

Das »Neue Amtlich« in Niedersachsen

The »New Official« in Lower Saxony

Richard Bischof | Dominic Clermont | Peter Creuzer | Teresa Franke | Vanessa Koppmann |
Juliane Salten | Valentina Schmidt | Andreas Wichmann | Marcel Ziem

Zusammenfassung

Die Implementierung des Onlinezugangsgesetzes ermöglicht eine vollständige digitale Abwicklung amtlicher Dienstleistungen für sämtliche Beteiligte und erfordert unter anderem die Vernetzung unserer Geobasisdaten und Services mit den Daten und Services anderer Verwaltungen. Als Grundlage für das »Neue Amtlich« dient eine leistungsfähige IT-Infrastruktur, welche sich verbunden mit einer modernen, durchgängig verwendeten Software-Architektur an den Lösungen der großen Digitalplattformen orientiert. Entwicklung und Betrieb erfolgen in agilen cross-funktionalen Teams, die so die klassischen Katasterämter um Kompetenzen in den Bereichen Cloud-Computing, IT-Security, Web-Design und Datenschutz verstärken. Einen ersten Erfolg in Niedersachsen markiert die Wertermittlungsplattform mit ihrem mobilen Zugang zu Bodenrichtwerten und anderen Marktdaten.

Schlüsselwörter: Digitalisierung, Behörde, agil, Cloud-Native

Summary

The Law on Online Access to Data (OZG), coming along with the mandatory introduction of e-government functions for efficient delivery of official geodata and related services, clearly enables the necessary networking with other administrative functions. The »New Official« approach taken is based on a powerful IT-infrastructure as well as a modern software architecture, including principles of big tech and platform economy. In order to allow for decentralized support, we have been empowering the local cadastral offices in terms of cloud computing, IT security, web design and privacy, introducing so-called geoLABs that follow the Manifesto for Agile Software Development. Solutions achieved so far include new online services for real estate cadastre and online access to real estate market information.

Keywords: digitalization, public authority, agile, cloud-native

1 Einleitung

Die fortschreitende Digitalisierung stellt früher oder später jeden noch so gut einstudierten Verwaltungsprozess infrage. Mit dieser Erkenntnis legte die niedersächsische Vermessungs- und Katasterverwaltung ihr fachliches Zukunftskonzept VKV-2025 (Rausch 2017) vor und hat in den Folgejahren zahlreiche Initiativen gestartet, zu denen der vorliegende Beitrag einen Werkstattbericht mit dem Fokus auf Geo-IT liefern soll.

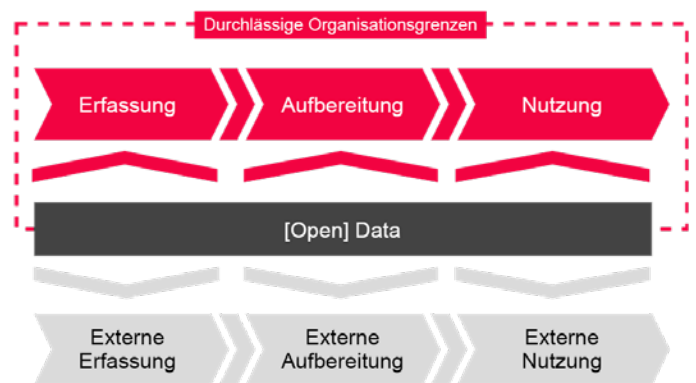


Abb. 1: Prinzip einer Geodatenplattform

Nach Dapp et al. 2016

Das Thema Digitalisierung ist nicht neu: So wurden beispielsweise mit Einführung des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) in den 1990er-Jahren (Harbeck 2001) und des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS) in den 2000er-Jahren (Ueberholz und Christ 2007) wesentliche Datensätze in komplexen Datenmodellen strukturiert und über Webdienste anderen Fachverwaltungen zumindest lesend zugänglich gemacht. In einem Podcast mit dem Thema *Sind wir jetzt endlich digitalisiert?* (Hegemann et al. 2020) sagt Sascha Lobo dazu passend Folgendes: »Im Grunde ist Digitalisierung immer ein Zustand, den man so gerade eben noch nicht erreicht hat.«

Für die laufende Dekade sieht unser Landesamt die digitale Herausforderung in der deutschland- und europaweiten Vernetzung aller Daten und Verwaltungsdienstleistungen sowie dem Onlinezugang von allen zu allem. Letzteres bedeutet die Einbeziehung des aktuell am weitesten verbreiteten Zugangsmediums von Menschen zum Internet, des *Smartphones*. Hierbei sind weiterhin die bekannten Kernaufgaben der Verwaltung im Fokus, d. h. für das Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) insbesondere Eigentumssicherung, Transparenz des Grundstücksmarktes, Kampfmittelbeseitigung, Gefahrenabwehr, Risiko-Management, Umweltschutz und Daseinsvorsorge.

Die Implementierung der Anforderungen des Onlinezugangsgesetzes (OZG) bedingt die Erweiterung des bisherigen Bereitstellungskonzepts entsprechend Abb. 1 hin zu einer Geodatenplattform, welche die Prozesse *Erfassung*, *Aufbereitung* und *Nutzung* grundsätzlich vernetzbar macht. Diese für uns wichtige und notwendige Erweiterung bedarf der Abkehr von monolithischen Softwarearchitekturen und fachlich geprägten Silos, welche die Verarbeitung

von Geodaten auf spezialisierte und in sich geschlossene Betriebsumgebungen, üblicherweise ein Behörden- oder Landesintranet, beschränken. Stattdessen wird angestrebt, eine Softwarearchitektur einzuführen, die neben den eigentlichen Fachanforderungen auch Cloud-Computing, IT-Security, Web-Design und Datenschutz vom ersten Moment der Entwicklung an berücksichtigt.

2 Ausgangspunkt Softwarearchitektur

Moderne Softwarearchitekturen sind von den großen FAANG-Konzernen Facebook, Apple, Amazon, Netflix und Google geprägt und zeichnen sich durch hochverfügbare und leicht verknüpfbare Services aus. Unsere Referenz-Architektur nach Abb. 2 bildet die Grundlage für alle Anwendungen. Vorzugsweise sehen wir als Benutzeroberflächen plattformunabhängige Web-Apps vor, können

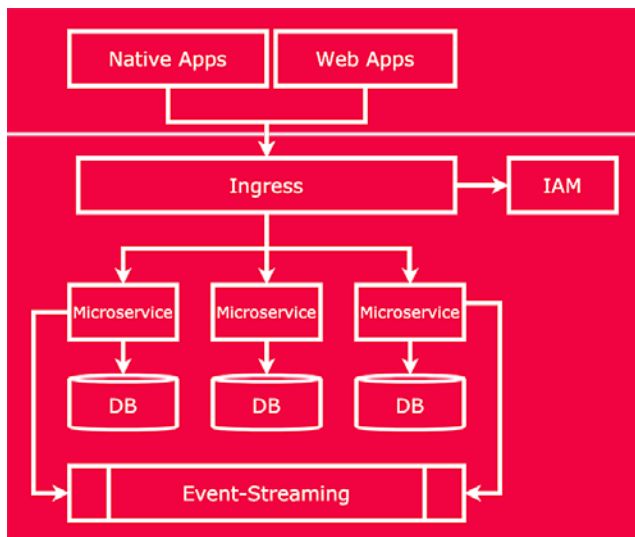


Abb. 2: Referenz-Architektur der amtlichen Geo-Plattform symbolisch für nur drei Microservices (links) und der Death Star of Microservices am Beispiel von amazon.com mit tausenden Microservices (rechts)

aber auch native Apps (z. B. Desktop-, iOS- oder Android-Apps) anbinden. Die Anbindung mittels RESTful-API erfolgt über einen zentralen Eingangspunkt (Ingress), der grundlegende Sicherheitsfunktionen wie beispielsweise eine Authentisierung mittels des angeschlossenen Identity- und Access-Management-Systems (IAM) vornimmt. Anschließend erfolgt der Zugriff auf anwendungsspezifische Microservices, die über eigene Datenhaltungen (DB) verfügen und über sogenanntes Event-Streaming miteinander vernetzt sind. Die Begriffe werden nachfolgend erläutert.

Diese leichtgewichtige Referenz-Architektur hat primär das gemeinsame Verständnis der im folgenden Abschnitt aufgeführten Architekturprinzipien zum Ziel und kann als solches lediglich als abstrahiertes Modell verstanden werden. In der Realität existieren teilweise spezifische Anforderungen, die einen Transfer auf die jeweilige Domäne und Problemstellung durch die IT-Architekt:innen in den jeweiligen Teams erfordern. Die Microservice-Architektur

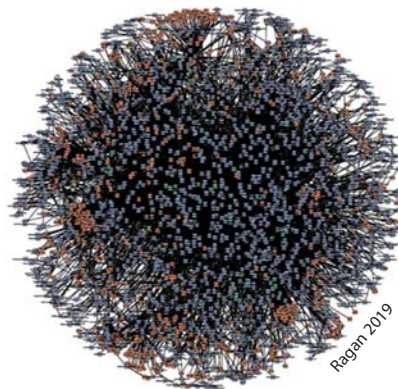
von Amazon (Abb. 2) erscheint zwar zunächst nicht weniger komplex als traditionelle monolithisch-geprägte Architekturen, *im Kleinen* folgen solche Microservice-Architekturen jedoch ebenso der in Abb. 2 (links) dargestellten leichtgewichtigen Systematik.

2.1 Architekturprinzipien

Zur Umsetzung der beschriebenen Referenz-Architektur sind eine Reihe grundlegender Architekturprinzipien einzuhalten.

Cloud Native: Dieses Architekturprinzip fordert allgemeingültige Entwicklungs- und Betriebsumgebungen und erlaubt dadurch den Einsatz in beliebigen lokalen Rechenzentren (Private-Cloud-Prinzip). Zusätzlich ist die Nutzung der Rechenzentren der großen Digitalkonzerne mit ihren State-of-the-Art-Serviceangeboten und etablierten

Webstandards (Public-Cloud-Prinzip) möglich. Voraussetzung hierfür sind, aus der Perspektive der Softwareentwicklung, insbesondere Technologien zur Container-Virtualisierung, z. B. Docker und Kubernetes. So sind auch Verlagerungen zwischen Cloud-Providern und lokalen Rechenzentren leicht möglich. Durch Ansätze zur Automatisierung, wie z. B. Infrastructure as



Code (IaC), Continuous Integration (CI) oder Continuous Delivery (CD), lassen sich Cloud Native Anwendungen flexibel und schnell anpassen, ohne dabei Zuverlässigkeit oder Verfügbarkeit einzubüßen (CNCF 2018). Schließlich ist das Prinzip *Cloud Native* auch eine entscheidende Voraussetzung für eine Vernetzung der Lösungen der Vermesungsverwaltungen untereinander.

Vertikaler Systemschnitt: Ein wichtiges Merkmal von Cloud Computing stellen On-Demand Self-Services dar, welche benötigte Ressourcen für Entwickler:innen selbst in kurzer Zeit zugänglich machen und diesen damit die eigenverantwortliche Entwicklung (Development) und den Betrieb (Operation) ihrer Komponenten ermöglichen. Ein vertikaler Systemschnitt bedeutet in diesem Kontext, dass ein Team seinen gesamten »Stack« von der Bedienoberfläche über Schnittstellen bis zur Datenhaltung auch praktisch verantwortet. Zusammen mit agilen

Arbeitsmethoden (vgl. Abschnitt 4) und frühzeitiger Betrachtung von Sicherheitsanforderungen (s. u. Shift-Left-Security) wurde die Begriffskomposition »DevSecOps« für solche Teams geprägt (Redhat 2020).

Shared Nothing: Um die Unabhängigkeit dieser DevSecOps-Teams zu gewährleisten, müssen geteilte Komponenten (Infrastrukturressourcen, wie z. B. Server, Speicher etc.) vermieden werden. Stattdessen müssen die einzelnen Komponenten gekapselt und als sogenannte Microservices vorgesehen werden, die über standardisierte Kommunikationskanäle (s. u. Event-Streaming) miteinander vernetzt sind. Microservices halten bei Bedarf auch Kopien benötigter Daten in ihren eigenen Datenhaltungen vor, die sie durch Abonnements auf Events asynchron aktualisieren. Das Paradigma einer vollständig normalisierten und redundanzfreien Datenhaltung hat keinen Bestand mehr, es wurde durch das Konzept des *Domain-Driven-Design* abgelöst (Evans 2003).

Zero Trust: Ein weiterer Paradigmenwechsel ist bei der Kommunikation von Komponenten notwendig: Statt auf vertrauenswürdige Umgebungen, sichere Netzwerke, klar definierte Außensicherung (Perimeter-Security) und Zugriffsrechte anhand statischer IP-Adressen zu vertrauen, müssen Anwendungen grundsätzlich jeder Kommunikation und jedem Transportmedium misstrauen. Dies erfordert, dass teilnehmende Komponenten im Rahmen eines einheitlichen Identity- und Access-Managements für natürliche Personen und maschinelle Zugriffe (Servicekonten) konsequent authentisiert und autorisiert werden, was wiederum eine Verwaltungsdienstleistung der Länder bzw. des Bundes darstellt. Ebenfalls muss eine Transportverschlüsselung eingesetzt werden, die eine automatisierte Verwaltung von Zertifikaten und transparente Chains-Of-Trust erfordert.

RESTful APIs: Für die Vernetzung mit Services Dritter ist die Verwendung im Internet akzeptierter Schnittstellen (APIs) essenziell. Im Kontext von Geodateninfrastrukturen (GDI) sind die Standards des Open Geospatial Consortiums (OGC) und des World Wide Web Consortiums (W3C) vorherrschend. Zwar basieren typische OGC-Services wie WMS und WFS bereits auf Web-Protokollen, zeigen aber aufgrund komplexer Bedienbarkeit und veralteter Datenformate in der Entwickler:innen-Community keine hinreichende Verbreitung. Mit dem aktuellen *OGC API Feature Standard* (OGC 2020) existiert erstmals ein Entwurf, der neue OGC-Services an der weit verbreiteten OpenAPI-Spezifikation ausrichtet und damit das Potenzial zur breiten Akzeptanz aufweist. Dies ist wichtig für eine Vernetzung mit Services anderer Verwaltungen in Deutschland und Europa, welche nicht im Kontext von Geodaten aktiv sind.

Event Streaming und Event Sourcing: Die Kernidee ist, dass sich Komponenten zunächst an einem Messaging System registrieren, fachliche Ereignisse (Events) publizie-

ren oder abonnieren können und dann mit entsprechender Logik reagieren. Dieses Muster wird auch als *Publish-Subscribe* bezeichnet (Jacobsen 2009). Ein demonstratives Beispiel im Kontext von Geodaten ist, wenn (1) ein Microservice für die Eintragung von Gebäuden das Event `<time: xy, type: haus-eingetragen, geometry: Polygon(...)>` publiziert, (2) dieses von einem Microservice für die Aktualisierung einer Karte asynchron empfangen wird und (3) dieser Microservice anschließend den relevanten Bereich in einem Karten-Cache aktualisiert. Event Streaming ersetzt die Aktualisierung von Datenbeständen zu diskreten Zeitpunkten per Export und Import, weil jeglicher Datenaustausch asynchron und nahezu in Echtzeit erfolgt. Mit der Speicherung von Events ist zudem die Transaktionshistorie eines Datenbestandes abbildbar, die dann dazu verwendet werden kann, Datenbestände auf einen bestimmten Zeitpunkt zurückzusetzen oder Daten in ein neues Datenbanksystem zu migrieren. Dieses von den Vermessungsverwaltungen bislang kaum beachtete Architekturprinzip wird möglicherweise schnell auch hier an Bedeutung gewinnen, da so Daten unterschiedlicher Fachdomänen effektiv integriert werden können, ohne diese gemeinsam in komplexen und monolithischen Datenmodellen und Schnittstellen verarbeiten zu müssen.

2.2 Verhaltensleitlinien für die DevSecOps-Teams

Buy When Non Core: Sofern eine Komponente nicht zur Kernkompetenz des LGLN gehört, sollte diese möglichst als Managed Service bezogen werden. Die gesamte Architektur zielt darauf ab, Services Dritter leichter nutzbar zu machen. Dieses Prinzip sichert ab, dass sich jedes Team immer die Frage stellt, ob dieser Service nicht bereits existiert bzw. eine Kernkompetenz anderer Verwaltungen oder Firmen ist.

Open Source First: Für Eigenentwicklungen sollen ausschließlich Komponenten verwendet werden, die auf Open Source Software (OSS) basieren oder freie Schnittstellen anbieten. Dieses Prinzip ist von elementarer Bedeutung für die Digitale Souveränität nach Goldacker (2017) und ZVEI (2015), da nur durch die unabhängige Überprüfbarkeit von technischen Komponenten auf Ebene des Source-Codes die Fähigkeit zur Kontrolle einer vertrauenswürdigen Datenverarbeitung sichergestellt werden kann. In Entsprechung fordert die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV) via Beschluss vom Juni 2021 *Vorrang von OSS bei allen Neu- und Weiterentwicklungen*.

Shift-Left-Security: Sicherheitsanforderungen müssen frühzeitig im Entwicklungsprozess berücksichtigt werden und in das Softwaredesign einfließen. Notwendige Kompetenzen müssen im Rahmen von Schulungen erworben werden.

Gemeinsame Technologien und Architekturen: Unsere Teams bedienen sich eines Satzes abgestimmter Basistechnologien.

nologien, die untereinander geteilt, ständig verbessert und regelmäßig überprüft werden. Dazu werden Werkzeuge für Infrastructure As Code verwendet, sodass diese Änderungen innerhalb kürzester Zeit ausgetauscht und eingearbeitet werden können.

3 Katasteramt & geoLABs

Die beschriebene Softwarearchitektur macht deutlich, dass für die Gestaltung der Zukunft amtlicher Geobasisdaten über die Geodäsie und Geoinformatik hinausgehende Kompetenzen gebraucht werden. Hierfür soll eine buntere und facettenreichere Aufstellung der Katasterämter sorgen, welche geprägt von Austausch und offenen Strukturen nach dem Prinzip *Weisheit der Vielen* (Surowiecki 2004) agiert. Dementsprechend haben wir in 2021 begonnen,

bearbeiten und dabei Mitarbeitende der Organisation und aktuelle Problemstellungen kennenzulernen. Begleitend finden auch Schulungen in IT-Security, Cloud-Computing und Verwaltung statt. Ergänzend stehen Online-Lernplattformen wie *udemy.com* zur Verfügung. Nach sechs bis acht Wochen ist dieser Prozess abgeschlossen.

Neben Möglichkeiten zur freien Wohnortwahl in Niedersachsen bietet unsere Organisation moderne selbstgewählte IT-Ausstattungen, ausgewiesene flexible Arbeitszeitmodelle, zielgruppenorientierten Sprachgebrauch und Raum für Wissensaufbau, um trotz Fachkräftemangel, stärker werdenden demografischen Wandels und der Dynamik neuer Technologien bestehen zu können. Die dezentrale und virtuelle Arbeitsweise erscheint auch vor dem aktuellen Hintergrund der Corona-Pandemie und möglicher weiterer Veränderungen der Arbeitswelt als Glücksfall. So entsteht eine Anschauungs- und Trainingsumgebung für digitale Zusammenarbeit im eigenen Haus.



Abb. 3: Onboarding in den geoLABs

den Katasterämtern sogenannte geoLABs anzuschließen, welche agile Entwicklung dezentral verwirklichen können.

Seit 2019 wird das Zukunftsprogramm (Rausch 2017) gezielt mit entsprechenden Personalmaßnahmen unterstützt. So konnten zusätzliche Entwickler:innen mit Kompetenzen in den Bereichen Cloud-Computing, IT-Security, Datenschutz, Web-Design und agiles Arbeiten gewonnen werden. Eine Einarbeitungsphase, verbunden mit dem Ziel der Integration neuer Kompetenzfelder in eine klassische Organisation, erfordert besondere Beachtung, wofür ein dreimonatiges Einarbeitungsprogramm (Onboarding) zum Kennenlernen der Organisation sowie Team- und Themenfindung gemäß Abb. 3 entworfen wurde. Dabei bildet die sogenannte Spawning-Area als virtueller Treffpunkt das Kernstück. Hier finden sich die neuen Entwickler:innen (Spawns) ein, um bereits kleine Aufgaben (Tasks) zu

4 Agile Arbeitsweise

Die geoLABs verbinden die bekannten Kernaufgaben mit neuen fachlichen Anforderungen, digitaler Kommunikation und agiler Organisation. Es wird für uns bereits jetzt sichtbar, dass der letztgenannte Punkt die größte Veränderung für unsere Organisation darstellt. Im Allgemeinen versteht man unter *Agilität* die Fähigkeit einer Organisation, sich kontinuierlich an eine sich ständig verändernde Umwelt anzupassen. Die Idee des agilen Arbeitens ist kein neues Phänomen, sondern existiert bereits seit mehreren Jahrzehnten (Weber et al. 2018). Populär wurde sie erst um die Jahrtausendwende mit der *agilen Softwareentwicklung*, vor allem durch die Formulierung des sogenannten »Agilen Manifests« mit folgenden Anforderungen: (1) *Menschen stehen im Mittelpunkt*, (2) *schnelle Auslieferung eines*

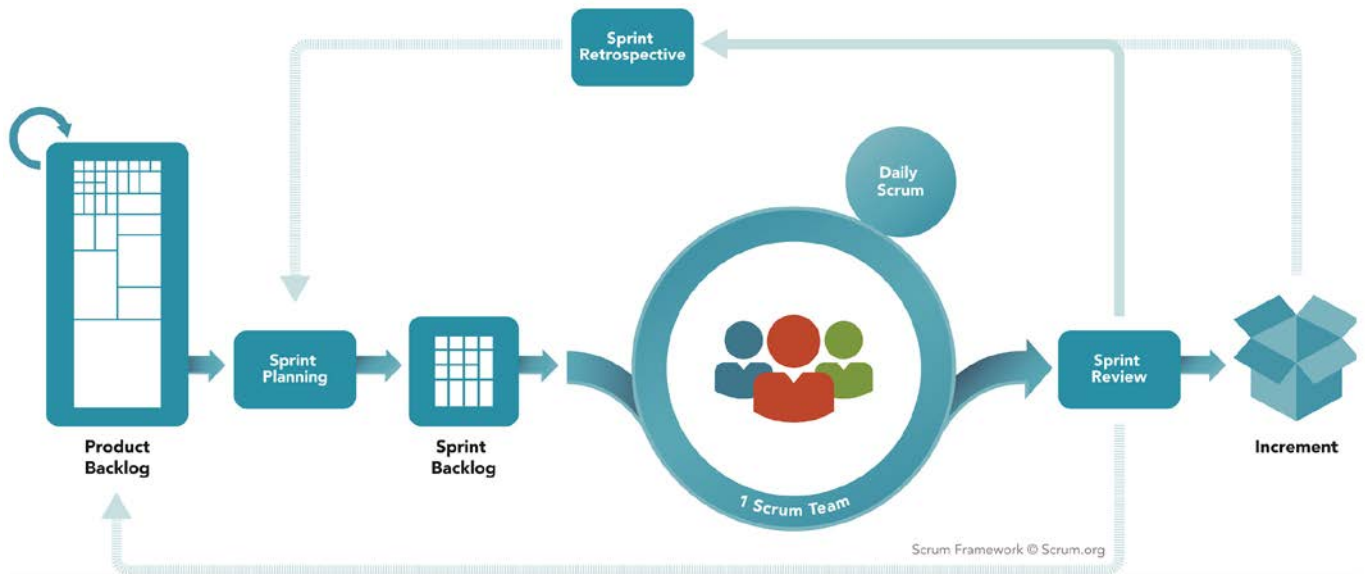


Abb. 4: Scrum (vgl. www.scrum.org) als Vorgehensmodell für die agile Softwareentwicklung im LGLN

qualitativ hochwertigen Produkts bzw. Teilprodukts als gemeinsames Ziel, (3) intensive Kommunikation zwischen allen Beteiligten, (4) selbstorganisierte Teams und (5) stetige Reflexion.

Daraus entwickelten sich dann Methoden und Frameworks, wie z. B. *Scrum*, welches derzeit von unseren Teams angewendet wird. Scrum ist ein leichtgewichtiges Rahmenwerk, welches Menschen, Teams und Organisationen hilft, Wert durch adaptive Lösungen für komplexe Probleme zu generieren. (Schwaber und Sutherland 2020). Abb. 4 zeigt den Arbeitsprozess nach Scrum, welcher auf der Theorie der empirischen Prozesssteuerung basiert. Hierbei wird berücksichtigt, dass Anforderungen, Lösungsansätze sowie der Prozess selbst zu Beginn nicht vollständig klar sind, sondern sich erst im Lauf der Zeit – basierend auf den Erfahrungen und entsprechend getroffenen Entscheidungen – entwickeln und immer wieder angepasst werden. Der Fokus liegt auf Zwischenergebnissen, die dann wiederum zu neuen Fragestellungen oder Lösungsansätzen führen. Es gibt zwar einen langfristigen Plan (Product Backlog), aber dieser ist nicht abschließend, sondern wird kontinuierlich ergänzt und verbessert. Dies geschieht in Zwischenabschnitten, die Sprints genannt werden. Ein Detailplan (Sprint Backlog) wird jeweils nur für den nächsten Sprint erstellt. Am Ende eines Sprints (ca. 2 Wochen) steht immer ein fertiges Teilprodukt (Product Increment). Zudem werden Produkt, Vorgehensweise und Anforderungen überprüft und die Weiterentwicklung für den nächsten Sprint festgesetzt.

Aktuell arbeiten die ersten Teams mit jeweils fünf bis sieben Entwickler:innen im LGLN nach Scrum, weitere Teams befinden sich im Aufbau. Der Aufbau wird von Fortbildungsmaßnahmen flankiert, welche einerseits die Teams selbst und andererseits den nach klassischen Prinzipien arbeitenden Teil der Organisation schulen. Ziel der Fortbildungen ist es, in größeren Teilen der Organisation Veränderungen der Arbeitsweisen zu initiieren, welche

helfen können, die tiefgreifenden Veränderungen der digitalen Transformation besser zu verarbeiten. Als besonders wichtig sehen wir hierbei folgende Aspekte:

- die **gemeinsame Vision** für die gesamte Organisation, die Antworten auf die Fragen liefert, was wir wie für wen machen wollen und warum
- ein **zeitgemäßes Arbeitsumfeld**, z. B. Nutzung von modernen Kommunikations- und Kollaborationstools, Home Office und Mobile Working oder flexible Büroräumlichkeiten
- eine neue Art der Mitarbeiterführung mit Elementen eines sogenannten **Servant Leadership**, bei der es nicht mehr um das rein ökonomisch-fokussierte Organisieren oder Verwalten geht, sondern vor allem um das Brückenbauen in die neue Welt. Führungskräfte müssen Coach, Netzwerker:in, Personalentwickler:in und Möglichmacher:in sein, um ihre Mitarbeitenden dabei zu unterstützen, besser zusammenzuarbeiten und die richtigen Entscheidungen für die Organisation der Zukunft zu treffen.

Als weitere Schritte zur Unterstützung der Veränderung der gesamten Organisation sind Führungskräfte trainings sowie ein Open Space Agility-Format geplant. Ebenfalls angedacht ist der Aufbau weiterer Netzwerke für agiles Arbeiten innerhalb und außerhalb Niedersachsens. So arbeiten die Entwicklungsteams für das Verfahren Smart Mapping der AdV ebenfalls nach agilen Prinzipien (Seifert 2019).

5 Erste Ergebnisse

Das erste im LGLN aufgestellte Scrum-Team arbeitet seit Herbst 2020 daran, Fachverfahrenbestandteile aus dem Bereich der amtlichen Wertermittlung zu internetfähigen

Microservices umzuwandeln und über mobile Endgeräte verfügbar zu machen. In einem ersten Schritt wurden interaktive Anwendungen für Bodenrichtwerte, Marktdaten und Preisentwicklungen (Abb. 5) auf www.immobiliemarkt.niedersachsen.de veröffentlicht. In den nächsten Schritten sollen Funktionen für Online-Fragebögen für Käufer:innen und zusätzliche interaktive Marktanalysen ergänzt werden. Weitere erst in 2021 aufgestellte Scrum-Teams arbeiten an Fachverfahren zur Liegenschaftskarte und der Visualisierung und Interaktion von 2D- bzw. 3D-Geobasisdaten (siehe Abb. 6 und Abb. 7). Für die Visualisierung auf mobilen Endgeräten kommt auch OSS der AdV-Initiative Smart Mapping (Seifert 2019) zum Einsatz.

6 Ausblick

Die rasanten Entwicklungen der letzten Jahre und die damit verbundenen neuen technischen Möglichkeiten haben anspruchsvolle Kundenanforderungen an amtliche Services bezüglich Vernetzbarkeit und Zugänglichkeit zur Folge. Die Notwendigkeit wissensbasierter Entscheidungen in kurzer Zeit hat auch europaweit zu gesteigerten Ansprüchen an die Bereitstellung von aktuellen Geodaten geführt, die in einer europäischen Datenstrategie ihren Niederschlag gefunden haben. Die Zukunft wird mehr denn je geprägt sein von immer neuen Technologien, Chancen, disruptiven Entwicklungen und wachsender

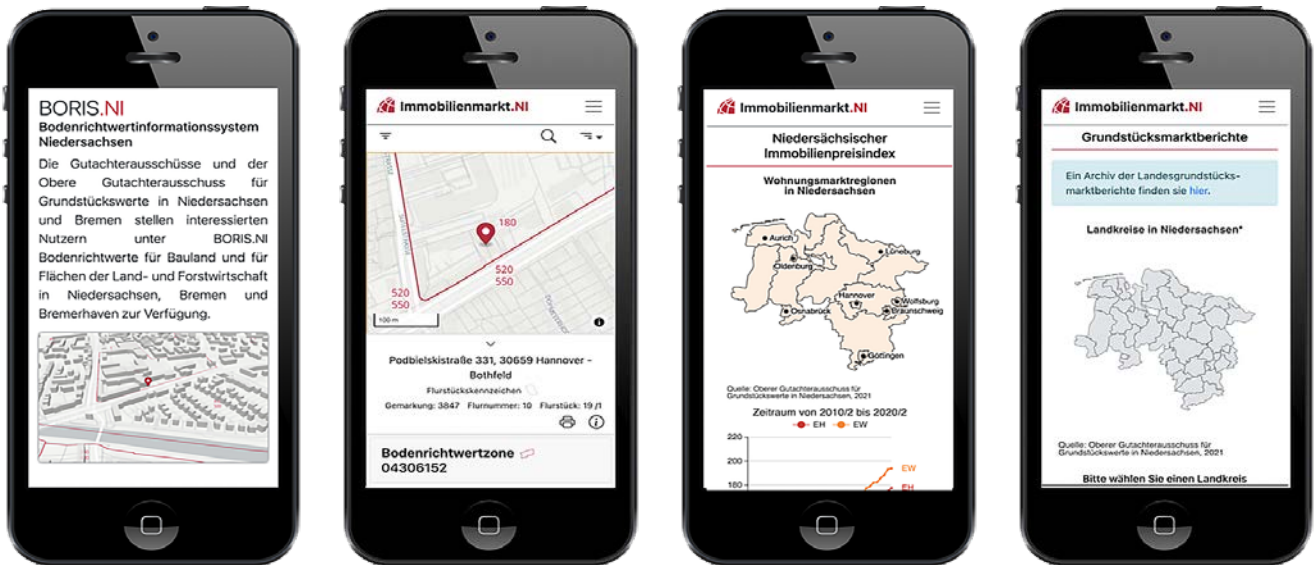


Abb. 5: Der für mobile Endgeräte optimierte Zugang zu den Leistungen der Gutachterausschüsse in Niedersachsen und Bremen. Von links nach rechts: Einstieg und Erläuterung, interaktive Bodenrichtwertangaben, der niedersächsische Immobilienpreisindex, d. h. Zeitreihen für unterschiedliche räumliche und sachliche Teilmärkte sowie sonstige Marktdaten zur interaktiven Auswahl.

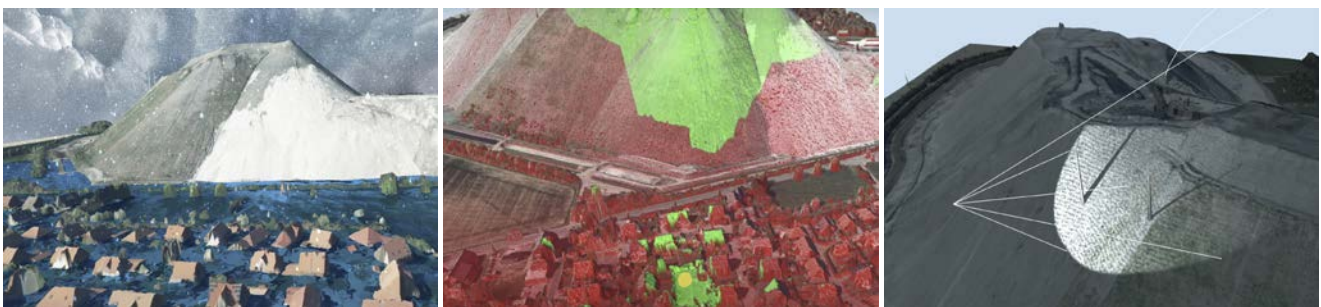


Abb. 6: Web-Plattformen zur Durchführung verschiedener Analysen und Simulationen im 3D-Raum unter Berücksichtigung von physikalischen Eigenschaften zur Überflutungssimulation (links), Sichtbarkeitsanalyse (Mitte) und Beleuchtungssimulation (rechts)



Abb. 7: Einsatz von Künstlicher Intelligenz für die großflächige Erfassung von Gebäuden, z. B. zur Erkennung fehlender bzw. obsoleter Gebäudegrundrisse (links) und Bestimmung von Verschiebungsvektoren (rechts)

Dynamik, die bereits Eingang in entsprechende Arbeiten bei den Vereinten Nationen (UN-GGIM) gefunden haben. Entwicklung und Betrieb von Software wird um ein Vielfaches aufwendiger, da diese ständig an neue Bedrohungen, neue Standards und neue Erwartungen der Anwender:innen anzupassen sind. Der Betrieb einer Softwarelösung ohne angeschlossene Entwicklungsteams wird dadurch zunehmend unmöglich. Dementsprechend wird einerseits an der Dekonstruktion der monolithischen Fachverfahren in Microservice-Architekturen gearbeitet und andererseits werden neue Kooperationspartner gesucht, um deren Softwarelösungen als SaaS zu integrieren.

Die Nachfrage nach aktuellen amtlichen Geobasisdaten und damit deren Bedeutung ist nach wie vor sehr hoch, aber natürlich mit der Erfüllung der o. g. Kundenanforderungen korreliert. Das *Neue Amtlich* soll daher *digital, online* und *bürgernah* sein. Eine künftig weitgehend kostenfreie Bereitstellung von Geobasisdaten in Umsetzung der Anforderungen der PSI-Richtlinie der EU wird die Nutzung von Geobasisdaten absehbar weiter steigern. Die Erfüllung des damit verbundenen Auftrags aus Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft in jeweils kundengerechter Form ist auch in Zukunft eine herausragende Aufgabe für die Verwaltung. Wie genau agile Verwaltung im LGLN der Zukunft organisatorisch aussehen wird – ob komplett agil oder hybride Mischformen mit agilen Teams und weiterhin einzelnen klassischen Linienbereichen – ist noch offen und muss gemeinsam erarbeitet werden. Fest steht jedoch, dass ein grundsätzlich agiles Mindset positiven Einfluss auf die Verwaltungsarbeit hat, da so adäquat und schnell auf neue Anforderungen aus einer sich immer rasanter verändernden Welt reagiert werden kann und den Bürger:innen weiterhin qualitativ hochwertige und bedarfsgerechte Services zur Verfügung gestellt werden können. Dreh- und Angelpunkt neben allen technischen Voraussetzungen ist dabei ein Capacity Building, das den fachlichen Anforderungen aus verschiedenen Gebieten wie Geoinformatik, Geodäsie, Informatik und Marketing umfassend Rechnung trägt.

Literatur

- CNCF (2018): <https://github.com/cncf/toc/blob/main/DEFINITION.md>, letzter Zugriff 04/2021.
- Dapp, M., Balta, D., Palmeshofer, W., Krcmar, H. (2016): Open Data. The Benefits. Das volkswirtschaftliche Potential für Deutschland. www.kas.de/documents/252038/253252/7_dokument_dok_pdf_44906_1.pdf/3fbb9ec5-096c-076e-1cc4-473cd84784df?version=1.0&t=1539650934955, letzter Zugriff 04/2021.
- Evans, E. (2003): Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. Addison-Wesley.
- Goldacker, G. (2017): Kompetenzzentrum öffentliche Informationstechnologie – Digitale Souveränität. Berlin. www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Digitale+Souveränität, letzter Zugriff 04/2021.
- Harbeck, R. (2001): 15 Jahre ATKIS®, und die Entwicklung geht weiter. In: Ministerium des Innern des Landes Brandenburg (Hrsg.): Vermessung Brandenburg, Heft 1/2001.
- Hegemann, L., Laaff, M., Peitz, D. (2020): Sind wir jetzt endlich digitalisiert, Sascha Lobo? Podcast. In: ZEIT ONLINE – Wird das was?. www.zeit.de/digital/internet/2020-08/corona-krise-digitalisierung-home-office-sascha-lobo.

- Jacobsen, H. (2009): Publish/Subscribe. In: Liu, L., Öszu, M.: Encyclopedia of Database Systems, Springer.
- OGC (2020): <https://ogcapi.ogc.org/features/>, letzter Zugriff 04/2021.
- Ragan, T. (2019): Navigating the Death Star of Microservices with DeployHub. <https://dzone.com/articles/navigating-the-microservice-deathstar-with-deployh>, letzter Zugriff 04/2021.
- Rausch, S. (2017): Fachliches Zukunftskonzept für die Vermessungs- und Katasterverwaltung – Zieljahr 2025. In: Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, Heft 1+2/2017, 67. Jg., 7–19.
- Red Hat (2020): www.redhat.com/de/topics/devops/what-is-devsecops, letzter Zugriff 04/2021
- Schwaber, K., Sutherland, J. (2020): Der Scrum Guide – Der gültige Leitfaden für Scrum: Die Spielregeln. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-German.pdf>, letzter Zugriff 04/2021.
- Seifert, M. (2019): Smart Mapping – das agile Verfahren der AdV. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 6/2019, 144. Jg., 362–368. DOI: 10.12902/zfv-0280-2019.
- Surowiecki, J. (2004): Die Weisheit der Vielen. 1. Aufl., München.
- Ueberholz, R., Christ, A. (2007): Umsetzung und Einführung des AFIS-ALKIS-ATKIS-Fachstandards in Niedersachsen. In: Nachrichten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, Heft 1+2/2007, H 6679.
- Weber, I., Fischer, S., Eireiner, C. (2018): Wissenschaftliche Grundlagen für ein agiles Reifemodell. In: Häusling, A. (Hrsg.): Agile Organisationen. Transformationen erfolgreich gestalten – Beispiele agiler Pioniere. Freiburg, München, Stuttgart: Haufe, 27–45.
- ZVEI (2015): www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2015/juli/Diskussionspapier_Digitale_Souveraenitaet/ZVEI-Diskussionspapier-Digitale-Souveraenitaet.pdf, letzter Zugriff 04/2021.

Kontakt

Richard Bischof | Dominic Clermont | Peter Creuzer |
 Teresa Franke | Vanessa Koppmann | Juliane Salten |
 Valentina Schmidt | Dr. Andreas Wichmann | Dr. Marcel Ziems
 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) – Landesvermessung und Geobasisinformation – Landesbetrieb
 Podbielskistraße 331, 30659 Hannover
richard.bischof@lgl.niedersachsen.de
dominic.clermont@lgl.niedersachsen.de
peter.creuzer@lgl.niedersachsen.de
teresa.franke@lgl.niedersachsen.de
vanessa.koppmann@lgl.niedersachsen.de
juliane.salten@lgl.niedersachsen.de
valentina.schmidt@lgl.niedersachsen.de
andreas.wichmann@lgl.niedersachsen.de
marcel.ziems@lgl.niedersachsen.de

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