

Geoinformation in Baden-Württemberg – ein strategischer Baustein der Digitalisierung

Dieter Heß und Andreas Schleyer

Zusammenfassung

Den mit der Digitalisierung verbundenen Wandel positiv zu gestalten, ist das erklärte Ziel der Landesregierung von Baden-Württemberg. Eingebettet in den europäischen und den nationalen Rahmen soll eine digitale Informations- und Bürgergesellschaft aufgebaut werden. Dies setzt nicht zuletzt auch eine digitale öffentliche Verwaltung voraus. Dazu werden in verschiedenen Digitalisierungskomponenten schrittweise Maßnahmen identifiziert und angegangen.

Die Geoinformation ist ein strategischer Baustein der Digitalisierung in Baden-Württemberg, der aufgrund seiner Querschnittsfunktion zu einer ganzheitlichen Informations- und Kommunikationsinfrastruktur nachhaltig beitragen kann. Eine Schlüsselrolle nimmt das Land-Kommune-Vorhaben der Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg (GDI-BW) als integraler Bestandteil der europäischen und der nationalen Geodateninfrastruktur (INSPIRE, GDI-DE) ein.

Im Rahmen der GDI-BW werden bereits wichtige Beiträge zur Digitalisierung geleistet. Die künftigen Herausforderungen zur Gestaltung der digitalen Zukunft durch Geodateninfrastruktur lassen sich nur gemeinsam, in fairer Partnerschaft aller Verwaltungsebenen und zusammen mit Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bewältigen.

Summary

It is the declared goal of the state government of Baden-Wuerttemberg to create the change positively related to digitization evolution. A digital information and civil society have to be set up, embedded in the European and the national framework. This also requires a digital public administration. Progressive measures are identified and started in different digitizing components.

Geographic information is a strategic element of digitization in Baden-Wuerttemberg. Due to its cross-divisional function geographic information can make a sustainable contribution to an integral information and communication infrastructure. A key role plays the project of the Spatial Data Infrastructure Baden-Wuerttemberg (GDI-BW) driven by state and municipal level which is an integral part of the European and German Spatial Data Infrastructure (INSPIRE, GDI-DE).

In context of the GDI-BW some important contributions are already done for digitization. The further challenges for creating the digital future by spatial data infrastructure can only achieved by working together in a fair partnership between all levels of government and with industry, science and civil society.

Schlüsselwörter: Digitalisierung, Geoinformation, Geodateninfrastruktur, Geoinformationsstrategie, Baden-Württemberg

1 Digitale Zukunft für Baden-Württemberg

»Baden-Württembergs Zukunft ist nicht nur, aber auch digital.«, so der für Geoinformation zuständige Minister Alexander Bonde, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR), bei der Eröffnung der Veranstaltungsreihe *Mit Geodaten in die digitale Informations- und Bürgergesellschaft*. Dies ist auf den Nenner gebracht auch der Ausgangspunkt für die Landesregierung von Baden-Württemberg, durch eine Digitalisierungsoffensive den hiesigen Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort im globalen Wettbewerb fit für die Zukunft zu machen.

Durch die zunehmende Digitalisierung werden sich die Bedingungen für alle gesellschaftlichen Akteure rasant ändern, nahezu alle Arbeits- und Lebensbereiche werden tiefgreifend beeinflusst (IT-Planungsrat 2013). Das enorme Potenzial zeigt sich an den mehr als 75 % der über 14-Jährigen in Deutschland, die täglich im Internet aktiv sind (Initiative D21 2013). Den damit verbundenen Wandel für Baden-Württemberg positiv zu gestalten, ist das erklärte Ziel der Landesregierung (Land BW 2014).

Die Chancen der Digitalisierung liegen auf der Hand, um eine moderne demokratische, solidarische, offene, ökologische und zugleich wirtschaftsfreundliche Informations- und Bürgergesellschaft zu entwickeln, wie dies die Regierungsparteien anstreben (GRÜNE und SPD 2011).

Die Digitalisierung erlaubt eine durchgängige Automatisierung von Arbeitsprozessen, wenn Mensch und Maschine perfekt miteinander kommunizieren. Digitalisierung fördert die Entwicklung einer Bürgergesellschaft, indem politische Fragen im offenen Diskurs erörtert werden. Digitalisierung ist Voraussetzung für die Energiewende, wenn Energieproduktion und -verbrauch über regulative Mechanismen in Einklang gebracht werden. Digitalisierung erlaubt die Gewährleistung flächendeckender Dienstleistungen trotz des demografischen Wandels, wenn die Leistung der Behörde über das Netz erbracht wird. Digitalisierung fördert die Vereinbarkeit von Beruf und Familie, wenn Arbeit von zuhause aus erledigt werden kann. Digitalisierung ist letztlich der Motor zur Bewältigung vieler gesellschaftlicher Megathemen. Um dies zu erreichen, muss vor allem das in vielfältigen Informationsspeichern aufgebaute Wissen (Big Data) intelligent vernetzt und einer automatisierten Exploration zugeführt werden.

Die digitale Revolution birgt aber auch Risiken, wenn der »gläserne Mensch« ein Stück mehr Realität wird, beim Einzelnen sich die Grenzen zwischen Freizeit und Arbeit zunehmend auflösen, marktgetriebene Akteure beherrschende Strukturen zur einseitigen Meinungsbildung

aufbauen, wenn Wettbewerb ausschließende Konstellationen im internationalen Digitalmarkt entstehen, kritische Infrastrukturen der öffentlichen Hand potenziell Geigenstand anonymer Cyberattacken werden oder Produktionsstätten vom Innovationsstandort räumlich entkoppelt werden und dadurch eine Verlagerung von Arbeitsplätzen in Regionen mit niedrigeren Produktionskosten droht.

Daher sind die Möglichkeiten von Industrie 4.0, Internet-der-Dinge, Big Data, Cloud Computing, Location Based Services, Mobile Apps und Digital Identity einerseits konsequent zu nutzen. Andererseits bedarf es aber auch einer Betrachtung gesellschaftspolitischer und kultureller Fragestellungen bis hin zur Wahrung der Menschen- und Bürgerrechte in der digitalen Welt. Hier tragen Regierung und Verwaltung eine besondere Verantwortung, die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen und die infrastrukturellen Grundlagen als Teil der Daseinsvorsorge interessensneutral zu schaffen.

2 Nationaler und europäischer Rahmen der Digitalisierung

Baden-Württemberg stellt sich den globalen Herausforderungen der Digitalisierung, eingebunden in die Aktivitäten auf europäischer und nationaler Ebene. Hier gibt es noch Nachholbedarf – genauso wie überall in Deutschland und Europa, wo nach Darstellung der EU-Kommision bislang mit durchschnittlich 0,21 % der Wirtschaftsleistung viel weniger in digitale Innovationen investiert werde als in den USA (0,58 %) oder Südkorea (1,47 %).

Im Folgenden wird ein Überblick über die vielfältigen Aktivitäten gegeben, viele stehen in unmittelbarem oder mittelbarem Zusammenhang mit Geoinformation.

Durch die *Digitale Agenda für Europa* (EU 2010a) als Teil der *Europa 2020-Strategie*, dem darauf aufbauenden *E-Government-Aktionsplan* (EU 2010b) und flankiert durch verschiedene EU-Initiativen (mit Relevanz für den Bereich Geoinformation z.B. *Public Sector Information*, *INSPIRE*, *Copernicus*, *Galileo*) werden seit Jahren Digitalisierungsbestrebungen mit dem Fokus auf Staat und Wirtschaft unterstützt. Die EU praktiziert konsequent eine offene Datenpolitik und ist hier Pionier zur Umsetzung der von den G8-Staaten im Jahr 2013 beschlossenen *Open-Data-Charta* (G8 2013), die Geoinformationen ausdrücklich einschließt.

Mit der Gesamtstrategie für einen *Digitalen Binnenmarkt* (Digital Single Market, Binnenmarkt 2.0, Abb. 1) vom 06.05.2015 werden die Herausforderungen in drei Säulen mit Fokus auf digitale Netzinfrastruktur, Behördendienste, Online-Vertragsrecht, Urheberrechtsschutz, Netzneutralität, Netz- und Informationssicherheit und Datenschutz

bis hin zur Schaffung einer europäischen Datenwolke angegangen (EU 2015). Die EU-Kommission erhofft sich bei einem voll funktionstüchtigen Digitalmarkt 3,8 Mio. Jobs und eine zusätzliche Wirtschaftsleistung von jährlich bis zu 415 Mrd. Euro.

Auf nationaler Ebene haben sich die Regierungsparteien ausdrücklich zur Digitalisierung bekannt (CDU-CSU-SPD 2013). Mit der *Digitalen Agenda 2014–2017* (Bund 2014a) hat die Bundesregierung am 20.08.2014 die nationalen Handlungsfelder für die Digitalisierung definiert und dabei auch den Ausbau der Geodateninfrastruktur als eine Zielstellung benannt. Davon ausgehend verfolgt das *Regierungsprogramm Digitale Verwaltung 2020* (Bund 2014b) vom 17.09.2014 das vorrangige Ziel der Verwaltungsmobilisierung durch Einsatz flächendeckender Standards. Parallel dazu wurde der *Aktionsplan zur Umsetzung der Open-Data-Charta der G8-Staaten* (Bund 2014c) zur offenen Bereitstellung von (Geo-)Daten der Bundesverwaltung auf den Weg gebracht.

Mit der Fortschreibung des *Geodatenzugangsgesetzes* (Bund 2009) und der damit verbundenen grundsätzlich geldleistungsfreien Bereitstellung von Geodaten, dem *E-Government-Gesetz* (Bund 2013) mit der Verpflichtung zur Geokodierung bestimmter öffentlicher Register, der aktuellen Fortschreibung des *Informationsweiterverwendungsgesetzes* (Bund 2006) zur Förderung der Nachnutzung von (Geo-)Informationen und der beabsichtigten Fortentwicklung des *Informationsfreiheitsgesetzes* (Bund 2005) mit einem weiten Transparenzanspruch auch für Geoinformationen hat der Bund konkrete Maßnahmen angestoßen.

Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Digitalisierung kommt dem nach Art. 91 c des Grundgesetzes eingerichteten IT-Planungsrat zu, der die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in der Informationstechnik steuert. Mit der vom IT-Planungsrat am 24.09.2010 beschlossenen *Nationalen E-Government Strategie* (NEGS, IT-Planungsrat 2010) werden die Ziele von Bund und Ländern zur Gestaltung des E-Governments festgelegt, an denen sich die einzelnen Maßnahmen orientieren sollen.

Die NEGS wird – angestoßen vom 3. *Geofortschrittsbericht der Bundesregierung* (Bund 2012) – derzeit für den Bereich der Geoinformation unter Federführung des



Abb. 1: Die drei Säulen der Strategie für einen digitalen Binnenmarkt in der EU



Abb. 2: Grundsätze der Nationalen Geoinformationsstrategie (NGIS)

Lenkungsgremiums der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) in einer *Nationalen Geoinformationsstrategie* (NGIS, GDI-DE 2015) konkretisiert, die im Dialog mit Wirtschaft und Wissenschaft ausgestaltet und im Zeithorizont bis 2025 umgesetzt werden soll (Abb. 2).

3 Digitalisierung in Baden-Württemberg

Die Digitalisierung in Baden-Württemberg ist ein Vorhaben der Landesregierung von hoher politischer Bedeutung, das seit Jahren Gegenstand von Maßnahmen des Landes ist, aber seit der Grundsatzrede von Ministerpräsident Winfried Kretschmann im Landtag am 15.10.2014 erstmals konzentriert in ressortübergreifender Abstimmung angegangen wird.

Im Bereich von *Wirtschaft und Wissenschaft* hat das Land die *Digitale Agenda 2020 plus BW* (Land BW 2013) mit spezifischen Handlungsempfehlungen aufgestellt. Zudem hat das Land am 26.03.2015 mit mehr als 50 Organisationen (Industrieverbände, Gewerkschaften, Kammern, Hochschulen, Forschungsinstitute) eine Vereinbarung zur Gründung eines Netzwerks *Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg* (Land BW 2015b) geschlossen, um den Standort Baden-Württemberg als Leitanbieter für das Thema Industrie 4.0 strategisch zu positionieren. Industrie 4.0 ist in erster Linie eine Aufgabe der Wirtschaft; das Land als ein wichtiger staatlicher Akteur muss aber das Umfeld schaffen, auf dessen Basis die notwendigen Standardisierungen gelingen können.

Als Akteur selber offensiv vorantreiben kann das Land die Digitalisierung im Bereich der *öffentlichen Verwaltung* im engen Zusammenhang mit dem verwaltungsinternen und -externen E-Government (Schleyer 2010) in allen Sektoren (G2G, G2B, G2C). Die Diskussion ist in Baden-Württemberg hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung noch im Gange. Offensichtlich ist, dass nahezu alle Verwaltungsbereiche von der Digitalisierung in unterschiedlichem Ausmaß berührt sind und der Bereich der Geoinformation aufgrund seiner Querschnittsfunktion eine elementare Rolle in der Verwaltungsdigitalisierung einnimmt.

3.1 Schlüsselkomponenten und Zielsetzung der Verwaltungsdigitalisierung

Verwaltungsdigitalisierung hat viele Facetten. Rechtsrahmen und Koordination sind die Schlüsselkomponenten für die Steuerung der ressort- und ebenenübergreifenden Digitalisierung.

Der *Rechtsrahmen* für die Digitalisierung von Staat und Gesellschaft wird maßgeblich von den Entwicklungen auf übergeordneten Ebenen bestimmt. Europäische und bundeseinheitliche Regelungen sind insbesondere in den Bereichen des Geschäftsverkehrs, des Wirtschafts- und Wettbewerbsrechts, des Datenschutz- und Urheberrechts, der öffentlichen Sicherheit und der Telekommunikation notwendig. Baden-Württemberg bringt sich auf nationaler und europäischer Ebene ein und füllt den Rahmen zur Entwicklung einer digitalen Gesellschaft zielgerichtet aus; neben der Anpassung von Fachgesetzen an den technischen Fortschritt werden derzeit vor allem ein Informationsfreiheits- und ein E-Government-Gesetz vorbereitet, welche die Regelungen in Bund und Ländern aufgreifen und weiterentwickeln..

Zur *Koordination* der in Bezug auf die Digitalisierung notwendigen Maßnahmen des Landes wurde eine Stabstelle im Staatsministerium eingerichtet. Ein interministerieller Abstimmung erarbeitetes Leitbild für die Landesverwaltung unter dem Titel »Heimat, Hightech, Highspeed« wurde entwickelt (Land BW 2014a), das sich insbesondere an den Bedürfnissen von Wirtschaft, Bildung und Forschung, gesellschaftlicher Teilhabe, Sicherheit und Nachhaltigkeit ausrichtet.

Davon ausgehend müssen die Maßnahmen des Landes im Kern künftig auf die Zielsetzung ausgerichtet werden, eine digitale *Informations- und Kommunikationsinfrastruktur* verbunden mit einer partizipativen Verwaltungskultur in enger Partnerschaft mit Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu entwickeln (Land BW 2015a). Elektronische Daten der öffentlichen Verwaltung sollen

1. möglichst offen über freie Netze zur Weiterverwendung bereitgestellt,
 2. im fachlichen Kontext zu Informationen aufbereitet und in öffentlichen Dienstleistungen nutzbar,
 3. in auf die digitalen Möglichkeiten ausgerichteten Verwaltungsprozessen medienbruchfrei integriert sowie
 4. über Wissens- und Serviceportale als Zugangsknoten gebündelt angeboten
- werden. Damit können elektronische Daten und Informationen von allen gesellschaftlichen Akteuren zu jeder Zeit an jedem Ort einfach, sicher und verantwortungsvoll in Anspruch genommen werden.

3.2 Weitere Digitalisierungskomponenten

Aus dieser Zielsetzung lassen sich eine Reihe weiterer Digitalisierungskomponenten (Abb. 3) ableiten, in denen

schrittweise Maßnahmen – in Abhängigkeit der dynamischen Entwicklungen in Technik und auf übergeordneten Ebenen – identifiziert und angegangen werden können. Ausgewählte Komponenten mit Bezug zu Baden-Württemberg werden nachfolgend skizziert, um im nächsten Kapitel den konkreten Beitrag der Geoinformation aufzuzeigen.

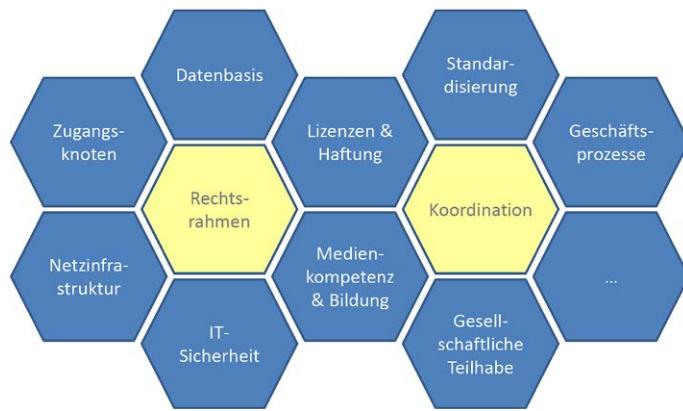


Abb. 3: Komponenten einer Informations- und Kommunikationsinfrastruktur in Baden-Württemberg

Eine flächendeckende *Netzinfrastruktur* mit hoher Bandbreite, Performanz und Verfügbarkeit ist die Voraussetzung jeglicher Digitalisierung. Bei der Breitbandversorgung hat Baden-Württemberg im Vergleich zu anderen Flächenländern bereits viel erreicht. Mehr als 70 % der Haushalte haben die Möglichkeit, die von der Bundesregierung bis 2018 angestrebte Downloadrate von mindestens 50 MBit/s zu nutzen (Bund 2014a). Um den marktwirtschaftlich getriebenen Ausbau der Breitbandversorgung zu flankieren, werden bestehende Lücken über Förderprogramme zum systematischen Aufbau von Hochleistungsnetzen geschlossen.

Da bereits in den nächsten 5 bis 10 Jahren nach den Anforderungen des Internets-der-Dinge und der Etablierung digitaler Medienangebote (z.B. YouTube, Netflix) von einem Bedarf von 100 bis 300 Mbit/s auszugehen ist (IT-Planungsrat 2013), steht die Erschließung der Netz-knoten bis hin zu den Hausanschlüssen mit zukunfts-sicherem Glasfaserkabel im Fokus der Förderung. Durch einen intelligenten Technologiemix wird eine Versorgung für städtische und ländliche Gebiete sichergestellt.

Eine umfassende *elektronische Datenbasis* ist die elementare Grundlage der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur. Die Daten der öffentlichen Verwaltung mit ihrem Anspruch nach Verlässlichkeit, Flächendeckung, Homogenität und Objektivität nehmen hierbei eine Schlüsselstellung ein. Durch Anwendung standardisierter Datenmodelle und durch gezielte Digitalisierung analoger Unterlagen (z.B. Bauleitpläne, Bodenschätzung, Akten) werden in Baden-Württemberg schrittweise die Grundlagen geschaffen, um darauf medienbruchfreie Geschäftsprozesse aufsetzen zu können.

Einfache und klar verständliche *Lizenzen und Haftungsregelungen* bestimmen maßgeblich die Nutzbarkeit

der Datenbasis und die erfolgreiche Aktivierung ihres Informations- und Wertschöpfungspotenzials. Das Land verfolgt grundsätzlich eine auf Transparenz und Offenheit ausgerichtete Datenpolitik. Existenz und Qualität der in der öffentlichen Verwaltung vorliegenden Daten sollen proaktiv transparent gemacht werden. Zunehmend offene Lizenzen nach den anerkannten Open-Data-Kriterien (Sunlight Foundation 2010, ISPRAT 2010) fördern unter Berücksichtigung rechtlicher und wirtschaftlicher Erfordernisse die breite Nutzung der Daten für die individuellen Zwecke der Marktteilnehmer.

Zentrale Zugangsknoten im Internet erschließen die Datenbasis der öffentlichen Verwaltung in Form von Informations- und Serviceportalen mit fachübergreifender und fachbezogener Ausrichtung. Bereits heute wird eine Vielzahl von Portalen betrieben. Die gewachsene, durch unterschiedliche Zuständigkeiten geprägte Portallandschaft ist zur bedarfsgerechten Erschließung von Daten und Verwaltungsleistungen mit dem Ziel von Einheitlichkeit und Effizienz systematisch weiterzuentwickeln und durch gezieltes Marketing zentraler Zugänge (z.B. Landesportal, Service-bw, Open-Data-Portal, Geoportal) bekannt zu machen.

Gesellschaftliche Teilhabe mit der Möglichkeit zur Partizipation der Bürgerinnen und Bürger und zur Kooperation in politischen Entscheidungsprozessen erfordert Transparenz des Regierungs- und Verwaltungshandelns (Open Government). Werden die Daten der Verwaltung zu Informationen aufbereitet, in fachlichen Kontext gestellt und in ausgewerteter Form im Sinne der propagierten *Politik des Gehörtwerdens* der Landesregierung (GRÜNE und SPD 2011) in den Informations- und Serviceportalen offen zugänglich gemacht (Open Information), wird die notwendige Transparenz geschaffen und es kann ein partnerschaftlicher Dialog auf Augenhöhe entstehen.

Medienkompetenz ist der Schlüssel zum verantwortungsvollen Umgang mit Daten und Informationen. Bildung in der Schule für die »Digital Natives« und Qualifizierung am Arbeitsplatz für die »Digital Immigrants« sind unabdingbar zur Nutzung der Chancen der Digitalisierung und Begrenzung der immanenten Risiken. Im Doppelhaushalt 2015/16 hat das Land verschiedene Bildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen zur Stärkung der digitalen Souveränität des Einzelnen auf den Weg gebracht.

Standardisierung von Daten und ihrer dienstebasierten Übermittlung ist zur übergreifenden Nutzung von Daten erforderlich und damit Voraussetzung zur umfassenden Aktivierung des Informations- und Wertschöpfungspotenzials und der Exploration von Big (Governmental) Data. Das für die Landesverwaltung verbindliche und mit dem kommunalen Bereich abgestimmte E-Government-Konzept (Land BW 2014b) gibt die in der Informations- und Kommunikationstechnik anzuwendenden Standards vor.

Prozessorientierte Geschäftsprozesse werden im Einzelnen analysiert und unter Abkehr bisheriger analoger Abläufe unter Ausnutzung der digitalen Möglichkeiten neu gestaltet. Prozessbibliotheken werden aufgebaut und

automatisiert im Kontext des Redesigns von Service-BW umgesetzt, das als zentrale E-Government-Plattform fungiert.

IT-Sicherheit zur Wahrung der allgemeinen IT-Schutzziele Integrität, Authentizität, Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Verbindlichkeit (Eckert 2012) von Daten sind entscheidend für eine Informations- und Kommunikationsinfrastruktur. Orientiert an den Regularien des IT-Grundschutzes des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) wird in der Landesverwaltung ein hohes IT-Sicherheitsniveau gewährleistet, das durch die Bündelung der IT-Kompetenzen im zum 01.07.2015 geschaffenen Landesrechenzentrum BITBW weiter optimiert und durch Vorschriften behördenintern abgesichert wird.

4 Geoinformation als strategischer Baustein der Digitalisierung

Ein strategischer Baustein der Digitalisierung in Baden-Württemberg, der zur Entwicklung einer ganzheitlichen Informations- und Kommunikationsinfrastruktur nachhaltig beitragen kann, ist der eine Querschnittsfunktion einnehmende Bereich der Geoinformation.

Das Informations- und Wertschöpfungspotenzial von multipel nutzbaren Geodaten für Staat und Gesellschaft ist enorm. Durch intelligente Vernetzung von Geodaten können komplexe Zusammenhänge erkannt werden. Raumbezogene Sachverhalte werden anschaulich. Entscheidungen über raumrelevante Planungen und Maßnahmen in Regierung, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft können besser getroffen und nachvollzogen werden (Ostrau und Schräder 2015) – nicht zuletzt durch die proaktive Einbeziehung informierter Bürgerinnen und Bürger. Dies ist der Grund, warum gerade die Geo-information im Kontext der *Politik des Gehörtwerdens* der Landesregierung ein wichtiges Element darstellt, im *Mittelstandsbericht* (Land BW 2010) als Feld der Wirtschaftspolitik benannt wird und Gegenstand grundlegender *Kabinettsbeschlüsse* ist.

Eine Schlüsselrolle in der Verwaltungsdigitalisierung kommt dem Land-Kommunen-Vorhaben der *Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg* (GDI-BW, Abb. 4) als integralem Bestandteil der nationalen und der europäischen Geodateninfrastruktur (GDI-DE, INSPIRE) zu.

Geodaten, die über webbasierte Dienste zugänglich gemacht werden, haben erheblichen Anteil an der für die Digitalisierung notwendigen elektronischen Datenbasis. Bezieht man nicht nur die Datenbestände ein, deren Raumbezug mittels geografischer Koordinaten realisiert wird (z.B. Geobasisdaten von Landesvermessung und Liegenschaftskataster), sondern berücksichtigt auch die vielen in Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft vorliegenden Datenbestände mit Adress-, Gebiets- oder Flurstücksangaben, über die der Raumbezug mittelbar hergestellt werden kann (z.B. Melde- und Handelsregister,

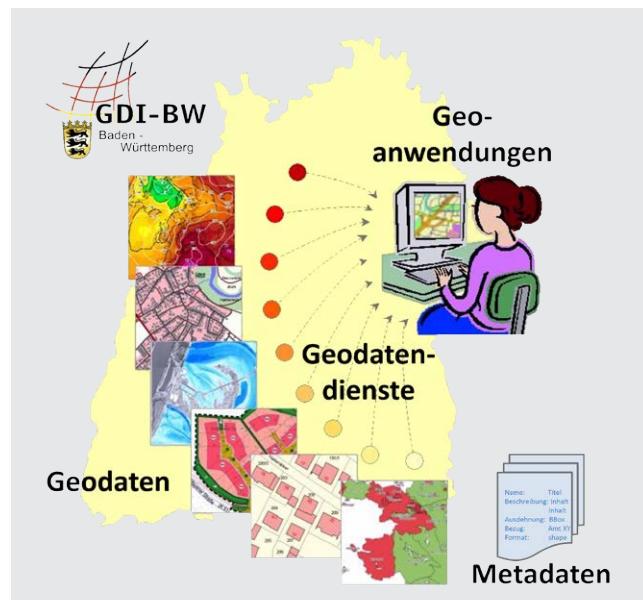


Abb. 4: Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg

Statistikdatenbank, Krebsregister, Denkmalkataster, Kundenkarteien), ergibt sich eine riesige raumbezogene Datenbasis.

Das Schlüsselmerkmal des Raumbezugs ermöglicht die wertschöpfungsrelevante Exploration von *Big Geo-Data* (vgl. 3V-Definition: Volume, Variety, Velocity; Dumbill 2012), indem die über die Service-orientierte Architektur der Geodateninfrastruktur zugänglichen Geodaten verschiedener Herkunft flexibel kombiniert, intelligent analysiert und anschaulich für verschiedenste Geschäftsprozesse aufbereitet werden können. Daher ist die Geodateninfrastruktur in Baden-Württemberg verstärkt – auch über die Vorgaben von INSPIRE hinaus – zu entwickeln (Schleyer et al. 2014).

5 Digitalisierung durch Geodateninfrastruktur

5.1 Grundlagen der GDI-BW

Rechtsgrundlagen der Geodateninfrastruktur liegen mit dem am 24.12.2009 in Kraft getretenen Landesgeodatenzugangsgesetz (LGeoZG, Land BW 2009) in Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie (EU 2007) und mit verschiedenen Fachgesetzen vor. Ihre bedarfsgerechte Weiterentwicklung, z.B. durch Vorgabe einheitlicher Zugangs- und Nutzungsbedingungen und der Erweiterung des Datenportfolios im Hinblick auf den Bedarf der Informations- und Bürgergesellschaft, ist zu prüfen.

Organisatorische Strukturen mit dem ressortübergreifenden Begleitausschuss GDI-BW (Ausschuss nach § 9 LGeoZG), der interdisziplinären Arbeitsgruppe Geodaten und dem für die Koordinierung zuständigen GDI-Kompetenzzentrum im Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung sind seit 2008 geschaffen (Faust und Heß 2009). Diese gilt es weiter auszubauen, indem das

Netzwerk auf die operative Ebene ausgedehnt und Verantwortliche aller geodatenhaltenden Stellen einbezogen werden.

Es ist Strategie des Landes, dass länderübergreifende Fragestellungen über die Koordinierungsstrukturen der GDI-DE und fachlich-technische Themen über die fachbezogenen Bund-Länder-Gremien (z.B. Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen Adv, Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Arge Landentwicklung, Arbeitsgemeinschaft Wasser LAWA) aktiv begleitet werden.

Zielsetzung und Rahmen bildet die Gesamtkonzeption GDI-BW vom 11.02.2010 als fachlich-organisatorisches Sollkonzept aller öffentlichen und privaten GDI-Partner in Baden-Württemberg, die hinsichtlich der anzuwendenden Daten- und Dienstestandards die Architektur

der GDI-DE referenziert (GDI-BW 2010, GDI-DE 2014). Hierbei ist künftig verstärkt die Digitalisierung im Land, die offene Datenpolitik und die erweiterte Zielstellung der Nationalen Geoinformationsstrategie zu berücksichtigen.

5.2 Geodatenbasis Baden-Württemberg und Standardisierung von Geodaten

Mit der *Geodatenbasis Baden-Württemberg* als Bestandteil der künftigen Nationalen Geodatenbasis (NGDB, GDI-DE 2009) werden die für die Grundversorgung nötigen Geodaten dokumentiert. Sie umfasst alle Geodaten mit fach- und stellenübergreifendem Nutzungspotenzial und von hervorgehobener Bedeutung für Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft (Schlüsseldaten); sie geht damit über die im Rahmen von INSPIRE verpflichtenden Geodaten hinaus (GDI-BW 2011).

Die Geodaten der Geodatenbasis werden in Themenblättern mit ihren grundsätzlichen Eigenschaften beschrieben und in einem Themenbaum strukturiert (Abb. 5). Damit wird im Kern festgelegt, welche Geodaten konkret Gegenstand der GDI-BW sein sollen und wer welche Aufgaben übernimmt.

Die Verantwortlichkeiten für Datenführung und Dienstebereitstellung werden themenweise dokumentiert, genauso die unter Berücksichtigung des Landesrechts festgestellte INSPIRE-Betroffenheit. Für die Themen sollen sukzessive vorhandene Standards zur Anwendung vereinbart oder Landesstandards unter Berücksichtigung der übergeordneten Standardisierung abgestimmt werden (z.B. für Bauleinpläne). Die Geodatenbasis liegt derzeit in einer ersten Stufe vor. Eine stufenweise Erweiterung, ihre verbesserte Erschließung sowie die Verknüpfung mit den die einzelnen Geodatensätze beschreibenden Metadaten ist vorgesehen.

5.3 Zugangsknoten zu Geodaten

Als fachübergreifender Zugang zu allen Geoinformationen mit Relevanz für Baden-Württemberg erlaubt das im Geschäftsbereich des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) aufgebaute *Geoportal Baden-Württemberg* (www.geoportal-bw.de, Abb. 6) komplementär zum *Geoportal Deutschland* (www.geoportal.de) die Suche, Dar-

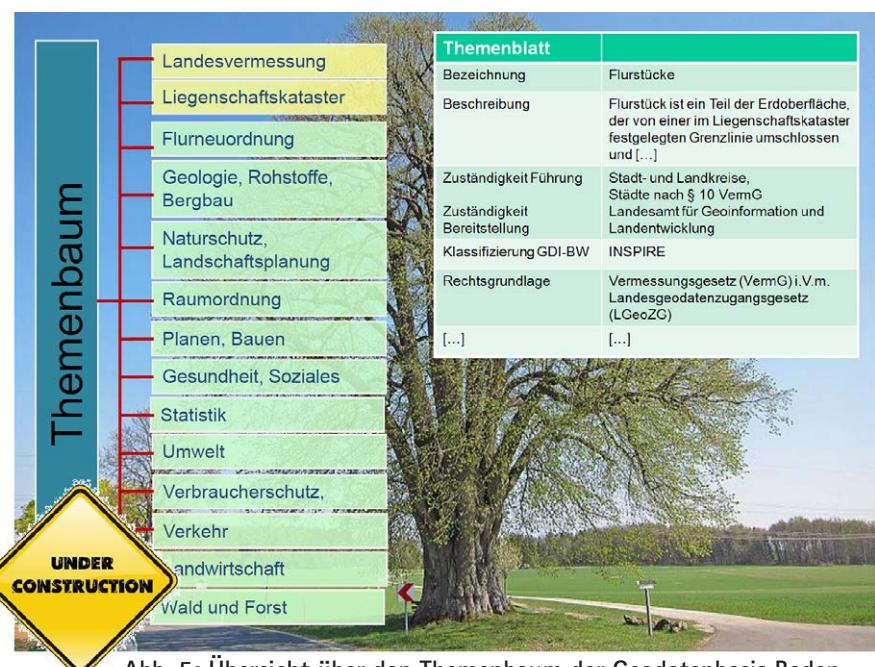


Abb. 5: Übersicht über den Themenbaum der Geodatenbasis Baden-Württemberg

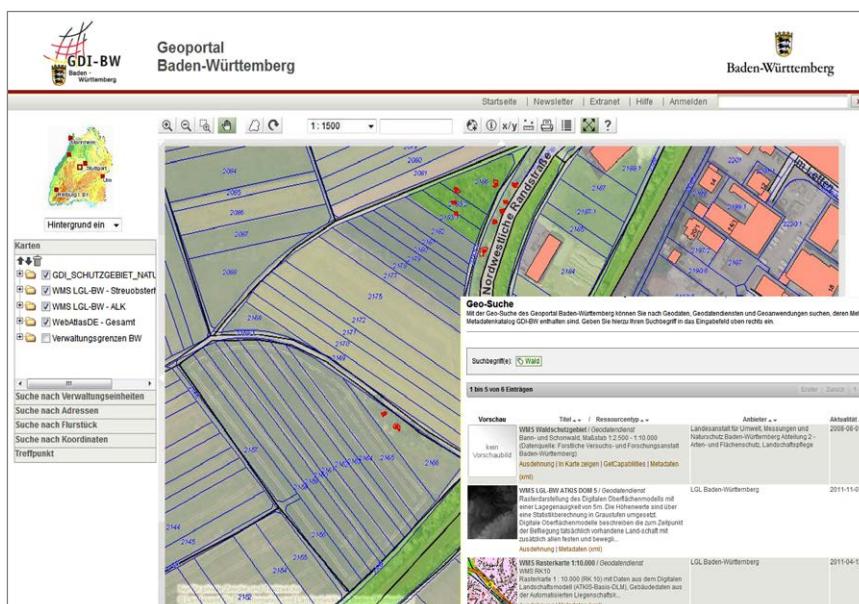


Abb. 6: Geoportal Baden-Württemberg als einer der Zugangsknoten

stellung und den Bezug der für Baden-Württemberg relevanten Geoinformationen an zentraler Stelle, damit die Nutzer diese für ihre jeweiligen Zwecke verwenden können.

Damit das Geoportal seine Aufgabe zukunftsgerichtet erfüllen kann, muss es im Hinblick auf mobile Fähigkeiten, auf Usability und die damit geforderte Einfachheit, aber auch für die Nutzergruppen, die über keine eigenen Datenanalysefähigkeiten verfügen, bis hin zu einer zentralen Analyse- und Bezugsplattform für die Geodaten der Landes- und Kommunalverwaltung weiterentwickelt werden.

Abgerundet wird dies durch eine Reihe von *Fachportalen*, die Geodaten als Information im fachlichen Kontext aus einer spezifischen Anwendungssicht heraus erschließen (z.B. Umweltportal). Schrittweise stellt das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung – ggf. in Kooperation mit anderen Ländern und dem Bund – nachnutzbare Bausteine in Form von Applikationen und Prozessierungsdiensten (z.B. Viewer, Routing, Geokodierung) für die einfache Integration in Fachportale und -anwendungen bereit.

5.4 Offene Geodatenpolitik

Geodaten spielen in der offenen Datenpolitik des Landes eine wichtige Rolle und sind daher auch im Kontext des einen grundsätzlichen Transparenzanspruch anstreben-

den Informationsfreiheitsgesetzes Gegenstand der Be trachtungen in Baden-Württemberg.

Die *Geobasisdaten* mit ihrer Fülle an Informationen über Landschaft und Liegenschaften sind vielfach Ge genstand von Forderungen im Kontext von Open Data. Geobasisdaten erfüllen bereits heute nahezu alle Open-Data-Merkmale in perfekter Weise – bis auf die geforderte Kostenfreiheit. Die Gebühren für Geobasisdaten sind bundesweit im Rahmen der AdV abgestimmt, die Höhe der Kosten ist nach den Erfahrungen für viele professio nelle Anwendungen in Verwaltung und Wirtschaft auch durchaus angemessen. Gleichwohl hemmen die Kosten potenziell innovative Geschäftsmodelle v.a. kleinerer Unternehm en (Startups) und verhindern ihren Einsatz in der Wissenschaft (Seuß 2015). Andererseits sichern diese Einnahmen die Pflege und Aktualität der Geobasisdaten in maßgeblicher Weise, ohne die gegebenenfalls Umfang und Qualität der Daten eingeschränkt werden müssten, soweit nicht über die öffentlichen Haushalte eine dauer hafte Gegenfinanzierung erfolgen kann.

Als Verbraucherministerium mit Verantwortung für ein verbraucherfreundliches Open Government und zugleich als zuständiges Ressort für Geobasisdaten hat das MLR als eines der ersten Flächenländer am 17.01.2013 ein maßvolles, aber attraktives *Open-Data-Portfolio* mit Konzentration auf die Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger freigegeben (www.lgl-bw.de, Abb. 7).

Die Resonanz war positiv. Andere Flächenländer sind mittlerweile dem Beispiel Baden-Württembergs gefolgt.

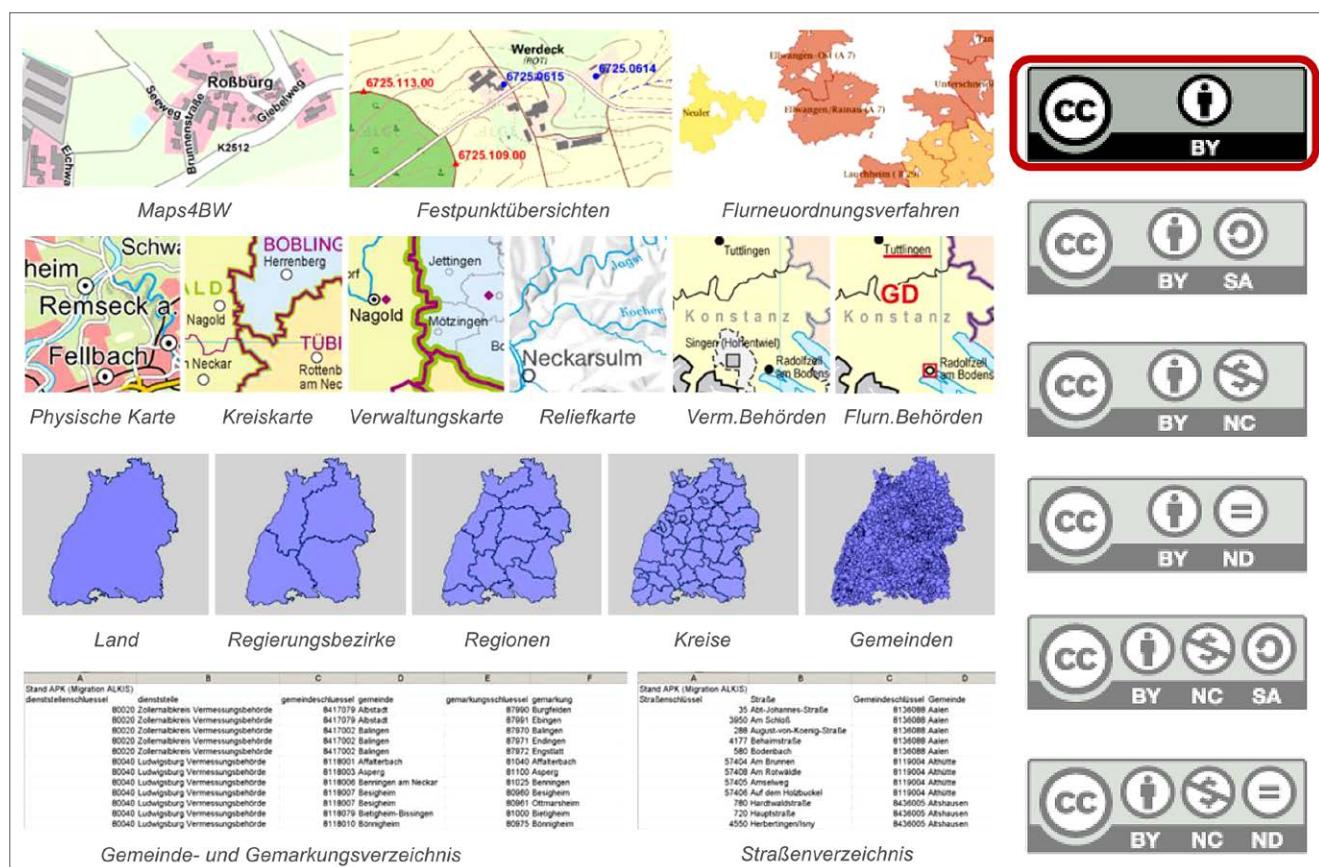


Abb. 7: Open-Data-Portfolio für Geobasisdaten in Baden-Württemberg

In Zukunft gilt es, die in der Praxis gemachten Erfahrungen zu bewerten und das Open-Data-Portfolio für die Geobasisdaten nach Bedarf fortzuentwickeln.

Die *Geofachdaten* anderer Fachbereiche der öffentlichen Verwaltung werden bereits heute vielfach kostenfrei angeboten. Hinsichtlich der Open-Data-Merkmale Zugang, Maschinenlesbarkeit und Standardisierung bedarf es aber vielfach noch Verbesserungen, um die Geofachdaten im Sinne von Open Data von allen für jedwede Zwecke nutzen und tatsächlich automatisiert weiterverarbeiten zu können.

5.5 Gesellschaftliche Teilhabe mit Geodaten

Geodaten und daraus aufbereitete Geoinformationen in Informations- und Serviceportalen erzeugen die Transparenz, um über raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen alle gesellschaftlichen Akteure zu informieren, sie partizipativ einzubeziehen und kooperativ die bestmöglichen Umsetzungen zu suchen.

Geobasisdaten transparent gemacht (Abb. 8). Auf kommunaler Ebene existieren in einzelnen Kommunen geodatenbasierte *Beteiligungsportale* für die Bauleitplanung (z.B. Stadt Aalen).

Vor dem Hintergrund der zunehmend divergenten Nutzungsansprüche bei Grund und Boden besteht vor dem Hintergrund der Erfahrungen der letzten Jahre weiterer fach- und ebenenübergreifender Handlungsbedarf, um die vielfältigen kleinen und großen Projekte der öffentlichen Hand zusammen mit der Öffentlichkeit zu diskutieren und umzusetzen.

5.6 Bildung von IT-Landesknoten für Geodaten

Durch Bildung von IT-Knoten zur Erfassung, Führung und Bereitstellung von Geodaten kann der Gesamtaufwand für die geodatenhaltenden Stellen erheblich reduziert werden, zugleich können die Geodaten schneller und besser für die Geodateninfrastruktur und damit im Rahmen des Open Governments verfügbar gemacht werden. Hier verfolgt Baden-Württemberg einen gestuften Ansatz:

Auf nationaler Ebene bieten beispielsweise die zentralen Vertriebsstellen der *Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder* (AdV) bundesweit einheitliche Geobasisdaten des amtlichen Vermessungs- und Geoinformationswesens an und bauen ressourcenschonend die zugehörigen Dienste auf (*Bundesknoten*), wie z.B. den Darstellungsdienst Webatlas.de und den Prozessierungsdienst zur Geokodierung von geografischen Namen, Adressen und Flurstücken.

Subsidiär wird die Bereitstellung der Geodaten fachbereichsweise in *Landesknoten* gebündelt, um die einzelnen geodatenhaltenden Stellen im Land – gerade auch auf Kreis- und Gemeindeebene – zu entlasten. Zum Beispiel werden Geodaten von Vermessung, Flurneuordnung, Landwirtschaft, Forst, Ernährung und Verbraucherschutz landesweit einheitlich vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung auch für alle nachgeordneten Landesbehörden und kommunalen Stellen

künftig übernommen (Abb. 9).

Durch den Aufbau einer speziell auf die Anforderungen der Geodaten abgestimmten Geo-IT-Infrastruktur im neuen Landesrechenzentrum BITBW, die derzeit mit hohen finanziellen und personellen Ressourcen vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung vorangetrieben wird, entsteht eine in Performanz, Verfügbarkeit und Kapazität ausfallsichere und die Datensicherheit umfassend gewährleistende Infrastruktur. Diese Geo-IT-Infrastruktur des MLR kann als Nukleus auch

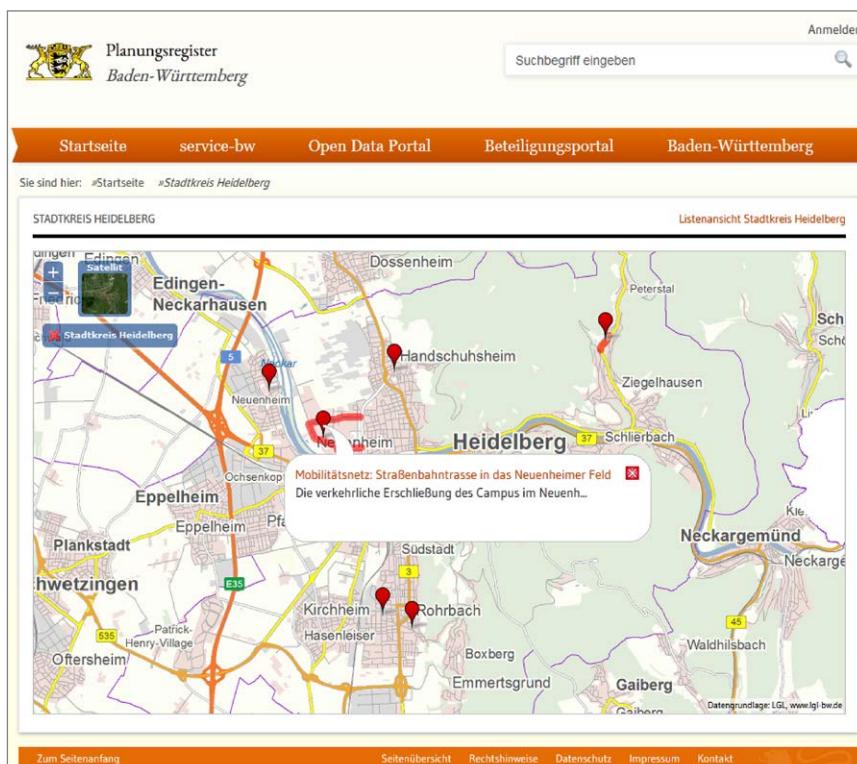


Abb. 8: Planungsregister im Verwaltungsportal Service-bw

Diese Aufgabe übernimmt auf Landesebene zum einen das *Raumordnungsportal*, in dem alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen des Automatisierten Raumordnungskatasters samt den Plänen von Landes-, Regionalplanung und Bauleitplanung (Planatlas BW) über Geodatendienste dargestellt werden. Zum anderen werden im *Planungsregister* des Verwaltungsportals Service-bw verschiedene raumwirksame Vorhaben von Land und Kommunen anhand von Metadaten und in ihrer räumlichen Ausdehnung vor dem Hintergrund von



Abb. 9: Bildung von Landesknoten zur Bereitstellung von Geodaten

für andere Landesressorts und bei Bedarf – in Kooperation mit den kommunalen Rechenzentren – grundsätzlich auch für den kommunalen Bereich ausgebaut und genutzt werden.

5.7 Integration von Geodaten in Geschäftsprozesse und mobile Anwendungen

Verwaltungsprozesse mit Raumbezug werden durch konsequenter Einsatz von Geoinformationen zunehmend optimiert. Beispielsweise werden seit der Antragssaison 2015 nur noch landwirtschaftliche Förderanträge entgegengenommen, die mit Hilfe des webbasierten Geoinformationssystems *FIONA* in ihrer geometrischen Ausdehnung erfasst und bei den Landwirtschaftsbehörden zur Weiterverarbeitung in medienbruchfreien und damit hocheffizienten Geschäftsprozessen eingereicht werden.

Die künftige Nutzung eines *amtlichen Geokodierungsdienstes* auf Grundlage der Geobasisdaten, um aus Address-, Gebiets- und Flurstücksangaben unmittelbar mit geografischen Koordinaten attributierte Objekte abzuleiten, wird die Integration des Raumbezugs in zahlreiche Verwaltungsprozesse (z.B. Auskunft aus dem Grundbuch mit unmittelbarer Verknüpfung zum Liegenschaftskataster und Digitalen Orthophotos) nachhaltig beschleunigen.

Eine neue Dimension gesellschaftlicher Teilhabe und ihrer Integration in Geschäftsprozesse erschließt sich mittels mobiler Anwendungen. Dort werden zivilgesellschaftliche Interessengruppen bis hin zu einzelnen Bürgerinnen und Bürgern in die Erfassung und Bereitstellung von Geoinformationen aktiv einbezogen. Beispiele sind: die App *BW-Map-mobile*, mit der dem Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung topographische Veränderungen mit Auswirkungen auf die Geobasisdaten

in geokodierter Form mitgeteilt werden können, oder die App *Meine Umwelt*, mit der Umweltphänomene (Hochwasser, Ambrosiavorkommen, Umweltbeeinträchtigungen) geokodiert dem Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz übermittelt werden. Apps zur Schadensmeldung werden von einigen Kommunen zur geokodierten Meldung (Schlaglöcher, defekte Straßenbeleuchtung etc.) eingesetzt und mit digitalen Geschäftsprozessen hinterlegt.

5.8 Kompetenz, Bildung und Qualifizierung in der Geoinformation

Die *Nationale Geoinformationsstrategie* sieht eine verstärkte Verankerung der Geoinformation in der schulischen, beruflichen und wissenschaftlichen Ausbildung vor. Wissen und Kompetenz zu Potenzial und Nutzung von Geodaten in der Praxis der öffentlichen Verwaltung sind auch in Baden-Württemberg mittel- bis langfristig aufzubauen. Zur Verankerung der Geodateninfrastruktur in der Fläche wurde beispielsweise 2014/15 eine von MLR und kommunalen Landesverbänden gemeinsam getragene Veranstaltungsreihe *Mit Geodaten in die digitale Informations- und Bürgergesellschaft* durchgeführt (Abb. 10), die aufgrund der positiven Resonanz in den Folgejahren



Abb. 10: Informationsveranstaltung am 6. November 2014 im Landratsamt Böblingen mit Minister Bonde

zielgruppenspezifisch fortgeführt werden soll. Eine enge Verknüpfung mit den Hochschulen wird mittelfristig angestrebt.

6 Fazit und Ausblick

Baden-Württemberg als eine der führenden Wirtschafts- und Wissenschaftsregionen in Europa steht am Anfang eines durchgreifenden Digitalisierungsprozesses in Industrie und Gesellschaft im Allgemeinen und der öffentlichen Verwaltung im Besonderen. Einiges wurde schon erreicht, große Herausforderungen auf dem Weg zur ange strebten Informations- und Kommunikationsinfrastruktur mit einer partizipativen Verwaltungskultur stehen

noch an. Die Politik ist in breitem Konsens gewillt, die digitale Zukunft des Landes mit dem *Leitbild einer digitalen Informations- und Bürgergesellschaft* im globalen Wettbewerb konsequent anzugehen.

Geoinformationen in Baden-Württemberg sind hierbei ein wichtiger strategischer Baustein. Die Geodateninfrastruktur ist elementare Grundlage für die übergreifende Erschließung der Geodaten über webbasierte Geodatendienste, die durch ein komplexes Bündel rechtlicher, fachlicher, technischer und organisatorischer Maßnahmen schrittweise und mit Ausdauer als Teil der Daseinsvorsorge umgesetzt werden muss. Hierzu werden laufend die Entwicklungen beobachtet, bei Bedarf das Arbeitsprogramm in der GDI-BW fortgeschrieben und die Maßnahmen in ressortübergreifender Abstimmung umgesetzt.

Neben der technischen Herausforderung zur Bereitstellung von Big Geo-Data und der automatisierten Exploration ist eine möglichst offene Datenpolitik, die Existenz und Qualität der Geodaten langfristig absichert, ein entscheidender Faktor.

Digitalisierung durch Geodateninfrastruktur kann bei schwindenden Verwaltungressourcen in Baden-Württemberg nur gemeinsam mit Bund, Ländern und Kommunen sowie in Kooperation mit Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft gelingen. Dies erfordert ein partnerschaftliches Zusammenwirken aller Beteiligten nach einem akzeptierten Rollenverständnis. Es erfordert darüber hinaus aber auch den Willen zur Zusammenarbeit über alle Fach- und Organisationsgrenzen hinweg. In diesem Kontext sollte man sich in der Verwaltung nicht mit Fragen wie »Wer ist zuständig?« oder »Welchen Vorteil habe ich?« aufhalten, sondern nach der Maxime handeln: »Wer ist geeignet?« und »Was kann ich beitragen?«

Das Zauberwort der Zusammenarbeit gilt nicht nur für die Geodateninfrastruktur, sondern für die Digitalisierung insgesamt und in Konsequenz eigentlich für alle Arbeits- und Lebensbereiche.

Literatur

- App BW map mobile: www.lgl-bw.de/lgl-internet/opencms/de/07_Produkte_und_Dienstleistungen/Karten/BW-Map-mobile, letzter Zugriff 5/2015.
- App Meine Umwelt: www.umwelt-bw.de/meine-umwelt, letzter Zugriff 5/2015.
- Bund: Gesetz zur Regelung des Zugangs zu Informationen des Bundes (Informationsfreiheitsgesetz – IfG). BGBl. I 2005 S. 2722, Gesetz vom 05.09.2005 (derzeit in Fortschreibung). Berlin, 2005.
- Bund: Gesetz über die Weiterverwendung von Informationen öffentlicher Stellen (Informationsweiterverwendungsgesetz – IWG). BGBl. I 2006 S. 2913, Gesetz vom 13.12.2006 (derzeit in Fortschreibung). Berlin, 2006.
- Bund: Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten (Geodatenzugangsgesetz – GeoZG). BGBl. I 2009 S. 278, Gesetz vom 10.02.2010, zuletzt geändert am 07.11.2012. Berlin, 2009.
- Bund: Vorsprung durch Geoinformationen – Dritter Bericht über die Fortschritte zur Entwicklung der verschiedenen Felder des Geoinformationswesens im nationalen, europäischen und internationalen Kontext (3. Geofortschrittsbericht). Die Bundesregierung. Berlin, 2012.

Bund: Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung (E-Government-Gesetz – EGovG). BGBl. I 2013 S. 2749, Gesetz vom 25.07.2013. Berlin, 2013.

Bund: Digitale Agenda 2014–2017. Bundesministerien für Wirtschaft und Energie, des Innern, für Verkehr und digitale Infrastruktur. Berlin, 2014a.

Bund: Digitale Verwaltung 2020 – Regierungsprogramm 18. Legislaturperiode. Die Bundesregierung. Berlin, 2014b.

Bund: Nationaler Aktionsplan der Bundesregierung zur Umsetzung der Open-Data-Charta der G8. Die Bundesregierung. Berlin, 2014c.

CDU-CSU-SPD: Deutschlands Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 18. Legislaturperiode. Berlin, 2013.

Dumbill, E.: What is big data? An introduction to the big data landscape. 2012. <http://radar.oreilly.com/2012/01/what-is-big-data.html>, letzter Zugriff 5/2015.

Eckert, C.: IT-Sicherheit. Konzepte – Verfahren – Protokolle. Oldenburg, 2012.

EU: Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). EU-Amtsblatt 2007 L108. Richtlinie vom 14.03.2007. Brüssel, 2007.

EU: Eine digitale Agenda für Europa. Mitteilung der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament et al. Brüssel, 2010a.

EU: Europäischer E-Government-Aktionsplan 2011–2015 – Einsatz der IKT zur Förderung intelligent nachhaltig und innovativ handelnder Behörden. Mitteilung der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament et al. Brüssel, 2010b.

EU: Strategie für einen digitalen Binnenmarkt in Europa. Kommunikation der EU-Kommission an das Europäische Parlament et al. Brüssel, 2015.

FIONA BW: <https://fiona.landbw.de>, letzter Zugriff 5/2015.

G8: Open-Data-Charter. Beschluss der G8-Staaten. Lough Erne, 2013.

GDI-BW: Gesamtkonzeption GDI-BW – Sollkonzept für den Aufbau der Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg (GDI-BW). Beschluss des Begleitausschuss GDI-BW. Stuttgart, 2010.

GDI-BW: Konzeption zur Beschreibung der Geodatenbasis Baden-Württemberg anhand von Geodatenthemen (Konzeption Themenbeschreibung). Beschluss des Begleitausschuss GDI-BW. Stuttgart, 2011.

GDI-DE: Die Nationale Geodatenbasis der Geodateninfrastruktur Deutschland (NGDB GDI-DE). Beschluss des Lenkungsgremiums GDI-DE. Frankfurt, 2009.

GDI-DE: Architektur der GDI-DE. Version 3, Beschluss des Lenkungsgremiums GDI-DE. Frankfurt, 2014.

GDI-DE: Nationale Geoinformationsstrategie (NGIS) – Die Welt mit Geoinformationen im Jahr 2025. Entwurf Version 0.8 der Arbeitsgruppe NGIS des Lenkungsgremiums GDI-DE. Unveröffentlicht, 2015.

Geoportal BW: www.geoportal-bw.de, letzter Zugriff 5/2015.

Geoportal DE: www.geoportal.de, letzter Zugriff 5/2015.

Geoportal Raumordnung BW: www.geoportal-raumordnung-bw.de, letzter Zugriff 5/2015.

GRÜNE und SPD: Der Wechsel beginnt. Koalitionsvertrag zwischen BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und SPD Baden-Württemberg. Stuttgart, 2011.

Faust, T., Heß, D., et al.: Die Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg im nationalen und europäischen Kontext, zfv 134, Heft 4, S. 187–200, 2009.

Initiative D21: D21-Digital-Index – Auf dem Weg in ein digitales Deutschland?! Studie der Initiative D21 und von TNS Infratest GmbH. Berlin, 2013.

ISPRAT: Vom Open Government zur digitalen Agora – Die Zukunft offener Interaktionen und sozialer Netzwerke im Zusammenspiel von Politik, Verwaltung, Bürgern und Wirtschaft. Whitepaper von ISPRAT e.V., Interdisziplinäre Studien zu Politik, Recht, Administration und Technologie e.V., Berlin, 2010.

IT-Planungsrat: Nationale E-Government-Strategie (NEGGS). Beschluss des IT-Planungsrats von Bund und Ländern. Berlin, 2010.

IT-Planungsrat: Zukunftspfade Digitales Deutschland 2020. Studie des IT-Planungsrats. Berlin, 2013.

Land BW: Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten in Baden-Württemberg (Landesgeodatenzugangsgesetz – LGeoZG). GBl. 2009, Nr. 23, S. 802, Gesetz vom 17.12.2009. Stuttgart, 2009.

- Land BW: Mittelstandsbericht 2010. Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg (derzeit in Fortschreibung). Stuttgart, 2010.
- Land BW: Digitale Agenda 2020plus BW – Handlungsempfehlungen. Ministerien für Finanzen und Wirtschaft sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg. Stuttgart, 2013.
- Land BW: Leitbild Digitalisierung in Baden-Württemberg: Heimat, Hightech, Highspeed. Entwurf des Interministeriellen Ausschuss Digitalisierung des Landesregierung Baden-Württemberg. Unveröffentlicht, 2014a.
- Land BW: Verwaltungsvorschrift zu den Standards des E-Government-Konzepts Baden-Württemberg. GABL. 2014, Nr. 1, S. 2, Innenministerium Baden-Württemberg. Stuttgart, 2014b.
- Land BW: Zwischenbericht Digitalisierung Information und Serviceportale. Unterarbeitsgruppe V des Interministeriellen Ausschuss Digitalisierung der Landesregierung Baden-Württemberg. Unveröffentlicht, 2015a.
- Land BW: Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg (Allianzvereinbarung). Land Baden-Württemberg et al. Stuttgart, 2015b.
- Open-Data-Portfolio Geobasisdaten BW: www.lgl-bw.de/lgl-internet/opencms/de/07_Produkte_und_Dienstleistungen/Open_Data_Initiative/index.html, letzter Zugriff 5/2015.
- Ostrau, S., Schräder, M.: Gesellschaftliche Megathemen in der kommunalen Praxis – Informationsmanagement mittels Geoinformationen. zfv 140, Heft 1, S. 1–11, 2015.
- Planungsregister BW: <https://planungsregister.service-bw.de>, letzter Zugriff 5/2015.
- Schleyer, A.: Geodateninfrastruktur – Raumbezug und Servicekomponente für E-Government. Kapitel III. 5, S. 323–335. In: Praxis des E-Government in Baden-Württemberg, Boorberg Verlag, Stuttgart, ISBN 978-3-415-04504-0, 2010.
- Schleyer, A., et al.: Geodateninfrastruktur, Kapitel 14, S. 829–871. In: Kummer, K., Kötter, T., Eichhorn, A. (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2015, Wichmann Verlag, Berlin, ISBN 978-3-87907-547-8, 2014.
- Seuß, R.: Open Geo Data – grenzenlos nutzbar? zfv 140, Heft 2, S. 63–69, 2015.
- Sunlight Foundation: Ten Principles for Opening up Governmental Information. Sunlight Foundation. Washington, 2010.

Anschrift der Autoren

Dipl.-Ing. Dieter Heß | Dipl.-Ing. Andreas Schleyer
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Referat Geoinformationsdienste
Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart
dieter.hess@mlr.bwl.de | andreas.schleyer@mlr.bwl.de

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