Geoinformationswesen und Digitalisierung in Deutschlands Behördenwelt – Neue Weichenstellungen erforderlich

Stefan Ostrau

Zusammenfassung
Das Internet und die Digitalisierung als die vorherrschenden Themen werden auch das Geoinformationswesen tiefgreifend verändern. Aktuelle Studien zeigen den Stand und die notwendige Weiterentwicklung der Verwaltungsdigitalisierung in Deutschland auf. Der im Juni 2017 veröffentlichte »4. Geo-Fortschrittsbericht« der Bundesregierung identifiziert zudem maßgebliche Treiber für die Weiterentwicklung des Geoinformationswesens und benennt Maßnahmen höchster Priorität. Der Artikel zeigt Impulse zur Weiterentwicklung hin zu einer vernetzten digitalen Verwaltung (Smart Government) auf.

Summary
The internet and the topic of digitalization will radically change the branch of geoinformation. Current studies address progress and the need for further development in the digitalization of the administration. In June 2017 the German Federal Government published the »4. Geoinformation Progress Report«. This report identifies key drivers for the development of geoinformation and designates measures of the highest priority. This article will address impulses for the ongoing development of digitalization in the context of smart government.

Schlüsselwörter: Digitale Agenda, 4. Geo-Fortschrittsbericht, Nationale Geoinformations-Strategie (NGIS), Studie Normenkontrollrat, Verwaltung 4.0

1 Ausgangssituation und digitale Standortbestimmung

Die rasant fortschreitende Digitalisierung stellt mittlerweile das zentrale Zukunftsthema dar. Ob Bund, Länder oder Kommunen – auf allen föderalen Ebenen sind Strategien erforderlich und politisch zu verankern, um auf die dynamischen Veränderungen zu reagieren. Die Politik forciert zudem die Einrichtung von digitalen Modellregionen. Verbunden damit ist ein Perspektivwechsel: Von einer bisher verwaltungszentrierten Sichtweise hin zu einer ganzheitlichen Betrachtung der Digitalisierung in unterschiedlichen Handlungsfeldern.

Angesichts des Veränderungsdrucks fordert der Deutsche Städte- und Gemeindebund (DStGB) aktuell eine nationale Smart-City-Strategie sowie ein bundesweites Kompetenzzentrum für die Digitalisierung in den Kommunen, für das der Bund pro Jahr 500 Millionen Euro zusätzlich zur Verfügung stellen müsse (DStGB 2017a, b) (Abb. 1).

Der IT-Planungsrat, die regionalen IT-Dienstleister sowie die Kommunalen Spitzenverbände werben zudem dafür, kommunale Digitalisierungsstrategien (Digitale kommunale Agenden) zu entwickeln. Infolge fehlender Blaupausen empfiehlt der Deutsche Landkreistag (DLT) entweder gesamtkonzeptionell oder in Form der Initiierung einzelner Digitalisierungsprojekte vorzugehen.

Abb. 1: Ausgewählte Initiativen zur Digitalisierung in Deutschland

Kernthemen bilden die digitale Daseinsvorsorge, die digitale Wirtschaftsförderung sowie die digitale Verwaltung (DLT 2017). Ende letzten Jahres hat der DLT eine Abfrage in den 294 Landkreisen zum Stand der Digitalisierung durchgeführt. Zeitgleich hat der Deutsche Städte- und Gemeindebund unter dem Motto »Zukunftsradar digitale Kommune« eine Befragung der kommunalen Entscheider eingeleitet (DStGB 2017b). Ziel ist es, die digitale Transformation in den Kommunen transparenter zu machen sowie Maßnahmen und Unterstützungsleistungen zu entwickeln.

Aktuelle Studien und Fortschrittberichte nehmen eine digitale Standortbestimmung des behördlichen Sektors in Deutschland vor. Kritisiert werden insbesondere die strukturellen Defizite sowie die nach wie vor föderal fragmentierten Digitalisierungsmaßnahmen. Auch sind diese noch zu wenig vernetzt mit der föderalen Geodateninfrastruktur, was insbesondere auf inhomogene Strukturen mit verteilten Kompetenzen und Akteuren zurückzuführen ist.

Angesichts der zahlreichen Digitalisierungsinitiativen und der aktuellen Beschlüsse des IT-Planungsrates (u. a. Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes, Aufbau des Portalverbundes) ist ein erheblicher Innovationsschub absehbar. Über standardisierte Internetdienste bereitgestellte Geoinformationen können dabei eine Schlüsselrolle einnehmen und sich als wichtige staatliche Infrastrukturdienste etablieren. Dieses setzt allerdings deren konzeptionelle Berücksichtigung sowie ein offensiveres Geodatenmanagement auf allen föderalen Ebenen voraus.

Der vorliegende Beitrag identifiziert Sachstände und notwendige Weiterentwicklungen auf Grundlage der Gutachten des Normenkontrollrates und der Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister (VITAKO e. V.) sowie des 4. Geofortschrittsberichtes. Darauf aufbauend werden Handlungsempfehlungen zur stärkeren Vernetzung von allgemeiner Verwaltungsdigitalisierung und föderaler Geodateninfrastruktur aufgezeigt.

2 Stand der Digitalisierung in Deutschlands Behördenwelt

Deutschland verfüge über eine gute Verwaltung, weise aber erhebliche Schwachpunkte im Bereich der Digitalisierung auf, so das Ergebnis des Ende 2017 vom Normenkontrollrat vorgelegten Gutachtens (Normenkontrollrat 2017). Derzeitige Defizite lägen in der stark zersplitterten deutschen Registerlandschaft, in mehrfachen Datenerhebungen und in der viel zu langsam voranschreitenden Digitalisierung des öffentlichen Sektors. Grundlegende Daten von Personen, Unternehmen und Immobilien sollten demzufolge nur noch einmal (»Once Only«) erfasst werden. Angesichts der Defizite fordert der Nationale Normenkontrollrat, dass die Registermodernisierung Teil eines neuen Regierungsprogramms werden müsse, zumal diese wesentliche Voraussetzung der bereits geplanten Digitalisierungsvorhaben Portalverbund und Bürgerkonto sei. Die Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e. V. hat daraufhin fünf wichtige Leitprinzipien für ein wirkungsvolles Digitalisierungsprogramm 2017–2021 vorgeschlagen (VITAKO 2017) (Abb. 2).

Auch aus Sicht der Bundesverwaltung brauche die Verwaltung einen Perspektivwechsel, um den Rückstand bei Breitbandausbau, digitaler Wirtschaft oder Online-Behördendiensten aufzuholen und international nicht den Anschluss zu verlieren. Der Staat dürfe auf neue digitale Geschäftsmodelle und neue Formen der Interaktion nicht statisch reagieren. Im Fokus müssten dabei die konkreten Bedarfe von Bürgern und Unternehmen stehen (Lohmann 2017).

3 Stand und Weiterentwicklung des deutschen Geoinformationswesens

Der im Juni 2017 vorgelegte 4. Geo-Fortschrittsbericht der Bundesregierung zeigt die Weiterentwicklung des Geoinformationswesens im nationalen, europäischen und internationalen Kontext auf (4. Geo-Fortschrittsbericht 2017).

Querschnittsfunktion und Allgegenwärtigkeit seien kennzeichnend für den hohen Stellenwert von Geoinformationen. Sie seien somit unverzichtbar für die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen und wesentliche Grundlage politischer Entscheidungen. Voraussetzungen dafür seien allerdings die offene Bereitstellung von Geodaten und der nutzerfreundliche Zugang für alle Interessengruppen. Zudem beschreibe die 2015 aufgestellte »Nationale Geoinformations-Strategie« (NGIS) in gelungener Form eine auf das Jahr 2025 bezogene Vision für das Geoinformationswesen. Kernziele bilden die Sicherung der Grundversorgung mit Geoinformationen, deren Mehrfachnutzung sowie die Förderung von Innovationen. Ein Konzept zur Umsetzung der NGIS wird derzeit erarbeitet (GDI-DE 2017). Der 4. Geo-Fortschrittsbericht identifiziert zudem maßgebliche Treiber und Einflussfaktoren für die Fortentwicklung des Geoinformationswesens. Der Bund, die Länder und die Kommunen sind davon gleichermaßen betroffen. Im Vordergrund stehen die Vernetzung, die Integration sowie die Prozessorientierung von Geoinformationen und Open Data (Abb. 3).

Der 4. Geo-Fortschrittsbericht wird von vielen Stellen positiv bewertet. Er schaffe Transparenz, definiere Ziele und stelle deren Umsetzung dar. Allerdings wird auch auf kritische Erfolgsfaktoren der weiteren Entwicklung hingewiesen: Etabliert werden müsse eine ressort- und ebenenübergreifende Zusammenarbeit auch zwischen den einzelnen Bundesressorts. Zudem sei die Durchgängigkeit und engere Verzahnung von Datenbeständen von der Bundes- über die Landes- bis hin zur kommunalen Ebene herbeizuführen. Die Verfügbarkeit von großen Datenbeständen der Fernerkundung (Copernicus) wird grundsätzlich positiv bewertet. Kritisiert wird allerdings, dass die

Sonderthema Ausländerzentralregister (AZR)

Studie Normenkontrollrat 2017: Kernbotschaften/Handlungserfordernisse (Auszug)

- Moderne Register sind das Fundament besserer Verwaltungsleistungen für Bürger und Unternehmen. Sie ermöglichen erhebliche Einsparungen und schaffen eine tragfähige Grundlage für staatliche Entscheidungen und offene Verwaltungsdaten (Open Data).
- Die deutsche Registerlandschaft erfüllt die nötigen Anforderungen derzeit nicht. Es besteht umfassender Modernisierungsbedarf.
- Kern moderner Register sind gute Basisdaten, die von Bürgern und Unternehmen nur einmal mitgeteilt werden müssen („Once Only“).
- Wirklich medienbruchfrei werden digitale Verwaltungsverfahren erst, wenn neben den Basisdaten noch weitere Registerinformationen ausgetauscht werden können.
- Die datenschutzkonforme Verknüpfung von Registerdaten ist möglich. Bürger und Unternehmen erhalten mehr Transparenz und Kontrolle über ihre Daten.

Vitako – Gutachten 2017: Fünf Bausteine für ein wirkungsvolles Digitalisierungsprogramm (Auszug)

Zielsetzung ist es, möglichst schnell für Bürger und Unternehmen erleb- und wahrnehmbare Digitalisierungserfolge zu erzielen. Dafür sollte man sich wichtige Ereignisse vornehmen (Kindergeld, Elterngeld, Gewerbeanmeldung etc.) und schnell umsetzen. Idealerweise fängt man mit drei bis fünf „Ereignissen“ an und rolliert nach Abschluss eines Ereignisses jeweils wieder ein neues hinzu. So kann man nach und nach das digitale Servicerepertoire erweitern, statt Gefahr zu laufen, „detailverliebt“ am Gesamtpaket der Datenbasis zu feilen und damit ein weiteres Jahrzehnt zu verlieren.

Die Aufgaben der Harmonisierung und Standardisierung der IT in Deutschland sind eindeutig dem IT-Planungsrat zugewiesen, der mit dem Digitalisierungsbudget und FITKO eine neue Schlagkraft erhalten wird. **Es bietet sich an, hier auch ein Steuerungsgremium für die Registermodernisierung anzugliedern, in dem alle Verwaltungsebenen vertreten sein müssen.**

Um die Register miteinander sprechfähig zu machen, **müssen die Schnittstellen über Standards definiert werden**. Wir haben eine funktionsfähige Infrastruktur („DOI“) auf der Grundlage von XÖV-Fachstandards („XÖV“) zum Datenaustausch zwischen zentralen und dezentralen Registern mit Fachverfahren. Für die dazu nötige Standardsetzung ist das Land Bremen federführend (Koordinierungsstelle für IT-Standards/ „KoSIT“). Gemäß den bisherigen Anforderungen ist es eher eine Standardisierungsmanufaktur. **Eine rasche Skalierung erfordert jedoch eine Standardisierungsfabrik mit eindeutigen Anforderungen und Priorisierungen durch das Governance-Gremium. Diese Fabrik muss entsprechend aufgebaut und gemanagt werden.**

Auch die Gesetzgebung muß an das digitale Zeitalter angepasst werden. Ziel muss dabei sein, das Potential der Digitalisierung zur Modernisierung der Verwaltung und zum Bürokratieabbau zu nutzen. **Besonders die Kommunen brauchen digitale Lösungen, die zu den Aufgaben, Anforderungen und Bedarfen vor Ort passen.** Kommunen und Regionen brauchen ein Informationsmanagement, das ihre Ziele und Aufgaben unterstützt und mit den gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und soziokulturellen Rahmenbedingungen vor Ort übereinstimmt. Gerade bei Bundes- und Landesregelungen gibt es **gegenwärtig zahlreiche Hindernisse** in Form von Schriftformerfordernissen etc..
Vorgeschlagen werden vier wesentliche Ansätze: Personenkennziffer, Vorrang für die digitale Verwaltung („Digital first“), Automatisierung als Regelfall, Experimentiergesetz.

Das AZR als Register zur „Datenhaltung im Prozess“ ist problembehaftet (Datenerhebung bezogen auf Vollständigkeit, Datenqualität, Wiederverwertbarkeit). Erschwerend kommt hinzu, dass das AZR lediglich einen statischen Datenbestand innerhalb eines sehr dynamischen Prozesses bereitstellt. Probleme bei der Datenverarbeitung resultieren daraus, dass nur eine beschränkte (Weiter-)Nutzung der Registerdaten wegen des Nachnutzungsverbotes für den eindeutigen Identifikationsschlüssel möglich ist.
Die Lösungselemente (Auszug): Datenaustausch zwischen AZR und dezentralen Fachverfahren, Standardisierung der Datenfelder und Schnittstellen, Grunddatensatz mit eindeutigen biometrischen Merkmalen, verfahrensübergreifender eindeutiger Schlüssel, E-Ausländerakte mit Referenz/Absprung auf Register/Fachverfahren sowie Aufbau eines übergreifenden Datenflussmodells.

Abb. 2: Ausgewählte Anforderungen an die vernetzte digitale Verwaltung

erforderliche Hardware und Technologie zur Auswertung dieser Big-Data-Bestände für Endanwender nicht handhabbar sei. Hieraus ergäben sich weitere Herausforderungen für zukünftige Applikationen. Angeregt werden auch Expertenaustausche mit Partnern der Digitalgesellschaft für die künftige Aufgabenbewältigung (Initiative D21 2017).

Die im 4. Geo-Fortschrittsbericht aufgezeigten Trends und Entwicklungen eröffnen auch den Kommunen vielfältige Chancen, stellen gleichzeitig aber erhebliche Herausforderungen dar. Im Zuge breit gefächerter kommunaler Digitalisierungsaktivitäten bietet sich die Chance, Geoinformationen als wichtigen strategischen Baustein einzubinden. Handlungserfordernisse sind in (Ostrau 2017) aufgezeigt worden:

1. Kommunale Digitalisierungsstrategie mit Geodatenvernetzung erarbeiten.
2. Kleinräumige GIS-Monitoringsysteme als Datengrundlage der Daseinsvorsorge aufbauen.
3. Durchgängigkeit und engere Verzahnung von Geodatenbeständen umsetzen.
4. Standardisierung als Grundvoraussetzung von Smart Government weiterentwickeln.
5. Open Data – Wertschöpfungsnetzwerk weiter ausbauen.
6. Fernerkundung: Change Detection-Verfahren bis zur Praxisreife weiterentwickeln.

4 Ausgewählte Standardisierungs- und Digitalisierungsaspekte

Der IT-Planungsrat von Bund und Ländern hat Ende 2017 u. a. Entscheidungen zur verbindlichen Einführung der Standards »XPlanung« und »XBau«, zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (Onlinezugangsgesetz vom 14. August 2017) und zum gemeinsam von Bund und Ländern aufzubauenden Portalverbund beschlossen (IT-Planungsrat 2017, 2018). Kernziel ist es, einen bürger- und

unternehmenszentrierten elektronischen Verwaltungszugang zu schaffen. Das neue Onlinezugangsgesetz des Bundes verpflichtet den Bund und die Länder dazu, innerhalb von fünf Jahren ihre Verwaltungsleistungen medienbruchfrei online über Portale anzubieten.

Die Einführung der Standards »XBau« und »XPlanung« bilden eine entscheidende Infrastrukturvoraussetzung, um Potenziale zur Verwaltungsoptimierung im Bau- und Planungsbereich zu erschließen. »XBau« dient dem Austausch von standardisierten digitalen Nachrichten

Weiterentwicklung des Geoinformationswesens

Einflussfaktoren/Treiber: Womit müssen wir uns befassen?		Handlungserfordernisse
Digitalisierung und Mobilität verändern die Arbeitsweise	• Die zunehmende Digitalisierung verändert alle Bereiche der Gesellschaft und ist auch Treiber für die Verwaltungsmodernisierung. • Im Bereich der Industrie werden sich Prozesse, Produktion, Produkte und Services radikal verändern. • Geoinformationen sind ein wichtiger strategischer Baustein der Digitalisierung. • Die Bundesregierung hat sich mit der „Digitalen Agenda 2014-2017“ konsequent zur Digitalisierung bekannt.	**Erforderlich sind Impulse für eine vernetzte, prozessorientierte Verwaltung über die Zuständigkeitsgrenzen hinweg.**
Treibstoff der Zukunft: Open Data	• Lediglich Berlin, Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Thüringen haben den Open Data Gedanken auch für die Geobasisdaten bereits vollständig umgesetzt. • Eine Open Data Politik ist ohne Berücksichtigung von Geodaten nicht sinnvoll, denn die große Mehrzahl aller Daten hat Raumbezug.	**Die Bundesregierung setzt sich nachdrücklich dafür ein, dass die Länder, soweit noch nicht geschehen, ihre Geobasisdaten ebenfalls kostenfrei als Open Data zur Verfügung stellen.**
INSPIRE erfolgreich umsetzen und weiterentwickeln	• Die Bundesregierung zieht eine positive Halbzeitbilanz. • Weitere Herausforderungen stellen die effiziente Ausgestaltung der technischen, inhaltlichen und semantischen Datenharmonisierung und -bereitstellung dar. • Diese sollen gleichermaßen die föderalen Zuständigkeiten und Kompetenzen ebenso wie die Nutzerwünsche nach einer einfachen Daten- und Informationsbereitstellung berücksichtigen. • Der Fokus muss in den nächsten Jahren auf die verstärkte Nutzung der INSPIRE-Daten und -Dienste gelegt werden, um über die Umsetzung Mehrwerte bei den potenziellen Nutzern zu erzeugen.	**Das Lenkungsgremium GDI-DE muss hierfür konsequent die Weichen stellen.**
Potenzial der Fernerkundung nutzen	• Die satellitengestützte Fernerkundung stellt eine wertvolle Informationsgrundlage bei der Beantwortung und Veranschaulichung von komplexen lokalen, nationalen und globalen Sachverhalten dar. • Die Nutzung der Fernerkundungsdaten und -produkte bleibt jedoch bisher insbesondere in den Landes- und Kommunalverwaltungen hinter den Möglichkeiten zurück.	**Die Bundesregierung wird sich dafür einsetzen, Copernicus auch für die Verfolgung der Ziele der NGIS kontinuierlich zu nutzen.**
IT-Trends erkennen und nutzen	• Es ist ein deutlicher Trend erkennbar, Daten verschiedenster Quellen miteinander zu verknüpfen und in Beziehung zu setzen. • Neue Technologien (z. B. Linked Data, Informationen aus Big Data Anwendungen, Crowd-Sourcing) spielen dabei eine große Rolle. • Die Anforderungen an die Datenverfügbarkeit von Ortungs- und Echtzeitdaten haben sich stark erhöht. • Es geht nicht mehr allein um das Visualisieren, Darstellen und Bereitstellen von (Geo)daten, sondern auch um die Integration, Analyse, Modellierung und Verschneidung dieser Daten. • Die Volunteered Geographic Information (VGI) werden freiwillig erhoben und der Öffentlichkeit (frei) bereitgestellt. Open Street Map und Wikimapia sind Beispiele für solche Datenbestände. • Eine Erhebung von topographischen Daten ist durch viele Personen möglich, u.a. dadurch gestützt, dass die UAV-Technologie für einen Massenmarkt entwickelt wird. • Die Integration oder Ergänzung amtlicher mit erhobenen Daten privater Anbieter wird in den kommenden Jahren weiter zunehmen. • Technologien wie Smartphones und das Internet of Things (IoT) mit Sensoren werden immer komplexer und entwickeln sich rasant weiter. • Durch die Integration von Sensoren jeglicher Art in Verbindung mit Ortungssystemen werden zukünftig Massen an VGI verfügbar sein.	**Die Integration oder Ergänzung amtlicher mit von privaten Anbietern erhobenen Geodaten wird in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Dieses Potenzial und die Mehrwerte von Geodaten gilt es auszuschöpfen und zu nutzen.**
Smart und nachhaltig handeln: Die Ziele der Vereinten Nationen mit Geodaten erreichen	• Die Generalversammlung der VN verabschiedete am 26.02.2015 die von UN-GGIM erarbeitete und von Deutschland maßgeblich mitgestaltete Resolution “A Global Geodetic Reference Frame for Sustainable Development“, die erste Resolution der Generalversammlung mit Bezug zur Geoinformation. • Ein weiteres zentrales Thema ist die Integration von statistischen und geographischen Informationen insbesondere in ihrer Bedeutung für das Monitoring der Nachhaltigkeitsziele Sustainable Development Goals (SDGs12).	**Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass der nachhaltige Betrieb der nationalen geodätischen Infrastruktur unter Einbeziehung der Länder langfristig gesichert und ausgebaut wird.**

Abb. 3: Einflussfaktoren/Treiber des Geoinformationswesens (Auszug)

in allen bauaufsichtlichen Verfahren, »XPlanung« dem verlustfreien Austausch von digitalen Planwerken von der Raumordnung bis zur örtlichen Bauleitplanung. Die Umsetzung in den Bundesländern erfolgt auf Grundlage des jeweiligen eGovernment-Gesetzes. In NRW beispielsweise sind Beschlüsse des IT-Planungsrates sowohl für die Behörden des Landes als auch für die Gemeinden und Gemeindeverbände bindend (§ 20, E-Government-Gesetz NRW 2016). Die Standards »XBau« und »XPlanung« sind daher bei den von ihnen eingesetzten informationstechnischen Systemen einzuhalten. Um die digitale Vernetzung im Hinblick auf Smart Government zu forcieren, ist zudem die Interoperabilität zwischen GDI-DE/INSPIRE-basierten und XÖV-basierten Datenmodellen erforderlich. Darüber hinaus sind die Datenmodelle unter Berücksichtigung aktueller Entwicklungen (z. B. BIM – Building Information Modeling) weiterzuentwickeln (Krause und Munske 2016).

Initiativen des Bundes z. B. in Form der BIM-Methode in der Bauwirtschaft werden angesichts ihres interdisziplinären Charakters zu einer neuen digitalen Planungs- und Baukultur führen. Eine enorme Entwicklung hin zu digitalen Prozessen und kollaborativen Arbeiten ist absehbar, wird allerdings die Länder und die Kommunen erst mittelbar betreffen. Die Weiterentwicklung der Standards und die entsprechende Aufbereitung der Daten sind dabei fundamental (BMVI 2017). Wichtig ist zudem, dass diese Standards auch in den Fachgesetzen verankert werden.

5 Konkrete Ansätze intelligent vernetzter Städte, Kreise und Regionen

Der durch die Digitalisierung bedingte tiefgreifende Veränderungsprozess betrifft in hohem Maße auch die Kommunen. Mit Blick auf die Daseinsvorsorge bietet sich für die Stadt- und Regionalplanung die Chance, sowohl den städtischen als auch den ländlichen Raum effizienter, technologischer und damit fortschrittlicher zu gestalten. Wesentliche Handlungsfelder von smarten Städten und Regionen sind u. a. urbane Prozesse, digitale Stadtentwicklung, Energie, Gebäude, Gesundheit, Produktion und Logistik, Mobilität, Verkehr, Information und die intelligente Vernetzung vor Ort. Der erhebliche Bedeutungsgewinn der Digitalisierung ist an vielen kommunalpolitischen Beschlüssen und Leitzielen erkennbar (Kreis Lippe 2017). Auf kommunaler Ebene sind bereits diverse Digitalisierungsprojekte initiiert worden mit der Zielsetzung, Smart Government aufzubauen. Dabei kommen sehr unterschiedliche Ziele und technologische Ansätze zum Tragen (Abb. 4).

Auch die Länder treiben mittlerweile maßgeblich regionale Digitalisierungsinitiativen voran. In NRW beispielsweise sind fünf digitale Modellkommunen (Aachen, Gelsenkirchen, Paderborn/OWL, Soest und Wuppertal) gebildet worden, die jeweils mit Partnern in ihren Regionen innovative Projekte des eGovernments und der digitalen Stadtentwicklung entwickeln und erproben sollen. Das Land NRW investiert 91 Millionen Euro in Modellkommunen (Abb. 1), um digitale Angebote für Bürger und Unternehmen zu entwickeln und auszubauen. Ziel ist es, die Vorteile der Digitalisierung für alle Bereiche der öffentlichen Daseinsvorsorge, der Wirtschaft und der Verwaltung sowie für Bildung und Forschung zu nutzen und »durch umfassende Vernetzung in eine neue Ära zu führen« (Land NRW 2018). Nach Bekanntgabe der Förderrichtlinien Anfang 2018 sollen Projektvorschläge eingereicht werden.

Smarte Städte und Regionen entstehen durch Analyse und Verknüpfung raumbezogener Sensordaten sowie deren Vernetzung in einem gemeinsamen urbanen Informationsmodell. Physikalische und digitale Systeme sowie der Mensch sollen im System Stadt/Region integriert werden. Im Kern geht es um ein cyber-physisches System, das permanent raumbezogene Datenströme über Sensoren erfasst, analysiert, nach relevanten Informationen filtert und Aktoren steuert (Coors 2015). Der öffentliche Sektor bildet einen wesentlichen Bestandteil des vernetzten Systems, um Smart Government bzw. »Verwaltung 4.0« im Sinne eines »intelligent vernetzten Regierungs- und Verwaltungshandelns« umzusetzen. Der Bedarf des öffentlichen Sektors an intelligent vernetzten Objekten und die Gestaltung der Integration bzw. Vernetzung des Internets der Systeme sowie der Dienste sind allerdings noch zu klären. Vernetzte Lösungsansätze (Smart Government) sind zudem noch zu entwickeln (Von Lucke 2015).

6 Handlungsempfehlungen

Der durch die Digitalisierung bedingte tiefgreifende Veränderungsprozess eröffnet die Chance der stärkeren Vernetzung von allgemeiner Verwaltungsdigitalisierung und föderaler Geodateninfrastruktur. Ausgehend von der digitalen Standortbestimmung in Deutschlands Behördenwelt und der aufgezeigten Kernforderungen werden nachfolgend Handlungsempfehlungen unterbreitet, die angesichts der Breite und Komplexität nur schlaglichtartig erfolgen (Abb. 5).

Vernetzte Digitalisierungsstrategien mit Geodatenvernetzung erarbeiten und umsetzen

Zur Steuerung des Entwicklungsprozesses werden auf allen föderalen Ebenen zunehmend Digitalisierungsstrategien entwickelt. Auf Grundlage der inhaltlichen Aspekte (z. B. digitale Daseinsvorsorge, die digitale Wirtschaftsförderung sowie die digitale Verwaltung) ist zu analysieren, wie die Vernetzung mit Geoinformationen und deren Prozesseinbindung im Einzelnen vorgenommen werden kann. Im kommunalen Bereich ist deren kleinräumige Aufbereitung entscheidend für die Aussagekraft demografischer Phänomene sowie für die Daseinsvorsorge.

Abb. 4: Digitale Projekte und integrierender Ansatz von Smart Government

Föderale Durchgängigkeit und engere Verzahnung von Geodatenbeständen umsetzen

Auf Ebene des Bundes, der Länder und der Kommunen ist mittlerweile eine Vielzahl von Fachdatenbeständen aufgebaut worden. Um die angestrebte vernetzte und prozessorientierte Verwaltung umzusetzen, sollte deren landes- bzw. bundesweit einheitliche Bereitstellung weiterentwickelt werden.

Die vielfach noch vorhandenen Medienbrüche (z. B. werden in dem bundesweiten GIS-Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur u. a. geplante neue Telekommunikationsnetze nach den einschlägigen GIS-Nebenbestimmungen zwar als differenzierte Vektordaten eingepflegt, den Nutzern aber nicht über GIS-Dienste zur Verfügung gestellt) sollten beseitigt werden, zumal u. a. für die Kommunen erhebliche finanzielle Mehraufwände entstehen. Auch angesichts der infrastrukturellen Daseinsvorsorge-

funktion sollte auf eine dienstebasierte behördeninterne Bereitstellung der Datenbestände hingewirkt werden (Ostrau 2017). Weitere exemplarische Handlungsfelder sind z. B. die Versorgungsnetze der Energieversorgungsunternehmen sowie die ÖPNV-Netze.

Datenschutzrechtliche Bestimmungen unter Umsetzungsaspekten analysieren

Zu prüfen ist, ob das aktuelle Datenschutzrecht an das digitale Zeitalter angepasst werden muss. Dabei sind Open Data-Aspekte zu berücksichtigen. Vermehrt zu beobachten sind u. a. Unsicherheiten der Datenschutzbeauftragten bzw. unterschiedliche Sichtweisen im Hinblick auf die Datenbereitstellung. Datenschutzaspekte sind dabei klar abzugrenzen von wirtschaftlichen Interessen. Angesichts der Open Data-Strategien sollte auf eine weitere Öffnung der Daten hingewirkt werden.

Vernetzte digitale Verwaltung ausbauen

Maßgebliche Projekte des Bundes und der Länder sollten auf deren Vernetzung mit Geoinformationen analysiert werden. Zentrale Bedeutung kommt dabei der Georeferenzierung zentraler Register zu (z. B. im Rahmen des vom Normenkotrollrat geforderten Registermodernisierungsgesetzes und des Ausländerzentralregisters). Ein weiterer Aspekt ist die prozessgesteuerte, datenschutzkonforme Bereitstellung der Daten an autorisierte Stellen (z. B. Kommunen).

Zudem ist die Geodatenvernetzung mit Projekten wie z. B. dem Föderalen Informationsmanagement (FIM), der Behördennummer 115 (bisher weitgehend auf die telefonische Auskunftserteilung ausgerichtet) und den föderalen Serviceportalen erforderlich. Dieses kann nicht von Innen aus heraus gelingen, sondern erfordert die interdisziplinäre Einbindung aller maßgeblichen Akteure.

Standardisierung als Voraussetzung von vernetzter digitaler Verwaltung weiterentwickeln

Seit Jahren wird die Standardisierung von XML-basierten Datenaustauschformaten in der öffentlichen Verwaltung vorangetrieben. Die Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) hat das XÖV-Standardisierungsrahmenwerk erstellt, das Methodik und Technik für die Modellierung von Datenmodellen der öffentlichen Verwaltung definiert (XÖV-Standards). Um die digitale Vernetzung (Smart Government) zu forcieren, ist die Interoperabilität zwischen GDI-DE/INSPIRE-basierten und XÖV-basierten Datenmodellen erforderlich. Es sollte geklärt werden, wie die organisatorische Einbindung der GDI in die seitens der VITAKO geforderte Standardisierungsfabrik erfolgt und wer für die Weiterentwicklung der Geostandards verantwortlich zeichnet.

Um die digitale Vernetzung (Smart Government) zu forcieren, ist die Interoperabilität zwischen GDI-DE/INSPIRE-basierten und XÖV-basierten Datenmodellen erforderlich. Darüber hinaus sind die Datenmodelle unter Berücksichtigung aktueller Entwicklungen (z. B. BIM – Building Information Modeling) weiterzuentwickeln (Krause und Munske 2016).

Open Data – Wertschöpfungsnetzwerk weiter ausbauen

Mittlerweile sind in der Bundesrepublik Deutschland verschiedene Open Data-Portale eingerichtet worden. Die Bundesländer Berlin, Hamburg, Nordrhein-Westfalen und Thüringen haben den Open Data-Gedanken auch für die Geobasisdaten bereits vollständig umgesetzt (4. Geo-Fortschrittsbericht, S. 19). Die Datenbereitstellung stellt einen ersten Wertschöpfungsschritt dar. Kerngedanke von Open Data ist die Bildung eines Wertschöpfungsnetzwerkes (Technologiestiftung Berlin 2014). Demzufolge sollte auf den verschiedenen föderalen Ebenen dafür geworben werden, dass neben den bisherigen Stellen auch andere ihre Daten bereitstellen (z. B. Wirtschaft, IHK, Energieversorger, Wissenschaft). Nur auf diese Weise begünstigt Open Data die Entstehung neuer Geschäftsfelder und Anwendungen sowie neuer Dienstleistungen. Im Rahmen des lokalen Geodatenmanagements bildet zudem die Vernetzung von Open Data-Portalen, GIS-Fachportalen und den gängigen Suchmaschinen ein neues Aufgabenfeld.

Offensiveres Geoinformationsmanagement umsetzen

Die dynamisch wachsenden Digitalisierungsinitiativen erfordern ein offensiveres föderales Geodatenmanagement. Dabei ist primär der Frage nachzugehen, wie Geoinformationen eine Schlüsselrolle in lokalen, regionalen und bundesweiten Digitalisierungsinitiativen einnehmen können.

Eine tragende Rolle kommt der Umsetzung der NGIS zu. Die mittlerweile vom Lenkungsgremium GDI-DE erarbeiteten konzeptionellen Vorschläge der NGIS greifen bereits viele Aspekte auf, erfordern allerdings noch Konkretisierungen sowie synchronisierte Maßnahmen auf Bundes-, Länder- und Kommunalebene. Diese sind in dem einschlägigen Aktionsplan zu verankern.

Maßgebliche Steuerungsfunktion kommt dem LG GDI-DE zu, das aufgrund begrenzter Ressourcen eine vollständige Umsetzung nicht allein sicherstellen kann. Die bisher eher auf Vernetzung dezentraler Geoinformationen ausgerichtete GDI-DE könnte in diesem Prozess ein erweitertes Rollenverständnis entwickeln: Die GDI-DE als proaktiver Akteur, der (Geo-)Standards setzt, mitentwickelt und die föderale Digitalisierung mit Geodatenvernetzung maßgeblich mitgestaltet.

Geplante Maßnahmen des LG GDI-DE werden zunehmend darauf ausgerichtet, das GDI-DE-Netzwerk neben den Länder GDIen stärker mit Bund-Länder-Gremien zu verknüpfen. In vielen Bundesländern bestehen

Föderaler Managementansatz: Geoinformationswesen und Verwaltungsdigitalisierung

Digitalisierung in Kommunen

Digitalisierungsstrategie

Digitale Daseinsvorsorge

- Basisinfrastruktur (Schnelles Internet)
- Gesundheit und Soziales
- Bildung und Kultur
- Mobilität und Verkehr
- Umwelt und Energie
- Wohnen und Arbeiten

Ziele / Projekte (Auswahl)

- Umsetzung 50 Mbit/s (Flächenziel)
- Mittelfristig Gigabit-Ziel (2025)/ 5G (Mobilfunk)
- Postfossile Mobilität / Multimodaler Verkehr
- Verkehrsmodelle/Verkehrsplanung
- Straßenentwicklungsplanung
- Digitale Bildung / Schule
- Digitale Medienkonzepte
- Digitale Stadt- und Quartiersentwicklung
- Bündnis für Wohnen im ländlichen Raum
- Digitales Flächenmanagement
- Biodiversitätsstrategie
- Regenerative Energien
- Digitales Immobilienmanagement
- Tourismus/Wandern
- Umwelt
- Bevölkerungsschutz
- Strategien zur Förderung des ehrenamtlichen Engagements

Digitalisierung der Verwaltung (eGovernment)

- Behördennummer 115
- Dig. Geschäftsprozesse / digitale Dienstleistungen
- Online-Portalverbund

Ziele / Projekte (Auswahl)

- Dokumentenmanagementsystem (DMS)
- Einführung Business Intelligence (BI)
- Ausbau Online-Dienstleistungen
- Weitere Umsetzung digitaler Verwaltungsprozesse
- Föderale Vernetzung der Verwaltungsprozesse
- Flächendeckender Ausbau der Dienstleistungen (Behördennummer 115, FIM)
- Umsetzung des vertikalen Portalverbundes zwischen Bund, Ländern und Kommunen

Digitale Wirtschaftsförderung

- Mittelstand 4.0
- Stärkung der Versorgung vor Ort
- Innovationsförderung

Aufbereitung von Wirtschaftsdaten als Grundlage der Wirtschaftsförderung (Auswahl)

- Beschäftigte
- Gewerbe/Dienstleistungen
- Kooperationen Wirtschaft, Hochschule, Kommunen
- Industrie 4.0
- Vereinfachung der Genehmigungsprozesse
- Konzept Gewerbeansiedlungen

Sonstige Digitalisierungsprojekte

- Open Data/ Open Government
  - Weiterer Ausbau von Open Data (Portal, Datenaufbau)
  - Erarbeitung Open Data Strategie
  - Föderale Vernetzung der Open Data-Portale und Daten
- Smart City/ Smart Country
  - Schrittweiser Aufbau von digitalen Städten und Regionen (Smart City/Smart Country)

Standardisierung

- Vernetzung/ Standardisierung
  - Stufenweise Umsetzung von XPlanung / XBau
  - Umsetzung weiterer Standards
- BIM – Digitales Planen und Bauen

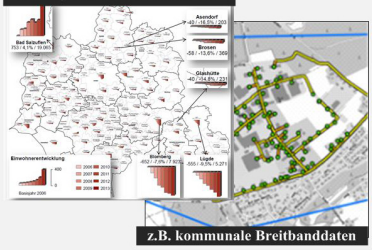
- Schrittweise Einführung von BIM bei größeren Bauvorhaben

Geo-Vernetzungsaspekte auf Ebene des Bundes, der Länder und der Kommunen

Vernetzung Digitalisierungsstrategie / GDI / Geoinformationen erarbeiten → **Föderale Durchgängigkeit und engere Verzahnung von Geodatenbeständen umsetzen**

Kleinräumige GIS-Monitoringsysteme als Grundlage der Daseinsvorsorge aufbauen ↔ **Ausbau flächendeckender (Geo-)Datenbestände über standardisierte Internetdienste**

Demografiedaten in Ortsteilen



z.B. kommunale Breitbanddaten

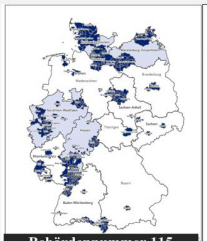
z.B. Deutsche Kraftwerke

Infrastrukturatlas der Bundesnetzagentur

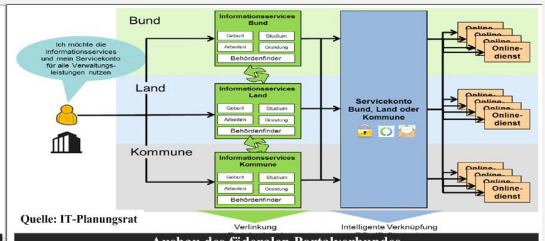
Aufbereitung von Daten / Indikatoren als Entscheidungsgrundlagen sowie Monitoring (Auszug)

- Technische Infrastruktur (lokale Breitbandversorgung)
- Flächenverbrauch und -reserven
- Infrastruktur (Nahversorgung, Ärzte, Leerstand)
- Bevölkerungsprognosen nach Alterskohorten (Schülerzahlen etc.)
- Ladesäuleninfrastruktur (eMobilität)
- ÖPNV-Netz
- Regenerative Energieträger/ Autarkie
- Aufbereitung Mieten/ Bodenrichtwerte
- Analyse der Bedarfsgemeinschaften
- Aufbereitung der Wohnungsmarktdaten
- Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, Arbeitssuchende

Vernetzte digitale Verwaltung ausbauen



Behördennummer 115

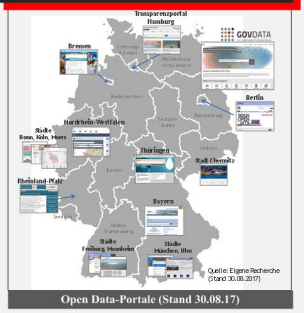


Ausbau des föderalen Portalverbundes

Vernetzung von kleinräumigen Geodaten/ Geodatendiensten mit FIM/ Behördennummer 115 und föderalen Serviceportalen
Bessere Verzahnung der eGovernment Strukturen, des GDI-DE Portals, des Gov Data Portals und anderer eGov Angebote wie FIM

Open Data - Wertschöpfungsnetzwerk ausbauen ↔ **Vernetzung von Open Data Portalen mit Geodatenportalen und weiteren Portalen der GDI-DE**

Aufbau des Wertschöpfungsnetzwerkes im Rahmen des Geodatenmanagements



Open Data-Portale (Stand 30.08.17)

Standardisierung als Voraussetzung von Smart Government weiterentwickeln → **Vernetzte Dienstleistungen erfordern die Einbindung von Geoinformationen, die über standardisierte Internetdienste bereitgestellt werden**

Integration von Geodaten in XÖV-Modelle

GDI-DE, XPlanung, CityGML, XBau, buildingSMART, XÖV

- XKatastrophenhilfe
- XUKommunalabwasser
- XStatistik
- Xhoheitliche Dokumente

Abb. 5: Föderaler Managementansatz: Geoinformationswesen und Verwaltungsdigitalisierung

bereits regionale Plattformen bzw. Initiativen (z. B. GeoIT-Round-Table in NRW, Runder Tisch GIS, Geoforum MV, …). Diese setzen sich allerdings weitgehend aus Akteuren der »GEO-Szene« zusammen. Eine breitere Vernetzung mit lokalen und regionalen Digitalisierungsinitiativen und externen Akteuren sowie mit Gründer- und Innovationsnetzwerken (»Hubs«) ist dabei von erheblicher Wichtigkeit.

In den letzten Jahren ist unter dem Sparzwang des Bundes, der Länder und der Kommunen der Aufbau der GDI teilweise von Kostendiskussionen dominiert worden. Vor allem die personelle Situation ist an vielen Stellen prekär, die Nachwuchssituation zudem schwierig. Hier gilt es zu analysieren, inwieweit Mittel aus »Digitalisierungsfördertöpfen« akquiriert werden können. Geoinformationen als wesentlichen strategischen Baustein in Digitalisierungsinitiativen zu positionieren, ist letztlich die Erfolgsformel.

6 Fazit

Ob der Ausbau der digitalen Verwaltung, Open Data, der Portalverbund oder auch der Aufbau digitaler Städte, Kreise und Regionen – die nächsten Jahre werden geprägt sein von einer Flut digitaler Herausforderungen. Über standardisierte Internetdienste bereitgestellte Geoinformationen können dabei eine Schlüsselrolle in Digitalisierungsinitiativen einnehmen. Neben der Vielzahl bereits erfolgreich umgesetzter Maßnahmen bietet sich für die GDI-DE sowie für die Länder GDIen die Chance, sich im Zuge eines erweiterten Rollenverständnisses als proaktive Akteure zu etablieren, die (Geo-)Standards setzen, mitentwickeln und die föderale Digitalisierung mit Geodatenvernetzung maßgeblich mitgestalten.

Literatur

4. Geo-Fortschrittsbericht (2017): 4. Geo-Fortschrittsbericht vom 21.06.2017. Deutscher Bundestag Drucksache 18/12872. www.bundestag.de/presse/hib/2017_07/-/514476, letzter Zugriff 6.12.2017.

BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) (2017): Pressemitteilungen zu BIM. www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2015/152-dobrindt-stufenplan-bim.html, letzter Zugriff 6.12.2017.

Coors, V. (2015): Ohne smarte Geodaten keine smarten Städte. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 4/2015, 140. Jg., S. 244–248. DOI: 10.12902/zfv-0076-2015.

Deutscher Landkreistag (DLT) (2017): Der digitale Landkreis – Positionspapier des Deutschen Landkreistages. Stand 8.12.2017, unveröffentlicht.

DStGB (Deutscher Städte- und Gemeindebund) (2017a): Städte- und Gemeindebund fordert nationale Smart City-Strategie. www.derneuekaemmerer.de, letzter Zugriff 6.12.2017.

DStGB (Deutscher Städte- und Gemeindebund) (2017b): www.dstgb.de/dstgb/Homepage/Schwerpunkte/Digitalisierung/E-Government, letzter Zugriff 5.12.2017.

E-Government-Gesetz NRW (2016): E-Government-Gesetz Nordrhein-Westfalen – EGovG NRW vom 8. Juli 2016. GV. NRW, § 20, Ausgabe 2016 Nr. 22 vom 15.7.2016, S. 539–624.

GDI-DE (2017): Operationalisierung der NGIS, Konzept zur Umsetzung; Version 1.0. 4. Geo-Fortschrittsbericht, S. 11, 2017.

Initiative D21 (2017): Einschätzungen zum 4. Geo-Fortschrittsbericht der Bundesregierung. http://initiatived21.de/einschaetzungen-zum-4-geo-fortschrittsbericht-der-bundesregierung, letzter Zugriff 6.12.2017.

IT-Planungsrat (2017): Pressemitteilung. www.it-planungsrat.de, letzter Zugriff 3.12.2017.

IT-Planungsrat (2018): Projektsteckbrief Portalverbund. Stand: 4.8.2016. www.it-planungsrat.de, letzter Zugriff 10.1.2018.

Krause, K., Munske, M. (2016): Geostandards XPlanung und XBau. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 5/2016, 141. Jg., S. 336–342, 2016. DOI: 10.12902/zfv-0137-2016.

Kreis Lippe (2017): Gemeinsamer Antrag CDU/SPD im Kreistag Lippe vom 08.03.2017 – Vorlage-Nr. 040/2017.

Land NRW (2018): Pressemitteilung vom 12.01.2018: Land investiert 91 Mio. € in Modellkommunen, um digitale Angebote für Bürger und Unternehmen zu entwickeln. www.wirtschaft.nrw/pressemitteilung/land-investiert-91-millionen-euro-modellkommunen-um-digitale-angebote-fuer-buerger, letzter Zugriff 26.3.2018.

Lohmann, B. (2017): Die Perspektive wechseln – Digitalisierung und Transformation in der Bundesverwaltung. Behörden Spiegel Dezember 2017, S. 32.

Normenkontrollrat (2017): Studie 2017: Mehr Leistung für Bürger und Unternehmen: Verwaltung digitalisieren. Register modernisieren. Oktober 2017. www.normenkontrollrat.bund.de, Vorwort Ludewig, letzter Zugriff 6.12.2017.

Onlinezugangsgesetz (2017): Onlinezugangsgesetz vom 14. August 2017. BGBl. I, S. 3122, 3138.

Ostrau, S. (2017): Geoinformationen zwischen Digitaler Agenda, Geodateninfrastruktur und Open Government – Die kommunale Perspektive. fub 5/2017, S. 231–237. www.landkreistag.de/images/stories/themen/Geodaten/fub%205%202017%20Verffentlichung%20Ostrau.pdf, letzter Zugriff 7.12.2017.

Technologiestiftung Berlin (2014): Studie: Digitales Gold – Nutzen und Wertschöpfung durch Open Data für Berlin. TSB Technologiestiftung Berlin. S. 17. www.technologiestiftung-berlin.de, letzter Zugriff 25.8.2017.

VITAKO e. V. (2017): Gutachten: Durchbrüche für ein digitales Deutschland – Empfehlungen und Kommentare zum Gutachten des Normenkontrollrats für eine Registermodernisierung im Auftrag von Vitako e. V.; Bundes-Arbeitsgemeinschaft der Kommunalen IT-Dienstleister e. V.

Von Lucke, J. (2015): Wie uns die intelligente Vernetzung zum Leitbild »Verwaltung 4.0« und einem smarten Regierungs- und Verwaltungshandeln führt. Whitepaper, Version vom 14.09.2015, S. 11. www.zu.de/institute/togi/assets/pdf/ZU-150914-SmartGovernment-V1.pdf, letzter Zugriff 7.12.2017.

Kontakt
Dr.-Ing. Stefan Ostrau MRICS
Leitzielverantwortlicher Digitalisierung
Leiter Fachbereich Geoinformation, Kataster, Immobilienbewertung
Kreis Lippe
Felix-Fechenbach-Straße 5, 32756 Detmold
s.ostrau@kreis-lippe.de

Dieser Beitrag ist auch digital verfügbar unter www.geodaesie.info.