

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 Prühl**, 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

Deutschland auf dem Weg zum Smart Government

Was Staat und Verwaltung von der vierten industriellen Revolution, von Disruptionen, vom Internet der Dinge und dem Internet der Dienste zu erwarten haben

Jörn von Lucke

Ausgehend von den Beiträgen von Hill (2016) und Schuppan/Köhl (2016) zur Digitalisierung und Disruption im öffentlichen Sektor ist festzuhalten, dass die technische Entwicklung zwar oft evolutionär verläuft, die Wirkungen aber disruptiv sein können. Sorge bereitet, dass „Verwaltung 4.0“ als Begriff bereits zu verwässert ist und daher der Eindruck entstehen kann, es handele sich nur um die nächste Version von E-Government. Tatsächlich aber verbirgt sich dahinter ein echter technologischer Fortschritt im Internet der Dinge und Dienste, der sich womöglich durch Smart Government besser beschreiben lässt. Anhand der Häfler Definition von Smart Government wird aufgezeigt, wie Ansätze in der Tradition von Industrie 4.0 auf Staat und Verwaltung zu übertragen sind und welche Herausforderungen und Fragestellungen damit verbunden sein werden. Abschließend wird eine Forschungsagenda für Smart Government entwickelt, die staatliche Akteure dabei unterstützen kann, den Herausforderungen zu erkennen und dessen Potenzial zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben zu nutzen.

Mit Heft 01/2016 eröffnet Verwaltung und Management eine Diskussion über die aktuellen Folgen der fortschreitenden

Digitalisierung für Staat und Verwaltung. Während Hill in seinem treffend mit „Die Passagiere tanzen auf der Titanic – wäh-

rend der Eisberg naht!“ betitelten Beitrag durchgehend Disruption und disruptive Einflüsse der Digitalisierung auf Staat und Verwaltung thematisiert, findet sich in den Ausführungen von Tino Schuppan und Stefanie Köhl² der Begriff der Disruption nicht ein einziges Mal im Text. Letz-

1 Als Häfler werden die Bewohner der Stadt Friedrichshafen am Bodensee bezeichnet.

2 Hill (2016); Schuppan/Köhl 2016.



**Prof. Dr. Jörn
von Lucke**

Zeppelin Universität
Friedrichshafen

tere betonen zudem, dass allzu leicht mit neuen Technologien eine Revolution oder ein Paradigmenwechsel ausgerufen werde, der dann nur selten stattfindet und dass die Realität vielmehr Ko-Evolution als Revolution sei. Beide Beiträge skizzieren jedoch erhebliche zu erwartende Veränderungen für Staat, Verwaltung und Gesellschaft.

Stets unterschätzt: Disruption

Disruptionen und disruptive Veränderungen werden oft unterschätzt, solange man weder die sich anbahnenden Veränderungen wahrnimmt noch eine existenzielle Gefahr für das bestehende System erwartet. Das von Hill gezeichnete Bild der tanzenden Passagiere auf der Titanic

gen“. Er weist mit seinem Beitrag explizit auf anstehende Veränderungen für den öffentlichen Sektor hin und gibt Ratschläge zum Umgang des Staates mit disruptiven Innovationen.³

Schuppan und Köhl zeigen in ihrem Beitrag einige Modernisierungspotenziale von „Verwaltung 4.0“ auf. In ihrem Fazit sehen sie die dahinter stehende Entwicklung als hilfreich für die Erweiterung von E-Government-Strategien an, solange diese Ansätze nicht nur technikzentriert, sondern ganzheitlich eingebettet werden. Überraschenderweise erwähnen sie aber den Begriff der „Disruption“ nicht ein einziges Mal. Vielmehr sorgen sie sich, dass mit neuen Technologien zu oft eine „Revolution“ oder ein „Paradigmenwech-

sche Fortschritte entwickeln sich seitdem überwiegend evolutionär, wenn auch mit zunehmender Geschwindigkeit. An dieser Stelle sind etwa die elektronische Datenverarbeitung und Electronic Government zu nennen. Rufen Wissenschaftler und Industriepolitiker in Deutschland 2013 eine vierte industrielle Revolution⁵ aus, auf deren Kerngedanken im Anschluss noch eingegangen wird, so sei nach Schuppan und Köhl mit Blick auf die bisherigen Erfahrungen durchaus eine gesunde Skepsis angebracht. Gerade in der öffentlichen Verwaltung kann eine gewisse Sättigung beobachtet werden, wenn in immer kürzeren Abständen neue Modeerscheinungen verkündet werden. Handelt es sich also um eine Revolution oder um eine nicht-disruptive Weiterentwicklung, die lediglich viel zu enthusiastisch beworben wird?

»Radikale, disruptive Wirkungen bedeuten, dass die Funktionslogik eines Systems substanziell übertroffen und ganz im Sinne von Schumpeters kreativer Zerstörung vollständig durch ein neues System abgelöst wird.«

zeigt, dass manche Gefahren (Eisberg) nicht oder zu spät gesehen werden und dass man die Überlebensfähigkeit des eigenen Systems (Titanic) überschätzt, unter Umständen bis es zu spät ist. Die große Herausforderung liegt darin, unter den zahlreichen Innovationen jene zu identifizieren, die der eigenen Organisation einen substanziellen Mehrwert bringen können. Ebenso gilt es aber auch jene „Game Changer“ mit disruptiven Wirkungen zu erkennen, die eine Herausforderung für die eigene Wertschöpfung, Geschäftsmodelle, die nachgelagerten Dienstleistungen und die Arbeitsorganisation bedeuten. Hill verwendet das Bild der Titanic im Zusammenhang mit Staat und Verwaltung. Zum Abschluss hegt er die Hoffnung, dass man dem Eisberg ausweichen könne, um „die Titanic auch im digitalen Zeitalter sicher über den Ozean zu brin-

sel“ ausgerufen werde, der dann aus ihrer Sicht nur selten stattfindet. Ko-evolution sei vielmehr die Realität, nicht Revolution. Wird dieser Einschätzung gefolgt, besteht die Gefahr, das disruptive Veränderungspotenzial zu unterschätzen. Und genau dieses unzureichende Verständnis der anstehenden disruptiven Veränderungen wird bereits in einer Studie des World Economic Forums als größte Barriere Deutschlands im Umgang mit der künftigen Arbeitsmarktentwicklung gesehen.⁴

In der Tat fand mit der Einführung der automatisierten Datenverarbeitung (ADV) in den 1950ern und 1960ern ein für Industrie, Wirtschaft, Verwaltung und Gesellschaft gleichermaßen großer revolutionärer Entwicklungssprung statt. Die Digitalisierung wird oft als dritte industrielle Revolution bezeichnet. Viele technologi-

An dieser Stelle sind zwei Punkte klar zu stellen. Erstens sind bei industriellen Revolutionen nicht so sehr der revolutionäre Erneuerungsprozess entscheidend, sondern die Nachhaltigkeit der Ergebnisse und die revolutionären Wirkungen. Radikale, disruptive Wirkungen bedeuten, dass die Funktionslogik eines Systems substanziell übertroffen und ganz im Sinne von Schumpeters kreativer Zerstörung vollständig durch ein neues System abgelöst wird.⁶ Werden die alten Wurzeln, Organisationen, Methoden und Prozesse nicht mehr benötigt, so ist dies verständlicherweise für die Betroffenen mit Unsicherheiten und Risiken verbunden. Sie werden sich im neuen System orientieren, einen Platz finden und sich mit diesem arrangieren müssen. Bedauerlicherweise erfolgt dies nicht immer auf friedliche Art und zu aller Seiten Zufriedenheit. Zweitens setzen sich industrielle Revolutionen nicht schlagartig mit einem Ereignis sofort durch, sondern erfolgen evolutionär, also schrittweise, durch den zunehmenden Einsatz überlegener moderner Technologien. Anders als etwa bei der Französischen Revolution mit dem Sturm auf die Bastil-

3 Vgl. Hill (2016), S. 3 ff.

4 Vgl. WEF (2016), S. 103. Germany: Insufficient understanding of disruptive changes: 70 %.

5 Acatech (2013).

6 Schumpeter (1942).

7 Vgl. Hahn (2005).

le 1789 oder den Märzrevolutionen 1848 gab es bei der ersten, der zweiten und der dritten industriellen Revolution keinen „Aufstand der Maschinen“. Mechanische Webstühle ersetzen mit zunehmender technischer Reife die bisherigen menschlichen Weber mit ihren handwerklichen Fähigkeiten. Webmaschinen erhöhten die Qualität der Produkte, die Produktivität der Arbeiter und senkten drastisch die Kosten für das Weberzeugnis. Revolutionär waren eher die Wirkungen der neuen Technologien und vor allem die Folgen wie etwa die gewerbliche Massenproduktion sowie die sozialen und politischen Auswirkungen wie die Weberaufstände 1844 in Schlesien, die Landflucht in die Städte und das Anwachsen eines industriellen Proletariats.⁷ Auch der Übergang vom Pferd auf das Automobil als weiteres disruptives Beispiel erfolgte nicht von einem Tag auf den anderen, sondern war seit 1888 ein schrittweiser Prozess. Eine Revolution kann somit auch ein evolutionärer Prozess sein, der aber disruptive Auswirkungen hat. Für Staat und Verwaltung ist es wichtig, disruptive Entwicklungen frühzeitig zu erkennen, sie zu bewerten und sich mit neuen Ansätzen auf sie einzustellen, insbesondere wo dies für Sicherheit, Ordnung und die Erfüllung öffentlicher Aufgaben erforderlich wird und vor allem die eigene Wirksamkeit verbessert.⁸

Vierte industrielle Revolution

Die Begriffe der „vierten industriellen Revolution“ und „Industrie 4.0“ sind deutsche Begriffe. Sie wurden 2011 unter der Koordination von Henning Kagermann (acatech) in einer Arbeitsgruppe von acatech und der Forschungsunion bewusst so gewählt, um nach den bisherigen drei industriellen Revolutionssprüngen, die durch Wasser- und Dampfkraft, die elektrische Energie und die Digitalisierung ausgelöst wurden, öffentlichkeitswirksam auf die Konsequenzen des Internet der Dinge und des Internet der Dienste hinzuweisen. Seit 2006 fördert die Bundesregierung im Rahmen ihrer Hightech-Initiative gezielt die Forschung in diesen Bereichen. Diese Aktivitäten mündeten rasch in Anwendungsszenarien für intelligent vernetzte Objekte in industriellen Herstellungs- und Wertschöpfungsprozessen.⁹

Smarte oder intelligent vernetzte Objekte sind Dinge, die zusätzlich mit Sensoren, Aktoren und Funkchips ausgestattet werden. Mit ihrer erweiterten Funktionalität lassen sie sich rasch in IT-Systeme einbetten. Dadurch erhalten sie eine virtuelle Identität, mit der auch kommuniziert werden kann. Zugleich können sie über Apps und Dienste genutzt und sogar in komplexere, so genannte cyberphysische Systeme eingebettet werden. Systeme aus intelligent vernetzten realen und virtuellen Objekten werden so zu sich selbst steuernden Ökosystemen, die Menschen nicht nur bei Information und Analyse

Dienste in den industriellen Produktions- und Logistikprozessen zu vollkommen neuen und überlegeneren Produkten und Dienstleistungen kommen wird. Für die deutsche Maschinenbauindustrie und die deutsche Automobilbauindustrie sei es aus ihrer Sicht überlebenswichtig, diese neuen technischen Möglichkeiten frühzeitig zu beherrschen und sie in die eigenen Herstellungsprozesse, Produkte und Dienstleistungen zu integrieren. Ansonsten drohe die Gefahr, dass Konkurrenten sich dieser Technologien annehmen und innerhalb weniger Jahre die deutsche Industrie dauerhaft von den Absatzmärkten verdrängen.

»Für Staat und Verwaltung ist es wichtig, disruptive Entwicklungen frühzeitig zu erkennen, sie zu bewerten und sich mit neuen Ansätzen auf sie einzustellen, insbesondere wo dies für Sicherheit, Ordnung und die Erfüllung öffentlicher Aufgaben erforderlich wird.«

unterstützen, sondern auch Automation und Steuerung eigenständig übernehmen. Beispielsweise kann ein Netzwerk aus vielen verteilten smarten Bojen im Meer nicht nur entstehende Tsunamiwellen erkennen, sondern auch die Bevölkerung im Zielgebiet der Monsterwellen durch Notfall-SMS warnen und so Menschenleben retten. Eine kleine technische Erweiterung setzt so ein gewaltiges Veränderungspotenzial frei. Technisch betrachtet bedeuten die smarten Objekte und cyberphysischen Systeme den Einstieg in das Internet der Dinge und das Internet der Dienste.¹⁰

In Workshops, Whitepapers und Studien¹¹ haben acatech und die Forschungsunion die disruptive wie revolutionäre Wirkung von smarten oder intelligent vernetzten Objekten und deren Einbettung in cyberphysische Systeme für die Industrie und anderen Bereiche erkannt. Sie sind der Meinung, dass es durch die Anwendung des Internet der Dinge und der

Als Beispiele genannt werden Werkzeugmaschinen, die frühzeitig von sich aus auf Verschleiß und Schäden hinweisen und Ersatzteile automatisch beim Hersteller bestellen, so dass es kaum zu Ausfallzeiten komme. Auch das autonome und vernetzte Fahrzeug mit Elektroantrieb wird immer wieder genannt.

Auf der Hannover Messe 2011 wird die Idee „Industrie 4.0“ erstmals der breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Im gleichnamigen Zukunftsprojekt „Industrie 4.0“ wird ab November 2011 das Potenzial intelligenter Objekte, cyberphysischer Systeme und ihrer Vernetzung im indust-

8 Vgl. Hill (2016), S. 3.

9 Vgl. von Lucke (2015), S. 5.

10 Vgl. von Lucke (2016), S. 7.

11 acatech (2011), acatech (2012), Geisberger/Broy (2012) und Forschungsunion/acatech (2013).

12 acatech (2012).

riellen Kontext vertieft. Im Oktober 2012 legt acatech erste Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 vor.¹² Das Ziel lautet: „Deutschland läutet die vierte industrielle Revolution ein.“ Zur Hannover Messe 2013 stellt der Arbeitskreis „Industrie 4.0“ der Bundeskanzlerin seinen Abschlussbericht vor.¹³ Die Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft und acatech als Deutsche Akademie der Technikwissenschaften konkretisierten ihre Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 und beleuchteten die Voraussetzungen für den erfolgreichen Aufbruch ins vierte industrielle Zeitalter. Seit 2014 arbeitet die von den Industrieverbänden BITKOM, VDMA und ZVEI neu gegründete und durch eine Geschäftsstelle unterstützte Plattform Industrie 4.0¹⁴ die weiteren Umsetzungsschritte in unterschiedlichen Arbeitsgruppen aus.¹⁵ Auf Initiative des baden-württembergischen Finanz- und Wirtschaftsministers wurde zudem die „Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg“¹⁶ eingerichtet. Solche regionale Gründungen sind konsequent, denn die industriell entwickelten Regionen werden von diesen Veränderungen als erste betroffen sein und dürfen den Anschluss nicht verlieren. CeBIT und Hannover Messe werden seit 2014 von Industrie und Forschung immer wieder zur Präsentation besonders gelungener Ergebnisse genutzt. Diese Zusammenarbeit ist wichtig, sicherlich aber auch nicht ganz einfach. Schließlich gilt es ganz unterschiedliche Unternehmen und Branchen einzubinden. Mit Kritik in Deutschland an überbordender Gremienarbeit, unverbindlichen Maßnahmenempfehlungen, zu vielen isolierten Einzelprojekten, zu wenig Ergebnissen, fehlendem konzentrierten Vorgehen und zu langsamer Standardisierung war zu rechnen.¹⁷ Dennoch sind von den Veränderungen nicht nur Industriebetriebe betroffen. Auch die Wirtschaft, der Handel und das Handwerk stehen vor Herausforderungen. Weltweit gibt es zahlreiche Start-Ups und Unternehmen, die mit ihren Geschäftsmodellen die Möglichkeiten des Internets der Dinge und der Dienste nutzen wollen. Positionieren sie sich mit ihren innovativen Entwicklungen erfolgreich am Markt, könnten Branchen und Staaten ganze industrielle Entwicklungsstufen überspringen und sowohl die bisherigen Marktführer als auch die ande-

ren Wettbewerber alt und gestrig aussehen lassen.

Gerade der mit Industrie 4.0 verbundene grundlegende Paradigmenwechsel wird für disruptive und damit auch revolutionäre Veränderungen sorgen: Hochautomatisiert lassen sich auch individualisierte Produkte mit einer Losgröße Eins in smarten Fabriken fertigen. Massenindividualisierung wird so bei niedrigen Durchlaufzeiten ermöglicht. Intelligente Produkte unterstützen aktiv die Produktionsprozesse. Aufträge steuern sich zum

wird, soll der Blick auf einen weiteren stufenbasierten Entwicklungsansatz gerichtet werden, der ebenfalls zum Internet der Dinge und Internet der Dienste führt: Die Evolution des Internet.

Das Internet selbst ist der weltweit größte zusammenhängende Verbund von Computernetzwerken, in dem alle beteiligten Rechner und Server auf Basis der Internet-Protokolle kommunizieren. 1989 entwarf Tim Berners-Lee am CERN mit dem World-Wide-Web-Dienst¹⁹ (Web 1.0) ein hypertextbasiertes System zur Lösung

»Gerade der mit Industrie 4.0 verbundene grundlegende Paradigmenwechsel wird für disruptive und damit auch revolutionäre Veränderungen sorgen.«

Teil selbst durch dynamische Wertschöpfungsketten und -netzwerke. Autonome, sich selbst organisierende Produktionseinheiten ersetzen vorgeplant betriebene Produktionssysteme. Assistenzsysteme unterstützen in der Arbeit. Individuelle Verfügbarkeitskalender treten anstelle einer starren Mitarbeiteranwesenheit. Eine Ad-hoc-Vernetzung auf Produktions- und Geschäftsebene wird so erst möglich. All dies stärkt die dezentrale wie dynamische Selbstorganisation und kann zur Auflösung von klassischen Branchengrenzen und Verbänden führen.¹⁸ Auch wenn dieser Veränderungsprozess in Deutschland noch langsam wirkt, sind doch die Wirkungen disruptiv.

Exkurs in das weltweite Gewebe: Vom Web 1.0 über das Web 2.0, Web 3.0 und Web 4.0 bis zum taktilen Internet

Bevor auf mögliche Konsequenzen einer vierten industriellen Revolution für Staat, Verwaltung und Gesellschaft eingegangen

wird, soll der Blick auf einen weiteren stufenbasierten Entwicklungsansatz gerichtet werden, der ebenfalls zum Internet der Dinge und Internet der Dienste führt: Die Evolution des Internet.

Tim O'Reilly skizzierte 2006 das durchaus schon wahrnehmbare Web 2.0

13 Forschungsunion/acatech 2013.

14 Plattform Industrie 4.0: <http://www.plattform-i40.de>.

15 Vgl. von Lucke (2015), S. 5.

16 Koordinierungsstelle Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg: <http://www.i40-bw.de>.

17 T-Systems Vorstand Rainer Clemens im Februar 2015, zitiert nach Zühlke (2015).

18 In Anlehnung an Pfirrmann 2013, S. 7. Vgl. Porter/Heppelmann 2014 und von Lucke (2015), S. 5.

19 Berners-Lee (1989).

20 O'Reilly (2006).

Web 5.0	Taktiler Internet	Netzwerkcommunication nahezu in Echtzeit	Real-Time Government
Web 4.0	Internet der Dinge & Internet der Dienste	Smarte Objekte, Cyberphysische Systeme	Smart Government
Web 3.0	Internet der Daten Semantisches Web	Linked Data, Open Data, Big Data, Big Data Analytics	Open Government Data
Web 2.0	Internet der Menschen Internet zum Mitmachen	Netzwerkcommunication über Social Media	Open Government
Web 1.0	Internet der Systeme World Wide Web	Netzwerkcommunication über das World Wide Web	Electronic Government

Abb. 1: Häfler Stufenmodell für die weitere Entwicklung des Internet und des World Wide Webs

mit seinen neuartigen Entwurfsmustern und Geschäftsmodellen.²⁰ In diesem „Internet der Menschen“ können Menschen dank der „gesellschaftlichen Medien“ (Social Media) vielfältige Angebote und Dienste einfach nutzen, ohne Details über Handhabung, Funktionsweise, Programmierung und Schnittstellen kennen zu müssen. Das Angebot dieser zweiten

Berners-Lee et al. entwarfen 2001 bereits eine Vision eines semantischen Webs, in dem Daten und Informationen für Computer verwertbar sind.²³ Das „Internet der Daten“ (Web 3.0) vernetzt mittlerweile vorhandene Datenbestände und erschließt sie so für eine offene Weiternutzung durch Dritte. Durch eine Öffnung ihrer Daten (Open Data) und deren

»Die vierte Generation der Web-Technologien (Web 4.0) wird vom Internet der Dinge und vom Internet der Dienste geprägt.«

Generation an Webdiensten ist sehr breit gefächert. Es umfasst unter anderem Text, Bilder-, Musik-, Audio- und Videoplattformen, soziale Netzwerke, Kurznachrichten, Blogs, Wikis, Apps, Foren und Bewertungsgemeinschaften. Viele dieser sich selbst tragenden Angebote werden als Dienste aus der Cloud bereitgestellt. Ihren jeweiligen Betreibern liegt viel an einer laufenden Erweiterung, um deren Attraktivität, Nutzerzahl und gegebenenfalls Werbeumsatz zu steigern.²¹ Da dieses „Internet zum Mitmachen“ auch Staat und Verwaltung neuartige Möglichkeiten zur Öffnung und für Transparenz, Mitwirkung und Zusammenarbeit eröffnet, findet der breit interpretierbare Sammelbegriff „Open Government“ zunehmende Verbreitung.²²

Vernetzung (Linked Open Data) bieten sich für Behörden, Unternehmen, Verbände und Vereine neuartige Perspektiven zur Integration, Analyse, Bewertung und Nutzung von großen wie vielfältigen Datenbeständen, die nach Möglichkeit in Echtzeit auszuwerten sind (Big Data). Gerade in diesen Bereichen besteht für den öffentlichen Sektor auf Basis seiner Datenbestände (Open Government Data) ein großes Potenzial zur Generierung von zusätzlichem Wirtschaftswachstum.²⁴

Die vierte Generation der Web-Technologien (Web 4.0) wird vom Internet der Dinge und vom Internet der Dienste geprägt. Das Internet der Dinge verbindet intelligent vernetzte Objekte mit ihren Sensoren und Aktoren sowie die darauf aufsetzenden cyberphysische Systeme über

die IP-Protokolle. Eingebettete Alltagsgegenstände und cyberphysische Systeme lassen sich von Personen, Programmen, Diensten und Datenpaketen über eine IP-Adresse eindeutig identifizieren, ansprechen, nutzen und gegebenenfalls auch steuern. Das Internet der Dinge steht damit für die globale „elektronische Vernetzung von Alltagsgegenständen“²⁵ und den direkten gegenseitigen Informationsaustausch von Objekten ohne menschliche Eingriffe im Sinne einer echten Kommunikation von Maschine zu Maschine. Im Internet der Dienste werden Dienste und Funktionalitäten als feingranulare Softwarekomponenten abgebildet und von Providern auf Anforderung über das Internet zur Verfügung gestellt werden. Web Services, Cloud Computing und standardisierte Schnittstellen ermöglichen dies. Die einzelnen Softwarebausteine sind so miteinander integrierbar. Die enge Verzahnung des Internet der Dienste mit dem Internet der Dinge beruht darauf, dass sich eine Reihe an realen Dingen wie etwa Papier bei mindestens gleichwertiger Funktionalität auch in webbasierte Dienste überführen und um ergänzende durchdachte Funktionen erweitern lassen. Vor allem durch die direkte Maschine-zu-Maschine-Kommunikation eröffnen sich hier zahlreiche neue Ansätze, die bei konsequenter Umsetzung grundlegende Veränderungen und mit smarten Objekten auch einen Einstieg in „Smart Government“ bedeuten.²⁶

Das taktiler Internet (Web 5.0) als erkennbare nächste Entwicklungsstufe des Internet wird dafür sorgen, dass in ei-

21 Vgl. von Lucke (2015), S. 17.
 22 Vgl. von Lucke 2010, Geiger et al. (2013), Herzberg (2013) und von Lucke (2015), S. 17.
 23 Berners-Lee/Hendler/Lassila (2001).
 24 Vgl. Technologie Stiftung Berlin (2014), Warsaw Institute for Economic Studies (2014) und von Lucke (2015), S. 17.
 25 Bundesministerium für Bildung und Forschung (2013).
 26 Vgl. von Lucke (2015), S. 18 f.

dem Jahrzehnt über Gigabit-breitbandige Netzwerke und die künftige fünfte Mobilfunkgeneration (5G) eine Netzwerk-kommunikation und ein Handeln nahezu in Echtzeit erfolgen können. Durch minimale Reaktionszeiten im Millisekundenbereich, höchste Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit wird es die gesamte Wirtschaft und die Gesellschaft mit einem weiteren Innovationsschub beeinflussen. Es ermöglicht durch taktile und haptische Sinneseindrücke eine neue Dimension in der Mensch-Maschine-Kommunikation und beschleunigt die Interaktion von Maschinen. Staat und Verwaltung stehen dann vor der Frage, in welchen Bereichen

Wirtschaft und Gesellschaft, sondern auch die öffentliche Verwaltung konfrontiert wären.

Die Verwendung von Zahlen in Form von Versionsnummern ist in Wirtschaft und Verwaltung derzeit beliebt. Solche Marken sollen Modernisierung und grundlegende Erneuerung ausstrahlen. Oft geschieht dies aber aus reinen Marketing-erwägungen, ohne die dahinterliegenden Denkansätze angemessen verstanden und im Handeln berücksichtigt zu haben. Die damalige Bundesregierung unterstrich beispielsweise 2006-2010 mit ihrem Programm „E-Government 2.0“, dass es ihr

von den handelnden Akteuren verstanden und in entsprechende Programme umgesetzt wird.

Gefangen im Bullshit-Bingo der Verwaltungsmodernisierung: „Verwaltung 4.0“

Sinnvoll wäre es gewesen, ergänzend zu den Aktivitäten von „Industrie 4.0“ ein auf denselben Grundlagen aufsetzendes Konzept für die öffentliche Verwaltung zu erstellen und dieses „Verwaltung 4.0“ (im internationalen Kontext: „Government 4.0“ oder „Administration 4.0“) zu benennen. Staat und Verwaltung würden vom Veränderungsgeist und vom Schwung der Plattform Industrie 4.0²⁸ und den staatlichen Förderprogrammen für die Wirtschaft und Wissenschaft profitieren, der sich aus den Überlegungen zur vierten industriellen Revolution, den erfolgreichen Ansätzen einer smarten Fabrik und innovativen wie kritischen Gedanken zu „Arbeiten 4.0“ ableitet. Politische Impulse der Ministerpräsidenten zu Baden Württemberg 4.0²⁹ und NRW 4.0³⁰ hätten gleichermaßen Ausstrahlungskraft für Wirtschaft, Staat, Verwaltung und Gesellschaft gehabt.

»Die Verwendung von Zahlen in Form von Versionsnummern ist in Wirtschaft und Verwaltung derzeit beliebt. Solche Marken sollen Modernisierung und grundlegende Erneuerung ausstrahlen.«

Investitionen in ein „Real-Time Government“ zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben sinnvoll und vertretbar wären.²⁷

Dieses Häfler Stufenmodell für die weitere Entwicklung des Internet und des World Wide Web (vgl. Tab. 1) zeigt, dass mit dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste die technische Entwicklung der Digitalisierung nicht abgeschlossen sein wird. Weitere Technologiefortschritte sind zu erwarten. Technisch handelt es sich um evolutionäre Entwicklungen. Mit durchaus signifikanten Entwicklungsschüben ist durch die verbesserten Maschine-zu-Maschine-Kommunikationsmöglichkeiten zu rechnen. Das Internet der Dinge und das Internet der Dienste, vor allem smarte Objekte und cyberphysische Systeme, verfügen über das Potential, mit ihrer neuartigen Funktionslogik bestehende Systeme substantiell zu übertreffen. Damit können sie disruptive Wirkungen auslösen, mit denen nicht nur

nur um die zweite Runde zur Einführung von E-Government-Diensten ging. Die Web-Dienste der zweiten Generation (Web 2.0) und „Open Government“ waren damals keine Bestandteile des E-Government-Programms. Selbstverständlich drohen vergleichbare Fehlinterpretationen auch der Marke „4.0“. Insofern darf es als außerordentlich glücklich bewertet werden, dass dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste mit „Web 4.0“, „Industrie 4.0“ und „vierte industrielle Revolution“ mehrere 4.0-Marken zugeordnet werden können. Entscheidend ist, dass die dahinter liegende Botschaft auch

Mit diesen Absichten haben sich 2013 Wilfried Kruse und Frank Hogrebe mit ihrem Institut für Verwaltungsmanagement, Mittelstandsforschung und Zukunftsplanung GmbH aus Wiesbaden³¹ den Begriff und die Wortmarke „Verwaltung 4.0“ gesichert und schützen lassen. Gemeinsam positionieren sie sich als die Erfinder von „Verwaltung 4.0“ und „Deutschland 4.0“. Sie veröffentlichen Aufsätze³² und Bücher³³, halten wissenschaftliche Vorträge und veranstalten Kongresse zu „Verwaltung 4.0“³⁴. Bei näherer Betrachtung wird aber deutlich, dass sie unter dem von ihnen vorgestellten ganzheitlichen Ansatz „Verwaltung 4.0“ eine kombinierte Einführung von Electronic Government und den Neuen Steuerungsmodellen in

27 Vgl. VDE-ITG (2014), S. 3 und S. 4 sowie von Lucke (2015), S. 25.

28 Plattform Industrie 4.0: <http://www.plattform-i40.de>.

29 Kretschmann (2014).

30 Kraft (2015).

31 IVM: <http://www.ivmhoch2.de/Verwaltung40.html>.

32 Hogrebe/Kruse (2014a).

33 Vgl. Schuppan/Köhl (2016), S. 28.

34 Gemeinsam mit dem Behörden Spiegel/ProPress Verlag.

behördlichen Organisationen verstehen. Die für Industrie 4.0 besonders wichtigen Internet der Dinge und Internet der Dienste werden erst nach einem Gespräch mit dem Autor im Sommer 2014 in das Modell „Deutschland 4.0“ mitaufgenommen, ohne jedoch dessen Konsequenzen angemessen zu berücksichtigen. Tatsächlich entsteht hier der Eindruck, dass alter Wein in den neuen 4.0-Schlauch gegossen wird, um der Diskussion um E-Government neuen Schwung zu verleihen.³⁵ Außer Frage besteht 2013 in Deutschland ein großer Bedarf an solchen Umsetzungsmodellen. Aber bei dieser Interpretation ist das disruptive Potenzial kaum erkennbar. Fairerweise deuten Kruse und Hogrebe an, dem Staat den Begriff und die Wortmarke überlassen zu wollen, sollte dieser sich für ein Programm „Verwaltung 4.0“ im Rahmen seiner Ansätze zur Verwaltungsmodernisierung entscheiden.

In der personell sehr überschaubaren Community der Verwaltungsinformatik in Deutschland findet in den Jahren 2013 und 2014 eine wissenschaftliche Diskussion zu Verwaltung 4.0 überwiegend nur mündlich statt. Während von Lucke/Schumacher 2015 ihre Häfler Überlegungen³⁶ in ersten Werkstattberichten vorstellen, erstellt das Kompetenzzentrum für Öffentliche IT (ÖFIT) eine eigene Trendschau zu Verwaltung X.0³⁷ und später ein Whitepaper Public IoT.³⁸ Diskussionen auf der CeBIT 2015, in denen die Notwendigkeit der inhaltlichen Auseinandersetzung aufgezeigt wird, führen zur Erkenntnis, dass die Marke „Verwaltung 4.0“ weder sexy sei noch die Verwaltung überzeugend motiviere, der Begriff aber beliebig verwendet werden könne. Wilfried Kruse beweist dies etwa mit seinen Foliensätzen zum Wettbewerbsstandort Deutschland.³⁹ Auch der Leiter des ÖFIT, Jens Fromm, bringt es souverän pointiert in seiner Kolumne im Behörden Spiegel im Juni 2015 auf den Punkt: „Verwaltung 4.0, Industrie 4.0, Arbeit 4.0, Daseinsvorsorge 4.0, Öffentliche IT 1.0, Kommune 4.0, Wirtschaft 4.0, [...], Trend 4.0, Hype 4.0, Bingo 4.0“.⁴⁰ Dem Leitgedanken „Verwaltung 4.0“ droht damit ernsthafte Gefahr, sich ohne inhaltliche Auseinandersetzung mit den dahinterstehenden Konzepten im „Bullshit-Bingo der Verwaltungsmodernisierung“ zu verlieren. Als administratives Wortungetüm überzeugt er höchstens

Technokraten, motiviert aber niemanden zu einem ernsthaften Engagement. Der Begriff „Smart Government“ bietet ein weitaus überzeugenderes Potenzial.

Smart Government: Intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln

Weltweit ist es gelungen, für die nächste, vierte Stufe der digitalen Vernetzung mit dem Anglizismus „smart“ einen mittlerweile anerkannten Begriff zu finden. Zu denken ist hier etwa an Smartphones, Smartpads, Smart TV, smarte Brillen und smarte Uhren, aber auch an fliegende Kameras, die Drohnen genannt werden. Im

verknüpfen, um so „digitale Verwaltungsmodernisierung“ auszustrahlen. 2009 entschloss sich beispielsweise das Emirat Dubai zur Errichtung des „Dubai Smart Government Department“, mit dem die Zuständigkeiten für das Gesamtangebot an Verwaltungsinformationen und elektronischen Verwaltungsleistungen neu gebündelt wurden. Bisher wird „Smart Government“ aber eher im klassischen Sinne als „geschicktes und gewitztes Regierungs- und Verwaltungshandeln“ verstanden, also eher intelligent der jeweiligen Situation angepasst. Dies unterstreicht mustergültig der ehemalige US-Präsident Clinton (2011) mit seinem Buch „Back to Work: Why We Need Smart Government

»Dem Leitgedanken ‚Verwaltung 4.0‘ droht damit ernsthafte Gefahr, sich ohne inhaltliche Auseinandersetzung mit den dahinterstehenden Konzepten im ‚Bullshit-Bingo der Verwaltungsmodernisierung‘ zu verlieren.«

Kern geht es um die intelligente Vernetzung bestehender Objekte und Netzwerke, die mit erweiterter Funktionalität in IT-Systeme eingebettet werden und dann eine virtuelle Identität erhalten, mit der kommuniziert werden kann. Mit Blick auf die digitale Vernetzung liegt es nahe, den populären Anglizismus „smart“ mit dem staatstragenden Begriff „Government“ zu

for a Strong Economy“, in dem smarte Technologien oder das Internet der Dinge als Lösungsansatz keine Rolle spielen.⁴¹

In Deutschland hat der Begriff „Smart Government“ bisher keine Bedeutung erlangt. Dies könnte auch an einer in Staat und Verwaltung verbreiteten Abneigung gegen Anglizismen liegen. Jeder Staat, jede

35 Hogrebe/Kruse (2014a).

36 Häfler Definition von Verwaltung 4.0 (in Anlehnung an Industrie 4.0): „Verwaltung 4.0 meint im Kern die technische Integration von cyberphysischen Systemen in die öffentliche Verwaltung sowie die Anwendung des Internets der Dinge und der Dienste im Rahmen der Prozesse des Regierens und Verwaltens – einschließlich der sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Wertschöpfung, die Geschäftsmodelle sowie die nachgelagerten Dienstleistungen und die Arbeitsorganisation.“ Vgl. von Lucke/Schumacher (2015), S. 220.

37 Weber (2015).

38 Weber/Eckert/Konzack (2016).

39 Vgl. Kruse (2015), S. 15: „Für Bürger und Wirtschaft: Wirtschaft 4.0 und Verwaltung 4.0! Medienbruchfrei und in der Praxis vor Ort und sonst wo: E-Government 4.0, Bürgerservice 4.0, Partizipation 4.0, [...], Politik 4.0, Gesetzgebung 4.0, Ressortprinzip 4.0, IT 4.0, Föderale Denke 4.0, Made in Germany 4.0, Infrastruktur 4.0“.

40 Fromm (2015).

41 Vgl. Clinton (2011), von Lucke (2015), S. 3 und von Lucke (2016a), S. 179.

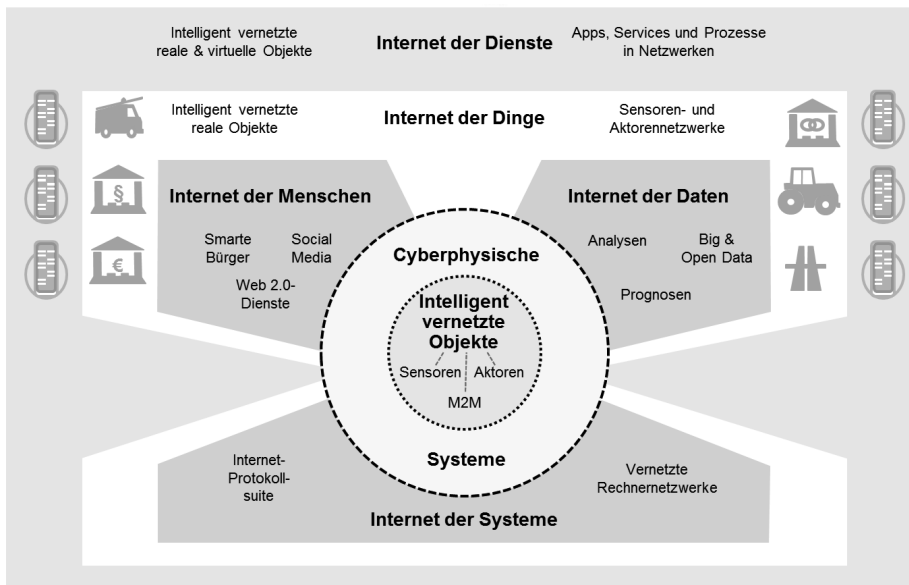


Abb. 1: Smarte Objekte

Regierung und ihre Verwaltungen werden sich aus unterschiedlichen Erwägungen heraus in den kommenden Jahren aber mit einem eigenen Definitionsansatz dem Konstrukt „Smart Government“ nähern müssen. Wie bei dem Schlagwort „Open Government“ in Deutschland 2009 bis 2012 vorgeführt, kann es nicht darum gehen, woanders bewährte Konzepte direkt und unreflektiert zu übertragen. Vielmehr wurde damals ein eigenständiger Ansatz eines offenen Regierungs- und Verwaltungshandelns gesucht und erarbeitet.⁴² Übertragen auf das Schlagwort „Smart Government“ im deutschen Verwaltungsraum bedeutet dies, dass ein gemeinsames Verständnis für ein „intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln“ auszuarbeiten ist, das ein smartes Handeln wie smarte Technologien umschließt.⁴³

An der Zeppelin Universität ist vor diesen Überlegungen mit der Häfler Definition von Smart Government (Friedrichshafener Definition) im September 2015 ein Ansatz vorgestellt worden, der das intelligent vernetzte Regierungs- und Verwaltungshandeln in den Mittelpunkt stellt (siehe Abb. 1):⁴⁴

„Unter Smart Government soll die Abwicklung geschäftlicher Prozesse im Zusammenhang mit dem Regieren und Verwalten (Government) mit Hilfe von intelligent vernetzten Informations- und Kommunikationstechniken verstanden werden. Ein intelligent

vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln nutzt die Möglichkeiten intelligenter vernetzter Objekte und cyberphysischer Systeme zur effizienten wie effektiven Erfüllung öffentlicher Aufgaben. Dies schließt das Leistungsportfolio von E-Government und Open Government einschließlich Big Data und Open Data mit ein. Im Kern geht es um ein nachhaltiges Regierungs- und Verwaltungshandeln im Zeitalter des Internets der Dinge und des Internets der Dienste, die technisch auf dem Internet der Systeme, dem Internet der Menschen und dem Internet der Daten aufsetzen. Diese Definition umfasst sowohl die lokale oder kommunale Ebene, die regionale oder Landesebene, die nationale oder Bundesebene sowie die supranationale und globale Ebene. Eingeschlossen ist somit der gesamte öffentliche Sektor, bestehend aus Legislative, Exekutive und Jurisdiktion sowie öffentliche Unternehmen.“⁴⁵

Intelligent vernetzte Objekte und cyberphysische Systeme, das Internet der Dinge und das Internet der Dienste sind neue Konzepte der angewandten Informatik, die zwar auf bestehenden technischen Errungenschaften aufsetzen, in ihren Auswirkungen aber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft erfassen und diese substantiell verändern werden. Viele Objekte des Alltags lassen sich mit Hilfe von ansprechbaren Prozessoren, Sensoren und Aktoren erweitern und neu gestalten. Die

meisten papierbasierten Abläufe können über elektronische Akten- und Vorgangsbearbeitungssysteme sehr viel effizienter aufgesetzt und abgewickelt werden. Aus dem Blickwinkel der Verwaltungsinformatik wie der Wirtschaftsinformatik sind die damit zusammenhängenden Möglichkeiten bisher jedoch weder systematisch erfasst noch umfassend erschlossen worden. Aus diesem Grunde haben die Forscher an der Zeppelin Universität sechs Szenarien zu Smart Government erarbeitet, die das breite Gestaltungspotential veranschaulichen sollen: Feuerwehr 4.0, Gerichte 4.0, Finanzverwaltung 4.0, Standesamt 4.0, Landwirtschaftsverwaltung 4.0 und Bauverwaltung 4.0. Als Skizzen bieten sie ebenso wie die Vision eines smarten Beamten einen ersten Überblick, auf dem in Diskussionen, detaillierten Konzeptionen, Prototypentwicklungen und pilothaften Umsetzungen aufgesetzt werden kann. All dies dient dem Zweck, ein Bewusstsein für die anstehenden Veränderungen, die mögliche Disruption durch Smart Government zu schaffen.⁴⁵ Veranstaltungen wie etwa der 19. Kongress Effizienter Staat 2016 zu „Next Stop: Smart Government“ zeigen, dass hier in der Tat ein erheblicher Informations- und Diskussionsbedarf besteht. Im Folgenden sollen erste Potenziale und Konsequenzen abgeleitet werden, die sich aus Smart Government ergeben.

Auf einem ganz schmalen Grat

Die an ein intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln verknüpften Erwartungen lassen sich in Form eines Leitbildes verständlich darstellen und reflektieren.⁴⁶

„Intelligente Objekte wie etwa smarte Brillen, smarte Fernseher, interaktive Leinwände und vernetzte Kleidungsstücke können in Ministerien, Behörden, Entscheidungsprozessen und Ver-

42 Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Förderung des Open Government (2012).

43 Vgl. von Lucke (2015), S. 4 und von Lucke (2016a), S. 181 f.

44 Vgl. von Lucke (2015), S. 4; in Anlehnung an von Lucke/Reinermann (2000), S. 1.

45 Vgl. Keppeler (2016), von Lucke (2015), S. 26 ff. und von Lucke (2016a), S. 183.

46 Häfler Leitbild zu Verwaltung 4.0: von Lucke/Schumacher (2015), S. 220-221.

fahrensabläufen sehr unterschiedliche Verwendung finden. Das gewaltigste Veränderungspotential liegt jedoch nicht im intelligenten Papier, sondern in dessen Überführung in ein intelligentes elektronisches Format. Die flächendeckende Einführung interoperabler elektronischer Akten- und Vorgangsbearbeitungssysteme verlagert Dokumente, Akten, Vorgänge und darauf aufsetzende Dienste in das Internet der Dinge und das Internet der Dienste. Zentrale Aufgaben der Informationsverarbeitung und Entscheidungsfindung lassen sich hochautomatisiert gestalten, ohne (dabei) menschliche Entscheidungsträger aus ihrer Verantwortung zu entlassen. Dies ermöglicht eine stärkere Massensbearbeitung von Einzelanträgen, Rechnungen und Genehmigungsprozessen. Intelligente Vorgänge unterstützen aktiv die Vorgangsbearbeitungsprozesse. Vorgänge steuern sich selbst durch Zuständigkeiten und dynamische Wertschöpfungsnetzwerke. Autonome, sich selbst organisierende Vorgangsbearbeitungssysteme mit Genehmigungsfiktion ersetzen die bewährte papierbasierte wie botenlastige Aktenhaltung. Portalbasierte einheitliche Ansprechpartner kümmern sich um das gesamte Anliegen der Bürger und Unternehmen, ohne diese mit administrativen Kenntnissen zu überfordern. Proaktive Verwaltungsleistungen und intelligente Bescheide ergänzen das Leistungsportfolio. All diese neuartigen kooperativen Ansätze stärken die dynamische Selbstorganisation und können zur Auflösung von klassischen Zuständigkeits- und Fachbereichsgrenzen führen.“

Dieses Leitbild zeigt, dass sich aus der Anwendung des Internet der Dinge und des Internet der Dienste ganz neue Gestaltungsmöglichkeiten für Aufbau- und Ablauforganisation in Staat und Verwaltung eröffnen. Der Staat steht in den kommenden Jahrzehnten vor der Gestaltungsaufgabe und Herausforderung zu prüfen, wo neuartige Ansätze zu einem wirtschaftlicheren und sparsameren Verhalten führen. Dauerhaft wird sich die Verwaltung diesen Potenzialen nicht verschließen können. Die in den Häfler Szenarien beschriebenen⁴⁷ smarten Feuerwehrlinien, smarte Feuerwehrschränke und smarte Fußfes-

seln, insbesondere aber smarte Bescheide, smarte Urkunden und smarte Urteile zeigen exemplarisch reizvolle Entwicklungsperspektiven auf, die zugleich ein beachtliches Potenzial für Disruptionen in Staat und Verwaltung bergen.

Bei aller Freude über die mit Smart Government verbundenen Chancen, Möglichkeiten und Einsparpotenziale muss auch der schmale Grat reflektiert werden, auf den man sich damit technisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich begibt. Das Internet der Dinge eröffnet Organisationen neuartige Möglichkeiten sowohl zur Information und Analyse als auch zur

Prozesse in geschlossenen Systemen optimieren und über Aktoren und Feedback-Mechanismen auch selbst steuern. Dies eröffnet Einsparmöglichkeiten etwa bei Verbrauch, Energiekosten und notwendigen erforderlichen Eingriffen. Konsequenterweitertgedacht führt dies zu komplexen autonomen Systemen, die in offenen Umgebungen mit großer Unsicherheit eingesetzt werden, in denen schnell sofortige und robuste Entscheidungen durch automatisierte Systeme erforderlich sind.⁴⁸ Hier ist etwa an autonome selbst fahrende Autos zu denken, die nicht nur öffentliche Mobilität und den öffentlichen Personennahverkehr neu definieren werden. Künf-

»Bei aller Freude über die mit Smart Government verbundenen Chancen, Möglichkeiten und Einsparpotenziale muss auch der schmale Grat reflektiert werden, auf den man sich damit technisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich begibt.«

Automation und Kontrolle. So lässt sich auf Basis von Sensordaten das Verhalten von Personen, Dingen, Diensten oder Daten weltweit durch Raum und Zeit verfolgen. Bewegungen von smarten Produkten und ihrer Interaktionen sind so jederzeit auswertbar. Zum Teil lässt dies Rückschlüsse auf Personen zu. Die visuelle Auswertung verfügbarer Sensordaten auf einem Display verbessert jede physische Umgebungs- und Situationswahrnehmung in Echtzeit. Die Aufmerksamkeit von Entscheidungsträgern kann durch eine leicht verständliche Aufbereitung und Visualisierung erhöht werden. Dies gilt auch für tiefgreifende computer- und sensorgetriebene Entscheidungsanalysen in schwierigen Planungs- und Entscheidungssituationen. Sorge besteht, wenn Entscheider dann dauerhaft das eigene Denken vernachlässigen. Datensammlungen im Internet der Dinge können auch zur Automation und Kontrolle verwendet werden. Auf Basis aktueller Sensordaten und Nutzereingaben lassen sich etwa

tige Flotten solcher selbstfahrender Taxen, wie sie Uber und Google derzeit bis zur Marktreife entwickeln, haben das Potenzial in wenigen Jahren ganze Berufsgruppen wie etwa Taxifahrer und Busfahrer arbeitslos zu machen.⁴⁹

Gerade im öffentlichen Sektor ist besondere Sensibilität geboten. Der Staat hat als Dienstherr eine Fürsorgepflicht für seine Beamten und soziale Verantwortung seinen Angestellten gegenüber. Auch die Bürger besitzen Rechte. So dürfen auf smarten Dingen aufsetzende öffentliche Informationssysteme und entscheidungsunterstützende Systeme nicht gegen die freiheitlich-demokratische Grundordnung verstoßen. Eine dauerhafte Überwachung

47 Vgl. von Lucke (2015), S. 26 ff.

48 Vgl. Chui/Löffler/Roberts (2010), S. 3 ff. und von Lucke (2015) S. 18 f.

49 Vgl. Hawkins (2015).

und Unterdrückung von Menschen durch Computer ist nicht akzeptabel. Die gesetzlichen Vorgaben zum Datenschutz und zur IT-Sicherheit sind ganz besonders einzuhalten. Information, Analyse, Automation und Kontrolle über das Internet der Dinge und das Internet der Dienste sind innerhalb von Staat und Verwaltung dort zu begrenzen, wo sie die gewollten Lebenswelten, Arbeitswelten und Freiräume von Bürgern, Unternehmen, Beamten, Polizisten, Richtern, Angeklagten und anderen Betroffenen unverhältnismäßig einschränken oder gar Schäden oder Schlimmeres anrichten können.⁵⁰

Andererseits muss mit Blick auf die demographische Entwicklung, den Fach-

kräftemangel, genau wie beispielsweise die Meisterung der aktuellen Herausforderung der Flüchtlingsintegration.

Aktuelle Herausforderung: Integration von smarten Flüchtlings

Staat, Verwaltung und Gesellschaft sind bereits mit den für manche Beobachter durchaus revolutionär betrachteten Folgen smarter Objekte konfrontiert. Vor allem Smartphones haben in den vergangenen Jahren eine weite Verbreitung gefunden. Diese Telefone mit leistungsfähigem Prozessor und großem Display erlauben es nicht nur zu telefonieren, sondern auch im Internet zu surfen und Anwendungen

realistisch abzuschätzen, welche Wege erfolgreich sein könnten und wer wem wie (auch gegen Bezahlung) helfen würde. Elektronische Karten, Kompass und GPS-Geokoordinaten helfen, sich auch abseits der Haupttrouten sicher fortzubewegen. Über soziale Netzwerke und Mikrobloggerdienste sind Informationen über sichere und unsichere Routen sowie Asylverfahren abrufbar, die tagesaktuell von Flüchtlingen und von Unterstützernetzwerken aktualisiert werden. Diese Übersichten, an denen sich über das Internet jeder beteiligen kann und die auch Falschinformationen und Propaganda beinhalten könnten, werden sich weder sperren noch abschalten lassen. Grenzschutz und Polizei sollten vielmehr pragmatisch damit umgehen, um Gefährdungen für Leib und Leben zu minimieren, ohne die Aufgabe des Grenzschutzes zu vernachlässigen. Flüchtlinge nutzen Smartphones während der Flucht natürlich auch, um den Kontakt mit ihren Angehörigen aufrecht zu halten. Diese informieren sie über ihre Reise und die aktuelle Lage, warnen vor Gefahren und motivieren gegebenenfalls zur Migration.⁵³

Smarte Flüchtlinge, die mit ihrem Smartphone den Weg nach Deutschland geschafft haben, sind 2015 aufgrund ihrer hohen Anzahl zu einer echten Herausforderung für die öffentliche Verwaltung geworden. Bedingt durch Föderalismus und kommunale Selbstverwaltung, fehlende E-Government-Standards und mangelnde Interoperabilität sowie jahrelange Einsparungen und substanziellen Personalabbau stand aber keine digitale Prozessinfrastruktur zur Verfügung, um Asylverfahren vollständig digital zu bearbeiten. Medienbrüche und papierbasierte Verfahren verzögern die Bearbeitung von Anträgen. Der überraschende massenhafte Ansturm der Flüchtlinge sorgte 2015 für eine Überlastung. Umso wichtiger ist es, dass der neue Bundesbeauftragte für Informationstechnik, Klaus Vitt, als erstes wichtiges Anliegen ein digitales Asylverfahren über

»Mit Blick auf die demographische Entwicklung, den Fachkräftemangel, die Pensionslasten, die Verschuldung der öffentlichen Hand und die Schuldenbremse muss registriert werden, dass sich die Rahmenbedingungen für den öffentlichen Sektor in den nächsten Jahren rasch verschlechtern werden.«

kräftemangel, die Pensionslasten, die Verschuldung der öffentlichen Hand und die Schuldenbremse registriert werden, dass sich die Rahmenbedingungen für den öffentlichen Sektor in den nächsten Jahren rasch verschlechtern werden. Smart Government kann hier helfen, adäquate Antworten auf diese Herausforderungen zu finden. Einzelne Bundesländer setzen bereits auf Automatisierung und Stellenabbau. In Frage kommt dies bei Überprüfungen und Verwaltungsleistungen, die über einen hohen Automatisierungsgrad und keinerlei Ermessensspielräume verfügen. Beispielsweise sollen die Masse der unkomplizierten Steuererklärungen in Deutschland, so die Vorstellungen im Bundesministerium der Finanzen, bis zum Jahr 2022 komplett elektronisch geprüft und vollautomatisch beschieden werden.⁵¹ Auch die Auszahlung des Betreuungsgeldes bietet sich für eine maschinelle Erle-

(Apps) aus einem App-Store herunterzuladen. Herunterladbare und überwiegend kostenlose Apps wie Uhr, Wecker, Taschenlampe, Kompass, Karte, soziales Netzwerk, Suchmaschine, Radio, Fotokamera, Filmkamera und Filmstudio erweitern die Funktionalität des Smartphones ganz nach den Vorstellungen der Nutzer. Der andauernde Preisverfall sorgt dafür, dass Smartphones keine teuren Statussymbole sind, sondern weltweit als Allgegenwart eine hohe Verbreitung finden.⁵²

Insofern überrascht es nicht, dass auch viele der Flüchtlinge, die sich auf den Weg in eine bessere Zukunft nach Europa machen, Smartphones besitzen und mit diesen umgehen können. Vielen gelingt gerade mit Hilfe ihrer Smartphones und dem Zugriff auf das Internet erfolgreich die Flucht nach Europa. Sie finden dort die Informationen, die sie benötigen, um

50 Vgl. von Lucke (2015), S. 18 f.

51 Vgl. Bundesministerium für Finanzen (2015).

52 Vgl. von Lucke (2016b), S. 9.

53 Vgl. von Lucke (2016b), S. 9.

alle zuständigen Behörden hinweg und mit Hilfe des IT-Planungsrats in Angriff nimmt. Dies wird allen an einer Entscheidung Mitwirkenden sowie von der Unterbringung betroffenen Behörden erlauben, Einblick in den Verfahrensstand und den aktuellen Status eines Flüchtlings zu erhalten.⁵⁴

Mit Blick auf das Internet der Dinge und das Internet der Dienste sollten nun auch ein smartes Asylverfahren, eine smarte Asylbewerberakte und ein smarter Anerkennungsbescheid mitkonzipiert werden. Ein intelligent vernetztes Verfahren integriert Aufnahme, Registrierung, Erstversorgung, Verteilung und Antragstellung über ein Akten- und Vorgangsbearbeitungssystem und die zuständigen Behörden hinweg. Diese sollten durch gemeinsame Basisdienste und proaktive Hinweise, durch offene Standards und Schnittstellen zu anderen Fachverfahren und durch eine hohe Verschlüsselung zum Schutz vor unberechtigten Zugriffen etwa durch die Geheimdienste der Fluchtstaaten überzeugen. Gerade der Asyl- und Flüchtlingsschutz gebietet es, Verfolgte zu schützen und sie nicht für alle Welt gläsern zu machen. Ein smarter positiver Bescheid mit Bleiberecht kann auf Wunsch des anerkannten Bewerbers weitere Verfahren und Fördermaßnahmen anstoßen, die seine Integration fördern. Negative Bescheide sollten Widerspruch, Klage und gegebenenfalls Folgeantrag ermöglichen, aber auch mit der Abschiebungsanordnung als eindeutiger Aufforderung zum Verlassen des Landes und automatischen Meldungen an die für Abschiebung zuständigen Behörden verbunden werden.⁵⁵

Die weite Verbreitung der Smartphones unter ankommenden Asylbewerbern legt es zudem nahe, mehrsprachige Informations- und Bildungsangebote anzubieten, die über dieselbe Portalplattform sowohl online als auch mobil abgerufen werden können. Mit Unterstützung von ARD und ZDF, Deutscher Welle und den Landesrundfunkhäusern, Goethe-Instituten und Universitäten können hochwertige wie leicht verständliche Informations-, Sprach- und Lehrangebote bereitgestellt werden, um die deutsche Sprache, die deutsche Kultur und den deutschen Alltag zu erlernen. Statt in den ersten Monaten, in denen Flüchtlingen eine berufliche Tä-

tigkeit untersagt ist, nur auf die Bearbeitung des Asylantrags zu warten, könnte die Wartezeit produktiv mit Kursangeboten zum Selbstlernen genutzt werden. Zwar wird nicht jeder Flüchtling solche Angebote nutzen. Aber durch die Skalierbarkeit und die gegen Null gehenden Grenzkosten rentieren sich solche Portale rasch. Ebenso macht es Sinn, Hilfsangebote sowie Zeit-, Geld- und Sachspenden der einheimischen Bevölkerung über Ehrenamtsportale zu erfassen und mit dem lokalen Bedarf zu verknüpfen, um die Kom-

chen Dialog regt das Bundesministerium für Arbeit und Soziales die Diskussion über die Zukunft der Arbeitswelt und Arbeitsgesellschaft an. Im April 2015 ist ein Grünbuch mit sechs Leitfragen zu den politischen Gestaltungsaufgaben veröffentlicht worden. So gehe es darum, Teilhabe an Arbeit zu sichern, Erwerbsarbeit und individuellen Lebensrhythmus in Einklang zu bringen, gerechte Löhne für alle durchzusetzen und soziale Sicherheit zu bewahren, Fähigkeiten und Fertigkeiten über Bildung, Ausbildung und Weiterbildung kon-

» Mit der schnellen Durchdringung des Alltags mit smarten Technologien und aufgrund von deren disruptiven Potenzial für einzelne Berufsgruppen muss es eine zentrale Aufgabe der Politik, der Arbeitgeber und der Arbeitnehmervertreter sein, sich in die Diskussionen zur Zukunft der Arbeitswelt mit eigenen Vorstellungen einzubringen.«

munen durch ehrenamtliches Engagement vor Ort in dieser angespannten Situation weiter zu entlasten.⁵⁶

Arbeiten 4.0

Eine weitere wichtige Herausforderung ist die Diskussion zu den 4.0-bedingten Veränderungen der Arbeitswelt. Mit Blick auf die schnelle Durchdringung des Alltags mit smarten Technologien, auf deren disruptives Potenzial für einzelne Berufsgruppen, auf Leitbilder für eine intelligent vernetzte Verwaltung und den damit verbundenen skizzierten schmalen Grat muss es eine zentrale Aufgabe der Politik, der Arbeitgeber und der Arbeitnehmervertreter sein, sich in die Diskussionen zur Zukunft der Arbeitswelt mit eigenen Vorstellungen einzubringen.

Diese werden in Deutschland derzeit ergänzend zur „Plattform Industrie 4.0“ und aus deren Vorarbeiten heraus unter dem Schlagwort „Arbeiten 4.0“ geführt. In einem teils öffentlichen, teils fachli-

tinuierlich zu entwickeln, gute Arbeit im Wandel zu erhalten sowie auf eine nachhaltige Unternehmenskultur hinzuwirken. Diese Ziele bleiben auch künftig bestehen. Aber die neuen Ansprüche an Arbeit, die technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen sowie der Wandel am Arbeitsmarkt erfordern auch neue Antworten, um diese Ziele zu erreichen. Bundesministerin Andrea Nahles hat dazu Verbände, Institutionen und Unternehmen eingeladen, sich am Diskurs zur Zukunft der Arbeitswelt zu beteiligen und zu den im Grünbuch formulierten Leitfragen Stellung zu nehmen. Weit über 40 Verbände, Institutionen und Unternehmen, darunter auch die Bundesagentur für Arbeit, der DBB Beamtenbund und Tarifunion, der Deutsche Landkreistag, der Deutsche Städtetag und die Vereinte Dienstleis-

54 Vgl. von Lucke (2016b), S. 10.

55 Vgl. von Lucke (2016b), S. 10 f.

56 Vgl. von Lucke (2016b), S. 10 f.

tungsgewerkschaft verdi, sind der Einladung gefolgt und haben bis Ende 2015 eine Stellungnahme zu den Leitfragen des Grünbuchs verfasst. Ein Weißbuch zu Arbeiten 4.0 ist derzeit in Vorbereitung.⁵⁷

Der Bundesarbeitsministerin geht es in diesem Dialog nicht nur um die Auswirkungen des Internet der Dinge und Internet der Dienste. Sie thematisiert die Digitalisierung in ihrer ganzen Breite. Die Konsequenzen für den öffentlichen Dienst spielen dabei noch eine untergeordnete Rolle, obwohl auch dieser von

Fachkräftemangel werden in den kommenden Jahren unweigerlich dazu führen, dass neue Wege zu gehen sind, um die Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit des öffentlichen Sektors zu erhalten. Die Veränderungsprozesse werden durch zunehmende IT-Einführung, intelligent vernetzte Objekte und cyberphysische Systeme noch weiter beschleunigt. Im Interesse der eigenen Beamten und Angestellten muss bei der konzeptionellen Weiterentwicklung der Behörden daher die Technikgestaltung als ganzheitlicher Prozess, das Prinzip „Gute Arbeit 4.0“ als Leitbild und das

sich weltweit rasch durchsetzen. Folglich kann es nur noch darum gehen, wann, in welchen Bereichen, in welcher Form und in welchen Ausmaßen cyberphysische Systeme den öffentlichen Sektor verändern werden. Im Interesse einer positiven Gesamtentwicklung sollten Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken miteinander abgewogen werden, um geeignete Schwerpunkte auszuwählen, in denen in Pilotprojekten Potenziale, Nutzen, Herausforderungen und Grenzen erkundet und Smart-Government-Lösungen gestaltet werden, um als Gesellschaft daraus zu lernen und zu profitieren.⁵⁹ Jede Umsetzung von fachbereichsspezifisch erarbeiteten Smart-Government-Konzepten wird sich dabei mit den typischen rechtlichen, technischen, organisatorischen, finanziellen, strategischen und politischen Herausforderungen auseinandersetzen müssen.⁶⁰

»Arbeit sei leicht aus dem Betrieb herausnehmbar, was schon vielerorts praktiziert werde. Wenn aber das Prinzip ‚Betrieb‘ bröckelt, zeichnen sich auch Konsequenzen für das Prinzip ‚Behörde‘ ab.«

den Veränderungen betroffen sein wird. Welf Schröter vom Forum Soziale Technikgestaltung sieht durch die Digitalisierung zentrale Strukturen von Arbeit in Frage gestellt: „Früher hatte Arbeit einen Ort, Zeit und eine Verfasstheit.“ Jetzt habe man es durch die Digitalisierung mit neuen Gegebenheiten zu tun: „Mit allerlei technischen Mitteln kann heute sowohl die Zeit als auch der Ort und die Verfasstheit flexibilisiert werden. Dadurch entstehen vollkommen neue Infrastrukturen der Arbeit.“ Arbeit sei leicht aus dem Betrieb herausnehmbar, was schon vielerorts praktiziert werde.⁵⁸ Wenn aber das Prinzip „Betrieb“ bröckelt, zeichnen sich auch Konsequenzen für das Prinzip „Behörde“ ab. Mit der verstärkten Einrichtung von Vordergrund- und Hintergrundverwaltungen (Front Office und Back Office), von Dienstleistungszentren (Shared Service Office) und Telearbeitsplätzen lässt sich dieser Trend schon seit mehr als zwanzig Jahren beobachten. Hohe Betriebs- und Personalkosten, Konsolidierungsaufgaben, Pensionslasten und der zunehmende

von Schuppan/Köhl formulierte Ziel der attraktiven Arbeitsplätze berücksichtigt werden.

Disruption kann in diesem Zusammenhang auch bedeuten, dass „auf der grünen Wiese“ Behörden rund um elektronische Abläufe neu gegründet werden. Können Aufgaben mit Hilfe einer intelligent vernetzten digitalen Verwaltungsinfrastruktur wirtschaftlicher und sparsamer als bisher erledigt werden, so werden sich weder Politik noch Verwaltung diesen Argumenten verweigern. Die dritte industrielle Revolution und damit die Digitalisierung legten beispielweise die Grundlage für das Bundesverwaltungsamt und sein breites Leistungsportfolio als Shared-Service-Center. Auch die Umstellung von Personenstandsbüchern auf Personenstandsregister in Standesämtern und die von Grundbüchern auf elektronische Grundbücher eröffnen neuartige Organisationsstrukturen. Smarte Objekte und cyberphysische Systeme werden die vierte industrielle Revolution entscheidend prägen und

Forschungsagenda „Smart Government“

Die ganze Welt schaut im Kontext von Industrie 4.0, der smarten Fabrik und smarterer Produktions- und Logistikabläufe auf Deutschland und die Aktivitäten der deutschen Industrie. Weder Verwaltung 4.0 noch Smart Government haben in Deutschland bisher hohe Aufmerksamkeit erzeugt. Dies sollte sich aus eigenem Interesse rasch ändern. Ausgehend von dem skizzierten Verständnis eines intelligent vernetzten Regierungs- und Verwaltungshandelns stellt sich vor allem für die Wissenschaft die Frage nach der inhaltlichen Konkretisierung über eine Smart Government Forschungsagenda. Gefragt sind Vorschläge der Wissenschaft, um mit Unterstützung und in Partnerschaft mit öffentlicher Verwaltung, der Wirtschaft und Bürgern sich den zentralen Fragestellungen von Smart Government zu nähern und um die vielfältigen offenen Fragen einer Realisierung bestmöglich und mit dem Ziel eines positiven Staatsleitbildes zu beantworten.⁶¹

57 Vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2015). Arbeiten 4.0: <http://www.arbeitenviernull.de>.

58 Vgl. Schröter (2015), S. 1.

59 Vgl. von Lucke (2016a), S. 183 f.

60 Vgl. von Lucke (2016a), S. 184.

61 Vgl. von Lucke (2016a), S. 185 und Schuppan/Köhl, S. 32.

Im Sinne einer gestaltungsorientierten Forschung geht es um die inhaltliche Gestaltung intelligent vernetzter Objekte, cyberphysischer Systeme und darauf aufsetzender Anwendungsszenarien im öffentlichen Sektor. Zunächst gilt es zu klären, welche neuartigen smarten Objekte sich speziell für den Einsatz im öffentlichen Sektor eignen. Zweitens stellt sich die Frage, welche und vor allem wie vertrauenswürdige und verlässliche cyberphysische Systeme für den öffentlichen Sektor zu konzipieren, zu bauen, zu vernetzen, zu steuern, zu kontrollieren und zu warten sind.⁶² Drittens ist zu prüfen, welche bereits vorhandenen smarten Ob-

konkreten Einsatz eines intelligent vernetzten Objekts im öffentlichen Sektor im Besonderen bereits eine ausreichende Rechtsgrundlage gibt und was diese zulässt. Zudem ergibt sich aus dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste weiterer Regelungsbedarf. Zugleich ist zu klären, ob mit einem Smart-Government-Infrastruktur-Gesetz frühzeitig eine gesetzliche Grundlage gelegt werden muss, um Behörden echte Gestaltungsfreiräume für Innovation zu eröffnen. Für die empirische Sozialforschung stellt sich die Frage, ob es Personen und Personengruppen gibt, die sich mit diesen Fragestellungen schon angemessen auseinandersetzen, und

zu „Smart Government“ oder „Verwaltung 4.0“ in künftigen Regierungsprogrammen wiederfinden. Bahnbrechend ist da der Entwurf des Koalitionsvertrags 2016 bis 2021 für das Land Baden-Württemberg.⁶⁵ Im Mai 2016 überrascht er mit zahlreichen Hinweisen auf die Digitalisierung und der dreimaligen Nennung des Begriffs „Verwaltung 4.0“: „Mit der digitalen „Verwaltung 4.0“ wollen wir den Kontakt zwischen den Bürgerinnen und Bürgern und den Behörden vereinfachen.“⁶⁶ (...) „Baden-Württemberg machen wir bundesweit zum Vorreiter für E-Government und eine Verwaltung 4.0.“⁶⁷ (...) „Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bilden das Rückgrat eines leistungsstarken, bürgernahen öffentlichen Dienstes. Im Zeitalter der Digitalisierung werden wir eine moderne Verwaltung 4.0 einrichten, in der Mitarbeiter und Bürger gleichermaßen von den Möglichkeiten der Digitalisierung profitieren.“⁶⁸ Auch wenn detailliertere Ausführungen zu Verwaltung 4.0 in diesem Entwurf noch fehlen, sollte man die grün-schwarze Landespolitik auf diesem Wege unterstützen und der Landesverwaltung in Baden-Württemberg auch einige Zeit für Konkretisierungen einräumen.

»Im Sinne einer gestaltungsorientierten Forschung geht es um die inhaltliche Gestaltung intelligent vernetzter Objekte, cyberphysischer Systeme und darauf aufsetzender Anwendungsszenarien im öffentlichen Sektor.«

jekte sich zur Aufgabenerfüllung in Staat und Verwaltung eignen. Zugleich sollte reflektiert werden, bis zu welchen Grenzen ihre Verwendung akzeptabel und wo aus berechtigten Gründen davon Abstand zu nehmen wäre. Dieselbe Fragestellung muss auch mit Blick auf den Einsatz vorhandener cyberphysischer Systeme zur Verwendung in Staat und Verwaltung gestellt werden. Mit weiteren Szenarien zu Smart Government lässt sich das Gespür für die Potenziale des Internet der Dinge und der Dienste für und im öffentlichen Sektor verbessern. Eine ausschließlich technikzentrierte Annäherung ist aber nicht ausreichend. Eine erfolgreiche Einführung benötigt einen ganzheitlichen Ansatz, der unter anderem auch verwaltungsorganisatorische Anforderungen umfasst und mit einem Leitfaden konkretisiert wird. Aus einer juristischen Perspektive gilt es zu prüfen, ob es für Smart Government im Allgemeinen und den

wie diese die weitere Entwicklung sehen und beeinflussen.⁶³

Warum wir nicht länger warten sollten...

Schuppan/Köhl ist in ihrem Fazit zuzustimmen, dass in den hinter Verwaltung 4.0 liegenden Ansätzen, Konzepten und Ideen enorme Chancen liegen. Smart Government kann zur Steigerung der Lebensqualität, zur Verbesserung der Standortqualität und zur Stärkung der Bürgerorientierung beitragen. Zugleich eröffnen sich neuartige Chancen zur Information und Analyse sowie zur Automation und Kontrolle, die teils positiv und teils negativ zu bewerten sind.⁶⁴ Ihre Realisierung erfordert aber eine verwaltungspolitische Einbettung. Ansonsten ständen die erforderlichen Mittel für eine konsequente Umsetzung nicht bereit. Insofern ist es konsequent, wenn sich inhaltliche Ansätze

Jedoch gibt es auch warnende Rufer, die zu Bedenken geben, dass es vollkommen naiv sei zu glauben, der Staat könne auf diese Entwicklung überhaupt noch angemessen reagieren. Dazu sei er weder personell noch intellektuell in der Lage. Vielmehr sei die Technik schon so weit fortgeschritten, dass eine Abhängigkeit von IT-Unternehmen und ihrer Produktpalette bestehe und dass sich diese in den kommenden Jahrzehnten noch weiter vertiefe. Aus einer staatlichen Perspektive wäre eine solche Einschätzung, falls sie zutreffen würde, fatal, denn sie käme einer Kapitulation gleich. Jeder Staat muss seine Handlungsfähigkeit erhalten und

62 Vgl. acatech (2011), S. 5.
 63 Vgl. von Lucke (2016a), S. 185.
 64 Vgl. von Lucke (2015), S. 35.
 65 Bündnis 90/Grüne BW & CDU BW (2016).
 66 Bündnis 90/Grüne BW & CDU BW (2016), S. 7.
 67 Bündnis 90/Grüne BW & CDU BW (2016), S. 18.
 68 Bündnis 90/Grüne BW & CDU BW (2016), S. 68.

darf sich nicht in Abhängigkeiten begeben. Sonst wäre er erpressbar. Vielmehr müssen Staat und Verwaltung den technischen Fortschritt akzeptieren und die disruptiven Veränderungen verstehen. Mit einer progressiven Forschungs-, Bildungs- und Wirtschaftspolitik können konstruktive und zukunftsbejahende Akzente gesetzt werden. Auch die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter im öffentlichen Dienst muss an die neuen Rahmenbedingungen eines intelligent vernetzten Regierungs- und Verwaltungshandelns angepasst werden.

Aus all diesen Überlegungen wird verständlich, dass es fahrlässig wäre Ver-

ten in ihrer Breite und Tiefe sowie die damit verbundenen Veränderungen vielen Meinungsmultiplikatoren in Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Publizistik weder bekannt noch bewusst. Dies wird sich ändern müssen, denn nur im gemeinsamen konstruktiv-kritischen Dialog von Politik, Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft kann die inhaltliche Gestaltung von Smart Government erfolgreich angegangen und bewältigt werden.⁷⁰ Entscheider in Politik und Verwaltung dürfen eines dabei nicht vergessen: Alle Staaten stehen mit dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste derzeit weltweit vor denselben Herausforderungen. Dies ist im

sowie einem darauf aufsetzenden Arbeitsprogramm zur nutzbringenden wie eigenständigen Erschließung eines smarten Regierungs- und Verwaltungshandelns. Die öffentliche Verwaltung sollte dieses Zeitfenster zur digitalen Neugestaltung ihrer Aufgaben und Abläufe und zum Aufbau einer intelligent vernetzten digitalen Verwaltungsinfrastruktur für die kommenden Jahrzehnte nutzen. Versiegen durch die vorhersehbare demographische Entwicklung erst einmal die finanziellen Ressourcen, wäre es für eine aktive Gestaltung zu spät.⁷¹

»Auch die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter im öffentlichen Dienst muss an die neuen Rahmenbedingungen eines intelligent vernetzten Regierungs- und Verwaltungshandelns angepasst werden.«

waltung 4.0 bloß als ein Begleitkonzept zu „Industrie 4.0“ mit elektronischen Meldungen und Genehmigungen aufzusetzen. Unbestritten muss die öffentliche Verwaltung auf Anforderungen von smarten Fabriken und smarten Produktionsprozessen angemessen reagieren können. Jedoch eröffnen sich durch intelligent vernetzte Objekte und den darauf aufsetzenden Diensten für die Organisation und die Prozesse des Regierens und Verwaltens vollkommen neuartige Optionen, die unter den eigenständigen Dachmarken „Verwaltung 4.0“ und „Smart Government“ eine genauere Betrachtung und vor allem eine eigene, ganzheitliche und über die reine Technik hinausgehende Erschließung verdienen.⁶⁹

Intelligent vernetzte Lösungsansätze können durchaus zu disruptiven Veränderungen in Staat und Verwaltung führen. Bisher sind viele dieser Möglichkei-

Merkel'schen Sinne noch echtes Neuland und zugleich einer der Gründe, warum Smart Government bisher noch kaum besetzt worden ist. Sollten sich Staaten dem Dialog über ein intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln verweigern und entsprechende Entwicklungen weder fordern noch fördern, so werden sie ohne Kenntnisse auch kaum Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten auf entsprechende Lösungen haben. Vielmehr wird man sich in einigen Jahren dann mit anderswo gestalteten Lösungen mit allen Risiken und Nebenwirkungen begnügen müssen, die sich erfolgreich am Markt durchgesetzt haben, die eigenen Anforderungen aber nur bedingt erfüllen. Insofern empfiehlt sich eine schrittweise erfolgende, fundierte inhaltliche Auseinandersetzung mit den Potentialen ausgewählter intelligenter Objekte und cyberphysischer Systeme, mit ihren Chancen, Risiken, Grenzen und Herausforderungen

Literatur

Acatech (2011): Cyber-Physical Systems – Innovationsmotor für Mobilität, Gesundheit, Energie und Produktion, acatech POSITION, Springer Verlag, Heidelberg.

Acatech (2012): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern – Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Frankfurt.

Berners-Lee, Tim (1989): Information Management – A Proposal, CERN, Genf. Online: <https://www.w3.org/History/1989/proposal.html>.

Berners-Lee, Tim, Hendler, James und Lassila, Ora (2001): The Semantic Web, in: Scientific American, 284. Jahrgang, Heft 5, New York, S. 34-43.

Bündnis 90/Die Grünen Baden-Württemberg und CDU Baden-Württemberg (2016): Baden-Württemberg Gestalten: Verlässlich. Nachhaltig. Innovativ. – Koalitionsvertrag zwischen Bündnis 90/Die Grünen Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg 2016-2021, Entwurf, Stuttgart.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2015): Grünbuch Arbeiten 4.0 – Arbeit weiter denken, Berlin.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2013): Zukunftsbild „Industrie 4.0“, Berlin.

Bundesministerium der Finanzen (2015): Schneller, einfacher und effizienter zum Steuerbescheid, Pressemitteilung #43/2015 vom 09.12.2015, Berlin.

69 Vgl. von Lucke (2015), S. 10.

70 Vgl. von Lucke (2015), S. 35.

71 Vgl. von Lucke (2015), S. 35 f.

Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Förderung des Open Government (2012): Offenes Regierungs- und Verwaltungshandeln (Open Government) – Eckpunkte zur Förderung von Transparenz, Teilhabe und Zusammenarbeit, IT Planungsrat, Berlin.

Forschungsunion/acatech 2013: Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft und acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V.: Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern – Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Frankfurt.

Fromm, Jens (2015): Fromm gesagt zu Verwaltung x.o, Behörden Spiegel Online - Newsletter E-Government, Informationstechnologie und Politik, Ausgabe 723, Bonn, S. 8.

Geiger, Christian et al. (2013): Web 2.0 in bayrischen Kommunen, 4 Teile, Deutsche Telekom Institute for Connected Cities, Innovationsstiftung Bayerische Kommune und Zeppelin

Dagmar Lück-Schneider u.a. (Hrsg.): Gemeinsam Electronic Government ziel(gruppen)gerecht gestalten und organisieren, GI-Proceedings zur FTVI & FTRI 2014, Kölln Verlag, Bonn, S. 29-38.

Hogrebe, Frank und Kruse, Wilfried (2014b): Deutschland 4.0 – Industrie – Verwaltung – Standort – Wohlstand – Grundwerk zur „Verwaltung 4.0“ als Partner von „Industrie 4.0“ im Zeitalter des Internets der Dinge und Dienste, Verlag für Verwaltungswissenschaft, Frankfurt.

Keppeler, Florian (2016): Der smarte Beamte, in: Kommune 21, 16. Jahrgang, Heft 1, K21 Media AG, Esslingen, S. 22 - 23. Online: http://www.kommune21.de/meldung_22911.html.

Kruse, Wilfried (2015): Verwaltung 4.0 als Modernisierung im Gesamtkonzept – Umsetzung in der Praxis, 21. Berliner Anwenderforum, Berlin.

Kraft, Hannelore (2015): Regierungserklärung von Ministerpräsidentin Hannelore Kraft vor dem Landtag am 29. Januar 2015, Düsseldorf. Online: <https://land.nrw/sites/default/files/>

Borges (Hrsg.): Netzwerke – Networks, Tagungsband des 19. Internationalen Rechtsinformatik Symposions, Band 320, Österreichische Computergesellschaft, Wien, S. 179-186.

von Lucke, Jörn (2016b): Smart Government – intelligent vernetzte Verwaltung, in: PDV NEWS, Heft 01, Erfurt, S. 6-11.

von Lucke, Jörn und Reinermann, Heinrich (2000): Speyerer Definition von Electronic Government, Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung, Speyer.

von Lucke, Jörn und Schumacher, Florian (2015): Erste Skizze zur Verwaltung 4.0: Neuartige Formen der Kooperation in der öffentlichen Verwaltung durch intelligente Objekte und cyberphysikalische Systeme, in: Erich Schweighofer, Franz Kummer und Walter Hötzendorfer (Hrsg.): Kooperation, Tagungsband des 18. Internationalen Rechtsinformatik Symposions, Band 309, Österreichische Computergesellschaft, Wien, S. 219-226.

O'Reilly, Tim (2006): What Is Web 2.0 – Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, O'Reilly Media Inc., Sebastopol. Online: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.

Pfirrmann, Oliver (2013): Nachhaltigkeit, gute Arbeit und Innovation in der Industrie 4.0, Vortrag im Rahmen der Ringvorlesung des DGB und der TU Berlin, TU Berlin, Berlin.

Porter, Michael E. und Heppelmann, James E. (2014): How Smart, Connected Products Are Transforming Competition, Harvard Business Review, 92. Jahrgang, Heft 11, S. 65-88.

Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft und acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V. (2013): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern – Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Frankfurt.

Schumpeter, Joseph A. (1942): Capitalism, Socialism and Democracy, Harper, New York/London.

Schuppan, Tino und Köhl, Stefanie (2016): Verwaltung 4.0 – Modernisierungsrelevant oder alter Wein in neuen Schläuchen?, Verwaltung & Management, Heft 1, Nomos-Verlag, Baden-Baden, S. 27-33.

Schröter, Welf (2015): Arbeit 4.0 - Wie die Digitalisierung unsere Arbeitswelt verändert, Forum Soziale Technikgestaltung, in: Landeszeitung für die Lüneburger Heide, Lüneburg. Online: <http://www.landeszeitung.de/blog/lokales/277808-wie-die-digitalisierung-unsere-arbeitswelt-veraendert>.

Technologie-Stiftung Berlin (2014): Digitales Gold – Nutzen und Wertschöpfung durch Open Data für Berlin – Daten und Fakten, TSB Technologiestiftung Berlin, Berlin.

VDE-ITG (2014): Die Informationstechnische Gesellschaft im Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.: Positionspapier „Das Taktile Internet“, Frankfurt.

Weber, Mike (2015): Verwaltung x.o, ÖFIT-Trendschau – Öffentliche Informationstechnologie in der digitalisierten Gesellschaft, Nr. 29, Fraunhofer Institut FOKUS, Berlin. Online: <https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/15876/Verwaltung+x.o>

»Ein intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln nutzt die Möglichkeiten intelligent vernetzter Objekte und cyberphysischer Systeme zur effizienten wie effektiven Erfüllung öffentlicher Aufgaben.«

Universität gemeinnützige GmbH, Friedrichshafen/München.

Geisberger, Eva und Broy, Manfred (2012): agendaCPS – Integrierte Forschungs-agenda Cyber-Physical Systems, acatech Studie, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V., München/Garching.

Hahn, Hans-Werner (2005): Die industrielle Revolution in Deutschland, Oldenbourg Verlag, München.

Hawkins, Andrew J. (2015): Google vs. Uber and the race to self-driving taxis, in: The Verge, Vox Media, New York City. Online: <http://www.theverge.com/2015/12/16/10309960/google-vs-uber-competition-self-driving-cars>.

Herzberg, Johann (2013): „Open Government“ – Versuch einer Begriffsbestimmung, in: Verwaltung & Management, Heft 1, Nomos-Verlag, Baden-Baden, S. 40-44.

Hill, Hermann (2016): Die Passagiere tanzen auf der Titanic – während der Eisberg naht! – Disruptive Einflüsse der Digitalisierung auf Staat und Gesellschaft, in: Verwaltung & Management, Heft 1, Nomos-Verlag, Baden-Baden, S. 3-13.

Hogrebe, Frank und Kruse, Wilfried (2014a): Verwaltung 4.0 – Erste empirische Befunde, in:

asset/document/regierungserklaerung_mp_kraft_vor_dem_landtag_29_01_2015.pdf.

Kretschmann, Winfried (2014): Heimat Hightech Highspeed – Regierungserklärung durch Herrn Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann MdL, Stuttgart. Online: https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/PDF/141015_Regierungserkl%C3%A4rung_Heimat-Hightech-Highspeed.pdf.

von Lucke, Jörn (2010): Open Government – Öffnung von Staat und Verwaltung - Gutachten für die Deutsche Telekom AG zur T-City Friedrichshafen, Stand: 09.05.2010, Deutsche Telekom Institute for Connected Cities, Zeppelin University gGmbH, Friedrichshafen.

von Lucke, Jörn (2015): Smart Government – Wie uns die intelligente Vernetzung zum Leitbild „Verwaltung 4.0“ und einem smarten Regierungs- und Verwaltungshandeln führt, The Open Government Institute, Zeppelin Universität gemeinnützige GmbH, Friedrichshafen. Online: <https://www.zu.de/institute/togi/assets/pdf/ZU-150914-SmartGovernment-V1.pdf>.

von Lucke, Jörn (2016a): Smart Government – Intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln, in: Erich Schweighofer, Franz Kummer, Walter Hötzendorfer und Georg

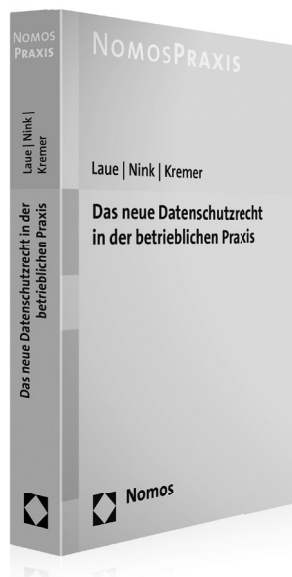
Weber, Mike; Eckert, Klaus-Peter und Konzack, Roman (2016): Public IoT – Das Internet der Dinge im öffentlichen Raum, Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme, Berlin. Online: https://www.fokus.fraunhofer.de/download/public_iiot.

Warsaw Institute for Economic Studies (2014): Big and Open Data in Europe - A growth engine or a missed opportunity? Warsaw Institute for Economic Studies, Warschau.

World Economic Forum (2016): The Future of Jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, Global Challenge Insight Report, Cologny/Genf.

Zühlke, Karin (2015): Plattform Industrie 4.0 steht vor dem Aus – Deutschland hat die erste Halbzeit verloren«, in: [elektroniknet.de](http://www.elektroniknet.de), München. Online: <http://www.elektroniknet.de/elektronikfertigung/strategien-trends/artikel/116855/>.

Das müssen Unternehmen wissen und anwenden



Das neue Datenschutzrecht in der betrieblichen Praxis

Von RA Dr. Philip Laue,
RAin Dr. Judith Nink und
RA Sascha Kremer, FAITR
2016, 326 S., brosch., 48,- €
ISBN 978-3-8487-2377-5
nomos-shop.de/25015

Mit der Europäischen Datenschutz-Grundverordnung

tritt erstmalig ein einheitliches Datenschutzrecht für Europa in Kraft. Die Regelungen des Bundesdatenschutzgesetzes und anderer nationaler Gesetze werden weitgehend abgelöst. Unternehmen haben dann noch maximal zwei Jahre Zeit, um ihre Organisationen und Prozesse der neuen Rechtslage anzupassen.

Das Handbuch

gibt Anwendern in Unternehmen und Beratung wie Datenschutzbeauftragten, Compliancebeauftragten, Betriebsräten, Personalverantwortlichen und Juristen zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt die notwendige Sicherheit im neuen Recht.

In dem verständlich geschriebenen und durch zahlreiche Beispiele und Hinweise ergänzten Werk erläutern die Autoren, wie sich die Verordnung auf die zukünftige Verarbeitung personenbezogener Daten in Unternehmen auswirkt. Wichtige Änderungen zum alten Recht werden dabei besonders hervorgehoben.

Der **Schwerpunkt** liegt vor allem auf folgenden Themen:

Einwilligung und sonstige Erlaubnisse zur Verarbeitung personenbezogener Daten durch Unternehmen | Datenschutz bei Kindern | „Recht auf Vergessen“ | Rolle und Aufgabe des Datenschutzbeauftragten | der „One-Stop-Shop“ der Datenschutzaufsicht | Auftragsdatenverarbeitung und internationaler Datentransfer | „Incident Management“ | Datenschutz-Folgenabschätzung als neues Instrument der Datensicherheit | Rechte der Betroffenen und Folgen von Datenschutzverstößen.

Portofreie Buch-Bestellungen unter
www.nomos-shop.de

Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer



Nomos