

SMART GOVERNMENT – INTELLIGENT VERNETZTES REGIERUNGS- UND VERWALTUNGSHANDELN

Jörn von Lucke

Professor, Zeppelin Universität, The Open Government Institute
Am Seemooser Horn 20, 88045 Friedrichshafen, DE

Joern.vonLucke@zu.de; <http://togi.zu.de>, <http://www.smartgovernment.de> und <http://www.joernvonlucke.de>

Schlagnote: *Intelligente Vernetzung, Smarte Objekte, Cyberphysische Systeme, Smart Government, Intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln*

Abstract: *Ausgehend von der zunehmenden intelligenten Vernetzung realer und virtueller Objekte stellt sich die Frage der Konsequenzen für das Regierungs- und Verwaltungshandeln. Mit Sensoren, Aktoren und Funkchips ausgestattete Dinge können miteinander und mit Menschen kommunizieren, über Apps und Dienste genutzt und in komplexere, so genannte cyberphysische Systeme eingebettet werden. Systeme mit intelligent vernetzten realen und virtuellen Objekten werden so zu sich selbst steuernden Ökosystemen, die nicht nur bei Information und Analyse unterstützen, sondern auch Automation und Steuerung eigenständig übernehmen. Ein intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln (Smart Government) nutzt die Möglichkeiten intelligent vernetzter Objekte und cyberphysischer Systeme in einem Internet der Dinge und der Dienste zur effizienten wie effektiven Erfüllung öffentlicher Aufgaben.*

1. Forschungsfrage: Intelligente Vernetzung in der öffentlichen Verwaltung

Weltweit ist es gelungen, für die nächste Stufe der digitalen Vernetzung mit dem Anglizismus «smart» einen mittlerweile anerkannten Begriff zu finden. Im 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. Im Deutschen steht das Adjektiv «smart» zwar für «schnell, gewitzt und schlau», «geschickt, durchtrieben, pffiffig und findig» sowie «elegant, hübsch und schneidig» [WIKTIONARY 2011-15]. Bei der zunehmenden intelligenten Vernetzung, mit der sich das Phänomen hinter «smart» am besten umschreiben lässt, geht es aber nicht nur um flächendeckendes Breitband, um neue Hardware und Software, um neue Apps und Informationssysteme. Derzeit ist eine Vernetzung vielfältigster Objekte über Raum und Zeit zu beobachten, mit ganz neuartigen Kommunikationsfähigkeiten. Solche Objekte werden über das Internet ansprechbar und zugleich in die Lage versetzt, mit anderen virtuellen Objekten direkt zu kommunizieren. Diese kleine technische Erweiterung setzt ein gewaltiges revolutionäres Veränderungspotential frei, auf dessen Potentiale für die öffentliche Verwaltung in diesem Beitrag¹ eingegangen werden soll: Was zeichnet «Smart Government» aus, wenn sich Regierung und Verwaltungen mit smarten Objekten und cyberphysischen Systemen intelligent vernetzen? Wie ließe sich dieser Ansatz der intelligenten Vernetzung auf die zentraleuropäische Verwaltungskultur übertragen? Welche Chancen eröffnen sich aus einer intelligenten Vernetzung? Mit welche Risiken und Herausforderungen muss dabei gerechnet werden? Wie sollte eine dazugehörige Forschungsagenda aussehen?

¹ Dieser Beitrag fasst wesentliche Gedanken des Whitepapers «Smart Government – Wie uns die intelligente Vernetzung zum Leitbild «Verwaltung 4.0» und einem smarten Regierungs- und Verwaltungshandeln führt» [VON LUCKE 2015] zusammen und verwendet einige Abschnitte aus dem im Sommer 2015 publizierten Forschungspaper.

2. Smarte Objekte und cyberphysische Systeme

Bei intelligent vernetzten Objekten (engl.: Smart Objects) geht es um erweiterte Dinge des Alltags, die zusätzlich mit Sensoren, Aktoren und einer Kommunikationseinheit ausgestattet sind und die über eine virtuelle Repräsentation im Internet eine eindeutig ansprechbare Identität erhalten. Interagieren solche Objekte miteinander oder mit Menschen, so wird ihnen umgangssprachlich eine «gewisse Intelligenz» (Smartness) zugesprochen, selbst wenn Denkvermögen und Weisheit nicht vorliegen sollten. So lässt sich im Alltag eine zunehmende intelligente Vernetzung beliebter Gegenstände feststellen, die über erweiterte Funktionalitäten, bessere Sensoren, vielfältige Reaktionsmöglichkeiten und eine breitbandige drahtlose Verbindung ins Internet verfügen. Ein geschicktes Marketing verkauft Telefone als «Smart Phones», Tabletcomputer als «Smart Pads», Fernseher als «Smart TV» und Uhren als «Smart Watch». Die intelligente Vernetzung von Objekten erfasst mittlerweile schon Autos und Lastkraftwagen, Schiffe, Flugzeuge, Maschinen und Fabriken.

Bei Bedarf lassen sich all diese Dinge in so genannte cyberphysische Systeme (CPS) einbetten, die reale physische Objekte mit digitalen Informations- und Kommunikationssystemen verknüpfen und mit denen eine intelligente Vernetzung realer smarter Objekte und deren Interaktion gewährleistet werden kann [ACATECH 2011, 13][GEISBERGER/BROY 2012, 22]. CPS greifen zur Aufgabenerledigung in der Regel auf eine Vielzahl intelligent vernetzter Objekte, eingebetteter Systeme oder Sensornetze zurück, die sie auch im großen Umfang und über räumliche Entfernung nutzen. Durch ihre Anbindung an das Internet können CPS eine Reihe von neuartigen Funktionen, Diensten und Eigenschaften anbieten. Leistungsstarke CPS werden ihre verteilte Anwendungs- und Umgebungssituation unmittelbar erfassen, zusammen mit den Nutzern diese interaktiv beeinflussen und ihr Verhalten im Hinblick so auf die jeweilige Situation gezielt steuern [GEISBERGER/BROY 2012, 22]. Hieraus lassen sich smarte Ökosysteme entwickeln, in die IT-Systeme, Menschen, Daten, Dinge und Dienste gleichermaßen eingebunden werden und die sich teils selbst informieren, analysieren, überwachen und steuern. Ihre Vernetzung über das Internet bewirkt eine zunehmend nahtlose Verzahnung von der realen mit der digitalen Welt [VON LUCKE/SCHUMACHER 2015, 221 f.].

Technisch steht hinter dieser sich am Horizont abzeichnenden «smarten Welt» die Anwendung des Internets der Dinge und des Internets der Dienste auf die reale Welt. Diese umfasst Lösungsansätze mit intelligent vernetzten realen und virtuellen Objekten in sich selbst steuernden (smarten) Ökosystemen. Dies macht einen entscheidenden Unterschied zu den bisherigen Ansätzen aus: Smarte Objekte und CPS unterstützen nicht nur bei Information und Analyse. Sie können auch Automation und Steuerung eigenständig und vom Menschen unabhängig übernehmen. Hieraus ergeben sich Chancen, aber auch Risiken und Herausforderungen, die es zu berücksichtigen gilt.

Intelligente Vernetzung sollte nicht mit vernetzter Intelligenz oder künstlicher Intelligenz verwechselt werden. Bei intelligenter Vernetzung geht es darum, dass reale oder virtuelle Objekte über ein verteiltes Netzwerk miteinander kommunizieren, aktivierte Sensoren ausgewertet und Aktionen initiiert werden. Die dahinter stehende Logik in Netzwerken und Objekten ist in der Regel recht einfach gestrickt (Smartness), ohne dass sie mit menschlicher Intelligenz mithalten wird können. Bei vernetzter Intelligenz stehen dagegen Menschen und deren Intelligenz im Mittelpunkt, die sich zur Erreichung gemeinsamer Ziele mit Hilfe von Rechnernetzwerken und Informationssystemen zusammenschließen und so vernetzen. Damit geht es um IT-gestützte Formen der Zusammenarbeit wie etwa das Crowdsourcing, ein offenes Wissensmanagement oder Ansätze offener gesellschaftlicher Innovation [VON LUCKE 2012][RAFFL ET AL. 2014]. Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz sollen IT-Systeme in die Lage versetzt werden, sich intelligent, wie etwa ein Mensch, zu verhalten. Natürlich lassen sich sämtliche Objekte, die selbst über künstliche Intelligenz verfügen, intelligent vernetzen. Noch verfügen aber nur wenige IT-Systeme wie etwa das kognitive WATSON (<http://www.ibm.com/de/watson/>) bereits über ein wirklich hohes Maß an intellektueller Brillanz.

3. Smart Government

Mit Blick auf die digitale Vernetzung liegt es nahe, den populären Anglizismus «smart» mit dem staatstragenden Begriff «Government» zu verknüpfen, um so «digitale Verwaltungsmodernisierung» auszustrahlen. 2009 entschloss sich etwa das Emirat Dubai zur Errichtung des «Dubai Smart Government Department» (<http://www.dsg.gov.ae>), mit dem die Zuständigkeiten für das Gesamtangebot an Verwaltungsinformationen und elektronischen Verwaltungsleistungen neu gebündelt wurden. Bereits seit dem Jahr 2000 wurde im Smart Government Projekt mit smarten nachhaltigen Technologien für das städtische Umfeld experimentiert, die in vielen staatlichen Bauvorhaben eine Rolle spielen sollen. Mittlerweile wurden die E-Government-Aktivitäten des Emirats auf Smart Government hin neu ausgerichtet.

Das Marktforschungs- und Beratungsunternehmen International Data Corporation (IDC) definiert «Smart Government» als die Implementierung eines Bündels an Geschäftsprozessen und darunter liegenden IT-Systemen, die sicherstellen, dass der Informationsfluss zwischen Behörden und Programmen nahtlos funktioniert, so dass die für die Bürger bestimmten Verwaltungsleistungen über alle Behörden und Aufgabenfelder hinweg intuitiv in hoher Qualität erbracht werden können [RUBEL 2012, 2]. Inhaltlich erschließt das dazugehörige «Smart Government Maturity Model» [RUBEL 2012, 10] aber eher E-Government und ein offenes Regierungs- und Verwaltungshandeln. 2014 versteht das Marktforschungsunternehmen Gartner unter «Smart Government» die Integration von Informations-, Kommunikations- und darunterliegenden operationalen Technologien, um bei Planung, Bewirtschaftung und Betrieb in verschiedensten Fachbereichen, Prozessketten und Zuständigkeiten nachhaltigen öffentlichen Mehrwert zu generieren [GARTNER 2014]. Unter den zehn dafür relevanten Technologietrends befindet sich bereits explizit das Internet der Dinge. Dass «Smart Government» aber weiterhin eher im klassischen Sinne als «geschicktes und gewitztes Regierungs- und Verwaltungshandeln» verstanden wird, also eher intelligent der jeweiligen Situation angepasst, unterstreicht mustergültig der ehemalige US-Präsident Bill Clinton mit seinem 2011 erschienenen Buch «Back to Work: Why We Need Smart Government for a Strong Economy» [CLINTON 2011].

4. Intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln

In Deutschland fördert die Bundesregierung seit 2006 auf Wirtschaft und Industrie ausgerichtete Forschungsaktivitäten rund um das Internet der Dinge und das Internet der Dienste. Das auch Forschungsbedarf für ein intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln besteht, wird erst seit 2015 sichtbar. Die auf die Sektoren Bildung, Energie, Gesundheit, Verkehr und Verwaltung ausgerichtete Initiative «Intelligente Vernetzung» (<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Digitale-Welt/initiative-intelligente-vernetzung.html> sowie der Wettbewerb «Zukunftsstadt» (<https://www.wettbewerb-zukunftsstadt.de>) sollen gemeinsam mit den Bürgern vorbildhafte Lösungen zusammentragen, Leitbilder erarbeiten und Konzepte vorbereiten. Der Begriff «Smart Government» selbst hat bisher weder in Deutschland noch in Österreich eine Bedeutung erlangt, was auch an einer in Staat und Verwaltung verbreiteten Abneigung gegen Anglizismen liegen könnte. Jeder Staat, jede Regierung und ihre Verwaltungen werden sich aus unterschiedlichen Erwägungen heraus mit einem eigenen Definitionsansatz dem Konstrukt «Smart Government» nähern. Wie bei dem Schlagwort «Open Government» in Deutschland 2009-12 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. Übertragen auf das Schlagwort «Smart Government» im zentral-europäischen Verwaltungsraum bedeutet dies, dass ein gemeinsames Verständnis für ein intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln auszuarbeiten ist, dass ein smartes Handeln wie smarte Technologien umschließt.

Der Autor hat vor diesen Überlegungen mit der *Häfler Definition von Smart Government* (Friedrichshafener Definition [VON LUCKE 2015, 4; in Anlehnung an [VON LUCKE/REINERMANN 2000, 1]]) im September 2015

einen zu diskutierenden Denkansatz vorgeschlagen, der das intelligent vernetzte Regierungs- und Verwaltungshandeln in den Mittelpunkt der Überlegungen stellt:

*«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 intelligent 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.»*

Mit diesem umfassenden Ansatz einer intelligent vernetzten Verwaltung wird der zentrale Gedanke von JIMÉNEZ-GÓMEZ ET AL. zu Smart Government aufgegriffen, demnach Open Government als Bestandteil von Smart Governance zu sehen ist und es kein Smart Government ohne Open Government geben kann [JIMÉNEZ-GÓMEZ ET AL. 2015, S. 391].

Übergeordnete Begriffe fordern zu weiteren Konkretisierungen auf. Insbesondere das Adjektiv «smart» mit seiner Bedeutungsvielfalt regt dazu an, sich über ein intelligent vernetztes Politisches Handeln («Smart Politics», [NOVOSELIC 2016], eine intelligent vernetzte Gesetzgebung («Smart Legislation») und intelligent vernetzte Behörden («Smart Administration»), aber auch über smarte Bescheide, smarte Beamte [KEPPELER 2016], smarte Bürger und smarte Städte Gedanken zu machen. Benötigt werden zudem konstruktive Leitvorstellungen zum Umgang mit dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste in Staat, Verwaltung und Gesellschaft, etwa vergleichbar wie die Vision «Industrie 4.0» [BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG 2013].

Intelligent vernetzte Objekte, CPS, 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 Akteuren 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. Obwohl im Kontext von «Smart Cities» bereits über Intelligenz in Energie-, Gesundheits-, Verkehrs- und Bildungsnetzen nachgedacht [GEISBERGER/BROY 2012] wird, ist ein konkreter Anwendungsbezug zu den Kernbereichen der öffentlichen Verwaltung in Deutschland bisher nicht publiziert worden. Aus diesem Grunde wurden in Ergänzung zur Definition und Skizzierung eines integrierenden Ansatzes für einen intelligent vernetzten Staat [VON LUCKE 2015, 11 ff.] 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 [VON LUCKE 2015, 26 ff.]. Als Skizzen bieten sie 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 durch Smart Government zu schaffen. Schließlich wird sich im globalen Kontext diese fortschreitende technische Entwicklung

kaum aufhalten lassen. Folglich kann es nur noch darum gehen, wann, in welchen Bereichen, in welcher Form und in welchen Ausmaßen CPS den öffentlichen Sektor verändern werden. Im Interesse einer positiven Gesamtentwicklung sollten Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken [Tabelle 1 sowie Kapitel 5 und Kapitel 6] miteinander abgewogen werden, um geeignete Schwerpunkte im öffentlichen Sektor auszuwählen, in denen in Pilotprojekten Potentiale, Nutzen, Herausforderungen und Grenzen erkundet und Lösungen gestaltet werden, um als Gesellschaft daraus zu lernen und zu profitieren.

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Integrierender Ansatz auf IP-Basis - Intensivierung der Vernetzung - Leitbild: Smarte Behörden - Leitbild: Smartes Verwaltungshandeln - Leitbild: Smarte Beamte - Leitbild: Smarte Bürger 	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsaufwand und -zeit - Erforderliche finanzielle Ausgaben - Unzureichende wissenschaftl. Grundlagen - Forschungs- & Entwicklungskapazitäten - Sensorbasierte Verhaltensverfolgung - Unzureichende politische Priorisierung
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Innovationspotential und Impulse - Neuartige intelligent vernetzte Dinge - Neuartige intelligent vernetzte Dienste - Neuartige cyberphysische Systeme - Effizienzsteigerungen und Effektivität - Kosten- und Gebührensenkungen 	<ul style="list-style-type: none"> - fehlende Gestaltungsbereitschaft - Ungewissheit v. erfolgreichen Umsetzung - Disruptiver Charakter der Veränderungen - Fehlende dauerhafte Finanzierung - Fehlende Akzeptanz und Mitwirkung - Ängste durch Zerrbild «Gläserner Bürger»

Tabelle 1: Kompaktanalyse von Smart Government

5. Sich eröffnende Stärken und Chancen aus einer intelligenten Vernetzung

Das Internet hat dafür gesorgt, dass weltweit IP-basierte E-Government-Lösungen Verbreitung gefunden haben. Einer funktionalen Erweiterung durch die Möglichkeiten des Internet der Menschen (Social Media), des Internet der Daten, des Internet der Dinge und des Internet der Dienste und einer damit einhergehenden intensiveren Vernetzung von Systemen, Menschen, Daten, Dingen und Diensten werden sich Staat und Verwaltung weder verweigern können noch wollen. Staaten werden es vielmehr als Stärke sehen, wenn sie im Rahmen von Smart Government eigene Leitbilder zu «smarten Behörden», einem «smarten Regierungs- und Verwaltungshandeln», «smarten Beamten» und «smarten Bürgern» entwickeln, um Gesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung durch diesen Wandel erfolgreich zu führen. Solche Visionen geben Orientierung sowie Raum für Debatten, ethische Grenzziehungen, Ziele, Umsetzungsstrategien und konkrete Maßnahmen, aus denen man insgesamt gestärkt hervortritt. Dieser Gestaltungsraum muss genutzt werden.

Zugegeben liegen die größten Chancen im Innovationspotential von Smart Government. Schließlich lassen sich nicht nur bestehende smarte Objekte zur Aufgabenwahrnehmung nutzen, sondern auch vollkommen neuartige intelligente Dinge und Dienste, insbesondere aber auch CPS für den öffentlichen Sektor konzipieren, mit denen sich öffentliche Aufgaben effizienter und zum Teil auch effektiver wahrnehmen lassen. Hier sind Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft, also ingenieurwissenschaftlicher Geist und verwaltungswissenschaftliche Kenntnisse, gleichermaßen gefragt. Schließlich geht es um die Gestaltung intelligenter Objekte, Prozesse und Dienste, ihre Vernetzung und intelligente Steuerung in den jeweiligen Fachbereichen. Politisch vor-

gegebene Ziele wie Rechtsstaatlichkeit, Effizienzsteigerungen, Effektivität, individuelle Leistungsangebote, Mitarbeiterentlastung, Kostensenkungen sowie Aufgaben- und Ausgabenkontrolle müssen dabei berücksichtigt werden. Bürgern und Unternehmen kann so ein verbessertes Leistungsangebot bereitgestellt werden, das durch eine weitere Beschleunigung, niedrigere Gebühren, Individualität und Verlässlichkeit gekennzeichnet sein sollte. Die assistierenden Funktionen vieler smarter Verwaltungssysteme tragen zudem zur Entlastung der Verwaltungsmitarbeiter bei. Allerdings müssen die Chancen auch erkannt und realisiert werden.

6. Sich am Horizont abzeichnende Schwächen, Risiken und Herausforderungen

Eine große Herausforderung ist es derzeit, dass noch keine umfassenden Lösungskonzepte für Smart Government oder gar in detaillierterer Form für smarte Fachverwaltungen vorliegen, welche intelligent vernetzten Objekte und CPS konkret für eine effektivere Aufgabenerfüllung einzuführen sind. Ihre Skizzierung, Planung, Entwicklung und Einführung werden noch mit erheblichen zeitlichen, personalintensiven und finanziellen Entwicklungsaufwendungen verbunden sein. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesem neuen Forschungsfeld beginnt weltweit erst. Besonders kritisch ist es, dass sich auf Basis von in smarten Objekten generierten Sensordaten das Verhalten von Personen, Dingen, Diensten oder Daten weltweit verfolgen lässt und so Bewegungen und Interaktionen jederzeit auswertbar werden. Geschäftsmodelle und Überwachungsapparate können sich auf solche verhaltensbasierte Datensammlungen stützen und diese ausbauen. Hier ist nicht nur an vereinfachte Recherchen, Überwachung und Berichterstattung durch die Nutzer selbst zu denken. Auch für Dritte eröffnen sich auf anonymer oder personalisierter Basis neuartige Auswertungsmöglichkeiten. Staaten, die regulieren wollen, müssen hier verschiedene Interessen abwägen, insbesondere sich aber auch mit den Herausforderungen sensorgestützter Entscheidungsanalysen sowie einer zunehmend rechnergesteuerten Automation und Steuerung [CHUI/LÖFFLER/ROBERTS 2010, 3 ff.] auseinandersetzen. Politik und Verwaltung sehen sich derzeit vor allem aber gefordert, möglichst rasch einen Rahmen für eine sichere und vertrauenswürdige Daten-, Informations- und Kommunikationsinfrastruktur zu schaffen, in der fremde Nachrichtendienste, Verbrecher und feindliche Armeen keine Chancen erhalten dürfen. In Zeiten knapper Budget- und Personalressourcen sind dies wichtige Punkte, welche vor einer angemessenen Auseinandersetzung mit Smart Government, dem Internet der Dinge und diesbezüglichen Reformen zurückschrecken lassen könnten.

Der Weg zu einem intelligent vernetzten Regierungs- und Verwaltungshandeln ist darüber hinaus mit weiteren Risiken verbunden, die eine erfolgreiche Umsetzung ebenso ungewiss machen. Bei aller Veränderungsbereitschaft sind auch Kreativität und Gestaltungswille begrenzte Ressourcen. Der Stand der Wissenschaften, technische Grenzen wie Netzabdeckung, Bandbreiten und Standardisierung, die Verfügbarkeit kompetenter Vordenker und Finanzierungseingänge werden allen Staaten kurz-, mittel- und langfristige Grenzen setzen. Jede Umsetzung von fachbereichsspezifisch erarbeiteten Smart Government-Konzepten muss sich zudem mit den typischen rechtlichen, technischen, organisatorischen, finanziellen, strategischen und politischen Herausforderungen auseinandersetzen. Hinzu kommen offen artikulierte Bedenken und Akzeptanzschwierigkeiten aller Betroffenen aus Sorge vor Risiken und disruptiven Veränderungen. Gewerkschaften und Parteien werden sich zu Wort melden, um die Interessen der Beamten, Arbeitnehmer und Bürger angemessen einzubringen und durchzusetzen. Es ist damit zu rechnen, dass auch das Zerrbild des «gläsernen Bürgers» benutzt wird, um gezielt mit Ängsten die eigene Verhandlungsposition zu verbessern. Insofern ist für eine erfolgreiche Umsetzung von Smart Government frühzeitig auch ein umfassendes Veränderungsmanagement gefordert.

7. Forschungsagenda mit offenen Fragestellungen

Ausgehend von dem skizzierten Verständnis eines intelligent vernetzten Regierungs- und Verwaltungshandeln stellt sich die Frage nach der weiteren 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 zu beantworten. Im Sinne einer gestaltungsorientierten Forschung geht es um die inhaltliche Gestaltung intelligent vernetzter Objekte, CPS und darauf aufsetzender Anwendungsszenarien im öffentlichen Sektor. Zunächst gilt es zu klären, welche Ansätze smarterer Objekte sich für den Einsatz im öffentlichen Sektor eignen. Zweitens stellt sich die Frage, welche und vor allem wie vertrauenswürdige und verlässliche CPS für den öffentlichen Sektor zu konzipieren, zu bauen, zu vernetzen, zu steuern, zu kontrollieren und zu warten sind [ACATECH 2011, 5]. Drittens ist zu prüfen, welche bereits vorhandenen smarten Objekte wie Smart Watch, Smart Phone, Smart Pad oder Smart TV 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 CPS wie Frühwarnsysteme zur Verwendung in Staat und Verwaltung gestellt werden. Mit weiteren Szenarien zu Smart Government lässt sich das Gespür für die Potentiale des Internet der Dinge und der Dienste für und im öffentlichen Sektor verbessern. Im Internet der Dienste werden Dienste und Funktionalitäten als feingranulare Softwarekomponenten abgebildet und von den Bereitstellern auf Anforderung zur Verfügung gestellt. Hier gilt es, weitere für den öffentlichen Sektor noch zu konkretisierenden Softwarebausteine zu bestimmen und von Anfang an zu öffnen.

Aus einer juristischen Perspektive gilt es zu prüfen, ob es für Smart Government im Allgemeinen und den konkreten Einsatz eines intelligent vernetzten Objekts im öffentlichen Sektor im Besonderen bereits eine ausreichende Rechtsgrundlage gibt und was diese zulässt. Auch aus den CPS lassen sich IT-rechtliche und datenschutzrechtliche Fragestellungen ableiten. Zudem ergibt sich aus dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste weiterer Regelungsbedarf. Mit Blick auf zahlreiche ungeklärte rechtliche Fragestellungen gilt es den Rechtsgestaltungsbedarf durch den Gesetzgeber zu bestimmen und mit in der Sache förderlichen Vorschlägen zu konkretisieren. Insbesondere ist zu klären, ob mit einem Smart Government Infrastrukturgesetz 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 auseinander setzen, und wie diese die weitere Entwicklung sehen und beeinflussen. Mit Literaturstudium, Beobachtungen und Experteninterviews werden Sozialwissenschaftler so zu Erkenntnissen kommen, in welche Richtungen sich ein intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln entwickeln kann. Wünschenswert wären auch Vorschläge zu einem bürgerorientierten Smart Government, das Bürger aktiv mitgestalten.

8. Zusammenfassung

In Deutschland und Österreich sind Anfang 2016 weder ein «intelligent vernetztes Regierungs- und Verwaltungshandeln» noch «Smart Government» etablierte Schlagwörter. Mit der Konkretisierung der Begriffe «smarte Behörde», «smarte Bescheide», «smarte Beamte» und «smarte Bürger» wird gerade erst begonnen. Noch fehlen öffentliche Leitbilder zum Umgang von Staat und Verwaltung mit dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste. Bund, Länder und Kommunen müssen sich in einer ebenenübergreifenden Arbeitsgruppe und vielleicht auch ab Mai 2016 im Rahmen einer Smart Government DACHLI-Kooperation diesen Fragen stellen und ihre eigenen Definitionen erarbeiten. Dies passiert bisher noch nicht. Der Schritt zu einer umfassenden intelligenten Vernetzung kann nur im Dialog von Politik und Verwaltung mit Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft gelingen. Schließlich werden alle Gruppen von der intelligenten Vernetzung in Staat und Verwaltung betroffen sein und ihre Vorstellungen einbringen wollen. Dieser Weg sollte rasch eingeschlagen werden, denn die technische Entwicklung schreitet voran. Gerade das disruptive Potential von intelligent vernetzten Objekten und CPS machen eine intensivere inhaltliche Auseinandersetzung und einen

gesellschaftlichen Diskurs über Smart Government erforderlich.

Unter diesen Rahmenbedingungen wird es für Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft eine echte Herausforderung, vertrauenswürdige und verlässliche CPS für den öffentlichen Sektor zu konzipieren, zu bauen, zu vernetzen, zu steuern, zu kontrollieren und zu warten. Aufbauend auf Definition, Vision und ersten Skizzen müssen Unterstützer und Partner gefunden, Ziele vereinbart, Arbeitspakete für einen Arbeitsplan geschnürt, Ressourcen bereitgestellt und Prototypen entwickelt werden. Personelle und finanzielle Mittel sollten dort zur Erledigung der vereinbarten Aufgaben angemessen bereitgestellt werden, wo diese zur Unterstützung und Realisierung erforderlich sind. Eine inhaltliche Auseinandersetzung «zum Nulltarif» wird nicht zielführend sein, da zu viele Ergebnisse dann eher vom Zufall, vom Engagement Einzelner und von der verborgenen Agenda der wenigen Sponsoren abhängen, ohne die Bevölkerung ernsthaft wie angemessen mitzunehmen.

9. Literatur

- ACATECH: Cyber-Physical Systems – Innovationsmotor für Mobilität, Gesundheit, Energie und Produktion, acatech POSITION, Springer Verlag, Heidelberg 2011.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG: Zukunftsbild «Industrie 4.0», Berlin 2013.
- CHUI, MICHAEL, LÖFFLER, MARKUS UND ROBERTS, ROGER: The Internet of Things. In: The McKinsey Quarterly, 47. Jahrgang, Heft 2; Amsterdam, Atlanta 2010, S. 1–9.
- CLINTON, WILLIAM JEFFERSON: Back to Work: Why We Need Smart Government for a Strong Economy, Knopf Doubleday Publishing Group, New York City 2011.
- GARTNER INC.: Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technology Trends for Smart Government, Dubai 2014.
- GEISBERGER, EVA UND BROY, MANFRED: agendaCPS – Integrierte Forschungsagenda Cyber-Physical Systems, acatech Studie, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V., München/Garching 2012.
- JIMÉNEZ-GÓMEZ, CARLOS E; FALCONE, FRANCISCO; SOLANAS, AGUSTI; PUYOSA, HÉCTOR; ZOUGHBI, SALEEM UND GONZÁLEZ, FEDERICO: Smart Government: Opportunities and Challenges in Smart Cities Development – An IT & Public Organization Approach. In: Ćemal Dolićanin/Ejub Kajan/Dragan Randjelović und Boban Stojanović (Hrsg.): Handbook of Research on Democratic Strategies and Citizen-Centered E-Government Services, IGI Global, Hershey 2015, S. 389–405.
- KEPPELER, FLORIAN: Der smarte Beamte. In: Kommune 21 – E-Government, Internet und Informationstechnik, 16. Jahrgang, Heft 1, K21 Media AG, Esslingen 2016, S. 24–25.
- VON LUCKE, JÖRN: Open Government Collaboration – Offene Formen der Zusammenarbeit beim Regieren und Verwalten, Zeppelin Universität, Friedrichshafen 2012.
- VON LUCKE, JÖRN: Smart Government – Wie uns die intelligente Vernetzung zum Leitbild «Verwaltung 4.0» und einem smarten Regierungs- und Verwaltungshandeln führt, Whitepaper, Zeppelin Universität, Friedrichshafen 2015.
- VON LUCKE, JÖRN UND REINERMANN, HEINRICH: Speyerer Definition von Electronic Government, Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung, Speyer 2000.
- VON LUCKE, JÖRN UND SCHUMACHER, FLORIAN: Whitepaper «Verwaltung 4.0», Fraunhofer FOKUS & Zeppelin Universität, Berlin/Friedrichshafen 2014.
- VON LUCKE, JÖRN UND SCHUMACHER, FLORIAN: Erste Skizze zur Verwaltung 4.0: Neuartige Formen der Kooperation in der öffentlichen Verwaltung durch intelligente Objekte und cyberphysikalische Systeme. In: Schweighofer, Erich/Kummer, Franz/Hötzendorfer, Walter (Hrsg.): Kooperation, Österreichische Computergesellschaft, Wien 2015, S. 219–226.
- NOVOSELIC, SASCHA: Smart Politics, TOGI-Schriftenreihe, ePubli GmbH, Berlin 2016.
- RAFFL, CELINA; VON LUCKE, JÖRN; MÜLLER, OLIVER; ZIMMERMANN, HANS-DIETER UND VOM BROCKE, JAN: Handbuch für offene gesellschaftliche Innovation, TOGI-Schriftenreihe, Band 11, 2. Auflage, ePubli GmbH, Berlin 2014.
- RUBEL, THOM: Smart Government – Creating More Effective Information and Services, International Data Corporation (IDC), Framingham 2012.
- WIKTIONARY 2011-15: Wiktionary – Das freie Wörterbuch: smart, Wikimedia Foundation Inc., San Francisco 2011-15.