

BORISplus.NRW – Amtliche Informationen zum Immobilienmarkt

Andreas Pelke und Arnd Sahlmann

Zusammenfassung

Das Interesse an Grundstücken und Immobilien war und ist schon immer sehr groß und erlangt durch die aktuellen Zinsen eine noch größere Bedeutung. Informationen über den Immobilienmarkt sind für den privaten Haus- oder Wohnungskäufer ebenso wichtig wie für Kunden aus der Immobilienwirtschaft und aus Verwaltungen, insbesondere der Finanzverwaltung. Den Namen »Boris« kennen viele Bürger, die sich im Internet über Bodenrichtwerte in ihrem Bundesland informieren wollen. Nordrhein-Westfalen bietet mit BORISplus.NRW ein umfassendes und kostenfreies Informationsangebot nicht nur über Bodenrichtwerte, sondern auch über die sonstigen für die Wertermittlung erforderlichen Daten an. Mit der Webanwendung BORISplus.NRW können jederzeit die wichtigsten Informationen über den Immobilienmarkt und mit der ergänzenden BORISplus.NRW App die Boden- und Immobilienrichtwerte auch durch Lokalisierung des Standortes in NRW mobil abgerufen werden. Die Informationsbeschaffung wird dadurch enorm erleichtert.

Summary

There was always a great interest in property and real estate and it became even more significant due to current interest rates. Information about the real-estate market is important for the private buyer of a house or a flat as well as for actors in the real estate sector and for administration, in particular financial authorities. The name »Boris« is known to many people, who want to get information about the real estate value in their federal states. With BORISplus.NRW North Rhine-Westphalia offers a comprehensive and free range of information not only about land values, but also about other data required for the valuation of properties. With the supplementary BORISplus.NRW app the reference real estate values can be accessed mobile on site by locating the position in NRW. Obtaining information is thus greatly facilitated.

Schlüsselwörter: BORISplus.NRW, Immobilienmarkt, Bodenrichtwerte, Gutachterausschüsse, NRW

1 Amtliche Informationen zum Immobilienmarkt in NRW

Zur Optimierung der Markttransparenz werden in Nordrhein-Westfalen amtliche Informationen zum Immobilienmarkt an zentraler Stelle unter BORISplus.NRW zur Nutzung über das Internet flächendeckend veröffentlicht. Das Informationsportal bietet allen am Grundstücksmarkt beteiligten Nutzerkreisen vielfältige Möglichkeiten, sich

einen Überblick über den Markt zu verschaffen. Angefangen bei den Bürgerinnen und Bürgern, die sich einen allgemeinen Überblick über den Grundstücksmarkt verschaffen wollen bis hin zu potentiellen Interessenten, die vor Kaufentscheidungen stehen. Darüber hinaus bietet die Anwendung Immobiliensachverständigen und Immobilienmaklern wertvolle Informationen an. Der potentielle Nutzerkreis erstreckt sich weiter auf Beleihungsinstitute, Wissenschaft und Forschung sowie die öffentliche Verwaltung, insbesondere die Finanzverwaltung.

Hinter BORISplus.NRW stehen die Gutachterausschüsse für Grundstückswerte und der Obere Gutachterausschuss für Grundstückswerte im Land Nordrhein-Westfalen, der BORISplus.NRW betreibt. Das Geoinformationszentrum des Landesbetriebes Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) entwickelte das Portal zusammen mit der Firma con terra aus Münster nach den Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft der Vorsitzenden der Gutachterausschüsse in Nordrhein-Westfalen (AGVGA.NRW).

2 Versionsgeschichte BORISplus.NRW

2.1 Gutachterausschuss Online

Bis etwa zum Ende der 1990er Jahre dienten analoge Bodenrichtwertkarten und gedruckte Grundstücksmarktberichte zur Information über den Grundstücksmarkt. Mit dem rasanten Auftrieb, den das Internet ab den 90er Jahren erhielt, wollten zunehmend privatwirtschaftliche Firmen Bodenrichtwerte über das Internet anbieten. Den Gutachterausschüssen wurde bewusst, dass sie sich den radikalen Veränderungen stellen mussten. Die gesteigerten Kundenerwartungen an digitale Daten sowie die Nachfrage nach Daten, diese auch außerhalb der Geschäftszeiten der Geschäftsstelle zu beziehen, sowie die

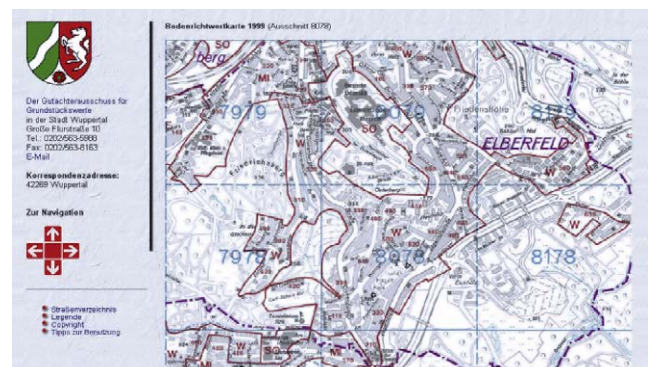


Abb. 1: Gutachterausschuss Online

Konkurrenz privater Anbieter führten im August 1998 zur Einrichtung der Projektgruppen »GA-online«. Ziel war es, einen gemeinsamen Auftritt aller Gutachterausschüsse in NRW im Internet sowie die kostenlose Bereitstellung von Bodenrichtwertkarten und Grundstücksmarktberichten in der Pilotphase bis 2001 zu realisieren. Mit der Entwicklung einer Freeware-Lösung durch den Gutachterausschuss für Grundstückswerte in der Stadt Wuppertal wurde mit einer html-Programmierung ein zentraler Einstieg über eine Landesseite mit einer Navigation bis zum Straßennamen umgesetzt. Die Bodenrichtwertkarten wurden eingescannt und als html-Kacheln aufbereitet. Die Grundstücksmarktberichte wurden als PDF-Dateien zum Download angeboten (Abb. 1).

Mit Veröffentlichung dieser Informationen stiegen innerhalb kurzer Zeit die Zugriffzahlen im Internet deutlich an. Die Zugriffe erfolgten überwiegend durch Banken, Firmen, Beratungsunternehmen und aus der Wohnungswirtschaft. So erfolgreich der Start auch war, stellte es sich bald heraus, dass die Bereitstellung der Daten mittels html-Kacheln zeitaufwendig war und zu keiner flächendeckenden Bereitstellung der Bodenrichtwerte führte. Insgesamt waren nur ca. 20 % der Gutachterausschüsse mit ihren Produkten im Internet vertreten. Das ursprüngliche Konzept war in technischer und organisatorischer Sicht zu modifizieren.

2.2 Bodenrichtwert-Informationssystem (BORIS.NRW)

Eine webbasierte Darstellung von Bodenrichtwerten hatte bereits das Land Niedersachsen realisiert. Die Anwendung wurde von der Firma Office Systems and Con-

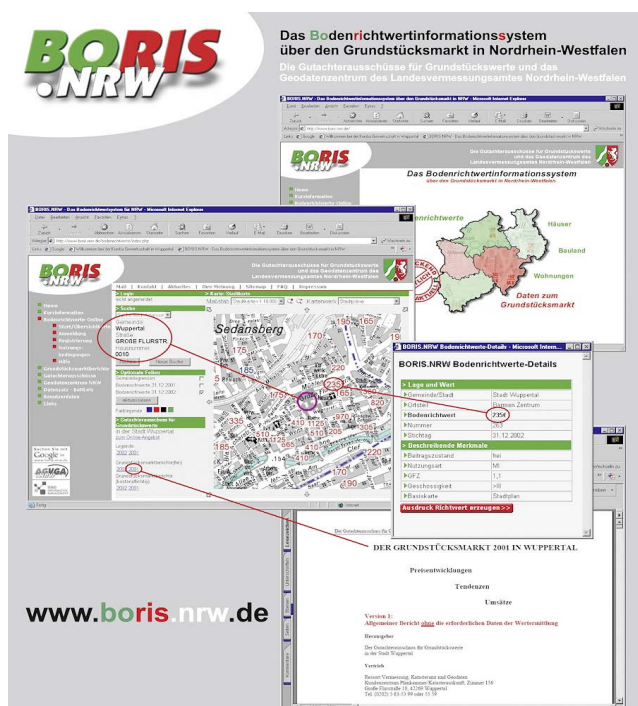


Abb. 2: BORIS.NRW Version 1.0

sulting GmbH aus Oldenburg entwickelt. Bei der Realisierung von BORIS.NRW bestand die Vorgabe, diese Lösung für die Verhältnisse in NRW zu modifizieren. Dadurch konnten Entwicklungsaufwand und -kosten relativ gering gehalten werden. Mit BORIS.NRW konnten nun die Bodenrichtwerte flächendeckend vor einheitlichen Kartenhintergründen präsentiert werden (Abb. 2). Kostenfrei konnten die Bodenrichtwerte und die Grundstücksmarktberichte mit allgemeinen Informationen zur Markttransparenz eingesehen werden. Der Ausdruck der Bodenrichtwerte und die Berichte einschließlich der erforderlichen Daten der Wertermittlung waren gebührenpflichtig. Freigegeben wurde die Neuentwicklung durch den Innenminister am 8. September 2003. Unmittelbar danach schnellte die Zahl der Zugriffe auf BORIS.NRW für einige Tage extrem nach oben, so dass der Server dem Ansturm nicht gewachsen war.

2.3 Informationsportal für Boden- und Immobilienwerte (BORISplus.NRW)

BORIS.NRW war eines der erfolgreichsten E-Government-Projekte des Landes NRW. Technische Fortentwicklungen und die Nachfrage nach umfangreicheren Informationen führten 2008 zu einer vollständigen Überarbeitung

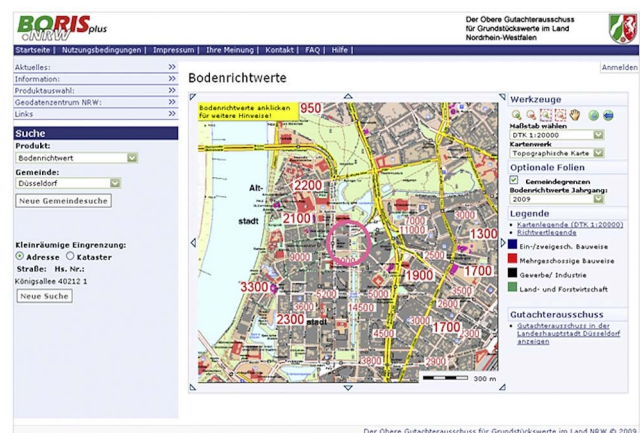


Abb. 3: BORISplus.NRW Version 2

der Internetanwendung. Der Datenbestand, der bisher die Bodenrichtwerte und die Grundstücksmarktberichte enthielt, wurde um Bodenwertübersichten und die allgemeine Preisauskunft über Wohnimmobilien ergänzt. 2010 wurde das Angebot um Immobilienpreisübersichten erweitert und Luftbilder wurden eingebunden.

Ein wichtiger Pfeiler in einer Geodateninfrastruktur sind Dienste, welche einen Zugang zu den eigentlichen Daten ermöglichten. BORISplus.NRW wurde als GDI-Anwendung (GDI: Geodateninfrastruktur) implementiert. Dies implizierte eine serviceorientierte Gesamtarchitektur unter Verwendung der OGC-Diensteschnittstellen (OGC: Open Geospatial Consortium). Als GDI-Dienste wurden primär WMS- und WFS-Dienste (WMS: Web-Map-Service, WFS: Web-Feature-Service) angesprochen.

Das Nutzermanagement sowie das Price-and-Ordering-Management wurden über gesicherte SOAP-Dienste (SOAP: Simple Object Access Protocol) bereitgestellt.

Durch Art. 4 des Erbschaftssteuerreformgesetzes vom 24.12.2008 wurde auch der § 196 BauGB geändert. Damit wurde verpflichtend vorgegeben, flächendeckend Bodenrichtwerte zu ermitteln und Richtwertzonen zu bilden. Mit der Version 2.0 des BORISplus.NRW (Abb. 3) wurde das bestehende Portal 2011 fortgeführt und die Einführung von flächendeckenden Bodenrichtwertzonen entsprechend dem Entwurf des BoRiWerL.NRW umgesetzt sowie erstmalig das Produkt Immobilienrichtwerte eingeführt.

3 Aktuelle Version 3.0 BORISplus.NRW

Die der Webanwendung in der Version 2 zugrunde liegende Technologie basierte auf Entwicklungen der sogenannten ersten »Web-Generation«. GIS-Anwendungen im Web waren hierbei vor allem durch ein hohes Maß an statischer Komplexität eines Desktop Systems gekennzeichnet. Die Ansprüche der Nutzer an eine einfache und intuitive Bedienbarkeit waren zwischenzeitlich stark gestiegen. Weitergehende »moderne« Elemente fanden keine Berücksichtigung. Zudem wurde die in BORISplus.NRW verwendete technische Plattform »mapClient« der Firma con terra aus Münster nicht mehr weiterentwickelt. Eine grundlegende Migration der Anwendung auf die neue technologische Nachfolgeplattform »map.apps« war erforderlich.

Neben dieser zentralen technischen Anforderung und weiteren Anforderungen zur Ergonomie und Nutzerführung wurden weitere fachliche Anforderungen umgesetzt.

Die Kartenwerke waren im BORISplus.NRW als standardisierte Web-Map-Services eingebunden. Für jede Kartenanfrage musste zunächst auf dem Kartenserver ein entsprechendes Bild gerechnet und an den Klienten gesendet werden. Dieser Durchlauf war zeitintensiv und führte dazu, dass für den Nutzer Wartezeiten entstanden. Dieses wurde von den Kunden häufig – nicht zuletzt aus den Erfahrungen mit anderen Kartenanwendungen – als zu langsam empfunden. Die Performance des Portals in der Kartendarstellung und Größe des Kartenbildes war zu optimieren. Hierfür werden in der aktuellen Version 3.0 gecachte Kartendienste eingerichtet, die zurzeit den Stand in der GIS-Technologie kennzeichnen.

Mit der Version 3.0 (Abb. 4) konnten die Kundenwünsche nach einem größeren Kartenbild, sensibler Bodenrichtwertzonen und einem Abruf historischer Bodenrichtwerte umgesetzt werden. Beginnend mit dem Jahr der flächendeckenden Einführung der zonalen Bodenrichtwerte (2011) werden diese mit »eingefrorenen« topografischen Kartenwerken (DTK 10) historisiert. Die Darstellung der historischen Richtwerte wird im BORISplus.NRW mit einem Splitview ermöglicht (Abb. 5). Somit können Wertentwicklungen mehrerer Jahre verglichen werden.



Abb. 4: BORISplus.NRW Version 3

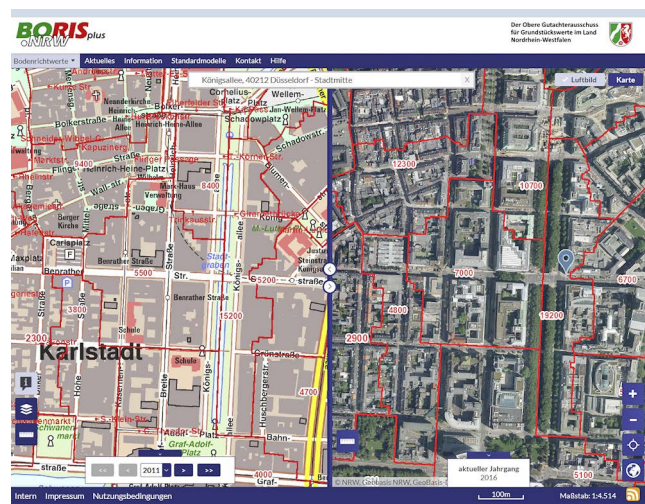


Abb. 5: Splitview historischer Bodenrichtwerte

Zusätzlich zu beachten waren die Anforderungen aus der Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz Nordrhein-Westfalen (BITV NRW). BORISplus.NRW wurde weitestgehend barrierearm entwickelt. Die Anwendung kann vollständig mit der Tastatur bedient werden. Außerdem ist sie so konzipiert, dass der Inhalt mit gängigen Screenreadern vorgelesen werden kann.

Zudem berücksichtigt BORISplus.NRW das responsive Webdesign, durch das sich die Anwendung automatisch an die Bildschirmgrößen der Nutzer anpasst, unabhängig davon, ob der Aufruf per Desktop-Computer, Tablet oder Smartphone erfolgt.

BORISplus.NRW enthält derzeit

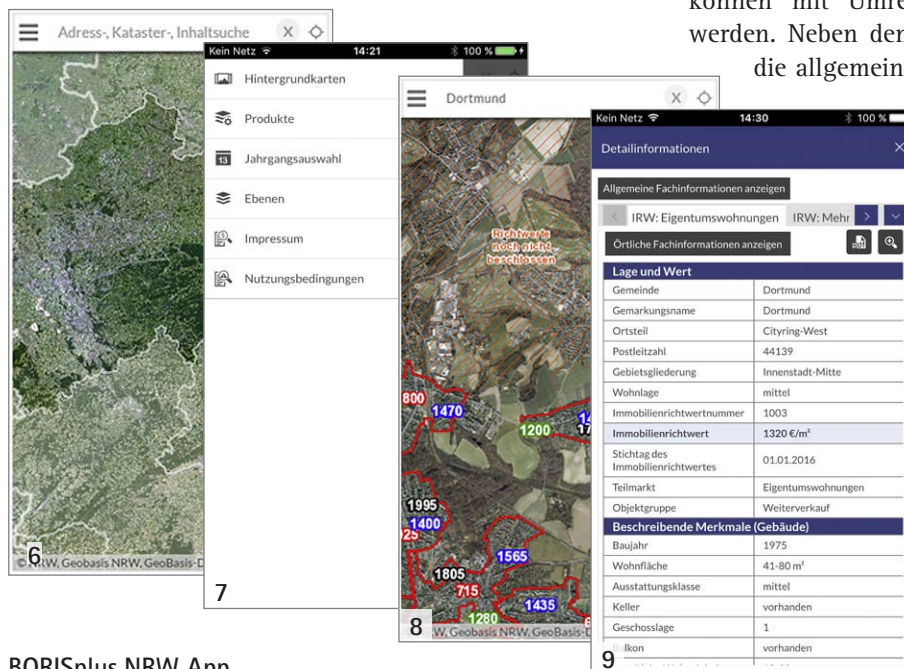
- alle Bodenrichtwerte (ab 2011) mit ihren beschreibenden Merkmalen,
- Immobilienrichtwerte (ab 2011) mit ihren beschreibenden Merkmalen (soweit vom Gutachterausschuss beschlossen),
- eine Allgemeine Preisauskunft zu Häusern (Reihenhäuser, Doppelhaushälften, Freistehende Einfamilienhäuser) und Eigentumswohnungen,

- die Grundstücksmarktberichte der örtlichen Gutachterausschüsse und des Oberen Gutachterausschusses in NRW und
- Bodenwertübersichten und Immobilienpreisübersichten zur Information über das Preisniveau auf dem Immobilienmarkt.

Alle Daten im BORISplus.NRW können gemäß den Nutzungsbedingungen kostenfrei genutzt werden.

4 BORISplus.NRW App

Bereits seit 2003 veröffentlicht der Obere Gutachterausschuss flächendeckend Bodenrichtwerte über BORISplus.NRW im Internet. Mit der seit wenigen Jahren rasanten



BORISplus.NRW App

Abb. 6: Startbildschirm – Abb. 7: Auswahlmenü –

Abb. 8: Immobilienrichtwerte – Abb. 9: Immobilienrichtwertdetails

Verbreitung von mobilen Endgeräten (Smartphones und Tablet-Computern) stieg der Bedarf, Informationen aus BORISplus.NRW auch von unterwegs abzurufen.

Als logische Konsequenz der erfolgreichen Webanwendung werden ab 2012 die Bodenrichtwerte auch über eine App zur Verfügung gestellt. So können z. B. Interessierte und Sachverständige direkt vor Ort die wichtigsten Daten zum Grundstück mobil abrufen. Bei der neuen Version, die im August 2016 freigegeben wurde, handelt es sich um eine komplett überarbeitete App, welche aus der Webseite abgeleitet wurde. Mit dieser können sowohl Boden- als auch Immobilienrichtwerte ab dem Jahrgang 2011 über die App abgefragt werden (Abb. 6).

Die Smartphone- und Tablet-Integration bietet einen intuitiven Zugang zu den diversen aktuellen und historischen Richtwerten. Als Kartengrundlage werden amt-

liche Luftbilder bzw. amtliche Karten verwendet. Diese Karten liegen als sogenannte Webcaches vor und sind dadurch sehr schnell verfügbar. Über ein Menü können Hintergrundkarten und die Produkte sowie die Jahrgänge ausgewählt werden (Abb. 7).

Mit der Umstellung auf die Plattform »map.apps« konnten problemlos auch die bereits von einigen Gutachterausschüssen ermittelten Immobilienrichtwerte in die aktuelle Version übernommen werden. Mit Hilfe der Immobilienrichtwerte kann schnell und einfach das Preisniveau einer Immobilie abgeschätzt werden. Immobilienrichtwerte sind durchschnittliche Lagewerte für Immobilien bezogen auf ein für diese Lage typisches »Normobjekt« (Abb. 8).

Jedem Immobilienrichtwert sind wertrelevante und beschreibende Merkmale zugeordnet, z. B. Baujahr, Wohnfläche, Ausstattung. Abweichungen bei den Merkmalen können mit Umrechnungskoeffizienten berücksichtigt werden. Neben den Immobilienrichtwerten stehen auch

die allgemeinen und die örtlichen Fachinformationen in der App zur Verfügung. Ebenso kann ein Ausdruck als PDF für den gewählten Richtwert erstellt werden (Abb. 9).

Alle Daten in der App können gemäß den Nutzungsbedingungen kostenfrei genutzt werden. Mit dem reduzierten Produktportfolio kann die BORISplus.NRW App für Android, iOS und Windows Mobile in den jeweiligen App-Stores kostenfrei heruntergeladen werden.

5 Open Data

Vor dem Hintergrund des offenen Regierungs- und Verwaltungshandelns, Open Government,

und der damit transparenten Bereitstellung von Verwaltungsdaten, Open Data, werden ab 2016 auch die georeferenzierten Boden- und Immobilienrichtwertdatensätze kostenfrei angeboten. Die vollständigen Datensätze können im shape-Format heruntergeladen werden. Über einen Web-Map-Service können die Bodenrichtwerte und Bodenrichtwertzonen für das jeweils aktuelle Jahr abgerufen werden. Neben der grafischen Darstellung bietet der WMS die Möglichkeit, die einzelnen Sachdaten der Werte mittels getFeatureInfo-Abfrage zu erhalten. Um die Abfrage von Boden- und Immobilienrichtwerten auch aus externen Anwendungen zu ermöglichen, wurde ein funktionaler Dienst für BORISplus.NRW entwickelt. Hierbei handelt es sich um einen REST-Dienst (REST: Representational State Transfer), über den alle (ab 2011) für NRW verfügbaren Boden- und Immobilienrichtwertdaten

abgefragt werden können. Auch die über diese Dienste abgerufenen Boden- und Immobilienrichtwerte können kostenfrei genutzt werden. Die Daten können sowohl über <https://geoportal.nrw> als auch über <https://open.nrw> abgerufen werden.

6 Hochwertige Daten

Die Beliebtheit des Portals beruht stark auf dem inhaltlichen Interesse am Thema, ist aber zudem begründet in der hohen Aktualität und Qualität des Datenbestandes. Die 76 Gutachterausschüsse in NRW beschließen einmal im Jahr die neuen Boden- und Immobilienrichtwerte sowie die sonstigen zur Wertermittlung erforderlichen Daten. Diese Daten können über ein von IT.NRW bereitgestelltes Upload-Portal im abgestimmten Austauschformat hochgeladen werden. Die so hochgeladenen Daten werden automatisiert über ETL-Prozesse (ETL steht für Extraktion, Transformation, Laden) in den aktuellen Datenbestand überführt (Abb. 10). Bei dem eingesetzten ETL-Tool handelt es sich um die Software FME der Firma Safe Software. Für jährlich 80.000 Bodenrichtwerte mit jeweils 50 unterschiedlichen Attributen wurden in FME ca. 1.000 Transformatoren definiert, die vor der eigentlichen Datenübernahme eine ausführliche Validierung durchführen. Hierbei wird die Korrektheit der gelieferten Datensätze überprüft: Handelt es sich um Zahlenwerte im definierten Wertebereich? Sind vordefinierte Attribute korrekt verwendet worden? Wurden alle Pflichtfelder befüllt? Diese und weitere Aspekte werden über die definierten Transformatoren überprüft. Schlägt eine Prüfung fehl, kann der Datensatz nicht übernommen werden. Der jeweilige Gutachterausschuss als Datenlieferant erhält eine qualifizierte Rückmeldung zum Ergebnis der (Nicht-)Übernahme, so dass er im Fehlerfall einen direkten Hinweis auf nicht vorhandene oder falsch verwendete Werte erhält und somit in der Lage ist, den zu liefernden Datensatz zu korrigieren. Dieser Prüfprozess wird solange

wiederholt, bis alle gelieferten Datensätze dem vereinbarten Format entsprechen und in die aktuelle Datenbasis überführt werden können. Nur so kann die hohe Qualität der Datenbasis gewährleistet werden, was zu einer entsprechend hohen Akzeptanz beim Nutzer führt.

7 Eine Anwendung, viele Zugangswege

Die Anwendung BORISplus.NRW basiert auf dem Rahmenwerk map.apps der Firma con terra. Dieses Rahmenwerk bringt bereits eine große Menge an Standard-Funktionsbündel (»Bundles«) mit, die in vielen Kartenanwendungen genutzt werden können (z.B. Navigation, Drucklayout). Ebenso können eigene Bundles definiert werden, falls die Kartenanwendung (die map.app) dies erfordert. Die Anordnung von Bundles in einer map.app wird über Templates definiert. Für BORISplus.NRW liegen drei Templates vor – zur Nutzung in einer Desktop-Umgebung, auf einem Tablet oder auf einem Smartphone (Abb. 11). In jedem Template können die Bundles sowie das gesamte Erscheinungsbild der einen Anwendung auf die Zielumgebung und die jeweilige Bildschirmgröße

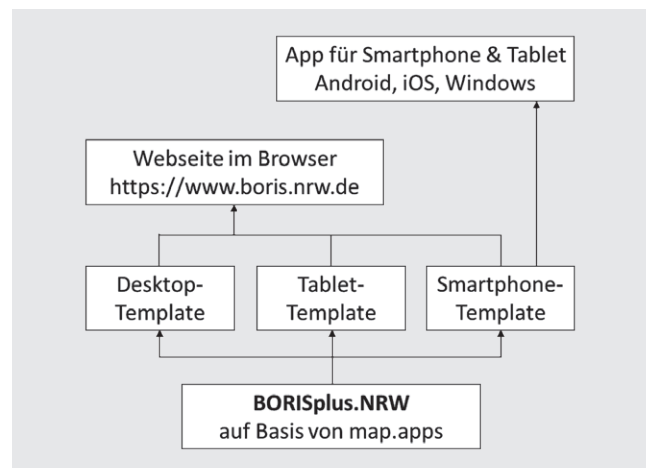


Abb. 11: Mehrere Ableitungen der einen Anwendung

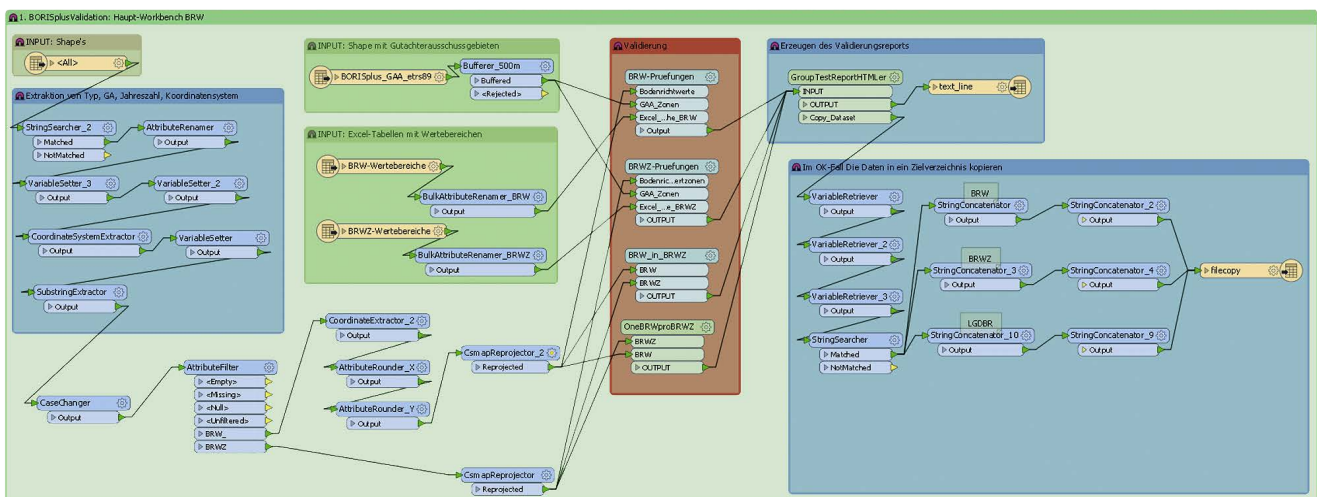


Abb. 10: Grobstruktur des ETL-Prozesses zur Datenübernahme

Tab. 1: Aufrufe der Anwendung pro Jahr

2013	1.615.256
2014	1.786.241
2015	1.915.261
2016 (April bis November)	2.356.084

angepasst werden. So macht es zum Beispiel im Smartphone-Template aufgrund des begrenzten Platzangebots auf kleineren Displays wenig Sinn, die Möglichkeit des Splitviews für historische Wertevergleiche anzubieten. In der Desktop-Umgebung ist dies dagegen eine gut nutzbare Funktion (vgl. Abb. 5). Das Smartphone-Template wiederum ist Grundlage für die darauf basierten Apps für die Mobil-Betriebssysteme iOS, Android und Windows.

Mit diesem Ansatz passt sich das Anwendungslayout an den Anwendungskontext und an die Ausführungsumgebung an. Das Layout ist damit »responsive«, da es je nach Displaygröße eine unterschiedliche Anordnung von Elementen gibt. Zudem ist das Layout »adaptiv«, da umgebungsspezifisch andere Funktionen zur Verfügung stehen (vgl. Splitview). Die Anwendung BORISplus.NRW ist weiterhin Multidevice- (Desktop, Tablet, Mobile) und Multiplattform-fähig (Windows, iOS, Android oder gängige Browser auf beliebiger Plattform).

Auf Basis einer Anwendung mit einer Codebasis sind somit Ableitungen für diverse Endgeräte und Nutzungsarten möglich, was zu geringem Pflege- und Wartungsaufwand führt. Zugleich ermöglicht dieser Ansatz eine breite Nutzung, da die Anwendung über viele unterschiedliche Zugangswege erreichbar ist. Dies spiegelt sich auch in den stetig steigenden Aufrufzahlen wieder (Tab. 1).

Probieren Sie es aus! Rufen Sie die Anwendung auf unter www.boris.nrw.de oder nutzen Sie die Apps in den Stores von Apple, Google und Microsoft.

8 Fazit und Ausblick

Die hohen Abrufzahlen der Internetseiten und die Downloads der App sind eine eindrucksvolle Bestätigung des Angebots. Insbesondere mit der Bereitstellung der im Rahmen der Open-Data-Initiative des Landes Nordrhein-Westfalen frei verfügbaren Datensätze wird eine ideale Grundlage angeboten, die Daten in eigene Anwendungen zu integrieren oder um neue Software oder Apps zu programmieren.

Nach dem Chemiker und Mikrobiologen Louis Pasteur begünstigen Veränderungen nur den, der darauf vorbereitet ist. Die Gutachterausschüsse in NRW haben sich den Veränderungen gestellt und seit dem Start der digitalen Bereitstellung der Daten über das Internet BORISplus.NRW kontinuierlich weiterentwickelt.

Die landesweite Bereitstellung von Immobilienrichtwerten, die insbesondere als Grundlage im Vergleichswertverfahren herangezogen werden können, hat in NRW eine hohe Priorität. Die Bereitstellung der Immobilienrichtwerte erfolgt im BORISplus.NRW als Übersicht in Immobilienrichtwertzonen und als amtliche Auskunft im PDF-Format. In den örtlichen Fachinformationen werden abgeleitete Umrechnungskoeffizienten veröffentlicht, die eine Berechnung des Vergleichswertes für ein konkretes Wertermittlungsobjekt ermöglichen. Zur Steigerung der Anwenderfreundlichkeit und der Akzeptanz von Immobilienrichtwerten soll 2017 die Berechnung eines (vorläufigen) Vergleichswertes interaktiv in Form eines »Immobilienrichtwertumrechner« programmiert und im BORISplus.NRW implementiert werden. Die technischen und fachlichen Weiterentwicklungen ermöglichen auch in Zukunft eine hohe Attraktivität des Angebots.

9 Rückmeldung zur Anwendung

Anregungen, Fragen oder auch Kritik – positive wie auch negative – zur Anwendung können über das Kontaktformular von www.boris.nrw.de übermittelt werden.

Literatur

- Dietrich, T., Knabenschuh, M., Nakelski, D., Nau, L., Pelke, A., Wanzke, H.: Das Digitale BodenRichtwert-Informationssystem der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in NRW. NÖV 2/2004, S. 71–97.
 Karusseit, O., Rinne, M.: BORISplus NRW Informationsportal für Boden- und Immobilienrichtwerte. LDVZ – Nachrichten 2/2008, S. 32–37.
 Karusseit, O., Pelke, A.: BORISplus.NRW und BORISplus.NRW App. SPLITTER IT-Nachrichten für die Berliner Verwaltung 4/2013, S. 25–28.

Anschrift der Autoren

Dipl.-Ing. Andreas Pelke
 Geschäftsstellenleitung
 Bezirksregierung Düsseldorf, Geschäftsstelle des Oberer Gutachterausschusses für Grundstückswerte im Land Nordrhein-Westfalen
 Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf
andreas.pelke@brd.nrw.de

Diplom-Geoinf. Arnd Sahlmann
 Referent
 Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW)
 Geoinformationszentrum (Referat 324)
 Postfach 10 11 05, 40002 Düsseldorf
arnd.sahlmann@it.nrw.de

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