

Digitalisierung der Lebenswelt

Studien zur Krisis nach Husserl

Herausgegeben von
Martin W. Schnell und Christine Dunger

**VELBRÜCK
WISSENSCHAFT**

Martin W. Schnell und Christine Dunger (Hg.)
Digitalisierung der Lebenswelt

Digitalisierung der Lebenswelt

Studien zur Krisis nach Husserl

Herausgegeben von
Martin W. Schnell und Christine Dunger

**VELBRÜCK
WISSENSCHAFT**

Erste Auflage 2019
© Velbrück Wissenschaft, Weilerswist 2019
www.velbrueck-wissenschaft.de
Printed in Germany
ISBN 978-3-95832-170-0

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Inhalt

Vorwort der Herausgeber	7
<i>Martin W. Schnell und Christine Dunger</i> Digitalisierung der Lebenswelt. Zur Einleitung	9
<i>Jens Lanfer</i> Digitalisierung der Sicherheitspolitik	32
<i>Dirk Baecker</i> Kapital, digital	77
<i>Stephan Keuchel</i> Digitalisierung im Verkehr	93
<i>Gabriele Gramelsberger</i> Digitale Wissenschaft	115
<i>Manuela Pietraß</i> Bildung. Im Hiatus zwischen digitaler Technik und Lebenswelt	133
<i>Julia Genz</i> Literarisches Schreiben in digitalen Kulturen. Die E-Book-Plattform Wattpad als »Literatur to go«	153
<i>Martin W. Schnell</i> Ethik der digitalen Gesundheitskommunikation	172
<i>Alexander Hochmuth</i> Digitalisierung im Gesundheitswesen – Roboter in der häuslichen Pflege	189
<i>Bernhard Schaefermeyer</i> Erotik im Zeichen der Digitalisierung	207
Die Autorinnen und Autoren	230

Vorwort

Der umfassende Prozess der weltweiten Digitalisierung prägt seit langer Zeit alle gesellschaftlichen Systeme in unterschiedlicher Weise. Zahlreiche Veränderungen sind bereits real geworden, andere und weitere werden erwartet, erhofft und befürchtet. Angesichts dessen ist es weit verbreitet, fachintern zu diskutieren. Ingenieure, Ökonomen, Techniker, Geistes- und Sozialwissenschaftler behandeln die Digitalisierung jeweils als monodisziplinäres Problem. Neben einem gewiss notwendigen fachlichen Tiefgang ist aber auch eine in die Breite gehende Reflexion der Digitalisierung sinnvoll. Der vorliegende Band verbindet daher einige Gesichtspunkte miteinander, die üblicherweise nicht zusammen diskutiert werden: Politik, Wirtschaft, Verkehr, Wissen, Bildung, Literatur, Gesundheit, Erotik und Ethik.

Als gemeinsame Ausgangs- und Bezugsgröße dient diesen Gesichtspunkten der Rekurs auf die Lebenswelt, die Edmund Husserl als die Welt bezeichnet, in der sich unser ganzes Leben praktisch abspielt, von der alle Sinnbildungen ausgehen und auf die alle Sinnbildungen wiederum abzielen. Es ist fraglich, was die Digitalisierung für die Lebenswelt bedeutet. Diese aktuelle Untersuchungsperspektive wird im Ausgang von Husserls Diagnose der Technisierung der Lebenswelt im Sinne einer Krisis erschlossen und darüber hinaus weitergeführt.

Die Beiträge zur Befragung der unterschiedlichen Prozesse der »Digitalisierung der Lebenswelt« greifen folgende Querschnittsfragen auf:

- Wie und als was ist die Digitalisierung der Lebenswelt zu definieren?
- Was bedeutet die Digitalisierung für Autonomie und Selbstbestimmung?
- Welche Zumutungen an die Selbstsorge und Beziehungen zu Anderen erwächst aus der Digitalisierung?
- Reicht Datenschutz als ethische Prävention aus?
- Ist eine gerechte Digitalisierung, die niemanden abhängt, möglich?
- Was bedeutet die Digitalisierung für gesellschaftliche Strukturen und Institutionen?
- Welche Zumutung bedeutet die Digitalisierung für die Lebenswelt selbst?

Im 16. November 2018 fand eine Konferenz an der Universität Witten/Herdecke statt, auf der die hier versammelten Autoren ihre Thesen vorgestellt und auf die Publikation abgestimmt haben.

Digitalisierung der Lebenswelt ist ein Projekt des Lehrstuhls für Sozialphilosophie und Ethik der Fakultät für Kulturreflexion an der

VORWORT

Universität Witten/Herdecke. Unterstützt wurde es maßgeblich von Kerstin Pospiech und Laura Adrian, die stets hilfreiche Korrekturen und Anmerkungen eingebracht haben. Wir bedanken uns zudem bei Alexander Hochmuth und Franziska Jagoda, die an der Hintergrundrecherche zu den jeweiligen Themenbereichen mitgewirkt haben. Angelika Zegelein und das Summercamp 2015 gaben erste Anstöße, die laufende Digitalisierung der Lebenswelt zu untersuchen.

*Martin W. Schnell und Christine Dunger
im Mai 2019*

Digitalisierung der Lebenswelt

Zur Einleitung

Vor über 85 Jahren diagnostizierte Edmund Husserl eine *Krisis der europäischen Wissenschaften*, die ihm zufolge auch eine *Krisis des europäischen Menschentums* bedeutete. Von zahlreichen anderen Zeitdiagnosen in den politisch brisanten 30er Jahren des 20. Jahrhunderts unterscheidet sich Husserl, da er für jene Krise keine biologischen, politischen oder ökonomischen Gründe anführte, sondern eine Verirrung bestimmter Wissenschaften. Gemeint sind alle Wissenschaften, die sich als objektive verstehen und deren Hauptgeschäft die Feststellung von Tatsachen ist, welche den Anspruch erheben, eine Wahrheit an sich feststellen zu können. Problematisch ist daran, dass damit Sinnfragen von Kultur und Geschichte abgekoppelt werden. Husserl geht es keineswegs um eine Verteidigung nationaler Werte oder Empfindlichkeiten, sondern um den kritischen Hinweis, dass die objektive »Naturwissenschaft die Lebenswelt als Sinnesfundament [...] vergessen« (Husserl 1976, 48) hat. Husserls Gegenbewegung strengt eine Rehabilitation der Lebenswelt als Boden und Horizont aller Sinnbildungen an (ebd., 145) und damit auch als Voraussetzung aller Wissenschaften (vgl. zum Kontext: Welter 1986). Wenn vor allem die Naturwissenschaften erkennen, dass auch sie die Lebenswelt »während« des »forschenden Tuns« (Husserl 1976, 128) als »Bewährungsquelle« (ebd., 129) in Anspruch nehmen, könnte die Lebensweltvergessenheit aufgehoben werden. Eine Anknüpfung an die Vernunftteleologie der europäischen Geschichte wird möglich, denn ein bedeutender Schritt zur Überwindung der Krise Europas wäre vollzogen. Husserl erweist sich als klassischer Meisterdenker, wenn er gar an »die Wiedergeburt Europas aus dem Geist der Philosophie« (ebd., 347f) appelliert.

Husserl und das Problem der Technisierung

Die Krise der europäischen Wissenschaften setzt für Husserl in der Neuzeit bereits ein. Am bekannten, in der Wissenschaftshistorie immer wieder aufgegriffenen Beispiel Galileo Galileis zeigt Husserl, wie mit dem Konzept einer mathematisierten Natur durch eine idealisierte Geometrie die Idee einer »irrelativen Wahrheit«, die die »Relativität der subjektiven Auffassungen überwunden« (ebd., 27) hat, einsetzt (vgl. zum Kontext: Koyré 1988). Die Folge ist eine Sinnentleerung der Wissenschaft aufgrund einer

»Technisierung« (Husserl 1976, 45). Der Begriff der Technisierung hat hier eine durchaus spezifische Bedeutung. Es ist weder gemeint, dass Menschen vermehrt *Technik*, wie etwa den Hammer, verwenden, um ihre anthropologische Mangelausstattung zu kompensieren, noch ist an eine möglicherweise problematische Ausrichtung an *Technologie*, nach der man sich richtet wie ein Pilot nach dem Navigationssystem, gedacht, sondern an etwas anderes. *Technisierung* ist für Husserl ein Prozess der Sinnentleerung, der einsetzt, wenn Bedeutungen vollständig auf Zeichen reduziert und wenn diesen Zeichen als maßgeblich angesehen werden. Alles Verhalten, Handeln und Sprechen wird dann zum geregelten Spiel und verfügt damit nur über eine manipulierbare »Spielbedeutung« (Husserl 1984, 74).

Husserl entwickelt sein Verständnis von Technisierung im Ausgang von der Arithmetik und der Geometrie (vgl. Sommer 1990, 36ff). »Man operiert mit Buchstaben, Verbindungs- und Beziehungszeichen (+, x, = usw.) und nach Spielregeln ihrer Zuordnung, in der Tat im Wesentlichen nicht anders wie im Karten- und Schachspiel.« (Husserl 1976, 46) Diese Operationen sind so lange legitim und völlig unproblematisch, wie sie bewusst und reflektiert als Methoden ausgeführt werden. Sie werden aber zum Problem sobald »wir für wahres Sein nehmen, was eine Methode ist.« (ebd., 52) Es handelt sich hier nicht nur um ein rein innerwissenschaftliches Problem, denn die Technisierung greift auch in die Lebenswelt ein. »Zum Wesen aller Methode gehört die Tendenz, sich in eins mit der Technisierung zu veräußerlichen.« (ebd., 48) Mit seinen Bestimmungen leistet Husserl auf seine Weise einen Beitrag zum Verständnis der modernen Seele im technischen Zeitalter. In der Kulturtheorie ist bekanntlich viel darüber debattiert worden, ob die Technik nicht nur zu Verfall und Entfremdung führe (vgl. stellvertretend: Patocka 2010, 116ff; Vlusser 1997, 134ff).

Abweichend von Husserl ist es wichtig, zu beachten, dass die Technisierung nicht nur einen Niedergang bedeutet, sondern auch neue Möglichkeiten zulässt. Begriff und Sache der Spielbedeutung setzen nämlich nicht nur Regeln fest, sondern auch Virtualitäten frei. Virtualitäten, weil etwas anderes für die Sache selbst genommen werden kann und eine Sache dadurch eine andere wird. Regeln, weil diese Stellvertretung bedeutet, dass man sich in eine Ordnung begibt, die ein geregeltes Vorgehen verlangt.

Anknüpfungen: Derrida, Blumenberg, Waldenfels, Luhmann

Husserls Ausführungen sind nicht nur durch sich selbst von Bedeutung, sondern auch aufgrund derer, die sie fortgeführt und in ihnen Dinge gesehen und artikuliert haben, die Husserl selbst so nicht realisierte.

Im Jahre 1962 erscheint Jacques Derridas Frühwerk *Husserls Weg in die Geschichte am Leitfaden der Geometrie*. Derrida greift darin Husserls Auseinandersetzung mit Galilei auf und die Frage, wie die Geometrie von einer empirischen Feldmesskunst zur Wissenschaft werden konnte. Derrida entdeckt in Husserls Ausführungen das für ihn fortan wichtige Problem der *Schrift*. Die Schrift ist vom Subjekt und von der mündlichen Rede ablösbar und ermöglicht dadurch Idealität, Objektivität und Überlieferung von Bedeutungen, die nicht mehr an eine konkrete Verankerung in der Lebenswelt gebunden sind (vgl. Derrida 1987, Kap. VII).

Hans Blumenberg unterzieht Husserls Diagnose 1963 einer grundsätzlichen Evaluation. Er versetzt sie in den Kontext der klassischen Debatte, die die Technik als Gegenbegriff zur Natur versteht. Husserls Leistung bestehe darin, über diese Debatte hinauszuführen. Aber Husserl denke, so Blumenberg, das Verhältnis von Lebenswelt und Technisierung zu unterkomplex. »Der Zusammenhang von Lebenswelt und Technisierung ist komplizierter als Husserl ihn gesehen hat.« Die Technisierung zerreißt nicht nur den Fundierungszusammenhang von künstlichen Methoden in der Lebenswelt, sondern »reguliert ihrerseits die Lebenswelt.« (Blumenberg 2015, 190)

Husserl hatte Technisierung in der Hauptsache als Reduktion und Verarmung von Sinn angesehen. Ähnlich argumentiert Jürgen Habermas, der im Ausgang von Husserl die Technisierung in den Gedanken einer »inneren Kolonisierung der Lebenswelt« (Habermas 1981, 539; vgl. Habermas 1991, 44ff) überführt. Demnach bedingt das kapitalistische Wachstum, dass die gesellschaftlichen Subsysteme Wirtschaft und Staat in die symbolische Reproduktion der Lebenswelt eindringen. »Die Lebenswelt ist das nicht näher bestimmte Reservoir, aus dem die Subsysteme Wirtschaft und Staat herausziehen, was sie für ihre Reproduktion brauchen: Arbeitsleistung und Gehorsamsbereitschaft.« (1981, 526) Die Kolonisierung mündet damit in eine Verarmung der Lebenswelt. Blumenberg stellt nun heraus, dass der Angriff auf die Lebenswelt, sei er als Technisierung oder als Kolonisation verstanden, nicht nur eine Pathologie darstellt, die etwas reduziert, sondern vielmehr ein Ereignis, das selbst auch etwas produziert. Sie stellt somit auch das »scheinbar Unproduzierbare her, nämlich Selbstverständlichkeit.« (Blumenberg 2015, 190) Technisierung und Lebenswelt bilden somit nicht nur Widerlager, denn Technisierung wird Teil der fraglosen Selbstverständlichkeit der Lebenswelt. Technisierung produziert eine Urdoxa. Das Künstliche wird zum Selbstverständlichen, auf das wir unbefragt zurückgreifen und das auf uns übergreift, nicht nur im Falle von Körpertechniken. Diese Bestimmungen erlauben es uns, von einer *Technisierung der Lebenswelt* zu sprechen, die durchaus als ambivalent auftreten kann.

Bernhard Waldenfels hat immer wieder die »Reichweite der Technik« (Waldenfels 1990, 137) und ihre Spielräume untersucht. Unter

Berücksichtigung der Ausführungen Blumenbergs fasst er die »Technisierung« als einen Prozess auf, der den »Gegensatz von natürlicher Entstehung und künstlicher Herstellung [...] unterläuft und neutralisiert.« (Waldenfels 2002, 393f) Damit sind im Hinblick auf die Beschreibung der Lebenswelt »zwei extreme Möglichkeiten ausgeschlossen, nämlich rein objektive, reale Prozesse und rein subjektive, persönliche Akte.« (ebd., 407) Technik wird, wie in der Biotechnologie, zur Quasi-Natur; Waldenfels spricht angesichts dessen von einem »hypermodernen Paradigma« (ebd., 364, 369f). Eine wichtige, man möchte sagen lebensweltliche Frage lautet nun: Welche Zumutungen erlegt uns die Hypermodernität auf? Was machen wir mit uns selbst und den Anderen? Könnte Sigmund Freuds Vision vom Prothesengott wahr werden?

Niklas Luhmann hat Husserl und die Phänomenologie wie kaum eine andere Tradition der Philosophie studiert. »Die phänomenologische Analyse ist eine Möglichkeit der Herstellung des Kontaktes zwischen Wissenschaft und Lebenswelt.« (Luhmann 2017, 629) Zu diesem Zweck knüpft Luhmann an das Phänomen der »Technisierung der Lebenswelt« (ebd., 600) an. Die Lebenswelt hat auch für Luhmann eine Doppelfunktion. Es ist die Doppelfunktion von Boden und Kontrast. Die Lebenswelt geht damit als sie selbst der Unterscheidung von Bejahung und Verneinung voraus. Sie ist einerseits der immer schon unbefragt vorausgesetzte Boden für alle Sinnbildungen, auch für die der Wissenschaften. Jeder Wissenschaftler übt seine Wissenschaft im Ausgang von der Lebenswelt aus. Sie ist andererseits und zugleich Kontrast zu neu entstehenden Sinngestalten, wie etwa jenen der Wissenschaften. Die Lebenswelt »ist dem wissenschaftlichen Arbeiter bzw. der Arbeitsgemeinschaft vorgegeben als Boden, aber, auf diesem bauend, ist doch das Gebäude ein neues, ein anderes.« (Husserl 1976, 133) Wissenschaftliche Erfindungen sind keine Fortsetzung alltäglicher Erfahrungen, sie bedeuten vielmehr einen Kontrast zum Alltag und einen Sprung gegenüber der Lebenswelt, welche durch keine Fundierung aufzuheben ist. Wenn Einstein davon spricht, dass eine gerade Linie ein unkomplizierter Sonderfall einer Kurve sei, dann handelt es sich um einen deutlichen Kontrast zum gesunden Menschenverstand. Weil auch die Wissenschaften das Nichtselbstverständliche und das Potentielle an die Stelle der vorgegebenen Physis stellen, und somit auch etwas herstellen, produzieren und »Kontingenz durch Idealisierungen« (Luhmann 2017, 608) kontrollieren, schließt die Reflexion der Technisierung der Lebenswelt die Wissenschaften mit ein. Luhmann hebt nämlich hervor, dass auch die »Wissenschaft als Technik« (ebd., 604) auftritt. Als Technik setzt sie Potentialität frei, die zur Selbstverständlichkeit wird, wie Blumenberg sagt, auf den Luhmann sich bezieht. Zugleich »ergeben sich aus der Technisierung Formvorschriften für die Aktualisierung lebensweltlicher Bezüge in Selektionsprozessen.« (ebd., 612)

Von der Technisierung zur Digitalisierung der Lebenswelt

Als Technisierung der Lebenswelt kann zusammenfassend ein gesellschaftlich-geschichtlich relevanter Prozess bezeichnet werden, der eine Kopplung von Regelmäßigkeit und Kreativität bedeutet. Damit kann er als eine Vorgestalt dessen begriffen werden, was heute als Digitalisierung der Lebenswelt bezeichnet werden kann, weil auch hier jene Kopplung von Regel und Schöpfung auftritt, und zwar jetzt sogar als ausgeformtes und dominantes Lebensmuster. Es ist somit völlig normal, die digitale Vermessung körperlicher Aktivitäten *und* die kreative Selbstinszenierung, die Bindung an digitale Freunde *und* die eigene Abwesenheit, die Bedienung von Medienpraktiken *und* die Betonung personalisierter Individualität, die Befolgung von Marktgesetzen *und* die Freiheit des Arbeitens und Konsumierens in Anspruch zu nehmen. All diese und andere Kennzeichen bestätigen, dass sich der Mensch in der Lebenswelt im Modus einer »vermittelten Unmittelbarkeit« (H. Plessner) eingerichtet hat. »Zum modernen In-der-Welt-sein gehört die Technisierung der Lebenswelt, die mit der Digitalisierung eine qualitativ neue Stufe erreicht hat.« (Fellmann 2006, 191) Dirk Baecker zufolge sollte die Digitalisierung als vierte Medienepoche der Menschheitsgeschichte verstanden werden (vgl. Baecker 2018). Ihr voraus gingen die Mündlichkeit, die Schriftlichkeit und der Buchdruck.

Digitalisierung der Lebenswelt

Die Digitalisierung knüpft als Prozess an die Technisierung an, da sie Bedeutungen in Informationen und diese in Codes übersetzt, welche elektronisch als Signal versendet werden können. Mit der Verwendung von Computern werden aus den Bedeutungen digitale Daten, die sehr schnell bearbeitet, verteilt und in gewisser Hinsicht ortlos archiviert werden können. Seit der Kommerzialisierung des Internets im Jahre 1990 ist diese Praktik unumgänglich geworden, weil sie weltweit Wirtschaft, Politik und Gesellschaft in Gang hält.

Der umfassende Prozess der weltweiten Digitalisierung prägt alle gesellschaftlichen Systeme wie eine symbolische Formung in unterschiedlicher Weise. *Die Digitalisierung ist die mit einer Automatisierung verbundene Transformation der Welt in quantifizierbare Daten. Sie stellt damit auch einen Angriff auf die Materialität der Lebenswelt dar.* Zu ihren grundlegenden Motiven zählen die Steigerung von Effektivität und die Angst vor dem Tod. Zahlreiche Veränderungen sind bereits real geworden, andere und weitere werden erwartet, erhofft und befürchtet.

Die digitale Transformation ist ein Angriff auf die selbstverständlichsten Selbstverständlichkeiten und damit ein solcher auf das, was Husserl als Lebenswelt bezeichnet (vgl. Fellmann 2006, 134ff). Wie schon im Angesicht der Entstehung früherer und seither dauerhafter Kulturformen steht heute erneut die Frage an, wie sehr die Digitalisierung die uns bekannte Welt verändern wird und ob die damit verbundenen Transformationen wünschenswert und/oder gar notwendig sind.

Um die Perspektive der Digitalisierung der Lebenswelt fassen zu können, darf die Digitalisierung nicht nur als eine Angelegenheit von Informatikern, Ingenieuren und Technologen verstanden werden, weil dadurch der Lebensweltbezug oder -entzug aus dem Blick geraten würde. Im Prozess der Digitalisierung geht es um die Kommunikation von personenbezogenen Daten, die lebensweltlich und ethisch relevant sind, weil die Daten den Personen etwas bedeuten. Diese Kommunikation ist unter anderem ein Element des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Wirtschaft, der Gewährung von Sicherheit im öffentlichen Raum, der Versorgung im Gesundheitswesen, von Finanztransaktionen im Bankenwesen, von Bewegungen im öffentlichen Verkehr. Dieser Prozess verändert die Lebenswelt und stellt Personen damit vor Zumutungen, die sie hinzunehmen, zu bewältigen und zu gestalten haben.

In Hinblick auf eine Vergewisserung dessen, was als Welt, ja als unsere Welt anzusehen ist, bietet sich der Begriff der Lebenswelt im Ausgang von Edmund Husserl an. Unsere Lebenswelt ist eine »wirklich anschauliche, wirklich erfahrene und erfahrbare Welt, in der sich unser ganzes Leben praktisch abspielt.« (Husserl 1976, 51) Diese Grunddefinition stellte Husserl auf, als er sich mit der Technisierung der Lebenswelt durch den Siegeszug der modernen Naturwissenschaften befasste. Technisierung ist eine Veränderung des menschlichen Weltverhältnisses. Husserl attestierte seinerzeit eine Lebensweltvergessenheit, die zu einer Krise Europas und des europäischen Menschentums beitragen würde. Daher setzte er sich für eine Rehabilitierung der Lebenswelt als Sinnesfundament ein.

Eigentümlicherweise behauptet Husserl in seiner Analyse der Technisierung der Lebenswelt, dass diese – die Lebenswelt – »in ihrer eigenen Wesensstruktur bleibt, als die sie ist, in ihrem eigenen Kausalstil ungeändert, was immer wir kunstlos oder als Kunst tun.« (ebd.) Husserl leugnet keineswegs, dass gesellschaftliche Transformationen die Lebenswelt verändern. Diesen Änderungen sind aber offenbar Grenzen gesetzt, da die Lebenswelt, so scheint Husserl zu behaupten, in ihrer anschaulichen und erfahrbaren Wesensstruktur unveränderbar ist! Eine solche Ansicht kann schnell als strittig angesehen werden. Gleichwohl stellt sich die Frage, worin mögliche Alternativen liegen könnten. Wird die Digitalisierung die Welt etwa in eine komplett künstliche Welt transformieren, die den Zusammenhang von persönlicher Erfahrung, gesellschaftlichen Institutionen und Erscheinungen der Natur aufgekündigt hat? Bevor eine solche

oder andere Befürchtungen geglaubt werden können, gilt es, grundlegende Muster der Digitalisierung im Hinblick auf ihre lebensweltliche Konkretion zu befragen.

Das Projekt »Digitalisierung der Lebenswelt« möchte die Erfahrung der erfahrbaren Welt als Leitfaden verwenden, um in verschiedenen Bereichen die Digitalisierung – natürlich unter Verwendung digitaler Medien! – zu befragen. Die Lebenswelt ist dabei der gemeinsame Bezugspunkt aller Befragungen der Digitalisierung in ihren verschiedenen Bereichen.

Stand der Reflexion der Digitalisierung: Umgang mit Ambivalenz

Die Autoren, die an Husserls Diagnose der Technisierung der Lebenswelt anknüpften, haben das Konzept der Technisierung deutlich verändert und vertieft. Ein Grund dafür liegt in der bekannten Tatsache, dass Derrida, Blumenberg, Waldenfels, Luhmann und noch andere Autoren eigene Theorien verfolgen, die sich von Husserls Phänomenologie sehr deutlich unterscheiden. Ein weiterer Grund ist darin zu sehen, dass seit Husserl das Verständnis des künstlich Gemachten und des natürlich Vorgefundenen erhebliche Veränderungen erfahren hat. Günther Anders erinnert daran, dass Husserl vor der Zündung der ersten Atom bombe bereits gestorben ist. Seither sind durch Kernenergie, Biotechnologie, das Computerzeitalter und deren Krisen wahre Revolutionen realisiert worden.

Heute sind wir aufgefordert, mit Ambivalenzen der Digitalisierung umzugehen. Unplausibel ist die sozialtechnologische Vision, dass die Welt neutral und vollständig in Daten abgebildet werden kann und dass diese Datenmenge die Wirklichkeit selbst ist. Im Namen der Lebenswelt kann gegen die Unterschlebung und Vertauschung von Statistik und dem, was wir mit eigenen Augen sehen, protestiert werden. Dabei gibt es aber keinen Grund, als Parteigänger einer Romantik, die es nie gegeben hat, zum Technikfeind zu werden. Das wäre der Ambivalenz der Digitalisierung nicht angemessen.

Die Ambivalenz resultiert aus dem Faktum, dass die Digitalisierung zugleich mindestens drei Triebkräfte hat: das Dispositiv aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Die Triebkräfte verfolgen mit der Digitalisierung Interessen, die sich aber nicht decken. Überwachung und Sicherheit (Politik), Erschließung neuer Märkte (Wirtschaft), Gewinnung von Erkenntnissen (Wissenschaft) können als jeweilige Ziele untereinander in Konflikte geraten. Umgang und Ausgestaltung der Ziele vertiefen die Ambivalenz. In diesem Sinne begegnet man den Gefahren der

Digitalisierung, etwa einem Cyber-War, mit der Vertiefung der Digitalisierung und baut in der Bundeswehr eine Cyberstreitmacht auf, die um das Jahr 2020 ca. 15.000 IT-Soldaten umfassen soll.

Ambivalenzen resultieren aber auch aus dem Verhalten der Bürger. Sie stellen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft mit jedem Update eines Usersystems immer neue Daten zur Verfügung. Die jeweils notwendige Akzeptanz der AGB räumt überstaatlich agierenden Konzernen weitreichende und fast unkontrollierbare Rechte an personbezogenen Daten ein. Offensichtlicher Protest durch Bürgerinitiativen ist nur in Fällen krasser Konflikte, etwa in Form des Widerstands gegen die Volkszählung in den 1980er Jahren, zu erwarten. Schleichende Veränderungen, die der Betrieb von Apps alltäglich bewirkt, werden schlicht hingenommen und unterstützt. Die Gefahr oder auch nur die Angst, sozial abgehängt zu werden, ist offenbar zu groß.

Schließlich ist auch das Ethische vertieft zu reflektieren. In ihren Anfängen vor 20 Jahren hieß es, dass die »Internetethik [...] in erster Linie eine praktische Aufgabe und Verantwortung des Einzelnen, der Institutionen und der Gesellschaft ist.« (Debatin 1999, 236) Diese ohne Zweifel und wohl auch zu jeder Zeit richtige Aussage ist zu spezifizieren und im Lichte der Frage zu betrachten, was passiert, wenn, wie skizziert, Einzelne, Institutionen und Gesellschaft ihre Verantwortung je unterschiedlich auslegen. Heute, 20 Jahre später, wird über eine »digitale Ethik« nachgedacht. Als deren Grundlage erscheint Verantwortung nicht mehr ausreichend, vielmehr bedarf es offenbar einer Art revolutionärer Umkehr. »Ein anderes Internet, dessen Angebote und Anwendungen nicht den Fokus auf die kommerzielle Ausbeutung von Daten legen, ist möglich.« (Zöllner 20018, 25) Vor Hintergrund dieser Ambivalenzen untersucht das Projekt »Digitalisierung der Lebenswelt« folgende Felder:

1. Digitalisierung der Politik

Mit der kommerziellen und das heißt auch: seit der zivilgesellschaftlichen Nutzung des Internets sind die alten Visionen der emanzipatorischen Technikverwendung zu neuem Leben erwacht. Das Internet ermögliche eine spontane Entstehung von virtuellen Gemeinschaften, die als Öffentlichkeiten wirken und sich bequem und unmittelbar in politischen Angelegenheiten einmischen können (vgl. Roesler 1997). Die Demokratie würde zur virtuellen Demokratie (vgl. Scheer 1997) und die Werte der Aufklärung erführen eine Bestätigung. Lawrence Grossman versprach gar die Realisierung des griechischen Ideals einer direkten Demokratie (vgl. Grossman 1995). Partizipation sei ohne bürokratische Hindernisse möglich. Jeder könne von überall her in Echtzeit an politischen Debatten von Stadtträten und Parlamenten teilnehmen und seine

Meinung verbreiten. Jeder würde gehört, niemand ausgeschlossen. Die Fünf-Sterne-Bewegung des Komikers Beppe Grillo, die seit 2018 die italienische Regierung stellt, zusammen mit der Lega Nord, ist aus einem Blog jenseits fester Institutionen entstanden.

In der Folgezeit ist digitale Politik differenzierter betrachtet worden. Mit der sich anbahnenden Krise der Demokratie durch den Populismus und aufgrund von terroristischen Hackerangriffen stellte sich die Frage, wie authentisch Online-Proteste sein können und ob etwa Online-Gesetzgebungsverfahren überhaupt wünschenswert sind (vgl. Aden 2002). Internetbasierte Wahlverfahren würden gar den Grundsatz der geheimen und damit verfassungsmäßigen Wahl verletzen (vgl. Bieber 2002). Alle Visionen von der Zukunft einer digitalen Demokratie, wie sie heute von Literatur und Kunst entworfen werden, neigen dazu, schließlich in postdemokratische oder gar totalitäre Systeme zu münden. Es ist bekannt, dass die Techniken zur Profilierung des Selbst auf die Überwachungstechnologie und das Profiling zurückgehen (vgl. Bernard 2017). Bereits jede Überweisung oder Buchung im Internet hinterlässt einzigartige Spuren. Anhand biometrischer Merkmale sind Nutzer zu identifizieren.

Jens Lanfer stellt in seinem Beitrag zur Sicherheitspolitik das sich wandelnde Verhältnis von Freiheit und Sicherheit in den Mittelpunkt. Digitalisierung ist dabei ein Katalysator für Veränderungsprozesse, die in einer an Freiheit orientierten und somit der Pluralität wie Flexibilität verbundenen Gesellschaft stattfinden. Freiheit muss jedoch in ihrem Verhältnis zu Sicherheit betrachtet werden. Beide beziehen sich auf jeweils zwei unterschiedliche negative oder positive Wertebereiche. Freiheit von Restriktionen und Sicherheit vor Gefahren werden als negative Formen bezeichnet. Freiheit zur Selbstbestimmung und Sicherheit hinsichtlich sozialer Verhältnisse hingegen sind positive Formen, die Bürgern eine aktive Gestaltung ihrer Lebenswelt ermöglichen.

Digitalisierung bewirkt nun über eine Veränderung der lebensweltlichen Bedingungen einen Wandel üblicher, zwischen Staat und Bürgern ausgehandelter Aufgaben. Daraus ergeben sich veränderte Zuständigkeiten bezüglich des Schutzes der Bürger wie auch in den Sicherheitsansprüchen dieser. In den Mittelpunkt rückt zunehmend die Sicherheit über stabile soziale Verhältnisse, die sich auch in der gemeinschaftlichen Gestaltung sozialer Nahbereiche zeigt. Die positiven Formen der Wertebereiche bestimmen in diesem Sinne auch das Erleben negativer Formen.

Vor diesem Hintergrund muss Sicherheitspolitik neue Wege finden, um mit den Herausforderungen und Gefahren der Digitalisierung umzugehen, ohne gleichzeitig rechtsstaatliche Grundsätze und Legitimationen zu umgehen oder abzuschaffen.

2. Digitalisierung der Wirtschaft

Im Kontext der Wirtschaft hat die Digitalisierung einen gravierenden Einfluss und bewirkt vielfache Veränderungen. Für Aristoteles ermöglicht das Geld als Symbol Tauschgerechtigkeit und als Gegenstand (Nomisma) hat es den Vorteil, dass es jeden Tausch überlebt, weil es nicht verdirbt. Diese Materialität geht heute dem Ende entgegen. Kryptowährungen wie Bitcoin und Bezahlssysteme wie Blockchain setzen eine Virtualität frei und machen Banken, Kontoführungsgebühren, Bargeldtransporte überflüssig.

Aber nicht nur die Zukunft des Geldes erscheint angesichts einer virtuellen Ökonomie ungewiss. Die Digitalisierung von Arbeits- und Produktionsprozessen sowie damit verbundene Veränderungen der Interaktionen am Arbeitsplatz – zwischen Mensch und Mensch, Mensch und Maschine sowie Maschine und Maschine (vgl. Hofmann 2016) – führen ebenfalls zu großen Umwälzungen. Die Zukunft der Arbeit ist in einer Wirtschaft 4.0 somit eng verbunden mit den Kompetenzen, die jeder einzelne einbringen kann (vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. 2016).

Neben der Vision einer vernetzten, effizienten und gewinnsteigernden Entwicklung besteht daher auch die Perspektive, dass negative Folgen abgefangen werden müssen (vgl. Antz 2016). So sollte das Verhältnis zwischen den durch die Digitalisierung entstehenden und den durch sie wegfallenden Arbeitsplätzen betrachtet werden. Auch die Qualität der entstehenden Arbeitsplätze einzubeziehen ist wichtig.

Digitalisierung der Wirtschaft muss daher kritisch begleitet und gestaltet werden. Es bedarf einer Vorhersage, welche Berufe und Ausbildungen gebraucht werden und wie die Menschen darauf vorbereitet werden sollen. Nur so lassen sich schließlich auch positive Effekte verwirklichen, die mehr Teilhabe ermöglichen (vgl. Deutscher Gewerkschaftsbund 2016, Maier 2017). Zu nennen sind hier beispielsweise flexible, ortsunabhängige Arbeitsmodelle, aufgrund derer körperlich eingeschränkte Menschen, Bewohner ländlicher Regionen oder auch durch Erziehung oder Pflege eingebundene Menschen einen bisher nicht vorstellbaren Zugang zum Arbeitsmarkt bekommen.

Dirk Baecker setzt vor dem Hintergrund dieser vielfältigen Digitalisierungsprozesse an grundlegenden Argumentationen der Ökonomie und der Kapitalismuskritik an. Digitalisierung, so der Fokus, kann als Chance verstanden werden, die gesellschaftliche Reichweite des Kapitalismus und seiner Grundoperation, der Kapitalrechnung, neu zu bestimmen. Anhand der Darstellung, wie und warum Kapitalrechnungen entstanden, welche Auswirkungen sie auf das wirtschaftliche und schließlich gesellschaftliche Handeln hatten und haben, bereitet er vor, auch die Digitalisierung mittels dieser Perspektive kritisch zu hinterfragen. Zudem betrachtet er

Digitalisierung im Sinne von Netzwerkformaten, in denen Identität das Resultat von Kontrollbeziehungen ist, die einen Vergleich und eine Verortung innerhalb des jeweiligen Netzwerkes ermöglichen. Auch hier entsteht Kapital, das in einen Vergleichs- bzw. Verpflichtungszusammenhang gebracht werden kann. Im Unterschied zum klassischen Kapital steht hier jedoch nicht nur das Ereignis, die Verpflichtung im Fokus. Sie wird ergänzt durch eine Kontingenzperspektive, die ein Oszillieren des eigentlichen Ereignisses zwischen seiner positiven und negativen Version ermöglicht.

Es ergibt sich schließlich die Frage, welche von zwei dargestellten gesellschaftlichen Zukunftsvisionen aus dem Digitalisierungsprozess folgen mag. Die Antwort zeigt sich darin, inwieweit Digitalisierung als transparenter Prozess gestaltet und dabei Entscheidungsautonomie und Verantwortungsübernahme auch angesichts von sich verändernder Kontingenz ermöglicht wird, d.h., wer die beschriebene Kapitalrechnung und Bilanzierung durchführt und welche Schlussfolgerungen er, sie oder es daraus zieht.

3. Digitalisierung des Verkehrs

Von der Digitalisierung im öffentlichen Personennahverkehr erhofft man sich, dass Menschen, denen es bislang schwerfällt, Busse und Bahnen zu benutzen, weil sie Ticketautomaten nicht bedienen können, eine neue Chance zur Teilhabe eröffnet wird. Ein- und Aussteigen (Be-in-and-Be-out) werden elektronisch über das mobile Endgerät registriert. Fahrkarten, die Wahl der Art des Fahrscheins und die Bereithaltung des passenden Kleingeldes entfallen.

Beim automatisierten und vernetzen, d.h. vom Computer gesteuerten Fahren mit dem eigenen Auto wiederum berechnen Sensoren die Distanz zu anderen Fahrzeugen und Verkehrsteilnehmern, um Abstände und Geschwindigkeiten anpassen zu können. Automatisches Fahren soll sicheres Fahren sein und für weniger Tote im Straßenverkehr sorgen.

Positive Effekte soll die Digitalisierung auch in Bezug auf Lieferketten und in der Logistikbranche haben. Bahn, (Binnen-)Schifffahrt und andere an Lieferketten Beteiligte entwerfen bereits Szenarien, in denen intelligente Lokomotiven und Wagen digital im Rahmen von Live-Nutzung und selbstoptimierenden Algorithmen miteinander kommunizieren und gesteuert werden. Instandhaltung, Transportüberwachung und die Sicherstellung des Ladeguts sollen so optimiert werden (vgl. Stöffler 2018). Folgen in der Schifffahrt sind hier beispielsweise das autonome Fahren und eine bessere Steuerung von Schleusen und deren Vernetzung mit darauffolgenden Punkten der Lieferkette (vgl. Hanseatic Transport Consultancy 2008). So können Güter schneller und unter besseren Transportbedingungen ihren Bestimmungsort erreichen.

In der Lebenswelt als Verkehrswelt werden trotz E-Mobilität unvermeidliche Gefahren auftreten. Ein Fahrzeug muss ausweichen. Soll es auf den Radweg steuern oder gegen die Leitplanke? Wer verantwortet kritische Entscheidungen? Das »Achte Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes« vom 16. Juni 2017 sieht vor, dass »der Betrieb eines Kraftfahrzeugs mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion zulässig ist, wenn die Funktion bestimmungsgemäß verwendet wird.« (Artikel 1 § 1a) Der Artikel 1 § 1b (2) fügt hinzu, dass »der Fahrzeugführer dazu verpflichtet ist, die Fahrzeugführung unverzüglich wieder zu übernehmen«, wenn kritische Situationen eintreten. Die dazu notwendige Diagnose ist offenbar dem menschlichen Fahrer überlassen. Vollbremsungen, die rein durch Computersensoren veranlasst werden, basieren zu oft auf Fehlern und produzieren zudem große Folgeschäden. In der Gesundheitsversorgung gilt es zu vermeiden, dass Pflegeroboter lebenserhaltende Maßnahmen beenden. Damit ist die Kooperation von Mensch und Maschine noch nicht geklärt. Die Ethikkommission »Automatisiertes und Vernetztes Fahren« legte in ihrem Bericht vom Juli 2017 fest, dass »die Zulassung von automatisierten Systemen nur vertretbar ist, wenn sie im Vergleich zu menschlichen Fahrleistungen zumindest eine Verminderung von Schäden im Sinne einer positiven Risikobilanz verspricht.« Damit würde der *Outcome* festlegen, wer Autorität bei Entscheidungen innehat: die künstliche oder die menschliche Intelligenz.

Ein ganz anderer Aspekt der digitalisierten Mobilität zeigt sich in der Ablenkung der Verkehrsteilnehmer durch mobile Endgeräte. Während für Autofahrer klare Verbote gelten (§ 23 StVO), werden Strafen für Fußgänger zurückhaltender gehandhabt. Damit verbundene Gefahren dürfen jedoch nicht unterschätzt werden.

Vor diesem Hintergrund fokussiert *Stephan Keuchel* auf die Digitalisierung der Verkehrsmittel. Lebensweltlicher Ausgangspunkt sind die alltäglichen, routinierten Wegstrecken, die Menschen hinter sich lassen. Diese Wegeketten verändern sich in verschiedenen Lebensphasen, sind darin jedoch relativ stabil und können alle Verkehrsmittel einbeziehen. Die stattfindende Digitalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs und der privaten Kraftfahrzeuge, so die zentrale These, bietet verstärkte Möglichkeiten zur Teilhabe für Menschen, deren Lebensumstände bisher eine Nutzung dieser Verkehrsmittel verhindern. Sie hat jedoch auch Auswirkungen, die über die technischen Neuerungen und Nutzungsmöglichkeiten selbst hinausgehen. Datenerhebung und -schutz, aber auch die Übernahme von Verantwortung und Kosten bei (schwerwiegenden) Fehlern oder Schäden und deren rechtliche Ausgestaltung werden ebenso diskutiert wie die Verschiebung von Interessen der eingebundenen Akteure.

4. Digitalisierung der Wissenschaft

Digitalisierungsforschung gilt als treibende Kraft für Innovationen. Für das wirtschaftliche Wachstum entscheidend, wird sie gefördert und es werden hinreichend gute Bedingungen geschaffen, um an entsprechenden Entwicklungen teilzuhaben. So übernehmen beispielsweise StartUps die Entwicklung technischer Innovationen in Kooperation mit Regierungsorganisationen und Hochschulen. Wissen wird in diesem Prozess als entscheidender Faktor betrachtet. Entsprechend werden Hochschulen gefördert, aber auch bezüglich digitalisierter Bildungsangebote und der Verbreitung von Forschungsergebnissen (Open Science) gefordert (vgl. Friedrich-Ebert-Stiftung 2018). Es werden jedoch nicht nur technische Neuerungen beforscht. Die durch die Digitalisierung generierten Datensätze sind selbst für die (wissenschaftliche) Auswertung interessant, worauf die Europäische Union mittels der Datenschutzgrundverordnung (EU-GSGVO) bereits zu reagieren versucht.

Seltener steht die Digitalisierung selbst im Mittelpunkt kritischer Reflexion. Welche Folgen hat zum Beispiel die Art und Weise, wie die Digitalisierung die Natur und ihre Gesetze, Systeme und ihre Ordnungsstrukturen, aber auch Menschen und ihre Entscheidungen versteht und operationalisiert?

Dieser Frage geht *Gabriele Gramelsberger* in ihrem Kapitel zur digitalen Wissenschaft nach. Grundlegend beschreibt sie zunächst den Ursprung digitaler Wissenschaft, beginnend bei Leibniz' binärem Rechen-system über die Bool'sche Algebra bis hin zu NAND-Operationen, die die Basis aller weiteren Entwicklungen darstellen. Weiterhin zeichnet sie den Weg der Automatisierung nach, die nicht alleine Maschinen betrifft, sondern die Programmierung selbst einschließt. Aus dieser im Laufe der Zeit immer weiter entwickelten Kulturtechnik ergibt sich die Vorhersage- und Artefaktekultur digitaler Wissenschaften, d.h. der Bereich des hochkomplexen automatisierten Zugriffs auf mögliche Zukünfte (die als Orientierung gelten) und die Arbeit an bzw. mit der Automatisierung menschlicher Tätigkeiten, die durch KI-Forschung und neuartige Sensoren immer präziser (»natürlicher«) wird. Zukünftige Entwicklungen werden in Forschungsprojekten zur Programmierung respektive Gestaltung biologischer Lebensgrundlagen vorbereitet.

Die bisherigen und zukünftigen Entwicklungen zeigen, dass es zu einer Umverteilung von menschlichen Tätigkeiten auf Maschinen kommt und sich Menschen zunehmend an Neuerungen gewöhnen, die teils massiven Einfluss auf sie nehmen (Quantified Self, Datenkapitalismus einzelner Unternehmen usw.). Angesichts dieser Umstände diskutiert Gramelsberger abschließend die Frage, welche Folgen die Artefaktekultur der digitalen Wissenschaft für die Menschen und ihre Rolle als Gestalter der eigenen (Lebens-)Welt hat.

5. Digitalisierung von Bildung

An der *Onlinehochschule* Coursera studieren 15 Millionen Menschen. Sie nutzen Lernvideos und Onlineforen und absolvieren in der Regel Multiple-Choice-Tests. An einem Online-Kurs können alle eingeschriebenen Studenten aus allen Ländern der Welt teilnehmen. Es gibt Kurse mit 200.000 Online-Teilnehmern. Die digitale Bildung macht Bildung zum globalen Massenprodukt und führt weg von den exklusiven Angeboten westlich ausgerichteter Institutionen (vgl. Dräger/Müller-Eiselt 2015). Digitale Bildung ist individualisiertes Lernen, es ist zu jeder Zeit und an jedem Ort möglich. Die sogenannten abgehängten Regionen der sogenannten Dritten Welt müssten ausgelassene Entwicklungen nicht nachholen, sondern könnten quasi direkt und auf Augenhöhe mit allen Menschen einen Bildungsprozess durchlaufen. Dazu sind nur ein Computer und ein Internetzugang erforderlich – und politische Bedingungen, die beides gewährleisten.

Gesellschaftspolitisch ist zunächst fraglich, wie verhindert werden kann, dass Menschen von digitaler Grundbildung ausgeschlossen werden oder es bleiben, d.h. zu Verlierern der Digitalisierung werden (vgl. Kovic/ Akbulut 2018). Die Digitalisierung stellt darüber hinaus Fragen an Begriff und Sache des Lernens. Alte Medien, wie Tafel und Kreide, die Hartmut von Hentig noch vor 30 Jahren hochhalten konnte, sind in den Hintergrund getreten. Das Lernen geschieht in virtuellen Räumen, das Netz wird selbst zur Lebenswelt, so dass sich die Frage stellt, worin eine Ästhesiologie des Virtuellen bestehen könnte. Oder anders: Was ist eine lebensweltliche Sinneserfahrung?

Im Anschluss daran betrachtet *Manuela Pietraß*, welche Bedeutung die Digitalisierung für die Erfahrung der erfahrbaren Welt und somit auch für unsere Wahrnehmungsmöglichkeiten als Basis jeglicher Bildung hat. Am Beispiel des Verhältnisses von Geist und Körper, ihrer Vermitteltheit durch die Mitwelt mit Anderen und die Sprache beschreibt sie Wirklichkeit als originär unzugänglich, aber in der geistig-reflexiven Erfahrung herstellt.

Der Hiatus zwischen Bewusstsein und nicht einholbarer Wirklichkeit zeigt sich auch in Bezug auf die Digitalisierung. Technische Prozesse auf der Mikroebene ermöglichen durch ihre algorithmische Kombination auf Mesoebene, Relationen zu schaffen, die Kontingenz einschränken und Voraussagen ermöglichen. Auf Makroebene sind schließlich soziale Veränderungen zu beobachten, die durch neue Wissensformen wirken und auf idealisierten, logischen Operationen beruhen.

Ähnlich der Sprache kann somit bei der Digitalisierung von einer spezifisch geprägten Vermittlungssphäre gesprochen werden. Problematisch wird das, wenn die Einschränkung von Kontingenz zur Sinnselektion wird und Entscheidungen vorselektiert, d.h. einschränkt. Pietraß folgert

daher, dass Digitalisierung nachvollziehbar bleiben muss und Algorithmen offenzulegen sind. Zudem darf die Digitalisierung nicht zwangsläufig als Reduktion von Kontingenz verstanden, sondern muss so gestaltet werden, dass eben diese Kontingenz aufgefangen wird. In Bezug auf Bildung ist zudem eine künstlerische Reflexion und Kontrastierung zu fördern, die Wahrnehmungsmöglichkeiten erweitert und mit möglichen negativen Folgen der Digitalisierung bricht.

6. Digitalisierung der Literatur

Literatur und Digitalisierung sind stark miteinander verbunden, betrifft die Digitalisierung doch alle Teile der Produktion, Verbreitung und Rezeption von Literatur bzw. von Büchern. Positive Visionen sehen darin eine Weiterentwicklung, die Menschen, die bisher keinen Zugang zu Literatur haben, diesen ermöglicht. Die Digitalisierung von Buchbeständen und der anschließende Zugriff darauf, technische Möglichkeiten des Vorlesens und der Schrift als Sprache-zu-Wort-Erkennung ermöglichen Teilhabe, die bisher erschwert oder ausgeschlossen war. In diesem Sinne handelt es sich um eine Technisierung bestehender Praktiken und Vorstellungen (vgl. Grond-Rigler 2012), die diese perfektioniert, vereinfacht und beschleunigt.

Eine kritische Perspektive auf diese Entwicklungen ist verbunden mit den (finanziellen) Interessen etablierter Akteure, die nicht nur urheberrechtliche Bedenken geltend machen. Im Fokus steht auch die Qualität verfügbarer Literatur, die nicht mehr nur nach ausgiebigem Lektorat veröffentlicht, sondern im Selbstverlag herausgegeben oder als Blogbeitrag gepostet wird. Ein weiterer Kritikpunkt ist der mögliche Verfall der Sprache, der mit zunehmender Nutzung mobiler Endgeräte einhergeht.

Auch *Julia Genz* greift diese Aspekte in ihrem Kapitel auf und bespricht sie am Beispiel der E-Book-Plattform Wattpad. Dabei nutzt sie klassische Diskurse der Literaturwissenschaft, um aus Autoren- und Leserperspektive die Zugänglichkeit der Wattpad-Literatur aufzuzeigen. In diesem Kontext stellen sich Fragen zur Produktion und Rezeption der Texte, die regelhaft auf dem Mobiltelefon in kurzen Sequenzen verfasst werden. Auch die Beziehung und Interaktion von Autoren und Lesern verändert sich durch das Kommunikationsmedium weitreichend, ist damit doch eine direkte, auf sprachliche Aspekte (Begriffe, Korrekturen usw.) bezogene und zugleich inhaltliche Diskussion verbunden. Schreiben, so zeigt sich, wird als nebensächlich betrachtet und funktionalisiert, verändert sich also als Tätigkeit und Kulturtechnik.

Zugleich erscheinen die inhaltlichen Motive an Trivial- und Genreliteratur orientiert zu sein. Das legt den Schluss nahe, dass es den Autoren nicht um Provokation oder Veränderung geht. Ziele ist es, Geld zu

verdienen und Aufmerksamkeit (im Sinne von ›Likes‹) zu erhalten. Hier zeigt sich der Einfluss, den die Logik der Plattform hat. Eine schier unendliche Anzahl an Texten muss von interessierten Lesern gefunden werden. Um die Suche zu erleichtern, das Finden interessanter Texte zu ermöglichen, schlägt ein sich selbst verstärkender Algorithmus neue Texte aufgrund bereits gelesener vor. Um erfolgreich zu sein, muss ein Autor also schreiben, was bereits gelesen wurde – und nicht, was es noch nicht gibt.

7. Digitalisierung des Gesundheitswesens

Die Digitalisierung im Bereich des Gesundheitswesens bedeutet eine umfassende Speicherung und Verbreitung personenbezogener Daten besonderer Art. Auch diese Kommunikation erfolgt (individuell) freiwillig und ist zugleich ein sozialer Prozess, dem sich kaum jemand entziehen kann. E/M-Health, Robotik und Altersassistierende Technologie stellen Entwicklungen dar, die die Zukunft der Gesundheitsversorgung betreffen. Kommunikation von Patienten mit Ärzten und Pflegenden soll ohne Zeit- und Informationsverlust stattfinden, die Selbstbestimmung von Patienten im Kontakt mit Institutionen der Gesundheitsversorgung steigen. Hilfestellung für Alleinlebende (z. B. in der ländlichen Region) wäre verbessert, besonders wenn es zur Integration hausärztlicher Telemedizin kommt. Wenn ältere Menschen geschult werden, steigt bei Ihnen die Akzeptanz zur Techniknutzung (vgl. Seeling/Blotenberg/Arens 2017). Roboter können in der Pflege Unterstützung und Entlastung bewirken (vgl. Dopheide 2017), jedoch gilt es als unrealistisch, dass ein Roboter eine menschliche Pflegekraft ersetzen kann (vgl. Kehl 2018). Aber die Integration von Technik bei der Versorgung von Menschen mit Demenz bleibt eine Herausforderung (vgl. Robert-Bosch-Stiftung 2015). Ermöglicht die Anpassung von Exoskeletten oder die Implantation von Neuro-Chips Patienten mit Parkinson eine bessere Bewegungskoordination und damit eine sichere und autonome Mobilität? Kann durch digitalisierte, mobile Angebote und VR-Angebote die Erinnerungspflege von Menschen mit Demenz verbessert werden?

Trotz aller Fokussierung auf die Unterstützung Betroffener, ihre Teilhabe und eine mögliche Steigerung der Lebensqualität führt die Digitalisierung zu einem Vorrang kommunizierter, biometrischer Gesundheitsdaten vor der Person eines Patienten. Die Digitalisierung fordert, dass wir uns zum Quantified Self umformen, das überwacht und kontrolliert werden kann, das sich aber auch selbst überwacht, kontrolliert und sich in Form von Daten kommuniziert. Die Daten sind damit wichtiger als der Mensch!

In seinem Beitrag zur Ethik der digitalen Gesundheitskommunikation greift *Martin W. Schnell* E-Health unter der Perspektive des Verhältnisses der Bürgergesellschaft zu elementaren Existenzvollzügen wie dem Leben

und Sterben, der Gesundheit oder dem Altern auf. In Abgrenzung zur Mensch-Maschine-Interaktion, die Gegenstand des Beitrags von Alexander Hochmuth ist, lässt digitalisierte Gesundheitskommunikation eine räumlich-zeitliche Distanz zu. Hilfsbedürftige Menschen können Daten sammeln und in ein Endgerät eingeben, die von einem helfenden Menschen an einem anderen Ort und zu einer anderen Zeit von einem anderen Gerät abgerufen und kommentiert werden. Wichtig ist nicht die gemeinsame Kopräsenz. Wichtig ist die Übermittlung der exakten Daten. Dieser Umstand verändert den klassischen Dialog hin zu einem Austausch zwischen Quantified Self und Other. Er ändert zudem die Perspektive: weg vom bislang unteilbaren Individuum hin auf teilbare Einzelelemente, die mehr oder weniger relevant, gesund, betroffen, d. h. einschätzbar sind.

Als relevante Konsequenzen greift Schnell – neben datenschutzrechtlichen Aspekten – auf, dass sich das Bild eines lebenswerten Lebens und des Menschseins selbst verändert. Daran setzt die ethische Bewertung einer Digitalisierung der Gesundheitskommunikation an.

Alexander Hochmuth widmet sich der Mensch-Maschine-Interaktion anhand einer Studie zu den Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf Assistenzroboter. Trotz großer Vorbehalte können sich die Teilnehmer den Einsatz eines Assistenzroboters vorstellen, solange er als technische Unterstützung ihren Anweisungen untersteht und kein menschliches Aussehen hat. Damit soll eine klare Grenze zwischen menschlicher Beziehung zwischen Hilfebedürftigen und Helfenden und rein technischen Tätigkeiten eingehalten werden.

Im pflegewissenschaftlichen Diskurs wird die systematische Reflexion ethischer Aspekte zum Einsatz von Pflegerobotern gefordert. Zentral sind hier die Beziehungsqualität zwischen Hilfebedürftigen und Helfern, die Übernahme von Verantwortung in kritischen Situationen sowie das Menschenbild, das verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten zugrunde liegt. Aus mitteleuropäischer Sicht, so die Schlussfolgerung, können Pflegeroboter als Werkzeuge den pflegerischen Versorgungskontext ergänzen, solange die Entscheidungsgewalt bei den beteiligten Menschen bleibt und nicht wirtschaftliche, sondern pflegerische, patientenorientierte Kriterien den Einsatz begründen. Wie zukünftige Entwicklungen im Bereich der KI möglicherweise die Interaktionsfähigkeit von Robotern verändern und damit ihre Möglichkeiten zur Interaktion, d. h. ihr Einsatzspektrum erweitern, wird sich zeigen.

8. Digitalisierung der Erotik

Erotik ist eine Bindekraft zwischen den Geschlechtern. Damit es zu einer Bindung kommt, muss eine Person ihr Geschlecht leben. Friedrich Theodor Vischer zufolge lebt man es, um gefunden zu werden – und

zwar von einer Person, die ein Partner sein könnte. Die Individualisierung von Lebensläufen, der Zerfall von Traditionen und die Flexibilisierung von Berufsbiographien macht die Partnerfindung unsicher. Wer hofft, jemanden zufällig in seinem Umfeld zu finden, kann darauf lange warten oder wird gar vergeblich warten müssen. Im digitalen Zeitalter bieten Online-Datingagenturen ein Angebot an Partnern, das auf quantifizierten und statistischen Matchingverfahren beruht. Dem Gefunden werden soll auf diese Weise nachgeholfen werden, es erfolgt absichtlich, zielgerichtet und effizient. Ein Problem jeder computerbasierten Kommunikation seit Alan Turing ist allerdings die Depersonalisierung. Nutzer »interagieren nicht mit Personen, sondern mit Texten bzw. digitalisierten Symbolkonfigurationen.« (Krämer 1997, 97) Es ist unklar, ob das Gegenüber ein Mensch oder eine Maschine ist, ob der mir angebotene Partner eine echte Person ist oder ein Fakeprofil. Eine neue Generation von Dating-Apps reagiert auf diese Unsicherheit. Darüber hinaus ermöglicht das Matching, die Anbahnungsphase, die früher mal als »den Hof machen« bezeichnet wurde und welche eine Investition an Mühe und Zeit bedeutete, zu überspringen und direkt auf den Punkt zu kommen: Erotik, Freundschaft, Partnerschaft oder Ehe.

Das digitale Sich-finden-Lassen verstärkt die Quantifizierung der eigenen Person und der des anderen. Das Self-Tracking verlangt eine digitale Vermessung und bildliche Selbstinszenierung, ohne die es eine Person nicht geben würde (vgl. Rode/Stern 2018).

Bernhard Schaefermeyer greift in seinem Beitrag diesen Aspekt auf und ergänzt ihn um die Diskussion zur Selbstoptimierung. Der Wunsch, so die Überlegung, Aufmerksamkeit und Bestätigung zu generieren, ist verbunden mit einem stetigen Zählen und Abgleichen von Erwartungen und tatsächlichen Erlebnissen sowie von Likes. Das bedeutet auch, dass die dargestellten Anteile der Person immer wieder korrigiert und optimiert werden.

Die Tinder-App, die beispielhaft aus der Perspektive von Nutzern untersucht wird, hat ihren Hintergrund in gesellschaftlichen Prozessen der Individualisierung und Flexibilisierung. Die Ergebnisse zeigen, dass Erotik, Sexualität und Partnersuche noch immer einen romantischen, wenngleich durch Optimierung geprägten Ursprung zu haben scheinen. Die Vereinfachung der Partnersuche im Sinne eines unverbindlichen Online-Datings hat dabei positive wie negative Effekte, die stark abhängig vom individuellen Erfolg (gemessen in Likes) gemacht werden. Eine damit einhergehende Quantifizierung führt dazu, dass Menschen als Ware auf einem schier unendlichen Markt potentieller Partner erlebt werden. Welche Auswirkungen das auf die Selbst- und Fremdwahrnehmung, aber auch auf Interaktionen und Beziehungsgestaltung hat, wird unterschiedlich, teilweise geschlechterspezifisch bewertet.

Im Hintergrund der Befragungen steht immer auch das Problem der Verantwortbarkeit der Prozesse der Digitalisierung. Der Gesichtspunkt des Ethischen im Rahmen der Lebenswelt ist offenbar von hoher Relevanz. Der *Deutsche Ethikrat* betont in seiner Stellungnahme vom November 2017 zum Thema »Big Data und Gesundheit – Datensouveränität als Informationelle Freiheitsgestaltung« ausdrücklich: »Von diesen erwartbaren Dynamiken sind [...] ethische Orientierungsmuster betroffen, die normativ und evaluativ die Rolle, Funktion und Stellung des Individuums thematisieren, das Big-Data-Anwendungen nutzt. Zu den in dieser Hinsicht relevanten Begriffen gehören Freiheit und Selbstbestimmung, aber auch Privatheit und Intimität, Souveränität und Macht sowie Schadensvermeidung und Wohltätigkeit, die im Kontext intensiver Datensammlung und -verwertung eine Rolle bei der Gestaltung normativer Schutzkonzepte spielen.« (Deutscher Ethikrat 2017, 115)

Die acht Beiträge zur Befragung der unterschiedlichen Prozesse der »Digitalisierung der Lebenswelt« greifen in diesem Sinne folgende Querschnittsfragen auf:

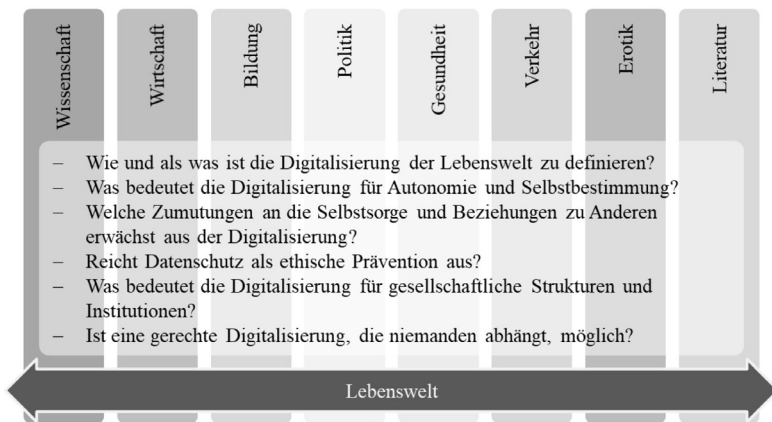


Abb. 1: Fragen an die Lebenswelt als Querschnitt

Digitalisierung der Lebenswelt – eine Zusammenfassung

Die vorliegenden Beiträge definieren die Digitalisierung unserer Lebenswelt als Durchdringung unserer erfahrbaren Alltagswelt durch eine Logik, die sich einfacher Relationierung bedient und somit Sinn- sowie Wahrnehmungszusammenhänge vorprägt. So wird Kontingenz in einem ersten Schritt erhöht, zugleich aber im Verborgenen eingeschränkt, ohne dass dies unserer Erfahrung primär zugänglich wäre. Der damit

verbundene Transformationsprozess wirkt sowohl auf die Strukturen und Strukturbedingungen der Lebenswelt als auch auf deren gesellschaftliche Teilsysteme.

Je nach weiterer Betrachtung bedeutet das, dass sich Menschen – Individuen und Gesellschaften – der Logik und den Folgen der Digitalisierung lediglich anpassen oder dass sie den Prozess der Digitalisierung selbst gestalten. Entscheidend hierfür ist, dass sie die bestehenden Zusammenhänge reflektieren und offenlegen. Konsequenzen daraus wären eine differenzierte Wahrnehmung der eigenen digitalisierten Lebenswirklichkeit wie die Schaffung anerkannter Institutionen. Beides ermöglicht selbstbestimmte Entscheidungen, die eben nicht (allein) durch vorgegebene Algorithmen determiniert werden. Zudem könnten über Kontrollinstitutionen Fehlverhalten und -entwicklungen berichtigt werden.

Die Zumutung der Digitalisierung besteht vor allem darin, dass sie Komplexität verstärkt und zudem dem Einzelnen wie alle anderen zu teil-, quantifizier- und bewertbaren Objekten macht (vgl. das Kapitel von Martin W. Schnell). Die damit verbundenen Mechanismen erfordern einen verantwortungsvollen Umgang im Miteinander von Individuen und Gruppen, der nicht bestehende Abhängigkeiten (vgl. das Kapitel von Dirk Baecker) in den Mittelpunkt stellt. Angesichts der über die Digitalisierung vermittelten Perspektive erscheint das als besondere Herausforderung.

Mögliche präventive Ansätze können sich daher nicht auf den Datenschutz beschränken. Die erwähnte Reflexion sollte durch Praktiken begleitet werden, die sich zunächst der Digitalisierungslogik entziehen. Hier werden die Kunst, aber auch die Orientierung an den konkreten Erlebnissen Anderer thematisiert (vgl. das Kapitel von Manuela Pietraß).

Immer zu berücksichtigen bleibt, dass die mit der Digitalisierung verbundenen gesellschaftlichen Prozesse Grenzen haben. Diese liegen auch in den gestaltenden Menschen begründet. Machtkonstellationen und politische Systeme untergraben die Kontrollinstanzen, alltägliches Verhalten bringt uns unbeabsichtigt in die Situation, Kontrollfunktionen technischer Neuerungen nicht wahrzunehmen (vgl. das Kapitel von Jens Lanfer). Außerdem entzieht sich, wie Gabriele Gramelsberger eindrücklich beschreibt, die Nachvollziehbarkeit automatisierter, selbstlernender Programme irgendwann den weniger leistungsfähigen Menschen und ihrer Kontrolle.

Ebenso muss thematisiert werden, ob eine gerechte Digitalisierung denkbar ist, die nicht nur in vielen Bereichen Teilhabe erst ermöglicht, sondern der es auch gelingt, keinen Menschen zurückzulassen. Das erfordert, sie verantwortlich zu gestalten, so dass alle Menschen in selbst gewähltem Maße an ihr teilhaben, ohne aufgrund ihres möglicherweise schwächeren Kapitals, struktureller Bedingungen, wirtschaftlicher Interessen oder politischer Einflussnahme ausgeschlossen zu werden.

Digitalisierung bewirkt somit in ihrem Facettenreichtum idealerweise viele als positiv erlebte, weil Kontingenz steigernde Veränderungen. Das zeigen die Beiträge zur Assistenzrobotik, zu neuen Verkehrstechnologien, zur Erotik sowie Literatur. Sie stellt die Gesellschaft gleichsam vor Herausforderungen, die weitreichende Veränderungen erfordern, auch als systemische Neuerungen und veränderte kulturelle Praktiken. Diese, so der Tenor aller Beiträge, sind nicht als Anpassung an die durch die Digitalisierungslogik vorgegebenen Bedingungen zu verstehen. Vielmehr müssen sie die Menschen befähigen, mit den entstehenden Ambivalenzen umzugehen.

Literatur

- Aden, H. (2002): »Online-Demokratie: Verfassungsrechtliche Möglichkeiten und Grenzen«, in: *Kritische Justiz* (4/2002).
- Arntz, M. et al. (2016): »Tätigkeitswandel und Weiterbildungsbedarf in der digitalen Transformation«, Deutsche Akademie der Technikwissenschaft, Mannheim. Online unter: <https://www.zew.de/de/publikationen/taetigkeitswandel-und-weiterbildungsbedarf-in-der-digitalen-transformation/> [Zugriff 04.01.2019].
- Baecker, D. (2018): *4.0 oder die Lücke, die der Rechner lässt*, Leipzig.
- Bernard, A. (2017): *Komplizen des Erkennungsdienstes. Das Selbst in der digitalen Kultur*, Frankfurt/M.
- Bieber, Chr. (2002): »Elektronische oder Interaktive Demokratie?«, in: *Kritische Justiz* (2/2002).
- Blumenberg, H. (2015): *Schriften zur Technik*, Berlin.
- Debatin, B. (1999): »Grundlagen der Internetethik«, in: Karmasin, M. (Hg.) (2002): *Medien und Ethik*, Leipzig 2002.
- Derrida, J. (1987): *Husserls Weg in die Geschichte am Leitfaden der Geometrie*, München.
- Deutscher Ethikrat (2017): »Big Data und Gesundheit – Datensouveränität als informationelle Freiheitsgestaltung. Stellungnahme«. Online unter: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-big-data-und-gesundheit.pdf> [Zugriff 08.05.2019].
- Deutscher Gewerkschaftsbund (2016): »Was bedeutet die Digitalisierung der Arbeitswelt für Frauen? Eine Beschäftigtenumfrage. DGB-Index Gute Arbeit«. Online unter: <https://www.dgb.de/themen/++co++522d9cdo-0278-11e7-b9a4-525400e5a74a> [Zugriff 04.01.2019].
- Dopheide, Chr. (2017): *Zur Digitalisierung des Sozialen. Ethische und ökonomische Reflexionen*, Baden/Baden.
- Dräger, J. / Müller-Eiselt, R. (2015): *Die digitale Bildungsreform. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können*, München.
- Fellmann, F. (2006): *Phänomenologie zur Einführung*, Hamburg.

- Flusser, V. (1997): *Medienkultur*, Frankfurt/M.
- Friedrich-Ebert-Stiftung (2018): *Digitalisierung in der Wissenschaft*. Schriftenreihe des Netzwerk Exzellenz an Deutschen Hochschulen, Berlin.
- Grond-Rigler, C / Straub, W. (Hg.) (2012): *Literatur und Digitalisierung*. Berlin.
- Grossman, L. (1995): *The Electronic Republic: Reshaping Democracy in the Information Age*, New York.
- Habermas, J. (1981): *Theorie des kommunikativen Handelns II. Bd.*, Frankfurt/M.
- Habermas, J. (1991): *Texte und Kontexte*, Frankfurt/M.
- Hanseatic Transport Consultancy (2008): »Automatisierung und Digitale Lösungen in der Binnenschifffahrt«, Präsentation. Online unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjT7Jjzw_ffAhVENOwKHSV7DQAQFjAAegQICBAC&url=https%3A%2F%2Fwww.vdv.de%2F20180314-innovative-loesungen-binnenschiff-bb-final.pdf%3Fforced%3Dtrue&usg=AOvVaw17LaTCHwer6qThdvZH2PAe [Zugriff 03.01.2019].
- Hofmann, J. (2016): »Schaffen neue Arbeitsformen neue Beziehungsformen?«, in: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hg.), *Wie wir arbeiten (wollen)*, Werkheft 02. Online unter: <https://www.bmas.de/DE/Service/Medien/Publikationen/a-877-02-werkheft-02.html> [Zugriff: 08.05.2019].
- Husserl, E. (1976): *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Den Haag.
- Husserl, E. (1984): *Logische Untersuchungen II/1*, Den Haag.
- Kehl, Chr. (2018): »Entgrenzung zwischen Mensch und Maschine, oder: Können Roboter zu guter Pflege beitragen?«, in: *APuZ* (2/2018).
- Kovic, M. / Akbulut, E. (2018): »Digitalisierungsverlierer. Problem, Ziele, Maßnahmen«, *ars cognitionis-Whitepaper 18-01*, Zürich. Online unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssor-55685-7> [Zugriff 03.01.2019].
- Koyré, A. (1988): *Galilei. Die Anfänge der neuzeitlichen Naturwissenschaft*, Berlin.
- Krämer, S. (1997): »Vom Mythos Künstliche Intelligenz zum Mythos Künstliche Kommunikation oder: Ist eine nicht-anthropomorphe Beschreibung von Internet-Interaktionen möglich?«, in: Münker, St. / Roesler, A. (Hg.) (1997): *Mythos Internet*, Frankfurt/M.
- Luhmann, N. (2017): *Systemtheorie der Gesellschaft*, Berlin.
- Maas, H. (2015): »Unsere digitalen Grundrechte«, in: *DIE ZEIT* (50/2015).
- Maier, M.F./Viète S. (2017): »Plattformbasierte Erwerbsarbeit: Stand der empirischen Forschung. Forschungsbericht 498 im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales«. Online unter: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjP-7mSyffAhXC-MewKHdAXCEcQFjABegQICRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.bmas.de%2FSharedDocs%2FDownloads%2FDE%2FPDF-Publikationen%2FForschungsberichte%2Ffb498-plattformbasierte-erwerbsar>

beit-stand-der-empirischen-forschung.pdf%3F__blob%3Dpublication-File%26v%3D1&usg=AOvVaw3EchZuVFRVMACYSaHWpt5S [Zugriff 05.01.2019].

Patocka, J. (2010): *Ketzerische Essays zur Philosophie der Geschichte*, Berlin.

Robert-Bosch-Stiftung (Hg.) (2015): *Technische Unterstützung bei Demenz*, Bern.

Rode, D. / Stern, M. (Hg.) (2018): *Self-Tracking, Selfies, Tinder und Co. Konstellationen von Körper, Medien und Selbst in der Gegenwart*, Bielefeld.

Roesler, A. (1997): »Bequeme Einmischung. Internet und Öffentlichkeit«, in: Münker, St. / Roesler, A. (Hg.) (1997): *Mythos Internet*, Frankfurt/M.

Scheer, L. (1997): *Die virtuelle Demokratie*, Hamburg.

Seeling, St. / Blotenberg, B. / Arens, M.: (2017): »Möglichkeiten und Grenzen der Mensch-Technik-Interaktion. Neue zentrale Erkenntnisse zur Techniknutzung und -affinität älterer Menschen im ländlichen Raum«, in: *Pflege und Gesellschaft* (3/2017).

Sommer, M. (1990): *Lebenswelt und Zeitbewußtsein*, Frankfurt/M.

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2016): »Hochschul-Bildungs-Report 2020. Hochschulbildung für die Arbeitswelt 4.0«. Online unter: <https://www.stifterverband.org/medien/hochschul-bildungs-report-2020-bericht-2016> [Zugriff 05.01.2019]

Stöffler F. (2018): »Intelligente Lokomotiven und Güterwagen als treiber der Digitalen Transformation bei DB Cargo«, Präsentation. Online unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiPkdKkw_ffAhWKqaQKHScdAjMQfjAAegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.vdv.de%2F1810314-digitale-transformation-sgv-deu-vo2.pdf&usg=AOvVawoyxI4Z-sJ03or17YHOq4IPI [Zugriff 03.01.2019].

Waldenfels, B. (1990): *Der Stachel des Fremden*, Frankfurt/M.

Waldenfels, B. (2002): *Bruchlinien der Erfahrung. Phänomenologie, Psychoanalyse. Phänomentechnik*, Frankfurt/M.

Welter, R. (1986): *Der Begriff der Lebenswelt. Theorien vorthoretischer Erfahrungswelt*, München.

Zöllner, O. (2018): »Social Media zu sozialen Medien machen«, in: *böll. Thema: digital* (1/2018).

Digitalisierung der Sicherheitspolitik

I. Einleitung

Die Digitalisierung der Sicherheitspolitik kann mit einer unterschiedlichen analytischen Reichweite und Tiefenschärfe untersucht werden. Einerseits können dichte und detaillierte Struktur- und Prozessbeschreibungen der Sicherheitspolitik anleitend sein, um Bedingungen und Entwicklungen vor allem im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit empirisch rekonstruieren zu können.¹ Insofern sind neben der hier relevanten Sicherheitspolitik insbesondere auch Analysen zur Gesundheits-, Verkehrs- und Verwaltungspolitik von wesentlicher Bedeutung, um quasi ›Bottom up‹ die Bedingungen und Folgen der Digitalisierung des politischen Systems in den politikwissenschaftlichen Blick zu bekommen. Andererseits sind die politischen Felder nicht unabhängig vom politischen Gesamtsystem, das etwa für die Sicherheitspolitik demokratische und rechtsstaatliche Institutionen, Strukturen und Prozesse bereithält. Vor allem die nationalstaatliche Rechtsordnung fördert oder hemmt die politische Digitalisierung, sodass hierdurch entsprechend ›Top down‹ auch die verschiedenen Politikfelder geprägt werden. Die Reichweite der Aussagen lässt sich noch steigern, wenn das politische Gesamtsystem weniger aus einer politikwissenschaftlichen, sondern aus einer gesellschaftstheoretischen Perspektive untersucht wird, um die Auswirkungen gesellschaftlicher und speziell lebensweltlicher Transformationen für Politisierungspotenziale, politische Leistungsansprüche und Legitimationsanforderungen einzubeziehen. Um die Voraussetzungen für die Digitalisierung von Sicherheitspolitik beschreiben zu können, erscheinen die drei Untersuchungsperspektiven je für sich plausibel. Die folgende Untersuchung bezieht die verschiedenen Perspektiven aufeinander, um zugleich Tiefenschärfe und Verallgemeinerbarkeit zu erreichen. Auch wenn dadurch beiden analytischen Ansprüchen mehr oder weniger große Zugeständnisse gemacht werden müssen, kann aber vornehmlich auf diese Weise erfasst werden, mit welchen (grundlegenden) sicherheitspolitischen Folgen die gesellschaftliche Digitalisierung einhergeht. Die Untersuchung kann dabei eine Antwort auf die Frage geben, welche lebensweltlichen Dynamiken durch die gesellschaftliche Digitalisierung

1 Vgl. hierzu etwa Jens Lanfer, »Cyber-Sicherheit und die (Ohn-)Macht des Staates«, in: Bernhard Frevel und Michaela Wendekamm (Hg.), *Sicherheitsproduktion zwischen Staat, Markt und Zivilgesellschaft*, Wiesbaden: Springer VS 2017.

ausgelöst werden und wie sich hierdurch die sicherheitspolitischen Legitimationsbedingungen und Kapazitäten ändern.

Die Untersuchung eröffnet mit einer begrifflichen Schärfung der Werte und Wertbereiche von ›Sicherheit‹ und ›Freiheit‹ und setzt sie zueinander ins Verhältnis. Im dritten und vierten Kapitel wird dieses Verhältnis daraufhin untersucht, in welcher Weise die Digitalisierung die wertbezogenen Resonanz-, Rekombinations- und Politisierungsdynamiken in der Lebenswelt ändert. Das Kapitel fünf verdeutlicht, dass hiermit zugleich neue sicherheitspolitische Legitimationsbedingungen einhergehen, die Strukturänderungen in der Sicherheitspolitik, speziell im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit, bewirken und maßgeblich prägen. Abschließend erfolgen ein Resümee und eine Verallgemeinerung der Ergebnisse für die Theorie gesellschaftlicher Digitalisierung.

2. Steigerungsverhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit in der Lebenswelt

Sicherheit ist ein gesellschaftlicher Wert. Er ist nicht nur in sämtlichen gesellschaftlichen Teilsystemen wie Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Gesundheit, Religion, Massenmedien oder Recht anschlussfähig, sondern auch für unzählige und vielfältige gesellschaftliche Interaktionen und Organisationen sowie technische Anwendungen relevant. Sicherheit ist entsprechend auf sämtliche soziale Kontexte anwendbar und deshalb ein catch-all-Begriff.² Dabei wird mit Sicherheit nur etwas bezeichnet, was sicher erscheint, wenn auf es keine zukünftigen Nachteile zugerechnet werden.³ Nichts lässt sich als absolut sicher bezeichnen, sodass es auch keine Sachgründe dafür geben kann, einen solchen Zustand herbeiführen zu wollen – im Gegenteil: Sicherheit ist, wie auch andere gesellschaftliche Werte, vergleichbar mit einem Leitstern, an dem sich etwa Schiffe navigierend orientieren, aber dann etwas grundlegend falsch gemacht haben, wenn sie diesen tatsächlich erreichen.⁴ Sicherheit ist deshalb nur

- 2 Herfried Münkler, »Strategien der Sicherung: Welten der Sicherheit und Kulturen des Risikos. Theoretische Perspektiven«, in: Herfried Münkler, Matthias Bohlender und Sabine Meurer (Hg.), *Sicherheit und Risiko. Über den Umgang mit Gefahr im 21. Jahrhundert*, Bielefeld: transcript 2010, S. 22.
- 3 Niklas Luhmann, »Risiko und Gefahr«, in: ders. (Hg.), *Soziologische Aufklärung. Konstruktivistische Perspektiven*, 4. Auflage, Wiesbaden: VS-Verlag 2009, S. 128.
- 4 Christoph Gusy, »Freiheit und Sicherheit«, in: Bundeszentrale für politische Bildung, *Dossier Innere Sicherheit* 2012. Online unter <http://www.bpb.de/politik/innenpolitik/innere-sicherheit/76651/freiheit-und-sicherheit> [Zugriff 19.01.2019].

ein mehr oder weniger anleitendes Gefühl der Verlässlichkeit bestehender Verhältnisse vor häufig nur sehr ungenau benennbaren Gefahren.⁵ Dies bedeutet auch, dass Sicherheitsansprüche immer nur dann entstehen, wenn Unsicherheiten individuell wahrgenommen oder sozial bezeichnet werden. Dabei können sich Sicherheitserwartungen entweder selbst versichern, wenn sie Gefahren und Bedrohungen gänzlich aussperren⁶ und die Ungewissheit der Zukunft⁷ ignorieren. Sie können aber auch Sicherheit mit intensiven emotionalen Appellen⁸ vor allem vom Staat einfordern. Unabhängig davon, ob der Sicherheitswert nun objektivierbare oder subjektive Ansprüche hervorruft, ist er ein gesellschaftliches Leitbild beherrschbarer Komplexität,⁹ das anleitend wirken kann, aber nicht vollständig zu erreichen ist.

Die staatliche Herstellung kollektiver Sicherheit wird von einem Glauben beherrschbarer Komplexität getragen. Sie reagiert auf Sicherheitserwartungen der Bürger*innen mit Sicherheitsversprechen, die nicht eingehalten werden können, weil sich die Kontingenzen (hyper-) moderner Dynamiken nicht beherrschen lassen. Zwar sind diese Versprechen hoch legitimationsrelevant, versuchen aber zu viel zu erreichen und werden deshalb die Adressat*innen immer enttäuschen. Mit Sicherheit geht also eine unauflösbare Paradoxie einher: Enttäuschte Sicherheitserwartungen verstärken Sicherheitsansprüche, die wiederum auf Unsicherheiten aufmerksam machen und deshalb dazu führen, dass sich staatliches Engagement zugunsten von mehr Sicherheit und die hiermit einhergehenden Sicherheitsversprechen verstärken. Dieses Paradox wird durch den mangelnden Informationswert von mitgeteilten Sicherheitsgefühlen zusätzlich verstärkt. Erst Unsicherheitsgefühle erregen Aufmerksamkeit und sorgen für weitere Unsicherheit gerade dann, wenn die Bürger*innen aneinander affizierende Anzeichen von Angst

5 Gefahr wird hier mit Münkler verstanden als drohende schwere Schädigungen. Dies gilt vergleichbar auch für die Bedrohung, »wobei diese sich von der Gefahr dadurch unterscheidet, dass ein Akteur identifizierbar ist, der durch die Erzeugung von Gefahr bestimmte Absichten verfolgt. (...) Gefahr tritt zufällig ein und hinter ihr stehen keine Absichten. Die Differenz zwischen Gefahr und Bedrohung ist eine von Kontingenz und Intention.« Herfried Münkler 2010, a. a. O., S. 11, Fn. 1. Für die Zwecke der weiteren Untersuchung wird allerdings nur der Begriff ›Gefahr‹ verwendet, weil die Unterscheidung nur für eine detaillierte Untersuchung sicherheitspolitischer Strukturen einen Mehrwert hätte.

6 Ebd., S. 12.

7 Franz-Xaver Kaufmann, »Sicherheit: Das Leitbild beherrschbarer Komplexität«, in: Stephan Lessenich (Hg.), *Wohlfahrtstaatliche Grundbegriffe. Historische und aktuelle Diskurse*, Frankfurt/M.: Campus 2003, S. 92.

8 Ebd., S. 94.

9 Ebd.

beobachten.¹⁰ Es ist deshalb sehr unwahrscheinlich, dass sich Gruppen oder sogar die Mehrheit von Bürger*innen dauerhaft versicherheitlichen (securitization) lassen. Dies erscheint nicht erstrebenswert: Wer davon ausgeht, dass die Zukunft sicher wäre und sich selbst oder gesellschaftlichen Institutionen zu sehr vertraut, wird umso mehr enttäuscht.¹¹ Es besteht folglich ein Steigerungszusammenhang zwischen subjektiven Unsicherheitsempfindungen¹² und der Sicherheitsparadoxie, der sich insbesondere über unsicherheitsrelevante Ereignisse abrupt intensivieren und beschleunigen kann. Im Unterschied zu gesellschaftlichen Dynamiken erscheint zumindest die Komplexität sozialer Nahräume beherrschbar,¹³ wenn die Lebenszusammenhänge und mithin die Sorgen von Individuen berücksichtigt werden, um Unsicherheitsgefühle über eine (symbolische) Verlässlichkeit zu reduzieren. Insofern lassen sich die staatlichen Sicherheitsherstellungen im Zusammenhang mit den unstillbaren Sicherheitserwartungen der Bürger*innen als *Security* und solche Sicherheitserwartungen, die aus dem Zusammenhang von individuellen Erfahrungen und unmittelbarer Lebenswelt hervorgehen, als *Safety* oder *Certainty* bezeichnen.¹⁴

Freiheit ist als Wert äquivalent strukturiert. Vollständige Freiheit ist unerreichbar: »Die Welt ist indeterminiert, weil sie determiniert ist, dies allerdings nicht zentral, sondern lokal.«¹⁵ Zwei unabhängige (physische oder soziale) Systeme, die in einer interaktiven Beziehung stehen, bringen Freiheit qua Fiktion hervor, weil sie jeweils der anderen Seite Freiheiten zurechnen, aber nicht tatsächlich einen Zustand völliger Freiheit erreichen. Die andere Seite produziert für das beobachtende System Unberechenbarkeit, Intransparenz und deshalb zufällige Ereignisse, die als Freiheit bezeichnet werden. Je nach Zurechnung hat dies zur Folge, dass Freiheiten entweder als Zumutung oder als Ermöglichung aufgefasst werden. Da wo Freiheit im Verhältnis zu Freiheiten anderer erlebt

10 Vgl. Sven Opatz, »Zur Soziologie der Affekte: Resonanzen epidemischer Angst«, in: Joachim Fischer und Stephan Moebius (Hg.), *Kultursoziologie im 21. Jahrhundert*, Wiesbaden: VS Verlag 2014, S. 269–280.

11 Niklas Luhmann, *Vertrauen*, 5. Auflage, Konstanz und München: UVK Verlag 2014, S. 13, 32f.

12 Vgl. Anne Köhn und Manfred Bornewasser, *Subjektives Sicherheitsempfinden*, Working Paper Nr. 9, Verbundprojekt Kooperative Sicherheitspolitik in der Stadt (KoSiPol), Bernhard Frevel (Hg.), Münster 2012. Online unter <https://d-nb.info/1140787225/34> [Zugriff 19.01.2019].

13 Franz-Xaver Kaufmann 2003, a. a. O., S. 104.

14 Zu den Unterschieden zwischen Security, Safety und Certainty vgl. Bernhard Frevel, *Innere Sicherheit. Eine Einführung*, Wiesbaden: Springer VS 2018, S. 2f.

15 Niklas Luhmann, *Einführung in die Systemtheorie*, hrsg. von Dirk Baecker, 2. Auflage, Heidelberg: Carl-Auer-System Verlag 2004, S. 178.

und erfahren wird, ist eine Optionenvielfalt vorhanden, die sich von den bestehenden Strukturen, die möglicherweise als übermäßig hemmende Normalität und Routine empfunden werden, abgrenzt. Freiheit bezeichnet also ein individuelles Gefühl der Veränderbarkeit und Gestaltbarkeit. Um den Unterschied zwischen Sicherheit und Freiheit deutlich herauszustellen, eignet sich die Unterscheidung zwischen Gefahr und Risiko.¹⁶ Dabei setzt Freiheit Risiken voraus, um sich zu steigern. Sicherheit bezieht sich demgegenüber auf Gefahren. Das Risiko beruht auf einer freiheitlichen Entscheidung, ein Wagnis einzugehen, die das Individuum dann selbst zu verantworten hat. Risiken geht man also berechnend und kalkulierend ein, um gegenwärtig eine Chance auf zukünftig mehr Optionen gleich welcher Art zu nutzen, weil die Hoffnung besteht, dass letztlich mehr gewonnen als verloren wird. Gefahren sind von individuellen Entscheidungen unabhängig. Wirkt sich eine Gefahr schädigend aus, entzieht sich der Schaden einer zurechenbaren Intention. Er wird entsprechend als überkommend und zufällig erlebt.

Freiheit und Sicherheit sind zwei gesellschaftliche Werte, die auf ein unterschiedliches individuelles Erleben verweisen, andere Handlungsweisen motivieren und entsprechend verschiedene Ansprüche hervorbringen. Allerdings bedingen sich die beiden Werte und können nicht unabhängig voneinander gedacht werden: Immer dann, wenn Freiheit erlebt wird, muss Sicherheit vorausgesetzt werden – et vice versa. Der eine Wert setzt die Anspruchskomplexität des anderen voraus und steigert dadurch das eigene Anspruchs- als Komplexitätsniveau. Die wertbezogenen Ansprüche an Freiheit und Sicherheit bilden deshalb ein gesellschaftliches Reduktions- und Steigerungsverhältnis.¹⁷ Sie steigern sich wechselseitig, wenn ihr Verhältnis als ausgewogen bezeichnet wird, sorgen aber für mehr oder weniger stark einseitige Ansprüche, wenn ihr Verhältnis als zu asymmetrisch bewertet wird. Dabei ist eine Gesellschaft ohne Freiheit oder Sicherheit nicht denkbar, und stabile Gesellschaftsstrukturen sind ohne ein legitimes Verhältnis zwischen beiden Werten nicht oder nur zeitweise möglich.

Für die Vermittlung von Ansprüchen an Freiheit und Sicherheit ist die *gesellschaftliche Lebenswelt* anleitend. Sie ist nach Husserl eine »wirklich anschauliche, wirklich erfahrene und erfahrbare Welt, in der sich unser ganzes Leben praktisch abspielt.«¹⁸ Was auch oder vor allem erfahrbar und erfahren wird, ist die interaktive oder organisationale

¹⁶ Vgl. Niklas Luhmann 2009, a. a. O.

¹⁷ Vgl. ähnliche Argumentation bei Michel Foucault, *Die Geburt der Biopolitik. Geschichte der Gouvernementalität II*, 6. Auflage, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2018, S. 100, 102.

¹⁸ Edmund Husserl, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Den Haag: Martinus Nijhoff 1976, S. 51.

Zurechnung auf die gesellschaftlichen Sinnreferenzen wie Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Gesundheit, Kunst oder Wissenschaft. Weil diese verschiedenen Sinnbezüge über gesellschaftliche Teilsysteme verarbeitet werden, sind mit den Zurechnungen zugleich auch systemische Leistungen verbunden. Dabei verspricht etwa die Politik gesellschaftliche Problemlösungen und die Wirtschaft Bedürfnisbefriedigung, auch wenn systemisch nur Macht bzw. Geld anschlussfähig wirkt. Die erwarteten Leistungen, die mit den Sinnreferenzen lebensweltlich einhergehen, beziehen sich hier auf bestehende Ansprüche und sorgen zugleich für neue. Dabei sind Menschen, Interaktionen und Organisationen nicht Elemente gesellschaftlicher Teilsysteme und gehen nicht in Sinnreferenzen auf. Im lebensweltlichen Zusammenhang können sie die Zurechnungen auf die Sinnreferenzen beliebig ändern und sie miteinander rekombinieren. Eine Mitteilung in Bezug auf etwas, also auch auf eine beliebige gesellschaftliche Sinnreferenz, kann für den Moment anleitend wirken, aber im nächsten Moment bereits die Referenz ändern oder mit einer anderen Sinnreferenz neu verbunden werden. Die Lebenswelt ist demnach eine gesellschaftliche Sphäre unüberschaubar zahlreicher und vielfältiger gesellschaftlicher Interaktionen und Organisationen, die mehr oder weniger stark über vorherige Erfahrungen und Erwartungen der Interaktionsteilnehmer*innen sowie über gesellschaftliche Semantiken aufeinander bezogen sind.¹⁹ Weil nun die Interaktionen und Organisationen aufgrund ihrer Fähigkeiten zur Multidiversität²⁰ bzw. Multireferenzialität²¹ operativ nicht auf Sinnreferenzen festgelegt sind, können sie sich durch eine oder mehrere Sinnreferenz(en) anleiten lassen. Dabei ist lebensweltlich immer ihre sinnbezogene Rekombinationsfähigkeit von Bedeutung, die dann sozial relevant ist, wenn das Resultat in der weiteren Kommunikation als eine plausible Begründung akzeptiert wird. Die Rekombinationen steigern oder reduzieren die Akzeptanz und Plausibilität von Begründungen für oder gegen systemische Leistungen in Bezug auf eine systemische Leistung und das hiermit verbundene Anspruchsniveau. Die Lebenswelt geht also aus den interaktiv und organisational vermittelten Dynamiken zwischen den gesellschaftlichen Sinnreferenzen hervor, bezeichnet aber einen systemisch stetig unterbrochenen und lose verbundenen Kommunikationszusammenhang, der

19 Vgl. Jens Lanfer und Tobias Vogel, »Zeitverhältnisse und die Krise der modernen Gesellschaft«, in: *Zeitschrift diskurs*, Ausgabe 3, August 2018, S. 49–52.

20 Peter Fuchs, »Autopoiesis, Mikrodiversität, Interaktion«, in: Marie-Cristin Fuchs (Hg.), *Theorie als Lehrgedicht. Systemtheoretische Essays I*, Bielefeld: transcript 2004, S. 93.

21 Thomas Drepper, *Organisationen der Gesellschaft. Gesellschaft und Organisationen in der Systemtheorie Niklas Luhmanns*, Wiesbaden: VS Verlag 2003, S. 200.

über Wiederaufnahmen von plausiblen Begründungen für vergleichbare Themen, Erwartungen, Strukturen oder Leistungen kontinuiert wird.

Für die Ausformung von gesellschaftlichen Werten und Wertverhältnissen ist die Lebenswelt anleitend, weil sie wertbezogene Ansprüche sowohl an subjektive Erfahrungen bindet als auch mit plausiblen Begründungen versorgt. Dies bedeutet zugleich, dass sich Ansprüche an Freiheit und Sicherheit mit je unterschiedlichen Sinnreferenzen lebensweltlich zu begründen versuchen. Die gesellschaftliche Wertbedeutung ist damit abhängig von den gesellschaftlichen Sinnreferenzen, die über Interaktionen und Organisationen in unterschiedlicher Anzahl und Intensität auf Werte zugerechnet werden. Seit Beginn der Moderne, die als Prozesse der Ausdifferenzierung voneinander operativ unabhängiger gesellschaftlicher Teilsysteme beobachtet werden kann, erhält der Freiheitswert lebensweltlich die größere Resonanz. Freiheit wurde zum Leitwert der Moderne, weil lebensweltlich viele Sinnreferenzen intensiv auf die individuellen Freiheitsansprüche zugerechnet wurden. Gegenüber einer geschichteten (stratifikatorischen) Gesellschaft versprechen sie mehr individuelle Entfaltungsmöglichkeiten und Optionen. Das Verhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit formte sich entsprechend so aus, dass möglichkeitsschaffende Kontingenzen auf Freiheit und bestandsbewahrende Notwendigkeiten auf Sicherheit zugerechnet werden. In der Moderne ist demnach der Freiheitswert mit vielen Sinnreferenzen verbunden, weil die sinnverarbeitenden gesellschaftlichen Teilsysteme hierdurch ihre Komplexität steigern und mehr individuell nutzbare Möglichkeiten erzeugen können. Der Sicherheitswert verweist hingegen vornehmlich auf die politische Sinnreferenz, um sicherheitspolitische Leistungen zu beanspruchen, die erforderlich erscheinen, um Sicherheit für die erreichte (inter-)nationale öffentliche Ordnung zu gewährleisten²². Das Ausmaß an Sicherheit im Verhältnis zur Freiheit ist grundlegend abhängig von der Resonanzverteilung der gesellschaftlichen Sinnreferenzen und damit auch von den

- 22 Seit Thomas Hobbes verkörpert insbesondere der Staat die Quelle gesellschaftlicher Sicherheit und rechtfertigt als Leviathan eine absolute Herrschaft: »Der alleinige Weg zur Errichtung einer solchen allgemeinen Gewalt, die in der Lage ist, die Menschen vor dem Angriff Fremder und vor gegenseitigen Übergriffen zu schützen und ihnen dadurch eine solche Sicherheit zu verschaffen [...], liegt in der Übertragung ihrer gesamten Macht und Stärke auf einen Menschen oder eine Versammlung von Menschen, die ihre Einzelwillen und Stimmenmehrheit auf einen Willen reduzieren können. [...] Ist dies geschehen, so nennt man diese zu einer Person vereinte Menge *Staat*, auf lateinisch *civitas*. Dies ist die Erzeugung jenes großen *Leviathan*«. Thomas Hobbes, *Leviathan – oder Stoff, Form und Gewalt eines kirchlichen und bürgerlichen Staates*, Iring Fetscher (Hg.), Neuwied/Berlin: Hermann Luchterhand Verlag 1966, S. 134. Aufgrund der starken Bedeutung

resonanzabhängigen Zurechnungspotenzialen auf die Werte. Wenn allerdings ein bestimmtes Wertverhältnis in der Lebenswelt nicht mehr akzeptiert wird, weil das Ausmaß entweder von Freiheit oder Sicherheit als eine zu große Zumutung empfunden wird, politisiert sich das Werteverhältnis. Dadurch verstärken sich die Forderungen nach einer kollektiv bindenden Entscheidung des politischen Systems, um die Werteneiveaus anzupassen. Durch die *Politisierung wird das lebensweltliche Steigerungsverhältnis der beiden Werte ›Freiheit‹ und ›Sicherheit‹ zu einem politischen Konkurrenzverhältnis umgeformt.*

Das Konkurrenzverhältnis wird im politischen Gesamtsystem durch den antagonistischen Gegensatz zwischen individueller Freiheit und kollektiver Sicherheit ausgeformt. Der Gegensatz ist zwar nicht auflösbar, aber kann und soll in ein legitimes politisches Gleichgewicht gebracht werden. Auch für demokratische Verfassungsstaaten wirkt der Freiheitswert typisch resonanzstärker als der Sicherheitswert. Er ist vor allem über bürgerliche Abwehrrechte gegenüber staatlichen Handlungsformen, hier vor allem dem staatlichen Gewaltmonopol, institutionell zahlreich und vielfältig verankert. Anleitend ist Freiheit insbesondere als eine (sicherheits-)politische Stopp-Regel gegen staatliches Überengagement (in kollektiver Sicherheit) oder schlicht symbolisch-ideell. Hingegen konzentrierte sich der Sicherheitswert lange Zeit vornehmlich auf die Sicherheitspolitik, hat dabei allerdings als staatliche Legitimationsquelle eine maßgebliche, operativ-materielle Bedeutung. Insofern führt die Politisierung zwischen Freiheit und Sicherheit vor allem zu einem speziell sicherheitspolitischen Konkurrenzverhältnis, das dann als *Sicherheit vor dem Staat und durch den Staat* ausgeformt wird.

Die lebensweltliche Resonanzverteilung der Sinnreferenzen auf die beiden Werte ist grundsätzlich dynamisch, wird aber über Phasen anhaltender Gleichgewichtszustände stabilisiert. Aufgrund einer wachsenden gesellschaftlichen Unübersichtlichkeit infolge von sozialen Umbrüchen und der gefühlten und faktischen Verletzlichkeit der zunehmend komplexeren (hyper-)modernen Gesellschaft vergrößert sich die lebensweltliche Kluft zwischen Freiheit und Sicherheit.²³ Freiheit versorgt die Gesellschaft zunehmend mit dramatischer Kontingenz, die aber keine Absicherung mehr findet. Sicherheit wird deshalb mehr als jemals zuvor in der Moderne über emotionale Appelle eingefordert. Sie wird der dramatischen Kontingenz mit einer dramatischen Notwendigkeit

von freiheitlichen Ansprüchen infolge der funktionalen Ausdifferenzierung und der Institutionalisierung von Nationalstaaten als demokratische Verfassungsstaaten wirkt die absolute Herrschaft weltweit nicht mehr als eine bessere Alternative anleitend.

23 Bernhard Frevel 2018, a. a. O., S. 1.

gegenübergestellt.²⁴ Dies hat zur Folge, dass die Lebenswelt nicht mehr für eine ausreichende Stabilität menschlicher Erfahrungen sorgt. Sie bietet also weniger Orientierung, weil gesellschaftliche Strukturen nicht nur weniger verlässlich erscheinen, sondern Verlässlichkeit durch das gesellschaftliche Faible für Innovationen²⁵ geradezu antiquiert erscheint.²⁶ Wenn vor diesem Hintergrund ›Sicherheit‹ als gesellschaftliche Leitvokabel des 21. Jahrhunderts bezeichnet werden kann,²⁷ dann resultiert dies also aus dem zunehmenden Resonanzungleichgewicht der gesellschaftlichen Sinnreferenzen in der Lebenswelt, die jeweils unterschiedlich auf die Werte ›Freiheit‹ und ›Sicherheit‹ zugerechnet werden: Die Sinnreferenzen der sich beschleunigenden und entgrenzenden Teilsysteme wie Wirtschaft, Wissenschaft, Massenmedien oder Kunst beziehen sich auf den Freiheitswert, und der Sicherheitswert bezieht sich vornehmlich auf die politische Sinnreferenz, die über ein politisches System verarbeitet wird, das weiterhin durch Nationalstaaten begrenzt ist.

Freiheit und Sicherheit lassen sich jeweils in negative und positive Wertebereiche als ›Freiheit von‹ und ›Freiheit zu‹²⁸ sowie ›Sicherheit vor‹ und ›Sicherheit über‹ analytisch unterteilen. Die ›Freiheit von‹ lässt sich im weitesten Sinne als Abwesenheit von Zwang und Repressionen verstehen, die das Individuum allgemein daran hindern, ein Ziel zu erreichen.²⁹ Aufgrund des Schutzes von Freiheitsansprüchen der Schwächeren gegenüber denen der Stärkeren setzte sich die negative Freiheit als ein Mindestmaß an persönlichem Freiraum durch, der unter keinen Umständen verletzt werden darf.³⁰ Hingegen stellt sich mit der ›Freiheit zu‹ nicht die Frage danach, ob und inwieweit das Individuum von Zwängen befreit ist, sondern wie es etwa über Bildung und sozialer Inklusionssicherung zur Freiheit angeleitet werden kann, um sie gebrauchen zu können.³¹ Während die negative Freiheit eine abwehrende Tendenz hat, charakterisiert sich die positive Freiheit als Gestaltungsfreiheit. Die

24 Zum hypermodernen Verhältnis zwischen dramatischer Kontingenz und dramatischer Notwendigkeit vgl. Günther Ortman 2009.

25 Jens Aderhold, *Form und Funktion sozialer Netzwerke in Wirtschaft und Gesellschaft. Beziehungsgeflechte als Vermittler zwischen Erreichbarkeit und Zugänglichkeit*, Wiesbaden: VS Verlag 2004, S. 54.

26 Vgl. Jens Lanfer, *Innovationen in Politik und Gesellschaft*, Wiesbaden: Springer VS 2018, S. 23–31.

27 Christopher Daase, Philipp Offermann und Valentin Rauer, »Einleitung«, in: dies. (Hg.), *Sicherheitskultur. Soziale und politische Praktiken der Gefahrenabwehr*, Frankfurt/M.: Campus 2012, S. 7.

28 Vgl. Isaiah Berlin, *Freiheit. Vier Versuche*, Frankfurt/M.: S. Fischer Verlag 1995, S. 197–256.

29 Ebd., S. 202.

30 Ebd., S. 203.

31 Ebd., S. 203.

freiheitsbezogenen Wertbereiche bilden im Verhältnis zueinander Waagschalen, um einerseits die Autonomie des Einzelnen insbesondere vor staatlichen Eingriffen zu schützen sowie andererseits das Mitgestalten am Gleichgewicht der Werte über das Durchsetzen von Ansprüchen (auch gegen den Sicherheitswert) zur Teilhabe an und für die Ausübung von Macht zu ermöglichen.³²

Äquivalent dazu lässt sich auch der Sicherheitswert analytisch in einen negativen und positiven Wertbereich unterteilen. Es bilden sich der negative Anspruch an eine Sicherheit vor Gefahren und der positive Anspruch an eine Sicherheit über soziale Verhältnisse. Weil der Sicherheitswert vornehmlich auf die politische Sinnreferenz verweist, beziehen sich beide Seiten auf die Leistungen des politischen Systems und prägen damit das nationalstaatliche Legitimationsniveau. Die Wertansprüche an eine ›Sicherheit vor‹ werden vor allem über die Sicherheitspolitik entlang der beiden Politikfelder der inneren und äußeren Sicherheit verarbeitet. Für das Bereithalten von Kapazitäten für die Gewährleistung der (inter-)nationalen öffentlichen Sicherheit sind insbesondere die Verteidigung des Staatsgebiets und von Bündnispartnern vor äußeren Feinden sowie die polizeiliche Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit anleitend. Hiermit geht ein kollektiver Sicherheitsanspruch einher, der immer mit Eingriffsermächtigungen der Sicherheitsbehörden in individuelle Freiheiten der Bürger*innen verbunden ist. Auf der anderen Seite war zunächst die Sicherheit über soziale Verhältnisse vornehmlich sozialpolitisch und für das (selektive) Bereithalten von sozialen Hilfen über die Sozialarbeit etwa in den Bereichen der sozialen Fürsorge oder der Sozialplanung relevant. Über das Leitbild einer ›erweiterten Sicherheit‹³³ ist dieser Wertbereich nun auch sicherheitspolitisch anleitend. Sicherheit soll nicht nur über eine objektivierbare Gefahrenabwehr (Security), sondern auch über stabile soziale Verhältnisse (Safety, Certainty) hergestellt werden, indem sowohl staatlich und gemeinschaftlich als auch politikfeld- und systemübergreifend etwa kommunale Räume oder Wohn- und Geschäftsviertel über verschiedene Praktiken, Programme oder Techniken versichert werden sollen, um Unsicherheitsgefühle von Bürger*innen zu reduzieren oder gänzlich zu vermeiden. Vor allem gemeinschaftliche Formationen – verstanden als intermediäre Ebene zwischen Individuum und

32 Burkhardt Kiegeland, »Die Freiheit von & Freiheit zu«, in: *Zeitpunkt*, 109, September/Okttober 2010, S. 10. Online unter http://www.zeitpunkt.ch/fileadmin/download/ZP_109/ZP_109_Freiheit_von___Freiheit_zu.pdf [Zugriff 19.01.2019].

33 Vgl. Stephan Heinrich und Hans-Jürgen Lange, »Erweiterung des Sicherheitsbegriffs«, in: Hans-Jürgen Lange, H. Peter Ohly und Jo Reichertz (Hg.), *Auf der Suche nach neuer Sicherheit. Fakten, Theorien und Folgen*, 2. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag 2009, S. 253–268.

Gesellschaft³⁴ – sorgen für eine Ausweitung von Kooperationen zwischen Akteuren mit unterschiedlichen Sicherheitsinteressen. Dies wird über eine *community of practice* gefördert, die sich auf gemeinsame Expertisen, konkrete Fertigkeiten, materielle und soziale Ressourcen, geteilte Erwartungen und Handlungsprämissen gründet.³⁵ Hierin sind mehr oder weniger stark auch ökonomische Erwartungen, Ressourcen und Interessen eingewoben. Lebensweltlich erweitert sich der Sicherheitsanspruch von der reinen negativen Sicherheit in Bezug auf die politische Sinnreferenz und, als Ausdruck einer regulierbaren Sicherheit vor Gefahren, durch eine Sicherheit über (die politische, ökonomische und gemeinschaftliche Gestaltung) soziale(r) Verhältnisse.

Die beiden negativen Wertbereiche ›Freiheit von‹ und ›Sicherheit vor‹ sind lebensweltlich relativ stark auf die politische Sinnreferenz fixiert. Bilden sie ein illegitimes Wertverhältnis aus, werden sie politisiert und in ein (sicherheits-)politisches Konkurrenzverhältnis überführt. Demgegenüber gehen mit den beiden positiven Werten ›Freiheit zu‹ und ›Sicherheit über‹ keine vergleichbar konkreten Ansprüche an bestimmte Sinnreferenzen einher. Weil sie weniger nach Sinnreferenzen differenzieren, sie vielmehr über gemeinschaftliche Formationen rekombinieren, entwickeln sie nur ein geringes Politisierungspotenzial. Damit verbleiben sie quasi in der Lebenswelt. Bei umfassenden Transformationsprozessen wie der gesellschaftlichen Digitalisierung wirken die positiven Wertbereiche entsprechend offener und anpassungsfähiger.

3. Das Wertverhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit infolge der gesellschaftlichen Digitalisierung

Die gesellschaftliche Digitalisierung ist ein Transformationsprozess, der in seiner Wirkung wahrscheinlich die Strukturen und Strukturbedingungen sowohl der Lebenswelt als auch sämtlicher Teilsysteme ändert. Über technische Innovationen wie vor allem des Computers und Internets bildete sich ein digitales Universum an Daten in einem bisher nicht vorstellbaren Ausmaß. Dies steigert die lebensweltlichen und systemischen Rekombinationspotenziale immens. Dies bedeutet auch, dass Freiheiten und mithin Möglichkeiten als Optionen, Chancen und Kontingenzen weiter zunehmen. Von diesen technischen Neuerungen und Potenzialen ›profitieren‹ gerade die Teilsysteme, die neue Möglichkeiten schneller und radikaler nutzen und verarbeiten können. Sie erreichen neue Komplexitätsschübe, produzieren für andere Teilsysteme verstärkt

34 Vgl. Amitai Etzioni, *Der dritte Weg zu einer guten Gesellschaft: Auf der Suche nach der neuen Mitte*, Hamburg: Miko-Edition 2001.

35 Vgl. Felix Stalder, *Kultur der Digitalität*, Berlin: Suhrkamp 2016, S. 131–161.

Irritationen und steigern dadurch zugleich die lebensweltliche Resonanz für den gesellschaftlichen Sinn, den sie systemisch verarbeiten. Die Folge ist, dass sich durch die gesellschaftliche Digitalisierung die Wertdiskrepanz von Freiheit und Sicherheit weiter verschärft.

Der digitale Raum erweitert die umfassende Lebenswelt um die *digitale Lebenswelt*. Diese geht aus den digitalen Interaktionen der User mit der Technik und untereinander auf der Grundlage elektronisch produzierter Daten hervor. Im Unterschied zur physischen (analogen) Lebenswelt können sich die User über vorherige Interaktionen detailliert informieren und hieran (potenziell) ohne Daten- und Sinnverlust anschließen. Während sich also die physische Lebenswelt auf immer subjektive Erfahrungen und Erwartungen der Interaktionsteilnehmern*innen gründet, sorgen die digitalen Daten für ein Gesetz der Fortsetzung von Interaktionszusammenhängen. Hierfür müssen die Daten allerdings gespeichert, verarbeitet und abrufbar gehalten werden. Es ist also eine digitale Infrastruktur erforderlich, die als ›informationstechnische Nervenstränge‹ digitale Datenimpulse auf eine bestimmte (selektive) Weise ermöglichen. Für die interaktionsermöglichende Darstellung und Verarbeitung der großen Datenmengen (›big data‹) sind etwa Websites und Hyperlinks mitsamt ihren Inhalten sowie mustererkennende Algorithmen(systeme) anleitend, die abhängig von der Programmierung bzw. deren Prämissen, die für die User in der Regel intransparent sind, bestimmte Daten automatisch erkennen und zu Informationen aufbereiten.

Im digitalen Raum sind also digitale Infrastrukturen erforderlich, die von Betreiber*innen mit unterschiedlichen Sinnreferenzen bereitgestellt werden. Dominant wirken aber Unternehmen, die unterschiedliche Dienstleistungen anbieten, um die Interaktionen der User im digitalen Raum zu ermöglichen und – etwa für eine höhere Benutzerfreundlichkeit – zu optimieren. Die infrastrukturellen Grundlagen der digitalen Lebenswelt setzen die wirtschaftliche Sinnreferenz zunehmend voraus. Die wirtschaftliche Sinnreferenz erreicht dadurch nicht so wie in der sonstigen Lebenswelt eine resonanzstarke, sondern eine resonanzdominante Bedeutung. Nach Zuboff entwickelt sich entsprechend durch den digitalen Raum und die digitale Lebenswelt der Überwachungskapitalismus als eine neue Wirtschaftsform, mit der ein neues Zeitalter einhergeht.³⁶ Die Autorin bezeichnet das hierfür anleitende Prinzip als die Erzeugung von

»proprietärem Verhaltensüberschuss, aus dem man mithilfe fortgeschrittener Fabrikationsprozesse, die wir unter der Bezeichnung ›Maschinen- oder künstliche Intelligenz‹ zusammenfassen, Vorhersageprodukte fertigt, die erahnen, was sie jetzt, in Kürze oder irgendwann tun. Und schließlich werden diese Vorhersageprodukte auf einer neuen Art

36 Vgl. Shoshana Zuboff, *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*, Frankfurt/M.: Campus 2018.

von Marktplatz für Verhaltensvorhersagen gehandelt, den ich als Verhaltensterminkontraktmarkt bezeichne.«³⁷

Die Freiheit von Überwachung im digitalen Raum richtete sich in den Anfängen des Internets zunächst gegen die politische Sinnreferenz oder konkret gegen staatliche Herrschaftsansprüche. Mit dem Internet gingen Ansprüche auf einen herrschaftsfreien Raum einher. Die Freiheiten von politischen Repressionen und Zwängen bestehen aber nun wesentlich stärker als die vor wirtschaftlicher Überwachung – mit Folgen für die informationelle Selbstbestimmung der User. Dabei ist der politisch regulierte Datenschutz in der gegenwärtigen Ausformung wenig wirksam, weil die User den Unternehmen vertraglich die Daten im Tausch gegen den unentgeltlichen Gebrauch der digitalen Infrastruktur zur Verfügung stellen. Neben den großen Unternehmen im digitalen Raum Apple, Alphabet, Amazon, Microsoft und Facebook, die unterschiedliche digitale Infrastrukturen der Informationsbereitstellung, des Online-Handels oder der Social Media bereithalten, etablieren sich nur wenige Konkurrenzunternehmen. Ausgeprägte ›Lock-in‹-Effekte bei den Usern sorgen dafür, dass die digitalen Interaktionen unter gewohnten infrastrukturellen Bedingungen, die zudem Interaktionsgeschichten verfügbar halten, fortgeführt werden. Die ›big five‹ erreichen dadurch ein weltweites Oligopol. Die Optionen für die User, der wirtschaftlichen Überwachung zu entgehen, sind aufgrund des mangelnden Angebots an Alternativen und aufgrund von Bequemlichkeiten (Lesen des privatrechtlichen Vertrags, Suche nach Alternativen) entsprechend gering. Zugleich entwickelt sich nur eine geringe Bereitschaft zur Verteidigung der Individualdaten, *weil die Unternehmen nicht nur restriktiv die individuellen Freiheiten einschränken, sondern zugleich eine Freiheit zum selbstbestimmten Handeln über digitale Interaktionen mit der Technik und mit anderen Usern ermöglichen*. Deshalb wird der Verlust an negativen Freiheiten durch deutliche Zugewinne an positiven Freiheiten kompensiert. Weil zudem Freiheiten in der Hypermoderne vornehmlich auf die wirtschaftliche Sinnreferenz zugerechnet werden, entwickelt sich ein geringeres Protestpotenzial. Aufgrund dieser Prozesse steigt zwar die Diskrepanz zwischen Freiheit und Sicherheit, die Politisierung ist aber vergleichsweise gering. Was Sicherheit für die persönlichen Daten im digitalen Raum bedeutet und wie sie hergestellt werden sollte, unterliegt damit weitaus weniger der Deutungsmacht des Staates, der ansonsten zunehmend hinsichtlich der Sicherheit vor Gefahren adressiert wird, sondern fällt auf den Einzelnen zurück. Im digitalen Raum scheint gegenwärtig nicht die negative, sondern die positive Sicherheit anleitend zu sein, die das Individuum selbst verpflichtet, seine Individualinteressen vor Gefahren zu schützen. Auf diese Weise wirkt die Versicherunglichung über die digitale community anleitend, über die das Individuum

37 Ebd., S. 22.

zum Selbstschutz verpflichtet und angeleitet wird. Das Individuum muss darüber entscheiden, inwieweit und unter welchen Bedingungen es im digitalen Raum interagiert und an der digitalen Lebenswelt partizipiert. Zwar unterscheidet sich dies zunächst nicht von der sonstigen (physischen, analogen) Lebenswelt, aber eine Vermeidung von Überwachung bedeutet für das Individuum häufig zugleich, dass es nicht mehr an der digitalen Lebenswelt teilnehmen kann und die Exit-Option wählen muss. Weil sich die digitale Lebenswelt auf immer mehr Bereiche der umfassenden Lebenswelt ausweitet, ist dies zunehmend keine realistische Option mehr.

Dass nun eine weitergehende politische Regulation die wirtschaftliche Überwachung nicht deutlich begrenzt und die Freiheit vor wirtschaftlicher Überwachung mittels Datenschutz nicht durchsetzt, hat viele Ursachen: Das Bedürfnis nach einer Freiheit von Überwachung im digitalen Raum ist im Verhältnis zu den Zugewinnen an Freiheiten zur Interaktion in der digitalen Lebenswelt gering, dem staatlichen Handeln speziell im digitalen Raum wird nicht vertraut oder keine ausreichende Wirkung (Impact) zugeschrieben, die (sicherheits-)politischen Machtkapazitäten sind aufgrund weiterhin vornehmlich nationalstaatlicher Bindung im Verhältnis zur Gegenmacht der weltweit agierenden Online-Unternehmen nicht ausreichend oder die politischen Wirkungen einer Regulation (Outcome) für andere Politikfelder (insbesondere Wirtschafts- und Technologiepolitik) erscheinen ungewiss und deshalb zu riskant.

Die lebensweltlichen Verhältnisse zwischen den Werten und Wertbereichen von Freiheit und Sicherheit können in Bezug auf die Bereitschaft zur Verteidigung persönlicher Daten über eine Wertematrix zusammenfassend dargestellt werden (Abbildung 1). Mit der digitalen Lebenswelt geht ein geringes Politisierungspotenzial einher, um das stark asymmetrische Verhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit auszugleichen. Die Macht zur Gestaltung der digitalen Verhältnisse im Sinne der Freiheit zur Selbstbestimmung wird über wirtschaftliche Möglichkeiten gefördert, sodass hierdurch Freiheitseinschränkungen durch die wirtschaftliche Überwachung kompensiert werden. Die sich verstärkenden lebensweltlichen Ansprüche an eine staatliche Sicherheit vor Gefahren beziehen sich überwiegend auf die physische Lebenswelt und werden über die digitale Öffentlichkeit des Internets³⁸ gesteigert, ohne dass die Gefahren für die persönlichen Daten im digitalen Raum mit vergleichbar hohen Sicherheitsansprüchen thematisiert werden. Insofern lässt sich eine nur geringe Politisierung des Verhältnisses zwischen Freiheit und Sicherheit beobachten, die zur Folge hat, dass dem Individuum eine Selbstschutzverpflichtung zur Versicherheitlichung auferlegt wird. Demgegenüber könnte eine Politisierung sowohl die Freiheit von wirtschaftlicher Überwachung und die Sicherheit vor Gefahren im

38 Vgl. Mercedes Bunz, *Die stille Revolution*, Suhrkamp: Berlin 2012, S. 113–133.

digitalen Raum verstärken. Aber wie kann dies geschehen? Für die Freiheit könnte eine weitergehende Transparenz von Verträgen und Datenverwendungen politisch eingefordert sowie die Datenverwendung für andere Zwecke als die Optimierung von Online-Angeboten mehr oder weniger stark einschränkt werden. Für mehr Sicherheit vor Gefahren kann von den Online-Unternehmen – insbesondere von denen, die Social Network Sites anbieten – eine über die bisherigen Verpflichtungen (Netzwerkdurchsetzungsgesetz) hinausgehende Sicherheitsherstellung politisch eingefordert werden, indem die Unternehmen dazu aufgefordert werden, rechtswidrige Inhalte schneller als bisher zu erkennen, zu löschen und die Täter*innen etwa über die Sperrung von Online-Accounts zu sanktionieren. Dagegen kann aber zugleich eingewendet werden, dass einerseits die Effekte weitergehender Regulationen für eine Freiheit von wirtschaftlicher Überwachung gering ausfallen, weil die Algorithmen der Unternehmen für die User und Sicherheitsbehörden weiterhin intransparent sind, und dass andererseits eine verstärkte Sicherheit über Online-Unternehmen bzw. eine Privatisierung von Sicherheit mit negativen Folgen für die bürgerlichen Freiheiten einhergeht, weil dann die öffentlichen Diskurse in der digitalen Lebenswelt durch demokratisch nicht legitimierte und kontrollierbare Unternehmensentscheidungen beschränkt werden. Es lässt sich zusammenfassen, dass die Politisierungspotenziale für eine Freiheit vor (wirtschaftlichen) Restriktionen und eine Sicherheit vor wirtschaftlichen Überwachungen gering sind. Das stark asymmetrische Steigerungsverhältnis von Freiheit und Sicherheit im digitalen Raum wird demnach weit weniger als in der sonstigen Lebenswelt in eine politische Logik und entsprechend in ein Konkurrenzverhältnis überführt. Mit der gesellschaftlichen Digitalisierung der Gegenwart gehen demnach nur geringe Politisierungspotenziale und eine zunehmende Bedeutung der positiven Wertbereiche von Freiheit und Sicherheit einher.

Wertvermittlung zwischen Freiheit und Sicherheit in der digitalen Lebenswelt	Ansprüche an die ›Freiheit von‹ Zwang und Restriktionen	Ansprüche an die ›Freiheit zur‹ Selbstbestimmung
Ansprüche an die ›Sicherheit vor‹ Gefahren	<i>Die Bereitschaft zur Verteidigung von Individualdaten ist hoch. → Hohes Politisierungspotenzial</i>	<i>Die Bereitschaft zur Verteidigung von Individualdaten ist moderat. → Moderates Politisierungspotenzial</i>
Ansprüche an die ›Sicherheit über‹ soziale Verhältnisse	<i>Die Bereitschaft zur Verteidigung von Individualdaten ist moderat. → Moderates Politisierungspotenzial</i>	<i>Die Bereitschaft zur Verteidigung von Individualdaten ist gering. → Geringes Politisierungspotenzial</i>

Abb. 1: Lebensweltliche Wertvermittlung zwischen Freiheit und Sicherheit (eigene Darstellung)

4. Zwischen (digitaler) Lebenswelt und Sicherheitspolitik

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen in der (digitalen) Lebenswelt soll im Weiteren vor allem der *sicherheitspolitischen Bedeutung des positiven im Verhältnis zum negativen Sicherheitswert* für die Gewährleistung (inter-)nationaler öffentlicher Sicherheit nachgegangen werden.

Als lebensweltliche Folge einer relativ eindeutigen und übersichtlichen Zurechnung der negativen Wertbereiche auf die politische Sinnreferenz konzentriert sich die deutsche Sicherheitspolitik bis heute auf die Abwehr vor Gefahren für die (inter-)nationale öffentliche Sicherheit – also auf den negativen Wertbereich von Sicherheit. Was Sicherheit ist und wie sie hergestellt werden soll, folgt also gegenwärtig weiterhin der Deutungsmacht staatlicher Sicherheitsbehörden,³⁹ wenngleich die oben beschriebenen lebensweltlichen Entwicklungen die Sicherheitsansprüche deutlich ausweiteten und sich die Sicherheit über soziale Verhältnisse als Alternative etabliert. Aufgrund dieser klaren Ausrichtung kann durch die sicherheitspolitische Wertkonkurrenz zwischen einer Sicherheit vor dem und durch den Staat ein politisches Gegengewicht gebildet werden, um einem staatlichen Überengagement über formal-institutionelle Stopp-Regeln ebenso wirksam entgegenzuwirken. Über diese Prozesse formte die Sicherheitsgewährleistung über die Zeit typische Strukturbedingungen, die sowohl eine effektive staatliche Sicherheitsherstellung als auch eine effektive politische Regulation und Kontrolle zulassen. Dies sind zugleich die Voraussetzungen dafür, dass die deutsche Sicherheitspolitik – hier speziell die Polizei als das legitimationsrelevanteste Aufgabenfeld – gegenwärtig ein hohes Legitimationsniveau erreicht: Kontrolle und Regulation steigert die Input-Legitimation; effektive staatliche Sicherheitsherstellungen steigern die Output-Legitimation; transparente und plausible Zurechnungen und intendierte Bewirkungen von Kontrolle, Regulation und Effekten steigern die Throughput-Legitimation.⁴⁰ Die steigende Bedeutung

39 Vgl. Jens Lanfer, »Die Dominanz der Verwaltung im Politikfeld Innere Sicherheit – Sicherheitskulturelle Untersuchung am Beispiel der Videoüberwachung öffentlicher Räume in NRW«, in: Hans-Jürgen Lange und Michaela Wendekamm (Hg.), *Dimensionen der Sicherheitskultur*, Wiesbaden: Springer VS 2014, S. 197–234.

40 Vgl. Fritz W. Scharpf, »Legitimationskonzepte jenseits des Nationalstaats«, in: Gunnar Folke Schuppert, Ingolf Pernice und Ulrich Haltern (Hg.), *Europawissenschaft*, Baden-Baden: Nomos 2005, S. 705–741 und vgl. Dieter Grunow, »Verbindlichkeit in einer komplexen Umwelt. Die Kommunalisierung sozialer Hilfen als Gegenstand politik- und verwaltungswissenschaftlicher Forschung«, in: ders. et al. (Hg.), *Vereinbarte Verbindlichkeit im administrativen Mehrebenensystem. Kommunalisierung im Sozialsektor*, Wiesbaden: VS Verlag 2011, S. 20f.

einer Sicherheit über soziale Verhältnisse verändert nun die typischen Strukturbedingungen der Sicherheitspolitik gerade dann, wenn sich der Staat vor dem Hintergrund knapper Ressourcen hierauf einlässt, um auf die ansteigenden Sicherheitsansprüche der Bürger*innen nicht nur mit Versprechungen auf künftige Sicherheiten zu reagieren. So entwickelte sich etwa seit den 1990er Jahren eine *neue Sicherheitsorientierung auch für den Staat*, die – entlang der Sach-, Sozial- und Zeitdimension – als *erweiterte, vernetzte* und *präventive Sicherheit* bezeichnet werden kann:

Die erweiterte Sicherheit bezieht sich auf eine Ausweitung der Sicherheitsherstellung auf andere Teilsysteme der Gesellschaft, übergreifende gesellschaftliche Bereiche und andere Politikfelder jenseits der inneren und äußeren Sicherheit. So ist Sicherheit etwa in der Wirtschaft, Medizin, Bildung oder im Sport sowie für die öffentliche Infrastruktur, Stadtplanung, den öffentlichen Verkehr oder in den verschiedenen Politikfeldern der Wirtschafts-, Gesundheits-, Sozial-, Verbraucher-, Ordnungs- oder Energiepolitik von zunehmender Bedeutung. Diese Ausweitung ist eine Reaktion auf ein neues Bedürfnis nach Kontrolle. Wirksame Kontrollierbarkeiten und Kontrollfähigkeiten müssen den Bürger*innen zumindest suggeriert, aber auch stärker über Zertifikate, Prüfsiegel und Gütezeichen nachgewiesen werden. Die neue Sicherheitskultur, die Praktiken für die neue Sicherheitsorientierung hervorbringt, ist auf eine Steigerung der Versichertheitlichung über Kontrolle und Vorsorge ausgelegt, entzieht sich dem Freiheitswert als gesellschaftlichem Leitwert und verrechnet⁴¹ die Freiheit mit Gefahren, die mit ihr einhergehen (könnten). Allerdings gehen damit ungleiche und exklusive Chancen auf Versichertheitlichungen einher, weil nicht gesellschaftliche, sondern vor allem gemeinschaftliche Verhältnisse versichertheitlicht werden können, die insbesondere anhand von vergleichbaren sozioökonomischen Strukturen identifiziert werden. Sie sollen entsprechend auch vor schlechter gestellten sozialen Gemeinschaften schützen. Die Devise ›Gleiche Sicherheit für alle, die es sich leisten können‹⁴² für Freiheiten, die über Ausgrenzung des Gefährlichen und Bedrohlichen abgesichert werden, bringt auch neue Bedarfe an Bevölkerungskontrolle hervor, um Formen der Aus- und Abgrenzung bis hin zur Separation zu ermöglichen.

Die *vernetzte* Sicherheit befördert die Versichertheitlichung über Akteure mit Sicherheitsinteressen unterschiedlicher Art, die in Kooperation, Koordination oder nur in sicherheitsproduzierender Koexistenz

41 Dirk Baecker, *Was ist Kultur? Und einige Anschlussüberlegungen zum Kulturmanagement, zur Kulturpolitik und zur Evaluation von Kulturprojekten*, Witten 2015. Online unter https://catjects.files.wordpress.com/2015/11/was_ist_kultur1.pdf [Zugriff 19.01.2019].

42 Trutz von Trotha, »Vom Wandel des Gewaltmonopols oder der Aufstieg der präventiven Sicherheitsordnung«, in: *Kriminologisches Journal*, 42, H. 3 2010, S. 231.

dort aktiv werden, wo sich Unsicherheitsgefühle verstärken. Insofern bilden sie Sicherheitsregime mit einer heterarchische Ordnung als solche, »in denen die Autonomie der konkurrierenden Herrschaftszentren immer durch einen zentralisierten Herrschaftsapparat begrenzt ist«,⁴³ aber mit diesem konkurrieren. Sie versicherheitlichen bestimmte Räume, Kontexte und Situationen, indem verschiedene Sinnreferenzen und Bereichslogiken aufeinander bezogen werden, um Unsicherheitsgefühle zu reduzieren oder ihnen vorzubeugen. Es etablieren sich etwa in den Kommunen (Shopping Malls, Fußgängerzonen, Geschäftsviertel), aber auch in Räumen des Transits (Bahnhöfe, Flughäfen)⁴⁴ Sicherheitsregime, die Überwachung und Kontrolle über eine Sicherheitsgovernance⁴⁵ unter Beteiligung privater und privatwirtschaftlicher Akteure mit Sicherheitsinteressen, kommunaler und staatlicher Behörden mit Sicherheitsauftrag sowie über den Einsatz von Sicherheitstechniken möglichst sichtbar machen und durchsetzen. Die Versicherheitlichung über kontextabhängige Gemeinschaften mit gemeinschaftlichen Praktiken bezieht die Sicherheitsbehörden mehr oder weniger stark mit ein. Insbesondere für das polizeiliche Handeln setzt dies voraus, dass neue polizeiliche Management- und Handlungsformen als Steuerungs- und Raumprogramme entwickelt werden müssen, die es ermöglichen, die *Sicherheitsregime* in polizeiliche Strategien einzubinden, um eine öffentliche Sicherheit vor Gefahren negativer Regimewirkungen zu erreichen.⁴⁶

Die *präventive* Sicherheit bezieht sich auf Maßnahmen, Programme und Praktiken einer Versicherheitlichung sozialer Verhältnisse, um zu verhindern, dass Gefahren konkret und damit sichtbar werden. Wenn Gefahren nicht akut und entsprechend nicht erlebt und erfahren werden, so die Hoffnung, entfallen konkrete Abwehrmaßnahmen und es entwickeln sich weniger Unsicherheitsgefühle, die sich eigendynamisch verstärken. Die Vorsorge vor Gefahren wie Epidemien, Ausfällen technischer

43 Trutz von Trotha, »Die präventive Sicherheitsordnung. Weitere Skizzen über die Konturen einer ›Ordnungsform der Gewalt‹«, in: *Kriminologisches Journal*, 42, H. 1 2010, S. 25.

44 Vgl. Jan Wehrheim, *Die überwachte Stadt. Sicherheit, Segregation und Ausgrenzung*, 3. Auflage, Opladen: Verlag Barbara Budrich 2012.

45 Vgl. Hubert Beste, »Zur Privatisierung verloren geglaubter Sicherheit in der Kontrollgesellschaft«, in: Hans-Jürgen Lange, H. Peter Ohly und Jo Reichertz (Hg.), *Auf der Suche nach neuer Sicherheit*, Wiesbaden: VS Verlag 2008, S. 183–202 und vgl. Jens Lanfer, »Sicherheitsgewährleistung zwischen Staat und Stadt«, in: Matthias Lemke (Hg.), *Die gerechte Stadt. Politische Gestaltbarkeit verdichteter Räume*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag 2012, S. 148–159.

46 Vgl. Jens Lanfer, »Sicherheitsherstellung unter polizeipolitischen Bedingungen der Kontextbezogenheit«, in: Hans-Jürgen Lange und Michaela Wendekamm (Hg.), *Die Verwaltung der Sicherheit. Theorie und Praxis der Öffentlichen Sicherheitsverwaltung*, Wiesbaden: Springer VS 2018, S. 35–68.

Einrichtungen, Naturkatastrophen, Straftaten oder Ordnungsverstößen lassen sich zeitlich in eine primäre, sekundäre und tertiäre (Kriminal-)Prävention unterteilen.⁴⁷ Die primäre Prävention bezieht sich auf die Allgemeinheit und ist umfassend. Sie will bereits das Entstehen von Gefahrenquellen verhindern. Sekundäre Prävention ist adressatenspezifischer und bezieht sich auf eine Präventionsarbeit mit solchen Personen, die als Gefährder oder Opfer in Betracht kommen können. Die tertiäre Prävention konzentriert sich auf die Evaluation bestimmter konkreter Gefahren und Schädigungen, um einem erneuten Auftreten vorzubeugen. Damit ist die erweiterte und vernetzte Sicherheit entsprechend auch darauf ausgelegt, Daten und Informationen über mögliche Gefahren zu erheben und zu verarbeiten, um die Prävention über eine erweiterte Kontrolle sowie netzwerkförmige Koordination und Kooperation optimieren zu können.

Diese neue Sicherheitsorientierung ändert die politische Sicherheitsgewährleistung, die sich auf den Wertbereich einer Sicherheit über soziale Verhältnisse einstellt. Sie umfasst Gewährleistungsformen, die nicht nur die politische Sinnreferenz, sondern viele gesellschaftliche Sinnreferenzen einbeziehen. Dies bedeutet zugleich, dass die lebensweltlich erfahrbare und erfahrene Sicherheit aus einer Rekombination verschiedener Sinnreferenzen hervorgeht, die versicherheitlichende Sinnüberschüsse erzeugt und nutzt.

Auch oder insbesondere in der digitalen Lebenswelt sind diese Sinnüberschüsse für eine Versicherheitlichung sozialer Verhältnisse anleitend. Über das Verhalten der User können mittels Algorithmen Daten generiert und zu sicherheitsrelevanten Informationen verarbeitet werden. Dabei sind Algorithmen keine neue technische Entwicklung. Sie kommen als Handlungsvorschriften für die digitale Kommunikation und Funktionsweise moderner Kommunikationsinfrastrukturen bereits seit längerem zum Einsatz, um bestimmte Probleme über definierte Einzelschritte (maschinell) zu lösen.⁴⁸ Sie gewinnen aber desto größere Relevanz, je dringender das sinnabhängige Selektionsproblem im Umgang mit großen Datenmengen wird. Ein Algorithmus, der in der Regel als Element in ein komplexeres digitales algorithmisches System eingebunden ist (etwa in einem SAP-Softwaresystem), wird bislang vornehmlich deterministisch darauf programmiert, große Datenmengen zu durchsuchen, um Muster zwischen verschiedenen Merkmalen zu erkennen und diese mit bekannten Mustern zu vergleichen. Daneben entwickeln sich Möglichkeiten für dynamische, selbstlernende Algorithmen (»Machine Learning«,

47 Helmut Kury, »Präventionskonzepte«, in: Hans-Jürgen Lange, H. Peter Ohly und Jo Reichertz (Hg.), *Auf der Suche nach neuer Sicherheit*, Wiesbaden: VS Verlag 2008, S. 27f.

48 Wolfgang Hoffmann-Riem, Wolfgang, »Verhaltenssteuerung durch Algorithmen – Eine Herausforderung für das Recht«, in: *Archiv des öffentlichen Rechts*, 142 2017, S. 2f.

›Deep Learning‹), die sich für eine Sinnreferenz und angeleitet von bestimmten Programmprämissen unabhängig von menschlichen (Detail-) Programmierungen selbstständig weiterentwickeln können und sollen.⁴⁹ Im digitalen Raum sind Algorithmen omnipräsent. Mit mehr oder weniger großen Lernfähigkeiten werden sie sowohl von Internetsuchmaschinen als auch für individuelle Produktofferten im Online-Handel oder für Filter-Routinen von E-Mail-Diensten verwendet. In Bezug zu den Verhaltensüberschüssen, die von den Usern in Interaktion mit der Technik oder in der digitalen Lebenswelt erzeugt werden, sind Algorithmen für eine Datenerhebung und -auswertung (in Echtzeit) gegenwärtig zwar vor allem ökonomisch relevant, ihre Bedeutung steigt aber auch für die Leistungen anderer Systeme wie auch für die Auswertung von Daten für sicherheitsrelevante Informationen. Die Folge ist, dass das, was je gegenwärtig in der digitalen Lebenswelt erfahren wird, mehr oder weniger stark über Algorithmen gefiltert ist und dass Daten und Informationen für die lebensweltliche Inanspruchnahme von Sinnreferenzen sowie für die Legitimation systemischer Leistungen zunehmend stärker über Algorithmen aus der digitalen Lebenswelt erzeugt bzw. aufbereitet werden.

Für die hier relevante Sphäre zwischen der digitalen Lebenswelt und der Sicherheitspolitik ist zu betonen, dass sich eine Kultur von Algorithmen, die sich mit Stalder als Algorithmizität⁵⁰ bezeichnen lässt, auch für versicherheitlichende Praktiken von Sicherheitsregimen eignet, weil sie über die Daten im digitalen Raum staatliche Sicherheitsherstellungen und gesellschaftliche Versicherheitlichungen ermöglichen. Die Algorithmizität kann als das Gesamtpotenzial von Algorithmen bezeichnet werden, in deren Zusammenhang ein einzelner sinn- und zweckbezogener Algorithmus als Mechanismus zur Reduktion sozialer Komplexität mit hohem Technologiepotenzial (Bewirkung sozialer Wirkungen) in Erscheinung tritt, um soziale Verhältnisse – etwa mit Sicherheitsanspruch – kontrollieren und steuern zu können. Vergleichbar mit der neuen Sicherheitsorientierung werden vormals funktional oder institutionell unabhängige Systeme, Bereiche, Ebenen, Kontexte und Situationen aufeinander bezogen. Die Sinnreferenzen erhalten ein neues Rekombinationspotenzial, das viele neue Möglichkeiten hervorbringt und damit auch Ansprüche zur Nutzung nach sich zieht. Demnach kommen Algorithmen auch in der Sicherheitspolitik zur Anwendung; im Verhältnis zur Wirtschaft aber bei weitem nicht so umfangreich und intensiv. Die Potenziale der Algorithmizität für eine erweiterte, vernetzte und präventive Sicherheit und mithin für eine Versicherheitlichung der Lebenswelt über den digitalen Raum sind allerdings groß.

Insbesondere aufgrund der Aussagen des Whistleblowers Edward Snowden erhielt die algorithmische Verarbeitung von sicherheitsrelevanten

49 Vgl. Felix Stalder 2016, a. a. O, S. 177–181.

50 Ebd., S. 164–202.

Daten aus dem digitalen Raum durch die britischen und US-amerikanischen Geheimdienste große öffentliche Aufmerksamkeit. Über (oder in Kooperation mit?) großen Online-Unternehmen konnten digitale Daten (in Echtzeit) ausgewertet werden, um sicherheitsrelevante Informationen für die staatliche Sicherheitsherstellung vor terroristischen Gefahren zu erzeugen. Die Datenerhebung und -auswertung hatte dabei nicht nur die Qualität einer anlasslosen Totalüberwachung der Bürger*innen im In- und Ausland ohne richterliche Anordnung, sondern bezog sich auch auf die Überwachung anderer Regierungen und internationaler und supranationaler Organisationen wie den Vereinten Nationen und der Europäischen Union sowie von Wirtschaftsunternehmen.⁵¹ Um dies zu ermöglichen, scheinen die Geheimdienste Verschlüsselungscodes von Telekommunikationsanbietern zu nutzen, um über Smartphones weitere Datenwelten einzubeziehen.⁵² Neben den Geheimdiensten hat auch die Polizei ein Interesse an der algorithmischen Verarbeitung digitaler Daten. Hierfür ist das ›Predictive Policing‹ anleitend. Dieses Vorhaben umfasst die verschiedenen Facetten der neuen Sicherheitsorientierung in Anwendung auf den digitalen Raum, weil über algorithmische Mustererkennungen aus den immensen Datenmengen, die über das vergangene menschliche Verhalten im digitalen Raum erzeugt werden, Vorhersagen über das künftige Verhalten abgeleitet werden sollen. Entsprechend ist Predictive Policing ›der Versuch, dieses Versprechen für die staatliche Gefahrenabwehr einzulösen.‹⁵³ Der Datenumfang, der für eine solche präventive Sicherheitsorientierung (potenziell) einbezogen werden kann, verdeutlicht den gleichzeitigen Anspruch an die erweiterte und vernetzte Sicherheit: Artikel, Blogs und Social Media in der digitalen Lebenswelt, intelligente Videoüberwachung⁵⁴

- 51 Alexander Dix, »Notwendigkeit und Chancen eines modernen europäischen Rechtsrahmens angesichts von ›PRISM‹ und ›TEMPORA‹«, in: Udo Bub und Klaus-Dieter Wolfenstetter (Hg.), *Beherrschbarkeit von Cyber Security, Big Data und Cloud Computing. Tagungsband zur dritten EIT ICT Labs-Konferenz zur IT-Sicherheit*, Wiesbaden: Springer Vieweg 2014, S. 9–12.
- 52 Jeremy Scahill und Josh Begley, »How Spies Stole the Keys to the Encryption Castle«, in: *The Intercept*, 19. Februar 2015. Online unter <https://theintercept.com/2015/02/19/great-sim-heist/> [Zugriff 19.01.2019].
- 53 Timo Rademacher (2017), »Predictive Policing im deutschen Polizeirecht«, in: *Archiv des öffentlichen Rechts*, 142 2017, S. 367.
- 54 Die ›intelligente Videoüberwachung‹ integriert die Mensch-Maschine-Interaktion, die Interaktion zwischen Datenverarbeitungssystemen und menschlichen Beobachtern, und kann von der Norm abweichendes Verhalten als ein ungewöhnliches Ereignis oder auffälliges Bewegungsmuster in überwachten Räumen feststellen und das Sicherheitspersonal hierauf aufmerksam machen. Zudem geht mit der ›intelligenten‹ Videoüberwachung das Potenzial einher, biometrische Muster zu erkennen und verschiedene observierende oder eingriffsbezogene Maßnahmen gegen Gefährder*innen und zur Strafverfolgung auslösen.

auch mittels Drohnen und Satelliten, optische Geräte in Verbindung mit der sich weiterentwickelnden ›Augmented reality‹-Technik (als Nachfolgerin der gescheiterten ›Google Glass‹-Anwendung). Zwar können solche Daten für die Sicherheitspolitik demokratischer Verfassungsstaaten gegenwärtig weder erzeugt und aufbereitet noch für eine Sicherheit vor Gefahren oder eine Versicherheitlichung sozialer Verhältnisse verwendet werden, weil hierfür die rechtlichen Möglichkeiten nicht bestehen und die Technik (teilweise) noch nicht ausgereift ist. Allerdings zeigt die Überwachungsoffensive in der VR China, dass jenseits rechtsstaatlicher Beschränkungen und bereits durch die gegenwärtig verfügbare Technik politische Visionen einer gesellschaftlichen Gesamtsteuerung mit mehr oder weniger großer Wirkung programmatisch auf den Weg gebracht werden. Dafür ist ein ›Sozialkreditsystem‹ als Herrschaftsinstrument anleitend, das die Bürger*innen über Indikatoren wie Zahlungsmoral, Strafregister, Einkaufsgewohnheiten, ökologisches oder soziales Verhalten, Besuch von Angehörigen oder Staatskritik bewertet. Positives Verhalten wird mit Sozialpunkten belohnt und negatives Verhalten mit Punkteabzug bestraft. Ein geringes Punktekonto führt zu Restriktionen bei der Nutzung des öffentlichen Verkehrs, der Schul- und Berufswahl oder bei Buchung von Hotels.⁵⁵ Deutlich ist, dass die Freiheiten von Repressionen und Zwängen weitgehend ausgeschaltet werden, um Privilegien für Freiheiten zum selbstbestimmten Handeln politisch – also über einen umfassenden Machtanspruch – verteilen zu können. Freiheiten werden zuerkannt und wirken als Luxus in einer versicherheitlichten Gemeinschaft. In demokratischen Verfassungsstaaten herrschen zwar völlig andere Bedingungen, aber die sicherheitskulturelle Verrechnung zwischen Freiheit und Sicherheit über die diskursiv ›offenen‹ positiven Wertbereiche insbesondere in der digitalen Lebenswelt deutet bereits darauf hin, dass Freiheiten im Verhältnis zur neuen Sicherheitsorientierung als variabel und abhängig behandelt werden und nicht als solche, die über relativ fixierte Sinnreferenzen vorausgesetzt werden müssen.

Die demokratische Macht der Bürger*innen zum selbstbestimmten Handeln und zur Gestaltung der vormals vor allem sicherheitspolitischen Ordnung konzentriert sich unter dem Vorzeichen einer Versicherheitlichung der digitalen Lebenswelt stark auf die Gewährleistung von Gestaltungsmacht über die Teilnahme an der digitalen Lebenswelt. Dies verspricht zwar eine Fülle von neuen Möglichkeiten, hiermit werden aber zugleich Freiheiten von (insbesondere wirtschaftlichen) Repressionen aufgegeben. Die Resonanzverschiebungen und die hieraus resultierenden

Vgl. Monika Desoi, *Intelligente Videoüberwachung. Rechtliche Bewertung und rechtsgemäße Gestaltung*, Wiesbaden: Springer Vieweg 2018, S. 17–21.

- 55 Vgl. Tagesschau.de, *Auf dem Weg zur totalen Überwachung*, 20.05.2018. Online unter <https://www.tagesschau.de/ausland/ueberwachung-china-101.html> [Zugriff 19.01.2019]

neuen Strukturbedingungen führen also zu Wertverschiebungen und zu einer mangelnden Politisierung von Freiheit und Sicherheit. Die positiven Wertbereiche auf beiden Seiten der Wertverhältnisse treten in den Vordergrund und fallen quasi zusammen, weil sie miteinander verrechnet werden, ohne als Konkurrenzverhältnis in einen politischen Konflikt zu geraten. Als Gründe für diese Verschiebungen können die neue Komplexität und Unübersichtlichkeit angeführt werden, die bestehende gesellschaftliche und lebensweltliche Strukturbedingungen in Frage stellen, um neue Formen der Komplexitätsverarbeitung zuzulassen. Was vorher mit einem relativ strikten Bezug auf die negativen Wertbereiche politisiert werden konnte, verliert sich zugleich im Kausalitätsnebel des sachlich, sozial und zeitlich entgrenzten digitalen Raums. Die alten Wertunterscheidungen einer ›Freiheit von‹ und ›Sicherheit vor‹ erscheinen gegenüber den innovativen Versprechungen für bisher unbekannte Freiheiten und Sicherheiten antiquiert, weil sie unter den neuen digitalen Bedingungen mit Einschränkungen und mangelnder Wirksamkeit in Verbindung gebracht werden. Argumente für Freiheiten zur Selbstbestimmung (unter wirtschaftlichen Vorzeichen) mit einem Versprechen auf eine zugleich wirksamere Sicherheit (über wenig zu kontrollierende Sicherheitsregime) wirken für viele gerade deshalb plausibel, weil Gefahren für die persönlichen Daten und durch die neue Sicherheit nicht ausreichend deutlich bezeichnet werden können. Die Folge ist eine politische Passivität, die sich mit den Folgen der ohnehin unüberschaubaren Dynamiken abfindet. Wertansprüche verebben aufgrund einer zunehmend unbequemen Selbstbestimmung (Lesen vertraglicher Teilnahmebedingungen eines ›Social Media‹-Angebots, Suche nach Alternativen) oder weil Begründungen für kurzfristige individuelle Vorteile von Kontrolle und Vorsorge (Einsparung bei Versicherungen, unternehmensgeleitete Selbstoptimierung) plausibler wirken.⁵⁶ Deutlich wird auch, dass das Politische weniger vital ist, weil im lebensweltlichen Diskurs (antagonistische) politische Gegensätze an Orientierungskraft verlieren. Die folgende Abbildung versucht abschließend am Beispiel exemplarischer Positionierungen das Spektrum möglicher Sicherheitsansprüche der Bürger*innen und die hiermit verbundenen Machtverhältnisse (power to/power over⁵⁷) darzustellen.

- 56 Über informationelle Mü(n)digkeit und unbequeme Selbstbestimmung und der hiermit einhergehenden Gefahr einer unzureichenden Politisierung vgl. Stefan Ullrich, »Informationelle Mü(n)digkeit. Über die unbequeme Selbstbestimmung«, in: *Datenschutz und Datensicherheit*, Ausgabe 10 2014, S. 696–700. Online unter <http://gewissensbits.gi.de/wp-content/uploads/2015/12/Informationelle-M%C3%BCndigkeit-Stefan-Ullrich.pdf> [Zugriff 19.01.2019].
- 57 Vgl. Peter Imbusch, »Macht und Herrschaft in der wissenschaftlichen Kontroverse«, in: ders. (Hg.), *Macht und Herrschaft. Sozialwissenschaftliche Theorien und Konzeptionen*, 2. Auflage, Wiesbaden: Springer VS 2012,

Wertvermittlung zwischen Freiheit und Sicherheit in der digitalen Lebenswelt	Ansprüche an die ›Freiheit von‹ Zwang und Restriktionen	Ansprüche an die ›Freiheit zur‹ Selbstbestimmung
Ansprüche an die ›Sicherheit vor‹ Gefahren	<i>Exemplarische Positionierung:</i> ›Solange nicht für einen wirksamen Datenschutz gesorgt wird, verzichte ich auf eine Teilnahme an sozialen Netzwerken.‹ → Ansprüche an die Kontrolle von Staat und Unternehmen (›power to‹) im digitalen Raum über das politische System (›power over‹) und Sorgen über ein vitales politisches Konkurrenzverhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit.	<i>Exemplarische Positionierung:</i> ›Ich bin mir den Gefahren bewusst und stelle mich auf diese ein. Die weitere Teilnahme an sozialen Netzwerken ist mir jedoch wichtiger.‹ → Ansprüche an die Kontrolle von Staat und Unternehmen (›power to‹) im digitalen Raum werden mit neuen Möglichkeiten verrechnet (›power over‹) und reduzieren das politische Konkurrenzverhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit.
Ansprüche an die ›Sicherheit über‹ soziale Verhältnisse	<i>Exemplarische Positionierung:</i> ›Zwar müssen die Bedingungen zur Teilnahme an sozialen Netzwerken im digitalen Raum geändert werden, jeder Einzelnen muss sich aber selbst schützen.‹ → (Enttäuschte) Ansprüche an Kontrolle von Staat und Unternehmen (›power to‹) führen zu gemeinschaftlichen Erwartungen und Praktiken eines individuellen Selbstschutzes (›power over‹) und reduzieren das politische Konkurrenzverhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit.	<i>Exemplarische Positionierung:</i> ›Ich möchte an den sozialen Netzwerken auch unter den gegenwärtigen Bedingungen teilnehmen, weil ich keine Gefahren für mich sehe – ich habe ja schließlich nichts zu verbergen.‹ → Ansprüche an einen wirksameren Schutz durch den Staat und Unternehmen (›power to‹) über Sicherheitsregime (›power over‹) ignorieren das politische Konkurrenzverhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit.

Abb. 2: Das Spektrum an Sicherheitsansprüchen vor und durch Staat und Wirtschaft (eigene Darstellung).

S. 9–36 und Marvin E. Olson und Martin N. Marger, *Power in Modern Societies*, 2. Auflage, Boulder: Westview Press 1993.

5. Die Digitalisierung der Sicherheitspolitik

Vor dem Hintergrund gesellschaftlicher und mithin (sicherheits-)politischer Digitalisierungsprozesse und den sich ändernden Strukturbedingungen sucht die politische Gewährleistung (inter-)nationaler öffentlicher Sicherheit nach Möglichkeiten, die Sicherheit vor Staat *und* – wie dargelegt – nunmehr auch Wirtschaft als auch durch Staat und Wirtschaft miteinander so zu vereinbaren, dass die sicherheitspolitische Kapazität für eine Sicherheit vor Gefahren (im digitalen Raum) weiterhin gewährleistet werden kann. Im Weiteren werden zunächst die sicherheitspolitischen Kapazitäten und Strukturbedingungen unter den Bedingungen von Cyber-Sicherheit beschrieben, um zu verdeutlichen, welche politischen Unsicherheitszonen mit der Digitalisierung der Sicherheitspolitik einhergehen und wie diese durch neuen Strukturbedingungen absorbiert werden.⁵⁸ Darüber hinaus werden den Algorithmen speziell für die Gewährleistung von Cyber-Sicherheit Leistungskapazitäten zugeschrieben, sodass deren Machtpotenzial für die Sicherheit vor und durch Staat und Wirtschaft untersucht werden muss.

5.1. Sicherheitspolitische Kapazitäten und Strukturen unter den Bedingungen von Cyber-Sicherheit

Die sicherheitspolitische Gesamtkapazität für die Gewährleistung (inter-)national öffentlicher Sicherheit setzt sich zusammen aus den verschiedenen Kapazitäten sicherheitspolitischer Politik- und Aufgabenfelder: Bundeswehr und Nachrichtendienst in der äußeren Sicherheit; Polizei, Verfassungsschutz und Bevölkerungsschutz in der inneren Sicherheit. Die Kapazitäten der Aufgabenfelder sind abhängig von dem oben beschriebenen Zusammenhang zwischen der Input-, Throughput- und Output-Legitimation.

Gewöhnlich leitet das Konkurrenzverhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit die sicherheitspolitischen Prozesse an, indem die Sicherheit vor dem und die Sicherheit durch den Staat als zwei entgegengesetzte politische Wertpräferenzen ausgeformt werden. Die sicherheitspolitischen Programme bilden dann einen spezifischen Konsens zwischen den beiden Werten. Welcher von beiden dann stärker berücksichtigt wird, ist vor allem abhängig von den lebensweltlichen Trends, die entweder den Freiheits- oder den Sicherheitswert betonen. Wie oben beschrieben ist gegenwärtig der Sicherheitswert resonanzstark. Der Staat erhält neue

58 Vgl. auch Jens Lanfer, »Strukturprinzipien des Politikfelds der Inneren Sicherheit im Wandel«, in: Stephan Barton, Ralf Kölbel und Michael Lindemann (Hg.), *Wider die wildwüchsige Entwicklung des Ermittlungsverfahrens*, Baden-Baden: Nomos 2015, S. 335–338.

Eingriffsbefugnisse insbesondere in den Bereichen der Telekommunikationsüberwachung, Videoüberwachung und biometrischen Kontrollsysteme, um auf veränderte Problemlagen wie neuartige Konfliktformen und Kriege im internationalen Raum,⁵⁹ transnationale Formen von organisierter Kriminalität und Terrorismus,⁶⁰ zunehmende Straßenkriminalität bei gleichzeitig geringen Aufklärungsquoten⁶¹ sowie ansteigende Unsicherheitsgefühle⁶² reagieren zu können. Von besonderer Bedeutung sind dabei vor allem die Sicherheitsprogramme auch in Verbindung mit Sicherheitstechniken, die »in der Fläche« und präventiv wirken. Sie leisten dann zugleich eine Reduktion von Unsicherheitsgefühlen, weil der Staat den Bürger*innen zumindest symbolisch demonstriert, dass etwas getan wird. Dabei werden auch die unverdächtigen Bürger*innen *gemeinschaftlich* in die Sicherheitsherstellung einbezogen, weil sie die staatliche Überwachung erdulden müssen. Je nach Sicherheitsanspruch werden die Bürger*innen hiervon nicht zwingend abgeschreckt, sondern auch versichert, zumal das hiermit verbundene Versprechen einer straftatenvorbeugenden Wirkung plausibilisierend wirkt. Die gegenwärtig unterliegende Wertpräferenz der Sicherheit vor dem Staat kann eine Ausweitung der staatlichen Sicherheit aufgrund einer »großen Koalition für Sicherheit« zwar nicht verhindern, sucht aber parallel dazu – vor allem über Vetos und Auflagen des Bundesverfassungsgerichts – nach neuen rechtlichen Begrenzungen und Formen zur effektiven Steuerung und Kontrolle der Sicherheitsbehörden. Insofern ist diese staatliche Ausformung der erweiterten, vernetzten und präventiven Sicherheitsorientierung eine Herausforderung für die Sicherheit vor dem Staat, weil stark einseitig die Output-Legitimation gesteigert werden soll, aber die Throughput- und Input-Legitimation deutlich reduziert wird.

Zugleich formen sich die Implementationsstrukturen um. Über gleichzeitige Prozesse der Zentralisierung und Dezentralisierung der vormals wesentlich stärker von den Bundesländern dominierten Sicherheitsgewährleistung erhalten die politischen Ebenen des Bundes und der Kommunen eine größere Bedeutung. Gefördert werden Kooperationen und Koordinationen einerseits zwischen Sicherheitsbehörden

59 Vgl. Mary Kaldor, *New and Old Wars. Organized Violence in a Global Era*, Cambridge: Polity Press 1999 und vgl. Herfried Münkler, *Die neuen Kriege*, 5. Auflage, Reinbek: Rowohlt 2014.

60 Vgl. Arndt Sinn, *Organisierte Kriminalität* 3.0, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag 2016 und Wolfgang Benedek et al. (Hg.), *Transnational Terrorism, Organized Crime and Peace-Building. Human Security in the Western Balkans*, New York: Palgrave 2010.

61 Jens Lanfer, »Das Politikfeld Innere Sicherheit«, in: Dieter Grunow (Hg.), *Implementation in Politikfeldern. Eine Anleitung zum verwaltungsbezogenen Vergleich*, 2. Auflage, Wiesbaden: Springer VS 2017, S. 61.

62 Vgl. Bernhard Frevel 2018, a. a. O., S. 55–66.

unterschiedlicher Politik- und Aufgabenfelder und anderer Nationalstaaten gegen inter- und transnationale Sicherheitsprobleme auf der Bundesebene sowie andererseits zwischen kommunalen und staatlichen sowie privaten und privatwirtschaftlichen Akteuren gegen Verunsicherungen der Bürger*innen im sozialen Nahraum auf der kommunalen Ebene. Insofern intensivieren sich entlang des politischen Mehrebenensystems der Sicherheitspolitik horizontale, vertikale und diagonale Vernetzungen zwischen unterschiedlichen Akteuren.

Diese Programm- und Strukturentwicklungen für die staatliche Sicherheitsherstellung in der physischen Welt bilden zugleich die Grundlage für die Gewährleistung von Cyber-Sicherheit. Der Strukturwandel ist ähnlich, aber wesentlich weitreichender. Für den Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit sind die Akteursnetzwerke nicht Randerscheinungen einer ansonsten institutionell typisch strikt nach politischen Ebenen gegliederten Sicherheitsgewährleistung, sondern die typischen Implementationsarrangements. Weil Cyber-Gefahren die Raumstrukturen transzendieren, sind die institutionellen Ebenen in diesem Aufgabenbereich nicht anleitend. Cyber-Angriffe und -Spionage können von überall auf der Welt zu jeder Zeit erfolgen, wenn hierfür die erforderlichen Kenntnisse und (Computer-)Techniken vorhanden sind. Neben der Raumdimension ist auch die Referenz- und Gefahrendimension der Sicherheitsgewährleistung weit weniger deutlich, als in der physischen Welt, weil unklar ist, mit welcher Intensität und Reichweite ein potenzieller Cyber-Angriff einhergehen kann. Dabei kann die Cyber-Kriminalität einzelne oder tausende Individuen, können Cyber-Attacken kritische Informationsinfrastrukturen nur einzelner Unternehmen und Behörden oder (teil-)öffentliche Informationsinfrastrukturen mit weitreichenden Folgen für ganze Regionen oder gesellschaftliche Teilsysteme (wie Währungssysteme, Telekommunikations- oder Energienetze, technische Großanlagen) treffen. Für die Abwehr von Cyber-Kriminalität und -Attacken müssen dann verschiedene Gefährdungsgrade hinsichtlich der Intensität, Reichweite und zeitliche Nähe zum (potenziellen) Schadenseintritt (nationale Verwundbarkeit, Gefahren, Risiken, Bedrohungen) unterschieden werden. Aufgrund der neuen Unübersichtlichkeit und Verwobenheit von vormals relativ klar getrennten Bereichen lässt sich im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit eine Vernetzung zwischen den Aufgabenfeldern als anleitender Koordinationstyp beobachten. Demnach »spiegeln« die staatlichen Problemlösungsdimensionen die Problemdimensionen des Regelungsfelds. Die Gewährleistung von Cyber-Sicherheit kann also als eine sicherheitspolitische Meta-Policy bezeichnet werden. Sie transzendiert die Raum-, Sach-, Referenz- und Gefahrendimension der inneren und äußeren Sicherheit.⁶³

63 Vgl. Christopher Daase: *Der erweiterte Sicherheitsbegriff*, Working Paper 1, Sicherheitskultur im Wandel, Frankfurt 2010. Online unter <http://www.>

Weil sich jedes Aufgabenfeld gemäß der formal-institutionellen Ausformung nur spezifisch auf die Cyber-Sicherheit beziehen kann, bilden sich entsprechend auch feldspezifische *Unsicherheitszonen* für die staatliche Herstellung von Cyber-Sicherheit:

Das *Aufgabenfeld der Polizei* umfasst die Bereiche der Gefahrenabwehr und Strafverfolgung. Es konzentriert sich im digitalen Raum vornehmlich auf die Verfolgung von Straftaten, weil die Abwehr konkreter Gefahren aufgrund mangelnder virtueller Präsenz der Polizei im digitalen Raum, unzureichender technischer Ausstattung und rechtlicher Befugnisse kaum möglich ist. Die erste Unsicherheitszone besteht entsprechend darin, dass die Polizei ihrer originären Zuständigkeit gegenwärtig und unter vergleichbaren Bedingungen auch zukünftig nicht nachkommen kann. Sie konzentriert sich hingegen auf die Verfolgung von Cyber-Kriminalität als eine spezifische Form der Computerkriminalität, die das Vorhandensein von EDV-Techniken voraussetzt, aber nur solche Straftaten umfasst, die sich auf die Daten in informationstechnischen Systemen beziehen.⁶⁴ Aufgrund der aktuellen und potenziellen Datenströme im digitalen Raum steigt die Intensität gefährdeter individueller und kollektiver Rechtsgüter, die Reichweite potenzieller Angriffsziele auf private und öffentliche Informationsinfrastrukturen, die Tatgelegenheiten und der Nutzen für die Täter*innen. Symptomatisch hierfür steht der Trend zum Internet der Dinge und zur Industrie 4.0, mit dem sämtliche dieser Entwicklungen verbunden sind. Zudem sorgt der grenzenlose digitale Raum für geringe Aufklärungsquoten und Entdeckungswahrscheinlichkeiten,⁶⁵ die potenzielle (Wiederholungs-)Täter*innen zu Straftaten motivieren. Beide Unsicherheiten gehen mit den unzureichenden Möglichkeiten grenzüberschreitender Ermittlungen und

sicherheitskultur.org/fileadmin/files/WorkingPapers/01-Daase.pdf [Zugriff 19.01.2019] und Jens Lanfer 2017, a. a. O.

64 Unter die Delikte von Cyber-Kriminalität fallen Computerbetrug, Betrug mit Zugangsberechtigung zu Kommunikationsdiensten, Fälschung beweisbarer Daten, Täuschung im Rechtsverkehr bei Datenverarbeitungen, Datenveränderung/Computersabotage sowie das Ausspähen und Abfangen von Daten. Vgl. Bundeskriminalamt (2014), Bundeslagebild Cybercrime 2014, Wiesbaden, S. 3, Fn. 1. Online unter <https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/JahresberichteUndLagebilder/Cybercrime/cybercrimeBundeslagebild2014.html> [Zugriff 19.01.2019].

65 Landeskriminalamt NRW, *Cybercrime in Nordrhein-Westfalen. Lagebild 2013*, Düsseldorf 2013. Online unter https://polizei.nrw/sites/default/files/2016-11/Lagebild_Cybercrime_NRW_2013.pdf [Zugriff 19.01.2019] und Landeskriminalamt NRW, *Cybercrime in Nordrhein-Westfalen. Lagebild 2014*, Düsseldorf 2014. Online unter https://polizei.nrw/sites/default/files/2016-11/Cybercrime_2014.pdf [Zugriff 19.01.2019].

Rechtsdurchsetzungen einher.⁶⁶ Die Frage, welche Ausmaße diese beiden Unsicherheitszonen für das Aufgabenfeld der Polizei annehmen, bezeichnen zugleich eine weitere Unsicherheitszone.⁶⁷

Die Unsicherheitszonen für die polizeiliche Abwehr und Verfolgung von Cyber-Kriminalität entstehen weniger durch eine hohe Deliktintensität, dafür aber stärker durch eine potenziell hohe Reichweite geschädigter Personen. Der gegenwärtige Fall eines relativ groß angelegten Diebstahls persönlicher Daten von mehr als 50 Personen des öffentlichen Lebens in Verbindung mit deren Veröffentlichung ist geeignet, das Unsicherheitsgefühl der Bürger*innen zu verstärken, sodass künftig der politische Druck zur weitergehenden Regulation des privatwirtschaftlichen Angebots von Online-Plattformen, z. B. E-Mail-Dienste, steigen wird, damit unter anderem die E-Mail-Dienste die persönlichen Accounts wirksamer vor Datendiebstahl schützen. Hier steigen die Positionierungen für eine Sicherheit vor Gefahren, indem Unternehmen in die Pflicht genommen werden und nicht nur auf den individuellen Selbstschutz als eine Sicherheit über soziale Verhältnisse der Online-Community und auf privatwirtschaftliche Schutzsoftware abgestellt wird. Darüber hinaus wird die polizeiliche Leistungsfähigkeit kritisiert, so auch in dem aktuellen Fall des Doxing. So betont beispielsweise *Zeit-Online*, dass die Sicherheitsbehörden die Doxing-Opfer, die bereits vor dem öffentlichkeitswirksamen Fall Anzeige erstatteten, wie Einzelfälle behandelten, den Zusammenhang zwischen den Straftaten nicht sahen und das Ausmaß nicht realisiert haben. Zudem brachten die Ermittlungen keine Ergebnisse, sondern sorgten nur dafür, dass der betroffene Account für den User bis zum Abschluss der (erwartbar) ergebnislosen Ermittlung nicht verfügbar war.⁶⁸ Auch wenn dieser aktuelle Fall nur einer unter vielen ähnlich gelagerten Fällen ist, zeigt er doch exemplarisch, dass der Druck auf die Sicherheitspolitik und -verwaltung zunimmt, zugleich aber relativ wenige polizeiliche Ressourcen, Strategien und Strukturen sowie rechtliche und praktische Möglichkeiten für eine Abwehr solcher Gefahren bestehen. Neben dieser hohen Problemreichweite steigert sich aber zugleich die Problemintensität von Cyber-Kriminalität, wenn Daten von Wirtschaftsunternehmen gestohlen werden. Der Diebstahl von

66 Vgl. Dominik Brodowski, »Cybersicherheit durch Cyber-Strafrecht? Über die strafrechtliche Regulierung des Internets, in: Hans-Jürgen Lange und Astrid Böttcher (Hg.), *Cyber-Sicherheit*, Wiesbaden: Springer VS, S. 265f.

67 Bundeskriminalamt, *Bundeslagebild Cybercrime 2013*, Wiesbaden 2013. Online unter <https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/JahresberichteUndLagebilder/Cybercrime/cybercrimeBundeslagebild2013.html> [Zugriff 19.01.2019].

68 Vgl. Kai Biermann et al., »Die lange unerkannte Serientat«, in: *Zeit-online*, 7.01.2019. Online unter <https://www.zeit.de/digital/datenschutz/2019-01/datenklau-hackerangriff-orbit-doxing-ermittlungen> [Zugriff 19.01.2019]

Kund*innendaten etwa im Online-Handel hat zwar zunächst lediglich eine geringe Reichweite. Er zieht aber intensive Imageschäden der Unternehmen nach sich. Auch der Diebstahl von Betriebsgeheimnissen wie Informationen über zukünftige Projekte hat nur eine geringe Reichweite, entwickelt aber eine vergleichsweise hohe Intensität. Die Folgen von Cyber-Kriminalität können also insgesamt auch die Attraktivität eines nationalen Wirtschaftsstandorts beeinträchtigen.⁶⁹

In den *Aufgabenfeldern der Bundeswehr und des Nachrichtendienstes für die äußere Sicherheit sowie des Verfassungs- und Bevölkerungsschutzes für die innere Sicherheit* bilden sich Unsicherheitszonen vor allem hinsichtlich der Problemintensität von Cyber-Sicherheit. Zu sagen, ob, inwieweit und mit welchen Folgen ausländische Regierungen, politische Gruppierungen oder Organisationen aus einem ausländischem Staatsgebiet Cyber-Attacken auf das Bundesgebiet vor allem in Form von Cyber-Sabotage planen oder bereits durchführen, erfordert Informationen über und aus dem digitalen Raum, die durch die Sicherheitsbehörden der vier Aufgabenfelder eingeholt und ausgewertet werden müssen. Zwar wirkt auch hier eine große Problemreichweite, weil weltweit für entsprechend viele Akteure neue Möglichkeiten bestehen, unterhalb der Schwelle militärischer Aktionen einen anderen Staat effektiv und effizient anzugreifen. Wesentlicher erscheinen aber der Schutz vor einzelnen feindlichen oder terroristischen Cyber-Sabotagen, die jeweils geeignet sind, die kritischen *Informationsinfrastrukturen* einzelner oder mehrerer Staaten zu manipulieren oder außer Kraft zu setzen. Die informationstechnische Infrastruktur eines Nationalstaats ist ein hochkomplexes Datennetzwerk, das viele Angriffspunkte mit großem Schadenspotenzial aufweist. Störungen solcher Informationsinfrastrukturen können sich entsprechend über Kaskadeneffekte auf die physische nationale Infrastruktur und aufgrund raumentbundener Funktionssysteme einer funktional differenzierten Gesellschaft zunehmend auch auf andere OECD-Staaten auswirken.⁷⁰ Die Gewährleistung von Cyber-Sicherheit in diesen Aufgabenfeldern bezieht sich auch oder insbesondere auf präventive Analysen, um Schwachstellen und Angriffspunkte zu identifizieren und zu sichern oder infolge einer erfolgreichen Attacke weitere Bedrohungen und Folgeschäden für andere Anlagen und Datennetze mit öffentlicher Bedeutung zu verhindern. Daneben konzentrieren sich der Nachrichtendienst und Verfassungsschutz auf die Identifizierung und

69 Vgl. Kurt H. G. Groll, »Computerkriminalität«, in: Hans-Jürgen Lange (Hg.): *Wörterbuch zur Inneren Sicherheit*, Wiesbaden: Springer Verlag 2006, S. 51.

70 Anja Dalgaard-Nielsen, »Homeland Security: American and European Responses to September 11«, in: Thomas Jäger, Alexander Höse und Kai Oppermann (Hg.), *Transatlantische Beziehungen. Sicherheit – Wirtschaft – Öffentlichkeit*, Wiesbaden: Springer VS 2005, S. 263.

Prävention vor Cyber-Spionage von ausländischen Regierungen und Unternehmen, die nicht nur staatliche Institutionen betreffen kann, sondern gegenwärtig insbesondere auch als eine Form der Wirtschaftskriminalität betrieben wird.

Für die verschiedenen Unsicherheitszonen und die mit ihnen verbundene Problemintensität und Problemreichweite lässt sich nun zusammenfassen, dass im Schadensfall beide Dimensionen die Unsicherheitsgefühle der Bürger*innen steigern und entsprechenden Druck auf die politisch-administrativen Strukturen insbesondere dann auslösen, wenn über die Zeit eine sich verstärkende Dynamik sowohl intensive als auch weitreichende Schäden nach sich ziehen. Während bei einer hohen Problemreichweite der politische Druck vor allem durch öffentlichkeitswirksame Ereignisse steigt, kann bei einer hohen Problemintensität nicht auf Schädigungen vor allem von kritischen Informationsinfrastrukturen ›gewartet‹ werden, um hierüber zu lernen (tertiäre Prävention), sondern es werden mittels fiktiver Szenarien präventiv Daten und Informationen über potenzielle Verwundbarkeiten informationstechnischer Systeme aufbereitet und analysiert (primäre und sekundäre Prävention).

Gemäß der Logik einer erweiterten, vernetzten und präventiven Sicherheitsorientierung durchzieht der Aufgabenbereich ›Cyber-Sicherheit‹ die verschiedenen Aufgabenfelder der inneren und äußeren Sicherheit und stellt die bisher stark ausgeprägte institutionelle Trennung zur Machtbegrenzung der Sicherheitsbehörden nicht nur in Frage, sondern formt sie stark abweichend aus. Im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit bildet sich ein Implementationsfeld, das sich von den sonstigen Strukturbedingungen der Sicherheitspolitik deutlich unterscheidet, um hoch dynamisch neue Programmformen, Implementationsstrukturen und Governance-Modi annehmen zu können.⁷¹ Die Implementationsbedingungen für Cyber-Sicherheit sind stark dezentralisiert, dekonzentriert, fragmentiert, für die Zivilgesellschaft offener und aufgrund der unterschiedlichen Akteure wesentlich heterogener sowie von außen schwer regulierbar, kontrollierbar und deshalb relativ politikfern und konsensorientiert. Im deutlichen Gegensatz hierzu lassen sich die typischen Implementationsbedingungen als stark zentralisiert, konzentriert, vertikal-integriert, relativ geschlossen und homogen sowie als (zumindest ereignisabhängig) politiknah und deshalb situativ konfliktorientiert bezeichnen.⁷² Auch wenn über die erweiterte, vernetzte und präventive Sicherheitsorientierung auch die anderen Aufgabenfelder mittlerweile mehr oder weniger stark von den typischen Strukturbedingungen abweichen, sind die Strukturänderungen über die Cyber-Sicherheit nicht

71 Jens Lanfer 2017, Cyber-Sicherheit, a. a. O., S. 61.

72 Jens Lanfer 2017, Das Politikfeld, a. a. O. und Jens Lanfer 2018, a. a. O., S. 339–362.

vergleichbar aufgabenfeldspezifisch, partiell und inkrementell, sondern aufgabenfeldübergreifend, umfassend und abrupt. Es lässt sich damit zusammenfassen, dass sich verstärkt auf der Bundesebene netzartige ›Informationsdrehscheiben‹, aber auch auf der kommunalen Ebene auffällig variable Implementationsmuster bilden, die auch als Schablone für die stark pfadabhängigen feldspezifischen Implementationsstrukturen von Cyber-Sicherheit auf Landesebene anleitend wirken könnten. Insgesamt lassen sich die Implementationsarrangements im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit auf Bundesebene als *hoch flexibel und dynamisch netzwerkorientiert und deshalb problembezogen ›amöbenartig‹* – also der Typik eines Gestaltwandlers entsprechend⁷³ – beschreiben.

Weil sich die stark abweichenden Strukturbedingungen der Cyber-Sicherheit auf die Steigerung der Leistungskapazitäten und damit auf die Output-Legitimation der Sicherheitspolitik ausrichten, stellt sich zugleich die Frage, in welcher Weise auch die Input- und Throughput-Legitimation gesichert werden kann, um für die Gewährleistung von Cyber-Sicherheit die sicherheitspolitische Gesamtkapazität zu erhöhen. Hier zeigen sich deutliche Legitimationsdefizite. Die typischen Strukturbedingungen der Sicherheitspolitik nehmen gerade deshalb eine im Vergleich zu anderen Politikfeldern (wie der Sozial-, Gesundheits- oder Wirtschaftspolitik) auffällig klar gegliederte Form an, weil sie sowohl auf die staatliche Leistungsfähigkeit (Sicherheit durch den Staat) als auch auf die politische Regulierbarkeit und Kontrollierbarkeit (Sicherheit vor dem Staat) ausgerichtet sind. Die einseitige Steigerung speziell der Leistungskapazität, wie bei der Herstellung von Cyber-Sicherheit, führt zu Verlusten bei der Steuerungs- und Kontrollkapazität des administrativen Handelns über die Parlamente und Gerichte. Um diese Defizite zu verringern, müssen geeignete Eingriffsermächtigungen und Verwaltungsverfahren für die netzwerk- und amöbenartigen Implementationsstrukturen entwickelt werden, die auf die besonderen Bedingungen angepasst sind, um eine Input- und Throughput-Legitimation zu sichern. So zeigt sich gegenwärtig insbesondere im Aufgabenfeld der Polizei eine hohe Gesamtkapazität, weil es sich sowohl über eine hohe Leistungskapazität als auch Regulierungs- und Kontrollkapazität stabilisiert. Ein viel beachteter Indikator hierfür ist das hohe polizeiliche Institutionenvertrauen. Allerdings zehrt eine einseitige Steigerung der Leistungskapazität wegen der administrativen Intransparenz und insgesamt undurchsichtigen Strukturarrangements von dieser Vertrauensreserve als riskante Vorleistung der Bürger*innen und Politik. Wer dabei kontrolliert und wer die Kontrolleure kontrolliert, wirft neue institutionelle

73 Dieter Grunow, »Der Ansatz der politikfeldbezogenen Verwaltungsanalyse«, in: ders. (Hg.), *Verwaltungshandeln in Politikfeldern*, Opladen: Leske+Budrich 2003, S. 22.

Fragen auf. Die zunehmend intransparenten Strukturen und Prozesse bergen die Gefahr, dass sie – sicherheitspolitisch typisch ereignisabhängig etwa über künftige Skandale – in legitimationsgefährdendes Misstrauen umschlagen können, wenn nicht für ausgleichende Dynamiken zwischen einer Sicherheit vor dem Staat und durch den Staat gesorgt wird. Der Vertrauensvorschuss erhöht sich infolge der nachholenden Versicherheitlichung und der hiermit verbundenen stärkeren Bedeutung einer Sicherheit durch den Staat im Konkurrenzverhältnis zur Sicherheit vor dem Staat. Sicherheitspolitisch typisch ereignisabhängig, vor allem infolge politischer Skandale, kann diese politisch-administrative Intransparenz aber abrupt in generalisiertes Misstrauen umschlagen, mit der die Throughput-Legitimation (und mithin auch die Input- und Output-Legitimation) drastisch fällt und Proteste gegen ein staatliches Überengagement auslöst. Der Geheimdienstskandal in den USA und Großbritannien verdeutlichen diese Situation, wobei die Inlands- und Auslandsgeheimdienste ohnehin legitimationsschwach sind und die sicherheitspolitischen Auswirkungen nicht vergleichbar hoch wären wie im polizeilichen Aufgabenfeld.⁷⁴

Mit diesen (potenziellen) Legitimationsproblemen ist schließlich die Frage verbunden, ob die untypischen Strukturen im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit eine *vorübergehende* Anpassung an neue sicherheitspolitische Leistungsanforderungen im Zuge der gesellschaftlichen Digitalisierung darstellen oder ob sie *nur* auf diese Weise eine ausreichende Leistungskapazität zur Herstellung von Cyber-Sicherheit bereithalten können. Nach Baecker führt die digitale Transformation der Gesellschaft dazu, dass die Strukturbedingungen der gesellschaftlichen Teilsysteme – entsprechend auch die des (sicherheits-)politischen Systems – und mithin der funktional differenzierten Gesellschaft insgesamt auf eine Netzwerklogik umstellen.⁷⁵ Das bedeutet einen fundamentalen politischen Wandel, der jedoch in dieser Form bereits gegenwärtig am Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit beobachtet werden kann. Es ist also eine offene Frage, ob die stark abweichenden Strukturentwicklungen im Aufgabenbereich über die Zeit von den typischen Strukturbedingungen der Sicherheitspolitik wieder eingefangen werden oder ob die kontinuierlichen gesellschaftlichen Transformationsprozesse diese neuen Strukturformen stabilisieren, sie darüber hinaus in der gesamten Sicherheitspolitik, in anderen Politikfeldern und mithin im politischen Gesamtsystem

74 Jens Lanfer und Hans-Jürgen Lange, »Der Verfassungsschutz im Politikfeld der Inneren Sicherheit zwischen politischen und administrativen Legitimationsanforderungen«, in: dies. (Hg.), *Verfassungsschutz. Reformperspektiven zwischen administrativer Effektivität und demokratischer Transparenz*, Wiesbaden: Springer VS 2016, S. 147.

75 Dirk Baecker, *4.0 oder Die Lücke die der Rechner lässt*, Leipzig: Merve Verlag 2018.

durchsetzen. Dagegen sprechen jedoch die voranschreitenden Prozesse der Institutionalisierung und mithin Zentralisierung in der Cyber-Sicherheit. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) oder das Cyber Information Hub der Bundeswehr verdeutlichen diesen Trend und lassen sich als Vorboten für weitergehende Institutionalisierungen zur Steigerung der Throughput- und Input-Legitimation bezeichnen. Sie können letztlich dazu führen, dass sich der bisher politik-/aufgabenfeldübergreifende und über lose gekoppelte Sicherheitsbehörden koordinierte Aufgabenbereich über weitergehendes Cyber-Sicherheitsrecht, Verfahrensregelungen und spezifische Cyber-Sicherheitsbehörden zu einem autonomen Aufgabenfeld institutionalisiert. Dem stehen allerdings vielfältige administrative und rechtliche Schwierigkeiten entgegen. Vor allem das verfassungsmäßig geforderte Trennungsgebot sowohl der äußeren von der inneren Sicherheit als auch der Polizei vom Verfassungsschutz erfordern neue (input- und outputbezogene) Lösungen, wie Kompetenzen recht- und zweckmäßig zugeordnet und auch hierarchisiert werden können.

5.2 Die Macht der Algorithmen und die Algorithmen der Macht

Die gegenwärtig ›amöben- und netzwerkartigen‹ Strukturarrangements zur Herstellung von Cyber-Sicherheit sind auf die Erzeugung und Verarbeitung sicherheitsrelevanter Daten für übergreifende und sich schnell verändernde Problembereiche und -intensitäten ausgerichtet. Mit dem Design von Implementationsstrukturen für eine höhere sicherheitspolitische Gesamtkapazität werden die sicherheitsrelevanten Akteure im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit (intendiert oder nur vorläufig?) in einem bestimmt unbestimmten Verhältnis belassen. Diese Situation scheint auch für die politisch-administrativen Programme als Richtigkeitsbedingungen für das Verwaltungshandeln der Sicherheitsbehörden zuzutreffen. Insbesondere auf Bundesebene wirkt für die Kooperation und Koordination der Behörden aus den unterschiedlichen Aufgabenfeldern das Zweckprogramm anleitend, weil strikt regulierende Konditionalprogramme nicht geeignet sind, um einen hoch dynamischen Bereich, der auf die Erzeugung sicherheitsrelevanter Informationen ausgelegt ist, zu regeln. Je nach Aufgabenfeld weichen hiervon die Behörden auf Landesebene mehr oder weniger stark ab, weil weiterhin die typischen sicherheitspolitischen Strukturbedingungen anleitend sind. Insofern steigt die Bedeutung der Bundesebene stark. Sie ist im Aufgabenbereich der Cyber-Sicherheit eine ›Informationsdrehscheibe‹ für die Länder und prägt die Auslösebedingungen für die Sicherheitsprogramme, auf die sich dann die stark länderdominierten Implementationsstrukturen einstellen können. Auf Bundesebene sind also vornehmlich rahmende

politisch-administrative Programme anleitend, die zwar eine große Offenheit zulassen, aber vor allem die administrative Erhebung und Verarbeitung von Daten aus dem digitalen Raum je nach Aufgabenfeld unterschiedlich regulieren. Die Datenbanken sind formal-institutionell auf die Zuständigkeiten und Kompetenzen der Behörden angepasst, die sich entsprechend mit einer unterschiedlichen Tiefe und Breite über die gespeicherten persönlichen Daten der Bürger*innen informieren können.

Für die zahlreichen und vielfältigen Unsicherheitszonen der Aufgabenfelder erscheinen allerdings Algorithmen vielversprechend, weil sie Daten aus dem digitalen Raum für sicherheitspolitische Informationen erheben und fallbezogen auswerten können. Abhängig von den staatlichen Eingriffsermächtigungen je nach nationalstaatlicher Rechtsordnung, Aufgabenfeld und Aufgabenbereich können diese Algorithmen mehr oder weniger anleitend sein. Dabei ist vor allem von großer Bedeutung, ob und inwieweit die Sicherheitsorganisationen auf die privatwirtschaftlich erhobenen Daten zugreifen können und in welcher Weise sie untereinander (diese oder eigene) Daten austauschen dürfen. Nach Stevens erscheint es ein besonderes Interesse der Sicherheitsbehörden zu sein, die Daten aus dem digitalen Raum zu nutzen, um Cyber-Sicherheit effektiv und effizient herzustellen:

»On the one hand, cyber security is the antidote to state-sponsored ›cyber attacks‹ on critical information infrastructures and to the actions of ›cyber terrorists‹ and ›cyber criminals‹. On the other, cyber security creates a more conducive environment for business and affords government opportunities for the exploitation of cyberspace as a means to achieve, inter alia, a potentially more effective and affordable way of achieving our national security objectives.«⁷⁶

Zwar werden den Sicherheitsbehörden in Deutschland zunehmend mehr Ermächtigungsgrundlagen eingeräumt, im Vergleich zu anderen Staaten wie Australien, Großbritannien oder den USA sind ihre Möglichkeiten aber (noch) sehr begrenzt. Relativ umfangreich ist die zur Terrorabwehr einrichtete Antiterrordatei, die sich aus unterschiedlichen Datenbanken der ca. 40 Sicherheitsbehörden speist und über die sich die Sicherheitsbehörden im Kooperationsverbund Gemeinschaftliches Terrorabwehrzentrum (GTAZ) informieren können. Welche Daten für die jeweiligen Datenbanken der Sicherheitsorganisationen erhoben und unter welchen Bedingungen sie gespeichert und anderen Sicherheitsbehörden zur Verfügung gestellt werden können, ist gesetzlich geregelt, um übermäßige und anlasslose Erhebungen und Speicherungen zu verhindern. Eine automatische Auswertung über einen Algorithmus erfolgt hier bisher anscheinend (noch) nicht. Dies ist jedoch bei der gemeinsamen Nutzung

76 Timm Stevens, *Cyber Security and the Politics of Time*, Cambridge: Cambridge University Press 2016.

von Datenbanken im internationalen Raum weniger der Fall. So hatten (und haben noch?) der Bundesnachrichtendienst und der Bundesverfassungsschutz Zugriff auf die amerikanische Spionagesoftware XKeyscore, die weltweit Kommunikationen im digitalen Raum speichert und auswertet. Weil Informationen durch die Geheimdienste erhoben und gespeichert und Informationen über das GTAZ zwischen den Sicherheitsbehörden weitergegeben werden, müssen das Parlament und die Bürger*innen schlicht darauf vertrauen, dass Informationen zwischen den Behörden nicht unrechtmäßig weitergegeben werden, auch wenn zur Terrorabwehr in Verbindung mit oder zur Herstellung von Cyber-Sicherheit eine Vielzahl informeller Abstimmungen zwischen den Behörden verschiedener Aufgabenfelder auf Bundesebene erfolgen. Politische Kontrollen und Regelungen sind bereits unter diesen Bedingungen prekär. Auch im Aufgabenfeld der Polizei sind die oben beschriebenen Entwicklungen zur einem ›Predictive Policing‹ abhängig von Algorithmen, die die sicherheitspolitischen Leistungskapazitäten steigern, wenn sie funktionieren. Die Potenziale von Algorithmen beziehen sich hier möglicherweise nicht nur auf die Sicherheit durch den Staat, sondern auch auf die Sicherheit vor dem Staat. Nach Rademacher kann der Einsatz von Algorithmen polizeiliche Diskriminierungen (wie Racial Profiling) ausschließen, die bei menschlichen Selektionen – bewusst oder unbewusst – mehr oder weniger stark anleitend sind.⁷⁷ Aber auch hier ist entscheidend, wer durch welche Programmvorgaben und mit welcher Wirkung etwa gegen Diskriminierung programmiert, den Algorithmus kontrolliert und wer welchen (administrativen) Kontrolleur mit welchen Möglichkeiten (politisch) kontrolliert. Diese Intransparenz reduziert die demokratischen und rechtlichen Kontroll- und Regulierungskapazitäten stark.

Vor allem weil sich die Unsicherheitszonen für die Herstellung von Cyber-Sicherheit hinsichtlich der Problemintensität und/oder Problemreichweite ausweiten werden, ist künftig eine verstärkte staatliche Nutzung von Algorithmen zu erwarten, die das Kontroll- und Steuerungsdefizit weiter verschärfen werden. Weil sich die automatische Verarbeitung der Daten von Online-Unternehmen und anderer Aufgabenfelder ausweiten wird, stellt sich umso dringender die Frage, welches Verhältnis die Sicherheit vor und durch Staat und Wirtschaft annehmen wird. Hierbei sind verschiedene Governance-Formen zu unterscheiden: greift der Staat einseitig hoheitlich auf bestimmte Daten der Unternehmen zu, sorgen die Unternehmen in Eigenregie für digitale Sicherheit oder bilden sich Sicherheitsregime mit einer heterarchischen Ordnung. Aufgrund der lebensweltlichen Orientierung an einer Sicherheit über soziale Verhältnisse, um weitere Freiheiten zur Datenerzeugung

77 Timo Rademacher, a. a. O., S. 375.

zuzulassen, ist zu erwarten, dass eine einseitige staatliche Sicherheitsherstellung im hierarchischen Modus nicht mehr anleitend sein wird. Gerade im Hinblick auf die hohe Bedeutung von Algorithmen spricht vieles dafür, dass sich der gemeinschaftliche Modus intensiviert. Für die Gesamtkapazität der Sicherheitsgewährleistung hat dies allerdings Folgen: Wie (in-)transparent sind Sicherheitsregime bei der politökonomischen Verarbeitung von Daten der Bürger*innen zur Herstellung von Sicherheit über den digitalen Raum und in welchem Ausmaß tritt die privatisierte Sicherheitsherstellung über diese heterarchische Ordnung in Konkurrenz zur weiterhin hierarchisch zentralisierten Sicherheitsordnung des Staates? Die Macht der Algorithmen zur Sicherheitsherstellung liegt bei den Unternehmen, weil diese die informationstechnischen, finanziellen und wissensintensiven Ressourcen bereithalten, um die Algorithmen zu programmieren und weiterzuentwickeln, um aus den unüberschaubaren Datenmengen der User, die ohnehin nur ihnen verfügbar sind, sicherheitsrelevante Informationen zu erzeugen. Wenn aber Algorithmen (selbst-)lernend die Sicherheitsregime selbst anleiten, weil sie in ihren Programmbedingungen für die Akteure intransparent werden, stellt sich die Frage nach dem gesellschaftlichen Koordinationsmechanismus neu. Hierbei erscheint dann nicht mehr die von den Akteuren nutzbare Macht der Algorithmen anleitend, damit sie ihren Einfluss auf die Sicherheitsherstellung vergrößern können, sondern der Algorithmus erhält die Deutungshoheit darüber, was Sicherheit ist und wie sie hergestellt werden sollte. Als automatisch-reflexives Programm zur Sicherheitsherstellung fällt er auf sich selbst zurück. Er schafft und strukturiert Koordinationsbedarfe und dirigiert als Steuerungsprogramm nachgeordnete regulative Programme der Sicherheitsbehörden und Unternehmen. Die Macht der Algorithmen transformiert sich in eine Algorithmizität der Macht. Für die Sicherheitspolitik bedeutet dies, dass das, was Cyber-Sicherheit ist und wie sie hergestellt werden soll, zukünftig möglicherweise weit weniger deutungsmächtig durch die Sicherheitsbehörden beantwortet wird, sondern von Algorithmen, die eingebettet in Sicherheitsregimen entlang der Problem- und Problemlösungsdimensionen sicherheitspolitische Selektionen vornehmen. Insofern läge die Deutungsmacht der staatlichen Herstellung von Cyber-Sicherheit bei den gemeinschaftlichen Algorithmen, die die Unsicherheitszonen zu absorbieren und die sicherheitspolitische Leistungskapazität zu steigern versprechen. Dabei ist aber schließlich zu berücksichtigen, dass die sicherheitspolitische Bedeutung von Algorithmen dann nicht allzu groß ausfallen kann, wenn weiterhin eine hohe sicherheitspolitische Dynamik in der Cyber-Sicherheit vorherrschend ist. Die Algorithmen erkennen zwar Abweichungen, aber keine Zufälle und mithin innovative Technikentwicklungen, mit denen neue Gefährdungen einhergehen. Weil ein unterbrochenes Gleichgewicht zwischen

pfadabhängigen Technikanwendungen und pfadkreativen Technikentwicklungen weiterhin die Sicherheitsdynamiken im digitalen Raum bestimmt, müssen Informationen zur Absorption dieser grundlegenden Unsicherheitszone auch über die Sicherheitsbehörden oder das Sicherheitsregime analog ausgewertet werden. Sollen Algorithmen verstärkt für eine Steigerung der sicherheitspolitischen Leistungskapazitäten genutzt werden, müssen nicht nur einseitig zur Steigerung von Kontroll- und Regulierungskapazitäten, sondern auch zur Steigerung von Leistungskapazitäten regulative Mittel und Wege gefunden werden, die gesellschaftliche und politische Macht von Algorithmen zu begrenzen, um sie zu nutzen.

6. Resümee und Ausblick

Es lässt sich zusammenfassen, dass die lebensweltliche Bedeutung des Sicherheitswerts deutlich zunimmt. Die staatliche Herstellung von Sicherheit vor Gefahren reicht nicht mehr aus, um den Sicherheitsansprüchen gerecht zu werden. Als Alternative wird der positive Wertbereich von Sicherheit gestärkt. Hiermit geht eine gemeinschaftliche Sicherheitsherstellung einher, die auch den Staat als ein Akteur unter vielen in den neuen Sicherheitsregimen einbezieht. Der Staat entwickelt zugleich eine neue Sicherheitsorientierung. Anleitend wirkt hierfür weniger eine klar regulierbare und kontrollierbare, sondern eine erweiterte, vernetzte und präventive Sicherheitslogik. Dies passt zum Zeitgeist der Digitalisierung und insbesondere zur aufkommenden Kultur der Algorithmizität, die die vormals voneinander unabhängigen und getrennten gesellschaftlichen Teilsysteme und Institutionen entgrenzend aufeinander bezieht. Aber diese veränderten Strukturbedingungen lassen sich nicht nur in der Lebenswelt, sondern auch an den Strukturentwicklungen in der Sicherheitspolitik beobachten. Für die Gewährleistung von Cyber-Sicherheit formen sich die typischen Strukturbedingungen und nehmen eine netzwerk- und amöbenartige Form an. Sie werden agil,⁷⁸ um die zahlreichen sicherheitspolitischen Unsicherheitszonen absorbieren zu können, die infolge der gesellschaftlichen Digitalisierungsprozesse entstehen. Die Algorithmen entwickeln nun ein sicherheitspolitisches Potenzial, um gemäß der neuen Sicherheitsorientierung verloren geglaubte staatliche Leistungskapazitäten im Bereich der Cyber-Sicherheit und darüber hinaus über die Kooperation mit Unternehmen und sonstigen Akteuren der Sicherheitsregime im digitalen Raum zurückzugewinnen. Aufgrund der Intransparenz algorithmischer Systeme sind hierdurch deutliche Verluste

78 Zum Phänomen der Agilität in Arbeitszusammenhängen vgl. Dirk Baecker 2018, a. a. O., S. 167–177.

für die Kontroll- und Regulationskapazität zu erwarten. Es entwickelt sich eine zunehmende Diskrepanz zwischen der Sicherheit vor und durch Staat und Wirtschaft. Die hohe lebensweltliche Bedeutung von Sicherheit reduziert aber die Politisierungspotenziale mit der Folge, dass die Wertverhältnisse zwischen Freiheit und Sicherheit weniger politisiert werden und Freiheitsansprüche gegenüber staatlichen und wirtschaftlichen Zwängen und Repressionen im lebensweltlichen Diskurs weniger plausibel wirken. Sicherheitspolitisch wird demnach das wertbezogene Steigerungsverhältnis weit weniger in ein Konkurrenzverhältnis zwischen einer Sicherheit vor dem und durch den Staat überführt, um vornehmlich die staatliche Sicherheitsherstellung zu steigern. Aber nur über die Sicherheitspolitik kann das asymmetrische Verhältnis zwischen Freiheit und Sicherheit in der Lebenswelt nicht kompensiert werden. Die Sicherheit vor Gefahren wird ergänzt durch eine Sicherheit über soziale Verhältnisse. Für eine erweiterte, vernetzte und präventive Sicherheitsorientierung wird der Staat zunehmend eingebunden in gefahren-, raum-, kontext- und situationsbezogene Sicherheitsregime unterschiedlicher zivilgesellschaftlicher Akteure, die jeweils ein spezifisches Interesse an eine Versicherheitlichung haben.

Nach Baecker bewirkt die gesellschaftliche Digitalisierung eine Abkehr von der funktional differenzierten Gesellschaft, für die der Kritiküberschuss und die Kulturform des Gleichgewichts zentral waren.⁷⁹ Für die nächste Gesellschaft sei hingegen ein Kontrollüberschuss wesentlich, der aus der anleitenden Strukturform des Netzwerks und der Kulturform der Komplexität hervorgehe. Diese Prognose kann über die exemplarische Untersuchung einer Digitalisierung der Sicherheitspolitik bestätigt werden. Das Gleichgewicht zwischen der lebensweltlichen Freiheit und Sicherheit und der politischen Sicherheit vor dem und durch den Staat wird durch die neue gesellschaftliche und politische Komplexität im Umgang mit der gesellschaftlichen Digitalisierung unterbrochen. Es bilden sich entgrenzende Netzwerke, die die vormalig institutionell getrennten Räume und funktional begrenzten Teilsysteme transzendieren. Die Komplexitätsschübe verringern die sicherheitspolitischen Leistungskapazitäten, die infolge einer neuen Sicherheitsorientierung über sachliche, soziale und zeitliche Vernetzungen gesteigert werden sollen. Dies führt zugleich dazu, dass die politischen Kontroll- und Regulierungskapazitäten stark abnehmen. Dies gilt insbesondere für die aufziehende Kultur der Algorithmizität, durch die die Algorithmen der Macht eigen-dynamisch und deutungsmächtig Ursache- und Wirkungszusammenhänge identifizieren und bestimmte (sicherheitspolitische) Problemlösungen plausibilisieren. Wer dann die Algorithmen in welcher Weise programmiert

79 Vgl. Baecker, Dirk (2018), *4.0 oder Die Lücke die der Rechner lässt*, Leipzig: Merve Verlag 2018, S. 61–75.

und dabei welche (sicherheitsbezogenen) Interessen verfolgt, wird nicht mehr deutlich zurechenbar, sodass rechtsstaatliche Selbstbegrenzungen der Politik über kollektiv bindendes Entscheiden an der neuen Komplexität von Kontrolle, Regulation und Leistung zunehmend weniger wirksam werden (sollen).

Die gegenwärtigen Strukturbedingungen können allerdings auch starke Beharrungskräfte entwickeln. Speziell für den Bereich der Cyber-Sicherheit bilden sich neben den Netzwerken neue Organisationen für Cyber-Sicherheit, die dazu führen können, dass sich ein neues Aufgabenfeld ›Cyber-Sicherheit‹ für die innere und/oder äußere Sicherheit ausbildet. Nach einer Phase der Umstrukturierung könnten sich die alten sicherheitspolitischen Strukturbedingungen für eine Sicherheit vor dem *und* durch den Staat reformieren. Die Struktur- und Institutionenentwicklung in der Cyber-Sicherheit ist eine offene Frage, die weitere sicherheitspolitische Forschungen erforderlich werden lässt. Hierfür anleitend sind dann nicht nur die digitalen Innovationen zur Steigerung sicherheitspolitischer Leistungskapazitäten, sondern auch politische Innovationen zur Steigerung von demokratischen und rechtsstaatlichen Kontroll- und Regulationskapazitäten, die vor dem Hintergrund gegenwärtiger Legitimationsbedingungen nur in enger Verbindung mit den Leistungskapazitäten eine politische sicherheitspolitische Gesamtkapazität hervorbringen. Insofern können die funktionale Differenzierung gesellschaftlicher Teilsysteme, die vitalen Resonanzverschiebungen zwischen den gesellschaftlichen Sinnreferenzen und mithin zwischen den gesellschaftlichen Werten Freiheit und Sicherheit, die binnenfunktionale und institutionelle Differenzierung politischer Bereichslogiken, die legitimationsrelevante Differenzierung zwischen den konkurrierenden sicherheitspolitischen Wertansprüchen an eine Sicherheit vor dem und durch den Staat sowie die Machtdifferenzierung zwischen der staatlichen Sicherheitsherstellung und einflussorientierten, aber nicht vergleichbar legitimierten Sicherheitsregimen nur aufrechterhalten werden, wenn neue politisch-administrative Institutionen und neue Formen des Datenschutzes geschaffen werden, »um funktionsbereichsübergreifende Datenströme unmöglich zu machen«⁸⁰ oder sie zumindest politisch regulieren und kontrollieren zu können.

80 Gesa Lindemann, »Die Verschränkung von Leib und Nexistenz«, in: Florian Süßenguth (Hg.), *Die Gesellschaft der Daten. Über die digitale Transformation der sozialen Ordnung*, Bielefeld: transcript 2015, S. 63.

Literatur

- Aderhold, Jens (2004): *Form und Funktion sozialer Netzwerke in Wirtschaft und Gesellschaft. Beziehungsgeflechte als Vermittler zwischen Erreichbarkeit und Zugänglichkeit*, Wiesbaden: VS Verlag. S. 54.
- Baecker, Dirk (2015): *Was ist Kultur? Und einige Anschlussüberlegungen zum Kulturmanagement, zur Kulturpolitik und zur Evaluation von Kulturprojekten*, Witten. Online unter https://catjects.files.wordpress.com/2015/11/was_ist_kultur1.pdf [Zugriff 19.01.2019].
- Baecker, Dirk (2018): *4.0 oder Die Lücke die der Rechner lässt*, Leipzig: Merve Verlag.
- Benedek, Wolfgang et al. (Hg.) (2010), *Transnational Terrorism, Organized Crime and Peace-Building. Human Security in the Western Balkans*, New York: Palgrave.
- Berlin, Isaiah (1995): *Freiheit. Vier Versuche*, Frankfurt/M.: S. Fischer Verlag, S. 197–256.
- Beste, Hubert (2008): »Zur Privatisierung verloren geglaubter Sicherheit in der Kontrollgesellschaft«, in: Hans-Jürgen Lange, H. Peter Ohly und Jo Reichertz (Hg.), *Auf der Suche nach neuer Sicherheit*, Wiesbaden: VS Verlag, S. 183–202.
- Biermann, Kai et al. (2019): »Die lange unerkannte Serientat«, in: *Zeit-online*, 7.01.2019. Online unter <https://www.zeit.de/digital/datenschutz/2019-01/datenklau-hackerangriff-orbit-doxing-ermittlungen> [Zugriff 19.01.2019].
- Brodowski, Dominik, »Cybersicherheit durch Cyber-Strafrecht? Über die strafrechtliche Regulierung des Internets, in: Hans-Jürgen Lange und Astrid Böttcher (Hg.), *Cyber-Sicherheit*, Wiesbaden: Springer VS, S. 249–275.
- Bundeskriminalamt (2013): *Bundeslagebild Cybercrime 2013*, Wiesbaden. Online unter <https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/JahresberichteUndLagebilder/Cybercrime/cybercrimeBundeslagebild2013.html> [Zugriff 19.01.2019].
- Bundeskriminalamt (2014): *Bundeslagebild Cybercrime 2014*, Wiesbaden. Online unter <https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/JahresberichteUndLagebilder/Cybercrime/cybercrimeBundeslagebild2014.html> [Zugriff 19.01.2019].
- Dix, Alexander (2014): »Notwendigkeit und Chancen eines modernen europäischen Rechtsrahmens angesichts von ›PRISM‹ und ›TEMPORA‹«, in: Bub, Udo und, Klaus-Dieter Wolfenstetter (Hg.), *Beherrschbarkeit von Cyber Security, Big Data und Cloud Computing. Tagungsband zur dritten EIT ICT Labs-Konferenz zur IT-Sicherheit*, Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 9–12.
- Bunz, Mercedes (2012): *Die stille Revolution*, Suhrkamp: Berlin.
- Daase, Christopher (2010): *Der erweiterte Sicherheitsbegriff*, Working Paper 1, Sicherheitskultur im Wandel, Frankfurt/M. Online unter <http://www.sicherheitskultur.org/fileadmin/files/WorkingPapers/01-Daase.pdf> [Zugriff 19.01.2019].

- Dalgaard-Nielsen, Anja (2005): »Homeland Security: American and European Responses to September 11«, in: Thomas Jäger, Alexander Höse und Kai Oppermann (Hg.), *Transatlantische Beziehungen. Sicherheit – Wirtschaft – Öffentlichkeit*, Wiesbaden: Springer VS, S. 255–266.
- Desoi, Monika (2018): *Intelligente Videoüberwachung. Rechtliche Bewertung und rechtsgemäße Gestaltung*, Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Drepper, Thomas (2003): *Organisationen der Gesellschaft. Gesellschaft und Organisationen in der Systemtheorie Niklas Luhmanns*, Wiesbaden: VS Verlag.
- Daase, Christopher, Philipp Offermann und Valentin Rauer (2012): »Einleitung«, in: dies. (Hg.), *Sicherheitskultur. Soziale und politische Praktiken der Gefahrenabwehr*. Frankfurt/M.: Campus, S. 7–19.
- Etzioni, Amitai (2001): *Der dritte Weg zu einer guten Gesellschaft: Auf der Suche nach der neuen Mitte*, Hamburg: Miko-Edition.
- Frevel, Bernhard (2018): *Innere Sicherheit. Eine Einführung*, Wiesbaden: Springer VS.
- Foucault, Michel (2018): *Die Geburt der Biopolitik. Geschichte der Gouvernementalität II*, 6. Auflage, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Fuchs, Peter (2004): »Autopoiesis, Mikrodiversität, Interaktion«, in: Marie-Cristin Fuchs (Hg.), *Theorie als Lehrgedicht. Systemtheoretische Essays I*, Bielefeld: transcript, S. 73–94.
- Groll, Kurt H. G. (2006): »Computerkriminalität«, in: Hans-Jürgen Lange (Hg.), *Wörterbuch zur Inneren Sicherheit*, Wiesbaden: Springer Verlag, S. 48–52.
- Grunow, Dieter (2003): »Der Ansatz der politikfeldbezogenen Verwaltungsanalyse«, in: ders. (Hg.), *Verwaltungshandeln in Politikfeldern*, Opladen: Leske+Budrich, S. 15–59.
- Grunow, Dieter (2011): »Verbindlichkeit in einer komplexen Umwelt. Die Kommunalisierung sozialer Hilfen als Gegenstand politik- und verwaltungswissenschaftlicher Forschung«, in: ders. et al. (Hg.), *Vereinbarte Verbindlichkeit im administrativen Mehrebenensystem. Kommunalisierung im Sozialsektor*, Wiesbaden: VS Verlag, S. 16–22.
- Gusy, Christoph (2012): »Freiheit und Sicherheit«, in: Bundeszentrale für politische Bildung, *Dossier Innere Sicherheit*, 14.06.2012. Online unter <http://www.bpb.de/politik/innenpolitik/innere-sicherheit/76651/freiheit-und-sicherheit> [Zugriff 19.01.2019]
- Heinrich, Stephan und Hans-Jürgen Lange (2009): »Erweiterung des Sicherheitsbegriffs«, in: Hans-Jürgen Lange, H. Peter Ohly und Jo Reichertz (Hg.), *Auf der Suche nach neuer Sicherheit. Fakten, Theorien und Folgen*, 2. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag, S. 253–268.
- Hobbes, Thomas (1966): *Leviathan – oder Stoff, Form und Gewalt eines kirchlichen und bürgerlichen Staates*, Iring Fetscher (Hg.), Neuwied/Berlin: Hermann Luchterhand Verlag.
- Hoffmann-Riem, Wolfgang (2017): »Verhaltenssteuerung durch Algorithmen – Eine Herausforderung für das Recht«, in: *Archiv des öffentlichen Rechts*, 142, S. 1–42.

- Husserl, Edmund (1976): *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Den Haag: Martinus Nijhoff.
- Imbusch, Peter (2012): »Macht und Herrschaft in der wissenschaftlichen Kontroverse«, in: ders. (Hg.), *Macht und Herrschaft. Sozialwissenschaftliche Theorien und Konzeptionen*, 2. Auflage, Wiesbaden: Springer VS, S. 9–36.
- Kaldor, Mary (1999): *New and Old Wars. Organized Violence in a Global Era*, Cambridge: Polity Press.
- Kaufmann, Franz-Xaver (2003): »Sicherheit: Das Leitbild beherrschbarer Komplexität«, in: Stephan Lessenich (Hg.), *Wohlfahrtstaatliche Grundbegriffe. Historische und aktuelle Diskurse*, Frankfurt/M.: Campus, S. 73–104.
- Kiegeland, Burkhardt (2010): »Die Freiheit von & Freiheit zu«, in: *Zeitpunkt*, 109, September/Oktober, S. 9–11. Online unter http://www.zeitpunkt.ch/fileadmin/download/ZP_109/ZP_109-Freiheit_von___Freiheit_zu.pdf [Zugriff 19.01.2019].
- Köhn, Anne und Manfred Bornewasser (2012): *Subjektives Sicherheitsempfinden*, Working Paper Nr. 9, Verbundprojekt Kooperative Sicherheitspolitik in der Stadt (KoSiPol), Bernhard Frevel (Hg.), Münster. Online unter <https://d-nb.info/1140787225/34> [Zugriff 19.01.2019].
- Kury, Helmut (2008): »Präventionskonzepte«, in: Hans-Jürgen Lange, H. Peter Ohly und Jo Reichertz (Hg.), *Auf der Suche nach neuer Sicherheit*, Wiesbaden: VS Verlag, S. 21–48.
- Landeskriminalamt NRW (2013): *Cybercrime in Nordrhein-Westfalen. Lagebild 2013*, Düsseldorf. Online unter https://polizei.nrw/sites/default/files/2016-11/Lagebild_Cybercrime_NRW_2013.pdf [Zugriff 19.01.2019].
- Landeskriminalamt NRW (2014): *Cybercrime in Nordrhein-Westfalen. Lagebild 2014*, Düsseldorf. Online unter https://polizei.nrw/sites/default/files/2016-11/Cybercrime_2014.pdf [Zugriff 19.01.2019].
- Lanfer, Jens (2012): »Sicherheitsgewährleistung zwischen Staat und Stadt«, in: Matthias Lemke (Hg.), *Die gerechte Stadt. Politische Gestaltbarkeit verdichteter Räume*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, S. 139–166.
- Lanfer, Jens (2014): »Die Dominanz der Verwaltung im Politikfeld Innere Sicherheit – Sicherheitskulturelle Untersuchung am Beispiel der Videoüberwachung öffentlicher Räume in NRW«, in: Hans-Jürgen Lange und Michaela Wendekamm (Hg.), *Dimensionen der Sicherheitskultur*, Wiesbaden: Springer VS, S. 197–234.
- Lanfer, Jens (2015): »Strukturprinzipien des Politikfelds der Inneren Sicherheit im Wandel«, in: Stephan Barton, Ralf Kölbel und Michael Lindemann (Hg.), *Wider die wildwüchsige Entwicklung des Ermittlungsverfahrens*, Baden-Baden: Nomos, S. 317–346.
- Lanfer, Jens und Hans-Jürgen Lange (2016): »Der Verfassungsschutz im Politikfeld der Inneren Sicherheit zwischen politischen und administrativen Legitimationsanforderungen«, in: dies. (Hg.), *Verfassungsschutz. Reformperspektiven zwischen administrativer Effektivität und demokratischer Transparenz*, Wiesbaden: Springer VS, S. 121–150.

- Lanfer, Jens (2017): »Cyber-Sicherheit und die (Ohn-)Macht des Staates«, in: Bernhard Frevel und Michaela Wendekamm (Hg.), *Sicherheitsproduktion zwischen Staat, Markt und Zivilgesellschaft*, Wiesbaden: Springer VS, S. 47–72.
- Lanfer, Jens (2017): »Das Politikfeld Innere Sicherheit«, in: Dieter Grunow (Hg.), *Implementation in Politikfeldern. Eine Anleitung zum verwaltungsbezogenen Vergleich*, 2. Auflage, Wiesbaden: Springer VS, S. 55–99.
- Lanfer, Jens (2018): *Innovationen in Politik und Gesellschaft*, Wiesbaden: Springer VS.
- Lanfer, Jens (2018): »Sicherheitsherstellung unter polizeipolitischen Bedingungen der Kontextbezogenheit«, in: Hans-Jürgen Lanfer und Michaela Wendekamm (Hg.), *Die Verwaltung der Sicherheit. Theorie und Praxis der Öffentlichen Sicherheitsverwaltung*, Wiesbaden: Springer VS, S. 35–68.
- Lanfer, Jens und Tobias Vogel (2018): »Zeitverhältnisse und die Krise der modernen Gesellschaft«, in: *Zeitschrift diskurs*, Ausgabe 3, August, S. 45–67.
- Lindemann, Gesa (2015): »Die Verschränkung von Leib und Nexistenz«, in: Florian Süßenguth (Hg.), *Die Gesellschaft der Daten. Über die digitale Transformation der sozialen Ordnung*, Bielefeld: transcript, S. 41–66.
- Luhmann, Niklas (2004): *Einführung in die Systemtheorie*, hrsg. von Dirk Baecker, 2. Auflage, Heidelberg: Carl-Auer-System Verlag.
- Luhmann, Niklas (2009): »Risiko und Gefahr«, in: ders. (Hg.), *Soziologische Aufklärung. Konstruktivistische Perspektiven*, 4. Auflage, Wiesbaden: VS-Verlag, S. 126–162.
- Luhmann, Niklas (2014): *Vertrauen*, 5. Auflage, Konstanz und München: UVK Verlag.
- Münkler, Herfried (2010): »Strategien der Sicherung: Welten der Sicherheit und Kulturen des Risikos. Theoretische Perspektiven«, in: Herfried Münkler, Matthias Bohlender und Sabine Meurer (Hg.), *Sicherheit und Risiko. Über den Umgang mit Gefahr im 21. Jahrhundert*, Bielefeld: transcript, S. 11–34.
- Herfried Münkler (2014): *Die neuen Kriege*, 5. Auflage, Reinbek: Rowohlt.
- Olson, Marvin E. und Martin N. Marger (1993): *Power in Modern Societies*, 2. Auflage, Boulder: Westview Press.
- Opitz, Sven (2014): »Zur Soziologie der Affekte: Resonanzen epidemischer Angst«, in: Joachim Fischer und Stephan Moebius (Hg.), *Kultursoziologie im 21. Jahrhundert*, Wiesbaden: VS Verlag, S. 269–280.
- Ortmann, Günther (2009): *Management der Hypermoderne. Kontingenz und Entscheidung*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rademacher, Timo (2017): »Predictive Policing im deutschen Polizeirecht«, in: *Archiv des öffentlichen Rechts*, 142, S. 366–416.
- Scahill, Jeremy und Josh Begley (2015): »How Spies Stole the Keys to the Encryption Castle«, in: *The Intercept*, 19. Februar. Online unter: <https://theintercept.com/2015/02/19/great-sim-heist/> [Zugriff 19.01.2019].
- Scharpf, Fritz W. (2005): »Legitimationskonzepte jenseits des Nationalstaats«, in: Gunnar Folke Schuppert, Ingolf Pernice und Ulrich Haltern (Hg.), *Europawissenschaft*, Baden-Baden: Nomos, S. 705–741.

- Sinn, Arndt (2016): *Organisierte Kriminalität 3.0*, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Stalder, Felix (2016): *Kultur der Digitalität*, Berlin: Suhrkamp.
- Stevens, Tim (2016): *Cyber Security and the Politics of Time*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Tagesschau.de (2018): *Auf dem Weg zur totalen Überwachung*, 20.05.2018. Online unter <https://www.tagesschau.de/ausland/ueberwachung-china-101.html> [Zugriff 19.01.2019].
- Trotha, Trutz von (2010): »Die präventive Sicherheitsordnung. Weitere Skizzen über die Konturen einer ›Ordnungsform der Gewalt‹«, in: *Kriminologisches Journal*, 42, H. 1, S. 24–40.
- Trotha, Trutz von (2010): »Vom Wandel des Gewaltmonopols oder der Aufstieg der präventiven Sicherheitsordnung«, in: *Kriminologisches Journal*, 42, H. 3, S. 218–234.
- Ullrich, Stefan (2014): »Informationelle Mü(n)digkeit. Über die unbequeme Selbstbestimmung«, in: *Datenschutz und Datensicherheit*, Ausgabe 10, S. 696–700, Online unter <http://gewissensbits.gi.de/wp-content/uploads/2015/12/Informationelle-M%C3%BCndigkeit-Stefan-Ullrich.pdf> [Zugriff 19.01.2019].
- Wehrheim, Jan (2012): *Die überwachte Stadt. Sicherheit, Segregation und Ausgrenzung*, 3. Auflage, Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Zuboff, Shoshana (2018): *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*, Frankfurt/M.: Campus.

DIRK BAECKER

Kapital, digital

I. Bilanzen

Die Digitalisierung der Lebenswelt, die in diesem Band verhandelt wird, gibt Anlass, auch über das Prinzip der Kapitalrechnung noch einmal nachzudenken. Die Kapitalrechnung verdankt sich der Einführung der doppelten Buchführung, und somit verdankt sich der Kapitalismus der Unterscheidung zwischen Soll und Haben. Es ist die These der folgenden Überlegungen, dass sich mit der Digitalisierung die Chance ergibt, den Kapitalismus mit seinen eigenen Mitteln zu überwinden. Die Kapitalrechnung ist unter Bedingungen des Kapitalismus eine monetäre Engführung der Unterscheidung von Soll und Haben, deren tatsächliche Reichweite über das Feld der Ökonomie hinausreicht.

Mit der Digitalisierung ergibt sich die Möglichkeit, die gesellschaftliche Reichweite der Unterscheidung von Soll und Haben in den Blick zu nehmen. Das gilt erstens konzeptionell, da die Digitalisierung auf der Grundlage der Elektrizität und damit der Plus/Minus-Spannung als praktische Einlösung des Versuchs von Immanuel Kant gelten kann, »den Begriff der negativen Größen in die Weltweisheit einzuführen« (Kant 1968). Wie sich zeigt, sind negative Größen nicht nur von technischer, philosophischer und ökonomischer, sondern auch von allgemein gesellschaftlicher Bedeutung. Und es gilt zweitens praktisch, da es die Digitalisierung erlaubt, Vorgänge zu messen und zu bewerten, die tief in die Ökologie der Gesellschaft, ihre Verknüpfung mit physikalischen, chemischen, psychischen und kulturellen Sachverhalten, hineinreichen. Die Idee der Sozial- und Ökobilanzen ist nicht neu (Dierkes 1974; Simonis 1994), doch ist offen, wie die Bilanzierung nicht-ökonomischer Daten eine ähnliche Bindungswirkung entfalten kann wie jene ökonomischer Daten. Gibt es ein Soll und Haben im Bereich von Gesellschaft, Kultur und Umwelt?

Die praktische Veranlassung dieser Frage liegt auf der Hand. Die Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft muss einen Weg finden, den Wirtschaft und Politik versklavenden Wachstumspfad der Ausbeutung fossiler Energien zu verlassen. Demokratische Gesellschaften müssen einen Weg finden, Sozial-Kreditsysteme, wie sie in China eingeführt werden, der Kontrolle durch autoritäre Formen von Politik zu entziehen. Und nicht zuletzt müssen Individuen einen Weg finden, die Instrumente der Selbst-Quantifizierung, die sie nutzen, selbst zu kontrollieren. Welche Art von Kapitalrechnung erfüllt diese maximalen Forderungen?

2. Soll und Haben

Die Idee der doppelten Buchführung ist einfach. Jeder Posten wird zweimal verbucht, einmal auf der Habenseite und einmal auf der Sollseite einer Bilanz. Zwar taucht immer wieder einmal die Vermutung auf, die doppelte Verbuchung sei nur eine Form der rechnerischen Überprüfung der Summen, da im Saldo Soll und Haben dieselben Summen aufweisen müssen (Yamey 1978), aber in Wirklichkeit reicht die Idee der Doppelung wesentlich tiefer (Baecker 1992, 1993). Jeder Zahlungsposten, jeder Eingang und Ausgang einer Zahlung, wird durch den Zwang zur doppelten Verbuchung nicht nur in seiner Einheit gespalten, sondern zugleich in verschiedene Bezüge gesetzt, die den Spielraum eines Unternehmens definieren. Die Buchführung ermöglicht, so Luca Pacioli, der die zuvor geheim gehaltenen Praktiken im Jahr 1494 in Ragusa (späteres Dubrovnik) erstmals publizierte, dass man »von allen Sachen Nachricht haben kann, sowohl in Bezug auf die Schulden als auch auf die Guthaben, denn auf Anderes erstreckt sich der Handel nicht« (zit. Jäger 1878, 10). Nachricht erhält man von »allen Sachen«, indem man sie untereinander als Schuldner und Gläubiger in Beziehung setzt. Bares Geld zum Beispiel verbucht man, indem man sich zum Gläubiger und die Kasse zum Schuldner macht; Waren, die man einkaufen will, macht man zur Schuldnerin, und die Kasse zur Gläubigerin (ebd., 99f.). Man erkennt das Prinzip. Mit keiner Verbuchung kommt das Geschäft zur Ruhe; mit jeder Verbuchung ergeben sich Folgeverpflichtungen.

Seit Jahrhunderten wundert man sich über diese Praxis. Sie gilt als willkürlich, mühsam, obskur und pedantisch. Drei Arten von Menschen gebe es, deren Sprache man nicht verstehen könne, die Narren, die Ingenieure und die Buchhalter, sagt der Ökonom Auguste Detœuf noch im 20. Jahrhundert (zit. de Roover 1970, xii), und dies in aufsteigender Reihenfolge, denn mit Narren könne man sich zuweilen noch unterhalten. Es ist kein Wunder, dass auch die Ingenieure hier eine Rolle spielen. Konträr zur Annahme eines größeren Publikums, dass ein Ingenieur jemand ist, der weiß, wie eine Technik funktioniert, lebt die Erfindungskraft des Ingenieurs davon, zu verhindern, dass etwas nicht funktioniert (Baecker 2000). Mithilfe einer doppelten Negation bringt die Ingenieurin die Dinge zum Laufen. Auch hier ist, ebenso wie in der doppelten Buchführung, die negative Größe, wenn auch unreflektiert, als Praxis, längst in die Weltweisheit eingeführt.

Tatsächlich verdankt sich der Praxis der Buchführung (*ratio*, neben jener der Kreditvergabe, *ditta*, und der juristischen Person, *firma*) die Verselbständigung des Unternehmens aus familiären, politischen und moralischen Bindungen – und verdankt sich dieser Verselbständigung die Entfaltung des Kapitalismus (Sombart 1987, II, 110ff.; vgl. Chiapello 2007). Der Spielraum des Unternehmens wird sichergestellt und

erkundet, indem zu jedem Gläubiger ein Schuldner und zu jedem Schuldner ein Gläubiger gesucht wird. Zugleich stellt die Abstraktion der Buchung sicher, dass diese Streuung von Schuldner- und Gläubigerbeziehungen Dinge und Menschen gleichermaßen erfasst. Die Ware, die man einkauft, ist Schuldnerin, weil sich der Gewinn, den eine Person aus ihr ziehen kann, durch ihre Verarbeitung oder ihren Wiederverkauf erst noch erweisen muss. Einen guten Kaufmann, so sagte man im Florenz des Spätmittelalters, erkennt man an den Tintenflecken an seinen Fingern, denn er legt die Feder nie aus der Hand, um immer wieder zu überprüfen, in welchen Beziehungen Verträge, Geldein- und -ausgänge zueinander stehen (zit. Sombart 1987, II, 130).

3. Kapitalrechnung

Die Verbuchung schafft Beweglichkeit in den Sachbezügen und in der Zeit. Von »Kapital« kann nur die Rede sein, weil man es als Schuld gegenüber einem Vermögen verbucht hat: »Capital is simply a bookkeeping term«, zitiert Irving Fisher (1906 S. 64) einen Geschäftsmann, der allerdings Wert darauf legt, dass er nur im Geschäft, nicht zuhause Buch führe. Nur Kritiker kommen auf die Idee, aus einer bestimmten Praxis auf entsprechende mentale Einstellungen zu schließen. Die Praktiker selbst fühlen sich an die Medien gebunden, die sie jeweils verwenden. Eine Verpflichtung zu mentalen Einstellungen ergibt sich daraus nicht.

Fisher jedenfalls zitiert den Geschäftsmann, weil dieser seine Unterscheidung zwischen Zeitpunkten und Zeitperioden teilt. Man müsse zwischen einem Vermögen zu einem bestimmten Zeitpunkt und einem Einkommen während einer bestimmten Periode, zwischen einem Bestand (*stock*) und einem Fluss (*flow*), unterscheiden, wenn man eine Kapitaltheorie formulieren wolle, die der unternehmerischen Praxis gerecht wird (ebd., 51ff.). Eine Kapitaltheorie sei ein Beitrag zur Theorie der menschlichen Existenz in der Zeit. Man kann mit einem Bestand nur rechnen, weil man eine Gelegenheit ergreift, deren Nutzen sich erst noch herausstellen muss. Die Ungewissheit eines zukünftigen Nutzen informiert die Gegenwart, nicht umgekehrt. Den Bestand hat man unter Kontrolle, den Fluss nicht. Doch um den Fluss geht es, um den Bestand zu wahren und zu vermehren.

Eugen Böhm-Bawerk, auf den sich Fisher beruft, unterstreicht diesen Gesichtspunkt. Kapital sei nichts anderes als ein Zwischenprodukt, mit dem man es zu tun bekommt, wenn man sich auf den zwangsläufig umwegigen Weg zur Herstellung einer Sache mache (Böhm-Bawerk 1889, 21). Produktion kostet Zeit. Kapitallos wäre die Produktion, die ihr Ziel hier und jetzt, »mit der nackten Faust« (ebd.), zu erreichen versuche. Man erkennt, wie der Aspekt der Zeit mit der Technik der doppelten

Buchführung zusammen hängt. Unternehmer, Arbeiter und Betrieb verbinden – im Sinne von verschulden – sich gegenüber einer Produktion, die als ihr Gläubiger in der jeweiligen Gegenwart zugleich als ihr Schuldner zu bestimmten Zeitpunkten der Zukunft auftritt. Was sich später lohnen soll, bedarf jetzt eines ganzen Einsatzes.

Auch Karl Marx' Kapitalbegriff trägt diesem Umweg Rechnung. Bei ihm ist es die gesamte Gesellschaft der Warenproduktion, die vorausgesetzt und damit zum Gläubiger und Schuldner zugleich gemacht werden muss, wenn Geld auf dem Umweg über die Ware Geld hecken soll: G-W-G' (Marx 1980, 161ff.). Die Zeittheorie des Kapitals muss zugleich eine Gesellschaftstheorie des Kapitals sein, wie man jedoch erst formulieren konnte, als sich mit Albert Einsteins Relativitätstheorie herausstellte, dass von einer ›Zeit‹ nur dann die Rede sein kann, wenn ihr ein fester Bezugskörper, hier: die Gesellschaft, zugerechnet werden kann. Das brachte die Kapitaltheorie aber auch gleich wieder ins Schwanken, denn wie kann man voraussetzen, dass Betriebe, Märkte und Unternehmen, ganz zu schweigen von Arbeitern, Kunden und Managern, allesamt auf dasselbe Bezugssystem referieren? Das mag ein weiteres Motiv für die Rede vom ›kapitalistischen System‹ sein: die Hoffnung der einen und Befürchtung der anderen, es in der Tat mit einem einheitlichen gesellschaftlichen Bezugssystem zu tun zu haben, in dem ›das Kapital‹ in einem nur deswegen notwendigen und nur dank dieser Unterstellung möglichen Singular am längeren Hebel sitzt und einheitlich die Strippen zieht. Jeder Wettbewerb in diesem System musste sich dieser Befürchtung und dieser Hoffnung als erstes entziehen, um stattdessen jene Lücken im Markt zu entdecken, die anderen entgangen sind.

Entscheidend an dieser Formulierung des Prinzips der Kapitalrechnung mit Blick auf die doppelte Buchführung, die Zeit und die Gesellschaft ist, dass hierbei das Geld als Maß-, Rechen- und Zeitaufbewahrungseinheit eine Rolle spielt, die eigentliche Kapitalrechnung sich jedoch aus sachlichen, zeitlichen und gesellschaftlichen Bezügen denkbar heterogen und plastisch zusammen setzt. Schon früh hat man darauf hingewiesen, dass es der Kapitalbegriff von Fisher in keiner Weise ausschließt, auch von einem Humankapital zu reden, das ebenso wie Sach- und/oder Realkapital als Voraussetzung und Ergebnis einer Investition in zukünftige Vermögenschancen gewertet werden könne (Schultz 1960). Wäre man Fisher und nicht Alfred Marshall gefolgt, der den Kapitalbegriff an die Fähigkeit band, ein Einkommen zu generieren, das besteuert werden kann (im Gegensatz zum ›Land‹, das sich frei nutzen lässt, so Marshall 1961, 78), hätte man sich, so Schultz (ebd.) weiter, einigen Streit in der ökonomischen Theorie um die Klassifikation von Kapitalgütern ersparen können. Man hätte erkannt, dass sich die Klassifikation nicht aus materiellen oder immateriellen Eigenschaften der Kapitalgüter ergibt, sondern aus der Übersetzbarkeit eines Bestands, gleich welcher

Art, in die berechnete oder unberechnete, also ungewisse Erwartung eines Einkommensstroms.

Entscheidend ist nicht die Klassifikation von materiellen oder immateriellen Kapitalgütern, sondern die Anwendbarkeit der Unterscheidung von Soll und Haben in einem Zusammenhang sachlicher, sozialer und zeitlicher Bezüge. Spätere Erweiterungen des Kapitalbegriffs zugunsten eines Humankapitals (Becker 1964) sowie eines kulturellen und sozialen Kapitals (Bourdieu 1983) verlieren diesen Gesichtspunkt aus den Augen. Bei Bourdieu mehr noch als bei Becker gilt ›Kapital‹ als Bestandsgröße, die für das Privileg eines exklusiven Zugangs zu bestimmten Märkten genutzt werden kann. Bei Becker ist immerhin deutlich, dass Kapital unter Opportunitätskosten des Aufwands von Zeit erworben und gepflegt werden muss und dass es nur dann einen Nutzen abwirft, wenn sichergestellt ist, dass es in einem bestimmten gesellschaftlichen Interaktionszusammenhang eingesetzt werden kann (Becker 1965, 1974). Die Referenzen auf Zeit und Gesellschaft, die bei Bourdieu in der Verfügung über bestimmte Typen von Kapital bereits garantiert sind, bleiben bei Becker strategische Variablen eines Nutzenkalküls unter der Bedingung entsprechend ›rationaler‹ Entscheidungen. Wobei die ›Rationalität‹, darüber darf man sich nicht täuschen, nicht etwa auf die Motivlage oder Präferenzen eines Individuums verweist, das seine Ziele und Mittel abzuwägen vermag, sondern auf die Durchsetzbarkeit von Budgetrestriktionen, die das Individuum zu seiner Rationalität zwingen (Becker 1962). Rationalität ist keine mehr oder minder ausgeprägte individuelle Eigenschaft, sondern das Ergebnis einer gesellschaftlichen Durchsetzung von Marktbedingungen, das mit irrationalen Individuen ebenso kompatibel ist wie mit »zero-intelligence traders« (Gode/Sunder 1993) und das durch nichts davor gefeit ist, eher mit »noise« denn mit »information« zu handeln (Black 1986). Die Rationalität des Homo oeconomicus ist für die ökonomische Theorie dort, wo sie zu ihrer Orthodoxie steht, keine Eigenschaft eines Individuums, sondern die Prämisse der Möglichkeit eines Marktgleichgewichts.

Budgetrestriktionen müssen sich im Falle von Humankapital, kulturellem und sozialen Kapital jeweils allererst erweisen. Vermutlich hängen sie ihrerseits von der Pflege sozialer Kontakte ab, auf deren Nutzen man nicht nur mit Blick auf Bildung, Prestige und Status verzichten will. Das Kapitalkalkül reduziert sich auf ein Netzwerkkalkül (Arrow 2000), das seinen Nutzen nicht zuletzt daraus erzielt, dass es erlaubt, Referenzen zu sammeln, gleich welcher Art, die die individuelle Ungewissheit von Anschlussentscheidungen reduzieren (White 1992). Becker hat mit George J. Stigler und Kevin M. Murphy gezeigt, dass eine Rationalität, die sich aus Budgetrestriktionen ergibt, auch das Marktverhalten von Süchtigen erklären kann, deren Überleben an die Verfügbarkeit bestimmter Ressourcen (Möglichkeit von Kleinkriminalität, soziale

Fürsorge) gebunden ist, die weniger den Drogenkonsum als vielmehr seine Beibehaltung ermöglichen (Stigler/Becker 1977; Becker/Murphy 1988; vgl. Baecker 2013). Nichts schließt aus, unter diesen Bedingungen auch das Marktverhalten der Nüchternen zu beschreiben. Ob sie wollen oder nicht, bewegen sich Süchtige wie Nüchterne in den Gleichgewichtsbedingungen ihrer Märkte, die sich als Ungleichgewichtsbedingungen entpuppen, wenn Beobachter sehen, dass Chancen einer für Güter, Leistungen und Individuen inklusiveren Allokation ungenutzt bleiben.

4. Offene Rechnungen

Lässt sich dieser um die Dimensionen Zeit, Gesellschaft und Netzwerkkalkül erweiterte Kapitalbegriff auf die Unterscheidung von Soll und Haben zurückbeziehen? Individuum und Netzwerk stehen, vermittelt über Märkte, in wechselseitigen Schuldner- und Gläubigerbeziehungen. Mit jedem Kauf reduziert sich die Schuld der Gesellschaft und erhöht sich die Schuld des Individuums, während sich gleichzeitig Vermögen des Individuums und Gesellschaft erhöhen. Walter Benjamin hat diese Unausweichlichkeit von Schuldbeziehungen noch im Moment des Abtragens von Schuld (denn Schulden kann ich nur abtragen, weil ich gleichzeitig jemandem etwas verdanke) als ein christliches Erbe des Kapitalismus verstanden und damit wohl missverstanden (Benjamin 1985; vgl. Baecker 2003). Tatsächlich geht es um das Prinzip einer nicht nur unter Tauschpartnern, sondern auch unter Dritten, die jederzeit als Tauschpartner herangezogen werden können, rotierenden Reziprozität (Gouldner 1973).

Für den Kapitalbegriff ist jedoch nicht nur der Bezug auf Zeit, Gesellschaft und Netzwerkkalkül entscheidend, sondern auch der Bezug auf einen Akteur. Die doppelte Buchführung erfasst nicht nur Soll und Haben im weiten Feld von Zahlungen, Gütern, Dienstleistungen, Adressaten und Zeithorizonten, sondern differenziert eine Instanz aus, die für vergangene, gegenwärtige und zukünftige Entscheidungen in diesem Feld verantwortlich gemacht werden kann und sich verantwortlich weiß. Die »Verselbständigung des Geschäfts«, von der Werner Sombart (1987, II, 122) spricht, ist eine Verselbständigung, die es nicht nur erlaubt, Zeit zu gewinnen, um sich auf Geschäfte vorzubereiten, und Adressen zu sortieren, mit denen aussichtsreiche Geschäfte möglich sind, sondern zugleich erfordert, Motive, Interessen, Erwartungen zu entwickeln, die sich in diesem Feld bewähren.

Wenn irgendwo, dann ist es unter dem Bezug auf einen Akteur gerechtfertigt, von einem »methodologischen Individualismus« der ökonomischen Theorie zu sprechen. Methodologisch ist der Bezug auf ein Individuum, das nicht etwa anthropologisch und psychologisch

vorausgesetzt wird, um anschließend sein Verhalten und seine Entscheidungen studieren zu können, sondern aus dem Feld der Möglichkeiten (dem Netzwerk) als Voraussetzung einer Differenzsetzung zwischen Gegenwart und Möglichkeit, Aktualität und Potentialität, seinerseits erst abgeleitet wird. Das Kapital »heckt« (Marx) den Kapitalisten, nicht umgekehrt. Der Individualismus der ökonomischen Theorie ist methodologisch, weil es sich bei diesem Individualismus um eine Theorie der Gesellschaft handelt, wie Friedrich August von Hayek (1976) unterstreicht: Für Hayek ist der Individualismus eine Theorie der Gesellschaft, weil er beschreibt, wie eine Gesellschaft verfasst sein muss, die es jedem einzelnen Individuum konzedieren kann, Fehler zu machen, weil in einem offenen Wettbewerb genügend andere Individuen bereit stehen, diesen Fehler zu korrigieren. Das ist der präzise Sinne einer ›liberal‹ verfassten Gesellschaft, die allerdings nur dann die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt, wenn weder Unternehmen noch Behörden so mächtig werden, dass sie sich dem Wettbewerb entziehen können und Fehler sowohl straflos als auch unkorrigiert bleiben.

Auch das Kapital darf nicht im Singular, sondern muss im Plural gedacht werden. »Die freie Konkurrenz ist die reelle Entwicklung des Kapitals«, heißt es bei Marx (1983, 550): Denn in der freien Konkurrenz bezieht sich das Kapital »auf sich selbst als ein anderes Kapital (...).« Kein Haben ohne ein Soll. Aber wie kann man sich diese freie Konkurrenz für einen erweiterten Kapitalbegriff vorstellen? Welche Akteure werden zugunsten welcher Verselbständigung ihrer Entscheidungen vom Humankapital, vom Sozialkapital und vom kulturellen Kapital in Szene gesetzt? Und welche Rolle spielt dabei die Digitalisierung, deren Auswirkungen auf die Lebenswelt die vorliegenden Überlegungen nicht aus dem Blick verlieren dürfen?

Ansatzpunkte zu einem soziologisch brauchbaren Begriff der Digitalisierung findet man dort, wo der technische Begriff einer Übersetzung beliebiger analoger Phänomene in digitale Frequenzen mit einer Untersuchung der Kommunikation dieser Frequenzen in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen kombiniert wird (Kurz/Rieger 2011; Beckedahl/Lüke 2012; Kucklick 2014; Süssenguth 2015; Mämecke/Passoth/Wehner 2018; Houben/Prielt 2018). Das Netzwerkformat jeder denkbaren Handlung, das in früheren Gesellschaftsformationen implizit und latent geblieben ist, wird in Protokollen explizit und manifest, die von Akteuren ebenso wie von Beobachtern eingesehen und zur Grundlage von Anschlussentscheidungen gemacht werden können (Galloway 2004; Galloway/Thacker 2014). Akteure und Beobachter erfahren ihre ›Identität‹ als Resultat von Kontrollbeziehungen (*ties*), die ihnen gelingen oder misslingen und zu Geschichten (*stories*) ausgebaut werden, die es ihnen erlauben, in ihren Netzwerken mehr oder minder lebensfähige Nischen zu besetzen (White 1992).

Diese Protokolle werden in dem Moment zu Bilanzen, in dem offene Rechnungen in sie eingetragen werden können. Und diese offenen Rechnungen werden in dem Moment zu Kapital, in dem sie gegenüber anderen, inklusive gegenüber mir selbst, geltend gemacht werden können. Das »quantifizierte Selbst« (Lupton 2016) ist dafür nur das augenfälligste Beispiel. Kaum beginne ich, meine Schritte zu zählen, meine Blutwerte zu messen, meine gelesenen (oder geschriebenen) Buchseiten zu zählen, begeben sich zunächst in einen Vergleichs- und dann in einen Verpflichtungszusammenhang. Ich muss mich steigern. Ich war schon einmal besser. Ich schulde mir etwas, kann aber auch ein gewisses Vermögen, das wächst und schrumpft, einsetzen. Jeder Post auf einer sozialen Plattform genügt derselben Logik. Er löst ein, was er ankündigt, nämlich den Anspruch auf Aufmerksamkeit. Keine Begegnung in meinen sozialen Beziehungen entgeht demselben Kalkül. Sie baut Schulden ab und Erwartungen auf, die ihrerseits beglichen werden müssen. Diese Aufmerksamkeitsökonomie ist nicht etwa jüngerer Datums (Franck 1998). Sie ist so alt wie die Beziehungen unter den Menschen selbst (Malinowski 2007). Aber die Konsequenzen werden zu selten bedacht. Sie werden zu selten im Kontext einer Kapitaltheorie bedacht und sie werden zu selten im Kontext des Stresses gesehen, den sie implizit oder explizit unweigerlich auslösen (Weick 1983). Man darf nicht vergessen, dass die Schattenseite jeder Budgetierung und Bilanzierung darin besteht, »to place people in failure« (Argyris 1953), indem sie entweder nicht bekommen, was sie brauchen, oder sich die Erwartungen nicht erfüllen, in die man investiert hat.

Man denke nur an Fragen der Bildung im Zusammenhang einer Theorie des kulturellen Kapitals. Bildung ist humanistisch ebenso wie mystisch eine Denkfigur der Verpflichtung (Gadamer 1990, 15 ff.): Man *hat* sich zu bilden. Doch nicht nur erweist sich der eigene Wert erst daran, wie sehr man dieser Verpflichtung nachkommt und gerecht wird; ebenso wichtig ist, dass sich dieser Bildungsgedanke die kulturelle Welt ihrerseits als *paideia*, als Form der Erziehung, unterwirft. Das eigene Soll wird als ein Haben formuliert, dem gegenüber kulturelle Artefakte aller Art, aber auch diejenigen, die sie herstellen (sollen), verpflichtet sind. Zwar ist die Bilanz überindividuell, insofern sie, so Gadamer mit Hegel, auf das Allgemeine zielt (ebd., 18); aber das schließt es nicht aus, sondern ermöglicht es erst, dies als Soll jedem Individuum zuzuschreiben, ob es will oder nicht, da es als Besonderes dem Allgemeinen selbstverständlich unterworfen ist.

Wer ein Buch gelesen hat, ein Theaterstück besucht hat, einem Konzert gelauscht hat, hat nicht nur sein Soll erfüllt, sondern zugleich eine offene Rechnung mit der Gesellschaft, die dem, was dort erfahren wurde, allererst gerecht werden muss. Niemand hat auf die Digitalisierung gewartet, um auf diese Weise laufend zu bilanzieren, welche Erwartungen

gegenüber wem durchzusetzen und zu erfüllen sind. Noch nicht einmal die Liste, jenes neben der Zeitleiste vielleicht typischste Instrument einer Digitalisierung für Zwecke der Lebenswelt (Passoth/Wehner 2018), ist eine Erfindung der Digitalisierung. Aber es lohnt sich, das wäre meine Hypothese, die Einheit der Liste als Einheit einer jeweils doppelten Verbuchung von Erfüllung und Markierung von Ansprüchen zu lesen. Auch die Zeitleiste ist nichts anderes als der Aufbau eines Erwartungskontexts, in dem Erfüllung und Enttäuschung laufend verbucht und diskontiert werden können. Selbst das Ping einer eintreffenden Email und das Rauschen einer ausgehenden Email errechnen, wer mir etwas schuldig ist und wem ich etwas schuldig bin (Baecker 2018). Und auch der vorliegende Text trägt eine Schuld ab, gegenüber den Autoren, mit denen er arbeitet (die gleichzeitig, so sie noch leben, ins Soll gesetzt werden, auf den erprobten Gedanken sich ihrerseits zu beziehen), registriert ein Haben, eine noch ungewisse Hypothese, und lässt sich auf eine neue Schuld ein, gegenüber den Verhältnissen, die so oder anders zu beschreiben sind.

Zuzugeben ist, dass Schuldverhältnisse dieser Art nur selten so gesehen werden. Unser Verhalten jedoch lässt sich von ihnen leiten (Simon/CONNECTA-Autorengruppe 1992). Daher ist eher umgekehrt zu fragen, wem wir uns wie verpflichten, wenn wir glauben, wir könnten Bezug auf uns, unsere Welt und unsere Zeit nehmen, ohne uns erkenntlich zu erweisen und Erkenntlichkeiten zu erwarten. Unser Kapital steckt in den Sozial-, Sach- und Zeitverhalten, deren Reproduktion auf unsere Aktivitäten angewiesen ist. Wenn sich dies Kapital schneller auflöst, als wir es zuweilen registrieren, liegt das nicht an einer verschwenderischen Großzügigkeit, die es nicht nötig hat, zu rechnen, sondern am zügigen Zerfall der Netze, an denen wir gestrickt haben. Prozesse der Digitalisierung intervenieren durchaus zweischneidig. Sie geben den Protokollen einerseits eine größere Dauer und zerstreuen sie andererseits in eine so große Vielfalt, dass es wieder vom Gedächtnis der Gegenwart und nicht vom Ruf der Vergangenheit abhängig wird, worauf wir uns einlassen. Auch deswegen ist die Frage brisant, wer sich wann woran erinnert und das Erinnerte zum Habenposten einer Schuld machen kann. Die Ausweichchancen scheinen in einer digitalisierten Gesellschaft größer zu sein. Aber zugleich wachsen die Chancen, in einem bestimmten Netzwerk eine Buchung abzurufen, die in einem anderen Netzwerk vorgenommen wurde, positiv wie negativ.

5. Formen des Kapitals im Medium des Kapitals

Die extensiven Protokolle, die die Digitalisierung der Gesellschaft nicht nur der Lebenswelt, sondern Professionen aller Art zur Verfügung stellen, haben eine weitere Konsequenz. Die Fülle der Texte, Posts, Bilder,

Kommentare zu jedem denkbaren Vorkommnis betonen neben der Evidenz des Ereignisses auch dessen Kontingenz. Da die Kontingenz die Evidenz jedoch nicht leugnet, beginnt das Ereignis zu oszillieren. Es oszilliert zwischen einer Positiv- und einer Negativversion seiner selbst.

Veranschaulichen kann man dies im Fall von Kommunikationen im Binärkode der Funktionssysteme der Gesellschaft sowie der Organisationen und Interaktionen der Gesellschaft, wenn nicht sogar der Gesellschaft selbst. Die Evidenz einer Zahlung kippt in die Evidenz der Möglichkeit einer Nicht-Zahlung. Die Evidenz eines Handelns, das der Regierung nützt, kippt, lange genug betrachtet, in die Möglichkeit einer guten Gelegenheit für einen Gegenzug der Opposition. Was dem einen Wissenschaftler genügt, die mögliche Wahrheit seiner These zu belegen, ist für den anderen ein Ansatzpunkt für deren Widerlegung. Der Glaube des einen ist der Aberglauben des anderen. Und so weiter. Eine Entscheidung, die allen Programmen der Organisation genügt, erweist sich zugleich als Entscheidung, die Zeugnis ablegt von einer unheilbaren Stagnation. Ein Thema, das in einer Interaktion mit Leidenschaft verhandelt wird, zeigt nur, in welcher Blase sich diese Interaktion bewegt. Und je mächtiger das Ja zu einer Gesellschaft wird, desto mehr lockt auch das Nein.

Haben diese Kipfiguren etwas mit Soll und Haben zu tun? Gibt es einen Mechanismus, der in einem Ereignis durch die Beobachtung dieses Ereignisses dessen Negation aufruft, eine nicht etwa binäre, sondern generelle, also reflexive Negation (Luhmann 1975)? Wäre dies der Mechanismus, der nicht physisch, sondern semantisch im Ereignis einen Sinn des Ereignisses aufruft, der nicht im Ereignis, sondern in dessen Kontext, Netzwerk, Umwelt steckt? Ein Haben, das sich als Soll erweist, ein Soll, das ein Haben ist?

Wenn sich diese Hypothese bewährt, bietet es sich an, einen erweiterten Kapitalbegriff zu formulieren, der Kapital zugleich als Form und als Medium zu fassen erlaubt. Die »Form« eines auf Vermögen, Vernetzung, Verzeitlichung und Adressierung abstellenden Kapitals besteht darin, dass es als Differenz, die es setzt, einschließt, was es ausschließt. Einen in diesem Sinn auf Operationen der Bezeichnung, Unterscheidung und Markierung eines Raums der Möglichkeiten abstellenden Formbegriff hat George Spencer-Brown (2008) formuliert. Und da diese Operationen der Bezeichnung und Unterscheidung dieselben Elemente, die in einem spezifisch reellen, monetären, sozialen, kulturellen oder ökologischen Kapital fest gekoppelt sind, ihrerseits auf lose gekoppelte Elemente desselben Typs beziehen, lohnt es sich, das Kapital auch als »Medium« im Sinne von Fritz Heider (2005) in den Blick zu nehmen. Als fest gekoppelte Form ist ein Kapital eine Investition, die Ressourcen, Zeit und Personal bindet und als Vermögen errechnet wird, den Aufwand durch einen Ertrag kompensieren zu können. Im Medium seiner

lose gekoppelten Möglichkeiten ist ein Kapital, und zwar jedes Kapital, zugleich die Eröffnung eines Raums der Suche nach anderen und besseren Gelegenheiten. Es geht also, wenn Geld mit Kapital verglichen wird (Keynes 1973; Gurley/Shaw 1960), nicht nur um Liquiditätsgrade, sondern für jeden Typ von Kapital zugleich um alternative Netzwerke, Zeithorizonte, Adressen und Akteure.

Angewandt auf die binären Codes der Funktionssysteme der Gesellschaft bedeutet das, dass jede gelungene Operation (Haben) in das Soll der Suche nach alternativen Operationen gesetzt wird und so in der Form zwischen Form und Medium oszilliert. Ein erweiterter Kapitalbegriff wird von einem Politikkapital, Wissenschaftskapital, Erziehungskapital, Glaubenskapital, Rechtskapital und Kunstkapital reden können, wenn und insofern es jedem der angesprochenen Funktionssysteme mit jeder Operation gelingt, sich zugleich zu aktualisieren und zu potenzialisieren (Barel 1989). Das Kapital der Gesellschaft ist das Medium des Sinns, in dem jene Unruhe mobilisiert werden kann (Luhmann 1971), die die Voraussetzung dieser Mobilisierung ist. Das Organisationskapital liegt entsprechend in der Fähigkeit der Organisation, mit jeder aktuellen Entscheidung potentielle Entscheidungen aufrufen zu können, deren Ertrag größer ist. Und das Kapital einer Interaktion liegt darin, mit jedem Thema, das behandelt wird, andere Themen in Reichweite zu halten, die es erlauben, die Interaktion fortzusetzen und zu vertiefen.

Der Kapitalbegriff ist mit dem Sinnbegriff nicht identisch, da es zusätzlich zum Switch zwischen Aktualität und Potentialität, den der Sinnbegriff formuliert, auch um eine Bewertung der Potentialität (Haben) im Kontext der Aktualität (Soll) und umgekehrt geht. Diese Bewertung ruft ein mehrwertiges Negationskalkül auf (Günther 1979), in dem sich jede Operation erst noch bewähren muss. In Frage steht, ob dieses Negationskalkül durch die neuen Daten der Digitalisierung reicher oder durch die Vorentscheidungen der Algorithmen ärmer wird. Je nach Antwort auf diese Frage lässt die Digitalisierung das Kapital der Gesellschaft eher wachsen oder schrumpfen.

6. Die zwei Sinnrichtungen

Die Gretchenfrage lautet, ob die Digitalisierung nur aufgreift, was zivilisatorisch zum Bestand der Geschichte menschlicher Gesellschaften gehört, oder dies auch weiter ausbaut und an einer Gesellschaft arbeitet, in der Fragen des Real- und Geldkapitals zum besonderen Fall allgemeiner Kapitalbeziehungen werden und die dominante Rolle des Geldmediums ›postmonetär‹ auf eine Währung unter anderen reduziert wird (Heidenreich 2017; Projektgruppe Die Gesellschaft nach dem Geld 2018). Arbeitet die Digitalisierung an der Vision und Realität einer nachhaltigen

Gesellschaft (Moore 2015; Neckel et al. 2018), in der nicht nur monetär, sondern sozial, kulturell und ökologisch Soll und Haben verrechnet werden können?

Die entscheidende Frage ist jedoch nicht, ob es gelingt, allgemeine Formen der Bilanzierung und Kapitalrechnung zu entwickeln. Die entscheidende Frage ist, wer diese Bilanzierung vornimmt und welche Schlussfolgerungen er daraus zieht. Bislang konnte man darauf zählen, dass das Rechnen mit der Paradoxie zweier gegenläufiger, aber gleichermaßen bejahter Sinnrichtungen (Deleuze 1993, 15ff.) das Geheimnis der doppelten Buchführung, der Ingenieurskunst sowie eines zunächst literarischen, dann psychoanalytischen Wissens um das Unbewusste von Handeln und Sprache ist. Wird der Prozess der Digitalisierung dieses Geheimnis universell zur Verfügung stellen? Oder wird das Geheimnis von Bürokratien monopolisiert, die Sozialkreditsysteme entwickeln, die von der Bevölkerung so unbekümmert bedient werden wie bisher das Geld, von dem man ebenfalls nicht weiß und wissen will, woher es kommt und wohin es fließt? Wird man zum sozialen Kredit ähnliche Mythologien vom Typ einer ›Schöpfung aus dem Nichts‹ in die Welt setzen, wie es so gerne im Fall des Geldes geschieht?

Offene Rechnungen werden nicht beglichen, sondern bewirtschaftet. Das ist das Prinzip jeder Kapitalrechnung. Die Digitalisierung der Lebenswelt kann ›ökonomisch‹ dazu führen, dass Entscheidungen zu einer klugen Haushaltsführung sozial, kulturell und ökologisch jedem Individuum zur Verfügung stehen, sie kann aber auch zu einer »programmierten sozialen Plastik« (Burckhardt 2018, 255) führen, in der Soll und Haben algorithmisch voreingestellt und bürokratisch verwaltet dem Einzelnen nur wenig Spielraum lassen. Die Erinnerung an Grundideen der doppelten Buchführung und Kapitalrechnung mag dabei helfen, die performative Artifizialität jeder Liste, jeden Protokolls und jeder Buchung nicht aus den Augen zu verlieren. Soll und Haben verrechnen keine natürlichen Bestände, sondern soziale Entscheidungen im Kontext von Sachverhalten, Adressen und Zeithorizonten. Schon die Differenz zwischen Soll und Haben ist eine Entscheidung, die man ihrerseits in Differenz setzen kann, etwa zu einer Ökonomie der Gabe und der Verschwendung (Mauss 1990; Bataille 1975; Derrida 1993). Dass diese Ökonomie der Gabe und Verschwendung ihrerseits einem Kalkül der Reziprozität gehorcht (Gouldner 1973), ist eine der Enttäuschungen einer Suche nach Alternativen zum Kapitalismus. Umso wichtiger ist es individuell wie sozial, kulturell und ökologisch, sich darüber Rechenschaft zu geben, für welches Soll und welches Haben man bereit ist, eine Verantwortung zu übernehmen.

Literatur

- Argyris, Chris (1953): »Human Problems with Budgets«, in: *Harvard Business Review* 1/31, S. 97–110.
- Arrow, Kenneth J. (2000): »Observations on Social Capital«, in: Partha Dasgupta, Ismail Serageldin (Hg.), *Social Capital: A Multifaceted Approach*, Oxford: Oxford University Press, S. 3–5.
- Baecker, Dirk (1992): »The Writing of Accounting«, in: *Stanford Literature Review* 9, S. 157–178.
- Baecker, Dirk (1993): »Die Schrift des Kapitals«, in: Hans Ulrich Gumbrecht und K. Ludwig Pfeiffer (Hg.), *Schrift*, München: Fink, S. 257–272.
- Baecker, Dirk (2000): »Der Ingenieur«, in: *Merkur* 54, Heft 11, S. 1089–1101.
- Baecker, Dirk (2013): »Artificial Paradise Revisited«, in: Stephan Jansen, Eckhard Schröter und Nico Stehr (Hg.), *Stabile Fragilität – fragile Stabilität*, Wiesbaden: Springer VS, S. 25–39.
- Baecker, Dirk (2018): »Swoosh oder Das Rauschen der Email«, in: *Zeitschrift für Kulturphilosophie* 12, 1, S. 21–33.
- Baecker, Dirk (Hg.) (2003): *Kapitalismus als Religion*, Berlin: Kulturverlag Kadmos.
- Barel, Yves (1989): *Le paradoxe et le système: Essai sur le fantastique social*, 2., erw. Aufl., Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- Bataille, Georges (1975): »Der verfemte Teil«, in: ders., *Die Aufhebung der Ökonomie*, dt. München: Rogner & Bernhard, S. 33–234.
- Beckedahl, Markus und Falk Lüke (2012): *Die digitale Gesellschaft: Netzpolitik, Bürgerrechte und die Machtfrage*, München: dtv.
- Becker, Gary S. (1962): »Irrational Behavior and Economic Theory«, in: *Journal of Political Economy* 70, 1, S. 1–13.
- Becker, Gary S. (1964): *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Chicago, IL: Chicago University Press, 3. Aufl. 1993.
- Becker, Gary S. (1965): »A Theory of the Allocation of Time«, in: *The Economic Journal* 75, S. 493–517.
- Becker, Gary S. (1974): »A Theory of Social Interactions«, in: *Journal of Political Economy* 82, S. 1063–1093.
- Becker, Gary S. und Kevin M. Murphy (1988): »A Theory of Rational Addiction«, in: *Journal of Political Economy* 96, 4, S. 675–700.
- Benjamin, Walter (1985): »Kapitalismus als Religion«, in: ders., *Gesammelte Schriften*, hrsg. von Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser, Bd. VI, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 100–103.
- Black, Fischer (1986): »Noise«, in: *Journal of Finance* 41, S. 529–543.
- Böhm-Bawerk, Eugen (1889): *Positive Theorie des Kapitals*, Innsbruck: Verl. der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung.
- Bourdieu, Pierre (1983): »Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital«, in: Reinhart Kreckel (Hg.), *Soziale Ungleichheit. Soziale Welt*, Sonderband 2, Göttingen: Schwartz, S. 183–199.

- Burckhardt, Martin (2018): *Philosophie der Maschine*, Berlin: Matthes & Seitz.
- Chiapello, Eve (2007): »Accounting and the Birth of the Notion of Capitalism«, in: *Critical Perspectives on Accounting* 18, S. 263–296.
- Deleuze, Gilles (1993): *Logik des Sinns*, dt. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Derrida, Jacques (1993): *Falschgeld: Zeit geben*, dt. München: Fink.
- Dierkes, Meinolf (1974): *Die Sozialbilanz. Ein gesellschaftsbezogenes Planungs- und Rechnungssystem*, Frankfurt/M.: Herder & Herder.
- Fisher, Irving (1906): *The Nature of Capital and Income*, New York: Macmillan.
- Franck, Georg (1998): *Ökonomie der Aufmerksamkeit: Ein Entwurf*, München: Hanser.
- Gadamer, Hans-Georg (1990): *Wahrheit und Methode: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik*, 6. Aufl., Tübingen: Mohr.
- Galloway, Alexander R. (2004): *Protocol: How Control Exists After Decentralization*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Galloway, Alexander R. und Eugene Thacker (2007): *The Exploit: A Theory of Networks*, Minneapolis, MN: Minnesota University Press.
- Gode, Dhananjay K. und Shyam Sunder (1993): »Allocative Efficiency of Markets with Zero-Intelligence Traders: Market as a Partial Substitute for Individual Rationality«, in: *Journal of Political Economy* 101, S. 119–137.
- Gouldner, Alvin W. (1973): »The Norm of Reciprocity: A Preliminary Statement«, in: ders., *For Sociology: Renewal and Critique in Sociology Today*, London: Allen Lane, S. 226–259.
- Günther, Gotthard (1979): »Life as Poly-Contextuality«, in: ders., *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik*, Bd. 2, Hamburg: Meiner, S. 283–306.
- Gurley, John G. und Edward S. Shaw (1960), *Money in a Theory of Finance*, Washington, DC: Brookings Institute.
- Hayek, Friedrich August (1976): »Wahrer und falscher Individualismus«, in: ders., *Individualismus und wirtschaftliche Ordnung*, 2., erw. Aufl., Salzburg: Philosophia, S. 9–48.
- Heidenreich, Stefan (2017): *Geld: Für eine non-monetäre Ökonomie*, Berlin: Merve.
- Heider, Fritz (2005): *Ding und Medium*, Nachdruck Berlin: Kulturverlag Kadmos.
- Houben, Daniel und Bianca Prietl (Hg.) (2018): *Datengesellschaft: Einsichten in die Datafizierung des Sozialen*, Bielefeld: transcript.
- Jäger, Ernst Ludwig (1878): *Lucas Paccioli und Simon Stevin nebst einigen jüngeren Schriftstellern über Buchhaltung*, Stuttgart: Kröner.
- Kant, Immanuel (1968): »Versuch, den Begriff der negativen Größen in die Weltweisheit einzuführen«, in: *Werke*, Bd. II, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 775–819.
- Keynes, John Maynard (1973): *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Reprint London: Macmillan.
- Kucklick, Christoph (2014): *Die granulare Gesellschaft: Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst*, Berlin: Ullstein.

- Kurz, Constanze und Frank Rieger (2011): *Die Datenfresser: Wie Internetfirmen und Staat sich unsere persönlichen Daten einverleiben und wie wir die Kontrolle darüber zurückerlangen*, Frankfurt/M.: S. Fischer.
- Luhmann, Niklas (1971): »Sinn als Grundbegriff der Soziologie«, in: Jürgen Habermas und Niklas Luhmann, *Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie: Was leistet die Systemforschung?* Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 25–100.
- Luhmann, Niklas (1975): »Über die Funktion der Negation in sinnkonstituierenden Systemen«, in: Harald Weinrich (Hg.), *Positionen der Negativität. Poetik und Hermeneutik*, Bd. VI, München: Fink, S. 201–218.
- Lupton, Deborah (2016): *The Quantified Self: A Sociology of Self-Tracking*, Cambridge: Polity Press.
- Malinowski, Bronislaw (2007): *Die Argonauten des westlichen Pazifik: Ein Bericht über Unternehmungen und Abenteuer der Eingeborenen in den Inselwelten von Melanesisch-Neuguinea*, 4. Aufl., dt. Eschborn: Klotz.
- Mämecke, Thorben, Jan-Hendrik Passoth und Josef Wehner (Hg.) (2018): *Bedeutende Daten: Modelle, Verfahren und Praxis der Vermessung und Verdattung im Netz*, Wiesbaden: Springer VS.
- Marshall, Alfred (1961): *Principles of Economics*, 9th (Variorum) Edition, London: Macmillan.
- Marx, Karl (1980): *Das Kapital: Kritik der politischen Ökonomie*, Erster Band, MEW Bd. 23, Berlin: Dietz.
- Marx, Karl (1983): *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie*, MEW Bd. 42, Berlin: Dietz.
- Mauss, Marcel (1990): *Die Gabe*, dt. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Moore, Jason W. (2015): *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*, London: Verso.
- Neckel, Sighard, et al. (2018) *Die Gesellschaft der Nachhaltigkeit: Umrisse eines Forschungsprogramms*, Bielefeld: transcript.
- Passoth, Jan-Hendrik und Josef Wehner (2018): »Listen, Daten, Algorithmen: Ordnungsformen des Digitalen«, in: Thorben Mämecke, Jan-Hendrik Passoth und Josef Wehner (Hg.), *Bedeutende Daten: Modelle, Verfahren und Praxis der Vermessung und Verdattung im Netz*, Wiesbaden: Springer VS, S. 51–68.
- Projektgruppe Die Gesellschaft nach dem Geld (Hg.) (2018): *Postmonetär denken: Eröffnung eines Katalogs*, Wiesbaden: Springer VS.
- Roover, Raymond de (1970): »Preface«, in: *La comptabilité à travers les âges: Exposition à la Bibliothèque Royale Albert Ier*, Bruxelles. Catalogue rédigé par Ernest Stevelinck, Bruxelles: Ed. Pragnos, S. ix–xiv.
- Schultz, Theodore W. (1960): »Capital Formation By Education«, in: *Journal of Political Economy* 68, S. 571–583.
- Simon, Fritz B. und CONECTA-Autorengruppe (1992): *Radikale Marktwirtschaft: Verhalten als Ware oder Wer handelt, der handelt*, Heidelberg: Carl Auer.
- Simonis, Udo Ernst (Hg.) (1994): *Ökonomie und Ökologie: Auswege aus einem Konflikt*, 7., erg. Aufl., Heidelberg: C. F. Müller.

- Sombart, Werner (1987): *Der moderne Kapitalismus: Historisch-systematische Darstellung des gesamteuropäischen Wirtschaftslebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart*, 3 Bde., München: dtv.
- Spencer-Brown, George (2008): *Laws of Form*, 5. Ausgabe, Leipzig: Bohmeier.
- Stigler, George und Gary S. Becker (1977): »De Gustibus Non Est Disputandum«, in: *American Economic Review* 67, 2, S. 76–90.
- Süssenguth, Florian (Hg.): *Die Gesellschaft der Daten: Über die digitale Transformation der sozialen Ordnung*, Bielefeld: transcript.
- Weick, Karl E. (1983): »Stress in Accounting Systems«, in: *The Accounting Review* 58, S. 350–369.
- White, Harrison C. (1992): *Identity and Control: A Structural Theory of Action*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Yamey, Basil S. (1978): »Accounting and the Rise of Capitalism: Further Notes on a Theme by Sombart«, in: ders., *Essays on the History of Accounting*, New York: Ayer, S. 117–136.

Digitalisierung im Verkehr

I. Einleitung

Mehr Teilhabe am gesellschaftlichen Leben durch vermehrte Mobilitätschancen sowie fließender und vor allem sicherer Verkehr, so lauten die Möglichkeiten, die mit der Digitalisierung der Verkehrssysteme vielfach verbunden werden. Für all das bedarf es der Vernetzung der Verkehrsteilnehmer, die über Smartphones und Applikationen verbunden nur noch aussprechen oder auf digitalen Karten und Piktogrammen zeigen müssen, wohin oder zu wem sie zu gelangen wünschen, und die über diese Medien auch ohne Kenntnis komplexer Tarifsysteme einfachen Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln erhalten oder vernetzt fahrende Fahrzeuge buchen, um ohne Zwischenfälle zum Ziel zu gelangen.

Ziel dieses Beitrags ist es, aufzuzeigen, wie unterschiedliche Formen der Digitalisierung für Verkehrsteilnehmer relevant werden und schließlich in ihre Lebenswelt eingehen. Die damit verbundenen Mobilitätschancen sollen dabei ebenso Berücksichtigung finden wie Auswirkungen der damit einhergehenden weiteren Motorisierung und Automatisierung des Verkehrs und der komplexer werdenden Datenerhebung und Datenverarbeitung.

Im ersten Abschnitt wird mit Hilfe des Konzeptes der Wegekette die Bedeutung des Verkehrs für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben als Teil der Lebenswelt skizziert. Mit Hilfe einiger empirischer Daten zu Wegeketten wird die Bedeutung des motorisierten Verkehrs als Teil einer Technisierung der Lebenswelt aufgezeigt. Im zweiten Abschnitt wird erörtert, wie unterschiedliche Formen der Digitalisierung alle Teile der Wegekette berühren und relevant werden, um anschließend in die Lebenswelt der Verkehrsteilnehmer einzugehen. Dabei wird auch auf die Verbindung von Digitalisierung und Automatisierung der motorisierten Verkehrssysteme eingegangen. Im dritten Abschnitt werden Akteure der Digitalisierung des Verkehrssektors mit ihren unterschiedlichen Interessen vorgestellt. Neben den Interessen der Verkehrsteilnehmer an den zunehmenden Mobilitätschancen soll aufgezeigt werden, wie die weiteren Akteure – Verkehrsunternehmen, Fahrzeughersteller, Versicherungen und staatliche Institutionen – trotz ihrer Interessendivergenzen die Digitalisierung und Automatisierung vorantreiben. Im vierten Abschnitt schließlich werden Auswirkungen der mit der Digitalisierung verbundenen Generierung sehr großer Mengen an Verkehrsdaten aufgezeigt. Abschließend folgen Zusammenfassung und Ausblick.

2. Lebenswelt und Verkehr

Gesellschaftliche Aktivitäten moderner Industriegesellschaften finden an unterschiedlichen Orten statt. Um an gesellschaftlichen Aktivitäten teilhaben zu können, bewegen sich Menschen mithin zu den jeweiligen Orten. Sie verlassen ihre Wohnung und betreten den öffentlichen Raum, um zu einem anderen Ort zu gelangen.

Ein Schüler geht zu Fuß zur Schule oder nutzt ein Verkehrsmittel, um dorthin zu gelangen. Er vollzieht diesen Weg alltäglich und geht dabei stets zu Fuß oder nutzt ein stets gleiches Verkehrsmittel. In der Regel wird er auch mit dem gleichen Verkehrsmittel nach der Schule zum Wohnort zurückkehren. Es schließt sich am Nachmittag gegebenenfalls eine Sportveranstaltung an, die er ebenfalls regelmäßig besucht. So entstehen wiederkehrende Wegeketten, die sehr routiniert ausgeführt werden. Sie sind Teil der Lebenswelt. Dass die Infrastruktur und die Verkehrsmittel zur Verfügung stehen, wird beim Verlassen der Wohnung fraglos vorausgesetzt.

Relevanz erhält ein Verkehrsmittel dann, wenn es einen unvorhergesehenen Defekt hat oder wenn eine Verspätung wesentlich größer ausfällt als üblich und die Zeitverzögerung die Durchführung der Aktivität am Zielort in Frage stellt. Relevant wird die gesamte Wegekette, wenn sich durch unterschiedliche Stadien der Sozialisation in einer modernen Industriegesellschaft die durchzuführenden Aktivitäten ändern und mit ihnen die aufzusuchenden Standorte. So macht etwa am Ende der Schulzeit der Weg zur jahrelang besuchten Ausbildungsstätte keinen Sinn mehr. Mit der Entscheidung für die Aufnahme einer bestimmten beruflichen Aktivität ergibt sich nun ein neuer Standort. Mit Erreichen der Volljährigkeit folgt oft auch der Erwerb der Fahrerlaubnis und eines motorisierten Fahrzeugs. Damit erweitert sich das Spektrum der für das Erreichen der unterschiedlichen Orte einzusetzenden Verkehrsmittel. Die neue Wegekette wird anschließend in der Regel über Jahre hinweg durchgeführt. Mit der Routine wird sie Teil der Lebenswelt, einschließlich der dann fraglos eingesetzten Fahrzeugtechnik. Umzug, Familiengründung und schließlich die Beendigung der beruflichen Tätigkeit führen entsprechend zu neuen Wegeketten. Orte, Routen und Verbindungen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln werden relevant und sinken anschließend in die Lebenswelt (Blumenberg 2015, 163 ff.).

In der Verkehrswissenschaft werden Wegeketten mit Hilfe von Wegegebüchern erfasst und beschrieben (BMVI 2018). Dabei haben sich die täglichen Wegesahlen über Jahrzehnte im Durchschnitt als durchaus konstant erwiesen, ebenso wie die täglichen Reisezeiten. Allerdings lässt sich eine langfristig zunehmende Motorisierung verzeichnen und eine langfristig steigende motorisierte Verkehrsleistung, gemessen in

Personenkilometern, sowohl im öffentlichen Personennahverkehr als auch im Individualverkehr.

3. Formen der Digitalisierung

Im folgenden Abschnitt wird aufgezeigt, wie unterschiedliche Formen der Digitalisierung alle Teile der Wegekette berühren, unterschiedliche Relevanz erreichen und anschließend in die Lebenswelt der Verkehrsteilnehmer eingehen. Formen der Digitalisierung der Aktivitäten selbst, wie Home-Office oder Videokonferenzen, die zu einer Verminderung der Zahl der Wege führen, oder virtuelles Einkaufen, das zu einer Verlagerung von Personenverkehr hin zum Güterverkehr führt, sind nicht Gegenstand der Ausführungen.

3.1 Karten, Routen und Verbindungen

Straßenkarten und Stadtpläne sind lange bekannte und eingesetzte Hilfsmittel, um sich in fremden Umgebungen zu orientieren. In gedruckter Form werden sie eingesetzt, um einen Weg oder eine Fahrt planend vorzubereiten, um zeitgerecht den Ort der beabsichtigten Aktivität zu erreichen, oder sie werden von Verkehrsteilnehmern auf dem Weg oder während der Fahrt eingesetzt, um im Fall von Störungen im Verkehrssystem eine geeignete Alternative zu ermitteln.

Mit der Verfügbarkeit von Satellitenbildern und GPS-Koordinaten ist die Aktualisierung der Daten der räumlichen Verfügbarkeit von Infrastruktureinrichtungen wesentlich vereinfacht worden. Sie werden zudem digital aufgenommen und auf Datenträgern bereitgestellt. Die Daten können mit Hilfe von Computern über das Internet übertragen und mit Hilfe geeigneter Applikationen auf grafischen Anzeigen stationär in den Haushalten der Verkehrsteilnehmer sichtbar gemacht werden. Mit der zunehmenden Verbreitung mobiler, internetfähiger Computer, also Laptops, Notebooks, Tablets und Smartphones, stehen sie mittlerweile nahezu überall zur Verfügung. Dabei hat sich der dargestellte Inhalt zunächst grundsätzlich nicht verändert, lediglich das Medium, mit dessen Hilfe die Karten dargestellt werden (Bächle 2016).

Die Applikationen, mit deren Hilfe die Karten auf den digitalen Medien angezeigt werden, können zudem mit Algorithmen ausgestattet werden, die auf Basis der digitalen Kartendaten Quelle-Ziel-Beziehungen mit Bezug auf bestimmte Kriterien bestimmen. So kann eine Route zunächst als Verbindung mit der kürzesten räumlichen Entfernung angegeben und in der Karte hervorgehoben werden. Diese lässt sich in Varianten

unter Bezugnahme auf unterschiedliche Verkehrsmittel in Verbindung mit der zu erwartenden gesamten Reisezeit vergleichen. Werden öffentliche Verkehrsmittel eingebunden, lassen sich die Haltestellen sowie die fahrplanmäßigen Abfahrtszeiten und gegebenenfalls Umsteigezeiten aus einer Fahrplandatenbank hinzufügen und anzeigen, ebenso die zu lösenden Tickets und Preise. Die Umsteigezeiten lassen sich zudem interaktiv auf die jeweilige Situation anpassen.

Derartige interaktive Karten lassen sich mit den digitalen Medien auch online nutzen. Auf diese Weise werden im Fall von Störereignissen, die zu Zeitverzögerungen führen, Routen und Verbindungen stets neu berechnet und dargestellt. Verfügt das digitale Medium zudem über eine Applikation zur Ortsfeststellung, so können konkrete Handlungsempfehlungen in der digitalen Karte angezeigt oder durch einen Sprachdecoder ausgegeben werden.

Es zeigt sich, dass die Art der verkehrsrelevanten Informationen, die sich Verkehrsteilnehmer im Rahmen der Digitalisierung beschaffen können, keineswegs wesentlich neu ist, sondern dass die Informationen in differenzierterem Umfang und individualisiert abgerufen werden können. Sie werden zudem in der vertrauten Form von Straßenkarten und Stadtplänen dargestellt. Einzig die Darstellungsmedien sind neu. Empirisch ist bereits eine weite Verbreitung der mobilen Computer und Applikationen zu verzeichnen (Statistisches Bundesamt 2017a). Der zunehmende, routinierte Einsatz von Navigationssystemen lässt sie absehbar Teil der Lebenswelt der Verkehrsteilnehmer werden.

3.2. Tickets und Straßenbenutzungsgebühren

Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel wie Bus und U-Bahn ist für Verkehrsteilnehmer üblicherweise mit dem Erwerb eines Tickets verbunden. Die Fahrpreise differieren in der Regel mit der zurückgelegten Entfernung und der Zahl der Tickets, die in einer Periode erworben werden. Verkehrsteilnehmer treffen mithin die Entscheidung, ob es für sie günstiger ist, Einzelfahrscheine zu erwerben oder beispielsweise eine Monatskarte im Abonnement.

Im Rahmen sogenannter Check-in/Check-out-Verfahren werden diese Ticketarten bereits als digitale Tickets eingesetzt. Fahrgäste halten eine Chipkarte bei Einstieg und Ausstieg vor einen Validator. Dieser registriert die Kartenummer, stellt beim Check-out die Zahl der zurückgelegten Haltestellen fest und bucht einen entsprechenden Betrag, der zu Verkehrsspitzenzeiten erhöht und zu Schwachlastzeiten ermäßigt werden kann, von einem auf der Karte verfügbaren Guthaben ab. Sofern mehrere Fahrten mit der Karte in einer Periode durchgeführt werden, wird gegebenenfalls ein reduzierter Fahrpreis zugunsten des

Fahrgastes abgebucht. Der Fahrgast ist also nicht persönlich bekannt. Vielfahrer können einen Vertrag mit dem Verkehrsunternehmen abschließen. Bei Check-in und Check-out wird nur die Vertragsnummer registriert. Die Fahrten werden monatsweise gespeichert. Am Monatsende erhält der Fahrgast eine Aufstellung der Fahrten differenziert nach Verbindungen und Zeiten. Auch hier wird eine Bestpreisabrechnung zugunsten des Fahrgastes durchgeführt. Die Weiterentwicklung von Check-in/Check-out-Verfahren erfolgt in Form von Be-in/Be-out-Verfahren. In diesen Verfahren werden die Chipkarten vom System nach Abfahrt des Verkehrsmittels automatisch erkannt. Aufgrund der mit diesem Verfahren verbundenen technischen Probleme der Energieversorgung der Chipkarte werden die Verfahren derzeit mit Smartphones weiterentwickelt.

Im Rahmen von Mobilitätspaketlösungen werden die digitalen Abrechnungssysteme des ÖPNV auf den Taxiverkehr und Carsharing-Lösungen erweitert. ÖPNV-Unternehmen sind in der Regel regional organisiert. Im Rahmen von Clearingvereinbarungen werden Abrechnungslösungen regionenübergreifend angestrebt (VDV eTicket Service GmbH & Co. KG 2018).

Wie bei den Navigationssystemen zeigt sich, dass die Art der verkehrsrelevanten Tarifinformationen keineswegs wesentlich neu ist. Neu ist, dass die öffentlichen Verkehrssysteme auch ohne detaillierte Tarifenkenntnis sinnvoll genutzt werden können. Die digitale Buchung und Abrechnung von Verkehrsdienstleistungen wird mithin ebenfalls absehbar Teil der Lebenswelt der Verkehrsteilnehmer werden.

Die Nutzung der Straßeninfrastruktur ist bislang nur für Lastkraftwagen mit einem zulässigen Gesamtgewicht ab 7,5 t auf Bundesfernstraßen gebührenpflichtig. Fahrer der Lkw buchen manuell an Terminals oder online mit Smartphones, Tablets oder Laptops die Fahrt über einen bestimmten Streckenabschnitt. Vergleichbar den beschriebenen Navigationssystemen geben sie Start und Ziel einer Fahrt an, wählen aus den vom Computer vorgeschlagenen Routen mit Preisangabe die gewünschte aus und bezahlen die Fahrt entweder mit einer Geldkarte oder erhalten als registrierte Nutzer am Monatsende eine Abrechnung. Alternativ kann ein automatisches Einbuchungsverfahren gewählt werden. Hierzu ist der Einbau einer sogenannten On Board Unit (OBU) erforderlich. In der OBU sind die für die Gebührenerhebung relevanten Fahrzeugdaten gespeichert. Während der Fahrt erhält die OBU satellitengestützt die Positionsdaten und sendet diese zum Gebührenerhebungsunternehmen. Am Ende einer Abrechnungsperiode werden die gebührenpflichtigen Fahrtabschnitte mit den zu entrichtenden Entgelten dem registrierten Verkehrsunternehmen in Rechnung gestellt. Je mehr Achsen, mithin zulässigem Gesamtgewicht, und je höher der Schadstoffausstoß, umso höher ist die Gebühr je zurückgelegtem Kilometer.

So wird die Abrechnung der Straßenbenutzungsgebühren individuell differenziert ausgestaltet.

Mittlerweile sind mehr als eine Million Fahrzeuge registriert, in mehr als eine Million Fahrzeuge wurde eine OBU eingebaut. Die Erhebung von Straßenbenutzungsgebühren ist ein normaler Vorgang geworden und Teil der Lebenswelt im Straßengüterverkehr. Auch in anderen Ländern wie Belgien, Frankreich und Italien werden Straßenbenutzungsgebühren erhoben. Um das Gebührenerhebungsverfahren weiter zu vereinfachen, wird auf EU-Ebene an einem interoperablen System geforscht, sodass Lkw im internationalen Verkehr lediglich eine einzige OBU benötigen (Bundesamt für Güterverkehr 2016).

3.3 Automatisiertes, autonomes und gelenktes Fahren

Die Automatisierung von Verkehrssystemen ist im U-Bahnbetrieb bereits weit fortgeschritten. Im Rahmen des EU-Projektes MODURBAN wurden Grade der Automatisierung definiert, die sich in der DIN EN 62290-1 finden: Ohne Automatisierung (Grad der Automatisierung 0, GOA0) steuert der Fahrer die U-Bahn auf Sicht, der Betrieb wird mittels stationärer Lichtsignale gesteuert. Im nichtautomatischen Fahrbetrieb (GOA1) wird die sichere Geschwindigkeit vom System überwacht. Im halbautomatischen Fahrbetrieb (GOA2) startet der Fahrer die Bahn noch, das Beschleunigen und Bremsen erfolgt automatisch. Im fahrerlosen Fahrbetrieb (GOA3) wird der Fahrweg automatisch überwacht. Hindernisse und Personen im Gleis werden erkannt. Eine Bahn wird im Notfall automatisch abgebremst, ebenso wie entgegenkommende Bahnen. Ein Zugbegleiter kann noch eingreifen. Im unbegleiteten Fahrbetrieb (GOA4) wird auch der Fahrgastwechsel vollautomatisch überwacht. Dabei schirmen Bahnabschlusstüren den Stationsbereich von den Gleisen ab. Notfallsituationen wie Feuer, Rauch und Entgleisung werden automatisch erkannt. Züge fahren, wenn möglich, noch in die nächste Station ein. Fahrgäste können Kontakt zur rechnergestützten Betriebsleitzentrale digital herstellen. Die Betriebsleitzentrale kann über Videokameras das Geschehen im Bedarfsfall überwachen (DIN, VDE 2014, 17).

Die U-Bahn wird von den Verkehrsteilnehmern während der Phasen der Automatisierung stets in gleicher Weise genutzt. Die U-Bahn als Verkehrsmittel bleibt mithin Teil der Lebenswelt der Verkehrsteilnehmer. In Deutschland wird in der Stadt Nürnberg seit 10 Jahren eine U-Bahn mit unbegleitetem Fahrbetrieb betrieben, in anderen Städten wie Berlin oder München wurde sich für einen teilautomatischen Betrieb entschieden (Stadt Nürnberg/Planungs- und Baureferat 2017, 45).

Für den Straßenverkehr wurden von der Bundesanstalt für Straßenwesen ähnliche Automatisierungsgrade definiert (Gasser et.al. 2012, 31).

Im Automatisierungsgrad Driver only greift kein Assistenzsystem in die Längs- oder Querverführung des Fahrzeugs ein. Beim assistierten Fahren führt der Fahrer dauerhaft die Längs- oder Querverführung des Fahrzeugs durch und überwacht das System. So werden im Fall der Adaptive Cruise Control die Geschwindigkeit des Fahrzeugs und der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug vom System gesteuert, wohingegen der Fahrer lenkt. Beim Grad des teilautomatisierten Fahrens übernimmt das System die Längs- und Querverführung. Der Fahrer überwacht das System und ist jederzeit zum Eingreifen bereit. Beim Grad des hochautomatisierten Fahrens muss der Fahrer das System nicht mehr dauerhaft überwachen. Die Systemgrenzen werden alle vom System erkannt und der Fahrer wird bei Bedarf zur Übernahme der Fahraufgabe mit ausreichender Zeitreserve aufgefordert. Das System ist nicht in der Lage, aus jeder Ausgangssituation den risikominimalen Zustand herbeizuführen, also sinnvoll anzuhalten. Beim Grad des vollautomatisierten Fahrens muss der Fahrer das System nicht überwachen. Die Systemgrenzen werden alle vom System erkannt und der Fahrer wird vor dem Verlassen des Anwendungsfalls mit ausreichender Zeitreserve vom System zur Übernahme der Fahraufgabe aufgefordert. Übernimmt der Fahrer nach Aufforderung mit ausreichender Zeitreserve die Steuerung nicht, wird das System das Fahrzeug in den risikominimalen Zustand zurückführen, wozu es in allen Situationen in der Lage ist.

Beispielhaft sei die Funktionsweise des hochautomatisierten Staupiloten von Audi (Audi Media Centre 2017) skizziert. Die Nutzung des Staupiloten setzt als Umgebungsbedingungen voraus, dass sich das Fahrzeug auf einer Autobahn oder einer mehrspurigen Kraftfahrstraße mit baulicher Trennung zur Gegenfahrbahn und einer Randbebauung, etwa Leitplanken, befindet. Es herrscht zähfließender Kolonnenverkehr auch auf den Nachbarspuren und die Eigengeschwindigkeit beträgt maximal 60 km/h. Es befinden sich zudem keine Ampeln oder Fußgänger im relevanten Sichtbereich der Fahrzeugsensorik. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, erhält der Fahrer optische Hinweise, dass er den Staupiloten einschalten und sich danach anderen Dingen zuwenden kann. Der Staupilot fordert den Fahrer bei Änderung der Umgebungsbedingungen durch optische und akustische Signale zur Übernahme auf. Der Fahrer signalisiert die Übernahme der Fahraufgabe durch Umfassen des Lenkrades, was durch den Lenkmomentsensor registriert wird, Sensoren an Gas- und Bremspedal registrieren ebenfalls Aktivitäten des Fahrers. Erfolgt eine Übernahme nicht, werden Gurtstraffersignale gegeben. Erfolgt auch daraufhin keine Reaktion bremst das System das Fahrzeug bis zum Stillstand ab. Erfolgt auch dann keine Reaktion, wird ein automatischer Notruf abgesetzt.

Während des Einsatzes des Staupiloten wird geprüft, dass sich der Fahrer überhaupt einsatzbereit hinter dem Lenkrad befindet. Dazu werden Kamerabilder vom Fahrer erstellt. Mit Hilfe von Algorithmen

werden diese ausgewertet und Kopfstellung und Augenlider des Fahrers identifiziert. Sind etwa die Augen des Fahrers längere Zeit geschlossen, wird er vom System zur Übernahme aufgefordert. Ist die Sicht der Kamera auf den Kopf des Fahrers verdeckt, wird der Fahrer ebenfalls vom System zur Übernahme aufgefordert.

Beim autonomen Fahren übernimmt das Fahrzeug Längs- und Querverführung in allen Verkehrssituationen. Der Fahrer wird zum Fahrgast. Damit geht die Verantwortung für das Fahren vom Fahrer, der keine Eingriffsmöglichkeiten mehr hat, auf den Betreiber des Fahrzeugs oder gegebenenfalls auf den Hersteller über.

4. Akteure der Digitalisierung

4.1 Verkehrsteilnehmer

Den Verkehrsteilnehmern erwachsen mit den digitalen Medien unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten. Diese ergeben sich aus der Verfügbarkeit und Kenntnis digitaler Medien, den Wegezwecken und den verfügbaren Verkehrsmitteln.

In Deutschland nutzten im Jahr 2017 nach Angaben des statistischen Bundesamtes etwa 81 % der Bevölkerung ab 10 Jahren das Internet mobil. Die Nutzung unterschiedlicher digitaler Medien ist derzeit unterschiedlich verteilt. Ab einem gewissen Alter geben die meisten jungen Menschen an, mobile, internetfähige Medien zu nutzen. Erwachsene ab 45 Jahre weisen eine geringere mobile Internetnutzung auf. In der Gruppe der über 64-Jährigen sinkt der Anteil deutlich ab. Die Internetnutzung erfolgt überwiegend über Smartphones, sowohl über das Mobilfunknetz als auch über drahtlose Netzwerke. Tragbare Computer werden hingegen eher in Verbindung mit drahtlosen Netzwerken genutzt.

Tabelle: Mobile Internetnutzung von Personen privater Haushalte [in %]

Alter	10–15	16–24	25–44	45–64	>64
Mobile Internetnutzung	82	96	94	77	50
Verbindungsarten mit Handy/Smartphone					
Mobilfunknetz (UMTS/GPRS)	55	78	81	55	26
Drahtloses Netzwerk (Hotspot/WLAN)	57	71	66	50	30

Verbindungsarten mit tragbaren Computern (Laptop, Notebook, Tablet)					
Mobilfunknetz (USB-Stick oder Sim-Karte)	7	14	21	18	10
Drahtloses Netzwerk (Hotspot/WLAN)	21	39	45	33	20
Computer- und Internetkenntnisse					
Installation von Software/APPs	75	87	82	57	38
Änderung der Einstellungen von Software/APPs	27	51	58	39	29

Quelle: Zusammengestellt aus Statistisches Bundesamt 2017b, 25 f.

Von den jüngeren mobilen Internetnutzern geben die meisten Befragten an zu wissen, wie eine Applikation auf ihrem Medium zu installieren ist. Änderungen an den Einstellungen dieser Applikation scheint allerdings nur ein deutlich geringerer Teil der Befragten vornehmen zu können.

Viele Verkehrsteilnehmer können mithin die im vorigen Abschnitt dargestellten unterschiedlichen Formen der Digitalisierung für die Durchführung ihrer Wegeketten auf sehr unterschiedliche Weise nutzen. Sie können mit den individualisierten digitalen Landkarten, Routen und Verbindungen ihre Reisezeiten verringern. Des Weiteren können sie öffentliche Verkehrssysteme ohne detaillierte Tarifkenntnis nutzen, was in vielen Fällen die Nutzung öffentlicher Verkehrssysteme erst ermöglicht, und damit neue Zielgelegenheiten erreichen und Aktivitäten durchführen. Diese aktuellen und potenziellen Handlungsmöglichkeiten ergeben sich in besonderem Maße für Verkehrsteilnehmer, die nicht über ein motorisiertes Individualverkehrsmittel verfügen können.

Darüber hinaus wird hoch- und vollautomatisiertes Fahren neue Nutzungsmöglichkeiten der Fahrtzeiten im Straßenverkehr, beispielsweise Büroarbeiten im Berufsverkehr, ermöglichen. Berufspendler können Arbeitszeit und Reisezeit verbinden und so entweder bei gegebenen Wohn- und Arbeitsstandorten über mehr Zeit verfügen oder weitere Wege im Rahmen einer für sie günstigeren Zuordnung von Wohn- und/oder Arbeitsstandort realisieren. Mit zunehmendem Automatisierungsgrad verändert sich allerdings die Fahrer-Fahrzeug-Interaktion. Der Fahrer muss das System zwar nicht überwachen, im Fall des hochautomatisierten Fahrens aber bei Bedarf die Fahraufgabe nach Aufforderung mit ausreichender Zeitreserve wieder übernehmen. Zudem kann das System nicht aus jeder Ausgangslage in den risikominimalen Zustand zurückführen. Die zuvor genannten Tätigkeiten werden mithin nicht mit der ihnen gebührenden Konzentration ausgeführt werden können. Des Weiteren

werden die Fahrer die mit der Übernahme der Fahraufgabe verbundene Unsicherheit unterschiedlich wahrnehmen, was zu neuen Unfallgefahren führen kann.

Erst mit dem vollautomatisierten Fahren wird der Fahrer nicht bei Bedarf, sondern vor Verlassen des Anwendungsfalles zur Übernahme der Fahraufgabe aufgefordert, kann sich also den zuvor genannten Tätigkeiten widmen. Zudem ist das System definitionsgemäß in der Lage, wenn der Fahrer die Fahraufgabe nicht wieder übernimmt, in den risikominimalen Zustand zurückzuführen. Durch autonomes Fahren schließlich erhalten mobilitätseingeschränkte Personen, beispielsweise Kinder oder Personen mit Geh- oder Sehbehinderungen, überhaupt Zugang zum motorisierten Straßenverkehr und können damit neue Zielgelegenheiten erreichen und Aktivitäten durchführen.

Aufgrund der zunehmenden aktuellen und potentiellen Reichweite der Verkehrsteilnehmer kann von einem großen Interesse an der Digitalisierung ausgegangen werden. Aufgrund des bereits verbreiteten Wissens um die Nutzung der digitalen Medien werden zunehmend auch ältere Verkehrsteilnehmer neue Handlungsmöglichkeiten erfahren. Schließlich bleibt festzuhalten, dass mit den zunehmenden Handlungsmöglichkeiten der Anteil des motorisierten Verkehrs sowohl bezüglich der Zahl der Wege als auch bezüglich der Personenkilometer weiter zunehmen wird.

4.2 Verkehrsunternehmen

In hochverdichteten Räumen kommen die Leistungsmerkmale der Verkehrssysteme des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) deutlich zum Tragen: die Leistungsfähigkeit, viele Fahrgäste auf begrenztem Raum befördern zu können, sowie Schnelligkeit und Sicherheit. Mit der Automatisierung der U-Bahnen, aber auch der Stadtbahnssysteme, die weitreichend räumlich getrennte Fahrwege aufweisen, können diese Leistungsmerkmale weiter gesteigert werden.

Hoch- und vollautomatisierte Fahrzeuge benötigen klar definierte Einsatzfelder und werden zunächst auf Bundesautobahnen und ausgewählten Bundesfernstraßen zum Einsatz kommen, mithin eher dem öffentlichen Personenfernverkehr zur Konkurrenz werden. Mit dem Sprung zum autonomen Fahrzeug erwächst auch dem ÖPNV eine merkbliche Konkurrenz. Aber autonome Fahrzeuge können in vielfältiger Form erscheinen: als ein privates Fahrzeug, ein Taxi, ein Bus, ein Sammeltaxi oder ein Carsharing-Fahrzeug. Es steht mithin nicht nur in Konkurrenz zum ÖPNV, sondern bietet vielmehr neue Handlungsmöglichkeiten zur Gestaltung von Raumerschließungskonzepten. Autonome Fahrzeuge können an Endhaltestellen leistungsstarker Stadtbahnlinien Ergänzungsverkehre oder in Schwachlastzeiten Ersatzverkehre übernehmen.

So kann nicht nur der ÖPNV-Betrieb aufrechterhalten werden. Es lassen sich zudem, wie bereits im vorigen Abschnitt erwähnt, völlig neue Nutzergruppen für den ÖPNV erschließen, insbesondere Kinder und mobilitätseingeschränkte Personen (VDV 2015).

Neben dem stationsgebundenen, fahrplanmäßigen Einsatz können autonome Fahrzeuge von den ÖPNV-Unternehmen auch räumlich und zeitlich flexibel bereitgestellt und von den Verkehrsteilnehmern gebucht werden. Damit weitet sich das Dienstleistungsspektrum der ÖPNV-Unternehmen aus und es können weitere, neue Nutzergruppen erschlossen werden.

Die Gestaltung flexibler Raumerschließungskonzepte setzt leistungsfähige, internetgestützte Mobilitätsplattformen voraus. Mit entsprechenden Fahrplaninformations-, Buchungs- und Abrechnungssystemen können die Zugangsbarrieren der Verkehrsteilnehmer zu den neuen Optionen des ÖPNV abgebaut werden. Den Weg dahin haben viele Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbünde mit den Online-Fahrplan- und Buchungsprogrammen sowie neuen digitalen Check-in/Check-out-Systemen bereits eingeschlagen, Be-in/Be-out-Systeme werden folgen. In Kooperation mit Carsharing-Unternehmen und Parkhausbetreibern werden diese Mobilitätsangebote ausgeweitet. In Vorbereitung sind Clearingstellen, um regionale Mobilitätsdienstleistungen auch regional übergreifend mit anderen Mobilitätsdienstleistern zu vernetzen.

Mit derartig ausdifferenzierten Raumerschließungskonzepten wird sich die motorisierte Mobilität sowohl hinsichtlich der Zahl der motorisierten Wege als auch der motorisierten Personenkilometer erhöhen.

4.3 Fahrzeughersteller

Für die Automobilhersteller ergeben sich über die dargestellten Formen der Digitalisierung unterschiedliche neue Geschäftsfelder. Zunächst haben die Hersteller Navigationssysteme fest in Fahrzeuge eingebaut. Diese haben bislang wesentlich zur Orientierung der Fahrer gedient.

Die den Navigationssystemen zugrundeliegenden digitalen Karten erlangen allerdings zunehmend Bedeutung für die Automatisierung der Fahrzeuge. Wie im Abschnitt zu den Formen der Digitalisierung gezeigt, können die Karten mit zunehmender Genauigkeit dargestellt und online mit aktuellen Verkehrsdaten ausgestattet werden. Damit können über den Bordcomputer Informationen abgeleitet werden, die den in den Fahrzeugen verbauten Sensoren in der Form nicht zugänglich sind. So kann beispielsweise ein Stauende hinter einer Kurve über das Navigationssystem für die Fahrzeugsteuerung verwendet werden.

Gemäß Definition der Automatisierungsstufen der BASt-Projektgruppe werden die Systemgrenzen definierter Situationen von hochautomatisierten

Fahrzeugen erkannt. Der Fahrer muss das System nicht überwachen. Bei Bedarf wird er mit ausreichender Zeitreserve zur Übernahme der Fahraufgabe aufgefordert. Er kann sich mithin anderen Tätigkeiten zuwenden. Damit ergeben sich für die Hersteller vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten für Tätigkeiten, denen sich Fahrer während des automatisierten Fahrens zuwenden können, etwa zusätzliche Konsolen für das Schreiben von E-Mails oder Anschauen von Unterhaltungsprogrammen. Ab dem autonomen Fahren können vollkommen neue Innenraumgestaltungskonzepte entwickelt werden, um unterschiedlichste Aktivitäten während der Fahrt zu ermöglichen, so etwa Arbeiten, Ruhen oder Kommunikation mit Mitreisenden. Derart differenzierte Fahrzeugmodelle steigern die Attraktivität der Fahrzeuge für unterschiedliche Nutzergruppen, ermöglichen also den Herstellern neue Produktions- und Absatzmöglichkeiten.

Die großen Fahrzeughersteller sind zugleich im Bereich der Mobilitätsplattformen engagiert. So ist der Antrag der BMW AG und Daimler AG zur Fusion ihrer beiden Carsharing-Unternehmen DriveNow und Car2go von der EU-Kommission mit Auflagen genehmigt worden (EU-Kommission 2018). Das neue Unternehmen umfasst neben den Carsharing-Anbietern Buchungs-Apps, Taxi-Apps, Parkraum-Apps und Bezahldienste.

Gleichwohl: Car-Sharing-Modelle mit digitalen Zugangsmöglichkeiten zu (autonomen) Fahrzeugen liegen wesentlich nicht im Geschäftsfeld von Fahrzeugherstellern. Carsharing bedeutet, dass die eingesetzten Fahrzeuge von unterschiedlichen Verkehrsteilnehmern in der Regel nacheinander exklusiv gebucht und genutzt werden. Der mit der Automatisierung zu erwartende steigende motorisierte Verkehr würde also mit unterproportional steigendem, gegebenenfalls sogar sinkendem Fahrzeugbestand realisiert werden. Das Geschäftsmodell der Mobilitätsplattform erscheint derzeit unklar.

4.4 Versicherungen

Mit dem motorisierten Verkehr sind Unfallrisiken verbunden. Bei Unfällen im Straßenverkehr haben Geschädigte nach in Deutschland geltendem Haftungs- und Versicherungsrecht einen Anspruch auf Entschädigung für erlittene Schäden, soweit dies möglich ist. Im Falle eines Unfalls haftet grundsätzlich der Halter des Fahrzeugs bis zu einer bestimmten Grenze. Hat der Fahrer den Unfall verursacht, haftet dieser darüber hinaus unbeschränkt. Im Allgemeinen tritt die Kfz-Haftpflichtversicherung für die entstehenden Kosten sowohl des Fahrers als auch des Halters ein.

Sind bei Unfällen hoch- oder vollautomatisierte Fahrzeuge involviert, würde also zunächst die Kfz-Haftpflichtversicherung die Kosten des

Geschädigten begleichen. Es stellt sich dann die Frage, wer zum Unfallzeitpunkt das Fahrzeug gefahren ist. Gemäß §63 a (1) des StVG werden die Positions- und Zeitangaben, wenn ein Wechsel der Fahrzeugsteuerung zwischen Fahrzeugführer und dem hoch- oder vollautomatisierten System erfolgt, gespeichert. War der Fahrer zum Zeitpunkt des Unfalls nicht in der Verantwortung, könnten diese Kosten über das Produkthaftungsgesetz an den Hersteller weitergegeben werden (Deutscher Verkehrsgerichtstag 2018). Dabei ergeben sich bei geltendem Recht mehrere Hindernisse (Pütz et. al. 2018). Da nun nicht mehr menschliches Versagen des Fahrers als Unfallursache vorliegt, sondern ein Fehler des Fahrzeugs, ist die Versicherung in der Höhe der Haftung begrenzt. Um die Schadenersatzansprüche des Geschädigten wie bisher ausgleichen zu können, wäre also zunächst die Deckungssumme des Halters anzupassen, was mit höheren Versicherungspolizen verbunden wäre.

War also der Fahrer zum Zeitpunkt des Unfalls nicht in der Verantwortung, kann die Versicherung die Schadenskosten gegenüber dem Fahrzeughersteller im Rahmen des Produkthaftungsgesetzes (PHG) geltend machen. Gemäß PHG ist der Hersteller des Fahrzeugs verantwortlich, wenn der Fehler bereits zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens vorgelegen hat. Um dies beurteilen zu können, wären einheitliche Standards zum Programmieren, Testen und Zulassen von automatischen Fahrzeugen erforderlich, die es derzeit nicht gibt.

Zudem müsste eine Kfz-Versicherung das Recht erhalten, eventuelle Defekte in der Fahrzeugsteuerung ermitteln zu können, also Zugang zu der Programmierung erhalten und das Know-how erwerben, eine derartige Überprüfung auch durchführen zu können. Beide Aspekte werden erschwert, wenn Software-Updates in der Fahrzeugsteuerung zu einer fortwährenden Veränderung des Produktes führen. Zu diesen Zwecken wäre eine neutrale Institution hinzuzuziehen bzw. einzurichten.

Es ist anzunehmen, dass eine Kfz-Versicherung nur dann Ansprüche gegen einen Fahrzeughersteller geltend macht, wenn ein Defekt in der Steuerung zu einem Großschaden führt oder zu einer Vielzahl von Unfällen, die dann in der Summe einem Großschadensereignis gleichkommen. Damit würden Halter von Fahrzeugen bei anderen Unfällen systematisch in die Verantwortung genommen, auch wenn sie keine Handlungsmöglichkeiten zur Behebung des Fehlers haben.

4.5 Staatliche Institutionen

Die Verkehrsinfrastruktur wird in Deutschland im Wesentlichen von staatlichen Institutionen bereitgestellt und finanziert. So sind die mit der Verwaltung der Infrastruktur betrauten Stellen an einer optimierten Steuerung der Infrastrukturnutzung interessiert. Dieser scheinen aber

durchaus Grenzen gesetzt. So ist eine Optimierung der Verkehrssteuerung im ländlichen Raum oder zu Schwachlastzeiten in städtischen Räumen ohne größere Wirkung. Erhebliche Verbesserungen erscheinen zu Verkehrsspitzenzeiten in städtischen Räumen in Aussicht zu stehen. Mehrere Faktoren allerdings sprechen gegen diese Erwartungen: Zunächst einmal fahren Verkehrsteilnehmer zu Verkehrsspitzenzeiten bereits heute vielfach nicht mit dem sogenannten Tachohalbeabstand. Ein durch die Digitalisierung verringerter Abstand zwischen den Fahrzeugen wird also nicht die theoretisch zu erwartende Wirkung zeigen. Des Weiteren wird im Fall hochautomatisierten Fahrens der Fahrer bei Bedarf stets die Fahrzeugführung übernehmen müssen. In den Fällen müssen also die für die Übernahme notwendigen Sicherheitsabstände vorliegen. Auch im Fall des vollautomatisierten Fahrens muss bei planmäßiger Übernahme der Fahraufgabe eine Situation vorliegen, die entsprechende Sicherheitsabstände aufweist. Schließlich wurde bereits darauf verwiesen, dass mit zunehmender Digitalisierung und Automatisierung eine weitere Zunahme des motorisierten Verkehrs angenommen werden kann. Freiwerdende Kapazitäten würden mithin durch zusätzlichen motorisierten Straßenverkehr belegt.

Über Jahrzehnte wurde die Infrastruktur aus Steuermitteln finanziert. Seit den 2000er Jahren wird eine nutzergesteuerte Bereitstellung und Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur durch das Bundesverkehrsministerium vorangetrieben. Mit Hilfe des von Toll Collect betriebenen digitalen Gebührenerhebungssystems (Abschnitt 3.2) wurden anfänglich nur für Lkw ab 12 t zul. GG. auf Bundesautobahnen Gebühren in Abhängigkeit der zurückgelegten Distanzen und Fahrzeuggewichte erhoben. Mittlerweile wurde die Gebührenerhebung aber auf Lkw ab 7,5 t zul. GG. sowie sämtliche Bundesfernstraßen erweitert. Seit dem Jahr 2011 werden die erhobenen Gebühren ausschließlich für die Refinanzierung der Bundesfernstraßen eingesetzt. Damit ist ein geschlossener Finanzierungskreislauf entstanden. Die Einnahmen aus den Gebühren sind mittlerweile auf über 5 Mrd. Euro im Jahr angewachsen, was bei einem Bundeshaushalt des BMVI von etwa 27 Mrd. Euro einen nennenswerten Betrag darstellt.

Die Ausweitung des digitalen Gebührenerhebungssystems auf Personenfahrzeuge ist in Vorbereitung. Hier ist bislang nur eine fahrleistungsunabhängige Vignettenlösung vorgesehen. Dieser Bepreisungsansatz erscheint insofern sinnvoll, als die Unfallwahrscheinlichkeiten auf Bundesautobahnen vergleichsweise gering sind. Die Routen über Bundesautobahnen sind zwar schnelle Verbindungen, aber vielfach auch länger als manche Alternativroute. Im Gegensatz zum Güterverkehr, bei dem die schnelle Verkehrsverbindung aufgrund von Fahrer- und Kapitalkosten wesentlich erscheint, sind im motorisierten Personenverkehr durchaus Verdrängungseffekte kilometerabhängiger

Bepreisungsansätze mit entsprechend höheren Unfallwahrscheinlichkeiten zu erwarten. Dies kann sich ändern, wenn sich die Unfallwahrscheinlichkeiten und das damit verbundene Risiko durch automatisierte Fahrzeuge verändern.

Aufgrund der besonderen Bedeutung der Digitalisierung und Automatisierung von Fahrzeugen für die Verkehrssicherheit hat der Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur eine Ethikkommission ›Automatisiertes und vernetztes Fahren‹ eingesetzt, die im Jahr 2017 ihren Bericht vorgelegt hat (BMVI 2017). Da auch mit weitreichender Entwicklung der Technik eine vollständige Vermeidung von Unfällen nicht möglich erscheint, hat die Kommission Regeln im Kontext der notwendigen Entscheidungen bei der Programmierung der Software hochautomatisierter, vollautomatisierter und autonomer Fahrsysteme aufgestellt. Gleich zu Beginn wird darauf hingewiesen, dass teil- und vollautomatisierte Verkehrssysteme zuerst der Verbesserung der Sicherheit aller Beteiligten im Straßenverkehr dienen. »Daneben geht es um die Steigerung von Mobilitätschancen und die Ermöglichung weiterer Vorteile.« »Die Zulassung von automatisierten Systemen ist nur vertretbar, wenn sie im Vergleich zu menschlichen Fahrleistungen zumindest eine Verminderung von Schäden im Sinne einer positiven Risikobilanz verspricht. [...] Die Gewährleistungsverantwortung für die Einführung und Zulassung automatisierter und vernetzter Systeme im öffentlichen Verkehrsraum obliegt der öffentlichen Hand. Fahrsysteme bedürfen deshalb der behördlichen Zulassung und Kontrolle.« Die Projektgruppe der Bundesanstalt für Straßenwesen (Gasser et.al 2012) erwartet in einer zunehmenden Fahrzeugautomatisierung einen zunehmenden Nutzen für die Verkehrssicherheit, der sich im Wesentlichen aus der Verringerung des Spielraums für Fehlverhalten der Fahrzeugführer ergibt.

»Die Technik muss nach ihrem jeweiligen Stand so ausgelegt sein, dass kritische Situationen gar nicht erst entstehen, dazu gehören auch Dilemma-Situationen [...].« »Bei unausweichlichen Unfallsituationen ist jede Qualifizierung nach persönlichen Merkmalen (Alter, Geschlecht, körperliche oder geistige Konstitution) strikt untersagt. Eine Aufrechnung von Opfern ist untersagt. Eine allgemeine Programmierung auf eine Minderung der Zahl von Personenschäden kann vertretbar sein. Die an der Erzeugung von Mobilitätsrisiken Beteiligten dürfen Unbeteiligte nicht opfern.« Vor allem der letzte Satz erscheint hier von besonderer Relevanz. Es gilt also herstellerübergreifend sicherzustellen, dass eine Programmierung der Fahrzeugsteuerung dem Schutz der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer eine übergeordnete Priorität einräumt. Dies bedeutet auch, dass die Steuerung der Fahrsysteme im Rahmen der behördlichen Zulassung und Kontrolle eingesehen und überprüft wird. Eine derartige Institution ist bislang nicht geschaffen worden.

Eine erste Anpassung des Rechtsrahmens ist 2017 mit dem achten Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes (Straßenverkehrsgesetz) erfolgt. In § 1 a (1) STVG ist geregelt: »Der Betrieb eines Kraftfahrzeugs mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion ist zulässig, wenn die Funktion bestimmungsgemäß verwendet wird.« Nach wie vor sind mithin autonome Fahrzeuge in Übereinstimmung mit den Regelungen des Wiener Übereinkommens und der UN / ECE-Regelungen (Deutscher Bundestag 2017) nicht zulassungsfähig. In § 1a (2) STVG wird weiter ausgeführt, dass das Fahrzeug über eine technische Ausrüstung verfügen muss, die zur Bewältigung der Fahraufgabe das jeweilige Kraftfahrzeug nach Aktivierung steuern kann. Das System kann die Erforderlichkeit der eigenhändigen Fahrzeugsteuerung durch den Fahrzeugführer erkennen und zeigt dem Fahrzeugführer das Erfordernis der eigenhändigen Fahrzeugsteuerung mit ausreichender Zeitreserve vor der Abgabe der Fahrzeugsteuerung an den Fahrzeugführer optisch, akustisch, taktil oder sonst wahrnehmbar an. Dabei bleibt der Begriff der ausreichenden Zeitreserve unbestimmt. Nach § 1 (b) muss der Fahrzeugführer derart wahrnehmungsbereit sein, dass er der Verpflichtung nachkommen kann, die Fahrzeugsteuerung unverzüglich wieder zu übernehmen, wenn das System ihn dazu auffordert, oder wenn er erkennt oder er auf Grund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung der hoch- oder vollautomatisierten Fahrfunktionen nicht mehr vorliegen. Damit entsprechen die gesetzlichen Regelungen nicht den Begriffen des hoch- und vollautomatisierten Fahrens, wie sie in der Diskussion allgemein verwendet werden, sondern entsprechen lediglich dem teilautomatisierten Fahren.

Darüber hinaus stellt § 7 STVG klar, dass der Halter des Fahrzeugs mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion weiterhin verschuldens-unabhängig haftet. Lediglich die Haftungsgrenze wurde angehoben, so dass der Schutz der Geschädigten gewährleistet ist, soweit dies durch monetäre Leistungen überhaupt möglich ist.

Auch in der Straßenverkehrsordnung sind Regelungen enthalten, die dem Fahrer bestimmte Verpflichtungen bei der Fahrzeugführung auferlegen. Auch diese Regelungen werden im Hinblick auf eine Veränderung der Verantwortung des Fahrers hin zu Fahrzeughalter und Fahrzeughersteller anzupassen sein. Dabei geht es bei den Anpassungen der Gesetzesnormen weniger um die Entschädigung von Geschädigten, sondern vielmehr um die Umsetzung der von der Ethikkommission ausdrücklich eingeforderten Regeln für einen verantwortungsvollen Umgang miteinander in einem immer mehr technisierten Straßenverkehr.

5. Big Data

Verkehrsdaten werden von mobilen Navigationsgeräten ebenso erfasst wie von Geräten mit Buchungs-Applikationen und Abrechnungssystemen. Die Geräte erfassen verkehrsrelevante Daten wie den Standort des Gerätes, sowie Quell- und Zielort einer Fahrt. Durch die weite Verbreitung und zunehmende Nutzung der Geräte entstehen sehr große Datenmengen. Auch in vielen Fahrzeugen werden mittlerweile Daten erfasst, etwa die Betätigung von Gas- und Bremspedal sowie die Einschläge des Lenkrades. Mit der Automatisierung der Fahrzeuge werden zusätzliche Daten erfasst: Ab der Stufe des hochautomatisierten Fahrens erfassen Kameras Umgebungsdaten und den Fahrer. Zudem werden Zeit und Ort der Übergabe der Fahrzeugsteuerung festgehalten. Mit der Stufe des vollautomatisierten Fahrens werden Umgebungsdaten in einem größeren Umfang erfasst. Dies findet auf der Stufe des autonomen Fahrens noch eine Steigerung.

Aufbauend auf diesen Daten können mit Hilfe von Algorithmen weitere Daten erzeugt werden. Aus den Positionsdaten können Geschwindigkeitsdaten für Fahrzeuge auf bestimmten Streckenabschnitten in Verkehrsnetzen ermittelt werden. Es lassen sich Routen bestimmen und Tarife berechnen, darauf aufbauend mit Hilfe von Häufigkeitsauswertungen Wegemuster erkennen und Verkehrsströme ermitteln. Darüber hinaus lassen sich die Daten des Fahrverhaltens auswerten sowie Verhaltensdaten beim Wechsel der Fahrzeugsteuerung. Ab dem hochautomatisierten Fahren wird eine Fahrerverfügbarkeitsprüfung vorgenommen. Es werden also biologische Eigenschaften des Fahrers erkannt, wie Kopf und Augenlider, des Weiteren Kopfneigung und Stellung der Augenlider. Mit den Stufen der Automatisierung nimmt auch die Auswertung der Daten zu. Insbesondere im Fall des autonomen Fahrens ist das Erkennen vor allem der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer von wesentlicher Bedeutung.

Viele der so erfassten und verarbeiteten Daten sind personenbezogen oder weisen zumindest über den Besitz von Geräten oder Fahrzeugen auf die Personen hin. Angesichts der Vielzahl von Daten, die mittlerweile automatisiert erhoben werden, kommt dem Datenschutz eine besondere Bedeutung zu. Ein wesentlicher Grundsatz der Datenschutz-Grundverordnung (Verordnung EU 2016/679) liegt in der expliziten Einwilligung der Datenerfassung und -verarbeitung. Wer mithin Navigationsgeräte in seinen Funktionen umfänglich nutzen will, muss den allgemeinen Geschäftsbedingungen oder explizit bei Aufruf bestimmter Funktionen der Standortbestimmung durch den Dienstleister zustimmen. Wer Fahrscheine online bucht, muss bei der Installation der Buchungs-Applikation die Erfassung und Verarbeitung der fahrtbezogenen Daten akzeptieren. Mit Prepaid-Verfahren (Abschnitt 3.2) kann die Abrechnung von

Fahrten anonymisiert durchgeführt werden. Wer aber als registrierter Nutzer des öffentlichen Verkehrs an der automatisierten Abrechnung teilnimmt, muss die personenbezogene Erfassung und Verarbeitung der fahrtbezogenen Abrechnungsdaten akzeptieren. Dabei erscheint der Verarbeitungszweck für den Fahrgast nachvollziehbar.

Bei der Erhebung von Straßenbenutzungsgebühren erscheint die Datenerhebung und -verarbeitung komplexer. Grundsätzlich ist auch hier ein anonymes Prepaid-Verfahren denkbar. Wer als registrierter Nutzer des Bundesfernstraßennetzes an der automatisierten Abrechnung teilnimmt, muss die personenbezogene Erfassung und Verarbeitung der fahrtbezogenen Abrechnungsdaten akzeptieren. Insgesamt werden derzeit acht Verwendungszwecke personenbezogener Daten von Toll Collect genannt (Toll Collect 2018). Für das Gebührenerhebungsunternehmen wurde zur Klärung und Vereinfachung ein zwölf Klassen umfassendes Löschkonzept mit unterschiedlichen Fristen für unterschiedliche Daten je nach ihrer Erforderlichkeit für den Geschäftszweck erarbeitet (Hammer/ Frankel 2011). Diese Fristen reichen von wenigen Monaten bis hin zu mehreren Jahren. Selbst das vereinfachte Konzept erscheint für Verkehrsteilnehmer nur bedingt nachvollziehbar. Die Verantwortung für Datenschutz kann mithin bei einer Ausweitung des Systems zur Erhebung von Straßenbenutzungsgebühren auf alle Verkehrsteilnehmer kaum von diesen übernommen werden; dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass mit den Kontrollsystemen die bestehende Infrastruktur der Fahrzeugetrfassung und -erkennung weiter ausgeweitet würde.

Im Gegensatz zum öffentlichen Bereich wird die Weite des Vertragsinhaltes im privaten Bereich von den Vertragsparteien weitgehend frei bestimmt. Von diesen Inhalten wird der Umfang zu erfassender und zu verarbeitender Daten wesentlich bestimmt. Damit entsteht eine für Verkehrsteilnehmer praktisch kaum zu übersehende Vielfalt möglicher Verwendungszwecke der erhobenen Daten. Abschließend seien exemplarisch zwei für die Lebenswelt der Verkehrsteilnehmer relevante Aspekte kurz vorgestellt.

Derzeit bieten Versicherungsunternehmen vor allem jüngeren Verkehrsteilnehmern sogenannte Telematiktarife an. Je nach Fahrweise werden Punkte vergeben, die schließlich zu Nachlässen auf die Versicherungspolice führen. Dazu werden Daten in Bezug auf Fahr- und Verkehrsverhalten erfasst: die Zeit, zu der gefahren wird, Straßentyp, Beschleunigung, Bremsvorgänge, Geschwindigkeit, Kurvenlage und Leerlaufzeit. Die Daten werden mit einer Smartphone-Applikation erfasst oder einer Box, die über den Zigarettenanzünder angeschlossen wird. Die Argumente für ein derartiges Profiling-Modell liegen in einer Verbesserung der Verkehrssicherheit und damit verbunden geringeren Schäden und gerechteren Lastenverteilung. Die Kritik liegt in einer immer weiterreichenden, systematischen Überwachung, in diesem Fall durch Unternehmen (SVRV 2018, 18).

Auch anonymisierte Daten finden viele interessierte Akteure, so etwa Verkehrsströme und Wegemuster. Kartenhersteller können mit Hilfe der geschilderten interaktiven Karten nicht nur Routen und Verbindungen darstellen, sondern auch Zielgelegenheiten entlang der Routen und Verbindungen. Diese Zielgelegenheiten lassen sich wiederum mit Datenbanken mit Informationen über die Zielgelegenheiten verbinden. Neben die verkehrsrelevanten Grundfunktionen treten damit weitere, zumeist wirtschaftlich intendierte Funktionen. Die Repräsentation der Lebenswelt durch symbolische Darstellung in der digitalen Karte wird durch dieses sogenannte Mapping weiter verändert und wirkt auf die Lebenswelt der Verkehrsteilnehmer in vielfältiger Weise zurück (Bächle 2016).

6. Zusammenfassung und Ausblick

Die Digitalisierung der Lebenswelt scheint sich entlang der gesamten Wegeketten der Verkehrsteilnehmer zu vollziehen. Mit der Digitalisierung von Geodaten, ihrer Aufbereitung durch Algorithmen und medialen Darstellung mit mobilen Navigationsgeräten und Smartphone-Applikationen in Form von vertrauten Landkarten und Stadtplänen hat ein Prozess eingesetzt, indem aktuelle, individualisierte und sehr differenzierte Verkehrsinformationen ein selbstverständlicher Teil der Gestaltung von Wegeketten von Verkehrsteilnehmern geworden sind. Sie sind in die Lebenswelt vieler Verkehrsteilnehmer eingesunken. Die Ausstattung und Nutzung der Medien, mittlerweile auch durch ältere Verkehrsteilnehmer, verweist auf die aktuellen und potenziellen raumzeitlichen Handlungsmöglichkeiten der Zeitnutzung und der Verkehrsmittelwahl. Smartphones mit Buchungs- und Abrechnungs-Applikationen werden in naher Zukunft einen einfachen, überregionalen Zugang zu den Systemen des öffentlichen Personennahverkehrs erlauben.

Im Fall der Automatisierung des motorisierten Straßenverkehrs führen die unterschiedlichen Automatisierungsstufen zu wesentlichen Veränderungen der Lebenswelt. Ab dem hochautomatisierten Fahren entstehen bedingt nutzbare Zeitgewinne für die Verkehrsteilnehmer. Erst ab dem vollautomatisierten Fahren werden diese größer und nutzbar. Im Fall des autonomen Fahrens erhalten insbesondere Kinder und mobilitätseingeschränkte Personen überhaupt Zugang zum motorisierten Straßenverkehr. Während Verkehrsteilnehmer im öffentlichen Verkehr Fahrgast bleiben, erleben Fahrer im Individualverkehr mit jeder Automatisierungsstufe einen Verlust an Eingriffsmöglichkeiten. Gerade darin liegt aber die erwartete Erhöhung der Sicherheit der Verkehrssysteme begründet. Die Automatisierung der Fahrzeugsysteme scheint ethisch geboten. Die Umsetzung erfordert allerdings Institutionen, die in der Lage

sind, die verantwortungsvolle Programmierung der Fahrzeugsteuerung zu begleiten und zu kontrollieren.

Mit automatisierten Fahrzeugsystemen würde sich die allgemeine Verkehrssituation nur wenig verbessern. Die durch die Digitalisierung mögliche Steigerung der Infrastrukturkapazität wäre bei hoch- und vollautomatisiertem Fahren begrenzt. Im Fall des autonomen Fahrens würde sie in nennenswerten Teilen durch den durch die Digitalisierung selbst verursachten zusätzlichen Verkehr wieder aufgezehrt.

Mit der Digitalisierung wird eine erhebliche Zunahme an Erfassung und Speicherung persönlicher Daten, insbesondere der Wegemuster von Personen, ermöglicht. Grundsätzlich lassen sich aber Navigationssysteme offline nutzen. Prepaid-Systeme ermöglichen den anonymen Zugang zu öffentlichen Verkehrssystemen. Allerdings bleiben den Nutzern dann nennenswerte Optionen der Digitalisierung versperrt. Mit einer weitergehenden Bepreisung der Infrastruktur würde eine bereits existierende Kontrollinfrastruktur weiter ausgebaut; mit automatisierten Fahrzeugen würde zudem eine erhebliche Kontrollinfrastruktur eingerichtet. Damit wird auch eine institutionelle Kontrolle der Datenspeicherung und vor allem der Datenlöschung erforderlich.

Literatur

- Audi Media Centre (Hg.) (2017): »TechDay piloted driving – Der Staupilot im neuen Audi A8«. Online unter: <https://www.audi-mediacenter.com/de/pressemitteilungen/automatisiertes-fahren-auf-neuem-level-der-audi-ai-staupilot-9300> [Zugriff 1.11.2018].
- Bächle, Thomas Christian (2016): *Digitales Wissen, Daten und Überwachung zur Einführung*, Hamburg: Junius.
- Bundesamt für Güterverkehr (Hg.) (2016): *Europäischer elektronischer Mautdienst (EETS). Informationen zum EETS-Gebiet BFStrMG*, Stand 21.06.2016. Online unter: https://www.bag.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/EETS/Info_EETSGebietBFStrMG.pdf [Zugriff 1.11.2018].
- Blumenberg, Hans (2015): »Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie«, in: Alexander Schmitz und Bernd Stiegler (Hg.), *Hans Blumenberg. Schriften zur Technik*, Berlin: Suhrkamp.
- BMVI (Hg.) (2017): *Bericht der Ethikkommission Automatisiertes und vernetztes Fahren*. Online unter: <http://www.bmvi.de/bericht-ethikkommission> [Zugriff 1.08.2017].
- BMVI (Hg.) (2018): *Mobilität in Deutschland. Kurzreport*, Bonn. Online unter: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/infas_Mobilitaet_in_Deutschland_2017_Kurzreport.pdf [Zugriff 1.10.2018].
- Deutscher Bundestag (Hg.) (2017): *Kurzinformation. Änderung des Wiener Übereinkommens vom 8. November 1968 über den Straßenverkehr*, WD 2 – 3000 – 131/16 (29. September 2016). Online unter: <https://www.>

- bundestag.de/blob/478076/17128cd1e877496a454de411b27a8af/wd-2-131-16-pdf-data.pdf [Zugriff 24.11.2018].
- Deutscher Verkehrsgerichtstag (Hg.) (2018): *Empfehlung, Arbeitskreis II, Automatisiertes Fahren*, 56. Deutscher Verkehrsgerichtstag in Goslar. Online unter: https://www.deutscher-verkehrsgerichtstag.de/images/pdf/2AK_empfehlungen_56_vgt.pdf [Zugriff 15.11.2018].
- DIN, VDE (Hg.) (2014): *Bahnanwendungen – Betriebsleit- und Zugsicherungssysteme für den städtischen schienengebundenen Personennahverkehr – Teil 1: Systemgrundsätze und grundlegende Konzepte*, Berlin.
- EU-Kommission (Hg.) (2018): *Fusionskontrolle: Kommission gibt unter Auflagen grünes Licht für Gründung von sechs Gemeinschaftsunternehmen durch Daimler und BMW*, Pressemitteilung IP/18/6321 vom 07.11.2018. Online unter: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-6321_en.htm [Zugriff 27.11.2018].
- Gasser, Tom M. et. al. (2012): *Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung*, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, hg. v. BASt, Reihe Fahrzeugtechnik, Heft F 83, Bremerhaven.
- Hammer, Volker und Reinhard Frankel (2011): »Löschklassen. Standardisierte Fristen für die Löschung personenbezogener Daten«, in: *Datenschutz und Datensicherheit*, Jg. 12, S. 890–895.
- Pütz, Fabian et. al. (2018): »Reasonable, Adequate and Efficient Allocation of Liability Costs for Automated Vehicles: A Case Study of the German Liability and Insurance Framework«, in: *European Journal of Risk Regulation*, 1-16, DOI:10.1017/err.2018.35.
- Rannenberg, Kai (2014): »Erhebung und Nutzbarmachung zusätzlicher Daten – Möglichkeiten und Risiken«, in: Markus Maurer et. al. (Hg.), *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*, Wiesbaden: Springer Vieweg, S. 515–538, DOI 10.1007/978-3-662-45854-9.
- SVRV (Hg.) (2018): *Verbrauchergerechtes Scoring. Gutachten des Sachverständigenrats für Verbraucherfragen*, Berlin. Online unter: http://www.svr-verbraucherfragen.de/wp-content/uploads/SVRV_Verbrauchergerechtes_Scoring.pdf [Zugriff 24.11.2018].
- Stadt Nürnberg/Planungs- und Baureferat (Hg.) (2017): *U-Bahn Nürnberg*, Nürnberg.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2017a): *Laufende Wirtschaftsrechnungen. Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern*, Fachserie 15, Reihe 2, Wiesbaden. Online unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/AusstattungGebrauchsgueter/AusstattungprivaterHaushalte2150200177004.pdf> [Zugriff 1.11.2018].
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2017): *Wirtschaftsrechnungen. Private Haushalte in der Informationsgesellschaft – Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien*, Fachserie 15, Reihe 4, Wiesbaden, Stand: 15.06.2018. Online unter: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/PrivateHaushalte/PrivateHaushalteIKT2150400177004.pdf> [Zugriff 1.11.2018].

- Straßenverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2003 (BGBl. I S. 310, 919), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 17. August 2017 (BGBl. I S. 3202) geändert worden ist.
- Toll Collect (Hg.) (2018): »Datenschutz«. Online unter: https://www.toll-collect.de/de/toll_collect/datenschutz.html [Zugriff 27.11.2018].
- Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung)
- VDV (Hg.) (2015): *Zukunftsszenarien autonomer Fahrzeuge. Chancen und Risiken für Verkehrsunternehmen*, Köln.
- VDV eTicket Service GmbH & Co. Kg (Hg.) (2018): *Clearing*, https://oepnv.eticket-deutschland.de/fileadmin/Daten/Fachpublikationen/Broschueren/broschuere_clearing_de_WEB.pdf [Zugriff 7.11.2018].

Digitale Wissenschaft

1. Einleitung – »Wunder« der Digitalisierung

Es ist die Wissenschaft, die in ihrer (Neu-)Gier nach Neuem die Digitalisierung in die Welt gebracht hat. Bereits 1685 erfand Gottfried Wilhelm Leibniz in seiner Studierstube das binäre Rechnen und kritzelte sein Notizbuch mit Einsen und Nullen voll (Siemens 1966). Leibniz, besessen von der Automatisierung des Rechnens, entwarf nicht nur waghalsige Kalküle, darunter 1675 den Infinitesimalkalkül und 1693 den Kalkül der Lage, sondern lieferte auch gleich die Ideen für mechanische Analog- und Digitalrechner dazu mit. Seine Erfindung der Staffelwalze von 1627, die alle vier Grundrechenoperationen umsetzte, war bis weit in das 20. Jahrhundert in mechanischen Tischrechnern im Einsatz. Was Leibniz als ersten Forscher einer digitalen Wissenschaft antrieb, war Folgendes: Mit Kalkülen »[...] all die Fragen, für die das Vermögen der Anschauung nicht mehr zureicht, weiter [zu] verfolgen, so daß der hier geschilderte Kalkül [...] die Ergänzung der sinnlichen Anschauung und gleichsam ihre Vollendung darstellt. Ferner wird er, außer in der Geometrie, auch in der Erfindung von Maschinen und in den Beschreibungen der Mechanismen der Natur bisher unbekannte Anwendungen verstatten« (Leibniz 1693, 76). Diese Motivation treibt die digitale Wissenschaft und die künstliche Intelligenzforschung bis heute an, auch wenn nach Leibniz' Tod sein umfassendes Projekt der *Mathesis universalis* in Vergessenheit geriet.

Erst zweihundert Jahre später, gegen Mitte des 19. Jahrhunderts, hat die Erweiterung der sinnlichen Anschauung durch automatisierbare Kalküle wieder an Fahrt aufgenommen; und zwar mit der wirkmächtigsten Kalkülisierung: Der Kalkülisierung der Logik selbst. 1847 rekonstruierte George Boole in seiner *Mathematical Analysis of Logic* die Syllogistik, die sich seit Aristoteles nicht verändert hatte, in Form logischer Gleichungen neu. Dies gelang ihm durch die Darstellung der Kombinationsgesetze logischer Aussagen durch Auswahloperationen der Klassenbildung. So wird aus der syllogistischen Formel »alle X sind Y« die logische Gleichung: $xy = y$; aus »kein X ist Y« wird $xy = 0$; aus »einige X sind Y« wird $v = xy$ und aus »einige X sind keine Y« wird $v = x(1-y)$. Der Preis für die Logik war jedoch ihre Loslösung von der aristotelischen Metaphysik und deren Bezug auf reale Entitäten. Was blieb, war die Verortung der Logik als rein kalkülierte Zeichensprache in der Mathematik.

Das Praktische an Booles' Kalkül war, dass sich dieser sowohl ausagen- wie klassenlogisch interpretieren ließ, indem die Wahrheitswerte

(wahr/falsch) als Nullklasse/Allklasse und diese mit den numerischen Werte 0 und 1 darstellbar sind. Booles »Algebra of Symbols« wurde in der Weiterentwicklung durch Logiker wie John Venn, William S. Jevons, Charles S. Peirce, Ernst Schröder und Giuseppe Peano zur Booleschen Algebra vereinfacht. Deren Operatoren AND, OR, NOT spielten eine wichtige Rolle für den Bau digitaler Computer. Bereits 1886 schlug Peirce vor, die sechzehn möglichen Verknüpfungen der binär interpretierten Booleschen Algebra durch eine einzige Operation, die NAND Operation (NOT, AND), darzustellen und diese auf elektrische Schaltungen zu transferieren (Pierce 1886). Heute realisiert jeder Digitalcomputer auf Schaltungsebene unzählige NAND-Operationen, aus welchen die gesamte Leistungsfähigkeit der Computer und damit der digitalen Wissenschaft resultiert.

Das wirklich Erstaunliche an der Digitalisierung ist, dass sie aus der Zuspitzung auf diese elementaren Operationen und deren binäre Zustände die gesamte Fülle ihrer Erscheinungen generiert. Bereits Leibniz wurde dafür getadelt, dass er der Trivialität von nur zwei Ziffern solche Bedeutung zumaß. »Das Ganze schien unerklärlich, und daß überdies der »große Leibniz« es der Mühe wert erachtet hatte, sich mit nur zwei Ziffern zu beschäftigen, machte alles noch geheimnisvoller« (Greve 1966, 22). Wie lässt sich dieses »Wunder« der Digitalisierung verstehen, aus nur zwei Zuständen ganze Welten zu erschaffen? Oder anders gefragt: Welche Ordnungsstrukturen lassen sich auf solch elementare Operationen rückführen? Mit dieser Frage der Rekonstruktion komplexer Ordnungsstrukturen durch zahlentheoretisch elementare, maschinell umsetzbare Operationen beschäftigt sich die Theorie der Rekursivität. Ausgehend von der Nullfunktion, der Nachfolgerfunktion ($n+1$) sowie der Identitätsfunktion berechnet die Rekursion die Funktionswerte für gegebene Argumente durch Rückgriff auf die vorhergehenden Funktionswerte. Dabei entspricht die Anzahl der Argumente der Anzahl der Elementaroperationen, die von einer Registriermaschine durchlaufen werden, bevor sie stoppt und im $n+1$ -ten Register der Funktionswert $f(x_1, \dots, x_n)$ steht. Die Registriermaschine wiederholt dieselbe Operation, beispielsweise Verminderung des Wertes um 1, so oft, bis im Register der zu berechnende Wert steht. Als »rekurrierende Denkweise« stellt die Rekursion eine neue Erkenntnisform dar, die den Vorteil hat, dass sie, »in einer einzigen Formel zusammengedrängt, eine unendliche Anzahl von Syllogismen enthält« (Poincaré 1904, 10; Skolem 1923). Computer sind in diesem Sinne simple Registriermaschinen und können die rekurrierende Denkweise – oder im Fachterminus: primitiv-rekursive Funktionen – hervorragend darstellen.

Doch Computer können noch mehr. Sie können über primitiv-rekursive Funktionen hinaus auch μ -rekursive Funktionen berechnen; dies wurde in einem einzigen Jahr, 1936, mehrfach bewiesen (Kleene 1936;

Church 1936; Post 1936; Turing 1936/37). Bereits 1926 untersuchte Wilhelm Ackermann eine Funktion, die wesentlich schneller wächst als primitiv-rekursive Funktionen, denn Ackermann hatte eine weitere Konstruktionsregel in die Funktion eingeführt, die heute als μ -Operator bezeichnet wird (Ackermann 1928). Fragt man nach der Funktion des μ -Operators, so stellt sich diese als Suchoperation heraus. Wie Stephen Kleene 1936 beschrieb, besteht der Unterschied zwischen primitiv-rekursiven und μ -rekursiven Funktionen in der »operation of seeking indefinitely through the series of natural numbers for one satisfying a primitive recursive relation [is ad-ded]« (Kleene 1936, 736). μ -rekursive Funktionen sind mit Registriermaschinen berechenbar, solange für den μ -Operator der »Normalfall« vorliegt, das heißt solange es einen kleinsten Wert gibt auf den hin die Funktion zuläuft. Damit ist klar, dass eine Rechenmaschine, eine rekursive Funktion, deren μ -Operator nicht definiert ist, nicht berechnen kann, beziehungsweise dass die Maschine zu keinem Ende kommt.

Diese abstrakte mathematisch-logische Darstellung der Digitalisierung zeigt sich konkret in zwei Klassen von Programmtypen. LOOP-Programme, die nur Additionen, Wertzuweisungen und endlich oft durchlaufene Schleifen erlauben. Sie terminieren immer, weswegen sich mit ihnen keine Endlosschleifen realisieren lassen und damit nur primitiv-rekursive Funktionen berechnet werden können. WHILE-Programme hingegen zählen darüber hinaus auch nach oben und können somit μ -rekursive Funktionen berechnen, solange der Normalfall vorliegt. Allgemein gesprochen bedeutet dies, dass heutige Computer (Turing-Maschinen) LOOP- und WHILE-Programme ausführen, insofern entsprechend der Church-Turing-These jedes intuitiv berechenbare Programm durch eine Turing-Maschine gelöst werden kann (Mahr 2007). Algorithmen und Programmiersprachen (formale Sprache zur Formulierung von Datenstrukturen und Algorithmen), die diesen Anforderungen genügen, sind Turing-vollständig. Darunter fallen prozedurale Sprachen wie C oder Fortran, objektorientierte Sprachen wie C++, Fortran90 oder Java, funktionale Programmiersprachen wie LISP und Haskell als auch Logiksprachen wie Prolog.

2. Logik der Automatisierung

Ist der Computer eine Maschine, die einfache logische Operationen automatisiert ausführen und damit Zahlen rekursiv berechnen kann, so sind Computerprogramme Automatisierungen der Nutzung dieser rekursiven Berechnungen. Als erste Programmiersprache gilt Fortran (Formula Translator), die 1954 von John Backus für IBM entwickelt wurde und sich schnell in der Wissenschaft durchsetzte. Zum einen, weil

sie mit den damals marktbeherrschenden IBM-Computern an die Forschungsinstitute ausgeliefert wurde, zum anderen, weil die Idee, »a concise, fairly natural mathematical language« für die Programmierung von LOOP- und WHILE-Programmen zu verwenden, den Ansprüchen der Wissenschaftler und Ingenieure entgegenkam (Backus und Herrick 1954, 112; Metropolis et al. 1980; Gramelsberger 2010). Zuvor mussten alle Programme per Hand in Form maschinentauglicher Befehle in den Rechner eingegeben werden. Ein solcher Befehl war beispielsweise: »S(x) → Ac: Clear accumulator and add number located at position x in the Sceletrons into it« (Goldstine und von Neumann 1947, 85). Ein Programm setzte sich bereits damals aus hunderten oder tausenden von Einzelbefehlen zusammen und obwohl es nicht einfach war, eine solche Anzahl maschinentauglicher Befehle mit Papier und Bleistift zu koordinieren, lehnten die ersten Computerprogrammierer kurioser Weise Computersprachen ab – wie Backus berichtete: »At that time [1954], most programmers wrote symbolic machine instructions exclusively [...] they firmly believed that any mechanical coding method would fail to apply the versatile ingenuity which each programmer felt he possessed and constantly needed in his work« (Backus und Heising 1964, 382).

Interessanter Weise handelt es sich bei der »mechanical coding method« um den ersten Fall von Automatisierung durch Software. Viele weitere werden folgen und die Motivation ist immer noch dieselbe wie damals: »What could be done now to ease the programmer's job?« (Backus 1980, 131). Im Falle der Automatisierung der Programmierung selbst lag die Antwort in der Mathematisierung: »Once asked, the answer to this question had to be: Let him use mathematical notations. But behind that answer [...] there was the really new and hard question: Can a machine translate a sufficiently rich mathematical language into a sufficiently economical machine program to make the whole affair feasible?« (ebd.). Diese Frage ist alles andere als trivial, denn es muss gewährleistet sein, dass die programmierte Berechnung tatsächlich vom Computer ausgeführt wird. Solange ein menschlicher Programmierer seine Berechnungen direkt in Form maschinentauglicher Befehle in den Computer eingibt, kann er dies selbst überprüfen. Wird dies jedoch an eine Programmiersprache delegiert und damit automatisiert, muss sich der Programmierer auf diese verlassen können.

Zur selben Zeit ereignete sich eine weitere, folgeschwere Automatisierung menschlicher Tätigkeiten, nämlich »to control a machine or process directly from numbers« (Johnson 1956, 80). Zu diesem Zweck wurde Anfang der 1950er Jahre die Numerically Controlled Milling Machine vom Servomechanism Laboratory des Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) in Boston gebaut. Das M.I.T verfügte über eine der ersten Forschungsumgebung einer digitalen Wissenschaft mit Digitalrechner (Whirlwind I), Programmieren und eben der Numerically

Controlled Milling Machine. Ziel war es, numerischen Code direkt in maschinelle Bewegung zu übersetzen, um damit die industrielle Produktion der Fabrikation von Bauteilen zu automatisieren. Und wie schon zuvor wird die Automatisierung der Steuerung von maschinell-ausführbaren Prozessen selbst zum Thema der frühen Softwareforschung, wie dies die Konstrukteure James McDonough und Alfred Susskind treffend beschrieben: »The computational and coding steps can frequently be performed by machines. The use of digital computers in programming becomes particularly advantageous in those cases where the work surface can be conveniently described in terms of equations. Several parts have been machined on the numerically controlled milling machine which were programmed by Whirlwind I, the digital computer developed at Massachusetts Institute of Technology. Whirlwind I is capable of supplying at its output tapes which can be used directly to machine parts« (McDonough und Susskind 1953, 136). Dabei ist es nicht einfach, die Bewegung der Maschine – beispielsweise um ein kreisrundes Bauteil zu fertigen – mit numerischem Code darzustellen. Douglas T. Ross und Kollegen gingen daher noch einen Schritt weiter, indem sie eine erste Programmiersprache dafür entwickelten: Automatically Programmed Tools (APT), die Geometrie-Spezifikationen und Bewegungskommandos automatisierte (Ross und Pople 1956). Numerischer Code wurde durch leichter zugängliche Sprachbefehle ersetzt.

Ross nannte diesen neuen Umgang mit Computern 1956 *Gestalt programming* und markierte damit den Auftakt der Mensch-Maschine-Interaktion: »The purpose of a Gestalt system is to facilitate the transmission of general ideas as in a conversation, between a human and a computer, so that the maximum use of their respective capabilities can be made« (Ross 1958, 5). Diese frühe Mensch-Maschine-Interaktion bestand nicht mehr in der direkten Instruktion von Computern, sondern in der Programmierung von Software durch die Sprachbefehle der höheren Programmiersprachen, die dann die Computer- oder Maschinenschaltungen steuerten. Im Falle der Numerically Controlled Milling Machine ließ sich dies sogar noch weitertreiben, indem nicht die Sprache in Form getippter Sprachbefehle, sondern das Zeichnen von Bauteilen selbst automatisiert wurde. Ivan Sutherland nutzte die Bildschirme der Radartechnologie des M.I.T., um ein Computerprogramm zu entwickeln, Sketchpad, das mit Hilfe eines Lichtstifts die direkte Eingabe auf den Bildschirm ermöglichte. »The Sketchpad program by eliminating typed statements (except for legends) in favor of line drawings, opens up a new area of man-machine communication« (Sutherland 1963, 8). Eine Linie mit Sketchpad zu zeichnen, bedeutete, Anfangs- und Endpunkt auf dem Bildschirm zu markieren und den Button »draw« zu drücken, um eine lineare Interpolationsgleichung zu starten, die beide Punkte in kürzestem Abstand verband. »Drawing with the Sketchpad system

is different from drawing with an ordinary pencil and paper. Most important of all, the Sketchpad drawing itself is entirely different from the trail of carbon left on a piece of paper. Information about how the drawing is tied together is stored in the computer as well as the information which gives the drawing its particular appearance. Since the drawing is tied together, it will keep a useful appearance even when parts of it are moved» (Sutherland 1963, 21) Sketchpad markierte damit den Ursprung computerbasierter Design (CAD)-Programme, die heute Standard in der Industrie wie den Ingenieurwissenschaften sind.

Bereits 1957 orderte das U.S. Militär für über 30 Millionen Dollar Computer Numeric Control (CNC) gefertigte Bauteile (Ross 1978, 63). 1994 ist die Boeing 777 das erste technische Artefakt »to be 100 percent digitally designed using three-dimensional solids technology« (Boeing 2018). Die »digitale Kette« von den Sprach- und Zeichenbefehlen der Programmiersprachen und CAD-Programme über Computer als Übersetzer in einfache logische Operationen zu CNC-Maschinen stellt die wirkmächtige Kulturtechnik der Automatisierung des 20. und 21. Jahrhunderts dar. Erweitert wird diese seit einigen Jahren durch das 3D-Drucken und durch Machine-Learning-Methoden. Die digitale Kette ist nicht nur das Ergebnis wissenschaftlicher Forschung, sondern auch die Grundlage der digitalen Wissenschaft selbst, sowohl im Bereich der Natur- als auch der Ingenieurwissenschaften. Sie begründet die Vorhersage- wie Artefaktkultur der digitalen Wissenschaft.

3. Digitale Wissenschaft – Vorhersagekultur (Programm-Computer-Visualisierung)

Die wohl augenfälligste Folge des ersten Teils dieser digitalen Kette – also von Programmiersprachen und Programmen über computerbasierte Berechnungen zu deren Visualisierungen auf Bildschirmen – ist die Transformation der Wissenschaft in die Vorhersagekultur der digitalen Wissenschaft. Der automatisierte Zugriff auf mögliche Zukünfte ist heute selbstverständlich geworden (Gramelsberger 2010a; Seefried 2015). Grundlage dafür ist die mathematische Extrapolation, die Poincaré bereits Anfang des 20. Jahrhunderts beschrieben hat: »Wir [Mathematiker] sind daran gewöhnt zu extrapolieren; das ist ein Mittel, die Zukunft aus der Vergangenheit und aus der Gegenwart abzuleiten« (Poincaré 1914, 17). Um dieses Mittel zu nutzen, sind unzählige Berechnungen vonnöten, die vor der Entwicklung elektronischer Digitalrechner per Hand ausgeführt wurden. So rechnete beispielsweise Johannes Kepler vier Jahre lang per Hand, um aus den Beobachtungsdaten von Tycho Brahe die Formen und Gesetze der Planetenbahnen abzuleiten (Kepler

1619). Auf Basis dieser Formen und Gesetze wiederum konnten nun astronomische Vorhersagen mit Hilfe von Leibniz' Infinitesimalkalkül berechnet werden. Wie David A. Grier in seinem Buch *When Computer were Human* treffend beschrieb, wurde auf diese Weise das Eintreffen des Halley'schen Kometen jedes Jahrhundert genauer und aufwendiger berechnet. »[Andrew] Crommlin, with the assistance of an observatory colleague, Phil Crowell (1879–1949), identified the basic differential equations [Infinitesimalkalkül] that described the path of the comet and created a computing plan for the Greenwich Observatory computing staff. The computing plan had certain similarities to the plan that Clairaut had used in 1757. It located all the key objects in space and described the forces acting between them. At each step of the calculation, the computers advanced the comet, Saturn, Jupiter, and the other planets forward by a small distance. They did not worry about elliptical orbits but instead followed the direction of the forces. Once they had moved the objects, they had to recalculate all the forces. It was a slow and methodological process, one that required much grinding of Brunsvigas and other calculating machines« (Grier 2005, 121).

Das Verlangen, die Zukunft vorherzusagen, führte zur Einrichtung immer größer werdender Computergruppen, die bis Mitte des 20. Jahrhunderts per Hand mit mechanischen Tischrechnern wie der Brunsviga, die zumeist Leibniz' Staffelwalze nutzten, immer aufwendigere Vorhersagen berechneten: für die Seefahrt, die Astronomie, die Versicherungsbranche, das Militär oder die Wissenschaft. Die Entwicklung elektronischer Digitalrechner resultierte aus diesem wachsenden Bedarf an Berechnungen, wie dies die Computerpioniere Herman H. Goldstine und John von Neumann für komplexere Probleme vorrechneten. Für eine Trajektorie (Bewegungsbahn), so schätzten sie, werden 750 Multiplikationen benötigt. Dafür musste eine Person sieben Stunden permanent rechnen. Für komplexere Probleme wie die Ausbreitung einer Welle in zwei, drei oder sogar vier Dimensionen (Raum und Zeit) genügte jedoch eine Trajektorie nicht mehr. »For such problems the number of multiplications rises enormously due to the number of lattice points. It is not unreasonable to consider between 10^6 and 5×10^6 multiplications for a 3-variable problem and between 2.5×10^7 and 2.5×10^8 multiplications for a 4-dimensional situation. Hence these are roughly equivalent to 1,300 to 6,700 trajectories and to 33,000 to 330,000 trajectories« (Goldstine und von Neumann 1946, 12). Ein menschlicher Computer müsste für letztere Situation über 140 Jahre ununterbrochen rechnen; ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), der erste elektronische Universalrechner von 1946, benötigte dafür nur noch vier Tage; heutige Supercomputer erledigen dies in Mikrosekunden.

Insbesondere von Neumann verschrieb sich der Entwicklung und Etablierung elektronischer Digitalrechnern für die Wissenschaft. Durch die

schiere Rechengewalt erhoffte er sich wissenschaftliche Durchbrüche für den Bereich komplexer Systeme, die erst durch schnelle Digitalrechner zugänglich wurden (von Neumann 1954). Denn für komplexe Systeme, die Rückkopplungseffekte berücksichtigen, gibt es schlichtweg keine algebraisch formulierten Lösungen. Ein möglicher Ausweg aus diesem Dilemma ist die numerische Berechnung eines solchen komplexen Systems und eben dazu braucht es leistungsfähige Computer. Allerdings sind numerische Berechnung komplexer Systeme – auch Computersimulation genannt – nur näherungsweise (approximativ) möglich. Das bedeutet, dass die Ergebnisse nie exakt sind, sondern nur Wahrscheinlichkeitsaussagen ermöglichen.

Das klassische Beispiel komplexer Systeme ist das Wettersystem. Wetter ist ein komplexes System, das sich mathematisch als rückgekoppeltes, hydro- und thermodynamisches Gleichungssystem für die sieben meteorologischen Variablen formulieren lässt. Diese Variablen sind die Temperatur, die Luftfeuchte und -dichte, der Luftdruck sowie die Windgeschwindigkeit in drei Richtungen. Die meteorologischen Variablen sind komplex miteinander verbunden, was dazu führt, dass ihre Wirkung aufeinander nicht vorhersagbar ist. Da es keine exakte, algebraische Lösung für das Wettervorhersageproblem gibt, lässt sich dieses nur numerisch, näherungsweise simulieren. Zum Problem der Approximation kommt noch ein weiteres, denn leicht variierende Anfangsbedingungen können in komplexen Systemen zu stark variierenden Resultaten führen. Dies hatte bereits Poincaré erkannt. »Es kann der Fall eintreten, dass kleine Unterschiede in den Anfangsbedingungen große Unterschiede in den späteren Erscheinungen bedingen; ein kleiner Irrtum in den ersteren kann einen außerordentlich großen Irrtum für die letzteren nach sich ziehen. Die Vorhersage wird unmöglich und wir haben eine ›zufällige Erscheinung‹« (Poincaré 1904, 56–57).

Obwohl Wettervorhersagen mathematisch eigentlich unmöglich sind, haben wir uns an sie gewöhnt. Wettervorhersagen sind das Paradebeispiel der digitalen Wissenschaft und der durch sie etablierten Vorhersagekultur (Heymann et al. 2017). Klimavorhersagen wären ein weiteres Paradebeispiel. Sie basieren, wie die Wettervorhersagen, auf der numerischen Simulation des rückgekoppelten, hydro- und thermodynamischen Gleichungssystems der sieben meteorologischen Variablen. Allerdings geben Klimamodelle statistisch gemittelte Projektionen möglicher Klimazukünfte wieder (Gramelsberger und Feichter 2011). Durch die statistische Mittelung sind Klimaprojektionen – im Unterschied zu Wettervorhersagen – über einen langen Zeitraum möglich. Dabei führen sie uns ein Spiegelbild unseres kollektiven Handelns vor Augen, das Vorhersagewissen zum dominanten Orientierungswissen in einer Vorhersagekultur werden lässt.

4. Digitale Wissenschaft – Artefaktkultur (CAD-Computer-CNC/3D)

Erweitert man die digitale Kette durch CNC-Maschinen und 3D-Drucker, dann gelangt man von der Vorhersagekultur zur Artefaktkultur der digitalen Wissenschaft. Die Artefaktkultur knüpft direkt an die Automatisierung menschlicher Tätigkeiten an; und zwar der bereits beschriebenen Idee folgend, »to control a machine or process directly from numbers« (Johnson 1956, 80). Die industriell gefertigten Produkte von heute – Autos, Flugzeuge, Möbel, Gebrauchsgegenstände etc. – sind direkte Folgen dieser ersten Welle der Automatisierung, die menschliche Bewegung in maschinelle transformierte. Industrieroboter in nahezu menschenleeren Werkhallen sind *das* Paradebeispiel der Artefaktkultur der digitalen Ingenieurwissenschaft. Doch die Digitalisierung und mit ihr die Automatisierung entwickeln sich weiter. Zum einen, indem die Automatisierung der Logik zunehmend die Boolesche Algebra überschreitet; zum anderen, indem immer größere Bereiche der Lebenswelt unter die Digitalisierung und Automatisierung subsummiert werden.

Booles Projekt der Kalkülisierung der Logik und Pierces Mechanisierung der Booleschen Algebra durch elektrische Schaltungen stellten den Auftakt dar, das großangelegte, neuzeitliche Projekt der Operationalisierung des (menschlichen) Geistes maschinell umzusetzen (Gramelsberger 2014). Das Produkt dieser Umsetzung ist der, dem Paradigma der Turing-Machine verschriebene Digitalcomputer (Turing 1936). Doch schon Alan Turing dachte über sein eigenes Paradigma hinaus, als er in dem Essay *Computing Machinery and Intelligence* von 1950 Maschinen beschrieb, »whose manner of operation cannot be satisfactorily described by its constructors because they have applied a method which is largely experimental« (Turing 1950, 460). Experimentell trainierte Maschinen kennen wir heute als Deep Neural Networks (DNNs), die eine der wichtigsten Grundlagen des Maschinenlernens darstellen (Nilsson 2009). Insbesondere die aktuell in der Bild- und Mustererkennung so erfolgreichen Convolutional Neural Networks (CNNs) kalkülisieren und mechanisieren Wahrnehmungsfunktionen des visuellen Kortex (Fukushimas 1988). Kombiniert mit Maschinen und Robotern, die über entsprechende Sensoren mit der Umwelt verbunden sind, kündigt sich hier nach der Automatisierung der Bewegung die Automatisierung der Wahrnehmung an. Welche Folgen dies für unsere Lebenswelt haben wird (Industrie 4.0), ist noch nicht absehbar, denn diese neuen Maschinen sind – im Unterschied zu Menschen – permanent miteinander vernetzt und selten offline. Sie beginnen, sich aus den Maschinenhallen zu befreien und in die Alltagswelt zu migrieren. Dabei sind sie uns in punkto Geschwindigkeit, Stärke und der Verarbeitung großer Datenmengen durch Mustererkennung weit überlegen.

Doch die Digitalisierung und Automatisierung machen auch vor antagonistischen Bereichen wie Gefühlen oder der Biologie nicht Halt, die bislang als das Nicht-Mechanisierbare, Nicht-Kalkülisierbare oder Nicht-Maschinelle galten. Affective Computing (Picard 1997, 2015) und Synthetische Biologie (Ellowitz und Leibler 2000) heißen die neuen Operationalisierungsprojekte der digitalen Wissenschaft. »Gefühle« digitalisieren bedeutet folgender Logik zu folgen: »objective data related to emotion is more believable than verbal reports about feelings. Shared affective data can improve communication between people and lead to better understanding and sometimes to beneficial changes in behavior« (Picard 2015, 12). Solche objektiven Daten sind nicht-invasive, physiologische Sensormessungen des Hautwiderstandes, der Atmung, der Herzfrequenz oder der Stimmfrequenz sowie automatisierte Gesicht-, Gesten- und Emotionserkennungsdaten durch Bildanalysen. Die automatisierte Affekterkennung – Affective Computing genannt – eliminiert dabei den menschlichen Beobachter durch Algorithmen. Ob wir den »objektiven Daten« und der automatisierten Affekterkennung in Zukunft mehr Glauben schenken als unserer eigenen Wahrnehmungen, wird sich zeigen, doch schon jetzt spiegeln uns Computerprogramme immer häufiger maschinenlogisch interpretierte Gefühle wider.

Das mit Abstand jedoch avancierteste Operationalisierungsprojekt ist das der Digitalisierung und Automatisierung der Biologie respektive des Lebens selbst. »Programming Life«, wie der Slogan der Biological Computing Group von Microsoft lautet (Microsoft Research 2016), dokumentiert nicht nur die Zielrichtung dieser neuen Form der digitalen Wissenschaft, sondern macht auch deutlich, dass Forschung im 21. Jahrhundert und damit digitales Wissen zunehmend von einigen IT-Großkonzernen dominiert wird. Dabei geht es um Folgendes: »Trimming microorganisms genetically to optimize their productivity is therefore a key technology of immense industrial importance« (Tomita 2001, 1091). Trimmen bedeutet, dass Forscher einen Organismus respektive dessen genetischen Code mit Hilfe von CAD-Programmen wie TinkerCell oder *Fm*akenstein designen (Schwille 2011). Danach wird der designte Code mit DNA-Synthesizern »ausgedruckt« und in genetisch modifizierte Bakterien (*E. coli*) oder Hefezellen implementiert. Mit etwas Glück und Geschick reproduziert sich der synthetisierte Organismus und produziert Proteine, Lipide und andere Biomoleküle, die zur Herstellung von Medikamenten, Bio-kraftstoffen oder Lebensmitteln benötigt werden (Friedrich und Gramelsberger 2011).

Diese Idee des »Engineering of Biology« stellt die neueste Ausprägung der Artefaktkultur der digitalen Wissenschaft dar (Endy 2005). Ihre Entwicklung ist industriell getrieben. Doch auch der alte Traum der Menschheit, Leben künstlich herzustellen, findet durch diese Art von Biologie neuen Aufwind. Bereits Ende des 19. Jahrhunderts gestand der

Biologe Jacques Loeb dem Physiker Ernst Mach: »The idea is now hovering before me that man himself can act as a creator, even in the living Nature, forming it eventually according to his will. Man can at least succeed in a technology of living substances« (Loeb zitiert in Pauly 1987, 5). Neben Loeb waren es vor allem Alfonso L. Herrera und Stéphane Leduc, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit künstlichem Leben experimentierten. Insbesondere Leduc formulierte in seinem Buch *La Biologie synthétique* von 1912 die moderne Vision dieses Traums: »Just as synthetic chemistry began with the artificial formation of the simplest organic products, so biological synthesis must content itself at first with the fabrication of forms resembling those of the lowest organisms« (Leduc 1912, 113). Fast hundert Jahre später verkünden Craig Venter und Kollegen die *Creation of a Bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesized Genome* und nennen den artifiziellen Organismus JCVI-syn1.0 (Gibson et al. 2010). JCVI-syn1.0 ist zwar nicht komplett artifiziell reproduziert, da hierfür immer noch die Hilfe der Natur benötigt wird, doch JCVI-syn1.0 wird als »proof of principle for producing cells based on computer-designed genome sequences« angesehen (Gibson et al. 2010, 55).

5. Digitale Wissenschaft und Lebenswelt – Gewöhnungs- und Kolonialisierungseffekte

Digitale Wissenschaft hat eine umfangreiche Vorhersage- und Artefaktkultur hervorgebracht, die sich aktuell in ihrem Handlungsspielraum durch künstliche Intelligenz (KI) und künstliches Leben (KL) enorm erweitert. Künstliche, präzedenzlose Moleküle, durch Molecular-Modeling-Verfahren errechnet, erweitern die Ontologie künstlicher Entitäten (Jansen und Schön 2006). Diese Trias wird die Lebenswelt wie nie zuvor umgestalten. Da Digitalisierung in der Regel mit Automatisierung einhergeht, haben und werden die Folgen der Automatisierung unsere Vorstellung von Selbstbestimmung beeinflussen. Denn die Automatisierung delegiert menschliche Fähigkeiten an Maschinen, die diese dann noch dazu besser, präziser, schneller, vernetzter und günstiger ausführen können. Dass dies Folgen für die Arbeitswelt hatte und haben wird, versteht sich von selbst.

Vergegenwärtigt man sich die Dynamik der Digitalisierung anhand der dargestellten Zeitleiste (Abb. 1), dann wird die explosionsartige Entwicklung deutlich. Damit ist nicht nur die Durchdringung der Lebenswelt mit Milliarden von Endgeräten gemeint, sondern die Transformation der Digitalisierung selbst: aus IT mit Stand-alone-Geräten wurde zu Beginn der 1990er Jahre mit der Entwicklung des World Wide Webs

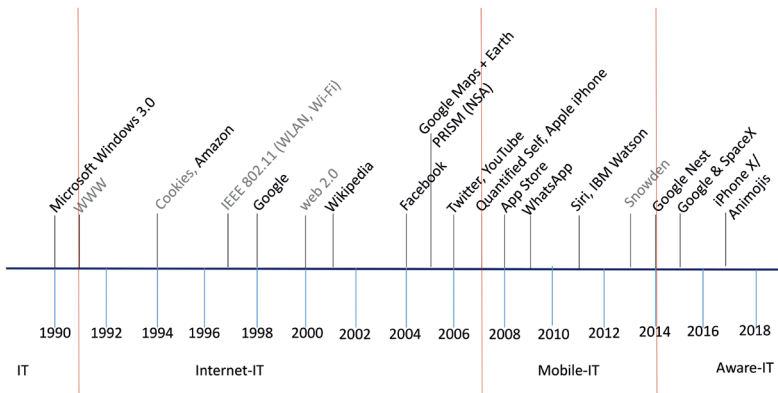


Abbildung 1: Timeline Digitalisierung (Quelle: Gabriele Gramelsberger)

Internet-IT; aus Internet-IT wurde Mitte der 2000er Jahre durch Smart Phones Mobile-IT; und aus Mobile-IT wird heute durch die zunehmende Sensorialisierung der Endgeräte Aware-IT. Smart Phones sind längst keine Telefone mehr, sondern High-Tech-Messinstrumente, die über mehr Sensorik verfügen als mancher Satellit. Im Unterschied zu Satelliten tragen wir sie jedoch permanent und allzeit online bei uns. Ein Smartphone wie das iPhone X beispielsweise verfügt über einen Beschleunigungssensor, einen Magnetometer, einen Barometer, ein Sonar. Es gibt einen Annäherungssensor, der die Bildschirmbeleuchtung und die Touch-Funktion abschaltet, wenn man es an den Kopf hält, und einen Lichtsensor, der die Umgebungshelligkeit erfasst. Doch alleine die beiden letzteren Sensoren können wesentlich mehr: Sie messen Körperfunktionen. »Nach Apples Vorstellung können so schon Puls, Blutdruck, Körperfettanteil, Sauerstoffsättigung und Durchblutung ermittelt werden« (Becker 2017). Wie klein diese Sensoren sind, sieht man an dem verbauten Barometer. Er misst gerade mal 2,5 mal 2 Millimeter und ist weniger als einen Millimeter hoch. Die Sensorik in Smart Phones ist mittlerweile so ausgereift, dass damit Forschung betrieben werden kann (RWTH Aachen 2018). Die Entwicklung der Digitalisierung ist seit Beginn auch durch IT-Großkonzerne getrieben, doch mit Aware-IT versteht sich Kapitalismus neu als Datenkapitalismus, der Mark Weisers Vision des Ubiquitous Computing realisiert (Weiser 1991). Dieser Datenkapitalismus der Generierung und Analyse großer Datenmengen ist mithilfe der digitalen Wissenschaft entstanden, er treibt diese aber auch – in zunehmender Konkurrenz mit den IT-Großkonzernen – an. Was dies für gesellschaftliche Strukturen und Institutionen bedeutet, ist noch wenig einschätzbar. Denn digitale (öffentlich finanzierte) Wissenschaft und digitale Forschung der IT-Großkonzerne teilen sich das Herrschaftswissen der Digitalisierung

und Automatisierung. Dieses Herrschaftswissen wird zunehmend zum Orientierungswissen der technologisierten Lebenswelt, wie es sich exemplarisch an der Vorhersagekultur zeigt. Dass die rationale Prognostik der Vorhersagekultur nur digital verfügbar gemacht werden kann, liegt auf der Hand. Schnellere Computer und bessere Analyse- und Vorhersagealgorithmen bestimmen die Reflektionen auf mögliche Zukünfte. Dazu gehören heute weit mehr als Wettervorhersagen und Klimaprojektionen, die Milliardeninvestitionen in Klimaschutz, aber auch in die Energiewirtschaft motivieren. Angefangen von den Verhaltensvorhersagen des Predictive Policing bis hin zum Predictive Shipping von Amazon, das schon einmal vorsorglich das verschickt, was wir morgen mit verblüffend hoher Wahrscheinlichkeit kaufen werden, bestimmen Vorhersagealgorithmen immer größere Bereiche der Lebenswelt.

Doch wie steht es um die Artefaktkultur? Hier stehen wir vor dem Paradox, dass das artefaktische Orientierungswissen der digitalen Wissenschaft und Forschung in erster Linie den Maschinen zugutekommt. Die Rolle des Menschen als Homo Faber und die Rolle der Maschinen als das Gemachte beginnen sich zu verkehren. Natürlich konstruieren und programmieren sich die Maschinen bislang (noch) nicht selbst, aber das heißt nicht – mit Hans Jonas gesprochen –, dass der Mensch nicht zunehmend selbst »unter die Objekte der Technik« fällt (Jonas 1979, 47). Norbert Wiener hatte dies zu Beginn der Entwicklung der Digitalisierung als *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society* bereits vorhergesagt (Wiener 1950). Doch erst heute beginnen wir die Folgen dieser Kolonialisierung des Menschen durch seine eigenen Technologien zu ahnen. Digital umgeschriebener genetischer Code von Neugeborenen durch Gene Editing gehört hier ebenso dazu wie die für Menschen unerreichbare Präzession von Operationsrobotern. Doch dieses »unter die Objekte der Technik fallen« hat noch eine weitere Komponente, die sich in den gigantischen Projekten der Maschinenlesbarkeit der gesamten Welt zeigen; heißen diese Wikipedia, Google, oder anders. Denn artefaktisches Orientierungswissen ist algorithmen- und datengetrieben und die Maschinenlesbarkeit der menschlichen Wissenswelten ist die Basis der automatisierten Ökonomie – ergänzend zum Datenkapitalismus. Diese Entwicklung ist jedoch einseitig, denn uns bleibt die Lesbarkeit der maschinischen Wissenswelten vorenthalten. Selbst Programmierer haben den Zugang zu ihren eigenen (selbstlernenden) Algorithmen verloren und können nicht mehr erklären, wie und warum ihre Systeme so und nicht anders entscheiden. Auch wenn die Europäische Kommission das Recht auf Erklärbarkeit algorithmischer Entscheidungen in ihrer Datenschutzverordnung ab 2019 verpflichtend festgeschrieben hat (Goodman und Flaxman 2016), so liegt es doch in der Natur der Automatisierung, uns Handlungsspielräume systematisch zu entziehen. Neben der Bewegung und Produktion sowie der Wahrnehmung

gerät nun das Wissen selbst unter das Automatisierungskapital. Eben darin liegt der Clou der Maschinenlesbarkeit der Welt, die sich KI-basierte Expertensysteme wie IBM Watson zunehmend zu Nutze machen (Ferrucci et al. 2010). Maschinenlesbarkeit ist dabei nur ein anderer Begriff für automatisierbare Zugänglichkeit von Wissen. Das Internet 2.0, Common-Sense-Datenontologien wie Concept Net der M.I.T. Media Lab Ausgründung Luminoso oder die Standardisierung der Maschine-Maschine-Kommunikation (M2M) des Internets der Dinge und der Industrie 4.0 werden zunehmend maschinenaffiner gestaltet, um die automatisierte Ökonomie von uns abzukoppeln. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis die KI-basierte Expertensysteme die Maschinen und Roboter trainieren.

Es ist in der Tat ein Wunder, dass sich aus nur zwei Zuständen ganze Welten erschaffen lassen. Der Mensch wie auch seine Lebenswelt passen allerdings nur bedingt in diese maschinenlogischen, digitalen Welten. Was oder wer sich nicht rekonfigurieren lässt, bleibt außen vor. Noch tragen wir die Portale zu den maschinischen Wissenswelten in Form von Smart Phones und Tablets mit uns herum, auch wenn die Maschinen-Maschinen-Kommunikation die des Menschen mit seinen Maschinen bei weitem übersteigt. An direkten Schnittstellen wie dem Internet of Brain oder Neurochips wird bereits geforscht. Das alles mag sich wie Science Fiction anhören, doch eines ist gewiss: Es ist der Mensch, der sich an seine Technologie anpasst; nicht umgekehrt. Das Zauberwort heißt »Gewöhnung.« Wir werden uns daran gewöhnen, dass Algorithmen für uns Entscheidungen treffen; was sie bereits tun. Wir werden uns daran gewöhnen, dass Roboter uns operieren, pflegen und trainieren, was sie bereits tun. Und wir werden uns daran gewöhnen, dass Maschinen ein Teil unseres Körpers werden, wie Neuroimplantate wie künstliche Retinas hinreichend belegen. Doch, und das ist die Frage, werden Maschinen ein Teil von uns sein, oder werden wir Teil eines global umspannenden, vernetzten und miteinander kommunizierenden Maschinennetzes sein? Und sind wir das nicht bereits?

Literatur

- Ackermann, Wilhelm (1928): »Zum Hilbertschen Aufbau der reellen Zahlen«, in: *Mathematische Annalen*, 99, 118–133.
- Backus, John und Harlan Herrick (1954): »IBM 701 Speedcomputing and other automatic-programmingsystems«, in: *Proceedings of the Symposium Automatic Programming Digital Computers*, Washington: Office of Naval Research, Department of the Navy, 106–113.
- Backus, John und William P. Heising (1964): »FORTRAN«, in: *IEEE Trans. Electron. Comp.* 13, 382–385.

- Backus, John (1980): »Programming in America in the 1950s«, in: Nicholas Metropolis, Jack Howlett und Gian-Carlo Rota (Hg.): *A History of Computing in the Twentieth Century*, New York: Academic Press, 125–135.
- Becker, Leo (2017): »Apple-Patent: iPhone-Sensoren erfassen Körperdaten«, in: *Heise-online*, 08.08.2017. Online unter: <https://www.heise.de/mac-and-i/meldung/Apple-Patent-iPhone-Sensoren-erfassen-Koerperdaten-3795605.html> [Zugriff 22.05.2019].
- Boeing (2018): *Amazing Technology Facts from Boeing Commercial Airplanes*. Online unter: <http://boeing.mediaroom.com/2002-09-20-Amazing-Technology-Facts-from-Boeing-Commercial-Airplanes> [Zugriff 10.12.2018].
- Boole, George (1847): *The Mathematical Analysis of Logic: Being an Essay towards a Calculus of Deductive Reasoning*, Cambridge: Macmillan.
- Church, Alonzo (1936): »A note on the Entscheidungsproblem«, in: *The Journal of Symbolic Logic*, 1(1), 40–41.
- Elowitz, Michael B. and Stansilas Leibler (2000): »A synthetic oscillatory network of transcriptional regulators«, in: *Nature*, 403(6767), 335–338.
- Endy, Drew (2005): »Foundations for engineering biology«, in: *Nature*, 438, 449–453.
- Ferrucci, David, Eric Brown, Jennifer Chu-Carroll et al. (2010): »Building Watson: An overview of the DeepQA project«, in: *AI Magazine*, 313, 59–79.
- Friedrich, Kathrin und Gabriele Gramelsberger (2011): »Techniken der Überschreitung. Fertigungsmechanismen ›verlässlich lebensfähiger biologischer Entitäten«, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaften*, 4, 15–21.
- Fukushima, Kunihiko (1988): »Neocognitron: A hierarchical neural network capable of visual pattern recognition«, in: *Neural Networks*, 1(2), 119–130.
- Gibson, Dan et al. (2010): »Creation of a Bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesized Genome«, in: *Science*, 329(5987), 52–56.
- Goodman, Bryce und Seth Flaxman (2016): »European Union regulations on algorithmic decision-making and a ›right to explanation«, in: *arXiv:1606.08813v3* (31.8.2016).
- Gramelsberger, Gabriele (2010): »Story Telling with Code«, in: Andrea Gleining, Georg Vrachliotis (Hg.): *Code. Zwischen Operation und Narration*, Basel: Birkhäuser, 29–40.
- Gramelsberger, Gabriele (2010a): »Die kausale Mechanistik der Prognosen aus dem Computer«, in: Heinrich Hartmann, Jakob Vogel (Hg.): *Zukunftswissen. Prognosen in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft seit 1900*, Frankfurt/New York: Campus, 213–230.
- Gramelsberger, Gabriele (2014): *Operative Epistemologie. Begriffstheoretische Studie zur Erkenntnis- und Formkraft der Mathematik*, (Habilitationsschrift am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften), Darmstadt: Technischen Universität Darmstadt.
- Gramelsberger, Gabriele und Johann Feichter (Hg.) (2011): *Climate Change and Policy. The Calculability of Climate Change and the Challenge of Uncertainty*, Heidelberg und Berlin.

- Greve, Hermann J. (1966): »Entdeckung der binären Welt«, in: Siemens Aktiengesellschaft (Hg.): *Herrn von Leibniz' Rechnung mit Null und Eins*, Siemens AG: Berlin, München 21–31.
- Grier, David A. (2005): *When Computers were Human*, Princeton University Press: Princeton.
- Goldstine, Herman H. und John von Neumann (1946): »On the Principles of Large Scale Computing Machines«, in: John von Neumann: *Collected Works*, 5. Bd.: *Design of Computers, Theory of Automata and Numerical Analysis* (hrsg. von A. H. Taub 1963), Oxford: Pergamon Press, 1–32.
- Goldstine, Hermann H. und John von Neumann (1947): »Planing and Coding Problems for an Electronic Computing Instrument, Part II, Vol 1«, in: John von Neumann: *Collected Works*, 5. Bd.: *Design of Computers, Theory of Automata and Numerical Analysis* (hrsg. von A. H. Taub 1963), Oxford: Pergamon Press, 80–151.
- Heymann, Matthias, Gabriele Gramelsberger und Martin Mahony (Hg.) (2017): *Cultures of Prediction in Atmospheric and Climate Science: Epistemic and Cultural Shifts in Computer-based Modelling and Simulation*, (Routledge Environmental Humanities), London: Routledge.
- Jansen, Martin J. und Christian Schön (2006): »»Design« in der chemischen Synthese – eine Fiktion?«, in: *Angewandte Chemie*, 118(21), 3484–3490.
- Johnson, E. C. (1956): »A Numerically Controlled CAM-Milling Machine«, in: *IRE Transactions on Industrial Electronics*, 80–86.
- Jonas, Hans (1979): *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Gesellschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Kepler, Johannes (1619): *Harmonice mundi*, (Gesammelte Werke, 2. Bd. 1940), München: Beck.
- Kleene, Stephen C. (1936): »General recursive functions of natural numbers«, in: *Mathematische Annalen*, 112, 727–742.
- Leibniz, Gottfried W. (1693): »De analysi situs«, in: ders.: *Philosophische Werke*, (hrsg. von Artur Buchenau, Ernst Cassirer 1996), 1. Bd., Meiner: Hamburg, 69–76.
- Leduc, Stéphane (2012): *La Biologie synthétique*, Paris: Poinat.
- Mahr, Bernd (2007): »Womit können wir rechnen?«, in: *Spektrum der Wissenschaft*, (Spezial: Ist das Universum ein Computer?), 27–35.
- McDonough, James C. und Alfred W. Susskind (1953): »A Numerically Controlled Milling Machine«, in: *International Workshop on Managing Requirements Knowledge*, (New York City: American Institute of Electrical Engineers), 133–137.
- Metropolis, Nicholas, Jack Howlett und Gian-Carlo Rota (Hg.) (1980): *A History of Computing in the Twentieth Century*, New York: Academic Press.
- Microsoft Research: *Biological Computing*, in: <https://www.microsoft.com/en-us/research/group/biological-computation/> [Zugriff: 10.8.2016].
- Neumann, John von (1954): »Entwicklung und Ausnutzung neuerer mathematischer Maschinen«, in: John von Neumann: *Collected Works*, 5. Bd.:

- Design of Computers, Theory of Automata and Numerical Analysis* (hrsg. von A. H. Taub 1963), Oxford: Pergamon Press, 248–268.
- Nilsson, Nils J. (2009): *The Quest for Artificial Intelligence. A History of Ideas and Achievements*, New York: Cambridge University Press.
- Pauly, Philip J. (1987): *Controlling Life: Jacques Loeb and the Engineering Ideal in Biology*, New York: Oxford University Press.
- Peirce, Charles Sanders (1886): »Letter, Peirce to A. Marquand«, in: ders.: *Writings of Charles S. Peirce*, 5. Bd., Indianapolis: Indiana University Press 1993, 421–423.
- Picard, Rosalind (1997): *Affective Computing*, Cambridge: The MIT Press.
- Picard, Rosalind (2015): »The Promise of Affective Computing«, in: Rafael Calvo et al. (Hg.): *The Oxford Handbook of Affective Computing*, Oxford: Oxford University Press, 12–19.
- Poincaré, Henri (1904): *Wissenschaft und Hypothese*, Leipzig: Teubner.
- Poincaré, Henri (1914): *Wissenschaft und Methode*, Teubner: Leipzig.
- Post, Emil L. (1936): »Finite combinatory processes, formulation I«, in: *The Journal of Symbolic Logic*, 1(1), 103–105.
- Ross, Douglas T. und H.E. Jr. Pople (1956): *Automatic Programming of Numerically Controlled Machine Tools*, (Report Nos.6873-IR-1 und 6873-IR-2), Cambridge: MIT Servo Lab.
- Ross, Douglas T. (1958): »Gestalt Programming: A New Concept in Automatic Programming«, in: *AFIPS Proceedings*, (WJCC Western Point Computer Conference from 7-9.2.1956 at San Francisco), 5–9.
- Ross, Douglas T. (1978): »Origins of the APT Language for Automatically Programmed Tools«, in: *ACM SIGPLAN Notices*, 13(8), 61–99.
- RWTH Aachen (2018): *Phyphox*, (Physikalisches Institut), Aachen: Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule. Online unter: <https://phyphox.org/de/home-de/>.
- Seefried, Elke (2015): *Zukünfte. Aufstieg und Krise der Zukunftsforschung 1945–1980*, Berlin: de Gruyter Oldenbourg.
- Schwille, Petra (2011): »Bottom-Up Synthetic Biology: Engineering in a Tinkerer's World«, in: *Science*, 333(1252), 1252–1254.
- Siemens Aktiengesellschaft (Hg.) (1966): *Herrn von Leibniz' Rechnung mit Null und Eins*, Berlin, München: Siemens AG.
- Skolem, Thoralf (1923): »Begründung der elementaren Arithmetik durch die rekurrierende Denkweise ohne Anwendung scheinbarer Veränderlicher mit unendlichem Ausdehnungsbereich«, in: *Skifter utgit. av Videnskaps-selskapet i Kristiania*, 1. Mat.-nat. kl, 6, 1–38.
- Sutherland, Ivan (1963): *A man-machine graphical communications system*. (M.I.T. Technical Report 296), Boston: M.I.T. Lincoln Laboratories.
- Tomita, Masaru (2001): »Towards Computer-aided Design (CAD) of useful microorganisms«, in: *Bioinformatics*, 17, 1091–1092.
- Turing, Alan (1936/37): »On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem«, in: *Proceedings of the London Mathematical Society*, 42(2), 230–265 und 544–546.

- Turing, Alan (1959): »Computing Machinery and Intelligence«, in: *Mind*, 49, 433-460.
- Weiser, Mark (1991): »The computer for the 21st century«, in: *Scientific American*, 265(3), 94-104.
- Wiener, Norbert (1950): *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, Boston, MA: Houghton Mifflin.

MANUELA PIETRASS

Bildung

Im Hiatus zwischen digitaler Technik und Lebenswelt

1. Zwischen Digitalisierung und Lebenswelt

Die Digitalisierung könnte die Macht einer totalen Erfassung der Lebenswelt besitzen. Zumindest wird dies in der Dystopie »Corpus Delicti« (2009) von Juli Zeh so dargestellt.¹ In ihrer fast schon kafkaesk wirkenden Erzählung zeichnet die Schriftstellerin und Rechtswissenschaftlerin eine Diktatur, deren übergeordnetes ideologisches Ziel das kollektive Erreichen und Erhalten von Gesundheit ist, realisiert durch die »Methode«. Die Methode wirkt auf allen Ebenen der gesellschaftlichen Interaktion: Mit Hilfe von Datenerfassung werden die Verhaltensweisen der Bürger überwacht, z.B. indem Abwasserleitungen und Hometrainer kontrolliert werden. Solcherart erhobene Daten werden zu einem individuellen Gesundheitsprofil verknüpft, und daraus werden der Grad der erreichten Anpassung einzelner Bürger und Bürgerinnen und etwaige Disziplinierungsmaßnahmen abgeleitet. Ihre politischen Ziele begründet die Methode auf empirisch basierten Erkenntnissen über Gesundheit, und sie setzt dieses Wissen durch Regulierung der Lebensweise und Ausrichtung des Rechtssystems auf das kollektive Ziel der Gesunderhaltung um.

Eine Realisierung dieses gesellschaftlichen Zukunftsentwurfes erscheint insofern nicht zu fantastisch, als sich die Methode eines Wertekanons bedient, der geltende gesundheitsbezogene Überzeugungen aufnimmt: Wer Drogen nimmt, schadet der Gesellschaft! Die Methode verbietet in einer Steigerung dieses Gedankens koffeinhaltige Getränke. Sport ist gesund! Die Methode vernetzt in einer Steigerung dieses Gedankens moderne Fitnessgeräte mit dem staatlichen Überwachungssystem. »Santé!« So lässt die Methode das verordnete Gesundheitsbewusstsein in den Ohren des Lesers höhnisch aufklingen. Am Körper, dem *corpus delicti*, werden Verfehlungen gegen die Gesellschaft vorgenommen durch den Täter und bestraft durch den Staat.

Juli Zeh zeigt in ihrem Roman anhand eines Geschwisterpaares zwei verschiedene Bildungsgänge auf, die auf unterschiedlichen Erfahrungen

1 Ein weiteres Beispiel ist »The Circle« von Dave Eggers (2013; siehe auch Pietraß 2017).

im System der Methode beruhen. Ihre Heldin lebt den Forderungen des Systems entsprechend und sieht dies als rational im Sinne der Methode an. Der Bruder der Heldin hingegen sucht Fluchten: Er kühlt seine Füße im Wasser des Bachs und legt sich mitten in eine Wiese. Aus Sicht der Schwester ist Natur nur in der eingefriedeten Sinnlichkeit der Methode erlebbar – im kühlenden Bach könnten Bakterien sein, in der Wiese Ungeziefer. Denn die Natur ist verdächtig, weil sie, schwieriger als der Mensch verfügbar, mit den Werten der Methode unvereinbar ist. Dennoch hat die Unbekümmertheit des Bruders für die Schwester einen Reiz, und sie lässt sich immer wieder von ihm hinreißen, die Welt mit seinen Augen zu betrachten. Das System aber kann die vom Bruder gelebte Individualität auf Dauer nicht integrieren. Nach seinem verfrühten Tod, der angeblich ein Selbstmord gewesen sei, beginnt seine Schwester zunehmend am System zu zweifeln und kann deswegen seine Anforderungen nicht mehr erfüllen: Der Hometrainer bleibt ungenutzt stehen und, um nicht auffällig zu werden, leert sie ihr Erbrochenes direkt in die Kanalisation, damit die Sensoren in den Abwasserleitungen ihrer Wohnung keine verdächtigen Substanzen aufspüren können. Je klarer ihr wird, dass ihr Bruder vom System ermordet wurde, desto mehr wendet sich seine Schwester gegen die Methode, bis sie selbst zu deren Opfer wird.

Zwei Formen lebensweltlicher Erfahrung werden so kontrastiert, wobei die eine ihren Ausgang in einer »natürlichen« Selbst- und Weltwahrnehmung nimmt, während die andere auf einer technizistisch geformten und politisch oktroyierten Vorstellung des Körpers beruht. Doch weder der Rückzug, wie ihn der Bruder vornimmt, noch eine Revolte, die sich in kritischen Gegenstimmen zur Methode ankündigt und die die Heldin in ihrem Kampf gegen das System unterstützen, können sich am Ende gegen die staatliche Macht durchsetzen.

Vorliegend soll jedoch nicht die gesetzliche und politische Durchsetzbarkeit eines digitalisierten Gesundheitsverständnisses im Vordergrund stehen, wie bei Juli Zeh, sondern die mit der Digitalisierung verbundene Technisierung der Lebenswelt. Inwiefern ist es möglich, dass die Digitalisierung die »Erfahrung der erfahrbaren Welt«, wie Martin Schnell es für den vorliegenden Sammelband formuliert, vollständig überformt? Könnte Technik tatsächlich totalisierende Züge entfalten, sodass sie nicht mehr als Prägung der Lebenswelt erkennbar wäre? Zumindest nach Hans Blumenberg kann dies nicht ausgeschlossen werden. Denn die Technik könnte, wie er am Ende seiner »Geistesgeschichte der Technik« (2009) schreibt, »in der Chronik ihrer Fortschritte ganz und gar aufgehen«, wenn sie »sich nur noch dem Zwang der funktionstüchtigen Anpassung und der aufmerksamen Beachtung ihrer Signale unterwerfen würde« (84f.) In einem solchen Fall wäre es fragwürdig, inwiefern es überhaupt noch lohnenswert wäre, eine Technikgeschichte zu schreiben, weil Technik nicht als etwas verstanden werden könnte, das

als *anders* fragwürdig ist. Vielleicht wäre eine solche Totalisierung gar kein Problem, eine Frage, die, wie Blumenberg schreibt, er selbst »glücklicherweise« nicht mehr beantworten müsse. Eine Antwort kann man stattdessen bei Helmuth Plessner (1975) finden, nach dem es durchaus denkbar wäre, dass der Mensch in einer von ihm geschaffenen, technisch überformten Lebenswelt seine Erfüllung fände. Erfüllung ist nach Plessner im Erleben von Unmittelbarkeit möglich. Doch sei dem Menschen die Unmittelbarkeit leiblich-seelischen Erlebens, wie das Tier sie besitzt, versagt. Er könne sie aber in den von ihm geschaffenen »künstlichen Wirklichkeiten« wiederfinden, und zwar in Form des Aufgehens in einer »vermittelten Unmittelbarkeit« [Hervorhebung M. P.]. In einem solchen Moment träte für das Bewusstsein »seine vermittelte Unmittelbarkeit an der Struktur des Gegenstandes, den es erfasst, zutage« (Plessner 1975, 336). Dann empfinde sich der Mensch eins mit der von ihm geschaffenen Wirklichkeit in einer geistig vollzogenen Unmittelbarkeit. Nicht ein »Hiatus«, ein »Bruch«, wie Plessner dieses lateinische Wort für »Kluft« übersetzt, zwischen Bewusstsein und nicht-einholbarer Wirklichkeit öffne sich dann, sondern das Erleben des Einsseins mit der (vom Menschen geschaffenen) Wirklichkeit.

Die fast schon ungeheuerliche Tragweite dieses Gedankens liegt darin, dass bei Plessner der Mensch Unmittelbarkeit *nicht* im Einssein mit der Natur findet, sondern dort, wo er sich in eine von ihm selbst geschaffene Sphäre begibt, und eine solche ist immer geistig objektiviert und damit vermittelt. Dann aber könnte Technik für den Menschen das verlorene und nun von ihm selbst wiedergeschaffene Paradies werden. Diesem radikalen Gedanken, dass erst die von ihm selbst geschaffenen geistigen Sphären oder »Wirklichkeiten« (Plessner 1975) es dem Menschen ermöglichen, Bruchlosigkeit zwischen Innen und Außen, zwischen subjektivem Bewusstsein und Wirklichkeit zu erleben, soll folgend nachgegangen werden. Denn die Digitalisierung könnte als technische Wirklichkeit eine solch künstliche Wirklichkeit sein.

Es geht also um das Verhältnis von digitaler Technik und Lebenswelt, und dieses soll am Beispiel des Verhältnisses von Geist und Körper untersucht werden. Könnte der Körper, wie im Roman *Corpus Delicti*, der digitalen Technik als einer ihm vorgegebenen Wirklichkeit unterworfen werden, und zwar so, dass der Mensch darin die Erfüllung der verlorenen Unmittelbarkeit wiederfände? Dann müsste die Digitalisierung derart umgreifende Züge entfalten, dass der Körper in einem Bewusstsein aufginge, welches trotz seiner Digitalisierung als natürliches, und nicht als technisiertes, »künstliches« Körperbewusstsein erschiene.

2. Die Vermitteltheit menschlichen Selbst- und Weltverhältnisses

Der Mensch steht sich selbst und der Welt gegenüber in einem vermittelten Verhältnis. Die Vermittlung besteht in Vorprägungen, die in einer geistigen Sphäre objektiviert sind. Eine Objektivierung, im Sinne eines Zugangs für alle zu der geistig objektivierten Sphäre, wird auch mit Hilfe von Medien vollzogen. Da die digitale Technik, die mit ihren Softwareanwendungen in einer Nähe zu den (zeichenübermittelnden) Medien steht, solche »Vorprägungen« bereitstellt, soll zunächst die geistige Vermitteltheit menschlichen Weltverhältnisses untersucht werden. Einen zentralen Zugang dazu liefert Plessner mit seinem bekannten Ansatz der »exzentrischen Positionalität« (1965), die die Vermitteltheit des Verhältnisses von Bewusstsein und Körper bezeichnet.

Im besonderen Weltverhältnis des Menschen ist dessen leiblich-seelische Erfahrung nicht direkt zugänglich, sondern sie ist vom Bewusstsein vermittelt, wodurch der Mensch seinen Leib im Sinne eines (geistig konstituierten) Körpers erfährt. Dies zwingt Menschen geradezu dazu, wie Käte Meyer-Drawe (2010) verdeutlicht, sich ins Verhältnis zu »seiner eigenen Verhältnishaftigkeit von Leibsein und Körperhaben zu setzen« (215). In beiden Begriffen, Leibsein und Körperhaben, ist die Unmittelbarkeit des leiblich-seelischen Erlebens und der geistigen Vermitteltheit als Blick vom Körper auf den Leib ausgedrückt. Dadurch »lebt und erlebt [der Mensch] nicht nur, sondern er erlebt sein Erleben« (Plessner 1965, 292). Die involvierten Sphären, das Innenleben im leiblich-seelischen Erleben und dessen bewusstseinsmäßige Erfassung von außen, sind nicht eine einheitliche Sphäre, sondern »der Bruch, der Hiatus, das leere Hindurch der Vermittlung, die für den Lebendigen selber dem absoluten Doppelcharakter und Doppelaspekt von Körperleib und Seele gleichkommt, in der er ihn [den Bruch; M.P.] erlebt« (ebd.). Die Personhaftigkeit des Menschen ist damit durch eine dreifache Positionalität konstituiert: als Körper, als leiblich-seelisches Innenleben im Körper und als »Blickpunkt außerhalb des Körpers« (293).

Das Sich-ins-Verhältnis-setzen vollzieht der Mensch geistig, doch wird, worauf Meyer-Drawe hinweist, bei Plessner die Geistigkeit des Menschen durch den Leib, der die erlebende Mitte des Körpers ist, gebrochen (2010, 215). Die Kluft ist nie zusammenfügbar, und doch ist es zugleich notwendig, sie vereinheitlichend zu vollziehen, weil der Mensch sich selbst nur in dieser Vermittlung hat. Die Einholung des Leiblich-Seelischen, des Erlebens, muss vom Geist her geschehen und wird so zum Erleben des Erlebens. Dadurch steht der Geist dem Leiblich-Seelischen in einer, der Unmittelbarkeit des Erlebens verschobenen Reflexivität gegenüber. Der dadurch entstehende Bruch zwischen Bewusstsein und Leib ist nie zu überwinden, da exzentrische Positionalität nur als vermittelte

vollziehbar ist – vom Bewusstsein her gesehen bleibt der Leib also von außen gehabter Körper.

Die exzentrische Positionalität ist Voraussetzung dafür, dass sich der Mensch zu seinem leiblichen Eingebundensein in die Welt stellen kann, was ihm »eine unhintergehbare Fremdheit, die jedes Verstehen zugleich ermöglicht und behindert« verursacht (Meyer-Drawe 2010, 208). Der Mensch kann sich seiner Gebrochenheit nur annähern. Er kann sie nie einholen, weil die exzentrische Positionalität als Voraussetzung dafür, dass er sich beobachtet, zugleich die vollständige Beobachtbarkeit beider Seiten, also auch jener der Unmittelbarkeit, verhindert. Die damit gegebene Problematik drückt sich bei Plessner in widersprüchlichen Begrifflichkeiten wie »natürliche Künstlichkeit« aus, die etwas beglaubigen wollten, was zugleich in Zweifel gezogen werde (Plessner 1975). Denn die zeichenhaft-sprachliche Formulierbarkeit der exzentrischen Positionalität ist zugleich ihre eigene Voraussetzung (Meyer-Drawe 2010, 216). Sie kann nur von einem anderen Standpunkt her reflektiert werden und ein solcher ist gegeben in den durch den Geist geschaffenen Sphären künstlicher Wirklichkeit und deren Bedeutungen, welche Ausdrucksinstrument und Wissensspeicher zugleich sind.

Dieses Künstlichen bedarf der Mensch, »da er nur ist, wenn er vollzieht« (Plessner 1965, 310). In ihm erfährt er, was ihm im Unmittelbaren versagt ist. Dass er sich in einem anderen Medium ergänzen muss, lässt die Frage nach der ursprünglichen Lebenswelt des Menschen als ebenso obsolet erscheinen, wie der Versuch, des leiblich-seelischen Erlebens sprachlich restlos Herr zu werden. Zugleich ist dieses Erleben nicht verloren, denn die Ausdrucksleistungen des Menschen im schöpferischen Tun »unterstehen dem Gesetz des Seienden«, dem »das Korrelativ von Mensch und Welt« vorausliegt. Es drückt sich aus in technischen Erfindungen wie einem Hammer. Letzterer stellt eine »Umsetzung von der Möglichkeit in die Wirklichkeit« dar. Der ihm seinen Ausdruck verleihende Tatbestand existierte bereits, bevor der Hammer erfunden wurde (322). Das Gesetz des Seienden wird in ihm realisiert. Insofern ist die Künstlichkeit menschlicher Wirklichkeit nicht ganz und gar künstlich, sondern im Lebensweltlichen verankert. Die Frage, inwieweit dies dennoch eine Entfremdung darstellt, wäre nach Plessner aber falsch gestellt, denn der Schaffensdrang oder besser die -notwendigkeit, gepaart mit der ihr vorausgehenden Korrelativität von Mensch und Welt, erklären die Vielfalt dieser Ausdrucksweisen, aber lassen die Frage nach deren Natürlichkeit obsolet werden. Geist ist die Voraussetzung für Bewusstsein von der sich anbietenden Welt und der Seele als Innenwelt. Er schafft die Mitwelt, in der Person, als exzentrische Positionalität, sein kann. Sie ist als (geistige) »Wirsphäre« Wirklichkeit, aber nur soweit und dann, als der Mensch diese Sphäre unabhängig von seinem individuellen Bewusstsein vorfindet (304).

Ein zentrales Vermittlungsinstrument für solche Sphären ist die Sprache. Sie ist »der wahre Existentialbeweis für die in der Mitte ihrer eigenen Lebensform stehende und also über sie hinausliegende, zeitlose Position des Menschen« (Plessner 1975, 340). Denn in den »Bedeutungen« der Sprache laufen die Beziehungen zwischen beiden Sphären, der exzentrischen Positionalität und der »Ergänzungsbedürftigkeit« (312), zusammen.

Die Sprache ist damit zugleich eine eigene, künstliche Sphäre. In ihr realisiert sich die geistige Vermitteltheit der exzentrischen Positionalität. Denn, so kann man Plessner weiterdenken, die Sprache ermöglicht es, dass der Geist-Körper-Dualismus ausgedrückt und mit anderen geteilt wird, weil Sprache nicht nur aufzeigend ist, sondern das Wort zu einem sozial geteilten Erfahrungsgehalt des Empfundenen wird. Indem Sprache so Bedeutungen für leiblich-seelisches Erleben bereitstellt, schafft sie zugleich eine kulturelle Sphäre der Erfassbarkeit und Erfahrbarkeit leiblicher Zustände. Dass Sprache und Erleben nicht eindeutig miteinander verknüpft sind, sondern dass intersubjektive Erfahrungsgehalte objektiviert werden, kann man an Synästhesien veranschaulichen. So findet z. B. ein »gelber Geschmack« keine im Alltag geteilte Erfahrung einer scharfen Bitterkeit und es gibt deswegen keinen Ausdruck, in dem dies verallgemeinert würde. Da Sprache als Träger von Bedeutungen nicht eine abbildende Relation zwischen »Wirklichkeit« und Leiblich-Seelischem ist, sondern Medium der Expressivität, ist sie Instrument für jene operationalen Wissensbereiche, die den Menschen die Wirklichkeit aus Sicht des Technikers, des Gelehrten etc. verstehen lassen oder anders formuliert, ihre Künstlichkeit immer wieder neu entstehen lassen.

Aus einer kulturtheoretischen Perspektive lassen sich die in der »Wirsphäre« objektivierten Schöpfungen des Menschen in ihrer historisch vielfältigen Expressivität und deren Unterschieden offenlegen. Insofern kann gefragt werden, inwiefern z. B. die Sprache nicht nur Ausdrucksform, sondern auch Überformung ist und ihre künstlich geschaffene Sphäre selbst zu einer Wirklichkeit mit einem eigenen, das leiblich-seelische Erleben bestimmenden Gepräge wird. Mit dem ihr eigenen Vermittlungscharakter drückt sie zugleich das aus, was das Vermittelte ist – denn hinter dem Vermittelten gibt es nichts, was vermittelt wird. Es ist lediglich Bedeutung, die erst dadurch, dass sie in Relation zu etwas gesetzt wird, Referenzialität erlangt. Insofern wird auch das Verhältnis zwischen Bewusstsein und Leib nicht einfach nur durch Sprache abgebildet, so als sei die Sprache ein vom Leib nach außen dringendes Sprachrohr. Sondern sie ist verdichtete Erfahrung, schafft darin Erfahrbarkeit und erzeugt damit das, was sie ermöglicht. Dabei ist Sprache Träger eines Wissens, das seinerseits eine objektivierte Sphäre von Wirklichkeitsdeutung enthält, in der sich die exzentrische Positionalität, das Verhältnis vom Geist zum Leib, vermittelt.

So wie es viele Sprachen gibt, deren Vielheit Gewähr für die »Wirklichkeitskraft und Wirklichkeitstreue« von Sprache ist (Plessner 1975, 341), gibt es aufgrund der Expressivität des Menschen viele Wirklichkeiten des Wissens. Mit ihnen »unterwirft« der Mensch die für ihn verlorene und unzugängliche Wirklichkeit, die immer schon »dem Subjekt durch seine Beobachtungen und Erfahrungen gefügig gemachte Wirklichkeit« (336) ist. Das Subjekt ist als Techniker oder Gelehrter einen »Kompromiss« mit der Wirklichkeit eingegangen, in der sie zum »Gegenbild seiner Treffmöglichkeiten« (ebd.) gemacht wurde. Dies betrifft auch die Wirklichkeit des Körpers, der im Wissen der Medizin, der Gesundheitspflege, des Sports geistig in Erfahrung gebracht wird.

3. Digitalisierung als Erzeugung erfahrbarer Welt

Inwiefern Vorstellungen des Körpers durch die digitale Technik mediatisiert und das leiblich-seelische Erleben vorprägen könnten, verlangt zunächst die lebensweltlichen Erscheinungsweisen des Digitalen im Sinne einer digitalen Konstitution der erfahrbaren Welt zu klären. Auch durch die Digitalisierung wird »Wirklichkeit unterworfen«, und in den digitalen Wirklichkeiten werden Weisen der Überwindung des Hiatus zu der nur als vermittelt zugänglichen Wirklichkeit zum Ausdruck gebracht. Dabei ermöglicht es die Digitalisierung, einen von digitalen Zeichen getragenen, interaktiven Zugriff auf eine virtuelle (digitale) Welt zu gewinnen.

Erscheinungsformen der Digitalisierung zeigen sich auf allen Ebenen sozialer Wirklichkeit. Peter Hubwieser (2018) teilt sie in drei systematische Ordnungsebenen auf: »Folgen« erster Ordnung »sind technische Prozesse, die unmittelbar durch Digitaltechnik gesteuert werden«, z. B. das Erkennen eines anderen Fahrzeugs durch ein erstes Fahrzeug. Folgen zweiter Ordnung entstehen durch »Kombinationen solcher digitalen Prozesse erster Ordnung«, z. B. wenn beim autonomen Fahren noch weitere digitale Prozesse genützt werden wie GPS.² Folgen dritter Ordnung sind soziale Veränderungen in höheren Ebenen, bei denen der digitale Charakter aber nicht mehr unbedingt direkt sichtbar ist«, z. B. Veränderungen der rechtlichen Grundlagen des Verkehrs (ebd., 21). Diese drei Ordnungsebenen sollen folgend am Beispiel einer digital verfassten Konstruktion des Körpers näher betrachtet werden.

- 2 Unter »Global Positioning System« (GPS) ist ein globales Navigationssatellitensystem zu verstehen, das die Positions- und Geschwindigkeitsbestimmung von Objekten basierend auf Streckenmessungen ermöglicht (Hofmann-Wellenhof et al. 1994).

3.1 Folgen der Digitalisierung erster Ordnung

Auf der Mikroebene geht es um die Interaktionen der Nutzenden digitaler Technik, genauer Software. Nutzende verhalten sich, z. B. indem sie nach bestimmten Informationen suchen oder Handlungen ausführen, wie die Nährwerte einer Mahlzeit oder die Zahl von Schritten in einer Software-Applikation zu erfassen. Bei deren Anwendung folgen die Nutzenden einer Interpretation ihres Verhaltens, die den Körper unter einem quantifizierten und formalisierten Wissen deutet. Das Leibsein wird durch Interaktion mit der Software in Erfahrung gebracht. Es ist dies die Mikroebene der Digitalisierung, auf der Wissen »prozessiert« (Winkler 2015) wird in Form von sinnhaft selektierten Entscheidungsoptionen für den Nutzer. Solange eine solche Software keine Vernetzung mit anderen Individuen oder datenverarbeitenden Systemen unterhält, besteht ein interaktives und geschlossenes System zwischen Nutzer und Angebot, ähnlich wie ein Buch, das, wenn man es schließt, keine direkte Wirkung durch das in ihm enthaltene, noch ungelesene »Wissen« entfaltet.

3.2 Folgen der Digitalisierung zweiter Ordnung

Wenn die von einem Individuum vorgenommenen Selektionen nicht nur geschlossen verwendet werden innerhalb der Software, sondern die vom Nutzer generierten Aktionen als Daten gespeichert werden, die anderen digitalen Prozessen zur Verfügung gestellt werden, dann entstehen Folgen der Digitalisierung auf Mesoebene. Das Individuum gelangt aus seiner Verinselung der Interaktion auf der ersten Ordnungsebene hinaus, indem es nicht nur mit einem medial generierten lebensweltlichen Inhalt interagiert, sondern über Softwareapplikationen auf der zweiten Ordnungsebene sozial vernetzt wird. Algorithmen, die prozesshafte Relationen zwischen Datenstrukturen herstellen (Wirth 1983), werden über das Interface dem Nutzer sinnhaft vermittelt und schaffen so lebensweltliche Erfahrungsgehalte. Durch Verknüpfung der Daten wird Kontingenz (als vorhandene Sinnmöglichkeiten) eingeschränkt, indem eineindeutige, formale Relationen hergestellt werden, welche insbesondere im Bereich der Erhebung von Verhaltensdaten auf die Verhaltensvoraussage ausgerichtet sind. Der dadurch entstehende »Sinnüberschuss« (Niklas Luhmann) wird in Voraussageprodukte umgewandelt, um z. B. zu wissen, ob ein Nutzer ein Produkt kaufen wird oder krank werden könnte. Diese neuen Softwareprodukte, die ihrerseits auf Datenerhebung beruhen, können wieder neue Daten generieren. Konkret zeigen sich soziale Folgen auf dieser Ebene in Bewegungen wie jener des *quantified self*, wo ein Körperverständnis entwickelt wird, welches quantitativ rationalisiert ist (Renner, Jacob 2013).

3.3 Folgen der Digitalisierung dritter Ordnung

Übertragen auf die Digitalisierung und deren besonderen Vermittlungscharakter kann man mit Blumenberg (2009) formulieren, dass zum Verstehen der Technik »nicht nur der Geist, der die Technik bewirkt, sondern auch der, den sie bewirkt« gehört (78). Dieser Geist kann in Wissensobjektivationen aufgespürt werden, welche als Folgen der Digitalisierung dritter Ordnung wirken. Husserl (1982) spricht von »Idealisierungen«, die sich in der Wissenschaft von der Geometrie hin zur theoretischen Mathematik entwickelten. Dementsprechend entstehen neue Wissensformen, die ihrerseits wieder stark formalisiert sind. Beispielsweise sind bestimmte Behandlungsabläufe bei der medizinischen Erstversorgung in einem Algorithmus prozessiert (Neitzel 2015). Wenn Wissen selbst bereits als Algorithmus vorliegt, eignet es sich gut, in Software-Applikationen umgesetzt zu werden. So erhält beim Computerlernspiel SanTrain,³ das der taktischen Verwundetenversorgung dient, der Spieler Wahloptionen hinsichtlich der Diagnose, der Behandlung und nicht zuletzt der Reihenfolge dieser einzelnen Schritte. Der richtigen Reihenfolge kommt in Notsituationen, wie Unfällen, eine lebensrettende Funktion zu. Denn die medizinisch festgelegten Behandlungsschritte sind darauf ausgerichtet, bei Verletzungen immer zuerst die gefährlichste Verletzung zu beseitigen. Zentral ist die Blutungsstillung durch Anlegen eines Tourniquets. Im *serious game* SanTrain baut der Spieler von virtuellem Fall zu virtuellem Fall Handlungssicherheit auf, indem er die Behandlung gemäß dem Schema trainiert. Dadurch kann die Zahl der erfolgreich behandelten Fälle und die Geschwindigkeit und Sicherheit der Entscheidungen gesteigert werden.

4. Digitalisierung als Steigerung von Technisierung

Ähnlich wie die Sprache erzeugt die Digitalisierung eine Vermittlungssphäre für den Hiatus zwischen Geist und Leiblich-Seelischem. Sie besteht aus einer eigenen, virtuellen Welt, die eine Erfahrungswelt im Handeln und Wissen konstituiert, welche ihre sinnhafte Konstitution auf Basis des Technischen vollzieht. Insofern stellt die Digitalisierung eine Steigerung von Technik dar. Kann man Technik mit Edmund Husserl als praktische Anwendung der Mathematik und ihrer Formeln verstehen (1982, 55), dann ist die Digitalisierung nicht nur die Anwendung solcher Formeln, sondern die Generierung von mit Hilfe von Formeln produzierten

3 Im Rahmen der im Auftrag der Bundeswehr durchgeführten SanTrain-Studie wird der Einsatz neuer Medien zur Unterstützung des sanitätsdienstlichen Trainings erforscht (Lehmann et al. 2013).

Ereignissen und deren Wiedereinspeisung in die Erzeugung weiterer mathematischer Prozesse, genauer gesagt, Prozessen der Informatik.

Wie oben bereits erwähnt, schafft auch die Technik, deren Steigerung, wie noch ausgeführt wird, die Digitalisierung ist, eine künstliche Wirklichkeit. Da jedoch das Apriori ihrer Künstlichkeit die Wirklichkeit und ihre Gesetzmäßigkeiten sind (Plessner 1965, 323), ist mit Plessner Technik nicht als Gegenbegriff zur Natur oder Lebenswelt zu denken, sondern sie erwächst aus der Lebenswelt selbst. Damit lässt erst sie als technisierte die untechnisierte Lebenswelt als das unzugänglich Andere erkennbar werden. Will man also einen Zugang zur Lebenswelt finden, so ist verlangt zu reflektieren, was nur als Reflexion, nicht als Lebenswelt selbst zugänglich ist. Um das damit gegebene, erkenntnistheoretische Problem zu überwinden, muss also von der Technik ausgegangen werden, ein Ansatz, den Niklas Luhmann (2017) verfolgt. Er versteht Technik als eine Form von Steigerung lebensweltlich vollzogener Operationen, als deren Steigerung wiederum die Digitalisierung angesehen werden kann.

4.1 Technisierung und Rationalisierung als Sinnselektionen

Um Technik zu verstehen ist, wie gesagt, ein Instrument erforderlich, welches es ermöglicht, dass Technik sich selbst reflektiert. Damit mündet, wie Luhmann es formuliert, »das Problem der Lebenswelt als Boden und Kontrast für Technik ein in eine Theorie symbolisch generalisierter Kommunikationsmedien« (2017, 603). Kommunikationsmedien, wie die Liebe oder die Wahrheit, selektieren: im Fall der Liebe Interaktion, im Fall der Wahrheit (wissenschaftliche) Theorien und Methoden (614). Mit Hilfe des Kommunikationsmediums Wahrheit kann die Wissenschaft Lebenswelt als »Kontrastvorstellung« zur Technik zu schaffen, um Lebenswelt auf diese Weise kontingent und damit analysierbar werden zu lassen. Dabei ermöglicht die Wissenschaft (als eigene Technik) es, »die Beziehung des Voraussetzens und Kontrastierens zu thematisieren« (2017, 605), also die Beziehung zwischen Technik und Lebenswelt. Entsprechend erscheint Technik bei Luhmann nicht als ein materiales System von Instrumenten, das von der Natur abzuheben oder gegen die Natur zu stellen ist, sondern sie ist ein Abstraktionsprinzip, welches Lebenswelt »reflexiviert« (602).

Möglich war und ist die Technisierung der Lebenswelt deswegen, weil durch die Ausdifferenzierung von Kommunikationsmedien »Sinnselektionen«, also die Auswahl von Bedeutungen, Handlungen, Prozessen, ermöglicht werden. So finden bei digitalen Medien wie Computerspielen, Simulationen, interaktiven Wissensplattformen, aber auch beim Fernsehen auch, Sinnselektionen statt, die über Wahrheit »auf Erleben und

damit auf Erlebtes« zielen. Dies hat Konsequenzen für die Art, »in der Weltgegenstände erfaßt werden« (616). Deswegen kommt Medien eine ähnliche, die Wirklichkeitserfahrung formende Sinnkonstitution zu wie der Sprache.

Luhmann knüpft seine Ausführungen zunächst an Edmund Husserl und dessen Unterscheidung zwischen »Lebensweltbegriff *gleichzeitig als Grundbegriff und als Kontrastbegriff*« (600) an. »Als Grund«, so interpretiert Luhmann diese Unterscheidung, »ist die Lebenswelt permanente Voraussetzung und jederzeit mögliche Begleitvorstellung jeder Operation, als Kontrast gibt sie den Operationen ihren Standort und Leistungsbewußtsein« (600f.). Technik wird dann nicht allein als »Ursachensubstitution« im Sinne einer Beherrschung der Natur oder als Werkzeug (606) erkennbar, sondern sie schafft binäre Sinnkodierungen in der Lebenswelt zwischen Kontingenz und Selektion. Während Kunst in ihrer Fülle wirkt, indem sie durch sich selbst Kontingenz schafft, ist Technik »Verzicht auf sich anbietende Selektionen« (Luhmann 2017, 602). Damit ermöglicht sie es, von jenen Sinnzuweisungen zu entlasten, die sonst leitend sind: Ein Patient kann von einer Maschine wie einem Kernspintomographen »untersucht« werden, weil dabei seine Ängste gegen Enge, sein Widerstand gegen den Sachverhalt, in eine Röhre »hineingeschoben« zu werden, ignoriert werden und ignoriert werden können, weil die Technik aufgrund ihrer Funktionalität es ermöglicht, von diesem sonst geltenden Verweisungszusammenhang zu abstrahieren.

Geht man davon aus, dass Prozesse kontingent sind, während mit der Technik Idealisierungen der Selektion von Strukturen geschaffen werden, dann ist Technik, so Luhmann, »Kontingenzkontrolle durch Idealisierung« (608). Steigerte man die gelingende Verknüpfung zum Idealfall, dann würden die Kausalitätsgesetze »eine vollständige Kontrolle der Kontingenz [erlauben], indem sie jedem möglichen Wert des einen Kontingenzbereiches einen und nur einen Wert des anderen zuordnen« (608). Die Restriktion der Kontingenzen wird erreicht »durch Beschränkungen ihrer Kombinierbarkeit« (608). Luhmann bezeichnet diese »*nichtkontingente Relationierung von Kontingentem*« (609) als »Grundfigur« der Technik: Indem so die Kombinationsmöglichkeiten eingeschränkt würden, würden mögliche Relevanzen gerafft und eine Informationsentlastung erreicht. Die Bezugsetzungen, die die vorselektierenden technischen Operationen auszeichnet, dienen »als Methode der Ausdifferenzierung und des Abstreifens von Situationsbezügen und Kontexten« (609), indem sie mögliche Bezugsetzungen reduzieren, dabei aber zugleich deren Komplexität steigern, z.B. als »Komplexbegriffe« wie eine Klingel oder als »Idealisierungen« wie Formeln (610). Sie stehen für die Wiederholbarkeit eines technischen Zusammenhangs. In einem solchen wird Kontingenz zum »Fehler« oder »Einzelfall« und damit kann Technik sehr viel allgemeiner gesehen werden.

Durch die Sinnselektionen von Technik werden »Kombinationsbedingungen« eingeschränkt, die, wie im Bereich der mathematischen Funktion »eine vollständige Kontrolle der Kontingenzen erlauben« (ebd. 608). Verlangt ist »eine Desidentifikation des Bezogenen [...] und der Beziehung« (609), was umgekehrt das von der Technik entlastete Auswählen von Kontexten und Informationen belastet. Dies vollzieht sich auf eine Weise, bei der Aufwand und Ertrag gegeneinandergehalten werden (und nicht »Natürlichkeit« oder eine »Richtigkeit der Ziele«, deren Richtigkeit einsehbar ist (611)). Solche Zweck-Mittel-Relationen avancieren als rationalisierende Antwort auf Technik (Luhmann 2017, 606 ff.). Da technische Relationierungen dazu dienen, vom Einzelnen, vom situativ Besonderen zu abstrahieren, wird Kontingenz eingeschränkt. Es werden ganz bestimmte Relationen hergestellt und deren Komplexität wird zugleich gesteigert. Rationalisierung ist die Gegenbewegung zu solchen Tendenzen: »Ist Technisierung Entlastung des Selektierens von Kontexten und Informationen, so ist Rationalisierung umgekehrt Belastung.« (611) Was dabei aber nicht geschieht, ist, dass sich die Lebenswelt in ihren »Füllen« (Husserl 1982) wieder zurückmeldet, sie kann dies nur noch in ihrerseits »technikadäquaten Formen« (Luhmann 2017, 612). Als Beispiel denke man an steinige Gebirgshänge, die in der Nähe von Straßen mit Drahtnetzen überzogen werden, um Unfälle durch herabfallendes Gestein zu vermeiden.

Zusammengefasst ist Technik also ein Weg, Kontingenz einzuschränken, indem Relationen geschaffen werden in Form einer nichtkontingenten Relationierung von Kontingentem. Insofern sind die Relationen das Entscheidende, das den *modus operandi* von Technik auszeichnet. Sie verhindern durch ihre Eindeutigkeit Kontingenz. Werden die Relationierungen als gültig anerkannt, dann findet beim Auftreten des ungeplanten, kontingenten Einzelfalls zugleich eine Markierung des Kontingenten statt, es wird zum Sonderfall und steht auf der anderen Seite der gelungenen Technik, die ihrerseits Normierung und Standardisierung steigert, je besser der Sonderfall vermieden werden kann. Wichtig ist es, an dieser Stelle nochmals hervorzuheben, dass das Technische entkontextualisiert, d.h. es befreit von jenem Sinn, der in nicht-technischen Bezügen der Lebenswelt sonst leitend ist. Rationalisierung als Gegenbewegung zur Technisierung belastet solche entlasteten Relationierungen wieder, indem sie sie als Zweck-Mittel-Relationen bewertet.

4.2. Sinnselektion durch Digitalisierung

Die vorangehenden Überlegungen Luhmanns zur technischen Vorgehensweise sollen folgend auf die unter Punkt (3) dargestellten Ordnungsebenen der Digitalisierung bezogen werden, um deren Technizität besser zu verstehen:

Auf der *ersten Ordnungsebene*, der Nutzerinteraktivität, kann man von einer Verhaltenstechnologie (*technology of behavior*; Skinner 1971) sprechen, die Züge der von Luhmann beschriebenen Technisierung trägt in Form der Entkontextualisierung von Sinn und der Herstellung eindeutiger Relationen. Dabei wird das kontingente Verhalten seines sinngebenden Kontextes beraubt. Verhalten zeigt sich in der Wahl vorselektierter Optionen, die in präformierten Entscheidungsmöglichkeiten bestehen, deren Auftreten gespeichert wird. Die Nutzenden selbst sind undurchschaubare *black boxes*, denn die Software kann keine andere Unterscheidung treffen als die, dass Verhalten in Form der Selektion einer Wahloption stattfindet. Welche Interpretation von Nutzungsseite hinsichtlich der Wahloptionen bestehen, ist für die Software irrelevant. Auch von Seiten der Nutzenden besteht eine rein digitale Handlungsmöglichkeit: entweder sie agieren mit der Software oder sie nützen sie nicht.

Welch gänzlich unterschiedliche Interpretationen hinter den vorgefertigten Entscheidungen stehen, zeigt die Empirie. So können moralische Entscheidungen der Spieler von gewalthaltigen Computerspielen den Stufen der moralischen Urteilskraft und der jeweils vorhandenen Medienkompetenz zugeordnet werden und sind damit je unterschiedlich begründet (Pietraß 2018). Von der Spielsoftware werden solche Differenzen jedoch nicht aufgefangen, sondern es werden im Sinne einer Technologisierung des Verhaltens lediglich schematisierte Handlungsoptionen angeboten. Im Sinne Luhmanns wird so durch die Digitalisierung Sinn hochgradig selektiert und kann nur in der Weise zum Tragen kommen, dass vorgegebene Optionen wählbar sind, die auf Ebene des Programms einen Prozess ablaufen lassen, der wiederum genau auf die vorausgehende Entscheidung ausgelegt ist und diese in eine festgelegte Relation zum sinngebenden Kontext stellt. Letztere wird vorgegeben, was man mit Frederic Skinner (1971) als *contingencies of reinforcement* verstehen kann: Die Umwelt, in der das Verhalten stattfindet, ist sinnhaft präformiert und lässt ganz bestimmte Reaktionen zu, womit die Frage, welche Gründe einem Verhalten gegeben werden, irrelevant wird. Die Verstärker (*reinforcement*) sind ihrerseits selektiert, sodass auch die Umwelt von ihrer Kontingenz bereinigt wird. Es ist jedoch nicht sicher, ob der Reiz in einem anderen, als dem gemessenen, verstärkenden Zusammenhang zu demselben Verhalten führen würde (Bateson 1988). Wenn eine Fitness-App eine vorgegebene Schrittzahl misst, weil jemand gesund ist oder obwohl jemand unter Wetterhitze leidet und das vorgegebene Soll aus Pflichtbewusstsein dennoch erfüllt, ist dies alles bei der digital selektierenden Verhaltensbeobachtung nicht berücksichtigbar, ebenso wenig wie die Möglichkeit, etwas anderes zu tun, als Schritte zu zählen – oder was sonst eben als »Lebenswelt« vorgegeben ist. Entscheidend ist deswegen bei der Verhaltensbeobachtung durch die Software nicht,

welchen Sinn der Nutzer seinem Verhalten gibt, sondern, wie oben bereits erwähnt, lediglich, dass er sich verhält.

Bei sozialen Interaktionen treten grundsätzlich Probleme der Berechenbarkeit des Interaktionspartners als Bestimmungsmerkmal von Interaktion auf. Zentral ist dafür wiederum der Begriff der »Kontingenz« (Luhmann 1991). Kontingent ist das, was *alter* von *ego* erwarten könnte und umgekehrt. Dadurch besteht eine prinzipielle Unklarheit hinsichtlich der Erzeugung von Übereinstimmung der Interaktionspartner, weil prinzipiell jeder anders handeln könnte. Diese wechselseitige Unwissenheit wird eingeschränkt durch das jeweils gezeigte Verhalten – mit seiner Selektion wird Kontingenz eingeschränkt und zugleich eröffnet, aber auf eine nun vorbestimmte Weise. Auch mit Hilfe von Software kann das Kontingenzproblem durch die vorgegebenen Sinnselektionen eingeschränkt werden. Zugleich aber wird Kontingenz wiederhergestellt, weil die entstehenden Daten aufgrund ihrer Entkontextualisierung von Sinn einen »Sinnüberschuss« schaffen, der auf der *zweiten Ordnungsebene* nach neuen Kontextualisierungen verlangt. Dies führt zum Phänomen der sogenannten *big data*, welche erst, indem sie verbunden werden, es ermöglichen, Voraussagen, wie z.B. zukünftiges Kaufverhalten, zu treffen. Durch die Verarbeitung der Daten mit Hilfe von Algorithmen wird wiederum Nichtkontingentes mit Kontingenz in eine Relation gestellt: Die erhobenen Daten selbst sind kontingent, während die zwischen den Daten herstellbaren Relationen als Sinnselektionen nichtkontingent sind. Indem so Bezugsetzungen auf vorgenommene Bezugsetzungen reduziert werden, wird zugleich Komplexität gesteigert, weil die Bezugsetzungen ineinander verflochten sind.

Das durch Datenverknüpfung erzeugbare Wissen zeichnet sich auf der *dritten Ordnungsebene* durch eine hochgradige Strukturierung aus. Es besitzt eine algorithmisch prozessierende »Systematizität« (Hoynningen 2013), die Wissen selbst technisiert als Wissenschaft. Die mit diesem Wissen treffbaren Unterscheidungen und die mit ihm verbundene Generierung von Theorien und Methoden sind dem Kommunikationsmedium »Wahrheit« (Luhmann 2018. 614) zuzuordnen, welches Medium der Wissenschaft ist. Wahrheit erscheint in Form von empirischen Belegen, die aufgrund ihrer Entkontextualisierung die Möglichkeit eröffnen, in vielfältige Relationen gestellt zu werden, welche Kontingenz reduzieren und Wissen schaffen, das eine hochgradige Vorhersagbarkeit erreicht. Kontingenz wird rasterhaft reduziert, nur wenige Items sollen genügen, um menschliches Verhalten zu begründen und vorherzusagen. Dem Nutzer wird dieses Wissen in Form von Softwareapplikationen zur Verfügung gestellt. Hier führt es zu einer Kontrollmöglichkeit durch Fremd- und Selbstbeobachtung mit Hilfe kollektivistischer Verhaltensorganisation. Nicht zufällig erhält die Persönlichkeitsforschung mit der Typenbildung neuen Aufwind (Steiner 2018), ebenso wie das

»Predictive Policing«, eine auf Algorithmen errechnete Kriminalitätsprävention (Weyer et al. 2018), in populären Anwendungen oder auch in der Arbeitswelt sind es Angebote der Selbsteinordnung des eigenen Persönlichkeitstyps (Steiner 2018). Vergleichen, Einordnen, Kategorisieren ermöglichen den Abgleich zwischen Ich und Gesellschaft und zwischen Individuum und Individuum in einem »Dispositiv« (Rieger 2003, 18) von überindividualisierter Selbst- und Fremdbeobachtung. So kann der mit dem Computer geschaffene Sinnüberschuss kontrolliert werden (Baecker 2007). Als Antwort auf diese Steigerung von Technisierung entsteht eine Zweck-Mittel-Rationalität, deren Maßstab der Grad von Passung und Abweichung von einem definierten Idealwert, als Durchschnitt oder Optimum, ist. Die zugrundeliegenden, binären Unterscheidungen von *in and out*, von »Passen und nicht-Passen«, von »wie alle anderen und anders«, schaffen nicht Individualität, sondern Kollektivität. Individualität liegt in der Fülle des Lebensweltlichen, während die durch Digitalisierung geschaffene Identität in einem technisch organisierten Kollektivismus wurzelt.

5. Bildung im Hiatus von digitaler Technik und Lebenswelt

Die technisierte Vorstellung vom Körper ist in der naturwissenschaftlich orientierten Wissensform, die ihrerseits technisiert ist, bereits angelegt. Man kann diesbezüglich mit Husserl von der »Unterschiebung einer methodisch idealisierenden Leistung für das, was unmittelbar, als bei aller Idealisierung vorausgesetzte Wirklichkeit gegeben ist« (1982, 54), sprechen. So konstruierten wir »Zahlen-Indizierungen für die wirklichen und möglichen sinnlichen Füllen der konkret-anschaulichen Gestalten der Lebenswelt« und erreichten hierin eine Voraussicht, die die tägliche Voraussicht unendlich überstiege (55). Sie ist kollektiv verallgemeinernd, darin liegt ihre Aussagekraft – und ihre Gefahr. Denn errechnete Voraussagen können problematisch werden, weil sie eben durch Zahlenindizierungen allgemein werden. Ein Algorithmus versagt auch dann, wenn seine Fehlerhaftigkeit bei nur 0,04 % liegt – bei vierzig Millionen Menschen wären es immerhin Sechzehntausend, die zum Beispiel fälschlich als Terrorverdächtige identifiziert werden würden. Daraus leitet Katharina Zweig als Informatikerin die Forderung ab, dass Algorithmen offenzulegen seien.⁴ Dies entspricht der Forderung Edmund Husserls hinsichtlich des ethischen Umgangs mit Technik. Für ihn ist Technik solange

4 Dieses Beispiel verdanke ich Prof. Dr. Katharina Zweig, Leiterin des Algorithm Accountability Labs an der TU Kaiserslautern, die dies in einem Vortrag auf dem Zukunftskongress Bayern Digital am 26.7.2018 ausführte.

legitim, solange sie »*vollbewußt* verstandene und geübte Methode ist« (1982, 50). Dies sei aber nur dann der Fall, »wenn dafür Sorge getragen wird, daß hierbei gefährliche *Sinnverschiebungen* vermieden bleiben, und zwar dadurch, daß die *ursprüngliche Sinngebung der Methode*, aus welcher sie den Sinne einer Leistung für die *Welterkenntnis* hat, immerfort aktuell verfügbar bleibt; ja noch mehr, daß sie von aller *unbefragten Traditionalität* befreit wird, die schon in der ersten Erfindung der neuen Idee und Methode Momente der Unklarheit in den Sinn einströmen ließ« (Husserl 1982, 50).

Das »Künstliche« der Technik ist also immer wieder offenzulegen. Didaktisch könnte man wie in der Medienerziehung vorgehen, welche Kritikfähigkeit gegenüber den durch Medien vollziehbaren Wirklichkeitskonstruktionen fordert und fördert. Bezogen auf das hier aufgenommene Thema wäre dies eine Gesundheitserziehung, die kritisch dem gegenübersteht, durch Technisierung erzeugte Gesundheitsprobleme wiederum mit (digitaler) Technik lösen zu wollen.

Solche Konzepte sind auf die notwendige Hinterfragung des Bestehenden ausgerichtet. Ein anderer Ansatzpunkt, der bildungstheoretisch begründbar ist, wäre es, die Entwicklung der Technik von einer Perspektive aus zu vollziehen, welche die Probleme einer in der Digitalisierung liegenden Steigerung von Technisierung aufgreift. Der technische Ausschluss von Kontingenz führt zu einer Entindividualisierung und Standardisierung. Doch mit den wachsenden Kapazitäten der Datenverarbeitung entstehen Spielräume, den Einzelfall wieder stärker zu berücksichtigen, z. B. wenn es aufgrund neuer Rechenkapazitäten möglich ist, einen digitalen Patientenzwilling zu entwickeln, bei dem »man sich nicht auf Heuristiken verlässt, sondern den individuellen Patienten selbst als Basis für die medizinische Betreuung nimmt« (Kranzlmüller).⁵ Bei einem solchen Vorgehen wird Technik nicht als Ausschluss von Kontingenz verstanden, sondern als *Auffangen* von Kontingenz. Das ist ein anderer Weg, als Natur oder Lebenswelt im Sinne von Gegenentwürfen zu einer technizistischen Digitalisierung zu verstehen, was allenfalls romantisierende Lösungsmöglichkeiten erlaubt. Denkt man stattdessen das Leiblich-Seelische in einem *offenzuhaltenden* Hiatus von der Technik her, können Körpervorstellungen in ihrer Technizität hervortreten. Das ist wie bei der Sprachentwicklung, mit der der Leib als gehabter Körper heraustreten konnte: Erst mit seiner (geistigen) Versprachlichung konnte der Bruch zwischen Bewusstsein und leiblich-seelischem Empfinden entstehen. Auch mit dem als »Idealisierungen« gewonnenen,

- 5 Dieses Beispiel verdanke ich dem Vortrag »Future Computing – Die Zukunft des Hochleistungsrechners« von Prof. Dr. Dieter Kranzlmüller, Vorsitzender des LRZ-Direktoriums, auf der Veranstaltung »Startschuss für den SuperMUC-NG« am 24.9.2018.

technizistischen Wissen als Körperwissen kann ein solcher Hiatus zwischen *analogem Leib* und *digitalem Körper* geöffnet werden, zwischen einem analogen, leiblich-seelischen Erleben und einer durch Digitalisierung gesteigerten, technisierten Vorstellung des Körpers.

Dies ist nicht als kulturpessimistisch zu verstehen. Schließlich liegt in der Technisierung des Wissens eine große Vorhersagekraft, indem das Kontingente einer verallgemeinerten Passung unterworfen werden kann. Bezogen auf das Thema Gesundheit kann die Sicherheit von Diagnose und Behandlung gesteigert werden, da das technische Wissen »Reflexivierung« (Luhmann 2017) erlaubt. Auch wenn dabei das unmittelbare, leiblich-seelische Erleben uneinholbar bleibt, so bleibt dennoch in dieser Offenheit und Ungeklärtheit ein utopisches Potenzial von Lebenswelt als »Boden und Kontrastvorstellung« (ebd., 602) gegenüber ihrer Technisierung bestehen. Dabei könnte unsere, nur über Zeichen und mit ihnen formulierten Vorstellungen vom Körper her zugängliche, Leiblichkeit dann ein Regulativ sein, wenn man versuchte, sie in Erfahrung zu bringen. Denn in der Erfahrung scheinen Subjektivität und Individualität auf und lassen technisierte Körpervorstellungen in ihrer Technizität erkennbar werden. So liegt im Unterschied zum Erleben in der Erfahrung ein Bildungspotenzial, weil in ihr die Intention des Bewusstseins »zerspringt [...] indem sie von der Welt überrascht und beschlagnahmt wird« (Meyer-Drawe 2008, 188f.). Soll Leiblichkeit zur (bewussten) Erfahrung gebracht werden, ohne je unmittelbar erlebbar zu sein, wird eine Paradoxalität hergestellt, die den Anfang von Bildungsprozessen markieren kann. Denn Bildungsprozesse sind ein Vorgreifendes auf etwas, das nicht ist, aber wird. Es liegt in dieser paradoxalen Struktur, dass nur im Neuen, Unerwarteten, nicht Passenden jene Voraussetzung gefunden wird, die erforderlich ist um Bildungsprozesse, als Werden von etwas, das als Nicht-Vorhandenes bereits vorhanden ist, zu initiieren (Thompson 2009). Dazu gilt es, nach Bruchlinien zu fragen, welche sich von der Technik zu einer von ihr kontrastierend gedachten Lebenswelt öffnen – statt zu fragen, wie die Lebenswelt von der Technik im Sinne eines Gewandes entkleidet werden könnte. Insofern ist die Formulierung Husserls, dass Technik ihre Idealisierungen der Wirklichkeit »unterschieben« würde viel genauer, als dass sie sie der Lebenswelt überwerfen würde. So wird beim geistig vermittelten Körperverhältnis zum Leib dessen nicht einholbarer Unmittelbarkeit nicht etwas übergestülpt, sondern Leib gelangt nur in der Vorprägung der künstlich geschaffenen geistigen Sphären zur Erfahrbarkeit auf den ihm untergeschobenen Idealisierungen.

Ein Bildungspotenzial ist hier dann gegeben, wenn die Lebenswelt zur Kontrastvorstellung wird, als Kontrast zum Untergeschobenen, nicht als Freilegen von etwas, das gar nicht freilegbar ist. Der Hiatus der exzentrischen Positionalität wird dabei zum Potenzial für ein Verständnis von Technik, das eben nicht, wie eingangs nach Blumenberg zitiert,

seiner eigenen Funktionalisierung unterliegt. So wird es ermöglicht, digitale Systeme mit ihrer Hard- und Software nicht vom Ende des technisch Machbaren her, sondern vom menschlich Legitimierbaren her zu denken. Denn ginge der Leib im technisch Nichtkontingenten auf, würde der Mensch zum Roboter. Doch solange der Mensch nicht nur eine einzige technische Sphäre des Wirklichen schafft, sondern auch andere Sphären, wie die Kunst, kann der Hiatus immer wieder neu gebildet werden. Die Digitalisierung selbst scheint das Potenzial zu besitzen, eine kollektivistische, funktionalistische Technisierung aufzuweichen, wenn sie mit den wachsenden Möglichkeiten der Datenverarbeitung das Einzelne, Unregelmäßige, Kontingente aufnimmt und damit »Füllen« in die technischen Erscheinungen zurückbringen und Varianzräume schaffen würde. Die Virtualität der digitalen Wirklichkeiten mit ihrem Probecharakter, wie er Simulationen und Spiele auszeichnet, ist hier ein erster Weg.

Eine weitere Möglichkeit, den Hiatus zur Lebenswelt als dem uneinholbar Anderen der Technik herzustellen, ist es, Technik mit anderen künstlichen Wirklichkeiten (im Sinne Plessners) zu verbinden, sodass sich diese gegenseitig aufbrechen, wodurch immer wieder neue Facetten entstehen. Man denke an symbolisch-ästhetische Objektivationen seelisch-leiblichen Erlebens, wie Frida Kahlos berühmte Gemälde ihrer seit einem schweren Unfall als gebrochen empfundenen Leiblichkeit. Obwohl prinzipiell uneinholbar in ihrer vormaligen Einheit, erfuhr die Künstlerin durch den Verlust, was sie verloren hatte und ließ dies im Gemälde sichtbar werden.

Es geht, so lässt sich zusammenfassend formulieren, um eine Utopie digitaler Technik, die das Kontingente menschlicher Individualität nicht reparierend nachträgt, sondern in der es von Anfang an in einer am Hiatus von Geist und Leib vollzogenen Bildung des Technischen eingedacht ist.

Literatur

- Baecker, Dirk (2007): *Studien zur nächsten Gesellschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Bateson, Gregory (1988): »Die logischen Kategorien von Lernen und Kommunikation«, in: ders. (Hg.), *Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven* [2. Aufl.], Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 362–399.
- Blumenberg, Hans (2009): *Geistesgeschichte der Technik* (hrsg. von Alexander Schmitz und Bernd Stiegler), Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Eggers, Dave (2013): *The Circle*, London: Penguin.
- Hofmann-Wellenhof, Bernhard, Gerhard Kienast und Herbert Lichtenegger (1994): *GPS in der Praxis*, Wien: Springer.

- Hoyningen, Paul (2013): *Systematicity. The Natur of Science*, Oxford: Oxford University Press.
- Husserl, Edmund (1982): *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie (zweite, verbesserte Auflage)*. Hamburg: Meiner.
- Hubwieser, Peter (2018): »Informatische Bildung und Medienerziehung«, in: *merz* 4/2018, S. 19–26.
- Lehmann, Axel, Marko Hofmann, Julia Palii, Alexandros Karakasidis und Patrick Ruckdeschel (2013): »SanTrain: A Serious Game Architecture as Platform for Multiple First Aid and Emergency Medical Trainings«, in: Tan Gary, Yeo Gee Kin, Turner Stephen John und Teo Young Meng (Hg.), *AsiaSim 2013. Communications in Computer and Information Science*, vol. 402. Springer: Berlin, Heidelberg, S. 361–366.
- Luhmann, Niklas (1991): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (2017): *Systemtheorie der Gesellschaft*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Plessner, Helmuth (1975). *Die Stufen des Organischen und der Mensch* (3. Aufl.), Berlin: de Gruyter.
- Meyer-Drawe, Käte (2010): »Leib, Körper«, in: Christian Bermes und Ulrich Dierse (Hg.), *Schlüsselbegriffe der Philosophie des 20. Jahrhunderts*, Hamburg: Felix Meiner Verlag, S. 207–219.
- Meyer-Drawe, Käte (2008): *Diskurse des Lernens*, München: Fink.
- Neitzel, Christian (2015): »Einleitung«, in: Christian Neitzel und Karsten Ladehof (Hg.): *Taktische Medizin: Notfallmedizin und Einsatzmedizin*, Springer Berlin Heidelberg, S. 3–9.
- Pietraß, Manuela (2017): »Die politische Dimension von Medienkompetenz«, in: JFF (Hg.), *Medien – Pädagogik – Gesellschaft. Der politische Mensch in der Medienpädagogik*, München: KoPäd, S. 41–51.
- Pietraß, Manuela (2018): *Formen von Medialitätsbewusstsein. Relationen zwischen digitalem Spiel und Wirklichkeit am Beispiel moralischer Entscheidungen*, Schriftenreihe der BLM. Nomos: Baden-Baden.
- Renner, Karl-Heinz und Nora-Corina Jacob (2013): »Die Quantifizierung des Selbst«, in: Pietraß, Manuela (Hg.), *Krise und Chance: Humanwissenschaftliche Perspektiven; 40 Jahre Universität der Bundeswehr München*, Neubiberg: Universität der Bundeswehr München.
- Rieger, Frank (2003): *Kybernetische Anthropologie. Eine Geschichte der Virtualität*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Skinner, Burrhus Frederic (1971): *Beyond Freedom and Dignity* (3. Aufl.), New York: Random House.
- Steiner, Anna (2018): »Sind Sie ein ESTP? Persönlichkeitstests erobern die Arbeitswelt«, *FAZ*. Online unter: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/persoenlichkeitstests-erobern-die-arbeitswelt-sind-sie-ein-estp-15872288.html> [Zugriff 09.11.2018].
- Thompson, Christiane (2009): *Bildung und die Grenzen der Erfahrung. Randgänge der Bildungsphilosophie*, Paderborn: Schöningh.

- Weyer, Johannes, Marc Delisle, Karolin Kappler, Marcel Kiehl, Christina Merz und Jan-Felix Schrape (2018): »Big Data in soziologischer Perspektive«, in: Barbara Kolany-Raiser, Reinhard Heil, Carsten Orwat und Thomas Hoeren (Hg.), *Big Data und Gesellschaft. Technikzukunft, Wissenschaft und Gesellschaft / Futures of Technology, Science and Society*. Springer VS, Wiesbaden, S. 69–149.
- Winkler, Hartmut (2015): *Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion*, Paderborn: Fink.
- Wirth, Niklaus (1983): *Algorithmen und Datenstrukturen* (3. überarb. Auflage), Stuttgart: Teubner.
- Zeh, Juli (2009): *Corpus Delicti. Ein Prozess*, Frankfurt/M.: Schöffling und Co. Verlag.

JULIA GENZ

Literarisches Schreiben in digitalen Kulturen

Die E-Book-Plattform Wattpad als »Literatur to go«

Das Smartphone gilt mittlerweile als »gesellschaftliches Objekt«, wenn nicht gar als Schlüsselobjekt der heutigen Gesellschaft.¹ Dass die ursprüngliche primäre Funktion des Mobiltelefons, das Telefonieren, beim Smartphone nur noch eine unter vielen ist, verändert gegenüber herkömmlichen Mobiltelefonen einiges: So kann man nicht mehr davon sprechen, dass das Smartphone nur bilaterale Interaktionen ermögliche oder nur mündliche Kommunikation unterstütze, wie es noch für das Mobiltelefon galt.² Neben einer Vielzahl anderer Anwendungsmöglichkeiten wird das Smartphone auch in seiner Schreibfunktion genutzt – in diesem Beitrag soll es um literarisches Schreiben auf dem Smartphone gehen. Die Auswirkungen dieses Schreibens auf das Verständnis von Literatur soll anhand der 2006 gegründeten E-Book-Plattform Wattpad untersucht werden, auf deren Website oder in deren App jeder registrierte Nutzer kostenlos seine literarischen Texte hochladen kann. Das Beispiel Wattpad scheint bei der Beantwortung der Frage, wie Digitalisierung das Verständnis von Literatur verändert, aufschlussreicher zu sein als die avantgardistische Netzliteratur, die, obgleich sie unter ästhetischem Gesichtspunkt vielleicht interessanter sein mag, doch in der Rezeption der Leser ein Nischendasein fristet. Auch wenn die bei Wattpad hochgeladene Literatur bis auf wenige Ausnahmen – einige davon sind die Texte der kanadischen Schriftstellerin Margaret Atwood – nicht dem entspricht, was man unter »Höhenkammliteratur« versteht, erreicht sie potenziell sehr viele Leser: Im Jahr 2018 betrug die Zahl der Nutzer über 65 Millionen.³ Und es wird zu zeigen sein, dass auch sogenannte Trivialphänomene höchst aufschlussreich bezüglich des Dispositivcharakters dieses neuen Mediums sein können.

1 Vgl. Srivastava 2006, 233 zum Vorgänger Mobiltelefon.

2 Vgl. Geser 2006, 25.

3 Vgl. den englischen Wikipedia-Eintrag zu Wattpad, https://en.wikipedia.org/wiki/Wattpad#cite_ref-7 (zuletzt abgerufen am 30.12.2018)

Die E-Book-Plattform Wattpad

Die Einführung des iPhones mit einer Multitouch-Bedienoberfläche im Jahr 2007 gilt als ein Wendepunkt auf dem Smartphonemarkt. Nur ein Jahr zuvor – 2006 – erfolgte die Gründung der E-Book-Plattform Wattpad durch Allen Lau und Ivan Yuen, also relativ zeitgleich mit der Einführung des Touchscreen-iPhones. Im Jahr 2007 stellte Wattpad über 17.000 E-Books des Project Gutenberg ihren Lesern zur Verfügung, im Jahr 2009 wurde eine iPhone-Version von Wattpad angeboten.

Bis zur Einführung des iPhones bzw. Smartphones war das Mobiltelefon als literarisches Instrument aufgrund der Zeichenbeschränkung von 160 bis 240 Zeichen nur bedingt nutzbar – noch bis Mitte der 2000er Jahre war eine längere fiktionale Fortsetzungsgeschichte, die Nutzern auf ihre Handys geschickt wurden, die Ausnahme. Ein frühes Beispiel einer solchen Fortsetzungsgeschichte gab es in China, da hier der ideographische Charakter der chinesischen Schriftzeichen »kompaktere Botschaften« zu ließ – in Alphabetschriften wurde in Mobilfontexten jeder Buchstaben als ein Zeichen gezählt, in Ideogrammschriften dagegen die einzelnen Ideogramme, die zugleich ganze Wörter symbolisieren.⁴ Heute kann ein beliebiges Smartphone auch längere Abschnitte empfangen; in Kapitel aufgeteilt, erreichen Wattpad-Romane, die, wenn sie erfolgreich sind, auch gedruckt werden, in gedruckter Form nicht selten eine dreistellige Seitenzahl (die Wattpad-Versionen weisen dagegen keine Seitenzahlen auf).

Wie das Mobiltelefon ist auch das Smartphone nach wie vor ein Medium der Disintermediation,⁵ der Wegfall von Vermittlungsinstanzen im Fall der Smartphonennutzung potenziert damit nochmals die Tendenz der Disintermediation von anderen Praktiken der Literaturveröffentlichungen im Internet,⁶ wo Selektionsprozesse durch Verlage und andere Mittler zwischen Autor und Leser entfallen und die meisten Online-Angebote, etwa Blogs, Wikis usw. kostenfreie und technisch einfach zu handhabende Möglichkeiten bieten, Beiträge zu veröffentlichen. Disintermediation hat zur Folge, dass sich die Anzahl der schreibenden und veröffentlichenden Personen in der Gesellschaft erhöht und dass immer mehr Leser direkt mit dem Autor interagieren oder aktiv an der Produktion von Texten beteiligt sind, etwa in Mitschreibeprojekten auf Fanfiction-Seiten etc. Bei Wattpad erstreckt sich die Interaktion nicht nur auf die Leser-Autor-Kommunikation, sondern auch auf die Interaktion mit anderen Lesern, die in einen Dialog (über das Gelesene, aber auch über anderes) treten können.

4 Vgl. Bell 2006, 80.

5 Vgl. Geser 2006, 36.

6 Vgl. Simanowski 2002, 11 f.

Wertungsdiskurse

Anhand von Wattpad lässt sich eine spezielle Form der Banalisierung von Literatur und Autorschaft studieren, die mit der Disintermediation, dem Wegfall von Vermittlungsinstanzen, zusammenhängt. Daher soll zunächst ein kleiner Exkurs Banalisierung als Werturteil und ihr Verhältnis zu verwandten Wertungsdiskursen beleuchten, um die Funktionsweise von Wattpad besser verstehen zu können. Banalisierung bezieht sich hier auf ein Werturteil, das zustande kommt, wenn eine bestimmte Art von Zugänglichkeit abgewertet wird. Ich gehe mit Michel Foucault davon aus, dass Zugänglichkeit nie »natürlich« gegeben ist, sondern immer schon »gemacht« ist.⁷ Sie wird in sozialer, kognitiver und emotionaler Hinsicht erst hergestellt beziehungsweise ermöglicht.⁸ Diese Zugänglichkeit wird von Wertungs-, Werbe- und Integrationsdiskursen in einer Gesellschaft ausgehandelt.⁹ Während es im Wertungsdiskurs um Ausgrenzung durch Ausschlusskriterien geht und leichte Zugänglichkeit als »banal«, »trivial« oder »kitschig« abgewertet wird, versuchen sowohl der Werbe- als auch der Integrationsdiskurs Zugänglichkeiten zu erleichtern: der Werbediskurs aktiv durch massenmediale Verbreitung und Werbung, der Integrationsdiskurs zurückhaltender durch eine Bereitstellung von Identifikationsangeboten. D. h., die im Wertungsdiskurs vorgenommenen Abwertungen werden als positive Werte verstanden, deren Verbreitung initiiert oder unterstützt wird, um möglichst vielen Menschen eine Teilhabe zu ermöglichen. Mit anderen Worten: Was Integrations- und Werbediskurs als »Allzugänglichkeit« begrüßen, wird vom Wertungsdiskurs als »Allzu-Zugänglichkeit« abgewertet.

Die drei Diskurse beziehen sich auf drei Dimensionen von Zugänglichkeit: Der erste Diskurs bezieht sich auf die soziale und mediale Dimension eines Mediums. Auf dieser Skala der Wertung, deren Endpunkte im Wertungsdiskurs durch den positiven Wert der Exklusivität einerseits und den negativen Wert der Banalität andererseits markiert werden, kann man sich über Banalisierungs- und Entbanalisierungsstrategien dem einen oder anderen Pol annähern. Integrations- und Werbediskurs operieren auf dieser Skala nicht mit den Ausdrücken »Banalität« und »Exklusivität«, sondern wertneutraler beispielsweise mit begrenzter und freier Zugänglichkeit. Der zweite Diskurs bezieht sich auf die kognitive beziehungsweise intellektuelle Dimension der Wertung. Die Endpole lauten im Wertungsdiskurs »Komplexität« als positiver Wert und »Trivialität« als negativer Wert. Über Trivialisierung und Enttrivialisierung

7 Vgl. Foucault 1971.

8 Genz 2011, 63.

9 Mein Modell der Zugänglichkeitsdiskurse ist ausführlich in Genz 2011 beschrieben.

lassen sich Werturteile in dieser Dimension verändern. Der dritte Diskurs bezieht sich auf die ästhetische Dimension, die Endpunkte auf einer kontinuierlichen Skala lauten für den Wertungsdiskurs »Kitsch« als negativer Wert und »Kunst« als positiver Wert, über Verkitschungs- und Entkitschungsstrategien lässt sich das Werturteil auf dieser Skala beeinflussen. Die drei Diskurse kommen selten in Reinform vor, sie lassen sich unterschiedlich kombinieren. Je nach Kombination verstärken oder neutralisieren sich die Werturteile, kombiniert man zwei oder drei negative Pole miteinander, verstärken sie sich beispielsweise, wird dagegen ein positiver Wert des Wertungsdiskurses wie Komplexität mit einem negativen wie Banalität kombiniert, ergeben sich interessante Schattierungen.

Folgende Graphik soll die drei Dimensionen der Zugänglichkeit nochmals zusammenfassen:

Dimensionen der Zugänglichkeit

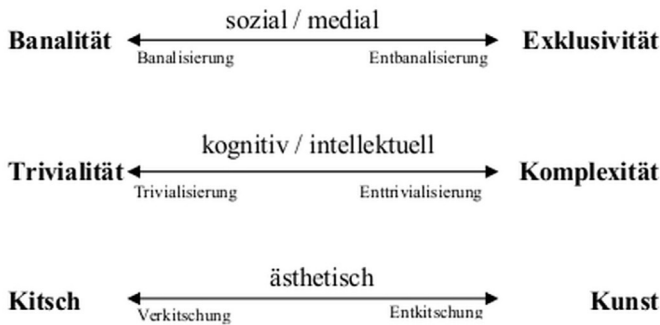


Abb. 1 Die drei Dimensionen der Zugänglichkeit (Genz 2011, 89).

Bei Wattpad geht es zunächst um eine medial und sozial leichte Zugänglichkeit zur Literatur. Dies betrifft sowohl den Autor – man kann nach einer einfachen Anmeldung bei Wattpad sehr leicht seine Texte ohne Prüfung durch einen Lektor etc. hochladen. Ebenso einfach kann man als Leser Texte finden, da sie kostenneutral und auf dem Smartphone quasi überall abrufbar sind, auch in Gegenden, die nicht über Bibliotheken oder Buchhandlungen verfügen.¹⁰

Diese »Allzu-Zugänglichkeit« ist allerdings einseitig:¹¹ Leser finden leicht Texte, aber Texte finden aufgrund der Flut an hochgeladenen Texten nicht leicht ihre Leser. Zumal der Algorithmus Texte vorschlägt, die dem entsprechen, was ein Leser bisher aufgerufen hat, und die eine Vielzahl von Lesern bereits angeschaut hat. Mit anderen Worten verfolgt

¹⁰ Vgl. Atwood 2012.

¹¹ Zum Begriff »Allzu-Zugänglichkeit« vgl. Genz 2011.

der Algorithmus von Wattpad, der in diesem Fall die Zugänglichkeit herstellt, einen Werbediskurs, der achtet, worauf andere achten,¹² das Beachten wird zum selbstverstärkenden System: Man achtet auf das, worauf man Wert legt, wie man umgekehrt Wert durch Beachten erst verleiht.¹³ Wenn der Algorithmus also Texte, die von anderen Lesern bereits angesehen worden sind, vorschlägt, verleiht er diesen Texten einen zusätzlichen Wert, obwohl er aufgrund rein quantitativer Kriterien operiert. Ganz ohne Vermittlung geht es auch bei Wattpad nicht – die Rolle der zensierenden Verlagsinstanz übernimmt in diesem Fall kein Ausschlussmechanismus (eines Wertungsdiskurses), sondern ein Selektionsmechanismus (eines Werbediskurses), nämlich der Algorithmus, der wiederum das Leserverhalten auswertet. Der Werbediskurs verfolgt in diesem Fall aber auf lange Sicht auch schon immer Exklusivierungsabsichten: Hat er sein Ziel erreicht und genügend Lesermassen aktiviert, erfolgt der Umschlag: Die von den Lesern genügend beachteten Texte erfahren eine Nobilitierung, indem die Texte für eine Buchveröffentlichung oder eine Verfilmung interessant werden. Über die erfolgreiche Banalisierung kommt man zur Exklusivierung. Dafür gibt es beispielsweise die Crowdfunding-Plattform »Fan Funding«, über die Autoren Zuschüsse für den Druck bei ihren Fans einwerben können. Die Exklusivierung bezieht sich in diesem Fall darauf, dass nicht jeder Text, der bei Wattpad hochgeladen wird, automatisch als Buch gedruckt oder verfilmt wird, sondern nur Texte, die von den Lesern beachtet werden.

Interessanterweise erstreckt sich die Banalisierung nicht auf den Autornamen: das bei Wattpad hochgeladene, noch »ungeprüfte« Buch erscheint unter einem Pseudonym und fällt damit unter den Diskurs der Trivalliteratur (Heftchen-Romanen wird beispielsweise auch kein Autornamen zugestanden, höchstens ein Kunstname, unter dem eine Gruppe von Schreibenden subsumiert wird). Erst in der analogen Buchveröffentlichung, wenn das Buch die Prüfung durch »Laien« bestanden hat, wird das Pseudonym dann durch den Autornamen ersetzt. Letztlich ist nur das gedruckte Buch ein wertgeschätztes Produkt, für das der Autor mit seinem Namen einsteht.

Bereits bekannte Autoren wie Margaret Atwood oder Naomi Alderman verwenden dagegen auf Wattpad ihren Autorennamen und verweisen auch auf externe Autorensseiten. Anhand von Atwoods Texten bei Wattpad lassen sich gut gegenläufige Kombinationen der Zugänglichkeitsdiskurse erläutern, die die Autorin bewusst einsetzt: Ihre Texte nutzen die leichte mediale und soziale Zugänglichkeit, operieren also bis zu einem gewissen Grad – insoweit sie vollständig bei Wattpad erscheinen – mit dem Banalitätseffekt, sie sind aber im Vergleich zu anderen

¹² Franck 2005, 14.

¹³ Franck 2005, 12ff.

Wattpad-Texten als eher komplex anzusehen, wenngleich auch diese Texte mit Cliffhangern, Spannung und Einsträngigkeit der Handlung arbeiten. Eine leichte emotionale Zugänglichkeit im Sinne von Kitsch, auf den die Leser reflexartig mit Herzchen-Emoticons und Smileys reagieren, weisen die Texte aber nicht auf. Romane wie *The Russian Mobster*, der im Folgenden noch besprochen werden soll, arbeiten dagegen mit leichter medialer und sozialer Zugänglichkeit, sind wenig komplex beziehungsweise trivial sowie leicht emotional zugänglich beziehungsweise kitschig. Dies lässt sich u. a. bereits an den Leserkomentaren ablesen, die mit einer Häufung von Emoticons und Ausrufen wie »I love her!« »So cute!« oder »That's me!« reagieren.

Schreiben in Bewegung

Bereits das Notebook ermöglichte eine gesteigerte Mobilität des Schreibens, man ist nicht nur an ein Büro oder den heimischen Schreibtisch gebunden, sondern kann im Zug, in Cafés, in der Kantine etc. schreiben. Das Smartphone bedeutet eine nochmalige Erweiterung dieser Flexibilität. Aufgrund seiner geringen Größe, seiner Kompaktheit und der Tatsache, dass man zum Schreiben auf dem Mobilphone oder Smartphone nur noch die Daumen benötigt (was zum Begriff der »Daumenkultur« geführt hat),¹⁴ kann wirklich buchstäblich jederzeit und überall geschrieben werden, es geht um ein »Schreiben in Bewegung«. Gegenüber dem handschriftlichen Schreiben hat es den Vorteil, dass man nicht mehr Stift, Papier und eine Unterlage benötigt, sondern nur noch ein Gerät. Da es sich um Texte handelt, die in sehr kurzen Abschnitten hochgeladen werden (um auf einem Smartphonebildschirm noch lesbar sein zu können), kann an Bushaltestellen, im Bus, an der Kasse im Supermarkt, in jeder erdenklichen Wartesituation geschrieben werden. Zum Teil geben Autoren Hinweise auf ihre mobile Produktionssituation in speziellen Kapiteln. Alekseixx schreibt beispielsweise in einer »Author's note«: »Sorry, I'm on a plane right now and I needed to share that with someone *other* than the sixty-three year old man sitting adjacent to me.«¹⁵

Man kann also kein ganzes Buch auf einmal einstellen, sondern muss es in kurze Kapitel unterteilt einzeln hochladen – diese Kapitel zählen dann auch, sobald sie angeschaut werden, jeweils einzeln als »Klicks« und steigern so die Leserzahlen. Entgegen der Überzeugung, »dass man Schreiben nicht nebenbei lernen kann«,¹⁶ die beispielsweise von

14 Vgl. den gleichnamigen Band von Peter Glotz u. a. (Hg.) 2006.

15 Alekseixx 2015, Kapitel Who gives a Fuck – but please read. (Hervorhebung im Original)

16 Porombka 2009, 174.

deutschen akademischen Institutionen, die Schreiben lehren, vertreten wird, lässt sich anhand der Schreibpraxis bei Wattpad beobachten, dass Schreiben zur Nebensache gerät, denn hauptsächlich wartet der Schreibende ja oder fährt Bus etc. Es geht um eine neue Funktionalisierung des Schreibens, die auf eine optimale Nutzung der Zeitreserven zielt. Dies gilt natürlich auch für die Leser, die die Texte ebenfalls überall, in einer zerstreuten Atmosphäre lesen können und aus der Lesewelt jederzeit auftauchen können müssen, um in den Bus einzusteigen, in die Sprechstunde des Arztes zu gehen usw.

Diese Einbettung in das Alltagsgeschehen hat auch Auswirkung auf die Sprache der Texte, was mithilfe eines Modells der Linguisten Peter Koch und Wulf Oesterreicher näher beleuchtet werden kann: Dieses Modell durchkreuzt die einfache binäre Unterscheidung einer medialen Mündlichkeit und Schriftlichkeit durch das Einziehen einer weiteren, konzeptionellen Dimension.

So nehmen Koch und Oesterreicher einerseits eine materielle Realisierung sprachlicher Äußerungen an, die sich dichotomisch entweder in Form von Lauten oder Schriftzeichen manifestiert. Dieser mediale Aspekt wird andererseits ergänzt durch den konzeptionellen Aspekt von Mündlichkeit und Schriftlichkeit, die die beiden Autoren auch als Nähe- und Distanzsprache bezeichnen. Die Kommunikationsbedingungen der Nähe sind demnach durch Dialogizität, Vertrautheit der Partner, Face-to-Face-Interaktion, freie Themenentwicklung, Privatheit, Spontaneität, Situations- und Handlungseinbindung und starke emotionale Bindung gekennzeichnet. Die Kommunikationsbedingungen der Distanz sind dagegen: Monologizität, Fremdheit der Kommunikationspartner, raumzeitliche Trennung, Themenfixierung, Öffentlichkeit, Reflektiertheit, Situations- und Handlungsentbindung, geringe emotionale Beteiligung und Fehlen kommunikativer Kooperation.¹⁷

Dabei ist eine gegenläufige Kombination von medialer Mündlichkeit und Schriftlichkeit mit Nähe- und Distanzsprache möglich. Zwar besitzt die graphische Schrift zunächst einmal eine Affinität zur Distanzsprache (etwa in einer juristischen Gesetzessammlung), sie kann aber auch mit nächstsprachlichen Elementen verknüpft werden, man denke nur an einen Privatbrief. Das Gleiche gilt für mediale Mündlichkeit und Distanzsprache: So ist ein Vorstellungsgespräch medial mündlich bzw. phonisch, jedoch durch relative Distanz gekennzeichnet. Die Wattpad-Texte sind zwar medial schriftlich verfasst, jedoch stark durch konzeptionelle nächstsprachliche Elemente gekennzeichnet: Die Texte sind z.B. in hohem Maße dialogisch. So kommunizieren die Autoren vielfach mit ihren Lesern, fragen, wie ihnen die Figuren gefallen, wie die Handlung weitergehen soll etc. Umgekehrt fragen Leser Autoren nach der Bedeutung eines

17 Koch und Oesterreicher 1985 und 2011, 13.

Begriffs oder einer Abkürzung, bitten um das Hochladen eines Fotos der Protagonisten oder kommentieren Abschnitte. Zudem können Autoren oder andere Leser auf Leserkommentare antworten. Da es bei den jugendlichen Lesern und Schreibern, die zumeist kurz über oder unter 20 sind, offensichtlich aufgrund der Vielzahl von Filmangeboten bei Netflix und sonstigen Internetangeboten kein gemeinsam geteiltes Wissen mehr gibt, ist ein Exklusiv-Wissen für Eingeweihte nicht mehr möglich und wird auch nicht vorausgesetzt. Wenn ein Leser beispielsweise in einem Kommentar zu einer Situation von *The Russian Mobster* schreibt: »Reminds me of teotfw«, und ein anderer »Reminds u of what? What's TEOTFW?« entgegnet, so ist der erste Leser gleich bereit, die Auflösung zu liefern, dass es sich um die Netflixserie »The end of the fucking world« handele.¹⁸

Spontaneität zeigt sich darin, dass sich Autoren wiederholen oder ihren Fehler in Bezug auf die Zeit oder den Ort des Geschehens unterlaufen. Diese Fehler werden dann von den Lesern bemerkt. Diese Fehler sind dem Publizieren in Fortsetzungen geschuldet, das darüber hinaus experimentelle Erzähltechniken, häufige Vor- und Rückgriffe, Verwicklungen und verwirrende Personenvielfalt kaum mehr zulässt. Das vorrangige Ziel der meisten Texte besteht darin, eine spannende Geschichte zu erzählen, diesem Ziel wird alles andere untergeordnet – darin ähneln die Geschichten den Fortsetzungsromanen der Familienzeitschriften im 19. Jahrhundert.¹⁹

Ebenfalls als Kennzeichen einer Nähesprache müssen die orthographischen Fehler gewertet werden, die die Texte durchziehen und die auf ein spontanes Hochladen ohne vorangegangene Korrekturphase deuten. Vielfach kündigen Autoren die Rechtschreibfehler in einer *Captatio Benevolentiae* an, die nun nicht mehr als *Ornatus* der antiken Rhetoriktradition erscheint, sondern den »Mantel der stilistischen Idealisierung abgelegt und [...] in die schillernde Zwiespältigkeit der täglichen Profanität mit all ihren emotionalen Erschütterungen eingezogen« ist.²⁰ Die *Captatio Benevolentiae* wird hier zu »einer permanenten Bewusstseinshaltung des Sprechenden, [...] dem die Begegnung mit seinen [...] Gesprächspartnern ein solides zwischenmenschliches Anliegen bedeutet«, ²¹ ihr Ziel ist es, von den Zuhörern Wohlwollen einzufordern – was im Übrigen auch gelingt, insgesamt ist die Diskussionskultur bei Wattpad sehr wohlwollend und unterstützend.

Eine häufiger anzutreffende *Captatio Benevolentiae* bei Wattpad entschuldigt sich für Rechtschreib- und inhaltliche Konstruktionsfehler, wie

18 Siehe die Leserkommentare zu Alekseixx 2015, Kap 1.

19 Vgl. Schrader 2001.

20 Vgl. Kirchner 2011.

21 Vgl. Kirchner 2011.

beispielsweise im folgenden Zitat: »Okay guys, this is my first story I've ever written on Wattpad, so I'm sorry for grammatical/plot errors.«²² Der Bescheidenheitstopos wird geradezu zu einer selbstbewussten Herausstellung der Nichtprofessionalität, wie es die professionellen Kunst- und Kulturszene als Erfolgsstrategie bereits vorgemacht hat.²³

Erst wenn das Buch eine entsprechend hohe Leserzahl erreicht hat, sodass die Betreiber von Wattpad sich entscheiden, für eine Drucklegung und/oder Verfilmung zu sorgen, sehen sich die Autoren zu einer entsprechenden redaktionellen Bearbeitung genötigt. So liest man am Ende des Buches von *The Russian Mobster*: »I'm doing editing, [...] because apparently a year ago, I didn't know the different terms of your, you're, AND there, they're, their. [...] I'M GOING TO GO AND TRY TO SPELL LIKE A NORMAL HUMAN BEING.«²⁴ Selbst die bei Wattpad hochgeladenen Geschichten professioneller Autoren wie z. B. *The Heart Goes Last* von Margaret Atwood haben offensichtlich keinen redaktionellen Prozess durchlaufen. Häufig scheinen Worte falsch getrennt oder Sätze unvollständig zu sein, sodass es irritierte Leserkommentare gibt wie von »OriginalThe2nd« zu folgender Stelle: »There are the two of them in the photos, golden and smiling, sunlight al lover them like mist« – »I think you meant ›all over‹, could be wrong though.«²⁵ Oder wenn die Sätze unvermittelt abbrechen wie an dieser Stelle: »The place wouldn't stay open, except that it's now the hub for what she supposes – knows, really – is the local clutch of drug dealers. It's where

They won't last, is Charmaine's opinion.«, reagiert »OriginalThe2nd« mit dem Kommentar »Is this supposed to be part of the next sentence?«.²⁶

Orthographie und Grammatik scheinen keine maßgeblichen Kriterien für Veröffentlichungen im Internet zu sein. Vielmehr hängen diese eng mit der Kultur des Buchdrucks zusammen – erst im Falle einer Veröffentlichung als gedrucktes Buch spielen Standards in der Schreibung auch für Wattpad-Autoren eine Rolle. Der Zusammenhang von Rechtschreibung und gedrucktem Buch ist historisch vor allem durch technologische Revolutionen und ökonomische Erfordernisse im Buchdruckerwesen zu erklären. Stetter sieht das Buchdruckerwesen im Zusammenspiel mit den Autoren sogar als wichtiger für die Ausbildung der Rechtschreibung an als die Normvorschläge der Grammatiker: »Der Begriff von Orthographie ist verfehlt, faßt man sie lediglich als graphische, konventionelle Gestaltung des signifiant auf. Sie ist [...] die Normierung der Worte und

22 Alekseixx 2015, Kap. 1.

23 Vgl. Danto 1984, Ullrich 2004, Genz 2011.

24 Alekseixx 2015, Kap. ILY.Cake^^. (Großschreibung im Original).

25 Kommentar von »OriginalThe2nd« zu Atwood 2015, Kap. Where?

26 Kommentar von »OriginalThe2nd« zu Atwood 2015, Kap. Brew.

Satzformen einer Literatursprache, und als solche nicht erdacht oder kodifiziert von Grammatikern wie Schottel, Adelung oder Duden, sondern ›ausgeschwitzt‹ von der Gemeinschaft der Schreibenden beim Schreiben und, im Fall des Deutschen und vergleichbarer europäischer Sprachen, kodifiziert im Wechselprozeß mit diesen von den Druckern des 16. bis 18. Jahrhunderts.«²⁷

Trägt das Smartphone nicht zur Festigung der Orthographiekenntnis oder Standardisierung der Schrift bei, so bewirkt es als Dispositiv andere Veränderungen.²⁸ Beispielsweise lässt sich eine Emotionalisierung der Sprache durch entsprechende Adjektive oder aber durch den Einsatz von Emoticons beobachten, auf die wiederum die Leser mit anderen Emotionsbekundungen antworten (häufig ebenfalls in Form von Emoticons). Symptomatisch für den Emoticon-Gebrauch ist die Umschreibung des gebräuchlichen englischen Fluchs zu »Fück« in der Mafia-Romance *The Russian Mobster*, auf den die Leser wiederum mit Bemerkungen wie der folgenden reagieren: »I fucking love you so much. I realized the ü is a smiley face from all the legal swearing.«²⁹

Die Emotionalisierung der Texte in der Digitalisierung wird bei Wattpad (aber auch allgemein in Fanfiction-Kulturen) besonders augenfällig. Den jugendlichen Schreibern, zumeist zwischen 17 und 20 Jahre alt, und ihren meist gleichaltrigen Lesern geht es um eine sehr enge Bindung – Liebeserklärungen an die Leser, gefolgt von überschwänglichen Heiratsversprechen im Falle der Unterstützung des Geschriebenen, sind keine Seltenheit, Flüche und genrebedingte Gewalt werden verniedlicht und damit emotional leicht zugänglich. Das enge emotionale Verhältnis von Autor und Leser erklärt sich vor allem dadurch, dass Wattpad eine Social-Media-Plattform ist, die ein kontinuierliches Hochladen von Fortsetzungskapiteln erfordert und damit zur Bildung und Stabilisierung einer Fan-Gemeinde beiträgt. Wattpad-Autoren wird geraten, die Bindung zum Leser zu fördern, die Kommentare regelmäßig zu bearbeiten etc.³⁰

Tema con variazioni

Bedingt durch die algorithmische Auswertung des bisher Gelesenen und durch das bei der Registrierung (optional) erfragte Geschlecht erhält der Wattpad-Leser bestimmte Vorschläge, die thematisch überwiegend

27 Stetter 1999, 67.

28 Zum Begriff Dispositiv siehe Foucault 1978, Agamben 2008, Genz und Gévaudan 2016, 105–109 und 143–162.

29 Der User »Tazzymon101« in Alekseixx, 2015, Kap. ILYCake^^.

30 Hemus 2013.

ähnlich sind. Im Selbstversuch der Verfasserin dieses Artikels waren es Geschichten, in denen Teenager-Protagonistinnen zwischen 15–19 Jahren aus unterschiedlichen Gründen entführt werden und eine Zeit lang abgeschottet irgendwo im Nirgendwo von Ihren Entführern gefangen gehalten werden, bis sich die jungen Frauen in ihre männlichen (immer gut aussehenden) Entführer verlieben bzw. eine Hassliebe entwickeln. Die Romane, auf die im Folgenden eingegangen wird, heißen *The Russian Mobster* (2015) von Alekseixx im Genre »Mafia-Romance«, *Naked und Kidnapped* (2016) von Lord_Raccoon im Genre »Humor«, *Pregnant by a Murderer* (2017) von Giavannah, Genre »Mafia«, und als einer der wenigen deutschsprachigen und noch unabgeschlossenen Texte *Sein Wort – mein Gesetz* (2016) im Genre »Mystery« von Jupie88. In den genannten Beispielen heiraten die Protagonistinnen ihre Entführer meist in der Mitte oder am Ende des Romans. Diese Romane erfüllen größtenteils die Genreerwartungen, man kann ihnen jedoch an den Stellen, an denen sie die Bedingung des Mediums unausgesprochen mitführen, eine gewisse Originalität nicht absprechen, die allerdings manchmal am Rande des ästhetischen Misslingens balanciert.

So ist der erste Impuls der jungen Frauen, nachdem ihnen bewusst wird, dass sie entführt wurden, nicht etwa, wie sie fliehen oder Hilfe rufen können, sondern ihr erster Gedanke gilt dem eigenen Aussehen beziehungsweise dem ihrer (männlichen) Entführer:

»I woke up with a killer headache [...] I groaned when suddenly I realized. I'm not in my bed. [...] O yeah that's right I was drugged and kidnapped (sic!) last night. All of a sudden a view [sic!] of men came into sight, all staring at me. Aye... They were all very attractive, there were three of them, and I noticed, they all had guns strapped to their belts. ›O fuck.‹ I muttered.«³¹

Da verwundert es kaum mehr, dass das anschließende Verhör durch Mitglieder einer russischen Mafiabande eher zur Flirtsituation gerät:

»›Did you see the numbers in that paper?‹ I smiled innocently. ›I'm sorry what paper?‹ ›This is no time for games little girl, you could get killed now I'm going to ask politely. Who the fuck are you?‹ *I like this little temper of his.* [...] A new voice suddenly erupted and I turned my head to see him. [...] He was fucking gorgeous. And emo god.«³²

In dem Roman *Pregnant by a Murderer* lernt eine 18-jährige Waise, kaum dass sie dem Leben auf der Straße entkommen ist und eine Arbeit in einer Bar gefunden hat, den Boss einer hispanoamerikanischen Mafiabande kennen. Sie geht mit ihm eines Abends aus und kommt ihm auch körperlich näher. Als sie an diesem Abend Zeugin wird, wie er einen geschäftlichen Konkurrenten erschießt, verschleppt er sie kurzerhand auf

31 Alekseixx 2015, Kap. 3.

32 Alekseixx 2015, Kap. 3. (Hervorhebung im Original).

sein Anwesen und hält sie dort eine Woche lang in einem Zimmer eingesperrt. Als sie nach dieser Woche von ihm aufgefordert wird, mit ihm auszugehen, weigert sie sich zunächst. Dann aber fällt der Kontrollblick in den Spiegel: »I stare at myself at the mirror making sure I look good. Not sure why I care so much, but I do.«³³

In einer komödiantischen Bearbeitung des Themas in *Naked and Kidnapped* hört die ein Bad nehmende Protagonistin Kampfgeräusche aus der elterlichen Wohnung und sieht sich darauf, nur mit einem Handtuch bekleidet, vier unbekannten Jungen gegenüber. Statt zu fragen, wer sie sind und was sie wollen, wird auch hier erstmal der Attraktionsfaktor sondiert:

»There are four homosapiens (sic!) standing in my room who looks like they just walked out of ›Calvin Klein‹ photoshoot. Sweet (sic!) In a flash, I scanned them and ogled from inside looking at all those perfect genes. The first guy looked kinda cool. [...] The second guy near my dresser was adorable. And when I say adorable, *I mean it*.«³⁴

Man erkennt hier unschwer die Wirkung des Smartphones als Dispositiv, die hier den Texten als Bewusstseinslage implizit eingeschrieben ist. Mit Spiegelfunktion und Kamera ausgestattet, ermöglicht es in jeder Lebenslage das Überprüfen der eigenen optischen Wirkung auf andere sowie die Wahrnehmung des Geschehens als Videoclip.

Dass auch die Leser diese Texte nur unter einer Videoclipästhetik wahrnehmen, zeigen einerseits Leserassoziationen auf die oben zitierte Verhörsituation durch die russische Mafia wie »Andy Biersack« (ein Video des amerikanischen Teenagersängers zeigt ihn gestyled im Gefängnis, während er singend abgeführt wird), andererseits bitten sie häufiger um Fotos von Schauspielern und Sängern für die Protagonisten, um sich ein konkretes (und offenbar kein eigenes) Bild machen zu können. Einige Autoren liefern einen Vorspann mit der Besetzung ihrer Figuren oder fügen an den Kapitelanfängen Videosequenzen oder Fotos mit den entsprechenden Schauspielern ein.

Anders als bei herkömmlichen Figuren der Unterhaltungs- und Popkultur, die zwar »gut« aussehen sollen beziehungsweise »typisch männlich« oder »weiblich«, dies aber in den seltensten Fällen selbst thematisieren (man denke z. B. an die verschiedenen Besetzungen für James-Bond-Filme), ist die Ästhetikkontrolle und der Inszenierungsgedanke im Bewusstsein dieser Protagonisten fest verankert und geradezu zu absolut gesetzt.

33 Giavannih 2017, Kap. 6.

34 Lord_Racoon 2016, Kap. 2. (Hervorhebung im Original)

Embodiement

Es stellt sich die Frage, warum ausgerechnet das Motiv des Entführens und der Gefangennahme so attraktiv bei den jugendlichen und eher mobilen Lesern ist. Wenn Storytelling über ein mobiles Medium wie das Smartphone auch ein Verhältnis des Selbst zur Umgebung thematisiert und damit ein »phänomenologisches Erzählen« ist,³⁵ sind die Geschichten, in denen junge Frauen in einem luxuriösen Anwesen gefangen gehalten werden und dort auf eine Vielzahl Bediensteter oder Bandenmitglieder etc. treffen,³⁶ auf den ersten Blick geradezu inkompatibel mit ihrer Produktions- und Rezeptionssituation. Handelt es sich hier um die Evokation einer völlig unpassenden Erfahrung, zumal die Situation der unbedarft und hilflos wirkenden jungen Frauen angesichts der körperlich überlegenen, mit höherem sozialen Status versehenen und (geringfügig) älteren Männern ein überholtes Rollenklischee aufruft? Nicht unbedingt – angesichts der hohen Wahrscheinlichkeit, dass diese Geschichten während Zugfahrten, S-Bahnfahrten oder in Wartesituationen etc. entstehen, zeigen sich erstaunliche Parallelen des Embodiements mit der Situation des an einem unbekannten Ort Gefangengehalten-Werdens: Gerade in modernen Wartehallen oder in Verkehrsmitteln, die zum Teil mit Höchstgeschwindigkeit durch Landschaften fahren, entsteht leicht das Gefühl, abgeschottet von der Außenwelt und irgendwo im Nirgendwo zu sein. Die Wartesäle oder Zug-Abteile als Nicht-Orte im Sinne Marc Augés stellen ebenso wenig eine Verbindung zu ihrer Umgebung dar wie die abgeschotteten Anwesen der Trivialgeschichten dies tun.³⁷ Zudem sind die jungen gekidnappten Frauen in den Geschichten genauso wenig allein, wie die reisenden oder wartenden Rezipienten und Produzenten der Geschichten, die zumeist von einer Vielzahl von unbekannten Mitreisenden beziehungsweise Mitwartenden umgeben sind.

Die Veränderung durch das Dispositiv Smartphone wird in diesen erzählerischen Versuchen in das konventionelle Motiv des Kidnapping übersetzt – es steht für das Bewusstsein, überall und jederzeit beobachtet und kontrolliert zu werden. Mit seiner Technik und Vernetzungsmöglichkeit setzt das Smartphone eine »Überwachungskultur« fort, die Ruth Page auch im Internet verkörpert sieht:

»The searchable nature of the web also enables practices that suggest that authentic identities can be recovered through analyzing online discourse. This is seen in the trend toward digital forensics and a surveillance culture that uses material posted online in processes of what has,

35 Farman 2012, 118.

36 Dies ist besonders auffällig in den Romanen *Pregnant by a Murderer* und in *Sein Wort – mein Gesetz*.

37 Vgl. Augé 1994.

somewhat euphemistically, been termed ›e-discovery‹. These practices range from agencies that search social media sites to verify offline claims, for example, in cases of alleged insurance fraud, to companies who will evaluate job applicants on the basis of applicant's online interactions. This surveillance is predicated on the notion that there is an enduring, authentic self that is displayed in online contexts, and that becomes a source of evidence used by expert authenticators [...].³⁸

Der Effekt dieser Überwachung ist im Bewusstsein der Internet- und Smartphone-Nutzer offensichtlich nur einseitig: Er verstärkt nicht das Gefühl der Sicherheit, sondern des Ausgeliefertseins und der vollständigen Durchleuchtung. In dem Wattpad-Roman *Through Your Eyes* (2017) von ladyliteral, der nicht mit dem Entführungsthema arbeitet, kommt ein Schüler in den Besitz des geheimen Tagebuchs eines Mädchens, in das sie ihre Ängste etc. einträgt. Die vorrangige Sorge des Mädchens besteht nun darin, er könnte entdecken, wie sie wirklich ist.³⁹ Auch wenn es sich hier um ein analoges Tagebuch handelt, beziehen sich diese Ängste eher auf die Spuren, die jemand beim Surfen im Internet hinterlässt oder auf die Daten, die auf einem Smartphone gespeichert sind – denn die Wahrscheinlichkeit, dass jemand ein analoges Buch mit seinen geheimsten Aufzeichnungen überall mit sich herumträgt und es dann in seinem Schulpult vergisst, wie es die Geschichte suggeriert, ist wenig plausibel.

Dass die dispositive Wirkung des Smartphones nicht nur in bestimmten Genres und nicht nur von jugendlichen Schreibanfängern thematisiert wird, zeigt das Beispiel von Margaret Atwood, die für ihre dystopischen Romane und Erzählungen gern mit unterschiedlichsten digitalen Medien experimentiert.

Ihr Roman *The Heart Goes Last* ist ursprünglich zwar nicht für Wattpad geschrieben worden, sondern zunächst als Online-Serie im E-Book-Verlag Byliner erschienen. Die Serie wurde 2013 unabgeschlossen beendet, da ihr Hausverlag die Druckversion des Buches verkaufen wollte.⁴⁰ 2015 wurden die sieben ersten Kapitel des Buches bei Wattpad hochgeladen.

In *The Heart Goes Last* begegnen wir zwar nicht Figuren, die das Gefühl haben, überall und jederzeit wie ein Model aussehen zu müssen. Dafür teilen die Protagonisten Stan und Charmaine, die nach einer wirtschaftlichen Krise in ihrem Auto leben müssen, mit den jugendlichen Protagonistinnen der anderen Wattpad-Romane das Bewusstsein, exponiert zu sein und jederzeit Opfer von Aggression und Gewalt werden zu können. In ihrem Auto richten sie sich darauf ein, ständig vor

38 Page 2012, 167.

39 ladyliteral 2017, Kap. 7.

40 Alter 2015.

Gewalttätern fliehen zu müssen. Interessanterweise hat Charmaine, die noch einer Arbeit in einer Bar nachgeht, in ihrer exponierten Lebensweise bei der Auswahl des Filmprogramms in dieser Bar dieselben Präferenzen wie die jugendlichen Leser der Entführungs-Romane. Sie begründet diese Vorliebe mit den Gefühlen, die die Filme in ihr auslösen: »She can watch TV on the flatscreens, old Elvis Presley movies from the sixties, [...] or daytime sitcoms, though they aren't that funny and anyway comedy is so cold and heartless, it makes fun of people's sadness. She prefers the more dramatic shows where everyone's getting kidnapped or raped or shut up in a dark hole, and you aren't supposed to laugh at it. You're supposed to be upset, the way you'd be if it was happening to you. Being upset is a warmer, close-up feeling, not a chilly distant feeling like laughing at people.«⁴¹

Bei Filmen, die Entführungen oder Vergewaltigungen thematisieren, ist das Identifikationspotenzial von Charmaine mit den Opfern höher als bei Comedys, die sich über das Missgeschick und Unglück anderer lustig machen.

Die vermeintliche Lösung, die sich Stan und Charmaine anbietet, bei einem soziologischen Experiment namens Positron teilzunehmen, bei dem man jeweils einen Monat in einem normal eingerichteten Haus verbringen darf und den nächsten im Gefängnis, während ein anderes Paar diesen Zyklus gegenläufig mitmacht, spielt ebenfalls mit dem Motiv des Eingesperrtseins und des Bestraftwerdens, ohne schuldig zu sein (dieser Teil ist jedoch nicht mehr in der Wattpad-Version zugänglich).

Das Telefon ist diesem Roman nicht nur als Dispositiv eingeschrieben, sondern spielt auch als Kommunikationsinstrument auf der Handlungsebene eine größere Rolle als in den zuvor erwähnten Romanen. In *Naked and Kidnapped*, *Pregnant by a Murderer* oder *The Russian Mobster* wird die Funktion des Telefonierens überhaupt nicht in Betracht gezogen, etwa, dass die entführten Frauen damit Hilfe holen könnten. Die Protagonistin von *The Russian Mobster*, eine CIA-Agentin, bedauert anfangs sogar, für ihren Einsatz kein Mobiltelefon mitgenommen zu haben.⁴² In *The Heart goes Last* fungiert es dagegen als letztes Verbindungsglied zu einem »normalen« bürgerlichen Leben, mit dem das wohnungslose Paar bestimmte Dienstleistungen zahlen kann (z. B. öffentliche Waschsaloons), oder mit dem der Kontakt zu Familienmitgliedern (Stans kriminellern Bruder Conor) aufrecht erhalten wird. Was von Conor als Kontrolle gedacht war, wird zum Hilfsangebot, denn er versucht Stan am letzten Abend, bevor sie sich für die Teilnahme an dem Sozialexperiment entscheiden, mit Hilfe des Telefons davor zu warnen: »Don't sign in to that thing,« says Conor. [...] »Trust me on it. You don't want to.«

41 Atwood 2015, Kap. Brew.

42 Vgl. Alekseixx 2015, Kap. 1.

›How'd you know where to find me?‹ says Stan. ›What's a phone for? I gave it to you! So I traced it, dum-dum. I tracked you on that bus, all the way here. Lesson one, don't take phones from strangers,‹ says Connor, grinning. ›You're not a fucking stranger,‹ says Stan. ›Right. So, I'm telling you straight up. [...]‹⁴³

Eine Familie finden

Wattpad ist unbestreitbar ein Publikationsorgan der jüngeren Generation um die 20. Die meist gefragten Genres sind die Kategorien »Young adult«, »Science fiction« und »Fantasy«. Bei etablierten Schriftstellern wie Atwood, die ebenfalls erfolgreich auf Wattpad publizieren, lässt sich zumindest eine Affinität zu populären Genres und der Popkultur herstellen – beispielsweise veröffentlicht Atwood eine Graphic Novel in Wattpad, Zombies und andere Figuren aus der Comickultur bevölkern ihre Romane.

Wenn Wattpad also eine Plattform für Literatur von jungen Schriftstellern ist, stellt sich die Frage, warum viele Texte den Mustern der Trivial- und Genreliteratur folgen. Verglichen mit der Beatnik- und Pop-Literatur der 1960er- oder 1990er-Jahre, die mit Provokation arbeitet und deren Protagonisten Außenseiter sind, die an sich und der Welt leiden, könnte der Gegensatz nicht größer sein: Die Figuren sind »ganz normale« Highschool-Absolventen, sie sind weniger in eine komplizierte Innenwelt verstrickt denn in Konflikte, die von außen an sie herangetragen werden. Die Protagonisten dieser Romane sind zumeist ähnlich alt und einem ähnlichen Sozialstatus zuzuordnen wie ihre Schreiber und Leser. Konflikte werden von diesen Figuren teilweise dadurch gelöst, dass man versucht, die Problemquelle in seine Welt zu integrieren, beispielsweise indem man heiratet und eine neue Familie findet. Darum scheint es zu gehen – niemanden provozieren zu wollen. Selbst wenn die Texte ankündigen, schockierende Gewalt- oder Sexszenen zu enthalten, wird die Gewalt und Sexualität doch über leicht zugängliche Emotionalisierung, Entkomplexivierung und erwartbare Abläufe erträglich aufbereitet.

Das Ziel vieler dieser Texte ist es, eine möglichst große Leserschaft zu finden, wie Alekseixx schreibt: »I really want to write a better book, [...] I have received many direct messages with tips, and some ideas, but I need more because I want to write something that EVERYONE wants to read.«⁴⁴

43 Atwood 2015, Kap. Night Out.

44 Alekseixx 2015, Kap. Who gives a fuck – but please read. (Hervorhebung im Original)

Auch wenn das kommerzielle Argument, das viele Schriftsteller im 19. Jahrhundert dazu bewog, leserkonform zu schreiben, in diesen Texten ebenfalls eine Rolle spielen mag, so scheint der Wunsch, Geld mit dem Schreiben zu verdienen, doch nicht entscheidend zu sein: denn die Texte auf Wattpad sind alle kostenlos zugänglich, und dass ein Text gedruckt oder verfilmt und damit zur Einnahmequelle wird, ist eher die Ausnahme. Der wesentliche Impuls dieser Art des Schreibens scheint eher bestimmt durch die Facebook-Kultur zu sein – es geht darum, möglichst viele Likes zu bekommen, Freunde und Follower zu finden. Der erfolgversprechendste Weg für dieses Ziel ist der, Erwartbares zu bringen, das in minimalen Abweichungen überrascht (etwa wenn ein gängiger ordinärer Fluch durch einen Umlaut beziehungsweise Smiley emotionalisiert wird). Diese Literatur will – anders als die bereits erwähnte Beatnik oder Popliteratur eines Allen Ginsberg oder Christian Kracht – niemanden vor den Kopf stoßen oder irritieren. Sie sieht sich als Teil einer »to go-Kultur«, die unterwegs leicht poduzier- und konsumierbar ist. Analog zum Essen wird auch Schreiben und Lesen auf die Straße verlegt, wie denn auch die Wünsche einiger Autoren – einer Verzehrempfehlung gleich – zum ästhetischen Genießen auffordern: »Enjoy!«⁴⁵

Literatur

Wattpad-Romane:

Alekseixx (2015): *The Russian Mobster*. Online unter: <https://www.wattpad.com/story/38455007-the-russian-mobster-russian-mafia-romance> [Zugriff 28.12.2018].

Atwood, Margaret (2015): *The Heart Goes Last*. Online unter: <https://www.wattpad.com/story/48307330-the-heart-goes-last> [Zugriff 28.12.2018].

Giavannah (2017): *Pregnant by a Murderer*. Online unter: <https://www.wattpad.com/story/105829919-pregnant-by-a-murderer> [Zugriff 28.12.2018].

Jupie88 (2016): *Sein Wort – mein Gesetz*. Online unter: <https://www.wattpad.com/story/71958449-sein-wort-mein-gesetz-slow-update-in-der> [Zugriff 28.12.2018].

Ladyliteral (2017): *Through your eyes*. Online unter: <https://www.wattpad.com/story/112504682-through-your-eyes-%E2%9C%93> [Zugriff 28.12.2018].

Lord_Raccoon (2016): *Naked and Kidnapped*. Online unter: <https://www.wattpad.com/story/93638507-naked-and-kidnapped> [Zugriff 28.12.2018].

Agamben, Giorgio (2008): *Was ist ein Dispositiv?* Aus dem Italienischen von Andreas Hiepkö. Zürich und Berlin: diaphanes.

45 Lord_Raccoon 2016, Prologue.

- Alter, Alexandra (2015): »Margaret Atwood, Digital Deep-Driver, Writes *The Heart Goes Last*«, in: *The New York Times* 27.09.2015. Online unter: <https://www.nytimes.com/2015/09/28/books/margaret-atwood-digital-deep-diver-writes-the-heart-goes-last.html?action=click&module=RelatedCoverage&pgtype=Article®ion=Footer> [Zugriff 28.12.2018].
- Atwood, Margaret (2012): »Why Wattpad Works«, in: *The Guardian* 06.07.2012. Online unter: <https://www.theguardian.com/books/2012/jul/06/margaret-atwood-wattpad-online-writing> [Zugriff 27.12.2018].
- Augé, Marc (1994): *Orte und Nicht-Orte. Vorüberlegungen zu einer Ethnologie der Einsamkeit*. Aus dem Französischen von Michael Bischoff. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Bell, Genevieve (2006): »Das Daumenzeitalter: Eine kulturelle Deutung der Handytechnologien aus Asien«, in: Peter Glotz, Stefan Bertschi und Chris Locke (Hg.), *Daumenkultur. Das Mobiltelefon in der Gesellschaft*. Aus dem Englischen von Henning Thies. Bielefeld: transcript, S. 79–104.
- Danto, Arthur C. (1984) *Die Verklärung des Gewöhnlichen: eine Philosophie der Kunst*. Übers. v. Max Looser. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Farman, Jason (2012): *Mobile Interface Theory. Embodied Space and Locative Media*. New York and London: Routledge.
- Foucault, Michel (1978): *Dispositive der Macht. Über Sexualität, Wissen und Wahrheit*. Übers. von Jutta Kranz u.a. Berlin: Merve.
- Foucault, Michel (1971): *L'ordre du discours*. Leçon inaugurale au Collège de France prononcée le 2 décembre 1970. Paris: Gallimard.
- Franck, Georg (2005): *Mentaler Kapitalismus. Eine politische Ökonomie des Geistes*. München und Wien: Hanser.
- Genz, Julia (2011): *Diskurse der Wertung. Banalität, Trivialität und Kitsch*. München: Fink.
- Genz, Julia und Paul Gévaudan (2016): *Medialität, Materialität, Kodierung. Grundzüge einer allgemeinen Theorie der Medien*. Bielefeld: transcript.
- Geser, Hans (2006): »Untergräbt das Handy die soziale Ordnung? Die Mobiltelefone aus soziologischer Sicht«, in: Peter Glotz, Stefan Bertschi und Chris Locke (Hg.), *Daumenkultur. Das Mobiltelefon in der Gesellschaft*. Aus dem Englischen von Henning Thies. Bielefeld: transcript, S. 25–39.
- Glotz, Peter, Stefan Bertschi und Chris Locke (Hg.) (2006): *Daumenkultur. Das Mobiltelefon in der Gesellschaft*. Aus dem Englischen von Henning Thies. Bielefeld: transcript.
- Hemus, Bronwyn (2013): »6 Things every author needs to know about Wattpad.« Standout Books Publishing Services. Online unter: <https://www.standoutbooks.com/6-things-every-author-needs-to-know-about-wattpad/> [Zugriff 27.12.2018].
- Kirchner, Baldur (2011): »Captatio benevolentiae – Berühren mit dem Wort«, in: *Rheton Online-Zeitschrift für Rhetorik*. Ausgabe November. Online unter: <http://www.rheton.sbg.ac.at/rheton/2011/11/captatio-benevolentiae-beruehren-mit-dem-wort/> [Zugriff 27.12.2018].

- Koch, Peter und Wulf Oesterreicher (1985): »Sprache der Nähe – Sprache der Distanz. Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte«, in: *Romanistisches Jahrbuch* 36, 15–43.
- Koch, Peter und Wulf Oesterreicher (2011): *Gesprochene Sprache in der Romania. Französisch, Italienisch, Spanisch*. 2. Aufl. Berlin und New York: de Gruyter.
- Page, Ruth E. (2012): *Stories and Social Media. Identities and Interaction*. New York und London: Routledge.
- Porombka, Stephan (2009): »Das neue Kreative Schreiben«, in: *GfL* 2–3, 167–193.
- Schrader, Hans-Jürgen (2001): »Autorfedern unter Preß-Autorität. Mitformende Marktfaktoren der realistischen Erzählkunst – an Beispielen Storms, Raabes und Kellers«, in: *Jahrbuch der Raabe-Gesellschaft*, 1–40.
- Simanowski, Roberto (2002): *Interfictions – vom Schreiben im Netz*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Srivastava, Lara (2006): »Handymanie, mobile Sitten«, in: Peter Glotz, Stefan Bertschi und Chris Locke (Hg.), *Daumenkultur. Das Mobiltelefon in der Gesellschaft*. Aus dem Englischen von Henning Thies. Bielefeld: transcript, S. 233–246.
- Stetter, Christian (1999): *Schrift und Sprache*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Ullrich, Wolfgang (2004): »Nur wer's nicht kann, kann's. Schief singen, hölzern dichten: Viele Künstler entdecken den Dilettantismus als Erfolgsstrategie«, in: *Die Zeit* Nr. 7, 05.02.2004. Online unter: <https://www.zeit.de/2004/07/Kunstdilettantismus/komplettansicht> [Zugriff 12.12.2018].
- »Wattpad« in: *Wikipedia*. Online unter: https://en.wikipedia.org/wiki/Wattpad#cite_ref-7 [Zugriff 28.12.2018].

MARTIN W. SCHNELL

Ethik der digitalen Gesundheitskommunikation

Der umfassende Prozess der weltweiten Digitalisierung prägt alle gesellschaftlichen Systeme in unterschiedlicher Weise. Die Digitalisierung wird an dieser Stelle als ein sozialer Prozess auf der Basis technischer Möglichkeiten und der Bereitschaft von Bürgern verstanden, personenbezogene Daten in einen online-gestützten Umlauf zu bringen. Im Gesundheitswesen tritt die Digitalisierung in der Form von E-Health auf. E-Health ist eine elektronische Datenorganisation, die die Fitness und Wellness des gesunden Menschen und auch die Gesundheit von konkreten Patienten, die von Ärzten beobachtet und behandelt werden, zum Inhalt hat. Der Einzug von E-Health wird aktiv von der Versicherungswirtschaft unterstützt.

Auf der Basis von Richtlinien der EU ist im Jahre 2002 von der damaligen Bundesgesundheitsministerin Ulla Schmidt die Devise ausgegeben worden, dass die digitale Kommunikation in das Gesundheitswesen Einzug halten müsse. Seit 2007 bietet die FH Flensburg einen Masterstudiengang E-Health an, der erfolgreich Gesundheitsberufler und Krankenhausmanager ausbildet. Im Dezember 2015 wurde das sogenannte E-Health-Gesetz verabschiedet, das die elektronische Patientenakte regelt. Die Gestalter des E-Health-Prozesses versprechen sich allerdings erheblich viel mehr von der Digitalisierung. Sie folgen der Vision »E-Health als Gestalter der Gesundheit von morgen« ([https://www.kpmg.com/DE/de/Gesundheitsbarometer KPMG 2015](https://www.kpmg.com/DE/de/Gesundheitsbarometer/KPMG_2015)). Diese Vision zielt auf eine umfassende Veränderung des Verhältnisses der Bürgergesellschaft zu elementaren Existenzvollzügen wie dem Leben, der Gesundheit, dem Altern und dem Sterben ab.

Nachfolgend sollen die Dimensionen der Digitalisierung im Gesundheitswesen ausgelotet werden, und zwar mit dem Fokus auf die Ethik in der Gesundheitskommunikation und ihrem Umfeld. Im europäischen Ausland finden inzwischen Prozesse statt, die anzeigen, welche Veränderungen auch in Deutschland anstehen werden, und vermuten lassen, welche ethischen, rechtlichen und sozialen Folgen der Einsatz von E-Health-Technologien haben wird. Seit der Künstlichen-Intelligenz-Forschung der frühen 1960er Jahre sind immer wieder Revolutionierungen der gesamten Welt angekündigt worden, die in dieser Weise jedoch nie eingetreten sind. Die bevorstehende Digitalisierung greift nicht nur in unseren Alltag ein, wie es der Personal Computer getan hat, sondern

darüber hinaus auch in unser Fleisch und Blut. Im Angesicht dessen müssen wir vermutlich Edmund Husserl widersprechen, auf den die Aussage zurückgeht, dass die Lebenswelt als die »wirklich anschauliche, wirklich erfahrene und erfahrbare Welt, in der sich unser ganzes Leben praktisch abspielt, [...] ungeändert [bleibt], was immer wir kunstlos oder als Kunst tun.« (Husserl 1976, 51)

Digitale Gesundheitskommunikation vs. Mensch-Roboter-Interaktion

Wie jede technische Innovation stößt auch die Digitalisierung auf eine gesellschaftliche Alltagsmentalität in der Lebenswelt, die nicht einfach übersprungen werden kann. Deutschland ist ein Land, das in der Tradition der Romantik steht. Natur, Authentizität und Begegnung gelten als Parameter für Wahrheit und Echtheit. Entsprechend wurde bei der Einführung des Fernsehens im letzten Jahrhundert nichts weniger als der Verlust der Realität befürchtet. Bis vor kurzer Zeit galt es als soziale Störung, wenn Menschen, zumeist junge, auf ihren Handybildschirm starrten, statt sogenannte echte Menschen anzuschauen. Anders verhält es sich in Japan. Dort existiert traditionell ein Verständnis von Natur und Technik, das eine hohe Alltagsakzeptanz für Technologien begünstigt (vgl. Lévi-Strauss 2012). Japan ist daher ein Vorreiter von *Digital Nursing* im Bereich der Robotik.

Vor über zehn Jahren reagierte der japanische Staat auf die sogenannte Überalterung der Gesellschaft mit einer verstärkten Förderung der Entwicklung von Haushaltsrobotern. Weil es an echten Menschen mangelt, sollen »künstliche Menschen« (Wagner 2013, 38) anstehende Dienstleistungen, Hilfestellungen und Pflegeverrichtungen im Haushalt durchführen. Damit ist der Weg für die Lebensform posthumaner Familien geebnet. Das ist möglich, weil die Alltagsmentalität in Japan so ausgerichtet ist, dass etwa alte Menschen pflegerische Versorgungsverrichtungen, die Roboter mit und an ihnen vornehmen, als Unterstützungsleistungen erfahren und akzeptieren. Dem Digital Nursing kommt zugute, dass in Japan mechanische Servierpuppen, die Tee einschenken, und Mangamythologien verbreitet sind. In den 90er Jahren erreichte die Popsängerin Kyoko Date eine sehr große Popularität. Da sie die Hitparade anführte, interessierte sich die Öffentlichkeit auch für ihr Privatleben. Kyoko ist ein digitales Kunstprodukt, kaum anders als ein Tamagotchi. Das war dem Publikum völlig bewusst. Dennoch wollte es wissen, wie Kyoko lebt, was sie zum Frühstück isst. Somit erfand die Softwarefirma eine Lebensgeschichte für ihren Star.

Mensch – Maschine im Licht der Romantik

Der Gebrauch von Robotern zur Assistenz im Alltag und in der häuslichen Pflege wird in Deutschland durchaus akzeptiert. Ein Roboter wird aber nur als reines Instrument geduldet. Ein Roboter ist kein Mensch, er ist eine unpersönliche Maschine. In diesem Sinne soll er nur dort eingesetzt werden, wo es um den Einsatz von Kraft geht (z.B. Menschen aus dem Bett heben), wo das Grobe erledigt werden muss (z.B. staubsaugen) oder bei krankengymnastischen Übungen. Im Unterschied zum Roboter ist der Mensch ein Partner, der allein zu Ansprache, Berührung und Gefühl in der Lage ist. Darin liegen die eigentlich humanen Qualitäten begründet.

In dieser Ansicht wird die von der Romantik geprägte Auffassung Europas reproduziert. Sie zeigt sich im Dualismus Mensch vs. Maschine. Diese Thematik findet man um das Jahr 1800 sehr oft aufgenommen, etwa in Heinrich von Kleists »Über das Marionettentheater« (1810). Interessanterweise existieren vor 1800, also zeitlich vor der Romantik, durchaus andere Ansätze. Man denke nur an La Mettries programmatische Schrift »L'homme machine« von 1748.

Ein möglicher Transhumanismus durch eine Verbindung von Mensch und Maschine wird von deutschen Usern im Gesundheitswesen heute aus dem Bereich der häuslichen Pflege verbannt, und zwar im Lichte einer Abgrenzung von den Sitten in Japan. Für einen Europäer ist es schwerer als für einen Japaner vorstellbar, soziale Beziehungen zu Computerspielfiguren zu unterhalten und Bordelle aufzusuchen, in denen ausschließlich Sexpuppen aus Silikon vorzufinden sind.

Auszug aus der Forschung von Alexander Hochmuth, Interview 94 CZ (vgl. Beitrag Hochmuth in diesem Band):

»Sie hatten vorher im Vorgespräch anklingen lassen, dass sie sich schon mit dem auseinandergesetzt haben. Was verstehen sie unter dem Begriff Roboter?« #00:11:14-5#

Person: »Tja. Ich habs eigentlich nur gelesen, dass es von Japan rübergekommen ist. Und ich habe auch wie gesagt letzstens eine große Reportage über Japan gelesen. Japan ist ja nun ein sehr automatisiertes Land. Japan ist nicht auf Menschen, auf zwischenmenschliche Beziehungen ausgerichtet. Ich war entsetzt was da eigentlich haben. Die heiraten sich selber. Die kaufen sich hübsche Kleider und lassen sich fotografieren. Aber sind nicht verheiratet. In Japan gibt es Männer eben halt die so in Spielsalons rumhängen, das ist der ihr Leben. Und hier gehen die Männer in den Puff, sag ich mal wenn sie Single sind. Dort gehen sie auch in einen Institution um mit einer hübschen Frau zu reden vielleicht, sie müssen dafür bezahlen und eventuell dürfen sie die Hand der Frau mal

berühren. Da müssen sie auch für bezahlen und das höchste der Gefühle was sie machen dürfen ist den Kopf in den Schoß einer Frau legen. Da habe ich gedacht ›was ist das für ein Land?‹. Und deswegen hat es mich auch nicht gewundert als ich gelesen habe, dass die Roboter aus Japan kamen. Die werden das auch und dann werden die ja auch sehr alt dort. Und die werden eine große Anzahl von Menschen haben die sehr alt werden. Die werden diese Roboter anwenden und für die wird das komplett normal sein.«

Aufgrund der kulturellen Differenz ist die Akzeptanz der Mitwirkung von künstlichen Menschen bei den zum Teil intimen Pflegeverrichtungen in Europa noch eher gering. Die Digitalisierung findet hier ihre Verbreitung daher stärker im Bereich von E-Health. Ihr kommt wiederum die hohe Akzeptanz von Smartphones zugute. Von der Mensch-Roboter-Interaktion müssen wir Kommunikationen unterscheiden, die durch elektronische Medien vermittelt sind. Wir werden uns nachfolgend auf die digitale Gesundheitskommunikation beziehen. Die Interaktion mit Robotern wird nicht nur aus kulturellen Gründen ausgespart, sondern auch aus ethischen. Die Frage, ob beispielsweise Roboter lebenserhaltende Maschinen abschalten dürfen oder sollen, wenn ein Patient es wünscht, würde uns in eine andere als die an dieser Stelle intendierte Richtung führen.

Begriffliche Unterscheidung:

Mensch-Roboter-Interaktion: Miteinander von hilfsbedürftigem Menschen und helfendem Roboter in räumlicher Nähe und zeitlicher Gegenwart.

Digitale Gesundheitskommunikation: Miteinander von hilfsbedürftigem Menschen und helfendem Mitmenschen in räumlicher Distanz und zeitlichem Präsenzfeld.

Unter digitaler Gesundheitskommunikation verstehen wir nachfolgend die Interaktion von Menschen, die sich an verschiedenen Orten und in einem gemeinsamen Präsenzfeld befinden.

Sie können zeitlich in direkter Konsekution miteinander kommunizieren, sie müssen es aber nicht. Nachrichten können gespeichert und später beantwortet werden. Digitale Gesundheitskommunikation, die durch Medien vermittelt und in den Bereich von E-Health fällt, unterscheidet sich damit von der bislang üblichen Gesundheitskommunikation, die auf raumzeitliche Kopräsenz setzt und von dort aus Anamnese, körperliche Untersuchung, Hilfestellung und Beratung denkt (vgl. Langer/Schnell 2009). Der fernmündliche Telefonanruf beim Hausarzt ist eine Vorstufe der Digitalisierung. Heute geht es nicht mehr darum, die individuelle Stimme des Anderen zu hören, sondern um die Übermittlung exakter Daten.

Digitalisierung

Digitalisierung ist ein sozialer Prozess auf der Basis technischer Möglichkeiten. Um ethische, soziale und rechtliche Folgen der Digitalisierung einschätzen zu können, ist es notwendig, den darin immanenten Begriff von *Daten* nicht nur informationstechnisch als Zahlenwert im Sinne der Informatik zu verstehen, sondern in erster Linie inhaltlich und damit qualitativ.

Dieser Punkt ist sehr wichtig und ihn nicht zu beachten hieße, die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Demokratie völlig aus dem Blick zu verlieren (vgl. Bächle 2016, 157ff; Jacob/Thiel 2016). Die Digitalisierung im Bereich der Verwendung von E-Health ist somit die umfassende Speicherung und Verbreitung personenbezogener Daten besonderer Art, die (individuell) freiwillig erfolgen und der sich zugleich (in Sinne eines sozialen Prozesses) niemand entziehen kann.

Personenbezogene Daten besonderer Art enthalten Angaben über die rassische und ethnische Herkunft, politische Meinung, religiöse oder philosophische Überzeugung, Gewerkschaftszugehörigkeit, Gesundheit oder Sexualität einer Person (BDSG, § 3, Abs. 9). Die Erhebung, Verbreitung und Verwendung dieser Daten steht ethisch und rechtlich unter dem Schutz des *Bundesdatenschutzgesetzes* (BDSG) und der EU *Datenschutzgrundverordnung*.

Durch diese Bestimmungen unterscheiden sich die nachfolgenden Ausführungen von Überlegungen, die die Digitalisierung im Gesundheitswesen etwa auf die elektronische Speicherung von Angaben zur Dosierung von Medikamenten beschränken, also in der Hauptsache auf Bereiche jenseits der Interaktionen von Akteuren, wie Patienten und Ärzte (vgl. Waldhäusl 2017). Demgegenüber soll die Digitalisierung geradezu als Interaktionsgeschehen verstanden werden.

Von Ich und Du zum Quantified Self and Others

Gesundheitskommunikation ist traditionell seit Victor von Weizsäcker das Gespräch und der Austausch zwischen einem Helfer und einer hilfesuchenden Person. Gedacht ist das Gespräch von der raumzeitlichen Kopräsenz her. Das Vorbild dessen ist wiederum der Dialog zwischen Ich und Du im Kontext Dritter. Hier ist die Möglichkeit zu einer authentischen Begegnung, die seit Martin Buber und der Dialogphilosophie als Ort der Wahrheit, Aufrichtigkeit und Solidarität gilt (vgl. Löwith 2013). Die einander begegnenden Personen sind als leibliche Wesen grundsätzlich vulnerabel. Sie leben im Paradox von Selbststeigerung und Willen zur Macht auf der einen und der Hinfälligkeit und Sterblichkeit auf der anderen Seite (vgl. Schnell 2017). Es ist diese Grundkonstellation, die die

digitale Gesundheitskommunikation elementar verändert. Aufgrund der medialen Vermittlung, die eine raumzeitliche Kopräsenz entbehrlich werden lässt, kommt es zu einer fundamentalen Wandlung: aus dem Dialog von Ich und Du wird ein Austausch zwischen einem Quantified Self und Quantified Others (vgl. Olsen 2015).

An der Digitalisierung kann freiwillig teilnehmen, wer sich selbst zum Quantified Self macht und machen lässt. Das bedeutet, sich selbst mit Instrumenten (E-Health) in Form von Daten zu vermessen, auszudrücken, zu bewerten und anderen diese Daten zu übermitteln. Wer einmal in diesen Prozess freiwillig eingetreten ist, wird sich dem nur sehr schwer wieder entziehen können (vgl. Bächle 2016, 190ff).

Das Selbst tritt in eine Kommunikationsfamilie ein, in der bestimmte Regeln der auf Apps basierenden Kommunikation vorherrschen. Mit dem Eintritt in diese Familie verleiht sich das Selbst jene Regeln ein. Diese von Günthers Anders bis zu Pierre Bourdieu beschriebene Transformation bedeutet, dass der Andere an das Selbst nur anknüpfen kann, wenn auch er sich an den Regeln orientiert. Zu diesem Zweck muss der Andere in die Kommunikationsfamilie einheiraten und sich selbst zum Quantified Other machen und machen lassen. Die Kommunikation wird jetzt durch das Medium ermöglicht. Diese Prozesse hat bekanntlich bereits Marshall McLuhan beschrieben (vgl. McLuhan 1995).

Wenn das Selbst einmal mit Quantified Others in Verbindung getreten ist, dann wird es seinerseits wiederum in quantifizierender Sprache angesprochen. Sofern das Selbst nicht kommunizieren kann, muss es diese Sprache übernehmen und sich als Quantified Self konstituieren. Damit ist die Kommunikationsfamilie perfekt! In diesem Sinne spricht Steffen Mau von einem »metrischen Wir« (vgl. Mau 2017). Das Selbst und die Anderen sind Teil eines Schwarms, der als solcher berechenbar ist. Das Ganze, der Schwarm, ist die Summe seiner Teile, die sich selbst und sich gegenseitig taxieren.

Die unmittelbare Begegnung zwischen Ich und Du, die das Zentrum der Ethik von Martin Buber und Emmanuel Levinas bildet, verwandelt sich durch die Quantifizierung. Nun gilt: Die Beziehung zum Du ist mittelbar. Das Durchbrechen der Vermittlung führt nicht zur Begegnung mit dem Anderen, sondern zum Kommunikationsabbruch. Das inhaltliche Thema der Kommunikation ist die Selbstkontrolle, Selbststeigerung und Überwachung des Anderen »Die Individuen sind *dividuell* geworden.« (Deleuze 1990, 258) Das bislang als unteilbar geltende Individuum wird aufspaltbar und aufgespalten in Stichproben, Daten und Stoffe, die der Evidenz über Grad und Potenz der Selbststeigerung gelten.

In all dem zeigt sich eine *erste* fundamentale und ethisch relevante Veränderung durch die Digitalisierung: die Selbststeigerung gewinnt an Bedeutung, die Sterblichkeit und das sinnhafte Eingedenken in die eigene Endlichkeit treten in den Hintergrund. Ein Grund für diese Entwicklung

liegt in der Ideologie einer Entmaterialisierung der Welt (vgl. Schnell 2002). Die Digitalisierung löst Körper in Daten auf. Es entstehen »Data Bodies«. Die Körper realer Personen »müssen nicht mehr präsent sein.« (Bächle 2016, 187f) Die Digitalisierung setzt damit auf breite, ja weltumspannende Weise eine von der KI-Forschung initiierte Entwicklung fort. Diese Tendenz tritt im Rahmen der digitalen Gesundheitskommunikation als Hilfestellung auf. In vielen zersiedelten ländlichen Räumen gibt es kaum Alternativen, da Ärzte und Pflegedienst nur selten vor Ort sind. Eine App ermöglicht daher allererst die Gesundheitsversorgung. Betrachten wir nun zwei Beispiele.

Beispiel 1: Die painApp

Die PainApp dient dem onlinebasierten Schmerzmonitoring (www.painapp.de). Patienten dokumentieren ihre Schmerzsituation mit dieser App auf einem Tablet. Der behandelnde Arzt kommentiert die Informationen ebenfalls online, so dass der ambulante Pflegedienst diese Kommentierung auch online einsehen kann, wenn er den Patienten in seiner Wohnung versorgt. Die PainApp dient einer Kommunikation zwischen Patient, Arzt und Pflegedienst, die ohne Zeit- und Informationsverlust durchgeführt werden kann (vgl. Evers 2016).

Beispiel 2: Das Textile-based Monitoring

Die meisten Menschen möchten ihr Lebensende zu Hause verbringen. Zur medizinischen Versorgung von lebenslimitierenden Krankheiten gehört die Schmerz- und Symptomkontrolle. In der häuslichen Versorgungssituation trägt der Patient permanent eine mit Sensoren ausgestattete Weste. Die Sensoren messen relevante Parameter. Es sollen nicht nur der physische, sondern auch psychosoziale Zustände des sterbenden Menschen gemessen werden können. Der Prozess wird telemedizinisch überwacht. Bei kritischen Werten, die durch Sensoren der Weste kommuniziert werden, kommt es zu einer häuslichen Krisenintervention durch professionelle Helfer (vgl. Fringer 2015).

Die digitale Sterbebegleitung kann sogar noch vor der palliativmedizinischen Indikation beginnen. In einem Pilotprojekt geht es um die Erprobung der Patientenverfügung für das Smartphone, die den Notarzt über Behandlungswünsche in Notfallsituationen informiert und langwierige Prozeduren der betreuungsrechtlichen Ermittlung des Patientenwillens abkürzt (vgl. www.dipat.de).

Das Selbst als Objekt der Quantifizierung

In Unterschied zum Einsatz von Robotern ist die Quantifizierung durch digitalisierte Messgeräte in Europa eher akzeptiert. Dazu zählt die Bereitschaft des Menschen, sich selbst zu Hause Blut abzunehmen, den Gehalt zu bestimmen und das Ganze im Licht von Kriterien und Skalen quasi vorab zu diagnostizieren im Hinblick auf einen kommenden Kontakt zu einem Arzt. Die Selbstoptimierung tritt hier in Gestalt einer permanenten Selbstkontrolle auf.

Bewertung

Kommen wir nun zu einer *zweiten* Bewertung der das Selbst und die Anderen betreffenden Konsequenzen der Digitalisierung im Gesundheitswesen. Positiv betrachtet ermöglichen die E-Health Technologien:

- eine Steigerung der Selbsterkenntnis des Menschen durch Interpretation von Fakten auf der Basis von Vermessungen (was einem Enhancement-Effekt gleichkommt),
- mehr Selbstbestimmung von Patienten im Kontakt mit Institutionen der Gesundheitsversorgung,
- eine Kommunikation von Patienten mit Ärzten und Pflegenden ohne Zeit- und Informationsverlust,
- eine autonome Lebensführung von multimorbiden, geriatrischen und chronisch kranken Patienten im Alter,
- eine Optimierung der Begleitung am Lebensende.

Demgegenüber sind kritisch hervorzuheben:

- Verkürzte Kontaktzeit bei Konsultationen im Gesundheitswesen,
- die einseitige Wahrnehmung der eigenen Person als zu optimierende Maschine,
- eine Normierung der gesundheitsbezogenen Lebensführung,
- der Vorrang von kommunizierten Gesundheitsdaten in Form von Biometrie gegenüber der Person eines Patienten,
- Überwachung und Kontrolle,
- Zunahme der Lasten der Selbstverantwortung,
- die Verdrängung von Trauer und Abschied vor dem Tod.

Gesundheit, Altern und Sterben werden sich im Zeichen von E-Health verändern. In den Mittelpunkt treten: Optimierung, Quantifizierung, Technisierung, (Selbst)Überwachung des Lebens. Weniger attraktiv werden sein: Gebrechlichkeit, Endlichkeit, Abweichung von technischen

Normen. Weil die Digitalisierung in Form von E-Health elementare Veränderungen in der Patientenautonomie, der Selbstsorge, der familiären Fürsorge, der Lebenszeit, im Arzt/Patient-Verhältnis, in der Krankenversicherung, im Datenschutz, in der Patientensicherheit, der Beratung, der Prävention und im Gesundheitssystem insgesamt herbeiführt, werden in der Öffentlichkeit völlig neuartige Verständnisweisen von Gesundheit, Altern und Sterben entstehen. Mit dieser Entwicklung werden wir, so der Sachverständigenrat für Verbraucherfragen (2016), in einer Gesundheitsversorgung »beyond the pill« zu rechnen haben.

Konsequenzen

Vor dem Hintergrund dieser Perspektiven von Digitalisierung erhebt sich die Frage, welche Ethik angemessen ist, um die erwähnten Prozesse bewerten zu können. Wir gehen davon aus, dass die Autonomie der Person, die Fürsorge um konkrete andere Personen und die Gerechtigkeit gesellschaftlicher Institutionen in unserer Demokratie als wichtige Werte gelten (vgl. Schnell 2017). Im Rahmen einer Ethik der Digitalisierung müssten Autonomie, Fürsorge, Gerechtigkeit und andere Werte neu vermessen werden. Es stellen sich weiterhin die politische Frage, ob die Vision eines lebenswerten Lebens, die die E-Health-Industrie verbreitet, überhaupt wünschenswert ist und die datenschutzrechtliche Frage, wie die Macht, die in der Sammlung personenbezogener Daten liegt, kontrolliert werden kann. Der Datenschutz ist ein zentraler Punkt, da Gesundheitskommunikation zum Datenaustausch wird. Ich werde diesen Aspekt dennoch aussparen und fundamentaler ansetzen. Es geht mir nachfolgend darum, die Digitalisierung der Gesundheitskommunikation in die philosophischen Diskurse der Kultur, der Technik und der Macht einzubetten. Ziel dessen ist es, abschließend nach der Vorgestalt einer Ethik zu fragen.

Philosophie der Kultur

Der Mensch ist ein Wesen, das der Kultivierung (und der Zivilisierung) bedarf, wie Kant sagt. Die Frage ist dabei, ob der Kulturprozess Freiheit und Humanität erzeugt oder eher Gewalt und Konfliktstau. Diese Alternative ist eine der Fragen, die die Kulturphilosophie beschäftigt (vgl. Konersmann 1996). Ein Vertreter der ersten Ansicht ist Ernst Cassirer (zumindest bis zum Eintritt ins Exil), die zweite Ansicht vertreten Horkheimer und Adorno.

Form	Ziel	Autor
1. symbolische Formung	Humanität	Cassirer
2. Kulturindustrie	Kunde	Horkheimer/Adorno

Die Digitalisierung ist eine Kulturform, deren Ziel die Formung des Quantified Self und von Quantified Others ist. Selbst und Andere vermessen sich selbst mit Instrumenten, drücken sich in Form von Daten aus, bewerten sich und übermitteln die entsprechenden Daten an andere.

Philosophie der Technik

Es macht Sinn, im vorliegenden Argumentationskontext den philosophischen Diskurs der Technik auf den Menschen zu beziehen und nicht etwa nur auf die Wissenschaften. Wir können dann in dieser Hinsicht fünf Positionen voneinander unterscheiden.

Position	Funktion der	Beispiel	Autor
1. Technik	Kompensation biologischer Mangelausstattung	Hammer	Platon, Gehlen
2. Technologie	Vorschriften, Nachrichten	Navigations-system Flugzeug	Heidegger-Schüler: Anders, Marcuse, Jonas
3. Körpertechnik, Selbstdarstellung	Formierung des Körpers	Militär, Etikette	Mauss, Goffman, Bourdieu, Deleuze
4. Phänomen-technik	Organisation von Erfahrungsweisen	Fotoapparat	Bachelard, Blumenberg
5. Robotik	Dienstleistungs-kommunikation mit Freund und Helfer	Tee anreichen	Wagner

Die Technik der Digitalisierung ist Körpertechnik, da sie vom Quantified Self einverleibt und anverwandelt wird. Sie wirkt jedoch auch als Phänomenotechnik und als Technologie, da sie als Norm, nach der man sich richtet, erfahren wird.

Philosophie der Macht

Macht ist ein außerordentlich vielschichtiges Phänomen (vgl. Schnell 2004). Wir interessieren uns an dieser Stelle nur für eine bestimmte Position. Im Ausgang von Norbert Elias verstehen wir die Zivilisierung als Transformation von »Fremdzwängen [...] in Selbstzwänge« (Elias 1976 I, 215) Macht ist damit nicht etwas, dass nur von außen auf Personen einwirkt und sie formt, sondern von Personen verinnerlicht wird und uns Menschen eine Selbstkontrolle über uns und andere ausüben lässt. Macht setzt sich somit »in unserem naiven Selbstverhältnis fest« (Liebsch 2005, 126). Michel Foucault zieht aus dieser Bewegung den für unsere Argumentation wichtigen Schluss, dass der »Analyse der Macht [...] eine Ethik zugrunde liegen muss, die durch die Beziehung seiner selbst zu sich definiert ist.« (Foucault 2004, 314).

Position	Macht als ...	Autor
Zivilisation	Transformation von Fremd- in Selbstzwänge	Elias
Gouvernementalität	Strategisches Feld, dem ein Subjekt der ethischen Selbstsorge zugrunde liegt	Foucault

Das Quantified Self betreibt die Selbstkontrolle und -regulation als Cura Sui (Selbstsorge). Das sich selbst quantifizierende Selbst glaubt an diese Art der Selbstsorge und hält sie für normal, selbstverständlich und unumgänglich, auch wenn diese Sorge Formen der erkennungsdienstlichen Selbstüberwachung annimmt (vgl. Bernard 2017). Die ethische Selbstsorge dient der Selbstoptimierung im Zeichen einer Angst des Seins zum Tod.

Philosophie der Ethik

Die Digitalisierung macht aus der vulnerablen Person einen *Homo Digitalis*, der ein Quantified Self ist (vgl. Schnell 2017). Wie wirkt sich dieser Prozess auf die zentralen Werte Autonomie, Fürsorge und Gerechtigkeit aus? Welche Gestalt muss eine Ethik annehmen, die die Digitalisierung kritisch bewerten kann? Abschließend möchte ich dazu einige Anmerkungen unterbreiten und in die Gesundheitskommunikation münden lassen.

Zunächst ist festzuhalten, dass die Digitalisierung inhuman ist, weil sie eine halbierte Humanität produziert, die nur die regel- und technikförmige Seite menschlicher Kommunikation fördert und zugleich die

Endlichkeit und damit die Andersheit, Unbestimmtheit, Abweichung, Überschreitung, Unausdeutbarkeit, die auch wesentlich zum Menschlichen zählen und daher ethisch sehr relevant sind (vgl. Meyer-Drawe 1996, Gamm 2000), ausblendet. Halbiert ist Humanität, wenn der Glaube real ist, dass Kommunikation eine Reaktion auf eindeutige Zeichen und Codes ist. Humanität ist jedoch mehr als das, was als personenbezogene Daten gefasst, gesendet, kommentiert und gespeichert werden kann. Um den Überschuss des Humanen über quantifizierbare Daten betonen zu können, möchte ich an eine frühere Argumentation anknüpfen, die ich im Ausgang von Paul Ricoeur bereits vor fast 20 Jahren in die biopolitische Diskussion eingeführt habe (vgl. Schnell 1999). Es handelt sich um das Konzept der narrativen Identität, das zu erklären versucht, worin die Identität einer Person besteht. Ich konzentriere mich auf dieses Konzept, die Implikationen der langen und tiefgehenden philosophischen Diskussionen über die »Person« sind anderswo thematisiert (vgl. Schnell 2016). Im Mittelpunkt steht vielmehr die Frage, was an einer Person sinnvollerweise als personenbezogene Angabe im Sinne des Datenschutzgesetzes verstanden werden kann und daher in die digitale Kommunikation eingegeben werden könnte und was an einer Person nicht dazu zählt, weil es an die Präsenz des Anderen gebunden ist.

Das Auftaktargument lautet, dass die Identität einer Person aus zwei Elementen besteht: der Selbigkeit (idem) und der Selbstheit (ipse). Die Selbigkeit betrifft das Was einer Person und damit unsere Eigenschaften, die wir als Habitualitäten und als Charakter erwerben. Jene Eigenschaften haben sich im Laufe der Zeit und auch gegen den Lauf der Zeit, der eine Person durch das Altern anders macht, stabilisiert. Durch meine Eigenschaften (idem) bin ich im Unterschied zu anderen Personen identifizierbar. Bestimmte dieser Eigenschaften gelten als Daten, die meine Person im Rahmen von Überprüfungen an Flughäfen oder in Behörden feststellbar machen.

Ein anderer Aspekt der Identität bezieht sich auf das Wer einer Person und meint deren Selbstheit (ipse). Auch er erklärt, wie Identität als eine Beständigkeit meiner in der Zeit und durch die Zeit hindurch möglich ist. Die Identität ist hier an die Begegnung mit Anderen gebunden. Ein Musterbeispiel dafür ist das Versprechen. Wenn ich verspreche, jemandem morgen bei der Gartenarbeit helfen zu wollen, tue ich eigentlich etwas, das unmöglich ist. Woher will ich denn heute wissen, dass ich morgen noch derselbe sein werde? Es könnte sein, dass der Lauf der Dinge meine Absichten verändert, so dass ich morgen keine Lust mehr zur Mithilfe verspüre. Wenn derart empirische Argumente Gültigkeit besäßen, dann wären Abkommen und Verpflichtungen zwischen Menschen überhaupt völlig unmöglich.

Das Versprechen ist demgegenüber nun aber eine Institution, die Identität wider die verändernde Zeit ermöglicht. Wenn ich jemandem etwas

verspreche, dann lege ich im Angesicht dieser Person fest, dass ich treu bei meinem gegebenen Wort und damit bei mir selbst, meiner Absicht und auch bei der Person bleiben werde. Wie immer sich meine Neigungen über Nacht ändern mögen, ich verspreche ihr heute, dass ich auch morgen noch ich selbst sein werde. Im Wort-Halten drückt sich die Selbsttheit (ipse) meiner selbst aus und zeigt, wer ich bin.

Dieses Konzept betont, dass Identität zwei wichtige Elemente hat: das Wer und das Was einer Person. Beide sind relevant. Für unsere Zusammenhänge folgt daraus, dass der Überschuss des Wer über das Was dafür sorgt, dass eine Person nicht nur ein X ist, das in das Profil eines Datensubjekts passt oder passend gemacht wird.

Ethik der Digitalisierung

Das ethische Ziel, das von Befürwortern der Digitalisierung der Gesundheitskommunikation formuliert wird, ist die Beförderung der Autonomie von Patienten, die Verbesserung von Fürsorge und eine Optimierung des Gemeinwohls. Die Digitalisierung würde damit unser Verständnis von Autonomie, Fürsorge und Gerechtigkeit als zentrale Werte der Demokratie weiterentwickeln, behaupten die Befürworter. Es ist nun sehr wichtig, auf diese Ankündigung differenziert zu reagieren, um Ambivalenzen ausleuchten zu können.

Einerseits ist zu betonen, dass unser bisheriges Verständnis von Autonomie Selbstbeherrschung verlangt, dass Fürsorge rationale Aushandlung und dass Gerechtigkeit auch Ökonomisierung bedeuten. An diese vorhandenen Aspekte kann die Transformation der Person in ein Quantified Self and Others anknüpfen. Die Digitalisierung fördert damit aber, wie bereits erwähnt, die Halbierung von Humanität und Reduktion einer Person auf ihre Selbigkeit. Dem ist entgegenzuhalten, dass andererseits unser bisheriges Verständnis von Autonomie nicht nur Selbstbeherrschung, sondern auch eine Passivität, eine Leiblichkeit und eine Endlichkeit der Person bedeutet, dass Fürsorge um andere immer auch über rationale Aushandlungen hinaus den Anderen als Anderen im Blick hat und dass Gerechtigkeit immer auch eine Gabe beinhaltet, die jedes Nutzenkalkül übersteigt (vgl. Schnell 2017). An diese Aspekte knüpft die Digitalisierung nicht an, sie droht sie vielmehr zu entwerten. Digitalisierung ist in ethischer Hinsicht zu tiefst ambivalent!

Eine ethische Bewertung der Digitalisierung muss diese Ambivalenz berücksichtigen und auf die Gefahr einer Halbierung von Humanität und der Reduktion von Autonomie, Fürsorge und Gerechtigkeit auf quantifizierbare Daten hinweisen.

Zusammenfassung im Licht der Gesundheitskommunikation

Jede fundamentale Innovation wird als Antwort auf wesentliche Menschheitsfragen verkauft. Das gilt für die Elektrizität, die Kernenergie, die Biotechnologie und für viele andere alltagsrelevante Erfindungen. Die Vision von der Lösung fundamentaler Probleme durch eine einzige Innovation ist nicht nur, aber auch eine Ideologie, denn neue Technologien schaffen stets auch neue Probleme (vgl. Schnell 2002).

Die Digitalisierung ist nicht die Lösung aller Kommunikationsrätsel, auch nicht jener im Gesundheitswesen. Sie ermöglicht eine *Cura Sui* des Homo Digitalis im Sinne von Selbsterkenntnis und Fremdbeobachtung (vgl. die Beispiele »painApp« und »Textile-based Monitoring«), sie verunmöglicht eine Beachtung jeder Andersheit einer Person, die nicht als Datenangabe auftreten kann.

In der traditionellen Medizinkommunikation wird seit Victor von Weizsäcker der Unterschied von Jemand und Etwas beachtet. Ein Patient ist beides: ein Mensch (Wer, Jemand), der an etwas (Was) leidet. Die digitale Gesundheitskommunikation legt das Schwergewicht auf das Was, das als quantifizierbare, personenbezogene Daten besonderer Art mitteilbar ist. Patienten sind irritiert, wenn sie im Urlaub aufgrund mangelnder WLAN-Verbindung keinen Zugang zur Ernährungsdatenbank ihres Hausarztes erhalten. Wir wissen, dass sich Patienten sicher fühlen, wenn sie Angaben über Schmerz, Ernährung, Gewicht etc. einer Online-Beobachtung durch professionelle Heilberufler unterstellen können (vgl. Gale/Sultan 2013). Diese Situation ergibt sich aber nur, wenn sie durch leibhaftige Ich/Du-Gespräche begleitet wird. Nicht umsonst ist in der Psychologie eine Online-Behandlung von Depressionen nur zugelassen, wenn sie von Patient/Therapeut-Gesprächen flankiert wird. Auch jeder telemedizinische Austausch benötigt diese Flankierung. Modellversuche, die eine bloße Online-Fernbehandlung ausprobieren, gelten in der Hauptsache der Einsparung von Kosten. In der betastenden Medizin (etwa der Dermatologie) bleibt die leibhaftige Gegenwart stets mehr als nur die Umrahmung einer ansonsten digitalen Kommunikation. Narrationen und Gespräche, in denen sich die Selbstheit einer Person einem Anderen gegenüber entfaltet, sind nicht identisch mit einer Messung und Sendung von personenbezogenen Daten. In der Gesundheitskommunikation sind somit beide Aspekte wichtig: die (durchaus digitalisierbaren) Inhalte einer Kommunikation und die Gestaltung der Beziehung zwischen Patient und Heilberufler.

Ethische Rahmenbedingungen für den Gebrauch von Gesundheitstechnologien

Ethische Rahmenbedingungen für den Gebrauch von Gesundheitstechnologien (Apps, Assistenzsysteme, Telemedizin), die aus Sicht der Nutzer formuliert werden, müssen nach Pro und Contra ausgerichtet sein. Die Digitalisierung ist kein Prozess, den man befürworten oder ablehnen kann, weil er nichts ist, das zur Pro-oder-Contra-Entscheidung steht – so wenig wie Europäer über die Christianisierung oder den Kapitalismus entscheiden konnten. Gleichwohl kann Digitalisierung gestaltet werden. Zu diesem Zweck ist eine Debatte über das Für und Wider bestimmter Aspekte der Digitalisierung sinnvoll.

Im Hintergrund einer solchen Debatte steht immer auch das Problem der Verantwortbarkeit der Prozesse der Digitalisierung. Dieser Gesichtspunkt des Ethischen im Rahmen der Lebenswelt ist offenbar von hoher Relevanz. Das betont auch der Deutsche Ethikrat in seiner Stellungnahme vom November 2017 zum Thema »Big Data und Gesundheit – Datensouveränität als Informationelle Freiheitsgestaltung« ausdrücklich. Aus Sicht einer ethischen Nutzerorientierung lassen sich folgende Rahmenbedingungen skizzieren.

Gesundheitstechnologien ermöglichen (pro):	... verunmöglichen (contra):
die Kommunikation personenbezogener Daten unter Beachtung des Datenschutzes	eine volle Humanität bei Vorrang der Daten gegenüber der Person eines Patienten oder Heilberufers
Einholung und Erteilung von Informationen, ohne räumliche Distanz überwinden zu müssen	persönlichen Kontakt zwischen Patient und Heilberufler bzw. Therapeut bei schweren Krankheiten
Schilderung von Befinden	eine körperliche Untersuchung
Compliance aufgrund von Selbstinformation von Patienten	ein evidente Unterscheidung zwischen Wahrheit und Fake News bezüglich Gesundheitsinformationen
Einsatz von im Alltag und Ausbildung geschulten Personen	die Mitwirkung von Menschen, die keine Technikaffinität erlangen können.

Literatur

- Bächle, Th. Chr. (2016): *Digitales Wissen, Daten und Überwachung*, Hamburg.
- Bernard, A. (2017): *Komplizen des Erkennungsdienstes. Das Selbst in der digitalen Kultur*, Frankfurt/M.
- Deleuze, G. (1990): *Unterhandlungen 1972–1990*, Frankfurt/M.
- Elias, N. (1976): *Über den Prozess der Zivilisation 2 Bde.*, Frankfurt/M.
- Evers, A. (2016): *painApp. Mobiles Schmerzmonitoring zur Verbesserung des multiprofessionellen Schmerzmanagements*, Salzburg.
- Foucault, M. (2004): *Hermeneutik des Subjekts*, Frankfurt/M.
- Fringer, A. (2015): *Textile-based Monitoring System in Palliative Home Care*, St. Gallen.
- Gale, N. und H. Sultan (2013): »Telehealth as ›peace of mind‹: embodiment, emotions and the home as the primary health space for people with chronic obstructive pulmonary disorder«, in: *Health & Place*, 21, 140–147. DOI: 10.1016/j.healthplace.2013.01.006
- Gamm, G. (2000): *Nicht nichts. Studien zur Semantik des Unbestimmten*, Frankfurt/M.
- Gehring, P. (2006): *Was ist Biomacht? Vom zweifelhaften Mehrwert des Lebens*, Frankfurt/New York.
- Husserl, E. (1976): *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Den Haag.
- Jacob, D. und Th. Thiel (Hg.) (2016): *Politische Theorie und Digitalisierung*, Baden/Baden.
- Konersmann, R. (1996): *Kulturphilosophie*, Leipzig.
- KPMG (2015): *Gesundheitsbarometer Gesundheitswirtschaft KPMG (1/2015)*. Online unter: https://www.gesundheitswirtschaft.ihk.de/blob/kn_gesundheit/servicemarken/downloads/3333726/30c5e7affa19c-58c745ec9486cb44712/Gesundheitsbarometer-1_2015-data.pdf [Zugriff 18.06.2019].
- Langer, Th. Und M.W. Schnell (Hg.) (2009): *Arzt/Patient-Gespräch*, München.
- Lévi-Strauss, C. (2012): *Anthropologie in der modernen Welt*, Berlin.
- Liebsch, B. (2005): »Lebensformen des Selbst unter dem Druck der Biopolitik«, in: *Philosophischer Literaturanzeiger* (3/2005).
- Löwith, K. (2013): *Das Individuum in der Rolle des Mitmenschen*, Freiburg/München.
- Mau, St. (2017): *Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen*, Berlin.
- McLuhan, M. (1995): *Understanding Media*, Basel.
- Meyer-Drawe, K. (1996): *Menschen im Spiegel ihrer Maschinen*, München.
- Olsen, P. (2015). »The Quantified Others«, in: *Forbes.com* (26.07.2015).
- Schnell, M.W. (1999): »Narrative Identität und Menschenwürde«, in: A. Breitling et al (Hg.) (1999): *Das herausgeforderte Selbst. Perspektiven auf Paul Ricœurs Ethik*, Würzburg.
- Schnell, M.W. (2002): »Ideologie und Anthropologie«, in: H. Greving und D. Gröschke (Hg.) (2002): *Das Sisyphos-Prinzip*, Bad Heilbrunn.

- Schnell, M.W. (2004): »Macht«, in: *Wörterbuch der phänomenologischen Begriffe*, Hamburg.
- Schnell, M.W. (2016): »Person«, in: *Handbuch der Behindertenpädagogik*, Stuttgart.
- Schnell, M.W. (2017): *Ethik im Zeichen vulnerabler Personen. Leiblichkeit – Endlichkeit – Nichtexklusivität*, Weilerswist.
- Wagner, C. (2013): *Robotopia Nipponica. Recherchen zur Akzeptanz von Robotern in Japan*, Marburg.
- Waldhäusl, W. (2017): »Normen in der Medizin: Fortschritt oder Fessel?«, in: *Imago Hominis* (3/2017).

Digitalisierung im Gesundheitswesen

Roboter in der häuslichen Pflege

1. Problemaufriss

Ein Rollator, der auf Fehlhaltungen hinweist, ein Roboter, der die Prostata entfernen kann, ein Computerspiel zur Verbesserung der Koordinationsfähigkeit oder Fitness Tracker, die den Schlafrhythmus protokollieren und optimieren: digitale Innovationen erleichtern und bestimmen bereits zunehmend das Gesundheitswesen und den Alltag. Die Erwartungen der Politik und Gesellschaft an eine verstärkte Digitalisierung und Technisierung des Gesundheitswesens sind groß. Der am 8. März 2017 veröffentlichte Bericht der EU-Kommission zur »Smart Silver Economy« unterstreicht das Potenzial zur sozialunternehmerischen Nutzung digitaler Technologien und Dienste im Kontext eines gesunden und emanzipierten Alterns in Europa. Insbesondere im Bereich der Pflege werden eine Qualitätsverbesserung sowie eine Reduzierung des Fachkräftemangels und der Kosten im Gesundheitswesen assoziiert. Den Forschungsgebieten Robotik, künstliche Intelligenz und Big Data-Wissenschaften werden in den kommenden Jahren ein großes Entwicklungspotential im Bereich Gesundheit zugeschrieben (BMBF 2016; Samochowiec und Schmidt 2017). Auch für pflegebedürftige Menschen und Angehörige spielen Robotik und neue Technologien eine immer größer werdende Rolle. Sensortechnik, die die Entwicklung von assistierender und alltagsunterstützender Technikanwendungen (AAL) ermöglicht, modifizierte Hilfsmittel oder Haushalts- und Assistenzroboter, halten Einzug in den Alltag von Betroffenen und pflegenden Angehörigen (Volker et al. 2015). Sie tragen auf der einen Seite zu einer verbesserten Selbstbestimmung, Freiheit und Selbständigkeit Betroffener bei und werfen auf der anderen Seite ethische und pflegerelevante Fragen auf (Krings et al. 2012). Es lässt sich ansatzweise erkennen, welche zukünftigen Entwicklungen in den Bereichen Pflege und Medizin Einzug halten werden. Schon jetzt gibt es einfühlsame Companionroboter (z.B. Paro oder AIBO), mobilitätsfördernde Exoskelette, Prothesen und Nanoroboter, die in Interaktion mit Gehirnzellen stehen, oder Roboter wie »My Spoon«, die Menschen mit Einschränkungen bei der Nahrungsaufnahme unterstützen (Samochowiec und Schmidt 2017; Becker et al. 2013; Vandemeulebroucke et al. 2017). Doch diese Entwicklungen sind durch innovativen Fortschritt angetrieben, ohne die Bedürfnisse,

Perspektiven und Bedarfe von Nutzern im Blick zu haben. Im Rahmen einer Befragung der »Hightech Strategie-Innovation für Deutschland« sind dreiviertel der deutschen Bevölkerung davon überzeugt, dass Roboter im Alltag eine wichtige Funktion übernehmen werden und 83 % können sich vorstellen, einen Serviceroboter in der eigenen Häuslichkeit zu nutzen, um nicht in eine Langzeitpflegeeinrichtung zu müssen (BMBF 2016).

Darüber hinaus kann sich jeder vierte Deutsche vorstellen, von einem Roboter gepflegt zu werden und 91 % der Befragten stimmen für einen vermehrten Einsatz von neuen Technologien im Pflege- beziehungsweise Gesundheitswesen (BMBF 2016). Durch medizinische Fortschritte und verbesserte Lebensumstände kommt es in der häuslichen Pflege zu einer Zunahme der Sorge um multimorbide-chronisch Kranker Menschen (Weber 2017). Neben dem demografischen und epidemiologischen Wandel bestimmen vor allem Veränderungen traditionell-familiärer Strukturen und eine zunehmende berufliche sowie räumliche Flexibilität einzelner Familienmitglieder die häusliche Pflege in Deutschland (Schulz und Geyer 2016). Der Wunsch, in der eigenen Häuslichkeit zu verbleiben, kann oftmals nicht gewährleistet werden (ebd.). Vor dem Hintergrund dieser Problematik müssen neue Wege der pflegerischen Versorgung diskutiert werden, um künftigen Herausforderungen adäquat begegnen zu können (ebd.). Bei allen Bestrebungen muss jedoch der Mensch, mit seinem subjektiven Erleben und seinen Bedürfnissen stets im Vordergrund stehen. Die folgenden Abschnitte sind als eine vorläufige Annäherung an das Thema Digitalisierung im Gesundheitswesen zu verstehen. Dabei rückt der Einsatz von Robotern in der häuslichen Pflege, als ein Beispiel für die Kontroverse zwischen »Mensch sein« und der »Maschinisierung im Sinne einer Digitalisierung«, in den Mittelpunkt aktueller Entwicklung im Gesundheitswesen (Hellige 2018). Die damit verbundenen Bedeutungen im Wandel der traditionellen Pflege hin zur digitalen Pflege (Digital Nursing) (Wagner 2013) werden im Anschluss konkretisiert.

2. Erwartungen an Roboter in der häuslichen Pflege

Die Grundlage für den folgenden Beitrag bilden die empirischen Erkenntnisse einer Masterarbeit zum Thema »Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf Assistenzroboter« (Hochmuth 2018, S. 17). Trotz einer Vielzahl an wissenschaftlichen Diskussionen zur Bewältigung demografischer Entwicklungen mittels digitaler Anwendungen, bleibt die Perspektive pflegender Angehöriger weitestgehend unberücksichtigt. Über Erwartungen, Wünsche oder Haltungen pflegender Angehöriger gegenüber Assistenzrobotern ist nur wenig bekannt. Vornehmlich werden

die Aufgaben, Gestaltungsformen und Grenzen des Einsatzes von Robotern berücksichtigt. Die Pflege durch Angehörige beruht auf individuellen Erfahrungen, sowie Beziehungen zueinander und geht einher mit bestimmten Motiven oder Gründen für eine Übernahme.

Das Ziel der Masterarbeit war es, Einsichten in die Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf den Einsatz von Assistenzrobotern zu erhalten. Zur Beantwortung der Fragestellung wurden pflegende Angehörige (n=11) im Rahmen eines qualitativen Forschungsansatzes befragt. Die Interviewdaten wurden im Anschluss daran inhaltsanalytisch nach Kuckartz (2014) ausgewertet.

Es konnte ein Kategoriensystem bestehend aus fünf Kategorien (persönliche Einflussfaktoren, den Alltag leben, persönliche Einflussfaktoren, Reaktionen auf einen Assistenzroboter und Erwartungen an einen Assistenzroboter) gebildet werden. Dabei repräsentieren die Kategorien unterschiedliche Auffassungen der Teilnehmer hinsichtlich der Fragestellung. Im Kontext der häuslichen Pflege von Angehörigen konnten die Bereiche Mobilität, Begleitung, Haushalt und Sicherheit als zentrale Anwendungsfelder für Assistenzroboter identifiziert werden. Betrachtet man die Kategorie »Erwartungen an einen Assistenzroboter« näher, so lässt sich feststellen, dass Angehörige sich die Übernahme von Aufgaben im Haushalt durch einen Assistenzroboter vorstellen können. Im Kontext der direkten Pflegesituation lässt sich feststellen, dass die Hauptaufgaben eines Assistenzroboters die Mobilisation und der Transfer von bedürftigen Angehörigen sind. Dazu zählen die Unterstützung bei der Mobilisation in den Stand oder aus dem Rollstuhl/ Bett, die Begleitung im Haus (z.B. zur Toilette oder beim Verlassen des Hauses) oder auch die Hilfe beim Treppensteigen. Dementgegen wird der Einsatz eines Assistenzroboters in der Körper- und Intimpflege und zur Durchführung spezieller physiotherapeutischer Massagen oder Drainageübungen abgelehnt. Als weiteren Punkt nennen die Befragten das Erkennen von Notfallsituationen und das Erfassen der Trinkmenge. Darüber hinaus sollte der Assistenzroboter bei einem gestörten Schlafrhythmus selbstständig erste Interventionen (z.B. Musik zur Beruhigung spielen) einleiten können. Neben dem Messen und Auswerten von Vitalzeichen erwarten einige Angehörige das Monitoring von Tabletteneinnahmen. Die Befragten würden einen Assistenzroboter auch zur Anleitung oder Information bei Pflegeinterventionen in Form eines »bedside teachings« nutzen. Die Vorteile wären, dass pflegende Angehörige auf viele aktuelle Edukationsprogramme zugreifen könnten. Neben der Benutzerfreundlichkeit sind pflegenden Angehörigen technische Eigenschaften und die Sicherheit eines Assistenzroboters wichtig. Ein Assistenzroboter sollte mehrere Funktionen besitzen und vielseitig einsetzbar sein. Durch regelmäßige Softwareaktualisierungen erhoffen sich die Befragten, den Roboter laufend dem aktuellen Informationsstand anpassen zu können. Pflegende Angehörige

erwarten eine einfach zu bedienende Steuerung und ausreichend große und helle Bildschirme. Außerdem die Möglichkeit der individuellen Programmierbarkeit eines Assistenzroboters. Eine technische Zuverlässigkeit der Roboter setzen die Befragten voraus. Ferner muss der Assistenzroboter über Mechanismen verfügen, um die Sicherheit für pflegebedürftige Angehörige gewährleisten zu können.

2.1 Mensch-Roboter Interaktion

Die Pflege und Fürsorge um einen Angehörigen gilt für viele Angehörige als zwischenmenschliches Tun. Der Einsatz von Assistenzrobotern im Alltag erscheint für viele befremdlich und spiegelt sich in einer anfänglich ablehnenden Haltung wieder. Pflegenden Angehörigen ist es wichtig, dass ein Assistenzroboter kein Ersatz für menschliche Dienstleistungen ist. Die Entscheidungsgewalt und Kontrolle liegt bei ihnen oder dem pflegebedürftigen Angehörigen. Als Grenzen der Interaktion nennen sie, dass ein Assistenzroboter keine Gewohnheiten, Wünsche, Marotten oder Neigungen des Pflegebedürftigen kennt. Ein Roboter kann nicht individuell, spontan oder kreativ im Kontext unvorhersehbarer Situationen reagieren. Eine gefühlsmäßige Situationsbegleitung und ein intuitives Gespür verändern die roboterassistierende Pflegesituation. Zuneigungen, Kommunikation, Berührungen, Liebe oder seelisch-spirituelle Dinge bekommen eine andere Bedeutung beigemessen. Die Interaktion mit einem Assistenzroboter kann gelingen, wenn der Roboter als Maschine erkennbar ist. Darüber hinaus sollte die Möglichkeit der Kommunikation mit einem Assistenzroboter bestehen. Die Befragten schließen es nicht aus, durch eine kontinuierliche Nutzung eine menschenähnliche Beziehung aufbauen zu können.

3. Pflegeroboter und ethischen Spannungsfeld

Die Vorstellungen von interagierenden Robotern im häuslichen Umfeld werfen eine Vielzahl von komplexen Fragen und Überlegungen auf. Assistenzroboter werden autonomer und können zunehmend anspruchsvollere Aufgaben übernehmen. Um diese Aufgaben bewältigen zu können, sind sie oft mit dem Internet verbunden und können private Daten sammeln, speichern und übertragen. Verbunden mit einem menschenähnlichen Design und Verhaltensweisen sollen sie sich unbemerkt ihrem Umfeld anpassen können. Dadurch dass Roboter in der häuslichen Pflege in hochvulnerable Familienkonstellationen eindringen, eröffnet sich im Folgeschluss daraus ein breites Feld für ethische Diskussionen und Fragestellungen. Es gibt verschiedene Zugänge sich dem Thema der Digitalisierung im Gesundheitswesen zu nähern.

Nach Vandemeulebroucke et al. (2017) lassen sich folgende Ansätze zur Bewertung des Einsatzes von Robotern in der Pflege charakterisieren:

- Objektivierung »älterer oder auch pflegebedürftiger« Menschen, Pflegeroboter als Mittel zum Zweck (Sparrow und Sparrow 2006; 2012).
- Pflegeroboter verbessern oder schränken – die Fähigkeiten, die Sicherheit, die Freiheit, die Autonomie und/oder die Würde von Pflegebedürftigen – ein (Krings et al. 2012; Sharkey und Sharkey 2012).
- Pflegeroboter können durch ihren Einsatz den Kontakt mit Familien und anderen Pflegekräften verringern oder verbessern (Sparrow und Sparrow 2006).
- Fallweise Bewertung des Einsatzes von Pflegerobotern anhand sozialer Kontexte und des Nutzens für Pflegebedürftige und deren Angehörige/Pflegekräfte etc.¹³⁻¹⁶.
- Pflegeroboter sind nicht in der Lage, sich um jemanden zu sorgen und eine sinnvolle Beziehung einzugehen. Durch den Einsatz von Robotern kommt es ausschließlich zur Fokussierung technisch-instrumenteller Aspekte in der Pflege (Vallor 2011; Coeckelbergh 2012).

Mark Coeckelbergh (2012) teilt in seiner Arbeit an einer Roboterethik mehrere Kategorien ein, was zur Systematisierung der Reflexion ethischer Aspekte im Kontext von Robotern im Gesundheitswesen sinnvoll erscheint. Die erste Kategorie befasst sich mit dem Bewusstsein und einer künstlichen Intelligenz von Robotern. Vallor (2011) ordnet dieser Kategorie Bedenken über die Betrachtung von künstlich-intelligenten Robotern als moralische Wesen bei. Die zweite Kategorie umfasst die Anwendung traditioneller ethischer Theorien im Kontext einer ethischen Beurteilung von Mensch-Roboter Interaktionen (ebd.). Nach Vallor (2011) bietet diese Kategorie den Spielraum zur Reflexion der Pflege von Angehörigen durch einen Assistenzroboter. Coeckelbergh und Vallor betrachten die Reflexion von Mensch-Roboter Interaktionen in der Pflege auf eine neue Weise und distanzieren sich dabei von der Anwendung »external ethical criteria« (2011: S. 253). Das bedeutet, dass das Erleben einer solchen Interaktion mit einem Roboter und damit verbundene soziale, emotionale und kontextuelle Veränderungen in den Fokus der Reflexion rücken. Es lässt sich festhalten, dass im Kontext des Einsatzes eines Pflegeroboters in der häuslichen Pflege der Fokus auf Veränderungen der Lebenswelt pflegebedürftiger Menschen gerichtet ist. Die Wirkung eines Roboters auf pflegende Angehörige findet ausschließlich im Kontext der Reduktion pflegebedingter Belastungen oder im Hinblick der Kompensation gesellschaftlich-demografischer Entwicklung statt (Vallor 2011; Sharkey und Sharkey 2010).

Die Pflege eines Angehörigen wird dabei auf die Verrichtung einzelner und routinierter Tätigkeiten reduziert (Vallor 2011). Verliert man

jedoch, bei der ethischen Auseinandersetzung um den Einsatz von Robotern in der häuslichen Pflege, die Sorge und menschliche Qualitäten Pflegender aus dem Fokus, so bleiben die Überlegungen zu Pflegerobotern und deren Einfluss auf die Lebenswelt bedrohlich einseitig (ebd.).

4. Sorge und Assistenzrobotik

Kann ein Roboter die Sorge um jemanden ersetzen? Um dieser zentralen Frage nachzugehen, werden im folgenden Abschnitt die Grundlagen Care-ethischer Prinzipien und die Bedeutung pflegerischen Handelns in der häuslichen Pflege dargestellt und im Anschluss daran diskutiert. Dabei dienen die Ergebnisse des bereits vorgestellten Forschungsprojekts als Ausgangspunkt einer kritischen Auseinandersetzung.

4.1 *Pflegerisches Tun – Bezugsrahmen Care-Ethik-Ansatz*

Der Begriff »Care« kann im deutschen mit vielen Begriffen übersetzt werden, unter anderem Pflege, Sorge, Obhut, Fürsorge, fürsorgende Betreuung, Betreuung oder auch Achtsamkeit (Kohlen 2016). Sorge ist einer der vielseitigsten Bezeichnung für Care, da sowohl die Fürsorge für oder um jemanden und das Besorgtsein, sich sorgen um etwas oder jemanden, berücksichtigt werden (ebd.). Sorgearbeit kann sowohl auf die Pflege, als auch auf die Fürsorge übertragen werden und beinhaltet alle Tätigkeiten, die jede Person ausführen kann (ebd.). Kohlen beschreibt folgende Tätigkeiten: »kochen, Kinder erziehen, Freunde beraten, Angehörige unterstützen und versorgen« (ebd., S. 198). Die Orte der Sorgearbeit können vielfältig sein und reichen von dem eigenen Haushalt über die ehrenamtliche Hospizhilfe bis zum Krankenhaus oder Kindergarten (ebd.). Im Fokus theoretischer Care Ansätze stehen menschliche Beziehungen und das aufeinander Angewiesen sein (ebd.). Care beschreibt einen Prozess mit vielen Beteiligten Akteuren (z.B. pflegende Angehörige, Ärzte, ambulante Pflegedienste u.a.). Dabei kann Care als ein Konzept zur »Kontextualisierung« der Pflege verstanden werden (Van Wynsberghe 2016). Es gibt nicht die eine Sorgetheorie, vielmehr bieten die vorhandenen Theorien verschiedene Perspektiven zur ethischen Betrachtung (Van Wynsberghe 2016). Nach Tronto (1993) ist Care- oder Sorgearbeit als eine Praxis zu verstehen, in der Überlegungen und Handlungen in einer wechselseitigen Beziehung zueinander stehen und auf ein bestimmtes Ziel gerichtet sind (Kohlen 2016).

Nach Tronto lassen sich insgesamt vier Care-Dimensionen »*Caring about*, »*Caring for*, »*Caregiving* und »*Carereceiving*« (Tronto 1993, 105) ableiten. Neben der Gestaltung zwischenmenschlicher Beziehung trägt

Sorgearbeit grundlegend zur Entwicklung und Erhaltung demokratischer Gesellschaften bei (Hellige 2018). Die Kernelemente einer Care-Ethik setzen sich aus Achtsamkeit, Leiblichkeit und Verletzlichkeit zusammen (Kohlen 2016; Conradi 2001). Conrads Konzeptionen von Care, welche auf den Ansätzen von Gilligan und Tronto aufbauen, versteht in diesem Zusammenhang Care als eine interaktive menschliche Praxis und Achtsamkeit als ein zentrales Element im Kontext von Kommunikation und menschlicher Interaktion (Conradi 2001). Weiter formuliert Conradi in neun normativen Thesen ihre Auffassung von Sorge. Zu den wichtigsten Thesen zählen:

- Care ist eine interaktive menschliche Praxis (Kohlen 2016).
- Im Verlauf von Care-Interaktionen entsteht eine Beziehung zwischen den beteiligten Menschen (ebd.).
- Care umfasst sowohl das Zuwenden als auch Annehmen von Zuwendungen (ebd.).
- Care-Interaktionen können nonverbal sein, das bedeutet auch körperliche Berührungen werden berücksichtigt (ebd.).
- In Care Interaktionen sind Fühlen, Denken und Handeln mit einander verbunden. Care umfasst ein reflektiertes Handeln Pflegender, welches affektive-emotionale Elemente mit kognitiven Anteilen verbindet (ebd.).
- Nach Benner und Wrubel ist Sorge als Haltung und menschliche Eigenschaft zu verstehen (Benner und Wrubel 1989). Nach Schmid (1997) lässt sich der Begriff des Sorgens in zwölf Dimensionen unterteilen: jemanden kennen, sich einlassen, sich sorgen, sich einfühlen, präsent sein, geduldig sein, zuhören können, bescheiden sein, mutig sein, Vertrauen und Hoffnung haben und ehrlich sein. Ein weiterer zentraler Aspekt aller Care-Interaktionen ist die »Verwobenheit von Fühlen, Denken und Handeln« (Kohlen und Kumbruck 2008, S. 20). Unter der Berücksichtigung der Thematik schlägt Van Wynsberghe die Operationalisierung von Elementen der Care-Theorien vor. So können die Einflüsse eines Roboters auf bestimmte pflegerische Werte und Einstellungen reflektiert werden (2013).

4.2 Was zeichnet die Pflege eines Angehörigen aus?

Grundsätzlich lässt sich der Zugang zu pflegebedürftigen Angehörigen als komplex beschreiben. Kommunikation und Interaktion bilden eines der zentralen Elemente einer Pflegebeziehung. Die Sprache steht, neben weiteren grundlegenden menschlichen Expressionsweisen (z.B. Gestik oder Mimik) (Hülsken-Giesler 2008), im Mittelpunkt des pflegerischen Handelns und dient als Grundlage für den Aufbau einer intakten Beziehung.

Körperbezogene Pflegearbeit ist daher immer in kommunikative Bezüge eingebettet. Sprachliche Handlungen finden zumeist in direkten face-to-face Situationen statt und bilden somit den Schlüssel zum Zugang zum Anderen (Hülsken-Giesler 2008). Da Pflegenden Angehörige ihren Angehörigen über Jahre begleiten und durch eine familiäre Zugehörigkeit eine Bindung aufgebaut haben, können sie auf eine Weise dem Relevanzsystem der Lebens- und Erfahrungswelt eines Erkrankten eine Bedeutung verleihen und dieses in die konkrete pflegerische Handlung einbinden. Nach Benner (1997) kommt dem Körper im Kontext des Sinnverstehens in der Pflege eine wichtige Bedeutung zu. Neben der Beziehungsarbeit gilt die Pflege von Angehörigen als eine körpernahe Tätigkeit. Die Haut kann als ein Kommunikationsmedium der Sinne verstanden werden. Durch körperliche Berührungen treten die Pflegeperson und der Erkrankte in Interaktion. Die Körpersprache, Gestik, Mimik oder auch Haltung des Erkrankten nehmen, im Kontext des Beobachtens und Verstehens, eine besondere Funktion ein. Abschließend ist die häusliche Pflege eines Angehörigen geprägt durch empathische und gleichermaßen mimetische Prozesse. Das bedeutet zum einen das Hineinfühlen in das Denken und Empfinden eines Angehörigen (Empathie) und zum Anderen das Überführen des Gegenüber in innere Bilder, Klangkörper, Tast-, Geruchs- und Geschmackswelten (Mimesis) (Hülsken-Giesler 2008). Dabei sind mimetische Erfahrungen vielschichtig und subjektiv empfunden. Pflegerische Handlungen sind durch komplexe, sinnliche Wahrnehmungen der Gesamtsituation (z.B. Gesichtsausdruck, Hautfarbe, Körperhaltung, Tonfall, Lautstärke, Erregtheit der Stimme oder Gerüche) gekennzeichnet und verlaufen oftmals unbewusst, ganz intuitiv (Hülsken-Giesler 2008).

4.3 Grenzen des Einsatzes von Robotern in der häuslichen Pflege?

In Anbetracht der zuvor dargestellten Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf Roboter und dem Besonderen in der Pflege eines Angehörigen stellt sich nun die Frage: Was bedeutet es nun, wenn man in einer Ich/Du-Beziehung eines der beiden Elemente durch einen Roboter ersetzt? Um die Fragen diskutieren zu können, wird der Fokus auf das Szenario »Einsatz im Ernährungsmanagement – Übernahme der Nahrungsgabe durch einen Assistenzroboter« gelegt. Die Automatisierung der Nahrungsgabe bei pflegebedürftigen Angehörigen gilt als ein kontrovers diskutiertes Thema. Dies lässt die Vermutung zu, dass sich das Tun pflegender Angehöriger, in Bezug zur Pflege oder auch Sorge um einen bedürftigen Angehörigen, von der Pflege durch einen Assistenzroboter unterscheidet. Daher werden zunächst der Kontext, die Rolle pflegender Angehöriger und moralische Elemente in Bezug zur Nahrungsgabe beschrieben.

Das Anreichen von Nahrung ist nicht ausschließlich die reine Aufnahme von Essen. Es ist vielmehr ein gesellschaftliches Ereignis, geprägt von kommunikativen Elementen und der Einbindung pflegebedürftiger Angehöriger. Das gemeinsame Einnehmen von Mahlzeiten kann als eine familiäre Verbundenheit beschrieben werden, die zur Stärkung der Beziehung der beteiligten Akteure untereinander beiträgt. Dabei erfordern die genannten Punkte einen besonderen Zugang und eine enge Verbundenheit pflegender Angehöriger zu ihrem Angehörigen. Diese können zum einen aus Gefühlen, Deutungen, Wissen, Vorahnungen oder Beobachtungen bestehen. Ferner lässt sich der besondere Zugang zu pflegebedürftigen Angehörigen in den Care-Theorien wiederfinden (Kohlen 2016). Neben den genannten Aspekten stehen aber auch essentielle Bedürfnisse im Vordergrund, zum einen die Kompensation von Stress, zur Entspannung oder einfach zum Stillen des Hungergefühls (Huhn 2016). Betrachtet man den letzten Punkt, so entwickeln Angehörige verschiedene Strategien, damit ihre bedürftigen Angehörigen ausreichend Essen zu sich nehmen und es nicht zu Mangelernährung oder Verschlechterungen des Allgemeinzustandes kommt. Im Hinblick auf Menschen mit neurodegenerativen Erkrankungen findet dieses Thema eine besondere Berücksichtigung. Die Teilnehmenden bereiten oftmals mehrere Mahlzeiten vor, um bei Ablehnung durch den Pflegebedürftigen flexibel reagieren zu können. In dem Kontext ist ihr biografisches Wissen über den Angehörigen von besonderem Vorteil. Das Anreichen von Essen richtet sich immer nach der Geschwindigkeit des Angehörigen.

Oftmals müssen lange Pausen eingelegt werden und der Angehörige muss zum Essen motiviert werden (Huhn 2016). Schmid (1997) umschreibt diese Eigenschaften mit »geduldig sein« und »sich einfühlen können«. Es kann vorkommen, dass dem Bedürftigen Essen zum Mund geführt und in eine bestimmte Konsistenz gebracht werden muss. Der Aspekt »für Sicherheit sorgen« und »den Angehörigen vor Gefahren schützen« (Kohlen 2016) nimmt eine besondere Stellung ein. Zum einen sorgen Angehörige für die richtige Positionierung zur Aufnahme von Nahrung und reagieren sofort, wenn sich der Bedürftige verschluckt. Zum anderen achten sie auf die richtige Temperatur und die langsame Gabe von Essen zur Vermeidung von Aspirationen bei Menschen mit Schluckstörungen. Dafür muss sich der Blick auf den gesamten Angehörigen richten. Veränderungen seiner Mimik und Gestik können so schneller registriert werden. Das Vertrauen des bedürftigen Angehörigen ist der Ausgangspunkt für das Gelingen der Nahrungsgabe. Der Aspekt der Sicherheit stellt eines der zentralen Beziehungselemente dar. Conradi (2001) verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass man von einer guten Pflege sprechen kann, wenn es zur Verbindung von Fühlen, Denken und Handeln kommt. Ergänzend gehört dazu das biografische Wissen über den Angehörigen.

Überlässt man diesen komplexen Vorgang nun einem Roboter, wie zum Beispiel »Bestic«¹ (Song und Kim 2012; Dag 2015), so folgt daraus, dass der Assistenzroboter dafür verantwortlich ist, dass der Angehörige genügend isst und sich nicht verschluckt oder am heißen Essen verbrennt. Der Roboter muss aufmerksam sein und ist für die Sicherheit in der Situation verantwortlich. Darüber hinaus muss der Assistenzroboter die Nahrung geschickt anreichen können und bei herausforderndem Verhalten eine andere Strategie, in Form eines alternativen Algorithmus, nutzen. Der Assistenzroboter muss die Bedürfnisse des Angehörigen wahrnehmen können und bei Notfällen adäquat funktionieren und reagieren können. Nur so fühlt dieser sich sicher. Van Wynsberghe weist zudem darauf hin, dass Roboter in der Pflege die Herstellung von Vertrauen, Beziehungen und Bindungen stören können (Van Wynsberghe 2016). Eng mit dem Vertrauen verbunden ist die Verantwortung um den bedürftigen Angehörigen. Der Roboter muss wissen, was er tut, und angemessen auf die Bedürfnisse des Angehörigen reagieren. In dem Kontext stellt sich schließlich die Frage der Haftbarkeit eines Assistenzroboters bei fehlerhaftem Verhalten.

Dadurch dass die pflegenden Angehörigen die Biografie kennen und ihren Angehörigen im Alltagsleben begleiten, kennen sie Vorlieben und Abneigungen. Die Nahrungsgabe oder das gemeinsame Essen kann als ein Akt der »symbolischen Vergemeinschaftung« (Kellermann und Ono 2011, S. 268) verstanden werden. Das bedeutet, dass das gemeinsame Essen zur Aufrechterhaltung familiärer Beziehung beiträgt und als Ort der Kommunikation dient. Der Einsatz von Robotern könnte daher zur Verstärkung der sozialen Isolation des Angehörigen führen. Außerdem können möglich Ressourcen (z. B. die Gabel selber halten), die durch pflegende Angehörige gefördert wurden, in Vergessenheit geraten.

Insgesamt gilt, dass für das Anreichen von Nahrung notwendig ist, dass der Pflegebedürftige seinen Angehörigen Vertrauen entgegenbringt, damit er sich auf die Situation einlassen kann. Der Angehörige muss sein Gegenüber kennen und für Sicherheit und die Wahrung der Selbstbestimmung sorgen. Dies erfordert in der Pflege von Menschen mit einer Demenz und anderen neurodegenerativen Erkrankungen, geistigen Behinderungen oder Menschen mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

- 1 Der Assistenzroboter »Bestic« ist ein Beispiel für Roboter, welche die Nahrungsgabe übernehmen können (Song und Kim 2012). Bestic ist eine tragbare Station, ausgestattet mit feinmotorischen Gelenken, die ihm helfen, sich zu bewegen (Dag et al. 2015). Dabei ist Bestic in der Lage Armbewegungen nachzuahmen (Dag et al. 2015). Er kann überall dort eingesetzt werden, wo Essen angereicht werden soll. Der Roboter kann von seinem Besitzer oder einem Servicemitarbeiter programmiert werden (Song und Kim 2012). Dieser Assistenzroboter schöpft die Nahrung mit einem Löffel auf und ist ferngesteuert (Dag et al. 2015). Entweder kontrolliert der pflegebedürftige Angehörige oder eine andere Person den Roboter.

oftmals einen besonderen Zugang (Volkert et al 2013). Es gibt verschiedene komplexe Situationen, in denen sich der Angehörige dem Verhalten Pflegebedürftiger anpassen und beispielsweise das Essen im Gehen anreichern muss. Bei Angehörigen mit einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung verfügen pflegende Angehörige über ein besonderes Wissen in der Nahrungszusammensetzung und Geschwindigkeit der Nahrungsgabe. Wird nun das Anreichen der Nahrung durch einen Roboter durchgeführt, so hat dieser nicht die gleiche Bindung wie ein Angehöriger. Der Roboter empfindet keinerlei Verantwortung, sondern erfüllt mathematisch-komplexe algorithmische Programmierungen.

Betrachtet man das ethische Element der »Achtsamkeit« (Tronto 2009) so muss der Roboter emotionale Veränderungen erkennen und richtig bewerten können. Darüber hinaus muss der Assistenzroboter in der Lage sein, sich ein Bild von seinem gegenüber anhand von Gestik, Gesichtsausdrücken und Gefühlen zu machen. Denn dadurch können Abneigungen gegen bestimmte Mahlzeiten, Unwohlsein oder Völlegefühle erkannt werden. In diesem Zusammenhang ist auf das Konzept der Mimesis als eine Form hinzuweisen, seinen Gegenüber, anhand von Körperweisheit und -wissen, verstehen zu können (Hellige 2018). Durch mehr Intuition oder sinnliche Momente – über die Assistenzroboter noch nicht verfügen – und weniger kognitive Annäherungen lässt sich das Verhalten und »der Andere« besser verstehen (Hellige 2018). Hülsken-Giesler beschreibt diesen Prozess mit einer Verschiebung subjektiver Erfahrungen, hin zum objektiven Verstehen (Hülsken-Giesler 2008). Dadurch kommt es zur Reduzierung bedürftiger Angehöriger auf Algorithmen und Muster. Das hat die Zunahme von Kälte und Mimesis an die Maschine zur Folge (Hülsken-Giesler 2008). Der erkrankte, zumeist gebrechliche Angehörige wandelt sich von einem hilfebedürftigen Subjekt zu einem Objekt, welches ausschließlich auf materielle und körperliche Dimensionen reduziert wird (Vandemeulebroucke et al. 2017).

Durch die Übernahme pflegerischer Aufgaben durch Roboter kann es zum Verlernen von empathischen und mimetischen Fähigkeiten kommen, die wiederum zu einer Entwertung der »wertschöpfenden« häuslichen Sorge- und Pflegearbeit führen (Hellige 2018: 123). Daher lautet die moralische Frage an den Einsatz eines Assistenzroboters in der häuslichen Pflege nicht: Inwieweit kann sich ein Roboter effizient dem Einsatzfeld anpassen? Sondern: Aus welchen Beweggründen sollten pflegende Angehörige ihre pflegerischen Aufgaben und ihre Verantwortung für ihre Familienmitglieder an einen Roboter abgeben? Im Kontext der Reziprozität häuslicher Pflegebeziehungen sollten Roboter nicht als Ersatz für pflegende Angehörige verstanden werden. Vielmehr beruhen die Sorge umeinander, Empathie, Verletzlichkeit und Achtsamkeit auf Gegenseitigkeit und können durch Roboter nicht ersetzt werden (Vandemeulebroucke et al. 2017).

Die Ergebnisse der Befragung zeigten, dass ein Roboter nicht wie ein Mensch aussehen muss. Das bedeutet, ein Roboter ist eine Maschine und sollte als ein Hilfsmittel kategorisiert werden. Durch die Bezeichnung als Maschine oder technisches Hilfsmittel wird deutlich, dass die Beziehung oder Bindung zwischen pflegenden Angehörigen, dem Bedürftigen und einem Assistenzroboter als eine Unterstützung zur Erfüllung der Bedürfnisse angesehen werden kann. Dem entgegen schlägt Van Wynsberghe (2016) vor, dass sich eine Bindung bis hin zur Freundschaft zwischen Assistenzrobotern und Menschen entwickeln kann. Das gelingt, wenn die Anwendung eines Roboters sicher ist, der Roboter Vertrauen und Zuverlässigkeit vermittelt und dem Angehörigen keinen Schaden zufügt. Das Verhältnis zwischen einem Roboter und einem Menschen kann wie folgt beschrieben werden: »*The goal of the relationship between a social robot and human user is that of a companion, of companionship*« (Van Wynsberghe 2016, S. 64).

Angesichts dieser Überlegungen stellt sich die Frage, ob (pflegebedürftige oder pflegende) Menschen zu einem Roboter wirklich eine menschenähnliche Beziehung aufbauen können. Studien zeigen, dass die Akzeptanz für einen Assistenzroboter weniger von der Menschenähnlichkeit abhängig ist. Diese Haltung spricht gegen die Thesen des »Uncanny-Valley-Modells« von Masahiro Mori (1970er) (vgl. Wagner 2013). Mori vermutet, dass das Vertrauen in einen Assistenzroboter abhängig von der menschenähnlichen äußeren Gestaltung ist. Wagner (2013) beschreibt das Phänomen mit kulturspezifischen Unterschieden zwischen Europa und Japan. Nach Schnell (2018) lässt sich die ablehnende Haltung gegenüber »künstlichen Menschen« und »Automaten« im Alltag auf Motive der Romantik zurückführen. Das Automatenmotiv kann als Kritik an einer mechanisierten und gefühllosen Gesellschaft verstanden werden. Aber aus moralischer Sicht muss ein Roboter, der einen pflegenden Angehörigen beim Anreichen von Nahrung ersetzen soll, nach anderen Maßstäben beurteilt werden. In dieser Diskussion rücken humane Qualitäten, wie die Sorge um jemanden, Liebe und Respekt, miteinander sprechen und zuhören, auf Wünsche eingehen, aufmerksam sein und für Sicherheit sorgen, in den Vordergrund. Der Schlüssel zur Umsetzung menschlicher Werte, in Bezug zur Assistenzrobotik, liegt in der Weiterentwicklung künstlicher Intelligenz (Mainzer 2016). Denn erst wenn Assistenzroboter lernen zu verstehen und ihr Verhalten kritisch zu reflektieren, könnten sie empathische Aufgaben Pflegender übernehmen (Neuhäuser 2012).

Würde man den Ablauf der Pflege als eine reine Aneinanderreihung von unabhängigen automatisierbaren Tätigkeiten betrachten, so entstünde der Eindruck, dass die Ersetzbarkeit von Angehörigen eine Frage der Zeit und des technischen Fortschritts ist. Dabei ist die Pflege eines Angehörigen vielmehr als ein reiner Ablauf von automatisierten Schritten. Es sind Zusammenstellungen verschiedenster Praktiken, die, aufeinander abgestimmt, zur Erfüllung der Bedürfnisse Pflegebedürftiger beitragen.

Pflegerische Handlungen sind somit von Wahrnehmungen und Empfindungen geprägt, die als eine Voraussetzung von Beziehungen zu anderen Menschen gelten (Schnell 2004); darüber hinaus von einer familiären Verbundenheit, die durch die Gefühle der »Umhüllung und Wärme« gekennzeichnet ist (Kohlen und Kumbruck 2008). Mimetische und empathische Prozesse bestimmen neben Handlungen auch Sichtweisen sowie die Kommunikation und Beziehungen Angehöriger zueinander (Hülken-Giesler 2008). Es zeigt sich, dass durch die Veränderung des Kontextes eine Veränderung in der Interpretation und Priorisierung von Werten stattfindet. Es kann sein, dass der pflegende Angehörige die gebrechliche Ehefrau ist und die Mobilisation und den Transfer des Mannes nicht mehr verantworten kann. Sie lässt sich durch einen Assistenzroboter in der Mobilisation unterstützen. Somit lassen sich die Verantwortung und die Sorge um die Sicherheit des Angehörigen aus einem anderen Blickwinkel betrachten. Die Thematisierung von Sicherheit und Verantwortung, stehen über der einfühlsamen Berührung im Rahmen der Mobilisation. Daraus folgend kann ein Assistenzroboter, der die Mobilisation und den Transfer durchführt, eine mögliche Verletzlichkeit/Sturzgefahr beider minimieren. Diese Gegensätzlichkeit, in der sich pflegende Angehörige, im Kontext des Einsatzes von Assistenzrobotern, befinden, spricht für die ethische Bewertung von Robotern in der eigenen Häuslichkeit. Aus der pflegeethischen Perspektive betrachtet, können Pflegeroboter als Teil des Gesamtpflegekontexts zwischen pflegenden Angehörigen und Erkrankten betrachtet werden. Sie sind lediglich ein Werkzeug zur Unterstützung oder Ergänzung des Pflegealltags (Vandemeulebroucke et al. 2017; Vallor 2011; Coeckelbergh 2012). Betrachtet man Roboter als ein Werkzeug, so liegen die Entscheidungsgewalt und Initiative zum Handeln in den Händen beider.

Die hier vorgestellten Überlegungen sollten keinesfalls als erschöpfende Reflexion verstanden werden. Vielmehr geben sie erste Einblicke in das Spannungsfeld zwischen Assistenzrobotik und häuslichen Pflege aus der Sicht pflegender Angehöriger. Anhand des Szenarios der Nahrungsgabe durch einen Assistenzroboter konnten die Komplexität der pflegerischen Handlung und der Einfluss der Sorge durch pflegende Angehörige aufgezeigt werden. Die Orientierung an den Care-Theorien ermöglicht eine strukturierte Sichtweise in der Reflexion einzelner pflegerischer Alltagssituationen und der Haltung pflegender Angehöriger. Alternativ kann es zu den bisherigen Überlegungen auch Angehörige geben, die die Unterstützung eines Assistenzroboters bevorzugen würden. Etwa bei körperlichen oder auch psychischen Belastungen und der Vereinbarung von Beruf und Familie. Darüber hinaus wäre der Einsatz von Assistenzrobotern im Bereich der Pflege zur Überbrückung räumlicher Distanzen denkbar (Pigini 2012). Rückt man den Fokus auf die Gabe von Nahrung durch einen Assistenzroboter, so kann dieser bei Menschen, die Einschränkungen der Arme oder Hände haben (z.B. unkontrollierbare

Bewegungen, Spastiken, rheumatoide Veränderungen, fehlende Arme und Hände), deren Selbstständigkeit fördern und zur Reduzierung des Abhängigkeitsverhältnis zu pflegenden Angehörigen beitragen.

5. Digital Nursing

Wie bereits gezeigt, kann der Einsatz von Robotern in der Pflege große Veränderungen in der individuellen Versorgung von pflegebedürftigen Menschen mit sich bringen. Betrachtet man die Digitalisierung der Pflege in einem allgemeineren Kontext so lässt sich feststellen, dass Technologien und der unbegrenzte Zugriff auf Gesundheitsinformationen das Gesundheitswesen nachhaltig verändern. Für alle beteiligten Berufsgruppen ergeben sich eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verbesserung der Behandlung, der Patientensicherheit und des Wohlbefindens kranker Menschen. Die traditionelle Pflege entwickelt sich dabei immer mehr zu einem »Digital-Nursing« oder »e-Nursing«. Der Hauptunterschied zur traditionellen Pflege sind die Fähigkeiten, das Verständnis und die Anwendung von digital-gestützten Dokumentationsformen, Ambient-Assisted-Living (AAL)-Technologien, Robotern, elektronischen Prothesen, Apps und Wearables etc. im Pflegeprozess. Das Royal College of Nursings (RCN) bereitet mit der nationalen Kampagne »Every nurse an e-nurse« erste Wege zur systematisierten Digitalisierung der Pflege und läutet damit ein neues Zeitalter in der Versorgung kranker Menschen ein (Royal College of Nursing 2018).

Doch welche Bedeutungen haben die Entwicklungen zu einem Digital Nursing für die Versorgung pflegebedürftiger Menschen? Wie verändert sich die Pflege und was sind mögliche Gefahren? Bone beschreibt, dass es durch den Einsatz technikinvasiver Leistungen zur Entwertung von Sorgekompetenzen kommt und beschreibt dies mit dem Begriff der »nano-second-emotionality« (Bone 2002). Darüber hinaus nehmen menschliche Berührungen einen wesentlichen Bestandteil der zwischenmenschlichen und affektiven Kommunikation in der Pflegepraxis ein. Im Kontext virtueller Berührung ist es möglich, dass menschliche Interaktionen im Rahmen digitalisierter Pflege negativ beeinflusst oder gar verlernt werden können (Erk et al. 2015). Hellige beschreibt, dass digitale Assessment-Dokumentationssysteme eine Distanzierung zu Patienten fördern (Hellige 2018). Hülsken-Giesler beschreibt dies als einen Verlust von sensomotorischer Wahrnehmung Pflegenden und sieht eine Zunahme von Gefühlskälte in der Versorgung pflegebedürftiger Menschen als immanente Gefahr (Hellige 2018; Hülsken-Giesler 2008). Der kranke und pflegebedürftige Mensch wird zu einem quantifizierbaren Objekt, dessen subjektives Erleben und Biografie eine untergeordnete Rolle einzunehmen scheinen. Es stellt sich die Frage: In welche Richtung wird sich Digital Nursing in naher Zukunft entwickeln? Sollen Pflegende empathische

und mimetische Fähigkeiten zugunsten analytischer und digital-kommunikativer Fähigkeiten vernachlässigen? Sollen mehr ungelernte Hilfskräfte die Sorge um pflegebedürftige Menschen übernehmen? Bestimmen technische Innovationen den Wert der Pflege?

Digitale Technologien erfordern ein völliges Umdenken, auf gesellschaftlicher, institutioneller und (berufs-)politischer Ebene. Digitale Technologien sind nicht da, um die Pflegepraxis zu unterstützen, sondern um die individuelle Versorgung von pflegebedürftigen Menschen gerecht zu werden.

6. Schlussfolgerung

Mit Hinblick auf eine steigende Zahl von pflegebedürftigen Menschen und zunehmender Veränderungen familiärer Strukturen, gilt es, einen gesellschaftlichen Diskurs über zukünftige Formen des Zusammenlebens im Kontext demografischer Entwicklungen zu führen. Es besteht der Eindruck, dass sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen noch am Anfang befindet. Jedoch scheinen bereits eingeführte Technologien und Versorgungskonzepte besonders durch technische Innovationen und ökonomischen Interessenlagen geleitet zu sein. Facebook, Instagram und Fitness-Apps wie digifit (Almalki et al. 2015) verändern bereits jetzt das Verständnis im Umgang mit einer Erkrankung und stellen neben zahlreichen weiteren technischen Innovationen große Anforderungen an alle Beteiligten im Versorgungsprozess.

Da mögliche Vorteile, Einsatzgebiete und der Nutzen digitaler Technologien (besonders Roboter) kaum erschlossen sind, sollte zunächst an niederschwelligen und kostengünstigen Innovationen für den Alltag gearbeitet werden (Berg et al. 2016). Wie die Ergebnisse der Befragung Angehöriger zum Thema Roboter in der häuslichen Pflege zeigen, können die Bereiche Mobilität, Begleitung, Haushalt und Sicherheit als zentrale Anwendungsfelder für Assistenzroboter identifiziert werden. Die Pflege und Fürsorge um einen Angehörigen gilt für viele Angehörige als zwischenmenschliche Arbeit. Daher scheint der Einsatz von Assistenzrobotern im Alltag für viele befremdlich und spiegelt sich in einer anfänglich ablehnenden Haltung wieder. Folgt man der These, dass sich Menschen durch mimetisch-fürsorgliche Kompetenzen von Maschinen im Kontext pflegerischer Arbeit unterscheiden, so darf nicht außer Acht gelassen werden, dass der Unterschied zur Zeit in der Tatsache besteht, dass Assistenzroboter nicht in der Lage sind, sich in ihren Gegenüber hineinzusetzen und eine ernstere Beziehung aufbauen zu können (Hülken-Giesler 2008). Darüber hinaus können Roboter keine unmittelbaren menschlichen Zuwendungen und körperliche Nähe ersetzen. Falls doch, trägt dies zum Schaden familiärer Sorge bei. Geht es jedoch um funktionale oder

automatisierbare-angehörigenferne Dinge und Abläufe, so stößt der Einsatz von Assistenzrobotern auf eine breite Zustimmung. Ferner tragen digitale Innovationen zur Veränderung der Beziehungsfähigkeit und einer Abnahme zwischenmenschlicher Fähigkeiten bei (Hellige 2018). Diese Tatsache hat besondere Auswirkungen auf Menschen, die in Pflege- und Gesundheitsberufen tätig sind (Hellige 2018). Wie erste Überlegungen zum Digital Nursing zeigen, benötigen vor allem Pflegende ausgewiesene Sorgekompetenzen. In Anbetracht dessen können und sollen digitale Technologien die menschliche Zuwendung durch Pflegekräfte und Angehörige oder durch persönliche Beratung durch Experten nicht ersetzen. Sie können aber sinnvoll dabei unterstützen und ergänzen.

Abschließend sollten ethische Überlegungen zum Thema Digitalisierung im Gesundheitswesen nicht nur die Frage aufgreifen, welche Sichtweisen zum Thema Technik vorherrschen, sondern auch über welches Menschenbild in der Arbeit mit vulnerablen Menschen diskutiert wird. Digitalisierung eröffnet Chancen, kommende Herausforderungen im Gesundheitswesen in einer älter werdenden Gesellschaft bewältigen zu können.

Literatur

- Almalki, Manal et al. (2015): »The use of self-quantification systems for personal health information: big data management activities and prospects«, in: *Health Inf Sci Syst.*, 3(1): 51.
- Becker, Heidrun et al. (2013): *Robotik in Betreuung und Gesundheitsversorgung*, Zürich: vdf.
- Benner, Patricia (1997): »A Dialogue between virtue ethics and care ethics«, *Theoretical Medicine* 18: 47–61.
- Benner, Patricia und Judith Wrubel (1989): *The Primacy of Caring – Stress and Coping in Health and Illness*, California: Addison-Wesley Publishing Company.
- Berg, Andrew et al. (2016): »Robots, Growth, and Inequality«, in: *Finance & Development*, 53(3): 10–13.
- Bone, Debora (2002): »Dilemmas of emotion work in nursing under market-driven health care«, in: *International Journal of Public Sector Management*, 15(2): 140–150.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016): *Hilf mir mal!: Wie Roboter den Alltag der Menschen erobern*, Bonn: BMBF.
- Coeckelbergh, Mark (2012): »Robot rights? Towards a social-relational justification of moral consideration«, in: *Ethics and Information Technology*, 12(3): 209–221.
- Conradi, Elisabeth (2001): *Take care. Grundlagen einer Ethik der Achtsamkeit*. Frankfurt/Main: Campus.
- Dag, Munir et al. (2015): »Experiences of using Bestic, an eating aid for

- people with intellectual disabilities«, in: *Journal of Intellectual Disabilities*, 21(1): 87–98.
- Erk, Stefanie et al. (2015): »Effects of mediated social touch on affective experiences and trust«, in: *PeerJ.*, 3(1): e1297.
- Hellige, Barbara (2018): »Digitalisierung und Sorgeverhältnisse – ein auflöslicher Widerspruch?«, in: Mario Pfannstiel et al. (Hg.), *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen*, Wiesbaden: Springer: 113–133.
- Hochmuth, Alexander (2018): »Digital Nursing – Einsatz von Assistenzrobotern in der häuslichen Pflege aus Sicht pflegender Angehöriger«, in: Susanne Boll et al. (Hg.), *Zukunft der Pflege Tagungsband der 1. Clusterkonferenz 2018*, Oldenburg: BIS-Verlag: 17–21.
- Hülken-Giesler, Manfred (2008): *Der Zugang zum Anderen: Zur theoretischen Rekonstruktion von Professionalisierungsstrategien pflegerischen Handelns im Spannungsfeld von Mimesis und Maschinenlogik*. Göttingen: V & R Unipress.
- Huhn, Sigfried (2016): »Essenreichen will gelernt sein. Hilfestellung beim Essen und Trinken«, in: *Die Schwester Der Pfleger*, 9(1).
- Kellermann, Ingrid und Fumio Ono (2011): »Das Glück der Generationen«, in: Christoph Wulf (Hg.), *Das Glück der Familie. Ethnographische Studien in Deutschland und Japan*, Wiesbaden: VS Verlag: 269.
- Kohlen, Helen (2016): »Sorge als Arbeit ohne ethische Reflexion? Entwicklungslinien der deutschen Debatte um Sorge«, in: Anna Henkel et al. (Hg.), *Dimensionen der Sorge. Soziologische, philosophische und theologische Perspektiven*, Baden-Baden: Nomos 2016: 189–207.
- Kohlen, Helen und Christel Kumbruck (2008): *Care-(Ethik) und das Ethos fürsorglicher Praxis (Literaturstudie)*, Bremen: Universität Bremen.
- Krings, Bettina-Johanna et al. (2012): *ITA-Monitoring »Serviceroboter in Pflegearrangements«*, Karlsruhe: ITAS Pre-Print.
- Kuckartz, Udo (2014): *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (2. Aufl), Weinheim: Beltz Juventa.
- Mainzer, Klaus (2016): *Künstliche Intelligenz – Wann übernehmen die Maschinen?* Berlin: Springer.
- Neuhäuser, Christian (2012): »Künstliche Intelligenz und ihr moralischer Standpunkt«, in: Susanne Beck (Hg.), *Jenseits von Mensch und Maschine*, Nomos: 23–42.
- Pigini, Lucia et al. (2012): »Service robots in elderly care at home: Users' needs and perceptions as a basis for concept development«, in: *Technology and Disability*, 24(4): 303–311.
- Royal College of Nursing (RCN) (2018): *Every Nurse an E-nurse. Insights from a consultation on the digital future of nursing*.
- Samochowiec, Jakob und Angela Schmidt (2017): *Robotik und Behinderungen: Wie Maschine morgen Menschen helfen*, GDI Gottlieb Duttweiler Institute, 9–78.
- Schmid, Silvia (1997): »Caring«, in: Hildegard Holenstein (Hg.), *Spielräume in der Pflege*, Bern: Hans Huber: 25–35.

- Schnell, Martin (2004): *Leib. Körper. Maschine. Interdisziplinäre Studien über den bedürftigen Menschen*, Düsseldorf: Verl. Selbstbestimmtes Leben.
- Schnell, Martin (2018): »Ethik der digitalen Gesundheitskommunikation«, in: Viviane Scherenberg und Johanne Pundt (Hg.), *Digitale Gesundheitskommunikation. Zwischen Meinungsbildung und Manipulation*, Bremen: Apollon University Press: 257–271.
- Schulz, Erika und Johannes Geyer (2016): »Wer pflegt? Personen- und Professionen-Mix in ausgewählten europäischen Ländern«, in: Klaus Jacobs et al. (Hg.), *Pflege Report 2016 : Schwerpunkt: Die Pflegenden im Fokus*, Stuttgart: Schattauer: 19–36.
- Sharkey, Noel und Amanda Sharkey (2010): »The crying shame of robot nannies An ethical appraisal«, in: *Interaction Studies*, 11(1): 161–190.
- Sharkey, Amanda und Noel Sharkey (2012): »Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly«, in: *Ethics and Information Technology*, 14(1): 27–40.
- Song, Won-Kyung und Jongbae Kim (2012): »Novel Assistive Robot for Self-Feeding«, in: Ashish Dutta (Hg.), *Robotic systems. Applications, control and programming*, Rijeka: In Tech: 43–60.
- Sparrow, Robert und Linda Sparrow (2006): »In the hands of machines? The future of aged care«, in: *Minds and Machines*, 16(2): 141–161.
- Tronto, Joan (2009): *Moral boundaries. A political argument for an ethic of care*. New York: Routledge.
- Tronto, Joan (1993): *Moral Boundaries: A Political Argument for an Ethic of Care*, New York: Routledge.
- Vallor, Shannon (2011): »Carebots and Caregivers: Sustaining the Ethical Ideal of Care in the Twenty-First Century«, in: *Philosophy & Technology*, 24(3): 251.
- Vandemeulebroucke, Tijs et al. (2017): »How do older adults experience and perceive socially assistive robots in aged care: A systematic review of qualitative evidence«, in: *Aging & mental health*, 1(1): 1–19.
- Van Wynsberghe, Aimee (2013): »Designing robots for care: care centered value-sensitive design«, in: *Science and engineering ethics*, 19(2): 407–433.
- Van Wynsberghe, Aimee (2016): *Healthcare Robots. Ethics, Design and Implementation*, London: Routledge.
- Volker, Hielscher et al. (2015): »Technologisierung der Pflegearbeit: Wissenschaftlicher Diskurs und Praxisentwicklung in der stationären und ambulanten Langzeitpflege«, in: *Pflege & Gesellschaft*, 20(1): 5–19.
- Volkert, Dorothee et al. (2013): »Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM)«, in: *Aktuel Ernährungsmed.*, 38(3): 1–48.
- Wagner, Cosima (2013): *Robotopia nipponica: Recherchen zur akzeptanz von robotern in Japan*, Marburg: Tectum.
- Weber, Wolfgang (2017): *Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung*, (3., Aufl.), München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag.

Erotik im Zeichen der Digitalisierung

1. Einleitung

Das Dazwischen in der Kommunikation, die mitschwingende Anziehungskraft zwischen Menschen hat sich durch ihre Sichtbarwerdung verändert, hat sich angepasst. Erotik hat einen direkteren Bezug zur Kommunikation bekommen, durch und über Erotik wird täglich kommuniziert. Eine Erotikkommunikation ist entstanden. Am Beispiel Tinder wird in diesem Beitrag versucht, neben der Erotikkommunikation auch die über Tinder darzustellen und beide in Bezug zueinander zu setzen. Auch um Partnerschaften und sexuelle Kontakte anzubahnen, wird die Erotikkommunikation, da sie sich hier insbesondere anbietet, eingesetzt.

Die App Tinder ist ein Ausdruck der Entwicklung hiesiger Gesellschaften zu mehr Freiheit, Individualisierung und Digitalisierung. Diese Entwicklung spiegelt sich in vielen Bereichen des Lebens wieder, auch in den Lebensfeldern der Partnersuche, Partnerschaft, Erotik und Liebe. Die App soll durch Vernetzung über das Internet das Kennenlernen zwischen Menschen erleichtern und ist dadurch auch eine Anwendung, um die Anzahl möglicher Partner*innen zu erhöhen. Online Dating ist eine Form der Digitalisierung einer weiteren Lebenswelt des Menschen. Doch welche Erwartungen werden mit diesen Möglichkeiten verbunden? Inwiefern trägt Tinder zur (Erst-)Kontaktaufnahme zwischen Menschen bei? Vereinfacht Tinder den Kontakt zwischen Menschen? Was bedeutet eine Kommunikation über Tinder?

Erotik ist dabei das Unsichtbare hinter den Scheiben, ein Teil des Digitalen selbst, zugeschnitten auf den Versuch, online auf mögliche und möglichst viele Partner*innen attraktiv zu wirken – gegenüber der Realität, welche scheinbar nur zu enttäuschen vermag.

2. Partnersuche, Erotik und Sexualität

Der Umgang mit Erotik und Sexualität sowie mit der Partnersuche und dem Zusammenfinden von Paaren hat sich in den letzten hundert Jahren sehr verändert.¹ Heute leben wir in einer sexuell relativ freien

1 Vgl. Ulrich Beck und Elisabeth Beck-Gernsheim, »Das ganz normale Chaos der Liebe«. Frankfurt/M.: Suhrkamp 2015, S. 13.

Gesellschaft. Wo Menschen sich früher in ihrer Erotik und Sexualität einschränkten, ist es heute zur Normalität geworden, diese Einschränkungen aufzuheben. Die Partnerwahl ist durch die Sexuelle Revolution freier geworden und wird nicht mehr durch Verbote und Regeln begrenzt.² Dies führte zu einer freieren, aber auch zu einer stärker an kapitalistischen Werten orientierten Partnersuche und Partnerschaft.

Dennoch ist Sexualität auch heute weiterhin mit vielen Normen behaftet, und jeder Mensch hat die Aufgabe, seinen Umgang damit zu finden in einer Gesellschaft, die dem Individuum viel Verantwortung auferlegt und auf der anderen Seite Freiheit verspricht. Erotik ist allgegenwärtig geworden in den Medien, in den Köpfen, im Leben des Menschen. Sexualität war lange Zeit ein Tabuthema und galt in erster Linie der Fortpflanzung und Stabilisierung der Ehe. Auch war sie nicht so stark von der Erotik, wie wir sie heute kennen, beeinflusst.³ Sexualität war Teil der Ehe und sollte auch Teil dieser bleiben. Die Ehe galt als der sichere Ort, der Grundstein einer Familie und damit als das Gerüst der Gesellschaft.⁴ Über die Moderne hinweg hat sich die Einstellung zur Sexualität außerhalb der Ehe verändert. Sexualität, Liebe und Ehe sind nicht mehr fest miteinander verknüpft, sondern lose gekoppelt.⁵ Diese Entwicklung hat auch dazu geführt, dass die Partnerwahl sich verändert hat. Sie ist zum einen wichtiger geworden bzw. hat die Suche nach dem oder der Richtigen einen höheren Stellenwert bekommen. Zum anderen wurde der Radius der Suche nach einem potentiellen Partner ausgedehnt.

Seit ca. 300 Jahren lässt sich eine immer stärker werdende Individualisierung beobachten, die den einzelnen Menschen in steigendem Maße sich selbst wahrnehmen lässt, als ungebundenes und entscheidungsbehaftetes Wesen.⁶ Die Verantwortung für das eigene Leben, jede Entscheidung und das Handeln, wurde auf das Individuum übertragen; dieses war immer weniger an die Aufgaben und Schranken des sozialen Umfeldes gebunden. Für das eigene Handeln in Institutionen, bei der Selbstfindung, für das eigene Glück und auch für das eigene Leiden ist seither zunehmend der Einzelne selbst verantwortlich.

Die damit einhergehende Selbstverantwortlichkeit der Frauen und ihre stärkere Wahrnehmung sich selber und der Gesellschaft gegenüber als Individuen führte auch dazu, dass sich immer mehr Frauen für Gleichberechtigung einsetzten. Zunächst galt dies nur für die Frauen selbst, aber

2 Vgl. Eva Illouz, »Warum Liebe weh tut«, Berlin: Suhrkamp 2015, S. 41.

3 Ebd., S. 89.

4 Vgl. Georg Wilhelm Friedrich Hegel, »Grundlinien der Philosophie des Rechts, oder Naturrecht und Staatswissenschaft im Grundrisse«, Frankfurt/M.: Suhrkamp 2013, §. 160–161 und §. 181.

5 Vgl. Isolde Karle, »Liebe in der Moderne, Körperlichkeit, Sexualität und Ehe«, München: Gütersloher Verlagshaus 2014, K2.1.a A1.

6 Vgl. <http://soziopod.de>, E. 23.

mit der Zeit tendierte die Gleichberechtigung zu allgemeineren, alle Geschlechter umfassenden Idealen. Vor allem Frauen, aber auch Männer ermutigten sich dazu, ihre Wahl des Partners selber zu treffen, was zu einer Liberalisierung der Partnersuche führte.

Auch die Definition von und die Einstellung zur Liebe veränderten sich mit der Zeit. Noch im 19. Jahrhundert war Liebe eine Verherrlichung der kulturellen Definition von Weiblichkeit und Männlichkeit.⁷ Die Ehe galt als Ziel eines jeden und die Liebe wurde auf die Gesellschaft sowie auf die gesellschaftlichen Rollen bezogen. Heute wird die Liebe auf den Einzelnen fokussiert und auf starke Gefühle, die sie tragen sollen. Doch geht mit der gewonnenen Freiheit von Sexualität und Individualität ein Leiden einher, denn auch für die negativen Gefühle wird nun nicht mehr die Gesellschaft zur Verantwortung gezogen, da diese die Einschränkungen, die dafür nötig wären, nicht mehr anbietet.

Der moderne Mensch ist so in Bezug auf seine Partnerwahl vor Herausforderungen gestellt, die sich besonders in den letzten Jahrzehnten intensiviert haben. Er ist mehr auf sich selbst bezogen und mit der eigenen Emotionalität konfrontiert, um seine Liebe zu definieren und zu finden. Die Liebe ist weitaus weniger von gesellschaftlichen Normen bestimmt, wobei durch diese Befreiung der Kapitalismus Zugriff auf die Liebe bekam.⁸ So ist auch das Private, die Liebe und die Sexualität ökonomisiert worden. Sie unterliegen heute der Abschätzung des Gewinns und dem Vergleich.⁹

2.1 Entwicklung der Ehe im Umschwung durch den Individualismus

Die Ehe war lange Zeit ein Konstrukt, das dem Einzelnen Sicherheiten und ein geregeltes Leben versprach, das die Familie aufbaute und durch das die jeweiligen Schichten in der Gesellschaft gebildet wurden. Auch heute noch gilt die Ehe als ein Versprechen, das eine Verbindung zwischen zwei Menschen halten und das Sicherheit in eine Partnerschaft und die Familie bringen soll. Die Institutionen Ehe und Familie sind heute jedoch facettenreicher und gleichzeitig fragiler geworden.¹⁰ Als wesentlich für ein glückliches Leben gilt zwar immer noch das Leben als Paar.

7 Vgl. Eva Illouz, »Warum Liebe weh tut«. Berlin: Suhrkamp 2015, S. 21.

8 Ebd., S. 23.

9 Wie dieser Vergleich, das Abschätzen von Gewinn und Verlust, in der Liebe und Sexualität aus Ökonomischer Sicht abläuft und wie das Individuum mit seinen Präferenzen für Liebe und Sexualität umgehen kann, wird in dem Buch von Gerard A. Bökenkamp, »Ökonomie der Sexualität, von der Liebesheirat bis zur Sexarbeit,« gezeigt.

10 Vgl. Isolde Karle, »Liebe in der Moderne, Körperlichkeit, Sexualität und Ehe«. München: Gütersloher 2014, K3.1.a A1.

Gerade dadurch ist dieses Ideal aber mit der Erwartung einer glücklichen Paarbeziehung aufgeladen und damit auch die Grundlage für Unzufriedenheit und Unglück in dieser Paarbeziehung.¹¹ Diese Lebensweise als Paar hat als Institution die Ehe, die mittlerweile eingegangen werden kann, aber nicht mehr zwingend eingegangen werden muss. Die Ehe war die Grundlage für eine gesicherte materielle Existenz. Nur die Ehe gab den Rahmen, gesellschaftlich anerkannt Kinder zu bekommen und zu erziehen.¹² Auch heute noch, wenn auch nicht mehr so präsent, schwingt diese Einstellung mit, wenn zwei Menschen über eine Eheschließung nachdenken.

Mit dem Abschluss des Werbens und dem Eingehen der Ehe hatte die Erotik ihre Aufgabe erfüllt und wurde nicht weiter benötigt. Denn durch das offizielle Anzeigen der Ehe begeben sich beide Ehepartner aus dem Raum des Werbens und stehen den erotischen Vorstellungen nicht mehr zur Verfügung. Da die Ehe eine Sicherheit vorgibt, gibt sie der Erotik keinen Raum mehr, denn die Erotik braucht die Unsicherheit.¹³

Um einen Blick auf die Ehe und die Entwicklung hin zur modernen Partnersuche zu werfen, lohnt es sich, Romane zu betrachten. Denn Romane sind die Spiegel ihrer Zeit, sie beschreiben, angelehnt an die Alltagserfahrungen der Menschen, Herausforderungen, vor die die Protagonisten gestellt sind. Dabei werden diejenigen Texte zu Bestsellern, die die Menschen in ihrer sozialen Wirklichkeit unbemerkt abholen und ihnen bei der Bewältigung der entstandenen Herausforderungen in der realen Gesellschaft helfen.¹⁴

Jane Austen ist eine solche Autorin, die die Herausforderungen der Liebe und Ehe in ihren Romanen beschreibt. In Austens Romanen wird der Zwiespalt geschlossen zwischen Klassen- und Gesellschaftsregulierung und der individuellen Wahl des Partners. Sie enden mit der erfolgreichen Zusammenfindung zweier Menschen in der Ehe.¹⁵ Dieses Zusammenfinden hin zur Ehe ist durch viele Normen, Werte und Regeln begleitet, die durch Anerkennung und Ablehnung sowie den Ruf nach einer Familie durchgesetzt und aufrechterhalten werden.¹⁶ Das alles spielt sich in einem überschaubaren zeitlichen und räumlichen Rahmen ab; so ist die Partnersuche meist auf die nähere Umgebung beschränkt und das Heiraten nach kurzer Zeit Normalität.¹⁷ Dabei ist hier von den

11 Vgl. Wolfgang Matz, »Die Kunst des Ehebruchs, Emma, Anna, Effi und ihre Männer.« Göttingen: Wallstein 2014, V5 A1.

12 Ebd. K2.1 A3.

13 Ebd. K3.1 A2.

14 Vgl. Eva Illouz, »Die neue Liebesordnung, Frauen, Männer und Shades of Grey.« Berlin: Suhrkamp 2013, K1.3 A3.

15 Vgl. Eva Illouz, »Warum Liebe weh tut«, Berlin: Suhrkamp 2015, S. 46.

16 Ebd., S. 59.

17 Ebd., S. 55.

bürgerlichen Schichten einer Gesellschaft die Rede, in der sowohl die Frau als auch der Mann ihre jeweiligen Rollen in der Familie und der Gesellschaft sehr gut kennen und daraus einen Wert ableiten. Denn sie sind aufeinander angewiesen und schaffen so gemeinsam eine Stabilität und Sicherheit, für ihr Leben und das ihrer Familien.¹⁸ Gefühle und Liebe entwickeln sich in dieser Zeit durch das Kennenlernen im gesellschaftlichen Umgang und anhand der dabei zu beachtenden Regeln, bilden aber nicht unbedingt die Voraussetzung, um eine Partnerschaft und Ehe einzugehen. Der Status und die Handlungen hin zu einer Beziehung sind Voraussetzung für die Liebe.¹⁹ Dies hat sich umgekehrt, und so sind heute Gefühle die Voraussetzung für die Liebe.

Die Veränderung der Partnersuche machte nicht mehr bei der individuellen Wahl halt, sondern hielt in die Ehe Einzug und machte diese für das Individuum, nicht für die Gesellschaft, hinterfragbar.²⁰ Tolstoi vertrat die Auffassung, dass die Ehe als Ziel kurz vor Ende des 19. Jahrhunderts nicht mehr zeitgemäß sei.²¹ Ein Roman sollte dort beginnen, wo Austens Romane enden. Denn das Zusammenfinden hin zur Ehe ist nicht so schwer wie das Zusammenleben in einer Ehe.²² Die Ehe und das Verhältnis zwischen Frauen und Männern haben sich gewandelt und lösen so nicht mehr die wichtigen Herausforderungen des Lebens.²³ Das individuelle Glück ist nun nicht mehr mit der Ehe erreicht und die Menschen fangen an, die Sicherheiten der Ehe, die zu individueller Zufriedenheit und Stabilität führen sollen, zu hinterfragen.

Gerade die Vielzahl an Liebesromanen und Geschichten von Menschen, die lieben, erinnern die Menschen an die Liebe und schaffen so ein Bedürfnis, selber diese beschriebene Leidenschaft zu erleben. Die Liebe als etwas Unsicheres und Instabiles kommt nun zur Ehe hinzu und wirkt als Unruhefaktor im geregelten, auf Ehe und Familie basierenden gesellschaftlichen Konstrukt.²⁴ Durch den Roman *Madame Bovary* von Gustave Flaubert hat sich dazu auch ein eigenes Wort etabliert, der »Bovaryismus«, der die Lesesucht junger Frauen beschreibt und die Art, wie diese darüber den Verstand verlieren bzw. sich nicht mehr den etablierten Regeln folgend verhalten.²⁵ Dadurch bekamen Romane, die eigentlich zum Zeitvertreib gedacht waren, politische Brisanz.

¹⁸ Ebd., S. 53.

¹⁹ Ebd., S. 61 und S. 78.

²⁰ Vgl. Wolfgang Matz, »Die Kunst des Ehebruchs, Emma, Anna, Effi und ihre Männer.« Göttingen: Wallstein 2014, V2 A2.

²¹ Ebd.

²² Ebd., V2 A2.

²³ Ebd.

²⁴ Ebd., K1.2 A1.

²⁵ Ebd., T2 K1.3 A1.

Mit der Zeit begannen die Frauen, den Blick weg von der Familie und hin auf sich selbst zu richten. Anfangs ist der Ehebruch nur nebensächlich, aber er gewinnt an Relevanz, wie die Romane *Anna Karenina*, *Madame Bovary* und *Effi Briest* verdeutlichen: An deren Ende steht für die Protagonistinnen die moralische Todesstrafe.²⁶ Diese Todesstrafe macht es möglich, den Ehebruch und die darin mitschwingende Erotik anzusprechen und die Leser abzuholen.

Die Ehe wurde hinterfragt, da sich ein Versprechen der Liebe entwickelt hatte, das die Ehe nicht mehr einhalten konnte; die romantische Liebe wurde gesellschaftsfähig. In den Romanen sind es die Frauen, die Ehebruch begehen und sich nicht auf eine klassische Ehe einlassen können.²⁷ Dies zeigt auch, dass die Frauen begannen, ihre Rolle in der Gesellschaft zu überprüfen. Daher fingen sie an, über das Werben hinaus ihre weibliche Erotik in der Realität zu erproben, trotz der Gefahr, die Vorteile der bürgerlichen Gesellschaft zu verlieren.²⁸ Der Selbstzwang in der Liebe ist nicht mehr notwendig. Diese Entwicklung führte zu einer Freiheit der Liebe und damit zu neuen Herausforderungen.²⁹

Die Ehe bleibt dennoch wichtig, was sich in einem aktuellen Bestseller zeigt. Die Buchreihe *Fifty Shades of Grey* ist eine »klassische romantische Liebesgeschichte«, die an die gegenwärtigen Bedingungen angepasst ist.³⁰ Die Romane der Reihe stellen einen Versuch des Festhaltens der Sexualität in der Beziehung dar, Gleichberechtigung und Unterwerfung beider Partner als Teil der Erotik werden ebenso thematisiert wie das Finden der Sicherheit in der Unsicherheit. Und auch hier zeigt sich die Individualisierung, denn während die Romane im 19. Jahrhundert sich meist auf die Selbstfindung in der Liebe fokussierten, fragen heutige Liebesromane danach, was es heißt, ein aktives Sexleben zu führen ohne den Rahmen der Ehe und ohne diese als Ziel.³¹ Dennoch heiraten die Protagonisten am Ende der Trilogie und gründen eine Familie.

Heute geht es um Freiheit, die vereinbar ist mit der Liebe, und vor allem um Erotik, denn das Aufkommen der Unsicherheit ist der Nährboden für die Erotik. Die neuen Medien haben Einzug in das Werben, Umwerben und in die Form des Zusammenfindens von Paaren gehalten.

26 Vgl. Wolfgang Matz, »Die Kunst des Ehebruchs, Emma, Anna, Effi und ihre Männer.« Göttingen: Wallstein 2014, K2.5 A1.

27 Ebd., K2.1 A1, K2.2 A3, K2.3 A1.

28 Ebd., K2.4 A1.

29 Vgl. Sven Hillenkamp, »Das Ende der Liebe, Gefühle im Zeitalter unendlicher Freiheit«, Stuttgart: Klett-Cotta 2010, S. 99.

30 Vgl. Eva Illouz, »Die neue Liebesordnung, Frauen, Männer und Shades of Grey«, Berlin: Suhrkamp 2013, K1.2 A21.

31 Ebd., K2 A8.

2.2 Neue Medien und Sexualität, Liebe und Freiheit

Das klare Bild von Beziehung und Familie ist mittlerweile sehr viel ausdifferenzierter, sowohl durch ein breiteres Verständnis von Liebe und Erotik als auch durch ein größeres Wissen über die menschliche Sexualität. Liebe und Sexualität haben mittlerweile eine Freiheit erreicht, die gesellschaftlich anerkannt ist und das Individuum herausfordert. Des Weiteren sind Liebe und Sexualität zu Themen geworden, die die Menschen beschäftigen, worüber kommuniziert wird und welche die Medien nutzen und darstellen.

Zwar scheinen die Voraussetzungen für die Liebe besser denn je zu sein, denn die Möglichkeiten, Menschen mit ähnlichen Interessen und Bedürfnissen kennen zu lernen, wachsen stetig an. Es gibt immer weniger Schranken, auf die die Liebe stößt; sowohl in Hinsicht auf mögliche Partner*innen als auch im Sexuellen können fast alle Bedürfnisse frei ausgelebt werden.³² Doch »[d]ie Liebe beruhte auf der Idee der Wahlfreiheit. Aber sie wird unmöglich in einer Gesellschaft, in der die Wahlfreiheit sich durchgesetzt hat,«³³ und dennoch ist ein jeder auf der Suche nach der Liebe, die ihn komplettiert und Geborgenheit verspricht, die es möglich macht, für einen Anderen da zu sein und zu lieben.³⁴ Sie ist ein Ideal, das aufrechterhalten wird und nach dem zu Streben sich lohnen soll.

Das Streben nach Liebe erlaubt das Individuelle in der Zweisamkeit und verbindet Freiheit mit einer scheinbaren Sicherheit. Das durch die Liebe entstandene »Wir« bietet neue individuell gesetzte Regeln und Normen an.³⁵ Die Liebe profitiert dabei von einer immer komplexer scheinenden Welt, denn die dadurch ausgelöste Unsicherheit verstärkt das Bedürfnis der Sicherheit durch die Liebe.³⁶ So wird an der Liebe festgehalten und diese als Idealbild hochgehalten.

Da die Liebe und die Beziehung auch weiterhin Sicherheit bieten sollen, kommt es zu scheinbar unvereinbaren Anforderungen an die Beziehung, im Spannungsfeld zwischen Sicherheit und freier Sexualität. Ein Grund dafür ist, dass die Sexualität zu einem eigenen Merkmal geworden ist und sowohl bei Männern als auch bei Frauen Kriterium und Teil der Partnerwahl wurde. Die Sexualität des Individuums ist also zu einem

32 Vgl. Sven Hillenkamp, »Das Ende der Liebe, Gefühle im Zeitalter unendlicher Freiheit.« Stuttgart: Klett-Cotta 2010, S. 21f.

33 Sven Hillenkamp, »Das Ende der Liebe, Gefühle im Zeitalter unendlicher Freiheit.« Stuttgart: Klett-Cotta 2010, S. 65.

34 Vgl. Erich Fromm, »Die Kunst des Liebens.« München: Open Publishing 2015, K.2, A6f.

35 Vgl. Ulrich Beck und Elisabeth Beck-Gernsheim, »Das ganz normale Chaos der Liebe.« Frankfurt/M.: Suhrkamp 2015, S. 233f.

36 Ebd., S. 231.

neuen Kapital geworden.³⁷ Sowohl attraktives Aussehen als auch Erfahrung mit Sex und Erotik gehören dazu. So entwickelte sich die Sexyness als eigener Wert. Sexyness ist die Summe der sexuellen Erfahrungen und erotischen Möglichkeiten, die um ihrer selbst aufgebaut und gelebt wird.³⁸ Die Sexyness lässt die Erotik in der Sexualität allgegenwärtig werden. Auch zeigt sich dies durch die vermehrte Nutzung der Erotik über das Werben eines Partners hinaus.

Der Kapitalismus und die Medien haben die Erotik aufgegriffen und zu einem Teil des Werbens um Kunden und dessen Weltbild gemacht. Hierbei war Edward Bernays ein Vorreiter, da er die Arbeiten von Sigmund Freud aufgriff und die Zigarette mit Freiheit und Erotik verband und so Frauen dazu motivierte, diese auch zu konsumieren.³⁹ So haben die Medien heute einen entscheidenden Einfluss auf den Alltag des Menschen.⁴⁰ Sie zeigen ein Bild von Erotik und Sexualität, das zum Ideal jeder Beziehung geworden ist. Erotik ist zu einem eigenständigen Kommunikationsmedium geworden.

2.3 *Erotikkommunikation*

Erotik ist ein eigenes Kommunikationsmedium, da sie Signale sendet und empfängt. Zunächst ist Erotik die Anziehung zwischen zwei Menschen, doch heute wird diese Anziehung auch darüber hinaus genutzt. Es besteht eine Dauerverfügbarkeit von erotischen Inhalten, in Werbung über Filme bis hin zur Pornografie sowie in der Möglichkeit, immer und überall erotisch zu kommunizieren und Erotik zu konsumieren. Um die Erotik zu nutzen, werden füllbare Idealbilder aufgebaut, mit denen kommuniziert wird. Dafür wird die Liebe und die Sexualität als Mittel verwendet, die sich anbieten, weil mit Liebe und Sexualität gerade heute viele Unsicherheiten einhergehen, die es ermöglichen, besagte füllbare Idealbilder zu entwerfen.

Die Erotikkommunikation vermittelt begehrt zu werden und wichtig zu sein, anziehend zu sein und gleichzeitig angezogen zu werden.

Die Erotik wird genutzt, um Botschaften zu senden, ein selbstbewusstes Ich aufzubauen und so nicht mehr rational, sondern emotional zu kommunizieren. Die Erotik wird vielseitig zur Kommunikation über Medien eingesetzt. In Werbung, Film und bei der Partnersuche wird

37 Vgl. Eva Illouz, »Warum Liebe weh tut«, Berlin: Suhrkamp 2015, S. 113.

38 Ebd., S. 98.

39 Vgl. The Century of the Self <https://www.youtube.com/watch?v=DnPm-goR1Mo4>

40 Vgl. Sven Hillenkamp, »Das Ende der Liebe, Gefühle im Zeitalter unendlicher Freiheit«, Stuttgart: Klett-Cotta 2010, S. 109.

versucht, ein Selbst aufzubauen, das auf Erotik basiert.⁴¹ So ist das Werben zu einem *Umgarnen ohne ernste Absicht* geworden. Gerade in einer Welt voller Möglichkeiten wird die Unsicherheit in jeglicher Hinsicht zu Erotik umfunktionierte.

Die Digitalisierung eröffnet der Erotik eine Vielzahl an Unsicherheiten, über die sie eingesetzt werden kann. Doch auch durch die Digitalisierung ist der Kampf um Aufmerksamkeit so stark geworden, dass die erotische Wirkung in der Kommunikation abnimmt, da sie in der Flut an Informationen untergeht. Dies führt zwar dazu, dass die Möglichkeiten genutzt werden, aber auch dazu, dass das Erotische an Erotik verliert, weil es nicht mehr so stark in den Fokus treten kann.

Wie alle Lebensbereiche stellt sich auch die Erotik der Digitalisierung. Erotikkommunikation ist nur durch die Digitalisierung so präsent geworden, wie sie es heute ist. Denn dadurch, dass die Effekte messbar wurden und im Licht quantifizierbarer Daten erscheinen, wurde auch ihr Nutzen sichtbar. Bilder werden gegeneinander getestet, ›Likes‹, Herzen, ›Swipes‹ sind ein Indikator und Maß für Aufmerksamkeit.

3. Formen der modernen Partnersuche

Die Ausweitung des Raumes durch neue Möglichkeiten der Erreichbarkeit und des Reisens über alle Schichten hinweg hat die Zahl an möglichen Partner*innen drastisch erhöht. So ist die heutige Partnersuche nicht mehr auf eine Region oder ein Land beschränkt, auch nicht mehr auf die soziale Schicht oder die Familienzugehörigkeit. Die Trennungen sind aufgehoben, die Erotik wichtiger und die Sexualität als eigenes Merkmal und Auswahlkriterium hinzugekommen. Der Sex wird um seiner selbst willen praktiziert, und dies führt dazu, dass eine größere Auswahl und Konkurrenz entsteht.⁴² Doch es geht immer noch darum, dass sich Paare finden, und dafür gibt es viele Wege. Dazu zählen das Kennenlernen über Freunde oder Familie, in Cafés und Bars, in der Nachbarschaft oder in Organisationen. Neu hinzugekommen und noch viel mehr Auswahl mit sich bringend ist das *Online Dating*.

3.1 *Online Dating*

Schon mit Beginn der Digitalisierung entwickelt sich das Online Dating und erlebt einen enormen Aufschwung. Das Online Dating begann in den Sechzigerjahren mit den ersten computergestützten Dating-Diensten.

41 Vgl. Eva Illouz, »Warum Liebe weh tut«. Berlin: Suhrkamp 2015, S. 86.

42 Ebd., S. 96.

Davor wurden Kleinanzeigen, und nicht die digitalen Medien, von Singles bevorzugt.⁴³ Doch wie in vielen Bereichen wurde auch hier Print durch die digitalen Medien ergänzt und mittlerweile fast vollständig abgelöst. Online Dating ist heute genauso wichtig wie das Kennenlernen über Freunde und Bekannte oder in Cafés und Bars.⁴⁴ Doch gerade die Unverbindlichkeit durch die Nichtkörperlichkeit macht das Online Dating so attraktiv.⁴⁵

Einen neuen möglichen Partner, eine neue mögliche Partnerin kennen zu lernen, scheint heutzutage ganz leicht zu sein. Es existieren viele Internetdienste, die vielversprechende Angebote machen. Diese lassen sich in zwei Möglichkeiten von Online Dating unterscheiden: über einen Browser und eine meist kostenpflichtige Website oder Foren (Parship, eDarling, Elite Partner und neu.de) oder via mobiler Anwendung, sprich App (Tinder, OkCupid, Lovoo, Badoo, Jaumo, Candidate, Once). Dabei spezialisieren sich viele der Apps, etwa gibt es Apps für Männer mit Bärten (Bristlr) oder für Paare mit Hund (Twindog).

Da Tinder als erste zunächst kostenfreie App das Online Dating gesellschaftsfähig gemacht hat und der Marktführer unter den Dating-Apps ist, wird im Folgenden nur auf diese App stellvertretend für alle anderen eingegangen.

3.2 *Tinder*

Tinder wurde 2011 von zwei Studenten, Sean Rad und Justin Mateen, entwickelt. 2012 gingen sie mit Tinder offiziell online. Die App verbreitete sich zunächst auf dem Campus der Universität of Southern California und erlebte nach dem offiziellen Start eine sehr schnelle Verbreitung.

Tinder ist eine Dating App, die dazu entworfen wurde, neue Kontakte zu knüpfen und so in Kontakt mit Menschen zu treten. Das System von Tinder funktioniert ähnlich wie Spielkarten, welche bei der Nutzung präsentiert werden. Der Nutzer/die Nutzerin hat die Möglichkeit, die Profilkarten, die ihm oder ihr präsentiert werden, entweder nach Links zu wischen (Swipe) und damit deutlich zu machen, dass kein Interesse an einem Kontakt besteht, oder nach rechts zu wischen und damit durch einen Like Interesse zu bekunden. Das Wischen nach Oben setzt einen

43 Vgl. Aziz Ansari und Erik Klinenberg, »Modern Romance, Auf der Suche nach der Liebe im 21. Jahrhundert«. München: Wilhelm Goldmann 2016, K4,1 A1ff.

44 Ebd., K4,2 A4.

45 Vgl. Isolde Karle, »Liebe in der Moderne, Körperlichkeit, Sexualität und Ehe«. München: Gütersloher Verlagshaus 2014, K1.2.a, A6.

Super Like, der nur begrenzt gegeben werden kann und dem oder der Profileigentümer*in anzeigt, dass ein Like gegeben wurde. Haben beide das Profil des anderen geliked, entsteht ein Match und die Möglichkeit, Kurznachrichten auszutauschen, wird freigeschaltet.⁴⁶

Des Weiteren bietet Tinder ein Abo an, bei dem weitere Funktionen freigeschaltet werden. Dies bietet die Möglichkeit, seinen Standort überall auf der Welt zu setzen, einen Like oder Disklike zurück zu nehmen sowie mehr Super-Likes zu vergeben.⁴⁷

Tinder basiert auf dem Grundgedanken von Dating Apps und hat als Vorbild Grindr (2009), eine Dating App für homosexuelle Männer. Um aber auch von Frauen angenommen zu werden, sollte es spielerisch sein und es wurde eine erste Barriere, das Matchen, gesetzt. Dies machte das Online Dating auch für Frauen attraktiv und überzeugte sie, die App zu nutzen.⁴⁸

3.3 Nutzung von Tinder

Nach der Studie von Aretz wird Tinder in erster Linie zum »Zeitvertreib und Amüsement« genutzt, zur Kommunikation und zum Austausch sowie zur Erzielung von Bestätigung.⁴⁹ Das Alter der Nutzer liegt meist zwischen 18–35 Jahren.

Eine weitere Studie von James zeigt ähnliche Ergebnisse und stellt heraus, dass es einen Geschlechterunterschied bei der Nutzung gibt, aber das Alter weniger Unterschiede aufzeigt. So nutzen mehr Männer als Frauen Tinder zur Anbahnung von flüchtigen Sexualkontakten. Männer neigen auch eher dazu, anhand der Matches Selbstbewusstsein zu generieren und tendieren daher im Gegensatz zu Frauen dazu, alle Profile nach rechts zu wischen. Des Weiteren sind für viele Tindernutzer*innen das Spielerische der App und die Interaktion auf dem Display wichtig.⁵⁰

Ein interessanter Befund, auf den noch einzugehen sein wird, ist, dass beim Online-Dating die Frauen sehr viel mehr Aufmerksamkeit von den

46 Vgl. <https://itunes.apple.com/de/app/tinder/id547702041>

47 Ebd.

48 Vgl. Aziz Ansari und Erik Klinenberg, »Modern Romance, Auf der Suche nach der Liebe im 21. Jahrhundert«. München: Wilhelm Goldmann 2016, K4, 11 A3.

49 Vgl. Wera Aretz, »Match me if you can: Eine explorative Studie zur Beschreibung der Nutzung von Tinder«, in: *Journal of Business and Media Psychology* 2015, 6, Heft 1, S. 41–51, S. 44.

50 Vgl. Jessica L. James, »MOBILE DATING IN THE DIGITAL AGE: COMPUTER-MEDIATED COMMUNICATION AND RELATIONSHIP BUILDING ON TINDER«. Graduate Council of Texas State University 2015, S. 28ff.

Männern bekommen als umgekehrt.⁵¹ So bekommen Männer im Schnitt nicht einmal eine neue Nachricht, Frauen dagegen drei bis fünf neue Nachrichten pro Tag. Dies zeigt auch, dass noch immer die Erwartung vorhanden ist, dass der Mann die Frau anschreibt und den Kontakt aufnimmt.

Ein Kritikpunkt an Tinder ist die Oberflächlichkeit, die generiert wird, da sich in erster Linie auf Profildaten bezogen wird.⁵² Dass Tinder dennoch so beliebt ist, erklärt sich aus der von Illouz vorgestellten Sexyness und dem erotischen Kapital, das durch Tinder bestätigt wird.⁵³

Der einfache Aufbau von Tinder und die klare Unterscheidung in Ja und Nein schafft auch eine Verbindung zur Unsicherheit der Menschen, die einander begegnen wollen. Aber genau durch diese Einfachheit in einem binären Code werden Verlierer produziert, bei denen durch die Nutzung von Tinder eine negative Selbstreflexion ausgelöst wird.⁵⁴

Die Nutzung von Tinder ist eine Gleichzeitigkeit und gleichzeitige Einzigartigkeit, denn im einzelnen Kontakt wirkt dieser einzigartig, doch sind die meisten mit vielen weiteren Nutzern zur gleichen Zeit im Kontakt.

4. Tindernutzer*innen

Um auch einen direkten Blick von den Nutzern auf Tinder zu bekommen, wurden für diese Arbeit vier Interviews, mit je zwei männlichen und zwei weiblichen Interviewpartner*innen geführt und ausgewertet. Die Fragen im Interviewleitfaden waren offen formuliert und bezogen sich auf den Kontakt, die Nutzung und die Erfahrungen mit Tinder. Die Auswertung der vier Interviews erfolgte durch das Zuordnen von Aussagen zu den einzelnen Schritten im Kommunikationsprozess über Tinder. Die vier Interviews wurden miteinander verglichen und Ähnlichkeiten sowie Unterschiede der Aussagen herausgearbeitet. Die daraus entstandenen Ergebnisse wurden mit den Ergebnissen des Betreuers der diesem Text zugrundeliegenden Bachelorarbeit besprochen und die Analyse der Transkripte abgeglichen.

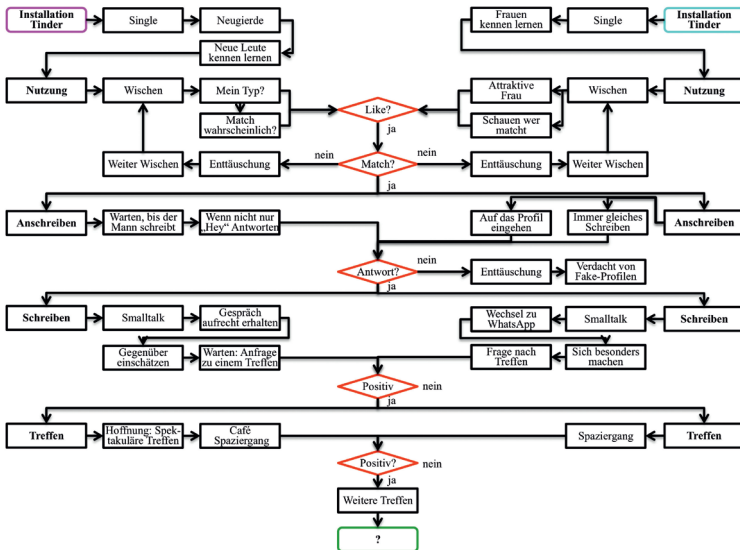
Zur Übersicht der Ergebnisse wurde ein Verlaufsdiagramm angelegt. Auf der linken Seite sind die Verläufe der Tindernutzung und des

51 Vgl. Aziz Ansari und Erik Klinenberg, »Modern Romance, Auf der Suche nach der Liebe im 21. Jahrhundert«. München: Wilhelm Goldmann 2016, K4,4 A5.

52 Ebd., K4,11 A40.

53 Vgl. 2.2

54 Vgl. Gaby David und Carolina Cambre, »Screened Intimacies: Tinder and the Swipe Logic.« In: Social Media + Society, April–June 2016: 1–11, S. 5ff.



Kennenlernens der Frauen abgebildet, auf der rechten Seite die der Männer. Die Mitte bildet die Entscheidungspunkte, an denen der Kontakt entsteht oder auch auseinandergeht. Die einzelnen Stationen, die durchgegangen werden, sind fett hervorgehoben; diese sind die Installation, die Nutzung, das Anschreiben, das Schreiben und das Daten. Unten steht die ungewisse Zukunft, die sich aus dem Kontakt und der Kommunikation über Tinder ergibt.

4.1 Allgemeines

Alle vier Probanden hatten in unterschiedlichem Maße die Hoffnung, durch Tinder jemanden zu finden, der sich für eine feste Partnerschaft eignet. »Also mein Wunsch wäre eine längere feste Beziehung«⁵⁵ »bis hin zu ner Beziehung halt«,⁵⁶ »also Richtung Beziehung wäre schön«.⁵⁷ Dies zeigt, dass Tinder in erster Linie für das Online-Dating genutzt wird, um in eine Kommunikation zu starten, die zu einer Beziehung führen kann.

Alle Proband*innen waren Single und gaben dies auch mit als Grund für die Installation von Tinder an: »da war ich ja schon Single«;⁵⁸ »weil

55 Interview, M49, #00:17:46.69#

56 Interview, M21, #00:08:18.15#

57 Interview, W20, #00:07:41.35#

58 Interview, W26, #00:00:08.49#

ich Single wurde⁵⁹«. ⁶⁰ Des Weiteren gaben die Frauen an, dass sie die Neugierde und das Interesse daran, welche Menschen Tinder nutzen, zur Nutzung der App bewogen haben: »Ich war einfach neugierig, ... und hab' die App dann installiert«.⁶¹ Alle nannten, dass sie auf der Suche nach Kontakten sind und Tinder nutzen, um neue Beziehungen aufzubauen.

Des Weiteren war das Spielerische und die einfache Nutzung der App ein Kriterium, die App zu installieren: »einfach auf dem Sofa sitzt... spielend einfach so Leute kennenlernt«⁶² und »abends auf der Couch dann mal zehn Minuten durch Tinder zu swipen«.⁶³ Dies unterstützt die These von Ansari und Klinenberg, dass die unkomplizierte Nutzung von Tinder zur Verbreitung und Annahme der App geführt hat.⁶⁴

Die Tindernutzung wird als Zeitvertreib deklariert und als phasenabhängig: »Ich nutze Tinder sehr unregelmäßig«⁶⁵ und »da gibt es immer so Phasen... manchmal hat man da Lust drauf«⁶⁶ und »Phasen, wo man dann wirklich überhaupt keine Lust hat«, ⁶⁷ was darauf hindeutet, dass die Flut an »neuen Leuten« regelmäßig überfordernd wirkt und daher die Nutzung abnimmt, damit die bestehenden Kontakte verarbeitet werden können.

4.1.1 Nutzung

Die Frauen⁶⁸ gaben an, sehr kritisch bei der Auswahl bzw. beim Wischen zu sein: »Viele fallen direkt von den Namen weg«.⁶⁹ Der Mann bekam nur einen Like, wenn das erste Bild positiv auf sie wirkte: »ich guck' mir bei wenig das zweite und dritte Bild auch an«.⁷⁰ Daraufhin folgte ein

59 Füllwörter wie: »Ähm« und Wortansätze wurden zur Verbesserung der Lesbarkeit entfernt.

60 Interview, M21, #00:04:18.89#

61 Interview, W20, #00:00:12.47#

62 Interview, M21, #00:14:48.53#

63 Interview, W20, #00:18:18.12#

64 Vgl. 3.2

65 Interview, W20, #00:03:01.76#

66 Interview, M21, #00:00:47.14#

67 Ebd.

68 Die hier getätigte Unterscheidung zwischen Männern und Frauen dient der Untersuchung und soll Tendenzen aufzeigen. Es wird damit nicht angestrebt, eine Unterscheidung zwischen Frauen und Männern zu ziehen, sondern eine Unterscheidung zwischen männlichem und weiblichem Verhalten, was nicht mit dem Geschlecht zusammenhängen muss.

69 Interview, W26, #00:02:00.85#

70 Interview, W26, #00:04:09.81#

genauerer Blick in das Profil, »die Leute, die mir auf den ersten Blick erstmal sympathisch erscheinen, da guck ich mir das Profil dann auch genauer an«. ⁷¹ Wenn er dann ihrem Typ entspricht »ich hab schon so meine Typen Männer, die mich ansprechen« ⁷² und ein Match wahrscheinlich scheint, wird er geliked. »Ich matche auch manchmal Leute nicht... weil ich denke, die sind ein bisschen zu hoch für mich«. ⁷³ Frauen versuchen auch, Informationen aus dem Subtext der Bilder zu ziehen, etwa dem Bildhintergrund: »manchmal ist es die Wohnung im Hintergrund«. ⁷⁴

Diese starke Selektion bei den Frauen lässt darauf schließen, dass sie das Liken als eine Art Schutzschild sehen und, da sie trotz ihrer kritischen Auswahl immer noch genügend Matches bekommen, diesen auch nutzen.

Jedoch berichten beide von einer Enttäuschung darüber, wenn kein Match zustande kommt: »ja meistens ist es dann so, dass es direkt nen Match ist oder halt gar nicht« ⁷⁵ und »ich... like tatsächlich nur ganz, ganz wenig Leute, und dann ist es aber fast immer auch (lacht) ein Match, also dann bin ich wirklich auch enttäuscht, wenn derjenige mich nicht gematcht hat«. ⁷⁶ Dies zeigt, dass es beim Matchen auch um Selbstbestätigung geht und ein Match als Anzeichen von Interesse interpretiert wird.

Frauen beziehen die Erotik bei der Tindernutzung eher aus dem Text: »das ganze Gespräch halt eh schon mehr so aufgebaut ist Richtung Sex klar, das hat dann schon was Erotisches« ⁷⁷ »Also ich hatte schon so, zwei, drei Dialoge die waren, ganz witzig, erotisch« ⁷⁸, aber auch aus der Nutzung an sich: »Irgendwie hat es was Aufregendes, was ich auch so'n bisschen als (Pause), auch Richtung erotisch gehen würde«. ⁷⁹ Grundlegend verneinten sie jedoch die Frage nach der Erotik bei der Tinder-Nutzung.

Die Männer orientierten sich in erster Linie an der Attraktivität der Frau. »Bei dem Anfang ist natürlich nen Zauber dabei.« ⁸⁰ und »bei Tinder, fand ich die Idee ganz charmant, dass einfach, über das rein Visuelle zu machen«. ⁸¹

Die Männer scheinen das Liken nicht als Schutzschild zu sehen, sondern eher als Barriere, was auch dazu führt, dass sie manchmal einfach alle von Tinder präsentierten Frauen liken, um herauszufinden, von

71 Interview, W20, #00:03:01.76#

72 Interview, W26, #00:04:09.81#

73 Ebd.

74 Ebd.

75 Interview, W20, #00:03:01.76#

76 Interview, W26, #00:04:09.81#

77 Interview, W20, #00:13:12.21#

78 Interview, W26, #00:17:51.55#

79 Ebd.

80 Interview, M49, #00:12:59.46#

81 Interview, M49, #00:00:34.19#

welchen Frauen sie selber geliked werden: »... dann wische ich auch oft alle durch, um zu gucken, so wer dann nen Match hat«.⁸² Sie nehmen die Anzahl der Likes als Selbstbestätigung: »Es ist halt einfach interessant zu sehen, wer einen selbst interessant findet«.⁸³

Nur wenige Matches zu bekommen, führt zu Enttäuschung: »... ich sag mal, wenn ich bei der Hälfte oder einem Drittel der Frauen so ein Like mache und da kommt überhaupt kein Rücklauf, ja dann ist das einfach nur frustrierend.«⁸⁴

Die Männer sehen die Erotik bei Tinder in den Bildern von Frauen, die sie während oder durch die Nutzung von Tinder präsentiert bekommen: »Ja, ich mein, das basiert natürlich auf Sexualität«.⁸⁵ Hier zeigt sich auch, dass die Erotik als etwas Allgemeines wahrgenommen wird und in die Nutzung selber mit einbezogen wird; der »Zauber« der Tinder-Nutzung ist die Erotik beim Wischen.

Ist ein Match zustande gekommen, geht es um die Frage, ob der- bzw. diejenige angeschrieben wird und wer wen anschreibt.

4.1.2 Anschreiben

Die Frauen sind sehr zurückhaltend, was das Anschreiben eines Mannes angeht: »eigentlich warte ich dann immer darauf, dass diejenigen schreiben, weil ich keine Lust hab' alle anzuschreiben (lacht)«⁸⁶ und »ich schreib' die Typen nie an, ich warte immer, dass ich angeschrieben werde«⁸⁷ oder »ich habe bisher keine einzige Kontaktaufnahme von einer Frau mir gegenüber gehabt«.⁸⁸

Aber auch nach dem Match ist das Schreiben noch ungewiss und wird manchmal einer zweiten Überprüfung unterzogen, nachdem die erste Nachricht erhalten wurde: »ja wenn man dann schreibt, dann guck' ich mir das Profil nochmal an und überleg' nochmal«.⁸⁹

Die Männer schreiben die Frauen an, manche beziehen sich auf die Bilder oder haben eine Formel, die sie auf alle anwenden: »Ich frag alle, ... wie lange die schon Tinder haben.«⁹⁰ oder »Meistens ist der Einstieg ja irgendwie, man fragt irgendwas im Zusammenhang mit den Bildern«.⁹¹

82 Interview, M21, #00:05:35.71#

83 Interview, M21, #00:05:54.63#

84 Interview, M49, #00:11:47.06#

85 Interview, M21, #00:15:51.46#

86 Interview, W20, #00:03:01.76#

87 Interview, W26, #00:04:09.81#

88 Interview, M49, #00:03:46.84#

89 Interview, W20, #00:03:01.76#

90 Interview, M21, #00:06:53.81#

91 Interview, W26, #00:06:50.90#

Hier zeigt sich, dass es ein Thema braucht, auf dem das weitere Gespräch aufgebaut werden kann.

Die Enttäuschung kann dadurch, dass es wie eine Ignoranz dem Nutzer gegenüber erscheint, groß werden. »das ist aber jedesmal im Sande verlaufen. Und es war mir immer völlig intransparent, wieso da nichts passiert.«⁹² Und genau diese Unwissenheit scheint die Nutzer auch zu belasten: »Und wenn man dann schon irgendwelche Nachrichten kriegt und denkt: Ach ja super, hat mal geklappt, da passiert dann auch nichts, dass ist dann einfach noch frustrierender.«⁹³

Ist die erste Kontaktaufnahme gelungen, geht es zum Schreiben. Und der Frage: Wie wird eine Grundlage für eine gemeinsame Kommunikation geschaffen?

4.1.3 Schreiben

Das Schreiben in der App scheint eine Gratwanderung zu sein zwischen den Versuchen, einerseits Anknüpfungspunkte zu finden, also Erwartbares zu schreiben, und andererseits sich von anderen Nutzer*innen abzuheben: »beim Schreiben ist es so,... die Typen, die ich gematcht hab' interessieren mich ja grundsätzlich schon, das heißt, beim Schreiben dann an sich gebe ich mir auch so ein bisschen Mühe«.⁹⁴ Und so muss das Gespräch von Nachricht zu Nachricht aufrechterhalten werden. Die Erwartbarkeit zeigt sich bei der Nennung von Smalltalk und klassischen Fragen des Erstkontakts: »also meistens ist es erstmal so dieser Standard-Smalltalk«.⁹⁵ Hier zeigt sich, dass auch schon vor dem Treffen versucht wird, eine persönlichere Ebene zu erreichen und Interesse aufrecht zu erhalten.

Um das Gespräch weiter zu führen, gab einer der Probanden an, möglichst schnell den Messenger zu wechseln, um erreichbarer zu sein: »Also man holt sich dann die Mädchen auf WhatsApp«.⁹⁶ Zusätzlich bietet WhatsApp die Möglichkeit, weitere Bild- und Tondateien zu senden, was über Tinder nicht möglich ist. Das Schreiben scheint aber auch Barrieren fallen zu lassen, da es recht unpersönlich ist, obwohl es persönlich werden kann: »aber auch so besprechen, dass man irgendwie, Freundschaft Plus⁹⁷ ... Auch selbst, wenn es dann nicht zum Date kommt wenn

92 Interview, M49, #00:11:07.05#

93 Interview, M49, #00:11:47.06#

94 Interview, W26, #00:06:50.90#

95 Interview, W20, #00:06:56.91#

96 Interview, M21, #00:00:47.14#

97 Freundschaft Plus geht auf den gleichnamigen Film von 2011 zurück und beschreibt die Mischung aus Freundschaft und Sex, also Sex ohne die Verpflichtungen einer Beziehung, aber verbunden mit einer Freundschaft.

es einfach wieder so verläuft«.⁹⁸ Dennoch ist auch hier die Exit-Option dauerpräsent und es bleibt wichtig, sich besonders zu machen. Denn das Wissen um die Konkurrenzsituation steht mit im Raum: »das ist auch ne Taktik, sag ich mal, um sich halt abzukapseln von den anderen so, indem man halt von ner anderen Person spricht, dass man dann halt was Besonderes, ein besonderes Gespräch kreiert«.⁹⁹ Dennoch bleibt die Barriere des Digitalen erhalten: »das ist irgendwie so einfach nur irgendein Mädchen dann, weißt du dann verschwindet so die Persönlichkeit ein bisschen. Man schreibt dann halt gleichzeitig mit sechs Mädchen... Also bis man sich dann getroffen hat, sind einfach nur irgendwelche Profile«¹⁰⁰ und »ja deswegen hab ich eigentlich so das Bedürfnis, mich schnell zu treffen«.¹⁰¹ Das persönliche Treffen steht immer noch im Mittelpunkt des Kennenlernens und bildet gleichzeitig seinen Entscheidungsabschluss. Und auch bei der Frage nach einem Treffen ist die Erwartung, dass der Mann anfragt und ein Treffen vorschlägt, wichtig: »ich würde jetzt nicht fragen, ob wir uns treffen wollen.«.¹⁰²

Nach dem Schreiben geht es nun darum, sich zu treffen und in den persönlichen Kontakt zu treten.

4.1.4 Dating

Sind nun die vorangegangenen Ausschlusschürden genommen und sind Termin und Ort für ein Treffen gefunden, geht es um das Daten. Der persönliche Kontakt ist ein weiteres Kriterium dafür, ob nach dem ersten Treffen weitere folgen werden, wobei das Neue des Sichttreffens, ohne sich vorher gesehen zu haben, gelernt werden muss, aber zur Normalität wird: »es hat recht lange gedauert, bis ich mich dann mit jemandem getroffen habe... das lief soweit auch ganz gut und dann hat man sich mit ein paar mehr Leuten getroffen.«.¹⁰³ Zu den Orten, an denen ein Treffen stattfinden soll und welche für ein erstes Treffen geeignet sind, gehen die Meinungen auseinander: »für Dates finde ich gerade so im Café, das finde ich schlecht, also Kino sowieso nicht, da lernt man sich ja nicht kennen... ich mag das Café nicht, weil man dann so steif gegenüber sitzt, und wenn man sich dann irgendwie nicht versteht«.¹⁰⁴ Auch hier schwingt die Unsicherheit des Sich-nicht-Verstehens mit. »Deswegen mache ich das dann eigentlich so, dass wir immer einfach spazieren

98 Interview, M21, #00:13:07.50#

99 Interview, M21, #00:17:36.43#

100 Interview, M21, #00:09:02.08#

101 Interview, M21, #00:09:57.98#

102 Interview, W26, #00:09:17.74#

103 Interview, W20, #00:00:12.47#

104 Interview, M21, #00:11:27.93#

gehen«¹⁰⁵ »ja dann verabschiedet man sich halt wieder und so, und dann weiß man ja auch schon, wie es ist. Ob man sich jetzt gut verstanden hat, viel geredet hat, ob sie denn wirklich auch in echt gut aussieht«.¹⁰⁶ Hier schwingt ein Misstrauen im Hinblick auf die digitale Bildwelt des Gegenübers mit, die überprüft werden muss. Wenn alles passt »kann man sich halt nochmal treffen.«¹⁰⁷

Aber auch der Wunsch nach außergewöhnlichen Treffen ist vorhanden und scheint mehr Interesse am Gegenüber auszudrücken: »trifft man sich irgendwo im Café und oder geht spazieren, bisher waren noch keine so außergewöhnlichen Dates dabei... es gibt halt auch Fälle (lacht), wo die Leute dann zueinander gehen, also wo das erste Date dann bei einem von beiden zuhause stattfindet, das ist aber eher seltener.«¹⁰⁸ »Na ja, so irgendwie krasse Aktionen (lacht)... vielleicht so etwas wie Kletterwald oder..., Nachtminigolf, so was wär halt ein bisschen außergewöhnlicher, da kann man sich ja auch unterhalten, aber man hat halt in erster Linie... nicht den den Fokus auf dem Reden,«.¹⁰⁹ Das Reden als Ausschlusskriterium und als Unsicherheitsfaktor scheint (siehe Café und Aktion) nicht immer angenehm zu sein, und es wird versucht, der direkten Konfrontation auszuweichen. Ein weiterer Punkt hierbei ist, dass es als angenehm empfunden werden kann, wenn das Date nicht als »klassisch« angesehen wird. »Mit dem Zweiten hab' ich mich jetzt getroffen... das war richtig cool, das war jetzt auch nicht so datemäßig.«¹¹⁰

Nach dem Treffen können nun weitere folgen, und es bleibt offen, was sich daraus entwickelt. Die Proband*innen berichteten von Freundschaften, sexuellen Kontakten und der Möglichkeit einer festen Beziehung.

4.2 Merkmale

Allgemein lässt sich festhalten, dass Tinder durch die Masse an Möglichkeiten sehr schnell überfordernd für den Einzelnen werden kann. »Einfach weil man diese große Auswahl hat und halt von allen Mädchen da weiß, dass die quasi, dann im Endeffekt dann doch auch Liebe wollen, in welcher Hinsicht jetzt auch immer, dann du hast einfach so ne große Auswahl, dann kann man sich... schlechter binden.«.¹¹¹ Und »habe dann recht schnell Matches bekommen und mit vielen Leuten geschrieben.

105 Ebd.

106 Ebd.

107 Ebd.

108 Interview, W20, #00:10:40.58#

109 Interview, W20, #00:11:38.10#

110 Interview, W26, #00:09:17.74#

111 Interview, M21, #00:21:38.28#

Was mich auf Dauer aber ziemlich überfordert hat.«¹¹² Es macht den- noch süchtig: »ich bin drauf hängen geblieben.«¹¹³ Diese Aussagen zei- gen auch, dass das Festlegen auf einen Partner oder eine Partnerin durch die scheinbar unendliche Anzahl an präsentierten Möglichkeiten schwie- riger wird, da der nächste Kontakt eventuell besser ist als der aktuelle.

Weitere Phänomen sind eine gewisse Ernüchterung, aber auch Selbst- bestätigung. »Na ja, viele, die bei Tinder sind, die sind halt eben doch nicht so auf der Suche nach was Festem. Die meisten, habe ich zumindest das Gefühl, sind mehr so zum Ablenken da,... das ist ja auch so ein Stück weit Selbstbewusstsein tanken, was man bei Tinder hat«;¹¹⁴ »wie wenn du Leute auf der Straße triffst oder in einer Bar. Genau so das Risiko, dass die Leute halt einfach an einer Beziehung nicht interessiert sind«.¹¹⁵ Trotzdem bleibt eine Hoffnung durch die präsentierten Möglichkeiten: »ich sehe es eher so, dass ich meinem Glück auf die Sprünge helfe, indem ich einfach mehr Leute kennenlerne, über Tinder«.¹¹⁶

4.3 Kommunikation über Tinder

Tinder baut auf der in 2.3 beschriebenen Erotikkommunikation auf und macht sich diese zunutze. Aus ihr heraus entwickelt sich erst die Kom- munikation über Tinder, welche mit Unsicherheit, Verschleierung und ständigem Abbruch und Neuanfang spielt.

Auch bei Tinder ist noch ein sehr starker Einfluss von Rollenbildern zu erkennen. So ist es eine gängige Erwartung, dass der Mann anschreibt und auch nach dem Date fragt sowie den Ort und die Aktivität vor- schlägt. Die Initiative und die Interessensbekundung gehen auch heu- te noch in erster Linie von den Männern aus; doch zeigt sich auch, dass dies nicht unbedingt selbstverständlich ist.

Am Ende kommt es auf die Face-to-Face Kommunikation an, und diese hat, da sie über eine unpersönliche Plattform wie Tinder arrangiert ist, nur einen kleinen Fundament. Die Herausforderung wird sein, dieses auszu- bauen, was jedoch nur selten funktioniert. Bindung entsteht durch geteilte Erlebnisse, geteiltes Leiden und geteiltes Glück. Dies alles passiert aber erst nach Tinder und kann nicht durch die App erlebt werden, denn sie ist auf den Einzelnen fokussiert, um ihn abzuholen, und nicht auf das anstehen- de »Wir«. Erlebnisse verbinden Menschen miteinander, diese bilden das Fundament, auf dem eine Beziehung aufgebaut werden kann. Bei einem Zufallstreffen, wie es noch immer Ideal ist, ist ein solches Erlebnis möglich

112 Interview, W20, #00:00:12.47#

113 Interview, M21, #00:00:47.14#

114 Interview, W20, #00:08:29.78#

115 Ebd.

116 Interview, W20, #00:07:41.35#

und auch durch das Kennenlernen über Freunde sogar wahrscheinlich, und bildet daher eine Basis, die zu einer Beziehung führen kann. Dies heißt nicht, dass dieses Ausbleiben bei Tinder nicht nachgeholt werden kann, nur ist es eine Herausforderung beim Kennenlernen über Tinder.

Tinder führt zu einer Vereinfachung des Datings; aber insbesondere zeigt die App Dating-Möglichkeiten auf, sie erhöht die Flexibilität und Toleranz, was aber auch dazu führt, dass der Mensch als Ware wahrgenommen wird, als eine Möglichkeiten unter den Unmengen an Singles in der eigenen Umgebung. So wird der Einzelne in seinem digitalen Profil als Teilabbildung seiner selbst zum erotischen Wegwerfprodukt. Wenn dieser oder jener Teil, den er durch seine Daten präsentiert, nicht passt, warten tausende andere Datenprofile. Die sich dahinter verbergenden Menschen warten darauf, Aufmerksamkeit zu bekommen und dadurch das Gefühl zu erhalten, sich von der Masse abzuheben und ein Individuum zu sein.

Die Sehnsucht nach Geborgenheit und Sicherheit bleibt bestehen und kämpft gegen die Phantasie der tausend Möglichkeiten. Bei der Nutzung von Tinder treffen verschiedene Erwartungshaltungen aufeinander. Es ist ein ständiges Abgleichen der Erwartungen der Nutzer*innen, und sobald diese nicht zueinander passen, wird der entstandene Kontakt an unterschiedlichsten Stellen in der Kommunikation durch und über Tinder wieder aufgelöst.

Ein jedes Match ist eine Anerkennung des Selbst, eine Aussage, die vermittelt, dass man gemocht und anerkannt werden will. Es geht um die Bilder, um Oberflächliches, es ist leicht generiert und lässt sich vom Teilselbst des Virtuellen auf das Selbst übertragen und führt so zur Stärkung des Selbstbewusstseins des nutzenden Individuums. Und dennoch zeigt sich, wie flüchtig diese Aufmerksamkeit ist und wie wenig Bedeutung sie eigentlich hat, aber gerade dadurch, dass dies nicht offensichtlich ist, bleibt es ein positives Signal, ein Match zu bekommen. Sowohl das Match als auch das Schreiben sind eine virtuelle Anerkennung, die von realen Personen ausgelöst wird, aber zunächst virtuell bleibt.

Es werden klare Zahlen generiert, die aussagen, dass x Nutzer Gefallen bekunden und x Nutzer ihre Zeit aufwenden, um Aufmerksamkeit zu generieren. Dies lässt sich mit der Tendenz und dem Wunsch, alles lesbar zu machen, gleichsetzen und knüpft an den Trend der Quantified-Self-Messungen an und wird selber zu einer. Die hier entstehende Erotik erklärt so die Popularität von und die dadurch generierte Kommunikation über Tinder.

5. Fazit

Die Kommunikation über Tinder lässt sich als Zusammenschluss aus einer App sehen, die durch die Digitalisierung – und so durch die

Vernetzung und die Nutzung der Erotik –, also die Erotikkommunikation entstanden ist. Das Internet, die Vernetzung von Wissen und von Menschen, greift um sich und verändert vieles; dabei bleibt jedoch das Alte erhalten und passt sich an, was zu einer durch die Digitalisierung und die entstandene Freiheit immer komplexeren Gesellschaft führt. Tinder ist ein Teil dieser Entwicklung und ein gutes Beispiel hierfür.

Die Erotik in der Lebenswelt des Menschen, zwischen quantifizierbaren Daten und Begegnung, hat sich verändert und wird sich weiter verändern. Heute ist nicht der erste Eindruck oder das erste Gespräch entscheidend beim Kennenlernen, sondern die Größe, die Haarfarbe, die Entfernung zum eigenen Standort, der erste flüchtige Blick auf ein Profilbild. Auf Tinder werden Profile angepasst, ausprobiert und erneut angepasst, um die eigene Sichtbarkeit zu erhöhen, welche sich in Form von Matches zeigt. Diese stellen eine Zahl dar, die den Grad der Wirkung der eigenen Attraktivität auf Andere und die erhaltenen Aufmerksamkeit anzeigt.

Tinder zeigt den Grad der Digitalisierung der Lebenswelt, hier in Bezug auf Liebe und Erotik, an und die Macht, die diese Verbindung mit sich bringt. Allein die Kommunikation über Tinder, welche mit Hoffnungen und Enttäuschungen aufgeladen ist und das Zusammenfinden von Paaren verändert hat, verdeutlicht, wie sehr die Digitalisierung das Zusammenleben der Menschen bereits verändert hat, wie sehr sie es wahrscheinlich noch verändern wird und welche neuen Ebenen der Begegnung sie kreiert.

Tinder ist nur ein Phänomen von vielen, die sich in den letzten fünf bis zehn Jahren entwickelt haben. Und es ist faszinierend zu sehen, was sich in Phänomenen wie Tinder widerspiegelt, wie sie Entwicklungen auf- und anzeigen und was die Möglichkeiten der Kommunikation mit sich bringen. Die Entwicklung des sich Kennenlernens und die Möglichkeiten, in Kontakt mit anderen Menschen zu treten, verbinden das Klassische mit dem Neuen, und sie bauen gleichzeitig aufeinander auf. Es bleibt spannend zu beobachten, was noch alles kommt in der Entwicklung der Digitalisierung und der Nutzung von Individualität und Freiheit.

Literatur

- Ansari, Aziz und Erik Klinenberg (2016): *Modern Romance. Auf der Suche nach der Liebe im 21. Jahrhundert*. München: Wilhelm Goldmann Verlag (Ebook).
- Aretz, Wera (2015): »Match me if you can: Eine explorative Studie zur Beschreibung der Nutzung von Tinder«, in: *Journal of Business and Media Psychology*, 6, Heft 1, 41–51.
- Beck, Ulrich und Elisabeth Beck-Gernsheim (2015): *Das ganz normale Chaos der Liebe*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

- Bökenkamp, Gerard A. (2015): *Ökonomie der Sexualität, von der Liebesheirat bis zur Sexarbeit*. München: FinazBuch Verlag (eBook).
- Fromm, Erich (2015): *Die Kunst des Liebens*. München: Open Publishing Verlag (eBook).
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (2013): *Grundlinien der Philosophie des Rechts, oder Naturrecht und Staatswissenschaft im Grundrisse*. Frankfurt/M: Suhrkamp.
- David, Gaby und Carolina Cambre (2016): »Screened Intimacies: Tinder and the Swipe Logic«, in: *Social Media + Society*, April–June 2016: 1–11.
- Hillenkamp, Sven (2010): *Das Ende der Liebe, Gefühle im Zeitalter unendlicher Freiheit*. Stuttgart: Klett-Cotta Verlag, (eBook).
- James, Jessica L. (2015): *MOBILE DATING IN THE DIGITAL AGE: COMPUTER-MEDIATED COMMUNICATION AND RELATIONSHIP BUILDING ON TINDER*. Graduate Council of Texas State University.
- Illouz, Eva (2013): *Die neue Liebesordnung. Frauen, Männer und Shades of Grey*. Berlin: Suhrkamp (eBook).
- Illouz, Eva (2015): *Warum Liebe weh tut*. Berlin: Suhrkamp (3. Auflage).
- Karle, Isolde (2014): *Liebe in der Moderne, Körperlichkeit, Sexualität und Ehe*. München: Gütersloher Verlagshaus (eBook).
- Kucjler, Barbara und Stefan Behr (2014): *Soziologie der Liebe. Romantische Beziehungen in theoretischer Perspektive*. Berlin: Suhrkamp.
- Luhmann, Niklas (2015): *Liebe als Passion*. Zur Codierung von Intimität. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Matz, Wolfgang (2014): *Die Kunst des Ehebruchs. Emma, Anna, Effi und ihre Männer*. Göttingen: Wallstein Verlag (eBook).
- Nast, Michael (2016): *Generation Beziehungsunfähig*. Hamburg: Edel Books Verlag (eBook).
- Schaefermeyer, Bernhard (2017): *Umgarnen ohne ernste Absicht, Dating und neue Medien am Beispiel Tinder*. Bachelorarbeit, Universität Witten/Herdecke.

Weblinks:

- <https://tinder.com> (01.12.2018)
- <http://blog.gotinder.com/dtr/> (01.12.2018)
- <https://itunes.apple.com/de/app/tinder/id547702041> (01.12.2018)
- <https://www.youtube.com/user/TinderAppVids> (01.12.2018)
- The Century of the Self <https://www.youtube.com/watch?v=DnPgmoRIMo4> (01.12.2018)
- <http://soziopod.de> (01.12.2018)

Abbildungen:

- Abbildung 1: Schaefermeyer, Bernhard (2017): *Umgarnen ohne ernste Absicht, Dating und neue Medien am Beispiel Tinder*. Bachelorarbeit, Betreuer: Prof. Dr. Martin W. Schnell. Universität Witten/Herdecke.

Die Autorinnen und Autoren

Univ.-Prof. Dr. Dirk Baecker, Lehrstuhl für Kulturtheorie und Management, Fakultät für Kulturreflexion, Universität Witten/Herdecke.

Dr. Christine Dunger, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Sozialphilosophie und Ethik, Fakultät für Kulturreflexion, Universität Witten/Herdecke.

Univ.-Prof. Dr. Julia Genz, Professur für Literaturwissenschaft, Fakultät für Kulturreflexion, Universität Witten/Herdecke.

Univ.-Prof. Dr. Gabriele Gramelsberger, Lehrstuhl für Wissenschaftstheorie und Technikphilosophie, Erkenntnistheorie, Human Technology Center, RWTH Aachen.

Alexander Hochmuth, MSc, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Centre for ePublic Health Research, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Universität Bielefeld.

Prof. Dr. Stephan Keuchel, Professur für Volkswirtschaftslehre, insb. Verkehrswirtschaft und -politik, Westfälische Hochschule

JProf. Dr. Jens Lanfer, Juniorprofessur für Politische Theorie, Fakultät für Kulturreflexion, Universität Witten/Herdecke.

Univ.-Prof. Dr. Manuela Pietraß, Lehrstuhl für Erziehungswissenschaft mit Schwerpunkt Medienbildung, Fakultät für Humanwissenschaften, Universität der Bundeswehr München.

Bernhard Schaefermeyer, BA, Fakultät für Kulturreflexion, Universität Witten/Herdecke.

Univ.-Prof. Dr. Martin W. Schnell, M.A., Lehrstuhl für Sozialphilosophie und Ethik, Fakultät für Kulturreflexion, Universität Witten/Herdecke.

Aus unserem Programm:

Martin W. Schnell
Ethik im Zeichen vulnerabler Personen
Leiblichkeit – Endlichkeit – Nichtexklusivität
2017 · 196 S. · br. · 29,90 EUR
ISBN 978-3-95832-121-2

Die Frage zu beantworten, wem gegenüber wir moralische Verpflichtungen haben, ist für die meisten Philosophien eine Herausforderung. Bislang können sie lediglich unterschiedliche Kriterien für den Begriff des Menschen angeben, die stets jemanden unbeachtet lassen: Frauen, Behinderte, Tiere, Fremde und andere.

Die Elemente des Ethischen in gesellschaftlichen Ordnungen und Systemen müssen – so der Autor – als nichtexklusive Schutzbereiche gedacht werden, die niemanden von Achtung und Würde ausschließen. Der vorliegende Band entwickelt am Begriff der Vulnerabilität den Anspruch auf Nichtexklusivität als neue, an der Schnittstelle von philosophischer Ethik und der Ethik der Wissenschaften der Heilberufe situierte Perspektive in der Sozialphilosophie.

www.velbrueck-wissenschaft.de

