

**Herausgeber:** Univ.-Prof. em. Dr. **Heinrich Reinermann**, Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften Speyer | Univ.-Prof. Dr. **Veith Mehde**, Mag.rer.publ., Leibniz Universität Hannover (geschäftsführend) | Prof. Dr. **Tino Schuppan**, Hochschule der Bundesagentur für Arbeit, Schwerin (geschäftsführend)

**Beirat:** Dr. **Stephan Articus**, Geschäftsführendes Präsidialmitglied des Deutschen Städtetages, Köln | Dr. **Hans Bernhard Beus**, Staatssekretär im Bundesministerium der Finanzen, Berlin | Prof. Dr. **Martin Brüggemeier**, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin | **Hans Jörg Duppré**, Landrat, Präsident des Deutschen Landkreistages, Berlin | Prof. Dr. **Dieter Engels**, Präsident des Bundesrechnungshofes a.D., Bonn | Univ.-Prof. Dr. **Gisela Färber**, Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften Speyer | Prof. Dr. **Gerhard Hammerschmid**, Hertie School of Governance GmbH, Berlin | **Peter Heesen**, Bundesvorsitzender des Deutschen Beamtenbundes, Bonn | Dr. **Gerd Landsberg**, Geschäftsführendes Präsidialmitglied des Deutschen Städte- und Gemeindebundes, Berlin | Prof. Dr. **Andreas Lasar**, Hochschule Osnabrück | Dr. **Johannes Meier**, Mitglied des Vorstands der Bertelsmann-Stiftung, Gütersloh | Univ.-Prof. Dr. **Isabella Proeller**, Universität Potsdam | Prof. Dr. **Marga Pröhl**, Generaldirektorin des European Institute of Public Administration (EIPA), Maastricht | Dr. **Sebastian Saxe**, Mitglied der Geschäftsleitung der Hamburg Port Authority Anstalt des öffentlichen Rechts, Hamburg | Univ.-Prof. Dr. **Christina Schaefer**, Helmut Schmidt Universität, Hamburg | Univ.-Prof. Dr. **Reto Steiner**, Kompetenzzentrum für Public Management der Universität Bern | Prof. Dr. **Arthur Winter**, Donau-Universität Krems | **Christian Zahn**, Mitglied des Bundesvorstands der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft ver.di, Berlin

## Die neuen Instrumente der weltweiten digitalen Governance

Klaus Lenk

Neue datengetriebene Steuerungsinstrumente prägen die gegenwärtige Ko-Evolution von Informationstechnik und Gesellschaft. Ihre Nutzung seitens der großen Spieler mündet in eine neue weltweite Ordnung, die längst nicht mehr nur das Internet reguliert, sondern „disruptive“ Auswirkungen auf das Alltagsleben hat. Diese Ordnung steuert und regelt das Verhalten der Menschen. Sie überlagert die staatlichen Rechtsordnungen. Zwingende Software-Architekturen („Code“ is law“) stehen neben der Schaffung personalisierter Umgebungen, die unser Verhalten beeinflussen und uns „stupsen“ („nudging“). Hinzu kommt die Profilbildung für die Zuweisung von Positionen und Lebenschancen aufgrund von Entscheidungen, die mit der Auswertung einer Vielzahl von Daten vorstrukturiert sind. Was diese von mächtigen Unternehmen dominierte Praxis bewirkt und wie staatliche Rechtsordnungen darauf reagieren können, ist eine politische Frage, vor der nicht ausgewichen werden darf. Gestaltungsmöglichkeiten sind gegeben, aber durch falsche Hoffnungen und durch Fatalismus blockiert.

förmlich. Beobachtungen der heutigen Realität sowie Ankündigungen der Technikverkäufer mischen sich dabei mit Vorstellungen aus der Science Fiction; Dichtung und Wahrheit liegen eng beieinander, so wie es schon seit etwa 1970 in vielen Äußerungen zur so genannten Informationsgesellschaft der Fall war.<sup>2</sup> Optimisten wie Pessimisten springen von einem Feld zum anderen: Arbeitswelt, Folgen der „Verdatung“, mediale Überflutung, künstliche Intelligenz, technikgestütztes Verwaltungshandeln, neue öffentliche Aufgaben. Dabei folgen beide, Optimisten wie Pessimisten, einem Technikdeterminismus. Sie nehmen die gegenwärtige Entwicklung als gegeben und unabänderlich hin.<sup>3</sup> Wer alternative Entwicklungspfade einzelner Technikkomponenten auch nur andeutet, gilt als Technikfeind. Die ökonomischen Determinanten als entscheidende Trieb-



**Prof. em. Dr. Klaus Lenk**  
Universität Oldenburg

### Was sich hinter „Digitalisierung“ verbirgt

Über Leitartikel und Impressionen zur so genannten Digitalisierung<sup>1</sup> ist es im Jahre 2016 schwer, keine Satire zu schreiben. Verheißungen und Schreckensbilder zur Durchdringung der Gesellschaft mit informationstechnischen Artefakten jagen sich

1 Beispiele: Helbing et al. 2016; Hill 2016; Feld et al. 2016.

2 Dazu Ampuja/Koivisto 2014; Berthoud et al. 2000; Garnham/Fuchs 2014.

3 Eindringlich dazu Morozov 2015a.

kraft der Technikentwicklung<sup>4</sup> bleiben im Dunkeln. Allenfalls fordern die Optimisten, die ohnehin stattfindende Entwicklung zu bejahen und ihr keine Steine in den Weg zu legen; „Wir brauchen einen Fortschritt 4.0“, heißt es dazu im „Informatik-Spektrum“.<sup>5</sup>

Noch mehr als früher stecken die Vorstellungen in einem dichten Ideologienebel, welcher vordergründig der Legitimation der Technikverbreitung dient, dahinter aber der Akzeptanz einer von Finanzinteressen dominierten Gesellschaftsordnung, die mit Technikhoffnungen sich in die

Hypes.<sup>7</sup> Daher müssen wir zunächst klären, was sich hinter dem Etikett „Digitalisierung“ verbirgt.

Die Bezeichnung „Digitalisierung“ lenkt vom Wesentlichen ab. Gewiss sticht ins Auge, dass „*digital dust slowly covers over the shape of things*“.<sup>8</sup> Reale und imaginäre Objekte mit allen ihren Attributen und Relationen werden in Daten verdoppelt. Das führt zur Abbildung der ganzen erfahrbaren Welt in Nullen und Einsen, zu einer „*computational rendition of reality*“.<sup>9</sup> „Digitalisierung“ bezeichnet zunächst nur diese Form der Abbildung.

## »Optimisten wie Pessimisten springen von einem Feld zum anderen und folgen einem Technikdeterminismus. Sie nehmen die gegenwärtige Entwicklung als gegeben und unabänderlich hin.«

Zukunft zu retten sucht. In diesem Nebel finden sich zutreffende Einsichten reißerisch verstärkt, in zeitbedingte Ängste und Hoffnungen eingebettet. Der Nebel erzeugt in jährlichem Takt immer neue Benennungen wie „Digitalisierung“, „big data“, „smart society“, „Industrie 4.0“.

In der öffentlichen Diskussion werden fast immer nur die neuesten Moden thematisiert. Das Internet und seine Metamorphosen in der Kommerzialisierung, in den Social Media, im Internet der Dinge ziehen die Blicke auf sich. Das zäumt das Pferd von hinten auf, denn die Grundlagen für die Informatisierung der Welt liegen nicht allein in der Kommunikationstechnik, sondern primär in der Verarbeitung „digitaler“ Daten. Wie alles zusammenhängt, wird selten schlüssig dargelegt. Die Fortschreibung der seltenen, für Laien verständlichen Überblicksdarstellungen der Informatik<sup>6</sup> wäre aufgrund der seit etwa 2005 besonders rapiden Entwicklung dringend nötig, aber sie unterbleibt. Selbst die Wissenschaft macht sich oft genug nur zum Echo irgendwelcher

Sie erfasst belebte und unbelebte Objekte, Verhaltensäußerungen sowie Kommunikationsbeziehungen und dies immer feinkörniger.

Entscheidend aber ist nicht diese Abbildung selbst. Sie schafft die Grundlage für Berechenbarkeit nach Algorithmen und damit für statistische Auswertungen und für Vergleiche. Die mit der Computerentwicklung seit über einem halben Jahrhundert maschinisierte Grundfunktion der Berechenbarkeit hat sich mit zwei weiteren wesentlichen Entwicklungen verbunden.<sup>10</sup> Zunächst mit der Interaktion von Mensch und Computer, die durch die graphischen Benutzungsoberflächen erheblich erleichtert wurde.<sup>11</sup> Alsdann kam mit der Herausbildung des Internet<sup>12</sup> die technische Vernetzung hinzu, auf deren Grundlage weltweite Kommunikation explodierte, zwischen Menschen und mit und zwischen Maschinen. So ergibt sich ein Zusammenhang zwischen

- Abbildbarkeit
- Berechenbarkeit
- Interaktivität

- Konnektivität/Vernetzung

Dieser Zusammenhang erleichtert nicht nur weltweite Telekommunikation und „ubiquitäre“ Verfügbarkeit von Daten und gespeichertem Wissen. Betrachtet man ihn – wie es für Sozialwissenschaftler naheliegender war und der verbreiteten Abneigung entgegen kam, sich mit technischen Grundlagen der Informationstechnik und der Informatisierung zu beschäftigen – nur vom Internet und seinen unmittelbaren Verwendungsformen her, so erschließt sich die Breite der aus Informatikanwendungen resultierenden Nutzungsformen nur schlecht. Zusammen genommen kommen sie einer „algorithmischen Revolution“<sup>13</sup> gleich.

### In der politischen und rechtlichen Aufarbeitung werden zwei Teilthemen vermischt

Fragt man nun, was diese algorithmische Revolution in ihrer Durchdringung der Welt mit Anwendungen der Informationstechnik für Staat und Verwaltung bedeutet, so muss man zwei Themen deutlich voneinander trennen:

- Reaktion auf die Gestaltung der Ko-Evolution von Technik und Gesellschaft durch innovierende oder die Folgen abfedernde neue öffentliche Aufgaben
- Nutzung der technischen Möglichkeiten für die Tätigkeit von Staat und Verwaltung

Zum einen führt die Durchdringung der Gesellschaft mit Informationstechnik-Anwendungen auch zu neuen öffentlichen Aufgaben und neuem rechtlichen Regelungsbedarf. Das wird gefordert, um unerwünschte Folgen zu kompensieren, sollte aber darüber hinaus auch (wenigstens Mit-)Gestaltung der heute überwiegend

4 Vgl. zu Erklärungshypothesen der Technikgenese Ropohl 2009, S. 296ff.

5 Bei Feld et al. 2016.

6 Etwa Rechenberg 2000.

7 Dazu eindringlich Islam 2015.

8 Kallinikos 2009, S. 197.

9 Kallinikos 2009.

10 Kurz dazu Nike 2016.

11 Vgl. Pflüger 2008.

12 Dazu Hellige 2008.

13 Nike 2016.

vom Silicon Valley aus angestoßenen Entwicklung bedeuten.

Zum anderen aber befinden wir uns auf dem engeren Feld der Verwaltungsinformatik, das seit zwei Jahrzehnten mit „E-Government“ bezeichnet wird. Da geht es um die Nutzung der Informationstechnik für die Erfüllung der Staatsaufgaben, insbesondere durch die Verwaltung. Diese Informatisierung der Verwaltung ist schon älteren Datums,<sup>14</sup> trat jedoch erst mit der Verbreitung des Internet ins Rampenlicht der politischen Aufmerksamkeit. Die Chancen, die hier schon bald gesehen wurden,<sup>15</sup> sind noch lange nicht in

Im Folgenden werden auf der Grundlage einer dringend notwendigen analytischen Präzisierung menschlichen und maschinellen Tätigwerdens einige Grundannahmen behandelt, die den beiden Teilthemen gemeinsam sind und die heute für selbstverständlich („*taken for granted*“) gehalten werden. Diese Grundannahmen sind der Hintergrund für die folgende Darstellung neuer datengetriebener Formen gesellschaftlicher Steuerung, also des Tätigwerdens, um in der Gesellschaft etwas zu bewirken.<sup>19</sup> Diese neuen *tools of governance* werden vorwiegend von privaten Akteuren eingesetzt. Sie können aber auch den Werkzeugkasten staatlicher

Wie datenbasiertes Handeln bzw. Tätigwerden von Menschen und von Maschinen wirkt, wie diese zusammen tätig sind und wie ihre Rollen in den soziotechnischen Handlungssystemen verteilt sind, kann erfasst werden in einem Modell, in welchem rationales menschliches Handeln und die (teil-)automatische maschinelle Tätigkeit gleichermaßen darstellbar sind. Das bedeutet nicht, dass das menschliche Denken als Datenverarbeitung modelliert werden muss oder dass dem Computer menschliche Eigenschaften zugesprochen werden. Vielmehr kann man in einem Grundmodell „observe – think – act“ darstellen, wie menschliche Handlungen beschaffen sind und dann fragen, wie „smarte“ Maschinen tätig werden und was sich mit ihrem Einbau in soziotechnisch verschränkte Handlungsvollzüge bis hin zu Vollautomation ändert.

**»In einem Grundmodell, observe – think – act‘ kann man darstellen, wie menschliche Handlungen beschaffen sind und dann fragen, wie smarte Maschinen tätig werden und was sich mit ihrem Einbau in soziotechnisch verschränkte Handlungsvollzüge ändert.«**

eine veränderte Verwaltungsarchitektur umgesetzt, obwohl deren Konturen sich inzwischen deutlich abzeichnen, auch in einem föderalen Staatswesen.<sup>16</sup> Und schon verändert sich auch dieses Feld, denn inzwischen können auch neue Gestaltungsformen für öffentliches Handeln genutzt werden.<sup>17</sup>

Um die Darstellung nicht ausufern zu lassen, wird dieser zweite Bereich, den man als „altes und neues E-Government“ kennzeichnen könnte, hier nicht weiter behandelt. Gewarnt sei nur davor, immer nur die neuesten Ausprägungen der Technik zu betrachten. Andere Themen werden nicht obsolet wegen der vielversprechenden Vernetzung so genannter Cyber physical systems, also mit Sensoren und Aktoren ausgestatteter materieller Objekte, im Internet der Dinge. So gründet eine vernetzte Verwaltung<sup>18</sup> nach wie vor primär auf der Vernetzung von (Teilen von) Geschäftsprozessen, auf einer gemeinsam genutzten Daten-Allmende und auf *policy networks*.

Steuerung komplettieren. Danach soll gefragt werden, ob und wie die Ko-Evolution von Informationstechnik und Gesellschaft sozial- und verfassungsvertraglich gestaltet werden kann. Gibt es noch Chancen, den Lauf der Dinge politisch zu steuern, ihn rechtskonform zu gestalten?

**Ein Modell des menschlichen und maschinellen Tätigwerdens als Grundlage für das Verständnis**

Um die Technikdurchdringung des Alltags zu verstehen, muss man sich zuerst von der Vorstellung verabschieden, „das Internet“ stelle eine Welt für sich dar.<sup>20</sup>

Diese Modelldarstellung sieht um ihrer Einfachheit willen ab von wichtigen Aspekten wie zum Beispiel der Rolle von Organisation und Management im Handeln. Sie kann anknüpfen an *Hermann Hellers* grundlegende Definition des Staats als organisierter Entscheidungs- und Wirkungseinheit.<sup>21</sup> Zu komplettieren ist sie zu einer Sicht des Staats (und anderer Handlungsträger) als organisierter Beobachtungs-, Wissenserarbeitungs-, Entscheidungs- und Wirkungseinheit.<sup>22</sup> Dann ergibt sich die Abfolge

- Beobachten bzw. Information aufnehmen
- Wissen erarbeiten
- Entscheiden
- Ausführungshandlung, mit der etwas bewirkt werden soll

Jede dieser vier Etappen kann technisch unterstützt oder ganz automatisiert werden. Das Eindringen der Technik in diese Handlungssequenz kann ganz unterschiedliche Formen annehmen, wobei menschliche und maschinelle Tätigkeits-

14 Zum Überblick vgl. Reinermann 1989; Lenk 2011.  
 15 So im Memorandum 2000; vgl. auch Lenk/Traumüller 1999.  
 16 Geklärt wurde dies in einem Forschungsprojekt, vgl. Köhl et al. 2014.  
 17 Zunehmend wird dies als „Smart Government“ bezeichnet, in Deutschland auch als „Verwaltung 4.0“. Zur Kritik vgl. Schuppan/Köhl 2016, mit weiteren Nachweisen.

18 Zur Begriffsklärung vgl. Köhl et al. 2014, S.23ff.  
 19 Hildebrandt 2015 spricht von data-driven agency.  
 20 Diese Selbstverständlichkeit wird bei Floridi 2014 mit der Begriffsprägung „onlife“ als neue Erkenntnis ausgegeben.  
 21 Heller 1934, S. 2xx.  
 22 Vgl. Lenk 2015.

anteile in einer vorgegebenen oder auch in einer sich spontan ergebenden Prozessstruktur verteilt sein können. Die Fragen sollen weiter unten im Hinblick auf „autonomes“ Tätigwerden von Maschinen aufgegriffen werden. Vorerst sei nur die Frage gestellt, ab welcher Intensität man technisches Tätigwerden (*agency*) als „smart“ bezeichnen soll<sup>23</sup> und ob man den Handlungsbegriff (*action*) künftig allein für menschliches Handeln reservieren oder von einer Handlungsträgerschaft der Technik<sup>24</sup> sprechen soll. Beispiele für technische Unterstützung in den vier Stadien von Handlungskette sind:

- Beobachtung durch allgegenwärtige „Datenstaubsauger“ und durch eine rasch anwachsende Vielzahl von Sensoren im Internet der Dinge
- Wissenserarbeitung durch Datenanalyse, die sog. predictive analytics, aber auch durch maschinelles Lernen, also die automatische Evaluation vorhergehender Tätigkeit der Maschine
- Kontextsensitive maschinelle Entscheidung im Sinne von Wahlakten aufgrund von vorgegebenen Standards, der Aufnahme von Umgebungsdaten und des maschinellen „Lernens“, bis hin zur Veränderung dieser Standards
- Aktortechnik: große und kleine Roboter und Drohnen führen aus, was ihnen vorgegeben wird oder was sie selbst entschieden haben

Tätigkeitssequenzen, in denen menschliches und technisches Handeln verzahnt sind, dienen unter anderem der Steuerung und Regulierung von technischen Geräten, aber auch von menschlichem Handeln und von gesellschaftlichen Verhältnissen. Bezogen auf Letzteres verwenden wir „Regulierung“ gleichbedeutend mit Governance und Steuerung. Dabei soll auch unbeabsichtigte Regulierung, Governance bzw. Steuerung, die als Folge der Durchsetzung von Geschäftsinteressen faktisch stattfindet, einbezogen werden.<sup>25</sup> Dieses breitere Verständnis ist erforderlich, um faktische Wirkungen zu erfassen, unabhängig davon, welche Absichten die auf die Gesellschaft regulierend einwirkenden Akteure hegen.

### Einige kurzschlüssige Annahmen prägen die algorithmische Revolution

Beträchtliche Verwirrung resultiert nicht nur daraus, dass obiges Modell noch nicht Gemeingut ist und dass es auch sonst kaum analytisch gehaltvolle Darstellungen der gesellschaftlichen Verwendungsweisen der Informationstechnik gibt. Neue Formen der Gestaltung des Zusammenwirkens von Mensch und Technik werden auch deswegen selten analytisch klar erfasst, weil einige Grundannahmen für selbstverständlich gehalten werden.

**»Eine Realitätskonstruktion, in der die Welt kurzerhand mit der erfahrbaren Realität gleichgesetzt wird, stellt die entscheidende Verkürzung dar, auf deren Grundlage viele Operationen auf den großen Datenmengen stattfinden. Data Mining wird umstandslos als Reality Mining verstanden.«**

„The character of an era hangs upon what needs no defense“.<sup>26</sup> Wir greifen hier nur zwei der fraglosen Überzeugungen heraus:

- *Data mining* wird umstandslos gleichgesetzt mit *reality mining*
- Evidenzbasierte Governance by Numbers ist erstrebenswert: Statistik reicht als Wissensgrundlage für das Regieren; sie wird immer feinkörniger und ergreift auch Verhaltensäußerungen der Menschen, so dass man diese nicht mehr zu fragen braucht

Weiter unten, nach der Behandlung der einzelnen Steuerungsinstrumente wird ein dritter Kurzschluss angesprochen: kontextsensitive Wahlakte von „autonomen“ Maschinen aufgrund von maschinellem Lernen werden als „Handeln“ akzeptiert, mit rechtlichen Folgen.

### Realitätskonstruktion in der neuen Wissensgenerierung

Eine Realitätskonstruktion, in der die Welt kurzerhand mit der erfahrbaren

Realität gleichgesetzt wird, stellt die entscheidende Verkürzung dar, auf deren Grundlage viele Operationen auf den großen Datenmengen („Big Data“) stattfinden. Data Mining wird umstandslos als Reality Mining verstanden. Wie sich unsere Erfahrung zur Welt verhält, diese und andere Grundfragen der Möglichkeit menschlicher Erkenntnis werden beiseitegeschoben, weil ein berauschendes Gebräu von Daten aus operativ nützlichen Verwaltungsregistern, aus der Abbildung des Surf- und Kommunikationsverhaltens, aus Social Media, aus dem Verhalten „smarter“ Dinge oder sonst woher, gro-

ßen Nutzen verspricht, neue Geschäftsmodelle und Innovation. Kaum wahrgenommen wird, dass Daten nicht naturgegeben sind, sondern Modelle von irgendetwas für irgendwen<sup>27</sup>, selbst wenn zum Beispiel Verhaltensäußerungen der Internetnutzer abgegriffen werden. Schon viele Daten, nicht erst ihre Auswertungen sind damit abhängig von erwarteten bzw. erwünschten Formen ihrer Nutzung.

Das Datenabbild wird zur neuen Realität. Das wirkt allgemein (und zwar nicht erst mit der Nutzung der Daten durch Algorithmen) auf die soziale Konstruktion von Wirklichkeit. Und dann sehen sich die Menschen zunehmend als die Summe ihrer Daten: „Ich bin mein digitales Pro-

23 Vgl. Hildebrandt 2015, S. 21ff.

24 So einzelne Beiträge in Berger/Getzinger 2009.

25 Anders viele juristische Behandlungen der sog. Technoregulation, vgl. etwa Leenes 2011.

26 Lawrence Lessig, zitiert bei Hildebrandt 2011, S. 5.

27 Riedl 2015.

fil“.<sup>28</sup> Als wahr wird angesehen, was aus den Rohdaten (die immer schon im Hinblick auf Erkenntnisinteressen konstruiert sind) folgt. Daher wird es für möglich gehalten, alles vorherzusehen, ohne die Ursachen verstehen zu müssen.<sup>29</sup> Deduktive Rationalität wird damit aufgegeben; Theorien werden als nutzlos deklariert. Man sieht sich gar auf dem Weg zu einer sozialen Physik.<sup>30</sup>

Andere Sichten bestehen daneben fort. Aber die verkürzte Sicht auf die Wirklichkeit wird zunehmend akzeptiert. Damit bildet sich ein neues Wahrheitsregime (*régime de vérité*) heraus.<sup>31</sup> Wenn sich Wahrheit nicht objektiv bestimmen lässt, dann ist wahr, was in der Gesellschaft als wahr akzeptiert und legitimiert wird. Damit ist die Grundlage dafür geschaffen, dass die algorithmische Steuerung der Gesellschaft, ihrer Organisationen und der Menschen als selbstverständlich angesehen wird. In wessen Interesse ist das? In die Schaffung von wahren Wissen gehen immer Machtverhältnisse ein, und dieses Wissen wirkt durch organisiertes Handeln auf die Gesellschaft zurück.

### „Governance by numbers“: feinkörnige Statistik als Grundlage von Governance

Die Algorithmisierung mündet in eine schon ältere Tendenz, Statistik zur Grundlage des Regierens mit Zahlen zu machen.<sup>32</sup> Alles wird als Ding betrachtet, auch Menschen, aus deren äußerem Verhalten Rückschlüsse gezogen werden können. Neu ist aber zweierlei. Die neue Statistik unterscheidet sich von der amtlichen Statistik im bisherigen Sinne zum einen dadurch, dass ihren Auswertungen nicht immer Hypothesen zugrunde liegen müssen. Zum anderen dadurch, dass sie viel detaillierter ist. Sie erfasst Verhaltensdaten, die ohne Wissen der Subjekte erhoben wurden und – im Sinne von „Der Körper lügt nicht“ – als zuverlässiger erachtet werden als bewusste Wahrnehmungen und Aussagen der Menschen.<sup>33</sup>

Diese neue Version der Evidenzbasierung von Politik wie auch anderer gesellschaftlicher Teilsysteme (Gesundheit, Bildung) operiert alles weg, was nicht Realität wurde, also alle Möglichkeiten, die in der Vergangenheit angelegt waren, aber

nicht zum Tragen kamen. Im „Mann ohne Eigenschaften“ spricht *Robert Musil* vom Möglichkeitssinn: wenn es Wirklichkeitssinn gibt, muss es auch Möglichkeitssinn geben. Er bezeichnet ihn als „die Fähigkeit, alles was ebenso gut sein könnte, zu denken und das, was ist, nicht wichtiger zu nehmen, als das, was sein könnte“.<sup>34</sup>

Der numerische Realismus sieht nur noch den Schatten der Dinge, nicht diese selbst. Mit den Modellen werden Bereiche vergleichbar gemacht, die physisch in der Realität eigenständig sind und als Realobjekte nicht verglichen werden können.

**»Die neue Statistik erfasst Verhaltensdaten, die ohne Wissen der Subjekte erhoben wurden und – im Sinne von ‚Der Körper lügt nicht‘ – als zuverlässiger erachtet werden als bewusste Wahrnehmungen und Aussagen der Menschen.«**

Strom- und Wasserleitung sind physisch getrennt, aber ihre Datenschatten lassen sich verknüpfen, so dass Äpfel mit Birnen verglichen werden können, so dass berechnet werden kann, was ihnen gemeinsam ist. Teile der erfahrbaren Realität werden damit wegoperiert.

### Der neue Steuerungsmix

Diese Verkürzungen schaffen die Grundlage für den Einsatz neuer Governancemechanismen, um die Welt zu beeinflussen. Um die *tools of governance*, die jetzt von privaten Spielern wie von Staaten eingesetzt werden können, genauer zu bezeichnen, kann an die politik- und verwaltungswissenschaftliche Diskussion von Steuerungsinstrumenten angeknüpft werden.<sup>35</sup>

In dieser Sicht können drei Gruppen von Gestaltungsinstrumenten unterschieden werden. Sie sind allesamt nicht neu; im Kontext der Algorithmisierung werden sie aber intensiver genutzt. Neben den seit

langem bekannten Steuerungsinstrumenten stick, carrot and sermon, also Zwang, Anreize und Indoktrination, geht es jetzt vor allem um Kontextsteuerung: um die Gestaltung der Umgebung, in der die Menschen sich zurechtfinden müssen. Diese drei Gruppen sind:

- Zwingende Verhaltenssteuerung durch technische Architekturen statt durch imperatives Recht.
- Verhaltensbeeinflussung durch Personalisierung der informationellen Umgebung von Menschen und Organisationen
- Maschinelle oder maschinell vorge-

prägte Entscheidungen über Zuweisung von Positionen und von Ressourcen nach durch Algorithmen erzeugtem Profil

### Regulation by technology: Verhaltenssteuerung durch technische Architekturen statt durch imperatives Recht

Neben die Steuerung der Gesellschaft durch imperatives staatliches Recht und durch finanzielle Anreize tritt immer mehr eine Kontextsteuerung durch technisch

28 Meckel 2012, S. 36.

29 In diesem Sinne Pentland 2014.

30 Vgl. Pentland 2014 und zur Kritik Islam 2015.

31 Zu diesem von Michel Foucault ausgearbeiteten Konstrukt vgl. Avgerou/Mc Grath 2007 sowie Rouvroy 2011a und Rouvroy/Stiegler 2015.

32 Im Überblick Supiot 2015.

33 Rouvroy 2011.

34 Musil 1978, S. 16.

35 Zu den tools of government, Hood 1983; vgl. auch Hood 2006 sowie Raab/de Hert 2008.

versteifte organisatorische Architekturen, die dem Verhalten keine Wahl mehr lassen. Hier geht es nicht mehr um rechtliche Ge- und Verbote, sondern um technische Vorrichtungen, die wie ein Drehkreuz keine Wahl im Verhalten lassen. Dann schadet es nicht, dass staatliche Sanktionsmacht als legitimer unmittelbarer Zwang fehlt. Gleichwohl nutzen nichtstaatliche Akteure gern noch die Staaten zur Absicherung, wo es ihren Geschäftsinteressen dient, so wird Digital Rights Management über staatliches Urheberrecht abgesichert.

Damit können implizit Normen gesetzt werden: *Code is law*.<sup>36</sup> Sie brauchen den Akteuren nicht bewusst zu sein. Die zwingende Architektur kann aber auch die Durchsetzung von schon bestehenden Rechtsnormen erleichtern, weil keine Freiheit zur Nichtbefolgung mehr besteht. Man kann also auch umgekehrt sagen: Digital Rights Management dient zur Durchsetzung von Urheberrechten<sup>37</sup>, die dann lückenlos werden können.

Architektur als Governance-Instrument macht den Einsatz von Machtmitteln überflüssig. Denn sie lässt keine Wahl im Verhalten, auch dort, wo sie bestehende Rechtsnormen durchsetzen soll. Normative Erwartungen wandeln sich zu rigiden kognitiven Erwartungen von faktischen Zuständen.<sup>38</sup> Kein Hintertürchen bleibt mehr offen; auf brauchbare Illegalität muss verzichtet werden. Und eine Weiterentwicklung der Normen aufgrund diskursiver Rechtsfortbildung ist nicht mehr möglich.<sup>39</sup>

Darin muss man einen zivilisatorischen Rückschritt sehen. Das imperative Recht des Rechtsstaats wirkt anders als eine technisch versteifte Architektur, die einen Käfig um unser Verhalten baut. Recht gestattet dem Individuum kluges Handeln.<sup>40</sup> Es transformiert gesellschaftliches Müssen, das für die gesellschaftliche Ordnung lebenswichtig ist, in ein Sollen, womit persönliche Autonomie und gesellschaftliche Organisation verträglich werden. Die Sollensordnung des Rechts bedeutet „eine ebenso grundsätzliche wie vorläufige Abschwächung des für die Gesellschaft an sich existenznotwendigen Müssens ihrer Glieder...; eine Abschwächung..., die auch das Moment der Macht begrenzt durch das der Anerkennung“.<sup>41</sup>

## Personalisierung der Umgebung

Neben zwingende Gestaltungen, mit denen man Brückenzoll erheben kann, tritt zweitens die Personalisierung unserer Umgebung. Das Handlungsfeld der Menschen wird mit technischen Artefakten strukturiert und begrenzt, die schlauer sein wollen als die geleiteten Menschen. In der „sanften Despotie einer smarten Umgebung“ (*Mireille Hildebrandt*) sind selbstorganisierende Techniken am Werk, denen

Umgebung wird gestaltet, in der man nichts mehr findet, was einem Widerstand entgegengesetzt. „Die Welt ist alles, was der ‚intelligenten Umgebung‘ einfällt“.<sup>43</sup> An meine Vergangenheit versucht man mich damit zu fesseln. Das hat Parallelen in evidenzbasiertem Policymaking. Aber man merkt gar nicht mehr, dass Policy gemacht wird. Und was als Evidenz zugelassen wird,<sup>44</sup> ist verengt auf Daten, die im überwiegenden Verständnis als „objektiv“ erscheinen. Die Akteure können sich als

**»Das imperative Recht des Rechtsstaats wirkt anders als eine technisch versteifte Architektur, die einen Käfig um unser Verhalten baut, indem es gesellschaftliches Müssen in Sollen transformiert, womit persönliche Autonomie und gesellschaftliche Organisation verträglich werden.«**

ihren Funktionsradius von ihren Entwicklern und ihren Herren vorgegeben wird. Letztere tendieren dazu, sich hinter den freigesetzten Maschinen zu verstecken, so dass der Anschein eines *autonomic computing* entsteht.<sup>42</sup> So erfolgt die laufende Rekonfigurierung der physischen und informationellen Umgebung der Menschen auf eine Weise, die nicht in allen Einzelheiten mehr vorhersehbar ist. Diese Regulierung bleibt größtenteils unsichtbar. Die Personalisierung beruht auf Entscheidungen von Automaten, nach Vorgaben von deren Entwicklern bzw. Herren. Gesteuerte Selbstorganisation lässt Verantwortung verschwimmen.

Die Maschinen „lernen“, was ich will, und sagen mir dann, was ich wollen soll. Google treibt das zur Perfektion. Eine

unpolitisch darstellen, sich gar über Politik lustig machen.

In diesen Zusammenhang gehören auch das „*persuasive computing*“ und das zielgenauere „*nudging*“<sup>45</sup> auf der Grundlage von Daten über die Gruppe, zu der man die Adressaten zählt („*big nudging*“<sup>46</sup>). Sie schaffen dem entscheidungsfähigen Individuum eine Umgebung, in der ihm nahegelegt wird, das zu tun, was die Anstifter für richtig halten. Beispiele dafür finden sich in Default-Regeln, die mit der Bequemlichkeit der Menschen rechnen. Grenzen, wann dies zulässig sein soll, werden hin und wieder gezogen.<sup>47</sup> Unwahrscheinlich ist aber, dass alle irgendwelche Default-Regeln aufstellenden Verführer, aus Geschäftsinteresse oder sonst wie, sich an solche Vorgaben halten.

36 Lessig 2006.

37 Vgl. Leenes 2011.

38 So Teubner 2003, S. 24f.

39 Vgl. Rouvroy 2011.

40 Auf diesen Aspekt der moralischen Entwicklung von Menschen weist vor allem Brownsword 2008 hin.

41 In der Formulierung von Drath 1963, S. 41.

42 Dazu mehrere Beiträge in Hildebrandt/Rouvroy 2011.

43 Pflüger 2008, S. 380.

44 Dazu Böschen 2013.

45 Dazu Seckelmann 2015, S. 253ff.; vertiefend Seckelmann/Lamping 2016.

46 Nach Helbing 2015.

47 Exemplarisch Schedler/Labinot 2015; vgl. auch Helbing 2015.

## Entscheidung nach Profil

Zur Steuerung durch zwingende virtuelle Architektur und durch gezielte Gestaltung der Umgebung kommt drittens noch die Profilbildung. Immer häufiger werden Entscheidungen getroffen, bei denen nicht die Besonderheiten des Individuums als Grundlage herangezogen werden, sondern seine Zugehörigkeit zu Gruppen, die man pauschal kennzeichnet. Das kann erwünscht sein. Für Verwaltungsentscheidungen ergeben sich neue Möglichkeiten der Vereinfachung der Massenverwaltung, die damit ein individuelles Aussehen bekommt. Aber auch andere Dienstleister und Kontrolleure treffen Entscheidungen über Statuszuweisung, über Leistungs-

Theorien des geborenen Verbrechers und nach dem Lügendetektor) die Vorstellung verbreitet wird, der Körper lüge nicht.<sup>48</sup>

Bei den unmittelbar auf Profilbildung beruhenden Entscheidungen muss man zwei Konstellationen unterscheiden.

a. Die gegenwärtige wichtigste Konstellation ist wohl der „maschinelle Anfangsverdacht“ als Prämisse für Entscheidungen, die von Menschen getroffen werden. Hierher gehört *predictive policing*. Kann man mit Wissensmanagement verhindern, dass die entscheidenden Menschen Fehler machen, weil sie die Prämissen ihrer Entscheidung nicht durchschauen? Es dürfte heute schon sehr schwer sein, eine vom

## Die Nutzung der neuen Steuerungsinstrumente durch private Akteure schafft eine weltweite Overlay-Rechtsordnung

Um die gegenwärtig mit Digitalisierung bezeichneten gesellschaftlichen Veränderungen zu verstehen, sollte man den Denkraum staatlich gesetzten Rechts und nationaler Politik relativieren. Das geschieht am besten mit der Hypothese, dass sich mit der Nutzung der datengetriebenen Steuerungsinstrumente durch private Spieler eine weltweit geltende neue Rechtsordnung herausbildet. Sie hat Träumen vom Internet als einem rechtsfreien Raum schnell ein Ende bereitet und strukturiert mittels technischer Artefakte menschliches Verhalten, so wie man an einer Brücke Brückenzoll kassieren kann. Für den Zugang zu Gütern und Dienstleistungen baut diese Rechtsordnung Hürden auf. Sie weist Positionen und Rechte zu. Das Verhältnis zu staatlichen Rechtsordnungen ist ebenso klärungsbedürftig wie die Macht der Staaten, diese neue Overlay-Rechtsordnung im Rahmen neuartiger Politikregimes mit zu gestalten. Die Menschen sind beiden Ordnungen unterworfen. So richtet sich schon heute der Zugang zu Krediten oder Versicherungsverträgen nach Profilen, deren Erstellung nicht transparent ist. Damit bewegt sich die staatliche Rechtsordnung im Rahmen dessen, was die Weltrechtsordnung vorgibt; sie muss hinnehmen, dass beispielsweise Verhaltensäußerungen von Facebook-Nutzern frei verfügbar sind.

Wenn man „Recht“ weniger von seiner Entstehung als vielmehr von seinen Wirkungen her versteht,<sup>49</sup> dann haben wir es bei der Nutzung der genannten drei Steuerungsinstrumente durch globale Akteure mit der Herausbildung einer neuen Rechtsordnung zu tun. Sie verhält sich zum staatlich gesetzten positiven Recht ähnlich wie das Recht des *Codex Iuris Canonici*. Ihre *Regulation by Technology*

## »In der sanften Despotie einer smarten Umgebung sind selbstorganisierende Techniken am Werk, denen ihr Funktionsradius von ihren Entwicklern und ihren Herren vorgegeben wird.«

gewährung, über Prämiengestaltung bei Versicherungen etc. Auch wenn es sinnvoll sein mag, von Besonderheiten des Einzelfalls abzusehen, führt das zu intransparenten Entscheidungsprämissen. Die Profilbildung kann beruhen auf der sich jeder staatlichen Regelung entziehenden Sammlung und Vorverarbeitung von allen möglichen Daten.

Für die Profilbildung spielt die Menge und Vielfalt der nutzbaren Daten eine Rolle. An sich hat die Statistik schon immer Daten gesammelt und dabei die Menschen als bloße Objekte behandelt. Aber statistisches Denken wird jetzt verfeinert, wobei der „Datenstaubsauger“ mehrere Sorten von Daten einsaugt: Nutzungsdaten bei der Internetnavigation; aus den Social Media abgezogene Daten; körperliche Daten des *quantified self*; Daten aus dem Internet der Dinge. Wer sich gegen Interpretation seiner körperlichen, psychischen Daten wehren will, dem glaubt man nicht, weil wieder einmal (nach frühen

maschinellen Vorschlag abweichende Entscheidung zu treffen; diese Situation kennen wir bereits von der Nutzung von Expertensystemen her, welche Entscheidungen vorschlagen.

b. Einen Schritt weiter geht es mit einem vollautomatischen Handlungszyklus des *observe – think – act*, also mit der Robotik und mit Drohnen. Sie treffen selbsttätig Entscheidungen in dem Rahmen, der ihnen vorgegeben wurde. Die ausführende Handlung richtet sich nach den vom Sensor empfangenen Umweltdaten, die nach dem der Maschine eingepflanzten Algorithmus verarbeitet werden: Istwerte werden mit von Standards vorgegebenen Sollwerten verglichen, und nach dem Vergleichsergebnis startet der Effektor die Aktion. Deren mögliche „Kollateralschäden“ werden von den Anwendern dieser Technik billigend in Kauf genommen. Dabei lernen die Maschinen, so dass sich ihre Reaktionen im Lauf der Zeit verändern können.

<sup>48</sup> Rouvroy 2011a.

<sup>49</sup> In diesem weiten Rechtsbegriff lassen sich Normen mit rechtlichem Charakter schwer von anderen sozialen Normen abgrenzen. Er ist aber nützlich, um die akuter werdenden Probleme heraus zu arbeiten, die sich mit der Unterwerfung von Menschen unter mehrere Ordnungen, staatliche wie nichtstaatliche, stellen. Es geht nicht mehr nur um die Herausforderung staatlicher Rechtsordnungen

wirkt teils zwingend, teils „soft“ beeinflussend, auch wenn keine Normen explizit formuliert sind. Entscheidend ist ihr verhaltenssteuernder Einfluss. Implizite Normen sind in technische Artefakte und die von ihnen geprägten Verfahren *fest* oder *by default* eingepreist.

Die entstehende Overlay-Rechtsordnung ist hochpolitisch, viel einschneidender als eine nur auf Regulierung des Internet beschränkte „Zivil“-Verfassung.<sup>50</sup> Politisch ist sie allerdings nicht in dem Sinne, dass die sie gestaltenden Akteure Anhänger finden müssen, um ihre politischen Ziele zu verfolgen. Denn die Politik wird jetzt von wenigen gemacht, die es nicht nötig haben, um Gefolgschaft zu werben. Sie können ihre Ziele mit technischen Vorkehrungen durchsetzen, die entweder Anpassung erzwingen oder für die Menschen so attraktiv ausgestaltet sind, dass sie Nachteile und Verhaltensanpassungen in Kauf nehmen. Beides sind Formen von struktureller Gewalt, mit der die Lebenswelt kolonialisiert wird.

Gestaltet wird diese Rechtsordnung von Akteuren, die technische Innovationen in Umlauf bringen, ohne nach deren nachhaltigem Nutzen für andere als sich selbst und ihre Kunden zu fragen. Kurzfristig mögen die neuen Geräte und „Apps“ auf Begeisterung stoßen, und vielfach haben sie auch bleibenden Nutzen. Ihre Kombination prägt die Gesellschaft. Große private Akteure sind am Werk, die sich zu faktischen Gesetzgebern aufspielen können und das auch tun. Dies vor allem, wenn sie wie Google glauben, die Menschheit auf den rechten Weg zu führen, jenseits der Staaten. Sie beanspruchen – besser als das Volk oder seine Vertretungen sowie staatliche Bürokratien – zu wissen, was der Gesellschaft frommt. Rücksicht auf Grundrechte oder sonstiges Recht nehmen sie nur, wenn ihr Geschäftsinteresse gebietet, auf deren Einforderung durch die staatliche Exekutive oder Judikative einzugehen. Die Überzeugung, es sei alles zum Besten für die Menschheit, verschafft den „neuen Jakobinern“<sup>51</sup> die Legitimation für hemdsärmeliges Durchregieren. Geschäftemachen und Menschheitsbeglückung haben in der kalifornischen Ideologie zueinander gefunden. Und die „Netzgemeinde“ applaudiert, gefangen in ihrer Vorstellungswelt

vom bösen Leviathan. Zu diesen großen Akteuren ist in einer Reihe von Veröffentlichungen<sup>52</sup> und auch in vielen Zeitungsberichten genug gesagt, so dass hier nichts hinzugefügt werden soll.

### Autonome Technik?

An dieser Stelle muss etwas eingehender auf die schon angesprochene Bedeutung des „selbstorganisierten“ Tätigwerdens technischer Artefakte eingegangen werden. Nachdem die Möglichkeit unkal-

tomatische maschinelle Reaktion auf Abweichungen auf der Regelstrecke (Vorbild ist der Thermostat). Aber wie weit reicht das? Können „lernfähige“ Maschinen Absichten bilden? Sinnvoll ist es, Abstufungen von „smartness“ einzuführen.<sup>53</sup> Dies sollte jedoch nicht geschehen, ohne das jeweilige Zusammenwirken von Menschen und Maschinen zu thematisieren. Ihr Zusammenwirken kann in eine Stufenfolge gebracht werden, bis hin zur Vollautomation.<sup>54</sup> Auch bei sehr schlaunen Maschinen gibt es immer noch Menschen als Auto-

**»Die Politik wird jetzt von wenigen gemacht, die es nicht nötig haben, um Gefolgschaft zu werben. Sie können ihre Ziele mit technischen Vorkehrungen durchsetzen, die für die Menschen so attraktiv ausgestaltet sind, dass sie Nachteile und Verhaltensanpassungen in Kauf nehmen.«**

kulierbaren Verhaltens von technischen Artefakten durch Science Fiction in unser Denken eingesickert war, sinken derzeit die Hemmschwellen, angeblich „autonome“ Technik auf die Gesellschaft loszulassen. Nicht nur, dass diese Technik trainiert werden und sich selbst trainieren kann, um ihr Verhalten nach den Umständen auszurichten. Wenn dies ohne Zögern als maschinelles „Lernen“ angesprochen wird, dann liegen allerlei Phantasien über die Übernahme des Denkens durch Maschinen nicht mehr fern. Auch wenn die so genannte Künstliche Intelligenz hier bemüht wird, geht es immer nur um au-

mationshirten und als Automationsflickschuster.<sup>55</sup>

Präzisieren lässt sich diese Vorstellung mit unserem Schema „Observe – think – act“. Das Neue, das in vielen alarmistischen Darstellungen der so genannten Digitalisierung Hoffnungen oder Schrecken erzeugt, liegt in der stärkeren Übernahme der Wissenserarbeitung und der Entscheidungstätigkeit durch die Maschine selbst.<sup>56</sup> Anders als einfache Industrieroboter können die „schlaunen“ Geräte auch ihr Handlungsprogramm auf der Basis vielfältiger Beobachtungen und Wissenser-

durch lokales Gewohnheitsrecht, sondern um den Kampf zweier Machtgruppen um Köpfe und Herzen. Die neue weltweite Overlay-Ordnung beruht im Übrigen nicht nur auf Zwang, sondern auch auf Anerkennung; das hat mit dem neuen Wahrheitsregime zu tun, mit dem, was die Menschen als *taken for granted* nehmen. – Dass dieses Overlay-Recht sich nicht in demokratischen Verfahren herausbildet, sollte nicht im Rechtsbegriff festgemacht, sondern als Machtfrage diskutiert werden.

<sup>50</sup> Teubner 2003.

<sup>51</sup> Wewer 2014, S. 261ff.

<sup>52</sup> Vgl. etwa Reinermann 2014; Rolf/Sagawe 2015.

<sup>53</sup> So Hildebrandt 2015, S. 21ff.

<sup>54</sup> Nachweise aus früheren Debatten über den Grad der Automation finden sich bei Köhl et al. 2014, S. 175ff.

<sup>55</sup> Nach Ausdrücken von Anders 1956.

<sup>56</sup> Insofern muss, wie Raab und de Hert 2008 zu Recht betonen, die auf Detektoren und Effektoren fixierte Steuerungstaxonomie von Hood 1983 um weitere Überlegungen ergänzt werden.

arbeitung durch Entscheidungen ändern. Wenn man den Handlungsbegriff auf nicht-intentionales Tätigwerden erweitert, kann man hier eine Stufenfolge bilden.<sup>57</sup> Eine weitere Stufe nach der maschinellen Fähigkeit, das eigene Programm zu ändern, liegt darin, dass Maschinen selbsttätig in Lernprozessen die expliziten oder impliziten Normen erzeugen, die als Standards für ihr Verhalten wirken. Das wäre ein maschinelles Lernen zweiten Grades, indem die Maschine sich nicht nur auf Daten aus ihrer Umgebung einstellt, sondern die ihr vorgegebenen Standards, also die Ziele ihres Handelns, an ihre Erfahrungen anpasst. Hier fragt es sich, ob man

Charakteren von Biotechniken (der Synthetischen Biologie) eine Prävention von biologischen Großunfällen kaum mehr möglich.<sup>61</sup>

An der vorurteilsfreien Bestimmung der Risiken fehlt es. Das führt zu völlig absurden Debatten über Rechte oder über Verantwortlichkeit von Robotern, anstelle ihrer Urheber bzw. Herren.<sup>62</sup> Hier zeigt sich eine Verschmutzung des Denkens, die einer Kapitulation der demokratischen Politik gleichkommt. Selbst eine im Übrigen sehr aufschlussreiche Dokumentation der Rosa-Luxemburg-Stiftung ist mit ihrer Personifizierung von Robotern hierge-

durchgesetzt werden. Das heißt aber noch lange nicht, dass Robotern Rechtspersönlichkeit zugesprochen werden muss. Für rechtswidriges Tätigwerden smarterer Geräte haften die Entwickler oder die Nutzer, nicht jedoch ein mit menschlichen Zügen ausgestatteter Roboter.

### **Mögliche Reaktionen im öffentlichen Interesse auf den gegenwärtigen Gang der Dinge.**

Die mit den neuen Steuerungsinstrumenten geschaffenen Architekturen nimmt das staatliche Recht gegenwärtig hin. Mit der Regelung im Nachhinein, die unser legalistisches politisches System kennzeichnet, kommt es nicht mehr nach. Denn die für Gesetzgebung notwendige Erarbeitung des einschlägigen Wissens in der gegenwärtig üblichen Weise<sup>64</sup> kann mit der Beschleunigung der Innovationen nicht mehr Schritt halten. Wenn immer nur auf die jeweils letzten Ankündigungen aus dem Silicon Valley reagiert wird, dann sind wir unfähig, uns vor Augen zu führen, wie die Annehmlichkeiten der algorithmischen Revolution, auf die wir mittlerweile angewiesen sind, außerhalb der werbeabhängigen Geschäftsmodelle des Silicon Valley funktionieren könnten.<sup>65</sup> Das im herrschenden Wahrheitsregime des Neoliberalismus angelegte Verbot, alternative Wege der Techniknutzung auch nur zu denken, führt in unkritische Hinnahme des Gegebenen<sup>66</sup> und in einen Fatalismus. Wenn nun die Nachteile und Grenzen der herrschenden wirtschaftspolitischen Vorstellungen<sup>67</sup> in der Bevölkerung zunehmend erkannt werden, ist es an der Zeit, Strategien zu entwickeln, wie der Weg zu einer konvivialen Gestaltung der Digitalisierung aussehen könnte.<sup>68</sup> Einen solchen Weg skizziert *Bernard Stiegler* mit der

## **»Das Neue, das in vielen alarmistischen Darstellungen der so genannten Digitalisierung Hoffnungen oder Schrecken erzeugt, liegt in der stärkeren Übernahme der Wissenserarbeitung und der Entscheidungstätigkeit durch die Maschine selbst.«**

die Bildung von Absichten, die Intentionalität für menschliches Handeln reservieren soll. In einem vorgegebenen Rahmen<sup>58</sup> könnte durchaus von maschineller Absichtsbildung gesprochen werden. Dennoch bleibt das maschinelle Tätigwerden immer noch ein technisches Funktionssystem, dessen Tätigwerden nicht mit menschlichem Handeln verwechselt werden sollte.<sup>59</sup>

Das Risiko, das mit der Nutzung maschineller Selbstorganisation im Dienste menschlicher Interessen – der Nutzerinnen oder der nach Gewinn strebenden Hersteller – eingegangen wird, muss deutlich benannt werden, ohne in die Übertreibungen der Science Fiction zu verfallen. Freigesetzte Technik folgt anderen Regeln als ein festes Programm. Welche Instabilitäten nachmoderner Technik die Gesellschaft in welchem Rahmen hinnehmen kann, ohne sich aufs Spiel zu setzen, ist noch völlig unausgelotet.<sup>60</sup> So erscheint angesichts des selbstorganisierenden Cha-

gen nicht gefeit.<sup>63</sup> Technische „Aktanten“ müssen genau so auf gesellschaftliche Regeln und auf organisationale Ziele hin ausgerichtet werden wie das für die Menschen gilt. Soweit ihre Führer allerdings Disruption anstreben, etwa durch losgelassene Roboterschwärme, sorgen sie sich darum ebenso wenig, wie Warlords ihre kriegerischen Haufen zügeln. Verhaltensregeln für schlaue Maschinen sind also aufzustellen und sie müssen gestalterisch

jedoch hervorgehoben werden, dass die Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder einen beträchtlichen Schatz an Wissen erarbeitet haben und laufend weiter erarbeiten. Dieser könnte von der Politik weitaus stärker genutzt werden.

57 So Rammert 2004; zur „Handlungsträgerschaft“ von Technik vgl. auch die Beiträge in Berger/Getzinger 2009.  
 58 Hill 2015, S. 277 führt hier als Analogie die Unterscheidung zwischen Grund- und Betriebsverhältnis an.  
 59 Zur Abgrenzung vgl. Fuchs-Kittowski 2004.  
 60 Vgl. einfürend Schmidt 2012.  
 61 In diesem Sinne Rees 2003, bes. S.47ff., 99ff.  
 62 Dazu treffend Coy 2014.  
 63 LuXemburg 2015.  
 64 Große Teile der Wissenschaft laufen den Ankündigungen kritiklos hinterher. Hier muss

65 Dazu Morozov 2015.  
 66 Auch hierzu Morozov 2015a, der die Verzahnung von Kapitalismus und Technikentwicklung klar benennt.  
 67 Vgl. nur (im Zeitraffer) Schulmeister 2016.  
 68 Für einen Teilbereich habe ich dies unter Anknüpfung an die Arbeiten von Wilhelm Steinmüller versucht: Lenk 2015a.

Forderung, aus der Not der Disruption eine Tugend zu machen, diese – in kleinen Schritten – umzulenken in Richtung einer wissensintensiven neuen Gesellschaft.<sup>69</sup>

Das bedeutet verantwortbare Innovationen<sup>70</sup>, die dafür sorgen müssen, dass die Evolution der Gesellschaft sich nach der Verfassung und nach rechtlichen und politischen Werten richtet. Das ist grundsätzlich möglich, weil auch massenhaft genutzte Technikanwendungen gestaltbar sind. Erreicht werden muss, dass sie im öf-

gläubigkeit und Geschäftemacherei eine bunte Mischung eingehen, wie sie *Gött-rik Wewer* mustergültig vorgelegt hat,<sup>72</sup> werden kaum zur Kenntnis genommen, geschweige denn, dass Folgerungen aus ihnen gezogen werden.

Technikgestaltung heißt heute nicht mehr nur, Technik zum Laufen zu bringen und dabei darauf zu achten, dass die Auftraggeber zufrieden gestellt werden. Vielmehr geht es darum, soziotechnische Systeme ganzheitlich zu gestalten nach

seine technischen Bestandteile „hinein-design“ werden. Das value sensitive design<sup>74</sup> weist den Weg, um die Vielzahl moralischer und gesellschaftlicher Werte und die Bedürfnisse aller Betroffenen möglichst umfassend zu berücksichtigen. Dies ist gegenwärtig unter der Bezeichnung „Responsible Innovation“ Gegenstand eines europäischen Forschungsverbunds.<sup>75</sup> Verfassungsmäßige Werte, aber auch Datenschutz, Sicherheit und Resilience können bei verantwortbarer Gestaltung von vornherein berücksichtigt werden. Die Technikbewertung (*technology assessment*) hat mit einer Systematisierung von Werten Vorarbeit geleistet, die sich in der VDI-Richtlinie 3780<sup>76</sup> niederschlägt.

## »Die Suche nach Lösungen in altbewährten Bahnen des Datenschutzes reicht nicht aus. Um die Vorverlagerung des Schutzes von Menschenwürde und Persönlichkeitsrecht in ein ‚informationelles Selbstbestimmungsrecht‘ machen die neuen Governance-Werkzeuge schlicht einen Bypass.«

fentlichen Interesse gestaltet werden. Und die mentalen Hindernisse für diese Gestaltung müssen überwunden werden.

### Wertsensible Gestaltbarkeit von Technikanwendungen und soziotechnischen Systemen

Die Gestaltbarkeit der Artefakte, mit denen unsere Gesellschaft durchsetzt ist, und ihrer Anwendungssituationen wird unterschätzt. Prinzipiell ist sie gegeben, aber sie wird in Abrede gestellt. Wie schon in der Aufbruchsstimmung nach dem Zweiten Weltkrieg herrscht heute wieder Technikdeterminismus, obwohl längst wissenschaftlich nachgewiesen ist, dass die Technikentwicklung weniger von Eigenschaften der jeweiligen Technik als vielmehr von bewussten und unbewussten Leitbildern sowie vor allem von den Interessen ihrer Entwickler und Finanzierer bestimmt wird.<sup>71</sup> Die Machtspiele bei der Gestaltung werden ausgeblendet. Kritische Analysen der dahinter liegenden „kalifornischen Ideologie“, in der Hippiekultur, Weltverbesserungsträume, Technik-

erwünschten Vorstellungen und Werten.<sup>73</sup> Man darf nicht nur das technische Subsystem gestalten und dann abwarten, ob die Praxis es annimmt, oder mit irgendwelchen Tricks Akzeptanz dafür erzeugen. Vielmehr muss von vornherein von der gesamten soziotechnischen Handlungssituation ausgegangen werden. Jedoch wird die technikzentrierte Gestaltungspraxis durch wirtschaftliche Kräfte und Interessen perpetuiert und zwar schon deshalb, weil Mehrfachverkauf von Lösungen ohne Rücksicht auf das jeweilige Umfeld angestrebt wird.

Die erwünschten Vorstellungen und Werte können in das Gesamtsystem und

### Gestaltungschancen durch verantwortungsbewusste Innovationen

Mögen auch die großen Spieler sich auf solche Überlegungen nicht einlassen, so zeigen diese doch einen Weg, auf dem staatliche Rechtsordnungen die Ko-Evolution von Gesellschaft und Informationstechnik mitgestalten und dabei ihre verfassungsmäßigen Werte durchsetzen können. Dabei sind rechtliche Überlegungen nötig, um die Regelungsziele zu klären. Jedoch muss deren Durchsetzung sich von der geradezu reflexhaften Schaffung neuer rechtlicher Regeln lösen und alternative Steuerungsmittel in Betracht ziehen. Die Suche nach Lösungen in altbewährten politischen und rechtlichen Bahnen, wie sie den Datenschutz und auch die Mantra des so genannten Open Government (Transparenz, Partizipation, Kollaboration) einschließlich der „Open Innovation“ kennzeichnen, mag in Teilbereichen weiterhin sinnvoll sein; sie reicht aber nicht aus. Die gewöhnlich<sup>77</sup> empfohlenen rechtlichen und politischen Gestaltungsmittel treffen auf territoriale Grenzen und auf Machtlagen, was sie prekär erscheinen lässt. Insbesondere der Datenschutz greift für die Gestaltung der Technikdurchdrun-

69 Stiegler 2016.

70 Dazu van den Hoven 2015.

71 Dies zeigen Untersuchungen der social construction of technology, die in eine Gesamtsicht eingehen können, wie sie Ropohl 2009, S. 296ff. bietet. Sie sind allerdings nicht unproblematisch in ihrer Einseitigkeit, worauf Ropohl ebd., S. 293ff. hinweist.

72 Wewer 2014, S.199ff.

73 Vgl. dazu auch Lenk 2015a

74 Vgl. van den Hoven 2008; Köhl et al. 2014, S. 162f.

75 Vgl. Bogner et al. 2014; van den Hoven 2015.

76 Verein Deutscher Ingenieure, Richtlinie 3780: Technikbewertung – Begriffe und Grundlage, in der Fassung von September 2000.

77 Auch von Helbing et al. 2016.

genen Gesellschaft zu kurz, wenn er nicht in eine Designorientierung mündet, in eine privacy by design<sup>78</sup>. Denn um die Vorverlagerung des Schutzes von Menschenwürde und Persönlichkeitsrecht in ein „informationelles Selbstbestimmungsrecht“ machen die neuen Governance-Werkzeuge schlicht einen Bypass.

Gestaltung nach politisch und rechtlich konsensfähigen Grundsätzen kann vor allem an drei Stellen ansetzen: Entnetzung, Resilienz und Durchblick.

### Entnetzung

Viele Teilsysteme könnten heute so entkoppelt werden, dass kein Datenstaub bei Großkonzernen oder Geheimdiensten

Gesellschaft. Zugunsten wirtschaftsfördernder Innovationen wurde dieses schon vor Jahrzehnten beackerte Feld<sup>79</sup> stark in den Hintergrund gedrängt. Aber auch auf der Grundlage unsicherer Netze und Infrastrukturen kann Sicherheit hergestellt werden. Das Nachdenken über Kritische Infrastrukturen führt in die richtige Richtung. Es sollte sich aber nicht einseitig auf die technische Seite des Problems beschränken und Menschen nur als wegzuooperierende Störenfriede sehen. Der Ansatz des Resilience Engineering geht davon aus, dass der „dynamische Non-Event“<sup>80</sup> Sicherheit durch neuartige Mensch-Maschine-Interaktionsformen erreicht werden kann.<sup>81</sup> Ein soziotechnischer Ansatz, der Stufen des Zusammenwirkens von Mensch und Technik

arbeitung und der darauf gestützten Entscheidungen können durch entsprechende Technikgestaltung gesichert werden, wenn der politische Wille dazu besteht. Der Wahrnehmungssteuerung durch Algorithmen muss begegnet werden, sowohl im Interesse der Entscheidenden als auch in dem der von den Entscheidungen Betroffenen. Die so entstehenden Entscheidungsprämissen müssen in ihrer Tragweite durchschaubar sein. Um hier Verantwortlichkeit und Abwehrrechte der Betroffenen zu sichern, sind Gestaltungsmaßnahmen erforderlich, nicht nur rechtliche Regelungen. Was hier möglich ist, ist gegenwärtig noch nicht genügend klar, mangels gedanklicher Durchdringung der sich in der Overlay-Rechtsordnung ausdrückenden Machtverhältnisse einschließlich des régime de vérité, das uns Vertrauen auf undurchschaute Vorgaben abnötigt.<sup>84</sup>

**»Die durchweg unkritische Hinnahme der laufenden Technisierung der Welt hat viel damit zu tun, dass die Menschen sie im Hinblick auf ihr eigenes Leben bewerten. Sie müssen dabei Sorge tragen für ihr Selbst, für die Konsistenz und das Gelingen ihres Lebens.«**

entsteht. Kann die sehr sinnvolle Überwachung mit Sensoren ausgestatteter materieller kommunaler Infrastrukturen, der utilities, nicht über abgekoppelte Netze erfolgen? Und es wäre doch möglich, dass Fitness-Armbänder, wenn man schon ihre Datenhuberei für gleichbedeutend mit Informationsgewinnung über Gesundheit hält, völlig autark arbeiten und nur ihre Trägerin informieren, die dann die Daten ihrem Arzt weitergeben kann. Desgleichen könnte die Förderung von Energiesparbarkeit auch erreicht werden durch lokale, nicht vernetzte Messgeräte; die Steuerung der Energieproduktion durch smart grids ist bei Kleinverbrauchern ohnehin nicht sehr wirkungsvoll.

### Resilienz

Ein wichtiges Feld für konviviales Design der Technik, mit der wir leben, ist die Eingrenzung der Verwundbarkeit der

unterscheidet, führt weiter als die blinde Ausrichtung am Ideal der Vollautomation, das gegenwärtige Konzepte selbstfahrender Autos oder anderer schlauer Dinge kennzeichnet. Die schwer zu realisierende Voraussetzung dafür ist, dass Menschen die Kontrolle über die technischen Teilsysteme nicht entzogen wird, in die ihr Handeln eingebettet ist.<sup>82</sup> Und lernende technische Systeme sind kontrollierbar zu gestalten, so dass Lernprozess und Lernergebnis für die menschlichen Nutzer eines Roboters und für die von ihm Betroffenen transparent sind, so dass „Lernen“ gegebenenfalls auch unterbunden oder rückgängig gemacht werden kann.<sup>83</sup> Staatliche geförderte Sicherheitsforschung müsste hier die nötigen Grundlagen schaffen.

### Durchblick

Auch die Transparenz und die Nachvollziehbarkeit der maschinellen Wissenser-

Zusammenfassend geht es für alle drei genannten Ansätze, Resilienz, Entnetzung und Durchblick, letztlich um Gestaltung. Weil diese wertbezogen ist, sind rechtliche und ethische Erwägungen unabdingbar. Diese müssen Gestaltung anleiten, wie es mit dem *applied turn*<sup>85</sup> in der Ethik angestrebt wird.

Das kann erreicht werden mit neuen Infrastrukturen in öffentlicher Regie, mit öffentlicher Finanzierung von verantwortbaren Innovationen und auch mit finanziellen Anreizen, um europäischen Firmen nachhaltige und verantwortbare Entwicklungen zu ermöglichen. Im Rahmen der Innovationsförderung könnte dies durchgesetzt werden, jedenfalls in Teilbereichen.

### Was behindert die politische Gestaltung der „algorithmischen Revolution“?

Aber warum geschieht in dieser Hinsicht noch nichts? Das Machtgefälle zwischen weltweit agierenden Großunternehmen

78 Zu ihnen Bennett/Raab 2006, bes. S. 177ff.

79 Vgl. nur Rossnagel et al. 1989.

80 Weick 2003, S. 43.

81 Vgl. Hollnagel et al. 2006.

82 Dazu Grote 2009.

83 Grote 2009, S. 148.

84 Zu kurz gegriffen, aber grundsätzlich der richtige Ansatz: Hill 2015.

und Staaten drückt sich in Denkwängen aus, es prägt das nun herrschende Wahrheitsregime. Politiker stehen in Versuchung, sich einer das Schlaraffenland versprechenden (oder auch nur die Angst vor einer ungewissen Zukunft beschwichtigenden) Technik auszuliefern. Deren Produzenten versprechen die Lösung aller möglichen Probleme. Das führt zum Abdanken des Gestaltungswillens, was schon 1976 von *Abbe Mowshowitz* vorausgesagt wurde.<sup>86</sup>

Gestaltung auf staatlicher Ebene setzt voraus, dass die neue Weltrechtsordnung benannt und die Macht der sie gestaltenden Akteure, einschließlich des von ihnen gestützten régime de vérité durchschaut wird. Was im nationalen Rahmen möglich ist, kann ausgelotet werden, wenn man öffentliches Handeln in öffentlichen Rechts-

gesellschaft und Informationstechnik muss diesen Fatalismus überwinden. Das wird sehr schwer fallen, nicht nur wegen der teilweise sehr subtilen Argumentation der Nutznießer der gegenwärtigen Entwicklung. Ihr Bestreben, Akzeptanz dieser Entwicklung zu erreichen, ihre Nachteile zu entschärfen und weniger profitable Alternativen auszublenden, hat es leicht. Denn die durchweg unkritische Hinnahme der laufenden Technisierung der Welt hat viel damit zu tun, dass die Menschen sie im Hinblick auf ihr eigenes Leben bewerten. Sie müssen dabei Sorge tragen für ihr Selbst, für die Konsistenz und das Gelingen ihres Lebens.

Gegen die damit gegebene Trägheit und Pfadabhängigkeit wollen die vorstehenden Ausführungen einen Beitrag dazu leisten, dass konviviale Alternativen zum

## **»Was im nationalen Rahmen möglich ist, kann ausgelotet werden, wenn man öffentliches Handeln in öffentlichen Rechtsformen wieder in sein Recht einsetzt und wenn sich staatliche Förderungspolitik an wertbezogenen Kriterien ausrichtet.«**

formen wieder in sein Recht einsetzt und wenn sich staatliche Förderungspolitik an wertbezogenen Kriterien ausrichtet. Hier kann nur angedeutet werden, dass auf der Grundlage eines gedanklichen Schichtenbaus der „virtuellen“ Wirklichkeit, in dem sich die weltweite Algorithmisierung bewegt, Freiräume geschaffen werden können, sichere Inseln in einem letztlich unsicheren Ozean. Das setzt voraus, dass politisch und rechtlich Ziele gesetzt und expliziert werden, damit nicht Ziele und Kriterien von der verfügbaren Technik souffliert oder einseitig im Interesse der Auftraggeber vorgegeben werden.

Wenn diese Gestaltung blockiert erscheint, so hat dies mit dem Fatalismus der nationalen Politik zu tun. Eine rationale, an Verfassungswerten ausgerichtete Gestaltung der Ko-Evolution von Ge-

herrschenden Lauf der Dinge gedacht und organisiert werden können. Die Analyse der Mittel, mit denen neue mächtige Akteure die Gesellschaft zu formen trachten, in Konkurrenz zu der nachlassenden Macht der Staaten, ist eine entscheidende Voraussetzung für die Zukunft öffentlichen Handelns, für demokratische Politik. Wenn auch die gegenwärtig in Europa herrschende Endzeitstimmung das Gegenteil suggeriert: die Zukunft ist offen. Wir sollten sie nicht durch falsches Denken vernageln.

85 van den Hoven 2008.

86 Mowshowitz 1976.

## **Literatur**

- Ampuja, M./Koivisto, J. (2014): From „Post-Industrial“ to „Network Society“ and Beyond: The Political Conjunctures and Current Crisis of Information Society Theory. In: *TripleC communication, capitalism & critique* 12, H.2 [frei erhältlich unter [www.triple-c.at](http://www.triple-c.at)]
- Anders, G. (1956): *Die Antiquiertheit des Menschen*. München: Beck
- Avgerou, C./McGrath, K. (2007): Power, Rationality, and the Art of Living Through Socio-Technical Change. In: *MIS Quarterly* 31, H.2, S. 295-315
- Bennett, C.J./Raab, C.D. (2006): *The Governance of Privacy. Policy Instruments in Global Perspective*. Cambridge (MA), London: MIT Press
- Berger, W./Getzinger, G. (Hrsg.) (2009): *Das Tätigsein der Dinge. Beiträge zur Handlungsträgerschaft von Technik*. München, Wien: Profil
- Berthoud, G./Cerqui, D./Clément, F./Ischy, F./Simioni, O. (2000): *La „Société de l'Information“: une idée confuse? Lausanne: Université de Lausanne, Institut d'Anthropologie et de Sociologie*
- Bogner, A./Decker, M./Sotoudeh, M. (Hrsg.) (2015): *Responsible Innovation. Neue Impulse für die Technikfolgenabschätzung*. Berlin: edition sigma
- Bösch, S. (2013): Zur Einleitung: Fragile Evidenz – Wissenspolitischer Sprengstoff. In: *Technologiefolgenabschätzung – Theorie und Praxis (TATuP)* 22, H.3, S. 4-8
- Brownsword, R. (2008): So What Does the World Need Now? Reflections on Regulating Technologies. In: Brownsword, R./Yeung, K. (Hrsg.), *Regulating Technologies. Legal Futures, Regulatory Frames and Technological Fixes*. Oxford, Portland (Oregon): Hart Publishing, S. 23-47
- Coy, W. (2014): Ethik, Verantwortung und Haftung autonomer Maschinen. In: Klumpp, Dieter; Lenk, Klaus; Koch, Günter (Hrsg.), *Überwiegend Neuland. Positionsbestimmungen der Wissenschaft zur Gestaltung der Informationsgesellschaft*. Berlin: edition sigma, S. 109-114
- Drath, M. (1963): *Grund und Grenzen der Verbindlichkeit des Rechts*. Tübingen: Mohr
- Feld, S./Linnhoff-Popien, C./Göttmann, R. (2016): Editorial: Wo bleibt die Sehnsucht nach dem Neuen? In: *Informatik Spektrum* 39, H.2, S. 105-107
- Floridi, L. (2014): *The 4th Revolution. How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford: Oxford University Press
- Fuchs-Kittowski, K. (2004): Zur Unterscheidung zwischen Funktions- und Aktionssystemen – Informationsverarbeitungsparadigma versus Selbstorganisation, In: Kornwachs, K. (Hrsg.), *Technik – System – Verantwortung*, Münster: LIT Verlag, S. 299-311
- Garnham, N./Fuchs, C. (2014): Revisiting the Political Economy of Communication. In: *TripleC communication, capitalism & critique* 12, H.1, S. 102-141 [erhältlich unter [www.triple-c.at](http://www.triple-c.at)]
- Grote, G. (2009): Die Grenzen der Kontrollierbarkeit komplexer Systeme. In: Weyer, J./Schulz-Schaeffer, I. (Hrsg.), *Management komplexer Systeme*. München/Wien: Oldenbourg, S. 143-168
- Helbing, D. (2015): „Big Nudging“ – zur Problemlösung wenig geeignet. [<http://www.spektrum>]

- de/news/big-nudging-zur-problemlösung-wenig-geeignet/1375930]
- Helbing, D./Frey, B.S./Gigerenzer, G./Hafen, E./Hofstetter, Y./van den Hoven, J./Zicari, R./Zwitter, A./Hagner, M. (2016): Das Digital-Manifest. In: Spektrum der Wissenschaft H.1 [www.spektrum.de/magazin/digitale-demokratie-statt-datendiktatur/1378755]
- Heller, H. (1934): Staatslehre. Leiden: Sijthoff
- Hellige, H.D. (2008): Die Geschichte des Internet als Lernprozess. In: Kreowski, H.-J. (Hrsg.), Informatik und Gesellschaft. Münster: LIT Verlag, S. 121-170
- Hildebrandt, M. (2011): De rechtsstaat in cyberspace? Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar ICT en rechtsstaat aan de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Radboud Universiteit Nijmegen op donderdag 22 december 2011. Nijmegen (ISBN 978-90-9026499-8)
- Hildebrandt, M. (2015): Smart Technologies and the End(s) of Law. Cheltenham: Edward Elgar
- Hildebrandt, M./Rouvroy, A. (Hrsg.) (2011): Law, Human Agency and Autonomic Computing. The philosophy of law meets the philosophy of technology. Abingdon: Routledge.
- Hill, H. (2015): Scientific Regulation – Automatische Verhaltenssteuerung durch Daten und Algorithmen. In: ders./Schliesky, U. (Hrsg.), Auf dem Weg zum Digitalen Staat – auch ein besserer Staat? Baden-Baden: Nomos, S. 267-287
- Hill, H. (2016): Die Passagiere tanzen auf der Titanic – während der Eisberg naht! In: Verwaltung & Management 22, H.1, S. 3-13
- Hollnagel, E./Woods, D.D./Leveson, N. (Hrsg.) (2005): Resilience Engineering. Concepts, Precepts. London: Ashgate
- Hood, C. (1983): The Tools of Government. London: Macmillan
- Hood, C. (2006): The Tools of Government in an Information Age. In: Goodin, R.E./Rein, M./Moran, M. (Hrsg.). Handbook of Public Policy Oxford: Oxford University Press, S. 469-481
- Islam, R. (2015): Viele Daten, zu wenige Fragen: Die Wissenschaft sollte sich dem Kern der Big-Data-Probleme zuwenden. In: WZB-Mitteilungen Heft 148, Juni 2015, S. 50-51 [erhältlich unter www.wzb.eu]
- Kallinikos, J. (2009): On the Computational Renditions of Reality: Artefacts and Human Agency. In: Organization 16, H. 2, S. 183-202
- Köhl, S./Lenk, Klaus/Löbel, S./Schuppan, T./Viehstädt, A.-K. (2014): „Stein-Hardenberg 2.0“ – Architektur einer vernetzten Verwaltung mit E-Government. Berlin: ed. sigma
- Leenes, R. (2011): Framing Techno-Regulation: an Exploration of State and Non-state Regulation by Technology. In: Legisprudence 5, H.2, S. 143-169
- Lenk, K. (1983): Informationstechnik als Machtverstärker. Bemerkungen zu den gesellschaftlichen Implikationen der Informationstechnik. In: Rundfunk und Fernsehen 31, S. 247-259.
- Lenk, K. (2011): Perspektiven der ununterbrochenen Informatisierung der Verwaltung. In: dms – der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management, 4, H. 2, S. 315-334
- Lenk, K. (2015): Verwaltungsdesign: die Gestaltung der technisdurchdrungenen Arbeitssituation und des Umgangs mit Information und Wissen. In: Verwaltung & Management 21, S. 294-303
- Lenk, K. (2015a): Fortschritte der Baukunst und Grenzen der Gestaltung von soziotechnischen Arbeitssystemen. In: Garstka, H./Coy, W. (Hrsg.) Wovon – für wen – wozu? Systemdenken wider die Diktatur von Daten. Wilhelm Steinmüller zum Gedächtnis. Berlin: Helmholtz Zentrum für Kulturtechnik, S. 145-160. Download: <http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/steinmueller-40657/145/PDF/145.pdf>
- Lenk, K./Traunmüller, R. (1999): Öffentliche Verwaltung und Informationstechnik. Perspektiven einer radikalen Neugestaltung der öffentlichen Verwaltung mit Informationstechnik. Heidelberg: R.v.Decker
- Lessig, L. (2006): Code version 2.0. New York: Basic Books
- Luxemburg Gesellschaftsanalyse und linke Praxis (2015): Schwerpunktheft Smarte neue Welt. Heft 3/2015
- Meckel, M. (2012): Menschen und Maschinen. Wenn Unterschiede unsichtbar werden. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, H.7, S. 33-38
- Memorandum (2000): „Electronic Government als Schlüssel zur Modernisierung von Staat und Verwaltung“. Ein Memorandum des Fachausschusses Verwaltungsinformatik der Gesellschaft für Informatik e.V. und des Fachbereichs 1 der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE, Frankfurt, September 2000
- Morozov, E. (2015): „Ich habe doch nichts zu verbergen“. In: Aus Politik und Zeitgeschichte 65, H. 11-12, S. 3-7
- Morozov, E. (2015a): „Don't Believe the Hype“. Gespräch über neue Fragen und alte Antworten. In: Luxemburg 2015, S. 10-15
- Mowshowitz, A. (1976): The Conquest of Will: Information Processing in Human Affairs. Reading (Mass.) u.a.: Addison-Wesley [Neuaufgabe Delft: Eburon, 1983].
- Musil, R. (1978): Der Mann ohne Eigenschaften. Neu durchgesehene Ausgabe von Adolf Frisé, Band 1. Reinbek: Rowohlt
- Nake, F. (2016): Die algorithmische Revolution. In: Fuchs-Kittowski, F./Kriese, W. (Hrsg.) Informatik und Gesellschaft. Festschrift zum 80. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski. Frankfurt/Main: Peter Lang, S. 139-149
- Pentland, A. (2014): Social Physics. How Good Ideas Spread – The Lessons from a New Science. New York: Penguin Press
- Pflüger, J. (2008): Interaktion im Kontext. In: Hellige, H.D. (Hrsg.) Mensch-Computer Interface. Zur Geschichte und Zukunft der Computerbedienung. Bielefeld: transcript Verlag, 2008, S. 323-389
- Raab, C.D./de Hert, P. (2008): Tools for Technology Regulation: Seeking Analytical Approaches Beyond Lessig and Hood. In: Brownsword, R./Yeung, K. (Hrsg.), Regulating Technologies. Legal Futures, Regulatory Frames and Technological Fixes. Oxford, Portland Oregon: Hart Publishing, S. 263-286
- Rammert, W. (2004): Technik als verteilte Aktion. Wie technisches Wirken als Agentur in hybriden Aktionszusammenhängen gedeutet werden kann. In: Kornwachs, K. (Hrsg.), Technik – System – Verantwortung. Münster: LIT, S. 219-231
- Rechenberg, P. (2000): Was ist Informatik? Eine allgemeinverständliche Einführung. 3. Aufl. München, Wien: Hanser
- Rees, M. (2003): Our Final Hour. How terror, error, and environmental disaster threaten humankind's future in this century – on earth and beyond. New York: Basic Books
- Reinermann, H. (1989): 40 Jahre Bundesrepublik Deutschland – 4 EDV-Phasen in der öffentlichen Verwaltung. In: VOP – Fachzeitschrift für die öffentliche Verwaltung 11, H.3, S. 126-155
- Reinermann, H. (2014): Wohin steuert die Digitale Gesellschaft? – Eine Kartenskizze von Neuland (= Speyerer Arbeitsheft 215). Speyer: Deutsche Universität für Verwaltungswissenschaften
- Riedl, R. (2015): Big Data – schnell erklärt. In: eGov Präsenz H.1, S. 15-16
- Rolf, A./Sagawe, A. (2014): Des Googles Kern und andere Spinnennetze. Konstanz: Universitätsverlag
- Ropohl, G. (2009): Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik. 3. Aufl. Karlsruhe: Universitätsverlag
- Rosnagel, A./Wedde, P./Hammer, V./Pordesch, U. (1989): Die Verletzlichkeit der „Informationsgesellschaft“. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Rouvroy, A. (2011): Pour une défense de l'éprouvante inopérationalité du droit face à l'opérationnalité sans épreuve du comportementalisme numérique. In: Dissensus – Revue de philosophie politique de l'ULg No.4, S.127-149
- Rouvroy, A. (2011a): Technology, virtuality and utopia: governmentality in an age of autonomic computing. In: Hildebrandt/Rouvroy 2011, S.119-140
- Rouvroy, A./Stiegler, B. (2015): Le régime de vérité numérique. De la gouvernementalité algorithmique à un nouvel Etat de droit. Paris [http://works.bepress.com/antoINETTE\_rouvroy/61]
- Schedler, K./Demaj, L. (2015): Wirkungsorientierung – die Verhaltensdimension. In: IMPacts, Institut für systemisches Management und Public Governance der Universität St. Gallen, Ausgabe 10 (Dezember 2015), S. 13-15
- Schmidt, J.C. (2012): Selbstorganisation als Kern der Synthetischen Biologie. Ein Beitrag zur „Prospektiven Technikfolgenabschätzung“. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis (TATuP) 21, H.2, S. 29-35
- Schulmeister, S. (2016): Gegen-Aufklärung im Namen der Freiheit. 8. Juli 2016 Download: [https://makroskop.eu/2016/07/gegen-aufklaerung-und-selbst-entfremdung-im-namen-der-freiheit/]
- Schuppan, T./Köhl, S. (2016): Verwaltung 4.0: Modernisierungsrelevant oder alter Wein in neuen Schläuchen? In: Verwaltung & Management 22, H.1, S. 27-33
- Seckelmann, M. (2015): Auf dem Weg zum Smart Grid – Vorteile und datenschutzrechtliche Probleme. In: Hill, H./Schliesky, U. (Hg.), Auf dem Weg zum Digitalen Staat – auch ein besserer Staat? Baden-Baden: Nomos, S. 241-265
- Seckelmann, M./Lamping, W. (2016): Verhaltensökonomischer Experimentalismus im Politik-Labor. Rechtliche Rahmenbedingungen und Folgerungen für die Evaluationsforschung. In: Die öffentliche Verwaltung 69, H.5, S. 189-200

Stiegler, B. (2016): Dans la disruption – comment ne pas devenir fou? Paris: Les liens qui libèrent

Supiot, A. (2015): La Gouvernance par les nombres. Cours au Collège de France 2012-2014. Paris: Fayard

Teubner, G. (2003): Globale Zivilverfassungen. Alternativen zur staatszentrierten Verfassungstheorie. In: Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht (ZaöRV) 63, H.1, S. 1-28

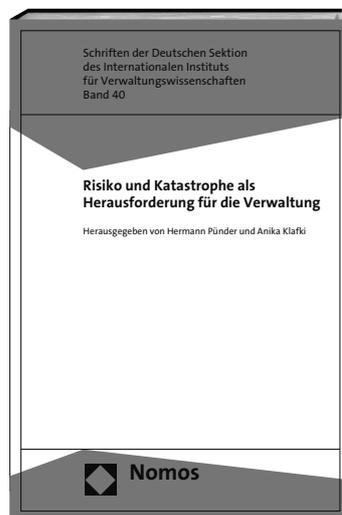
Van den Hoven, J. (2008): Moral Methodology and Information Technology. In: Himma, K.E./Tavani, H.T. (Hrsg.), The Handbook of Information and Computer Ethics. Wiley, S. 49-67

Van den Hoven, J. (2015), Responsible Innovation: A New Look at Technology and Ethics. In: van den Hoven, J./Vermaas, P.E./de Poel, I. (Hrsg.), Handbook of Ethics, Values and Technological Design. Dordrecht: Springer, S. 3-13

Weick, K.E. (2003): Das Unerwartete managen. Wie Unternehmen aus Extremsituationen lernen. Stuttgart: Klett Cotta

Wewer, G. (2014): Open Government, Staat und Demokratie. Aufsätze zu Transparenz, Partizipation und Kollaboration. Berlin: edition sigma

## Risiko und Katastrophe als Herausforderung für die Verwaltung



### Risiko und Katastrophe als Herausforderung für die Verwaltung

Herausgegeben von Prof. Dr. Hermann Pünder, LL.M. (Iowa) und Dr. Anika Klafki, LL.B. (Bucerius Law School)

2016, 236 S., brosch., 64,-€  
ISBN 978-3-8487-3519-8  
eISBN 978-3-8452-7820-9

(Schriften der Deutschen Sektion des Internationalen Instituts für Verwaltungswissenschaften, Bd. 40)  
[nomos-shop.de/28317](http://nomos-shop.de/28317)

Der Band gibt die Referate der Jahrestagung 2015 der Deutschen Sektion des Internationalen Instituts für Verwaltungswissenschaften wieder. Die aus Risiken und Katastrophen erwachsenden Problemfelder werden sowohl im Allgemeinen als auch im Besonderen anhand vielfältiger Referenzfelder besprochen.

Dazu werden Fragen des innerbehördlichen Risikomanagements wie auch des Katastrophenschutzes auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene analysiert. In völkerrechtlicher Hinsicht wird die Notwendigkeit eines transnationalen Katastrophenschutzes begründet. Drei Beiträge beschäftigen sich mit gesundheitlichen Risiken: Anhand einer Legionellen-Epidemie wird über das Krisenmanagement einer Kreisverwaltung berichtet; es folgt ein politikwissenschaftlicher Beitrag zur deutschen Impfpolitik; daran schließt sich eine rechtsphilosophische Studie über die Verteilung von Impfstoffen in Pandemien an. Außerdem werden Cyberrisiken untersucht, und aus der Sicht des zuständigen Bundesamtes wird die aktuelle Bedrohungslage dargestellt. Dem folgt ein Beitrag, der die Schwächen der derzeitigen IT-Regulierung offenbart.

#### Mit Beiträgen von:

Matthias Dill, M.Sc., Prof. Dr. Jasper Finke, Prof. Dr. Nikolaus Forgó, Prof. Dr. Bernhard Hirsch, Prof. Dr. Liv Jaeckel, Anika Klafki, Dirk Lönnecke, Kreisdirektor, Dr. Kathrin Loer, Dr. André Röhl, Horst Samsel, Simon Scholz, Lena Schulze-Gabrechten, M.A., Swen Tintelott, Regierungsdirektor, Christoph Unger, Dr. Björn Weiße



Unser Wissenschaftsprogramm ist auch online verfügbar unter: [www.nomos-elibrary.de](http://www.nomos-elibrary.de)

Portofreie Buch-Bestellungen unter  
[www.nomos-shop.de](http://www.nomos-shop.de)

Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer



**Nomos**