

Cadenza Web

Das intuitive und flexible Datenportal

A. Otterstätter; M. Gebhard; C. Hofmann

Disy Informationssysteme GmbH

Ludwig-Erhard-Allee 6

76131 Karlsruhe

W. Heißler; M. Lehle; M. Geörg

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

Griesbachstr. 1

76185 Karlsruhe

M. Albrecht; F. Krüger

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

des Landes Schleswig-Holstein

Mercatorstr. 3

24106 Kiel

D. Kalembe

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Göschwitzer Str. 41

07745 Jena

1. ÜBERSICHT UND STAND DER ENTWICKLUNG	105
1.1 CADENZA WEB IST MEHR ALS EIN MODERNES WEB-GIS	105
1.2 CADENZA WEB IST MEHR ALS EIN ORGANISATIONSWEITES INFORMATIONSSYSTEM	105
1.3 CADENZA WEB BIETET MEHR ALS DER EINFACHE DATENZUGANG IM RAHMEN VON OPEN DATA...	106
2. CADENZA WEB IM EINSATZ – BEISPIELE	106
2.1 UMWELTPORTAL UDO (BADEN-WÜRTTEMBERG)	106
2.2 HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT (BADEN-WÜRTTEMBERG, SCHLESWIG-HOLSTEIN, THÜRINGEN).....	108
2.3 EINFACHES FLÄCHENMANAGEMENT MIT FLOO (BADEN-WÜRTTEMBERG).....	111

1. Übersicht und Stand der Entwicklung

Cadenza Web bietet Funktionen, um Karteninformationen interaktiv im Inter- oder Intranet zu nutzen. Daneben visualisiert die Software auch komplexe Auswertungen von Sachdaten mit oder ohne Raumbezug. Zudem können diese in unterschiedlichen Formaten, u.a. als PDF- oder Excel-Datei, zur individuellen Nutzung heruntergeladen werden.

Obwohl die Entwicklung der Webtechnologien, bedingt durch technologische Weiterentwicklungen und Anpassungen an neue Browserversionen, einem schnellen Wandel unterliegt, wurde die Benutzeroberfläche sowie die Benutzerführung von Cadenza Web in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert. Deshalb entsprach Cadenza Web nicht mehr dem gewohnten Bedienungskomfort aktueller Webanwendungen. Im Jahr 2013 wurde gemeinschaftlich mit den Kooperationspartnern aus den Ländern Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Sachsen, Schleswig-Holstein und Thüringen eine grundlegende Überarbeitung des Bedienkonzepts und der Benutzeroberfläche von Cadenza Web umgesetzt.

Das neue Cadenza Web besteht aus einem modernen HTML5-Client, der ohne Plug-In und mit allen verbreiteten Browsern bedient werden kann, sowie einem Server, der für die Aufbereitung und Bereitstellung der Daten sorgt. Es spielt keine Rolle mehr, ob der Nutzer auf die Informationen (z.B. in einem Internet-Portal) über einen Bildschirm oder mit dem Tablet zugreift. Cadenza Web passt die dynamisch erzeugten Karten, Diagramme, Tabellen und Berichte automatisch an das Endgerät an.

1.1 Cadenza Web ist mehr als ein modernes Web-GIS

Cadenza Web bietet alle erforderlichen GIS-Funktionen: Zooming und Panning sowie Messen, Ein- und Ausblenden von Kartenthemen, Anzeige und Gestaltung der Objektinformationen, Hinzuladen von Themen in die Karte und vieles mehr. Dazu kommen Funktionen zur Bearbeitung von Geometrien und Sachdaten sowie die Nutzung von Web-Fachkatastern. Cadenza Web definiert kein eigenes Geodatenformat, sondern unterstützt alle gängigen Geo-Formate wie Shapefile, DXF und auch Kartenthemen, die direkt aus einer Geodatenbank (Oracle Locator/Spatial oder PostgreSQL/PostGIS) oder von einem ArcGIS-Server kommen. Darüber hinaus können über die offenen Schnittstellen auch Geodaten-dienste, wie z.B. WMS und WFS, oder weitere Expertenwerkzeuge und Datenbankskripte eingebunden werden.

1.2 Cadenza Web ist mehr als ein organisationsweites Informationssystem

Mit Cadenza Web können Geo- und Sachdaten integriert betrachtet werden. Nicht nur Karten, sondern alle Rechercheformulare, Diagramme und Berichte, die mit Cadenza Professional erstellt wurden, können direkt über Cadenza Web abgerufen werden. Thematisch sortiert und graphisch aufbereitet stehen die Daten über die moderne Weboberfläche auf Knopfdruck und für alle Mitarbeiter bereit. Für Entscheidungen benötigte Daten sind damit nur wenige Klicks entfernt, können weiter gefiltert und in unterschiedlicher Form dargestellt werden.

1.3 Cadenza Web bietet mehr als den einfachen Datenzugang im Rahmen von Open Data

Zur Erfüllung von Berichtspflichten, wie INSPIRE, dem Umweltinformationsgesetz oder einem transparenten Umgang mit Informationen im Rahmen von Open Data ist Cadenza Web das ideale Werkzeug, um ausgewählte Daten sowie vorbereitete Diagramme und Karten der Öffentlichkeit einfach zur Verfügung zu stellen. Alle Funktionen und Auswertungen können über Cadenza Web bereitgestellt werden, sodass sich jeder selbst die benötigten Daten zusammenstellen oder einfach nur die fertigen Diagramme, Karten und Berichte abrufen kann.

Das neue Cadenza Web ist bereits im Einsatz – als Web-GIS, als Informationssystem und auch als Open-Data-Zugang. Eine Auswahl der Projekte wird im folgenden Kapitel vorgestellt.

2. Cadenza Web im Einsatz – Beispiele

2.1 Umweltportal UDO (Baden-Württemberg)

Das Umweltinformationssystem Baden-Württemberg (UIS BW) eröffnet durch den Internet-Dienst "Umwelt-Daten und -Karten Online" (UDO) seit 2006 allen Bürgern freien Zugang zu aktuellen Umweltinformationen. UDO, das jetzt auf Basis von Cadenza Web grundlegend überarbeitet wurde, ist eines der umfangreichsten Rechercheportale für Umweltdaten in Deutschland (Startseite s. Abb. 1).

Das Umweltdatenportal, welches auf Cadenza Web basiert, beinhaltet unterschiedliche Umweltdaten, die thematisch gegliedert sind und kontinuierlich um neue Themen erweitert werden.

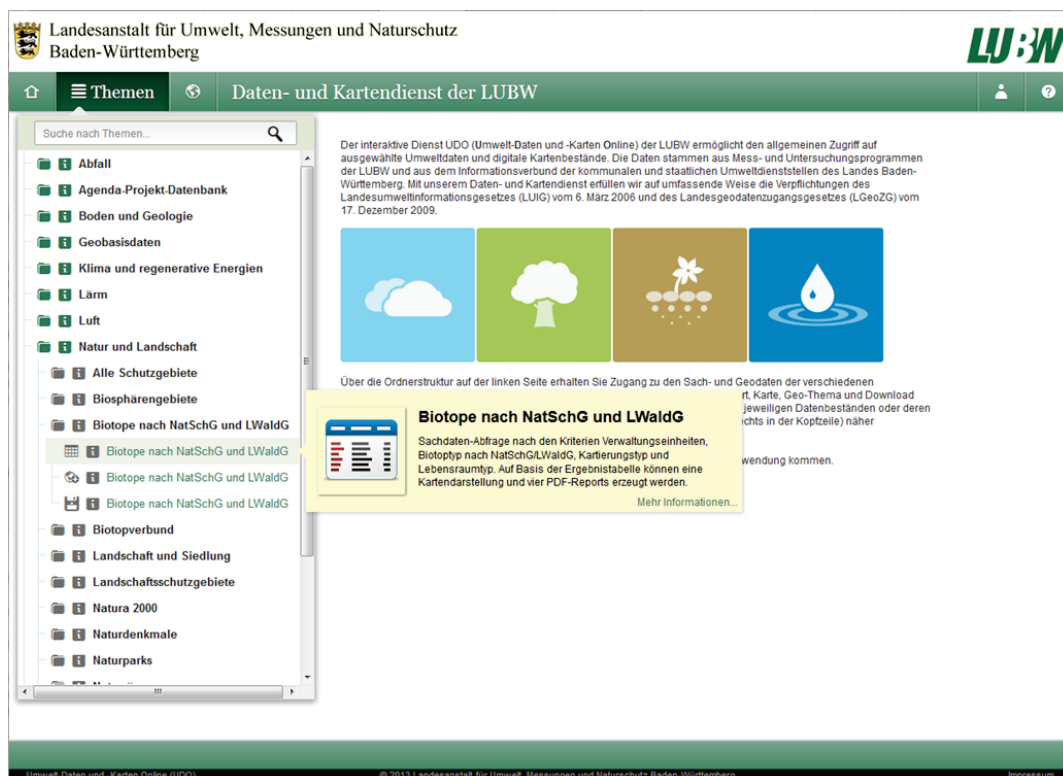


Abbildung 1: UDO-Startseite mit Themenauswahl

Neben der kontinuierlichen Übernahme aktueller Daten aus den Messnetzen und Untersuchungsprogrammen der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg werden zusätzlich weitere Daten von anderen kommunalen und staatlichen Dienststellen im Land angeboten. Diese Daten werden in UDO zusammengeführt. Die Informationen lassen sich nun einfacher recherchieren, visualisieren und interpretieren. Geo- und Sachdaten können übersichtlich und schnell miteinander kombiniert werden. Gerade die gemeinsame geografische Darstellung verschiedenster Umwelthemen lässt Zusammenhänge besser erkennen (vgl. Abb. 2).

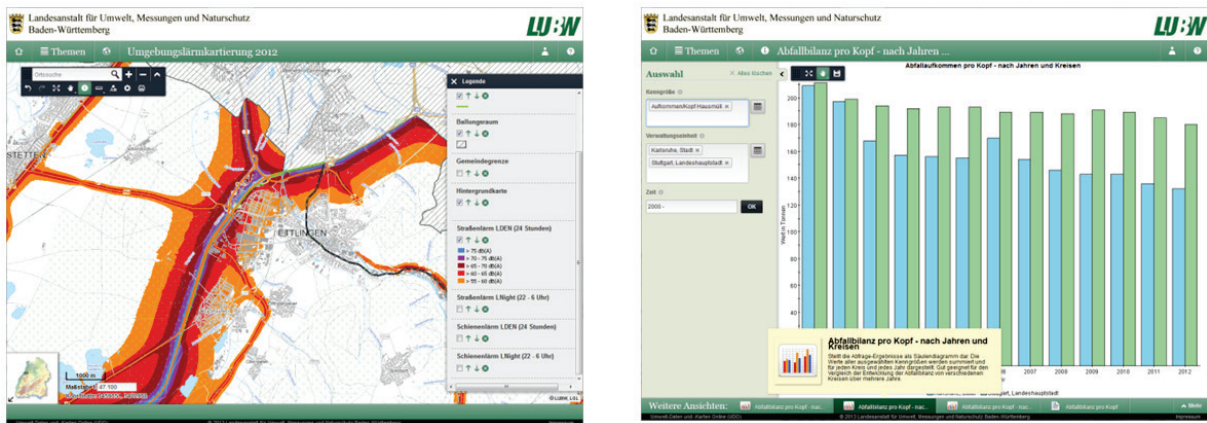


Abbildung 2: Darstellung von Umweltdaten als Karte und Diagramm

Mit dem neuen UDO können beispielsweise Hintergrundkarten zu Topografie, Landnutzung oder Verwaltungseinheiten mit Umweltdaten zu Schutzgebieten, Gewässernetz, solarer Einstrahlung oder Windhöffigkeit kombiniert werden. Auch die Daten aus den zahlreichen landesweiten Luft-, Wasser- und Radioaktivitätsmessnetzen können so wesentlich einfacher abgerufen und genutzt werden. Der fachübergreifende und landesweite Datenbestand der Referenzdatenbank wird monatlich aktualisiert und steht Auswertungen zur Verfügung. Über die Reporting-Funktionen kann der Benutzer darüber hinaus fertige Berichte über ausgewählte Daten einfach über UDO abrufen (vgl. Abb. 3). Damit erfüllt die LUBW vorbildlich das Umweltinformationsgesetz, welches den Bürgern den Zugang zu Umweltinformationen gewährleisten soll.

Technische Basis für die grundlegende Überarbeitung der Systemtechnik von UDO ist die aktuelle Version von Cadenza Web. Der Anwender kann jetzt über eine benutzerfreundlich gestaltete Bedienoberfläche intuitiv die benötigten Sach- und Geodaten auswählen und integriert auswerten. Dazu kommt, dass das neue Bedienkonzept auch die Datenauswahl extrem vereinfacht: Die Daten werden dynamisch gefiltert und verschiedene Angebote zur Auswertung und Präsentation werden in Abhängigkeit der gesetzten Filter vorgeschlagen. Über Tool-Tipps erhält der Benutzer wissenswerte Hintergrundinformationen zur aktuellen Datenauswahl.

Dank dieser und weiterer Verbesserungen im Bedienkomfort reichen beim Anwender Erfahrungen wie beispielsweise mit Google Maps vollkommen aus, um die UDO-Plattform zu bedienen.

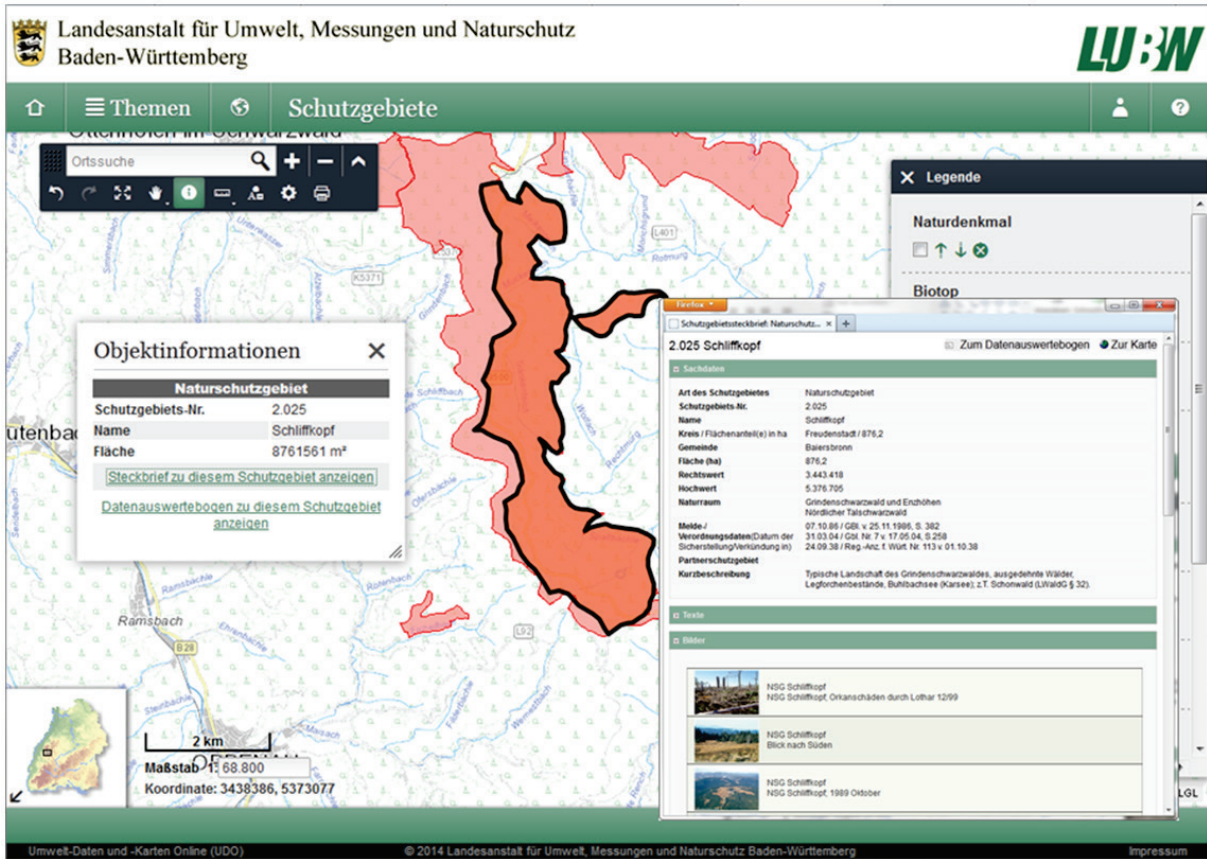


Abbildung 3: Aufruf von Reports aus der Karte

So einfach war der Zugang zu Umweltdaten in Baden-Württemberg bisher noch nicht. Das gibt nun auch den Bürgerinnen und Bürgern im Land die Möglichkeit, Umweltdaten sofort und jederzeit abzurufen. So ist das Umweltinformationsgesetz nicht nur graue Theorie, sondern auch gelebte Praxis.

Weiterführende Links:

- Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO):
<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>
- UDO liefert: Umweltdaten handlich und übersichtlich im Internet (Pressemitteilung der LUBW vom 17.12.2013)
<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/235459/>

2.2 Hochwasserrisikomanagement (Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein, Thüringen)

In Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein und Thüringen unterstützt der Einsatz von Cadenza Web die Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (EG-HWRM-RL). Die webbasierte Bereitstellung von Geofachdaten ermöglicht den schnellen und komfortablen Zugriff auf Karten. Aktuelle Modellergebnisse können auch künftig einfach integriert werden.

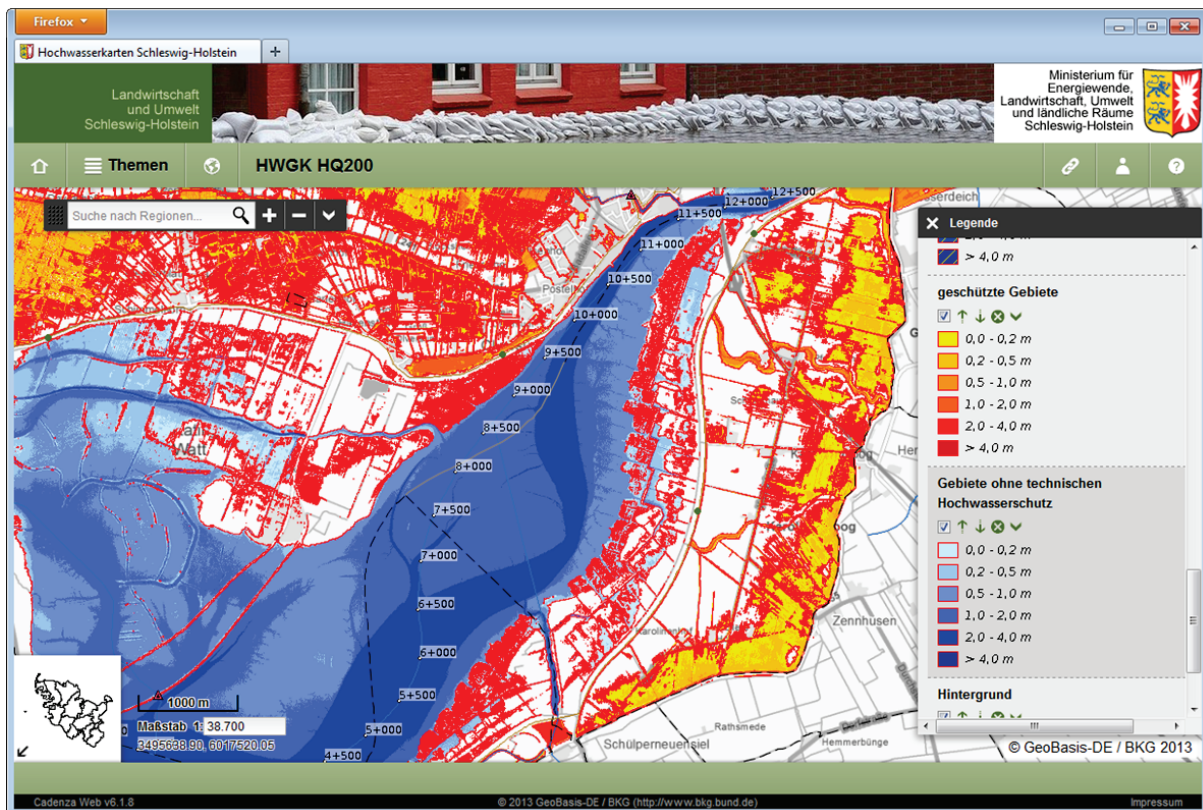


Abbildung 4: Hochwassergefahrenkarten – Schleswig-Holstein

Ob Elbe, Donau oder Saale – jedes Jahr im Frühjahr treten diese Flüsse über ihre Ufer und die Behörden in Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein und Thüringen müssen – wie überall – Vorsorge tragen, rechtzeitig vor der Gefahr warnen und eventuelle Schäden beheben. Hochwasserrisikomanagement heißt hier das Stichwort und seit 2007 gibt es dafür klare Vorgaben der Europäischen Union in Form der EG-Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (2007/60/EG).

Ziel der Hochwasserrichtlinie ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftlichen Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen. Voraussetzung für eine wirksame Hochwasservorsorge und die Begrenzung von Hochwasserschäden ist die nationale und internationale Koordinierung innerhalb der durch die Einzugsgebiete begrenzten Flussgebiete.

Die einzelnen Schritte zur Umsetzung dieser Richtlinie sind:

- bis 22.12.2011: Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko
- bis 22.12.2013: Erstellung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten
- bis 22.12.2015: Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen

Um der EG-Richtlinie gerecht zu werden und die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten per Internet auch der breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen, benötigen die Bundesländer eine geeignete Software. In den bereits erwähnten Bundesländern Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein und Thüringen erfolgte die Veröffentlichung der Hochwasserkarten mit dem neuen Cadenza Web (Beispiele zeigen Abb. 4, 5 und 6).

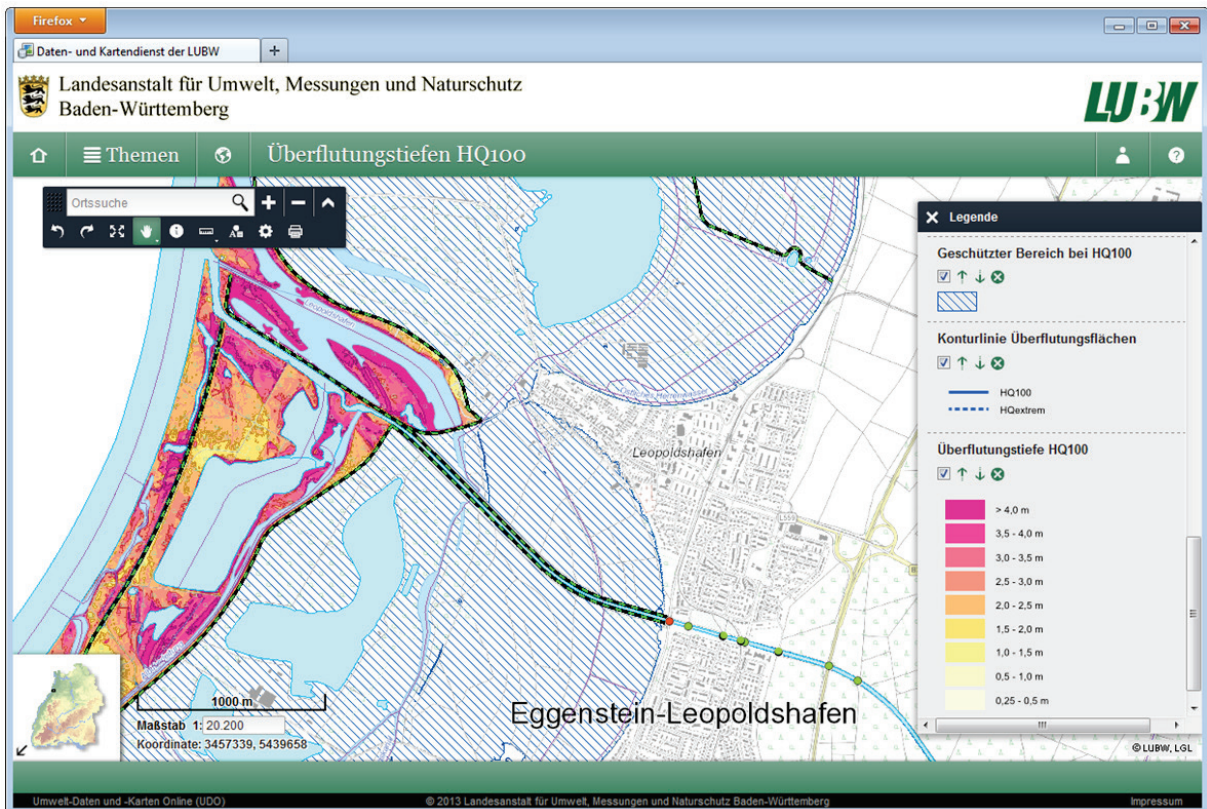


Abbildung 5: Hochwassergefahrenkarten – Baden-Württemberg

Ausschlaggebend, bei der Entscheidung auf Cadenza Web zu setzen, war in erster Linie, dass dieses Web-GIS ein auf modernen Webtechnologien basierendes Informationssystem für Sach- und Geodaten ist. Gleichzeitig bietet es der Öffentlichkeit einen intuitiven Zugang auf die Hochwasserkarten im Vollbildmodus.

Neben den bereits erwähnten Vorzügen bietet das aktuelle Release von Cadenza Web einige unschlagbare Vorteile auch bei der Erfüllung der EG-Hochwasserrichtlinie: Cadenza Web gewährleistet hohe Performance durch vorberechnete Karten-Caches. Karten werden jetzt im Vollbild gezeigt; die Legende und die Werkzeuge können nach Bedarf ein- und ausgeblendet werden. Außerdem können jetzt dauerhafte Verweise, sogenannte Permalinks, erstellt und verwaltet werden, die sicherstellen, dass die referenzierten Inhalte dauerhaft über die hinterlegte URL von Drittsystemen genutzt werden können. Das ist vor allem bei der geforderten Vernetzung zur nationalen und internationalen Koordinierung beim Hochwasserrisikomanagement innerhalb der durch die Einzugsgebiete begrenzten Flussgebiete und den unterschiedlichen Bundes- und EG-Web-Inhalten zu diesem Themenkomplex von großer Bedeutung.

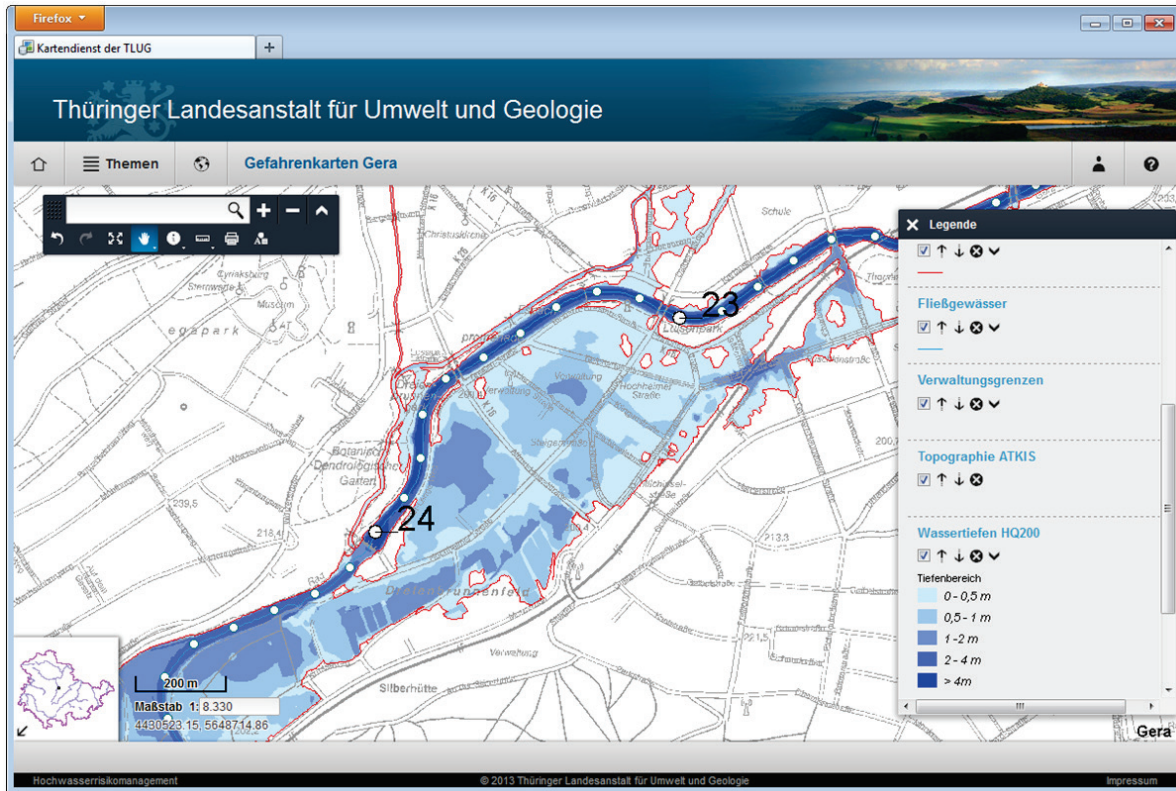


Abbildung 6: Hochwassergefahrenkarten – Thüringen

Weiterführende Links:

- Hochwasserportal Schleswig-Holstein:
<http://hochwasserkarten.schleswig-holstein.de>
- Hochwasserportal Baden-Württemberg:
http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/alias.xhtml?alias=hwr_m_hwgk_uf
- Hochwasserportal Thüringen:
<http://www.tlug-jena.de/hwrm/kartendienst/>
- EG-Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EU-HWRM-RL):
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:de:PDF>

2.3 Einfaches Flächenmanagement mit FLOO (Baden-Württemberg)

Neue Baugebiete am Ortsrand sind noch immer beliebt, bedeuten aber auch die teilweise Versiegelung von Acker- und Grünlandflächen. Die bessere Alternative ist die Nutzung von Baulücken, Brachflächen und die Wiedernutzung von Leerständen innerhalb der Siedlungsbereiche. Mit dem Flächenmanagement-Tool FLOO als Cadenza-Fachanwendung soll es den baden-württembergischen Gemeinden jetzt leichter gemacht werden, solche Flächen in einem Kataster zu erfassen.

Auf Basis des Cadenza-Fachanwendungsrahmens steht FLOO als Funktion in Cadenza Web als neues, rein webbasiertes Planungswerkzeug allen baden-württembergischen Gemeinden zur Verfügung. Die lokalen Verwaltungen oder auch jeweils beauftragte Planungs-

büros können mit dem Flächenmanagement-Tool FLOO vergleichsweise einfach Flächenpotenziale wie Baulücken, Brachflächen und Leerstände innerhalb ihrer Siedlungsflächen erfassen und hinsichtlich möglicher Nutzungen auswerten (vgl. Abb. 7).

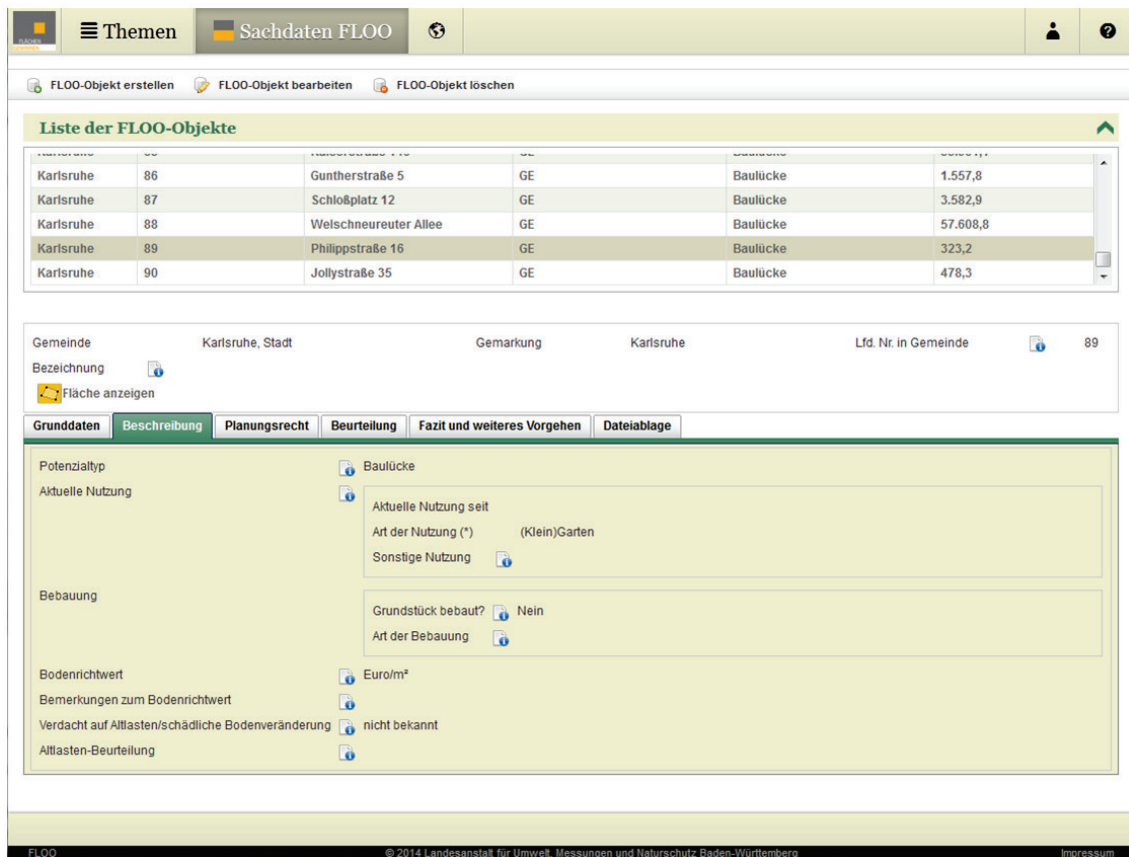


Abbildung 7: Integrierte Fachmasken zur Sachdatenbearbeitung

FLOO wurde als eigenständige Fachanwendung speziell für diese Aufgabe entwickelt, ist jedoch vollständig in Cadenza Web integriert und kann damit als Webanwendung den vollen Funktionsumfang von Cadenza auch hinsichtlich der Darstellung und Auswertung von räumlichen Daten nutzen. FLOO wird zentral auf einem Server der Kommunalen Informationsverarbeitung Baden-Franken (KIVBF) betrieben. Grundsätzlich sind alle im Umwelteinformationssystem Baden-Württemberg (UIS BW) vorhandenen Geodaten für FLOO verfügbar.

Praktisch heißt das, die Gemeinden greifen direkt auf ihre ALK- bzw. ALKIS-Daten zu und nutzen digitale Orthofotos sowie notwendige Geofachdaten beispielsweise zu Überschwemmungsgebieten, um Flächenpotenziale, z.B. Baulücken, zu identifizieren oder auf der Grundlage des Kartenthemas ALK-Bauplatz zu verifizieren. Interessante Grundstücke können dabei in unterschiedlichen Kategorien katalogisiert werden, etwa als Baulücke, Brachfläche, Althofstelle, leerstehendes Gebäude, Leerstand in einem Gebäude, untergenutzte Fläche oder als Restnutzung.

FLOO macht es dem Erfasser dabei bequem: Er kann sich allein auf die aufgrund der Geodaten und seiner Ortskenntnis ermittelten, wirklich nutzbaren Flächen konzentrieren und diese einfach per Mausklick einzeichnen (vgl. Abb. 8). FLOO liefert zugehörige Gemarkung, Straßennamen, Flurstücksnummer und Flächengröße automatisch dazu. Es lassen sich auch Grundstücke teilen, wenn neue Bebauungen nur in Teilbereichen möglich sind, oder mehrere Grundstücke zu einer Planungsfläche zusammenfassen. Weitere Sachdaten, wie zum Bei-

spiel Angaben zum Planungsrecht, eine Beurteilung der Infrastrukturanbindung der Flächen oder die Angabe eines bekannten Altlastenverdachts, können mittels entsprechender Eingabemasken ebenfalls hinterlegt werden.

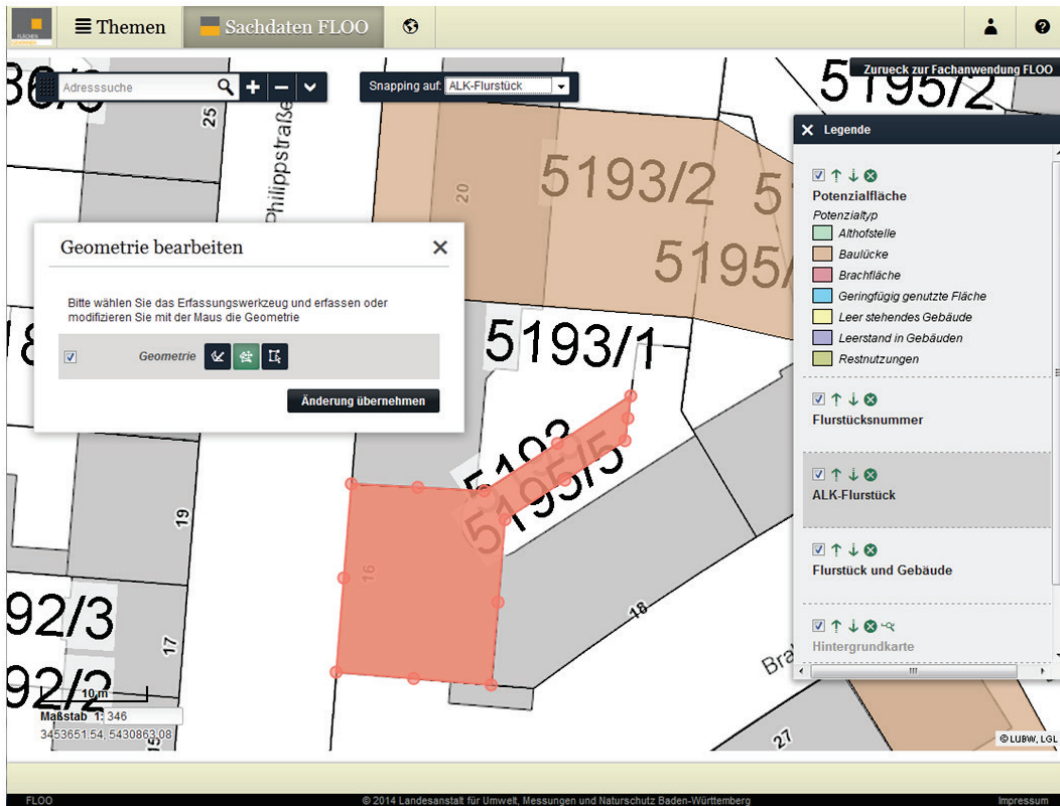


Abbildung 8: Geometrische Erfassung der Potenzialflächen

So kann jede Gemeinde mit FLOO sukzessive ein eigenes Flächenpotentialkataster aufbauen, das dank Cadanza-Web-Integration zudem von Beginn an über umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten verfügt. Man kann sich zum Beispiel nur Baulücken oder eben alle Flächenpotenziale anzeigen lassen. Auch Flächengröße, kommunales Eigentum, aktuelle Nutzung, zulässige Art der Nutzung oder jede andere erfasste Eigenschaft kann als Recherchekriterium dienen und ist beliebig mit jeder anderen Information kombinierbar.

Die so erzeugten Auswertungen lassen sich in Form von Karten, Exceltabellen oder PDF-Berichten ausdrucken und weiter verarbeiten. Auch Shapefiles mit den Flächenumrissen und Daten der Flächenpotenziale liefert FLOO.

Hintergrund für die Entwicklung des Werkzeugs ist der erklärte Wille der Landesregierung, den Flächenverbrauch zu senken. Zahlen von 2011 zeigen, dass in Baden-Württemberg jeden Tag über sechs Hektar Fläche neu in Anspruch genommen werden durch den Bau von Straßen und Häusern. Die verstärkte Wiedernutzung bereits in Anspruch genommener, aber aktuell brachliegender Flächen soll dieser Entwicklung entgegenwirken. Die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg hat deshalb im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg die Entwicklung von FLOO geleitet.

Weiterführender Link:

- Fachanwendung FLOO (Anmeldung erforderlich): <http://floo.lubw.baden-wuerttemberg.de>

