

Wert von Geoinformation

Christoph Kany, Ulrike Klein, Michael Osterhold, Jens Riecken,
Stefan Sandmann, Markus Schaffert, Bruno Schön und Robert Seuß

Zusammenfassung

In unserer digitalen Gesellschaft verändern sich Anspruch, Verfügbarkeit und die Sicht auf den Wert von Geoinformation. Mit dem Wandel hin zur allgegenwärtigen Verfügbarkeit von Internettechnologie und den technologischen Trends wie BigData, Industrie 4.0, Cloud Computing, Cloud-Services, Wearables, Internet of Things etc. entwickeln sich neue Chancen und Herausforderungen für die Anbieter wie auch für die Nutzer von Geoinformation. Darüber hinaus sorgt die Erwartung nach mehr Transparenz und Partizipation, bedingt durch beispielsweise Open Data oder E-Government, für zusätzliche Ansprüche insbesondere an die Verwaltungen. Der Arbeitskreis 2 »Geoinformation und Geodatenmanagement« des DVW e.V. will mit dem vorliegenden Beitrag die vielschichtigen Werte und Veränderungen von Geoinformation aus unterschiedlicher Perspektive beleuchten. Neben einem monetären Wert bestehen vielfältige Wertvorstellungen wie Verlässlichkeit, Korrektheit oder auch Zugänglichkeit. Zur umfassenden Betrachtung gehören ebenso die Sicht der Produzenten, die Wertschöpfungsketten und Prozesse, die Nutzer und die Technologieanbieter von Geoinformation.

Summary

In our digital society, changes occur with respect to the demands, the availability and the value of spatial data. Due to technological trends such as big data, industry 4.0, cloud computing, cloud services, wearables, internet of things, etc., new opportunities and challenges are emerging for providers as well as for users of spatial information. In addition, the expectation of more transparency and participation, deriving from open data or E-Government, are creating additional demands, especially by public administrations. The aim was to look from different perspectives at the complexity of values – and changes in the branch of spatial data. In addition to its monetary value, there are further values – such as reliability, correctness, and accessibility. The comprehensive assessment also included the view of the producers, the value chains and the users of spatial data.

Schlüsselwörter: Geoinformation, Geschäftsmodelle, Open Data, Wert

1 Motivation

Geoinformationen sind ein »wesentlicher Rohstoff einer digitalen Gesellschaft« (LG GDI-DE 2015). Vor diesem Hintergrund möchte der Arbeitskreis 2 »Geoinformation und Geodatenmanagement« des DVW e.V. mit dem vorliegenden Beitrag konkrete Werte von Geoinformationen

benennen und beschreiben. Ergänzend sollen dabei die Potenziale von Open Data analysiert und in Bezug zu den Werten gesetzt werden.

Open Data verfolgt den Ansatz, u. a. durch eine kostenfreie Verfügbarkeit von Daten neue Wertschöpfungen zu schaffen. Bekannt ist, dass durch die Verfügbarkeit von offenen Geodaten ein massiver Anstieg der Downloadzahlen und der Nutzung erfolgt (Caffier et al. 2017). Wenn neue Geschäftsfelder entstehen und neue Nutzergruppen angesprochen werden, so ist zu erwarten, dass Open Data zur Eröffnung neuer Geschäftsfelder oder gar Förderung von Firmengründungen beiträgt. Ausgehend von diesen Annahmen wurde versucht, als Nutzergruppe die Firmengründer und Start-ups zu adressieren. Weitere Untersuchungen wurden zu den gesetzlichen Grundlagen von Open Data in Deutschland und zu den Erfahrungen der Bereitstellung von Open Data im europäischen Kontext angestellt.

2 Sieben Werte von Geoinformation

Der Wert von Geoinformation wird von den Produzenten, Prozessintegratoren und Nutzern von Geoinformationen unterschiedlich beschrieben. Um einen Überblick über das Verständnis des Wertebegriffs zu erhalten, wird im Folgenden eine Auswertung von Schriften und Positions-papieren aus den vergangenen 20 Jahren vorgenommen.

Eine erste zentrale, bundesweite Aussage zum Wert von Geoinformation findet sich in der Drucksache 14/5323 des Deutschen Bundestages von 2001: »Gewinnung, Verarbeitung, Verbreitung und Nutzung von Geoinformationen sind ein zentrales Element der modernen Informationsgesellschaft. Aus den Anwendungsmöglichkeiten der Geoinformation für Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft, mit Auswirkungen auf fast alle Segmente der Gesellschaft, ergeben sich wichtige Märkte mit weit überdurchschnittlichen Wachstumsraten und neuen qualifizierten Arbeitsplätzen. ...« (Deutscher Bundestag 2001).

Eine starke monetäre Wertschöpfung durch Geoinformationen wird in den Jahren nach der Jahrtausendwende in diversen Marktstudien prognostiziert (Fornefeld et al. 2003, Bill et al. 2006, Hecker 2005). Eine dieser Studien errechnete ein marktwirtschaftliches Potenzial von 8 Mrd. Euro pro Jahr, von dem 2003, dem Referenzjahr dieser Untersuchung, nur ca. 15 % ausgeschöpft seien (Fornefeld et al. 2003).

Insbesondere in den Landes- und Kommunalverwaltungen wird der Mehrwert von Geoinformationen im E-Government durch Prozessoptimierung propagiert (Runder Tisch GIS e.V. 2006, Walther et al. 2006). Hierbei

steht vorwiegend der quantifizierbare Nutzen durch die Einbindung von Geodatenverarbeitung in Verwaltungsabläufe, der operationelle Nutzen durch eine Erhöhung der Qualität der Ergebnisse, der strategische Nutzen, hervorgerufen u.a. durch die Optimierung von Dienstleistungen in der Kommune, und der externe Nutzen, z.B. durch die Verbesserung der Außenwirkung in der Öffentlichkeit, im Vordergrund (Seuß 2000, Walther et al. 2006).

Auf gesetzgeberischer Seite werden durch die INSPIRE-Richtlinie (Europäische Union 2007), die Public Sector Information Richtlinie (Europäische Union 2003a, 2013) und die Umweltinformationsrichtlinie (Europäische Union 2003b) die Schaffung von Geodateninfrastrukturen für die standardisierte Verfügbarkeit und den Zugang zu Geoinformationen vorangetrieben. Heute stehen daher vielfältige öffentliche Geodaten über Geodateninfrastrukturen und Open Data-Initiativen bereit.

Unterstützt durch die starke Zunahme an mobilen Geräten und einen Anteil von 80 % (Statistisches Bundesamt 2016) an mobiler Internetnutzung, entwickelt sich gegenwärtig zunehmend parallel zu dem behördlichen Angebot ein vielfältiges und steigendes Portfolio an karten- und geoinformationsbezogenen Anwendungen aus der Privatwirtschaft. Unterschiedlichste räumliche Fragestellungen von Nutzern finden sich in Angeboten zu Navigation, Staumelder, Bodenrichtwerten, Hotel- oder Restaurantfinder, Fahrradrouten, Stadtführungen, 3D-Flügen, digitaler Globus u.v.m. als Apps und Anwendungen wieder. Geoinformationen erhalten dadurch starke Impulse zur Nutzung in der breiten Gesellschaft. Die Lizenzmodelle sind dabei von gebührenpflichtigen bis freien Angeboten, öffentlich oder privat, mit Weiterverwendung der Nutzerdaten oder ohne, mit oder frei von Werbung sehr unterschiedlich.

Frage man heute die Fachspezialisten der Geoinformatik nach dem Wert von Geoinformation, spielt der monetäre Wert von Geoinformation eine untergeordnete Rolle. Frage man dagegen haushaltsverantwortliche Personen in den Verwaltungen, so haben Geobasisdaten durchaus einen wirtschaftlichen Wert im Budget.

Im Rahmen der Aktivitäten des Arbeitskreises 2 wurden unterschiedliche Befragungen zum Wert von Geoinformation ausgewertet: Eine Umfrage unter den 16 Mitgliedern des Arbeitskreises 2, ein Experteninterview im Rahmen einer Podiumsdiskussion auf der INTERGEO 2016, ein Telefoninterview im Frühjahr 2018 sowie ein Online-Fragebogen mit 33 Beteiligten. Befragt wurden in allen Fällen Personen aus Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft mit einem starken beruflichen Bezug zu Geoinformationen, beispielsweise aus dem Bereich der Vermessungsverwaltung, Wasserwirtschaft, Verkehrsbetrieb, Statistik, Ingenieurbüros und anderen. Auch wenn die Stichprobe mit insgesamt rund 50 Beteiligten begrenzt ist, lassen sich aus den Antworten doch sieben verschiedene Aussagen zum Wert von Geoinformation ableiten (siehe Abb. 1).

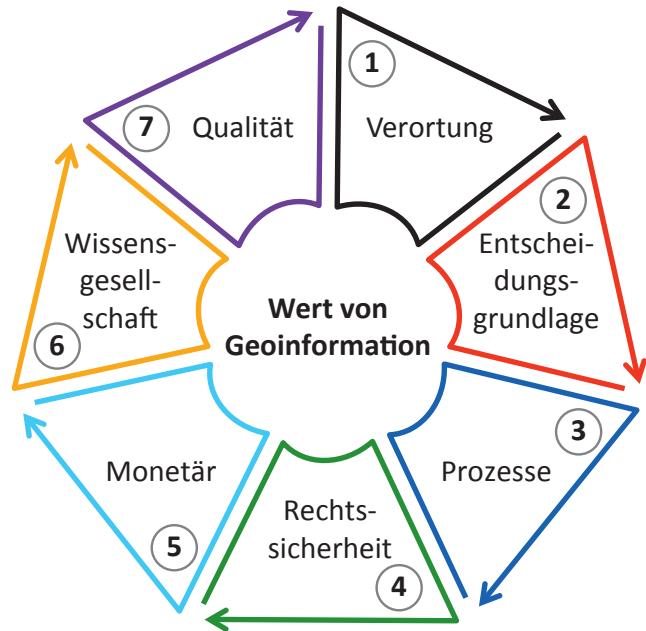


Abb. 1: Sieben Werte von Geoinformation

- 1. Verortung:** Der Wert von Geoinformation entsteht durch die räumliche und zeitliche Einordnung und Visualisierung von beliebig komplexen Sachverhalten und Fachinformationen sowie der damit verbundenen Möglichkeiten zur Orientierung, zum Erkennen von räumlichen Situationen und zum schnellen Abrufen von Zusatzinformationen.
- 2. Entscheidungsgrundlage:** Der Wert von Geoinformation entsteht dadurch, dass Daten von unterschiedlichen Quellen über einen einheitlichen Raumbezug gemeinsam visualisiert und analysiert werden können. So lassen sich räumliche und zeitliche Muster und Zusammenhänge erkennen und beobachten, Ursachen analysieren, Aussagen und Entwicklungen ableiten und Bewertungen durchführen, sodass transparente Planungen und Entscheidungen ermöglicht werden.
- 3. Prozesse:** Der Wert von Geoinformation entsteht durch ihre Nutzung in vielfältigen Prozessen in Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit. Massendaten können über den Raumbezug aggregiert und für den Menschen interpretierbar gemacht werden, vorher unbekannte räumliche Zusammenhänge können aufgedeckt werden, Arbeits- und Prozessabläufe können räumlich optimiert und vereinfacht werden. Dieselben Daten können gleichzeitig in unterschiedlichen Prozessen bzw. Prozessschritten genutzt werden.
- 4. Rechtssicherheit:** Der Wert von Geoinformation der öffentlichen Verwaltungen entsteht aus ihrer Fähigkeit, als amtlicher und rechtssicherer Nachweis von Grenzen und damit auch Eigentumsverhältnissen sowie räumlichen und rechtlichen Ordnungen zu dienen. Geoinformationen bilden damit die rechtliche und organisatorische Grundlage für die Einteilung der Welt und das Zusammenleben in einer Gesellschaft.
- 5. Monetär:** Geoinformationen haben einen monetären Wert. Es entstehen Kosten und Aufwände für die Erhebung, Führung und Bereitstellung. Geoinformationen

werden als Ressource für die Generierung von Wertschöpfung verwendet.

6. **Wissensgesellschaft:** Geoinformationen haben einen hohen Wert für eine funktionierende Gesellschaft und gesunde Umwelt. Sie sind integraler Bestandteil unseres Wissens und können dazu beitragen, Wissen über räumliche Zusammenhänge und Entwicklungen weiter zu vergrößern.
7. **Qualität:** Voraussetzung für die Wertschöpfung aus Geoinformationen ist, dass diese aktuell, vollständig, semantisch und geometrisch qualitätsgeprüft in einem einheitlichen Format und interoperabel nach offenen Standards, mit transparenten Nutzungsbedingungen und dokumentierten Metadaten, dauerhaft und regelmäßig aktualisiert und mit schneller Verfügbarkeit und umfangreicher Nutzbarkeit vorliegen. Nur dann ist es wirklich möglich, die oben genannten Mehrwerte aus den Daten zu heben.

3 Der Weg zu Open Data in Bund und Ländern

Open Data, wie in der Umweltinformationsrichtlinie, der PSI-Richtlinie aus 2013, aber auch in den aktuellen Entwürfen zur Überarbeitung der PSI-Richtlinie propagiert, ermöglicht erst die gemeinsame Nutzung von öffentlichen Geoinformationen aus unterschiedlichen Quellen.

In verschiedenen Bundesländern gibt es seit circa 2010 Initiativen zur Umsetzung von Open Data im Bereich der öffentlichen Verwaltung. Diese Bestrebungen waren zunächst nicht ausschließlich auf Geo(basis)daten bzw. Geoinformationen ausgerichtet, sondern auf Daten der Verwaltung allgemein. Als Beispiel sei hier das Hamburgische Transparenzgesetz (HmbTG 2012) genannt. Im Zuge der Befassung mit der Thematik stellten sich die Geobasis- und Geofachdaten der Vermessungs- bzw. Geoinformationsverwaltungen jedoch als sehr geeignet für eine offene Bereitstellung heraus, da sie im Regelfall bereits flächendeckend und in digitaler Form vorliegen, aber vor allem das breite öffentliche Interesse bedienen. Hinzu kommt, dass ein Verbreitungsgebot für Geobasisdaten zumindest grundsätzlich schon in den meisten gesetzlichen Grundlagen verankert ist (z.B. im Vermessungs- und Katastergesetz von Nordrhein-Westfalen). Die durch die Kostenordnungen gesetzte Hürde stellt allerdings, so z.B. die Begründung für das Landesprogramm »Offene Geodaten« im Freistaat Thüringen, eine Ursache dafür dar, dass amtliche Geodaten nicht in der vorliegenden Aktualität und Qualität durch einen möglichst großen Nutzerkreis verwendet werden (Schicktanz et al. 2017).

Die Umsetzung und damit die Einführung von Open Data erfolgten in den einzelnen Ländern und auch auf Bundesebene auf unterschiedliche Art und Weise. Exemplarisch sei auf das Beispiel von Nordrhein-Westfalen verwiesen, wo Land und Kommunen gemeinsam ihre Geodaten offen bereitstellen (Caffier et al. 2017).

Gemessen an den mit der Einführung von Open Data gesetzten Zielen, die insbesondere in der weiteren Verbreitung und Nutzbarmachung für eine Wertschöpfung der Geobasisdaten zu sehen sind, können diese als erfolgreich erreicht angesehen werden. Im Bund und in allen Bundesländern, in denen Geobasisdaten kostenfrei abgegeben werden, ist eine erhebliche Steigerung der Abrufe der Produkte eingetreten, wobei die Schwerpunkte nicht immer in demselben Bereich liegen. Durch die anonyme Form der Bereitstellung liegt den Verwaltungen allerdings – im Gegensatz zur früher praktizierten Antragstellung – in der Regel kein Überblick mehr über die Nutzer und konkrete Nutzung und damit der »In-Wert-Stellung« vor. Die Kenntnis über eine erfolgreich praktizierte Anwendung tritt daher grundsätzlich nur noch zufällig ein.

Aus informationstechnischer Sicht gesehen ist die Einführung von Open Data und damit die Bereitstellung großer Datenmengen an Nutzer innerhalb und außerhalb der jeweiligen Landesverwaltung für die Vermessungs- bzw. Geoinformationsstellen keine triviale Aufgabe, zumal die Zeitvorgaben der Politik zur Umsetzung häufig sehr knapp innerhalb der jeweiligen Legislaturperioden bemessen sind. Ergänzend ist bei den Beschäftigten in den Verwaltungen der Paradigmenwechsel zu verinnerlichen, da die Einführung von Open Data mit einem stark reduzierten persönlichen Kundenkontakt einhergeht. Als schwieriger erweist sich dagegen zurzeit noch der Umgang mit solchen Problemen, die durch eine nicht bestehende Einigkeit zwischen den Bundesländern hervorgerufen werden. So existieren beispielsweise unterschiedliche Lösungen für Lizenzen und die Situation an der Grenze zwischen »Open-Data«- und »Nicht-Open-Data«-Ländern, die für bundesweite oder zumindest Daten mehrerer Bundesländer verwendende Nutzer nicht zur erwarteten Einheitlichkeit führen.

Diese Situation wird sich zumindest mittelfristig nicht auflösen. Zwar beschäftigen sich mit Stand Sommer 2018 weitere Bundesländer mit der Thematik Open Data. Aufgrund der vorgenannten Verknüpfung mit grundsätzlichen politischen Entscheidungen ist jedoch kein Zeitpunkt realistisch abzuschätzen, zu dem in allen Bundesländern Geo(basis)daten kostenfrei verfügbar sein werden. Es stellt sich daher die Frage, wie sich Open Data im Vergleich im europäischen Kontext darstellt.

4 Deutschland im europäischen Kontext

Um Erfahrungen im Umgang mit Open Data in anderen europäischen Ländern zu evaluieren und insbesondere abzufragen, welche Beurteilungen zum Wert von Geoinformationen im internationalen Kontext bekannt sind, wurde das Netzwerk des DVW e. V. aktiviert.

Als Ansprechpartner für den DVW e. V. diente das Comité de Liaison des Géomètres Européens oder auch Council of European Geodetic Surveyors (CLGE 2018). CLGE ist der Dachverband aller europäischen Vermessungs-

ingenieurinnen und -ingenieure aus den Bereichen Hochschule, Verwaltung und dem freien Beruf. Seine Mitglieder werden von den jeweiligen nationalen Interessensvertretungen entsendet – für Deutschland sind dies der Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure e. V. (BDVI) und der DVW e. V.

Aus einer Befragung mit einem Rücklauf von 18 europäischen Staaten lassen sich folgende Aussagen ableiten.

a) Legitimation von Open Data in den europäischen Ländern:

Die Legitimation zur Einführung von Open Data basiert bei den befragten Europäischen Ländern vorzugsweise im Rahmen von E-Government, einer separaten Geo-Strategie oder auch im Rahmen von Gesetzgebungsverfahren und spiegelt damit die unterschiedlichen Ansätze in den Bundesländern beziehungsweise auf Bundesebene wieder. Ein grundsätzlicher Vorteil von Open Data liegt in der Tatsache begründet, dass in den überwiegenden Fällen auf den Abschluss einzelvertraglicher Nutzungsvereinbarungen verzichtet werden kann. Die europäischen Mitgliedsstaaten setzen gebräuchliche Lizenzmodelle von »Creative Commons«, des »Ordnance Survey«, von »Open Street Map« oder auch eigene auf das Rechtsregime des Mitgliedstaates angepasste Lizenzmodelle, wie z.B. die Datenlizenz Deutschland, ein; diese Varianten wurden beispielsweise auch bei der Erarbeitung der Verordnung zur Festlegung der Nutzungsbestimmungen für die Bereitstellung von Geodaten des Bundes (GeoNutzV) berücksichtigt. Nach Informationen des Beauftragten der Landesregierung NRW für Informationstechnik (OPEN-NRW 2015) führen derzeit 21 der 28 EU-Mitgliedstaaten ein Open Data-Portal oder ein vergleichbares Angebot.

b) Ziele von Open Data:

Die Mehrzahl der befragten Staaten sieht in der Open Data-Bereitstellung eine innovative Unterstützung von Verwaltung, Wirtschaft und Forschung. Gleichrangig werden die Wiederverwendung der Daten, die Optimierung der eigenen Geschäftsprozesse sowie die Minimierung der administrativen Kosten genannt. Dieses deckt sich mit den Begründungen zu Open Data in Deutschland. Von den in Kapitel 2 abgeleiteten sieben Werten von Geoinformation werden damit primär der Wert als Entscheidungsgrundlage, zur Prozessoptimierung, der monetäre Wert und die Wissensgesellschaft adressiert, während Verortung, Rechtssicherheit und Qualität aus der Sicht der Verwaltungen eher nachrangige Bedeutung haben, wobei die Rechtssicherheit per se gegeben ist.

5 Neue Geschäftsmodelle mit Open Data?

Wie eingangs beschrieben, stellen Geoinformationen in der heutigen Welt einen wertvollen digitalen Rohstoff dar. Dieser Rohstoff wird im Gegensatz zu manch her-



Abb. 2: Postkarte des AK 2 – Vorder- und Rückseite

kömmlichen Rohstoffen nicht knapper; im Gegenteil, er vermehrt sich derzeit sogar stark. Umso wichtiger erscheint es daher, neben dem technischen Fokus, die Anforderungen an die fachliche und inhaltliche Dimension von Geodaten und -informationen zu beleuchten.

Open Data adressiert auf Ebene der Verwaltungen und auf der Grundlage rechtlicher Rahmenbedingungen (INSPIRE, GeoZG, PSI, Open Data-Gesetz) drei zentrale Ziele:

1. Entwicklung neuer Geschäftsmodelle mit neuen Arbeitsplätzen im Digitalbereich
2. Intensivere Beteiligungsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger in Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozessen
3. Effizienzsteigerung und Kosteneinsparungen im verwaltungsinternen Handeln

Grundsätzlich erscheint es schwierig – das wird auch von Open Data-Anbietern bestätigt –, den Weg und die Verwendung der offenen Geodaten nachzuvollziehen und damit Rückschlüsse auf die Anforderung an diese zu ziehen.

Mittels einer bundesweiten Umfrage unter Start-ups analysiert der Arbeitskreis 2 die Nutzung und die Verbreitung von Open Data durch junge Unternehmen und Firmengründer. Auf diese Weise soll ein Verständnis darüber entwickelt werden, welche Voraussetzungen für die Verwendung von offenen Geodaten bestehen und welche Anforderungen an diese Daten gestellt werden, damit Wertschöpfung mit ihnen betrieben werden kann. Darüber hinaus soll die Befragung Rückschlüsse über »neue« Nutzergruppen und Geschäftsmodelle erlauben. Der Kontakt zu 300 Gründerzentren in allen Bundesländern und den von ihnen betreuten Start-ups zeigt jedoch eine zu geringe Resonanz, um verwertbare Rückschlüsse abzuleiten. Der klassische Ansatz, Gründerzentren und Start-ups

über eine Postkarte (Abb. 2) zu erreichen, sowie eine Verteilung zur INTERGEO 2017 in Berlin und an Hochschulen zeigt bei 3500 verteilten Karten eine ebenso geringe Resonanz.

Der Verlauf der Umfrage in der Gesamtschau legt jedoch die Vermutung nahe, gestützt von einer themen nahen Studie des Instituts für angewandte Wirtschaftsforschung e.V. (IAW 2018), dass die mit den rechtlichen Vorgaben gesteckten Ziele von Open Data wohl derzeit noch nicht erreicht werden. Somit bleibt die Aufgabe weiterhin bestehen, Wege zu finden, um Informationen zur Geoinformationsnutzung zu gewinnen.

6 Wert von Geoinformation im Kontext von Open Data – Beispiele

Mit Beispielen aus dem Bereich Korrekturdatendienste (SAPOS), Videospiele (Minecraft) und Tourismus (Identitätsstifter) soll der Wert von Geoinformation anhand des Angebots an Open Data exemplarisch dargestellt werden.

Tab. 1: Wert von Geoinformation der Open Data-Anwendungsbeispiele

Wert von Geoinformation	SAPOS	Minecraft	Identitätsstifter
Verortung	✗	✗	✗
Entscheidungsgrundlage		✗	
Prozesse		✗	
Rechtssicherheit	✗		
Monetär	✗		
Wissensgesellschaft		✗	✗
Qualität	✗	✗	✗

Dabei werden die Beispiele vor dem Hintergrund der oben genannten Werte von Geoinformation in Beziehung gesetzt.

Tab. 1 zeigt eine Übersicht zu den Geoinformationswerten für den jeweiligen Anwendungsfall. Allen Anwendungsbeispielen gemein sind die Werte Verortung und Qualität.

6.1 Beispiel SAPOS®: Open Data oder beinahe Open Data

Die amtliche deutsche Vermessungsverwaltung (AdV) betreibt den Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® und stellt über diesen flächendeckend den amtlichen Raumbezug für jedermann bereit (AdV 2018).

Auch weil die Geobasisdaten des geodätischen Raumbezugs bislang kein Open Data-Thema waren, wird die AdV mit konkreten Forderungen der Landwirtschaft konfrontiert. So hat die Agrarministerkonferenz am 31.3.2017 zur Stärkung der Innovation und Digitalisierung der

Landwirtschaft gefordert, »dass die Daten und Korrektursignale des Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® im Sinne von Open Data ebenso wie beispielsweise Geo-, Wetter- und Satellitendaten der Wirtschaft kostenfrei zur Verfügung gestellt werden, um die Potenziale von Smart Farming, wie z.B. Verbesserung der Ressourceneffizienz und Ressourcenschutz, schneller realisieren zu können« (Agrarministerkonferenz 2017).

Dieser Anstoß aus einer starken und politisch bedeutsamen Nutzercommunity führt dazu, dass SAPOS®- oder SAPOS®-ähnliche Korrekturdienste für die Landwirtschaft mit zunehmender Tendenz von den zuständigen Bundesländern kostenfrei, nach Open Data-Konditionen oder zu Sonderkonditionen, bereitgestellt werden. Eine ausführliche Betrachtung stellt Reichert (2018) an. Die SAPOS®-Bereitstellung wird dabei mit einem deutlich anderen Nutzerverhalten in der Landwirtschaft konfrontiert.

SAPOS® ist ein Beispiel für eine durch den Nutzer angestoßene Marktentwicklung in der Open Data-Bereitstellung von Geoinformation, während die bisherigen Entwicklungen eher angebotsseitig ausgelöst werden. Dieses Beispiel ist insofern auch von Besonderheit, da durch die Technik der bi-direkionalen Kommunikation (Nutzer sendet Position – SAPOS® stellt Korrekturwerte bereit) das Nutzerverhalten, wie in Abb. 3 dargestellt,

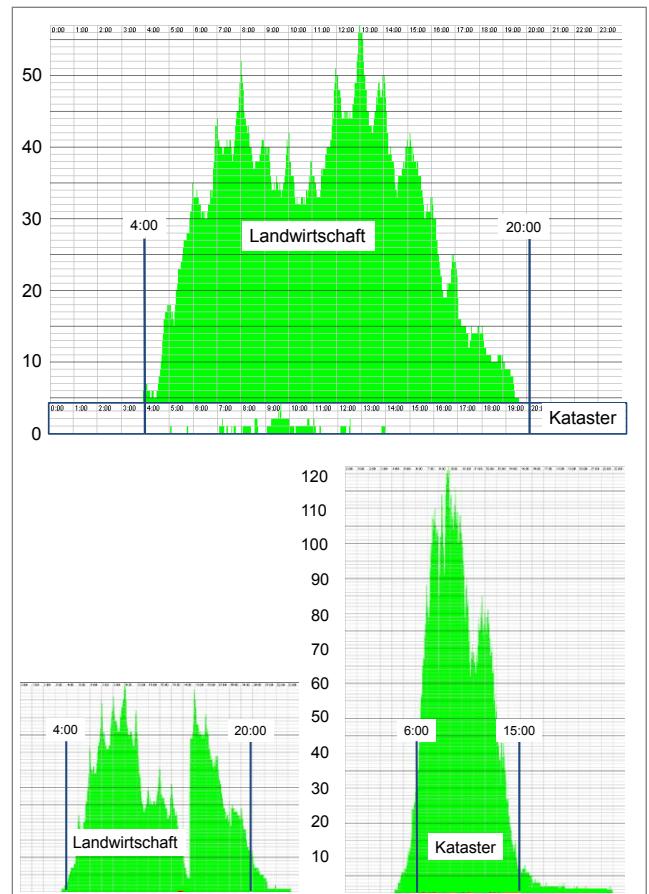


Abb. 3: Anzahl gleichzeitiger SAPOS®-Nutzungen in der Landwirtschaft und im Liegenschaftskataster am Samstag, den 18.8.2018 (oben), und am Donnerstag, den 23.8.2018 (unten)

Quelle: Geobasis.NRW

bekannt ist. Hiernach hat die Landwirtschaft längere und andauernde Nutzungszyklen über den Tag (sogenannte Power-User), während die klassische Katastervermessung werktags zwischen 6 und 15 Uhr Lastspitzen erzeugt. Das am Beispiel SAPOS® technisch bedingt bekannte Nutzerverhalten unterscheidet sich zu der i. d. R. anonymen Datenbereitstellung unter Open Data.

6.2 Open Data in Minecraft

Minecraft hat ca. 74 Millionen aktive Nutzer und zählt mit ca. 144 Millionen Verkäufen zu dem weltweit am häufigsten verkauften Videospiel (WindowsArea.de 2018). Die Spielidee ist einfach: Alle Spieler können gemeinsam oder alleine Gebäude oder ganze Städte mithilfe von einzelnen Blöcken erbauen. Auf Basis von Open Data von Berlin und Open Street Map-Daten hat die Technologie Stiftung Berlin mit der con terra GmbH eine Minecraft-Karte von Berlin Mitte (Abb. 4) erstellt (Technologie Stiftung Berlin 2016). Die Spieler können alle Gebäude vom Potsdamer Platz bis zum Rosa Luxemburg-Platz baulich beliebig verändern und Berlin blockweise neu erschaffen.

Konkrete Ideen für die Neugestaltung urbaner Flächen wurden mittels E-Partizipation in den Projekten BerlinMinecraft und »Alexcraft« (Technologie Stiftung Berlin 2016) entworfen und präsentiert. Weitere Beispiele von Mine-



Abb. 4: Berlin Mitte als Minecraft-Karte.



Abb. 5: Oberurselcraft, zur Neugestaltung der Innenstadt von Oberursel

craft-Ideenwettbewerben sind BAUKRAFT – Der Minecraft-Wettbewerb der Berliner Gropiusstadt (Bauhaus Spirit 2018) oder Oberurselcraft (Abb. 5), zur Neugestaltung der Innenstadt von Oberursel (Kommune21 2017).

6.3 Open Data als Identitätsstifter

Auch im privaten Umfeld wird Open Data genutzt. Als Beispiel lässt sich die Dorfgemeinschaft Widdig im Umkreis von Bonn anführen. Ausgehend vom Wettbewerb »Unser Dorf hat Zukunft« 2017 wurde mit dem Einsatz von Geoinformationen zur Darstellung des geschichtlichen, kulturellen und sozialen Dorflebens begonnen. In Kooperation mit der Stadt Bornheim wird gemeinsam die vorhandene GeoIT der Stadt in Wert gesetzt. Open Data werden vom Land NRW zum Beispiel als Luftbilddiensste oder City GML-Dateien genutzt. Anwender haben die

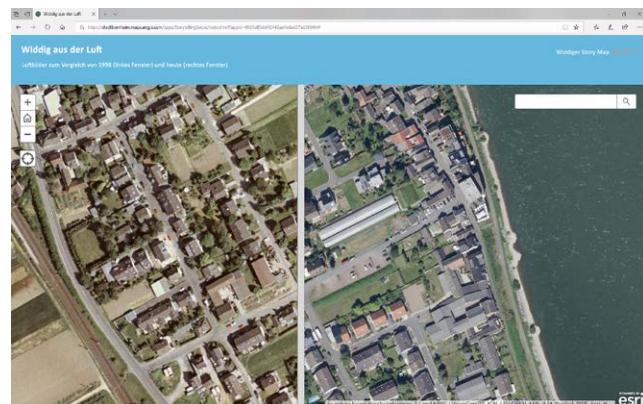


Abb. 6: Open Data zum Vergleich der baulichen Entwicklung auf Basis aktueller und historischer Luftbilder in einer Anwendung der Dorfgemeinschaft Widdig

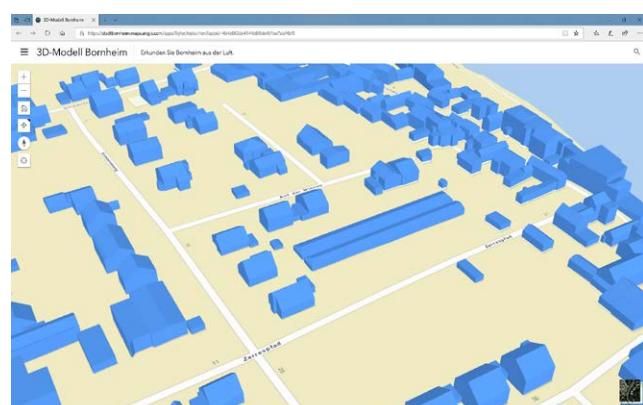


Abb. 7: 3D-Stadtmodell der Stadt Bornheim auf Basis von Open Data in einer Anwendung der Dorfgemeinschaft Widdig

Möglichkeit, die baulichen und strukturellen Veränderungen innerhalb der letzten zwanzig Jahre aus der Luft (Abb. 6) zu betrachten. Darüber hinaus können die Ortschaft sowie das gesamte Stadtgebiet interaktiv als einfaches 3D-Stadtmodell (Abb. 7) erkundet werden. Ziel der Dorfgemeinschaft ist es, die Anwendungen bedienungs-

freundlich und für Smartphones geeignet einfach zur Verfügung zu stellen. Die lokale Identität und Attraktivität des Ortes soll durch den geräteunabhängigen und mobilen Einsatz der Anwendungen gefördert werden. Zugänglich sind die Anwendungen über www.dg-widdig.de/Web-Galerie.

7 Fazit und Ausblick – Was macht den Wert von Geoinformation aus?

Wesentlich ist, dass der Wert von Geoinformation verschiedenste Dimensionen annimmt. Von der Entscheidungsgrundlage in Sachfragen, für eine spontane Orientierung, bis zur Sicherung des Eigentums reichen die Wertvorstellungen – insgesamt werden sieben Wertedimensionen identifiziert.

Die Wege zu Open Data und deren Bereitstellung werden bei den untersuchten Stellen unterschiedlich beschritten. Ein allgemeingültiges Vorgehen lässt sich bisher nicht feststellen. Auch fallen die direkt identifizierten Auswirkungen und Folgen verschiedenartig aus und die Einnahmeausfälle und Aufwände für die Bereitstellung von Open Data werden unterschiedlich eingestuft.

Die Frage, ob durch einfachere und freie Verfügbarkeit von Geoinformationen Mehrwerte entstehen, lässt sich abschließend nicht zweifelsfrei beantworten. Es bleibt festzuhalten, dass die Beantwortung nach Fragen und Analysen zu neuen Wertschöpfungsketten anspruchsvoller und aufwändiger als gedacht ist. Schwierig ist die Ansprache möglicher Nutzergruppen. Hier sind weitergehende Ansätze erforderlich.

IT und Zugang zu Geoinformationen sind wesentlich bei der Verfügbarkeit und der Verwendung von Geoinformation aus Open Data. Auch wenn der Zugang und die flächenhafte Verfügbarkeit von Geoinformation weiter ausgebaut werden, so wird wohl weiterhin eine Dienstleistung in Form einer Vermittlung zwischen Daten und Anwendern bestehen bleiben. Die Aufgabe des Dienstleisters kann beispielsweise von Start-ups wahrgenommen werden, um die Daten für einfache Fragestellungen massenhaft und flächendeckend anbieten zu können bzw. in Wert zu setzen.

Der Arbeitskreis 2 geht aktuell davon aus, dass es für die Zukunft für alle mit Open Data involvierten Institutionen, von der Politik, Wissenschaft bis Wirtschaft sowie den Wirtschaftsförderungen wesentlich von Interesse sein wird, die Frage nach der Wertschöpfung und Entstehung neuer Geschäftsfelder zu kennen. Diese Erkenntnis kann einen wichtigen Beitrag zur Bemessung des Effekts der Open Data-Initiativen leisten.

Um ein ganzheitliches Bild im Bereich der Firmenrengründungen und Start-ups zu erhalten, empfiehlt es sich, in Kooperation mit anderen Verbänden und Institutionen gemeinschaftlich vorzugehen. Nur durch eine möglichst große Kontaktfläche wird es wohl möglich sein, neue Geschäftsmodelle zu identifizieren und weitere Analysen

durchführen zu können. Anhand von möglichen neuen Untersuchungen kann ein Beitrag zur Optimierung des Angebots von Open Data geschaffen werden.

Für den Arbeitskreis 2 bleibt die Beantwortung der Konsequenzen und Mehrwerte durch Open Data weiterhin offen und wird ihn auch in der folgenden Arbeitsperiode in den nächsten vier Jahren beschäftigen. Dabei wird immer die Frage nach dem eigentlichen Wert von Geoinformation für den Nutzer bestehen bleiben.

Hinweis: Kurzpräsentation der Ergebnisse als interaktive Web-Anwendung mit Grafiken, Texten und Karten: <https://arcg.is/1uCHea>



Literatur

- AdV (2018): www.adv-online.de/AdV-Produkte/SAPOS/, letzter Zugriff 09/2018.
- Agrarministerkonferenz (2017): Protokoll 2017, Top 15. S. 31. www.agrarministerkonferenz.de/documents/finales-ergebnisprotokoll_amk_hannover_ohneunterschriften_stand130407_1510304147.pdf, letzter Zugriff 08/2018.
- Bauhaus Spirit (2018): <http://bauhaus-spirit.com/de/b-lab.html>, letzter Zugriff 09/2018.
- Bill, R., et al. (2006): Marktanalyse: Geoinformationsmarkt Mecklenburg-Vorpommern. Rostock.
- Bund (2013): Verordnung zur Festlegung der Nutzungsbestimmungen für die Bereitstellung von Geodaten des Bundes vom 19. März 2013. BGBl. I S. 547.
- Caffier, A., Elsner, C., Rath, C., Robens, F., Seidel, J., Will, K. (2017): Offene Geobasisdaten für NRW. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 3/2017, 142. Jg., S. 133–145. DOI: 10.12902/zfv-0166-2017.
- CLGE (2018): www.clge.eu, letzter Zugriff 09/2018.
- Deutscher Bundestag (2001): Nutzung von Geoinformationen in der Bundesrepublik Deutschland. Drucksache 14/5323.
- Europäische Union (2003a): Richtlinie 2003/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 über die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors. Brüssel.
- Europäische Union (2003b): Richtlinie 2003/4/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2003 über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen. Brüssel.
- Europäische Union (2007): Richtlinien 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). Brüssel.
- Fornefeld, M., et al. (2003): Der Markt für Geoinformation: Potenziale für Beschäftigung, Innovation und Wertschöpfung. Düsseldorf.
- Hecker, P. (2005): Wertschöpfung in der Geoinformationswirtschaft (Berlin-Brandenburg). Berlin.
- HmbTG (2012): Hamburgisches Transparenzgesetz (HmbTG) vom 19. Juni 2012, HmbGVBl. 2012, S. 271.
- IAW – Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (2018): www.iaw.edu/index.php/projekte-detail/open-data-oeffnung-der-verwaltung-erschliessung-von-gestaltungsoptionen-fuer-gemeinwohl-und-mitbestimmung, letzter Zugriff 09/2018.
- Kommune21 (2018): www.kommune21.de/meldung_27130_Stadtentwicklung+mit+Minecraft.html, letzter Zugriff 09/2018.
- LG GDI-DE (2015): Nationale Geoinformations-Strategie, Version 1.0. Arbeitsgruppe Nationale Geoinformations-Strategie des LG GDI-DE. Stand: 12.08.2015. S. 4. www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Dokumente/NGIS_V1.html, letzter Zugriff 09/2018.
- NRW (2016): Verordnung zur Umsetzung der Open Data Prinzipien für Geobasisdaten vom 8. August 2016. GV. NRW, S. 680.
- OPEN.NRW (2015): <https://open.nrw/europe-goes-open-data>, letzter Zugriff 09/2018.

- Reichert, F. (2018): SAPOS® kostenlos. BDVI – Forum 2/2018, S. 16. https://bdvi-forum.de/wp-content/uploads/FORUM_2_2018.pdf, letzter Zugriff 08/2018.
- Runder Tisch GIS e. V. (2006): Wirtschaftlichkeit von GIS. Leitfaden für das kommunale eGovernment. München.
- Sandmann, S., Streuff, H. J. (2012): Die Änderung des Geodatenzugangsgesetzes des Bundes – Der Weg zu Open Data für die Geodaten des Bundes, Informationsfreiheit und Informationsrecht, Jahrbuch 2012.
- Schicktanz, I., Püß, U., Engel, F. und Richter, A. (2017): Offene Geodaten im Freistaat Thüringen. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 4/2017, 142. Jg., S. 211–218. DOI: 10.12902/zfv-0172-2017.
- Seuß, R. (2000): Implementierung und Nutzung eines Kommunalen Geo-Informationssystems auf Landkreisebene. In: Schriftenreihe Fachrichtung Vermessungswesen der Technischen Universität Darmstadt, Heft 6, März 2000, Darmstadt.
- Statistisches Bundesamt (2016): www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/12/PD16_430_63931.html, letzter Zugriff 08/2019.
- Technologie Stiftung Berlin (2016): www.technologiestiftung-berlin.de/de/bibliothek/news-archiv/beitrag/berlins-mitte-in-minecraft-stadtmodell-zum-freien-download, letzter Zugriff 09/2018.
- Thüringen (2016): Zweite Verordnung zur Änderung der Thüringer Verwaltungskostenordnung für das amtliche Vermessungswesen vom 28. November 2016 (GVBl. S. 564).
- VermKatG NRW (2005): Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster (Vermessungs- und Katastergesetz – VermKatG NRW) vom 1. März 2005 (Artikel I des Gesetzes zur Modernisierung des Vermessungs- und Katasterwesens (Katastermodernisierungsgesetz) vom 1. März 2005. GV. NRW. S. 174.
- Walther, A., et al. (2006): Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg. Sollkonzept GIB. Frankfurt (Oder).
- WindowsArea.de – Das Microsoft Magazin (2018): <https://windowsarea.de/2018/01/minecraft-zaeht-nun-74-millionen-aktive-spieler-144-millionen-verkaeufe>, letzter Zugriff 09/2018.

Kontakt

Christoph Kany
Esri Deutschland, c.kany@esri.de

Prof. Dr. Ulrike Klein

Hochschule Bochum, Fachbereich Geodäsie, Lennerhofstraße 140, 44801 Bochum, ulrike.klein@hs-bochum.de

Dipl.-Ing. Michael Osterhold

c/o Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation, schriftleiter@dvw-thueringen.de

Dr.-Ing. Jens Riecken

DVW-Vizepräsident, c/o Bezirksregierung Köln, Geobasis.NRW, jens.riecken@dvw.de

Dipl.-Ing. Stefan Sandmann

DVW-Schriftleiter »Geoinformation«, c/o Bezirksregierung Köln, Geobasis.NRW, stefan.sandmann@dvw.de

Dr.-Ing. Markus Schaffert

Leibniz Universität Hannover, Geodätisches Institut, Nienburger Straße 1, 30167 Hannover, schaffert@gih.uni-hannover.de

Dipl.-Ing. Bruno Schön

Landratsamt Rems-Murr-Kreis, Amt für Vermessung und Flurneuordnung, Stuttgarter Straße 110, 71332 Waiblingen, b.schoen@rems-murr-kreis.de

Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß

Leiter DVW AK 2, c/o Frankfurt University of Applied Sciences, Labor für Geoinformation, Nibelungenplatz 1, 60318 Frankfurt am Main, seuss@fb1.fra-uas.de

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