



RheinlandPfalz

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG
UND GEOBASISINFORMATION

Vergabeverfahren

WebGIS-RP-01 (VBB/QUD/BOM)

Teil B

Lastenheft

August 2026

Landesamt für Vermessung und
Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
Von-Kuhl-Straße 49
56070 Koblenz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Ziel Vergabeverfahren	5
2.1	Open Source	5
2.2	Realisierungskonzept	6
2.3	Prototypen und API's	6
3	Allgemeine Anforderungen	6
3.1	Implementierungsgrundsätze	6
3.2	Datensicherung und Archivierung	7
3.3	Betriebs- und Testumgebung	7
3.4	Installations-, Update- und Patchkonzept	7
3.5	Frontend	7
3.6	Benutzeroberfläche	8
3.7	Datenbank und API	8
3.8	Rollen- und Rechteverwaltung	9
3.9	Sessionmanagement	10
3.10	Koordinatenreferenzsystem	10
4	Basisfunktionen	10
4.1	Kartenviewer	10
4.2	Hintergrundlayer	11
4.3	Datei- und Druckausgabe	12
4.4	Informationsabfrage	13
4.4.1	Allgemeine Funktionsbuttons	14
4.4.2	Gemarkungsauswahl	14
4.4.3	Flurstücksinfo	14
4.4.4	Flurstücksnachweis	16
4.5	Adresssuche	16
4.6	Flurstückssuche über Flurstückskennzeichen	17
4.7	Bodenrichtwertsuche	18
4.8	Objektidentifikatorsuche	18
4.9	Buchungsstellensuche	19
4.10	Geodokumente laden und anzeigen	19
4.11	Fehlerobjekte laden, anzeigen und ausgeben	22
4.12	Selektionsgeometrie	23

4.13	Einstellungen	24
5	Applikation VBB.....	24
5.1	Objekte VBB	25
5.2	Objektidentifikator und Lebenszeitintervall	26
5.3	Signaturierung.....	26
5.4	Weitere Funktionen	27
5.4.1	Laden VBB-Objekte aus VBB-DB (Rolle Lesen und Rolle Bearbeiten)	27
5.4.2	Bearbeiten VBB-Objekte	27
5.4.3	Prüfen und Speichern VBB-Objekte	28
5.4.4	Ausgeben VBB-Objekte.....	28
6	Applikation QUD.....	29
6.1	Signaturierung.....	30
6.2	Weitere Funktionen	31
6.2.1	Laden Fehlerobjekte.....	31
6.2.2	Objektinfo Fehlerobjekt	32
6.2.3	Liste Fehlerobjekt REO	32
6.2.4	Liste Fehlerobjekt NREO.....	33
6.2.5	Funktion BBK aus Zellwert kopieren.....	34
6.2.6	Funktion Bestandsnachweis abrufen	34
6.2.7	Funktion Grundbuchauszug abrufen.....	34
6.2.8	Status Fehlerobjekt ändern	34
6.2.9	Fehlerobjekte filtern.....	35
6.2.10	Export Fehlerobjekte	35
6.2.11	Zugangsdaten EGB.....	37
7	Applikation BOM.....	38
7.1	Erweiterte Layerdefinition.....	38
7.2	Signaturierung.....	39
7.3	Weitere Funktionen	40
7.3.1	Flurstücke laden	40
7.3.2	Gebäude/Bauteile laden	40
7.3.3	Eigentümer laden	40
7.3.4	Kaufpreise laden	40
7.3.5	Achsen laden	41
7.3.6	Ausgabe Flurstücksliste Buchungsblatt	42
7.3.7	Ausgabe Flurstücksliste mit Eigentümer	42

7.3.8	Einstellungen BOM.....	43
7.3.9	Ausgabe Dokumente für Gutachten	43
8	Anlagen.....	45
8.1	Dienstbezirkspolygone	45
8.2	Muster Datei- und Druckausgaben.....	45
8.3	Marktsegmente	45
8.4	Übersicht Dienste WMS / WFS	45
8.5	API_VermKV.....	47
8.6	API GeDIS	48
8.7	API Elektronisches Grundbuch	49
8.8	VBB-Datenbank	49
8.9	QUD-Fehlerobjekte	49
8.10	Rollen- und Rechteverwaltung	49
8.11	Prototyp QGIS-Desktop	51
8.12	Datenformatbeschreibungen	51
8.13	Testdaten.....	51
8.14	Geoportal RP und Open Data RP	51

1 Einleitung

Auftraggeber

Auftraggeber ist das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVermGeo). Das LVermGeo ist die obere Vermessungs- und Katasterbehörde des Landes Rheinland-Pfalz und für bestimmte Aufgaben der Vermessungs- und Katasterverwaltung zentral zuständig.

Aufgabe der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz (VermKV) ist es u. a., Geobasisinformationen zu erheben und landesweit nachzuweisen sowie das Grundeigentum zu sichern. Unter Geobasisinformationen sind der vermessungstechnische Raumbezug, die geotopographischen Informationen und das Liegenschaftskataster zu verstehen. Weitere Aufgaben sind das Bodenmanagement mit den Bausteinen Wertermittlung und Bodenordnung sowie der Aufbau und Betrieb der Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz.

2 Ziel Vergabeverfahren

Übergeordnetes Ziel dieses Vergabeverfahrens ist die Ablösung eines selbst entwickelten Prototypen durch die Beschaffung einer WebGIS-Lösung mit Basisfunktionen und drei fachlich geprägten Applikationen:

- zur Visualisierung und Bearbeitung von Verbesserungsbereichen aus der strukturierten Qualitätsverbesserung (**VBB**),
- zur Bereitstellung eines Info-Portals für die Qualitätsverbesserung und Datenpflege von AAA-Objektinformationen (**QUD**) und
- zur Bereitstellung eines Info-Portals im Bereich des Bodenmanagements für Bodenrichtwertinformationen und für die Erstellung von Verkehrswertgutachten und Kauffallerfassung im Grundstücksverkehr (**BOM**).

2.1 Open Source

Die VermKV bevorzugt die Verwendung von Open-Source Software mit einer verständlichen und vollständigen technischen Dokumentation; dies ist jedoch nicht verpflichtend.

2.2 Realisierungskonzept

Gegenstand der Leistung ist die Entwicklung der vorgenannten Applikationen und im erforderlichen Umfang die Erstellung von Feinkonzepten. Diese und die Softwareentwicklung können auch in agilen Realisierungsstufen bzw. -phasen gegliedert werden, z. B.:

- Phase 1: Anforderungsanalyse, Feinkonzeption
- Phase 2: Implementierung Basisfunktionalitäten, „Klick“-Prototyp
- Phase 3 bis 5: Implementierung der WebGIS BOM, VBB, QUD

2.3 Prototypen und API's

Der Auftraggeber hat die zu entwickelnden Applikationen bereits prototypisch auf der Basis von [QGIS-Desktop](#) implementiert. Die Prototypen sind seit zwei Jahren im Wirkbetrieb und können zur Demonstration und Erstellung der Feinkonzeption herangezogen werden.

Der Auftraggeber stellt hierzu nach der Vergabe den erstellten Quellcode zur Verfügung und bietet einen Workshop an. Für den Zugriff auf weitere Datenhaltungen stellt der Auftraggeber API's einschließlich einer Dokumentation bereit.

3 Allgemeine Anforderungen

3.1 Implementierungsgrundsätze

Das WebGIS ist ein multiuser- und mandantenfähiges Geoinformationssystem mit Rollen/Rechten und einer zentraler Datenhaltung. Es wird ausschließlich im Behördennetzwerk der VermKV genutzt – nicht im Internet. Alle Nutzer bzw. Mandanten sind Bedienstete der Vermessungs- und Katasterverwaltung. Die Softwareinstanz wird landesweit zentral beim LDI¹ innerhalb des RLP-Netztes auf deren Systemen betrieben und von diesem gepflegt (Behördennetz). Ein offline-Modus wird nicht benötigt.

Das WebGIS soll möglichst robust gegen Versionsänderungen der Browser ausgestaltet werden. Daher sind in den Browsern keine Add-on's, Plug-In's, Applets o.ä. einzubetten. Es müssen mindestens die Browser Google Chrome, Mozilla Firefox und Microsoft Edge unterstützt werden. Generell hat der Auftragnehmer aus Gründen der IT-Sicherheit und entsprechender Vorgaben des [Cert RLP](#) die Bedingung zu erfüllen, dass die jeweils aktuellen

¹ Landesbetrieb Daten und Information des Landes Rheinland-Pfalz

Browserversionen unterstützt werden. Als Datenbankmanagementsystem wird PostgreSQL bevorzugt.

3.2 Datensicherung und Archivierung

Die Implementierung muss auch ein dokumentiertes Konzept der Funktionalität zur automatisierten und interaktiven Datensicherung, Wiederherstellung und Archivierung unter Sicherstellung der Datenintegrität und -verfügbarkeit über regelmäßige Backups und Wiederherstellungsroutinen enthalten. Die Funktionalität und Maßnahmen müssen vollständig durch den Auftraggeber ausführbar sein.

3.3 Betriebs- und Testumgebung

Distributionstechnik

Die Lösung soll durch den Auftraggeber eigenständig als Betriebs- und Testumgebung installiert und betrieben werden können. Die Hard- und Softwarevoraussetzungen (Betriebssystem, Arbeitsspeicher, Prozessoranforderungen etc.) sowie die Distributionstechnik (Setup, vom LDI unterstützte Containerisierung etc.) sind im Rahmen der Beauftragung über ein Feinkonzept abzustimmen. Das Gesamtsystem soll offen sein, um weitere Applikationen auf einem Basissystem implementieren zu können.

3.4 Installations-, Update- und Patchkonzept

Alle Systemarbeiten zur Erst- und Neuinstallation, Übernahme von Updates neuer Versionen, Patches/Hotfixes und Monitoring der Betriebs- und Testumgebung sollen durch den Auftraggeber eigenständig durchgeführt werden können. Die erforderlichen Konzepte sind durch den Auftragnehmer zu erstellen und mit dem Auftraggeber abzustimmen und bereitzustellen.

3.5 Frontend

Das Frontend besteht aus einem browserbasierten multiuserfähigen WebGIS, welches OGC-Dienste einbindet und gängige Grundfunktionen zur Darstellung, Analyse, Bearbeitung und Ausgabe von Geodaten zur Verfügung stellt sowie applikationsspezifische Datenbanken über API's oder Webzugriffe anbindet.

Die spezifischen Funktionalitäten der Applikationen VBB, QUD und BOM sollen im Frontend getrennt z.B. über spezifische Plugins angesprochen und über Rollen und Rechte administriert werden. Innerhalb einer Bearbeitungssession wird nur in einer Applikation gearbeitet.

Das Frontend ist in Dialogelemente (widgets) zu strukturieren. Im Weiteren wird insbesondere unterschieden in Schaltflächen (Button), Eingabefelder (Editfeld, Combobox) und Anzeigefelder (Label).

3.6 Benutzeroberfläche

In der gesamten Benutzeroberfläche ist der Wiedererkennungswert der Funktionen durch eine einheitliche Gestaltung zu gewährleisten. Sofern entsprechend dem allgemeinen Gebrauch übliche Symbol-Icons zur Verfügung stehen, sollen diese zur besseren Verständlichkeit verwendet werden. Symbole sind mit einer Quickinfo zu hinterlegen. Es soll die Möglichkeit bestehen, eine Online-Hilfe und -Dokumentation integrieren zu können (Hilfe-Menü, „?“, interner/externer Link oder Verweis zu einem Dokument oder WIKI), die durch den Auftraggeber bearbeitet werden können.

Alle Schaltflächen, Eingabefelder und Anzeigefelder gleicher Funktion sollen in gleicher oder ähnlicher Weise visualisiert und positioniert werden. Für die Dateneingabe oder Formulierung von Abfragen können z.B. auch Overlay's oder Popup-Fenster verwendet werden, die nicht fest in der Oberfläche eingebunden sind. Die Schriftgröße und lizenzfreie Schriftfonts sind einheitlich und unabhängig vom Betriebssystem zu verwenden. Die Anforderungen der Barrierefreiheit sind zu berücksichtigen.

3.7 Datenbank und API

Die Applikationen VBB und QUD (nicht BOM) verarbeiten persistente raumbezogene Fachdaten, die in den Geodatenbanken VBB-DB und QUD-DB gespeichert werden.

Auf die Datenbanken wird lesend und schreibend über eine API bzw. Webzugriff zugegriffen. Die WebGIS-API unterstützt die Transaktionen „Laden“, „Ändern“ und „Löschen“. Beim Laden werden thematische und räumliche Filter unterstützt.

Die WebGIS-API ist so zu konzipieren und dokumentieren, dass der Auftraggeber aus eigenen Applikationen von außen auf die Geodatenbanken lesend und schreibend zugreifen kann.

Für bestimmte Web- oder API-Zugriffe (LDAP/ActiveDirectory, AAA-Datenhaltungskomponente, Geodokumente) ist es erforderlich, auf interne Datenhaltungen innerhalb des Netzwerkes der VermKV zuzugreifen. Diesbezügliche Implementierungs- und Funktionstests sowie erforderliche Installationsarbeiten können daher nur innerhalb der späteren Betriebsumgebung des Auftraggebers durchgeführt werden.

Der Auftraggeber stellt hierzu einen Zugang auf Basis von **Citrix Secure Access** zu dessen Netzwerk zur Verfügung.

3.8 Rollen- und Rechteverwaltung

Für die Verwaltung von Rollen und Rechten ist die Implementierung eines eigenständigen Rollenservers zu vermeiden und der Rollenserver der VermKV (LDAP/ActiveDirectory) zu nutzen.

Für die Applikationen „VBB“ und „QUD“ sind jeweils für jede Dienststelle (VermKA, LVerGeo) zwei Rollen zu implementieren: „Lesen“ und „Bearbeiten“. Für die Administration ist keine Rolle erforderlich, da diese ausschließlich über das Backend stattfinden soll. Die Applikationen BOM hat nur die Rolle „Lesen“. Die Administration kann auch durch die Anpassung vorhandener Konfigurationsdateien abgebildet werden, eine eigene Benutzeroberfläche ist für den Administrator nicht zwingend erforderlich.

Anhand des Benutzerprofils ist eine zusätzliche Unterscheidung der organisatorischen Zugehörigkeit zu einem Vermessungs- und Katasteramt (VermKA) oder dem LVerGeo zu treffen. Soweit datenschutzrechtliche oder personenbezogene Berechtigungen im Zugriff zu prüfen sind, erfolgt dies auf technischer Ebene über die API_VermKV", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Ein Benutzer hat genau eine Rolle. Die Rolle „Lesen“ kann Daten laden und präsentieren, aber nicht ändern. Die Rolle „Bearbeiten“ kann Daten laden, präsentieren, ändern und speichern.

Ist ein Benutzer einem VermKA zugehörig, kann er nur Daten laden, die dem geometrischen Bereich seines eigenen Dienstbezirks angehören. Ist ein Benutzer dem LVerGeo zugehörig, kann er Daten landesweit laden. Die Zuständigkeiten ergeben sich aus dem Benutzer- und Rollenprofil sowie aus Dienstbezirkspolygonen.

Der Auftraggeber stellt zur Berechtigungsprüfung Dienstbezirkspolygone der VermKÄ mit gegenseitigem Saum (als Überlappungsbereich am Dienstbezirksrand) als Shape-File zur Verfügung, siehe Anlage 8.1_Dienstbezirkspolygone.zip. Diese sollen im Verfahren über die Administration konfigurierbar und austauschbar sein.

Die Detailabstimmung hierzu erfolgt im Rahmen der Feinkonzeption. Der Anlage ist die Rollen- und Rechtedefinition des Prototypen beigelegt (siehe Anlage Rollen- Rechteverwaltung, Datei: plugin_vermkv_user.json).

3.9 Sessionmanagement

Es ist nicht erforderlich, eine Projektverwaltung zu implementieren – der User agiert in einer nicht persistenten Session. Das Speichern, das Verhalten beim Schließen (keine Daten geladen, Daten geladen ohne Änderung, Daten geladen mit neuen und/oder geänderten Objekten ...) sowie das Verhalten nach dem Speichern ist durch den Auftragnehmer zu konzipieren.

3.10 Koordinatenreferenzsystem

Als Koordinatenreferenzsystem nutzt die VermKV ETRS89_UTM32 (EPSG 25832). Daher müssen alle Koordinaten, die in irgendeiner Form durch das WebGIS angezeigt, eingegeben oder ausgegeben werden, in diesem System sein. Die Speicherung raumbezogener Objekte in Datenbanken erfolgt nativ im ETRS89_UTM32.

4 Basisfunktionen

Es wird begrifflich zwischen Basisfunktionen und applikationsspezifischen Funktionen zur Steuerung der Menübelegung und einer übersichtlichen Oberflächengestaltung unterschieden. Die Basisfunktionen stehen in allen Applikationen in einem eigenen Abschnitt der Menüleiste zur Verfügung.

4.1 Kartenviewer

Der Kartenviewer verfügt mindestens über folgende Standardfunktionen:

Funktionen zur Kartenanzeige und Navigation

- Darstellung von WMS/WFS/WMTS-Diensten

- letzte Ansicht, Startansicht, Zoomen (+ -), Layerausdehnung (Übersichtskarte)
- Verschieben, Verkleinern, Vergrößern (Mauseingabe, Tastaturnavigation, Funktionsbutton in Grafikfenster)
- Koordinatenanzeige (Klick in Karte, Darstellung in einem kopierfähigen Widget)
- Maßstabsanzeige, Vergrößerungsfaktor

Layer-Management

- Ein- und Ausblenden von Layergruppen und Layern
- Layerreihenfolge ändern
- Legende und Layereigenschaften anzeigen
- Transparenz einstellen

4.2 Hintergrundlayer

In der Kartenansicht können Geodatendienste als Hintergrundlayer eingebunden werden. Die Hintergrundlayer sollen über die Administration im Backend konfigurierbar und gruppierbar sein. Die Hintergrundlayer sollen vom Administrator einzeln und gruppenweise aktiviert oder deaktiviert werden können. Die vorkonfigurierte Layerzuordnung und deren Eigenschaften sollen für jede Session temporär durch den Benutzer verändert werden können.

Frei verfügbare Layer können durch den Auftragnehmer über die Informationen auf der [Open-Data-Seite](#) des Auftraggebers eingebunden werden. Fehlende Informationen werden durch den Auftraggeber im Rahmen eines Feinkonzepts zur Verfügung gestellt.

Als Hintergrund sollen folgende Layer standardmäßig eingebunden werden (Default):

- WMS Projektübersicht (Antragsgebiete laufende Vermessungsanträge und Bodenordnungsverfahren)
- WMS Verwaltungsgrenzen
- WMS Liegenschaften RP
- WMS Liegenschaftskarte
- WMS Orthofotos
- WMS DTK 5 RP
- WMS BaseMap.de grau
- WMS NAvLOG
- WMS Höhenlinien

4.3 Datei- und Druckausgabe

Für die Datei- und Druckausgabe soll eine freie Darstellung des aktuellen Karteninhalts und ein vordefiniertes einheitliches Drucklayout bestimmter Layerkombinationen verwendet werden können.

Datei- und Druckausgabe für WebGIS BOM

Beim Start der vordefinierten Druckausgabe soll die Abfrage eines Stichtages zum Beschluss neuer Bodenrichtwerte erfolgen (jeweils gerade Jahre im 2-Jahresturnus). Stichtage können auch in der Vergangenheit liegen (bis 2004). Der Stichtag steuert die Druckausgabe des Layers „Bodenrichtwerte“ in Kombination mit dem Layer „Liegenschaftskarte“ eines bestimmten Stichtages (z.B. Beschriftung „Liegenschaftskarte und Bodenrichtwerte - Stichtag: 01.01.2022“).

Abweichende Layerkombinationen „Bodenrichtwert-Liegenschaftskarte“ sollen über eine freie Darstellung als Druckausgabe im gleichen Layout erzeugt werden können (z.B. Beschriftung mit „Liegenschaftskarte aktuell und Bodenrichtwerte - Stichtag: 01.01.2004“)

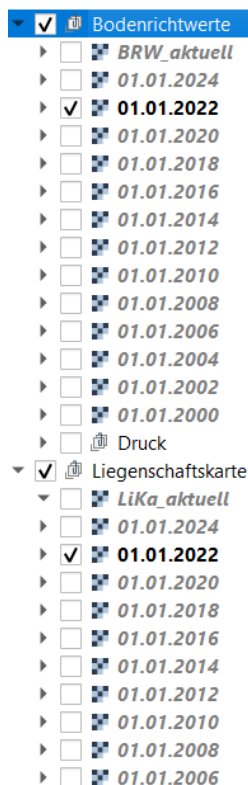


Abbildung 1 - Zulässige Layerkombination für Ausgabe (hier: 01.01.2022) des Prototyps

Weitere Druckfunktionalitäten und Inhalte des Layouts für WebGIS BOM:

- Maßstabsgetreuer Kartendruck in PDF-Datei mit Auswahl A4 bis A1, hoch/quer und freier Positionierung Ausgaberechteck in der Karte und Auswahl Maßstab 1:1000, 1:5000, freier Maßstab.
- PNG/JPEG-Ausgabe Bildausschnitt als Bilddatei mit Rechteckauswahl; diese dienen als Vorlage, um in das Gutachtendokument eingefügt zu werden.
- Bei der Ausgabe der Layers „Bodenrichtwert“ und „Liegenschaftskarte“ als Bilddatei soll die Angabe des Stichtages innerhalb des Kartenbildes links oben mit „Stichtag {01.01.JJJJ}“ entsprechend der getroffenen Auswahl erfolgen.
- Bei der Ausgabe nicht verfügbarer Layer (z. B. weil ein Kartendienst nicht verfügbar ist) soll eine Fehlermeldung im Frontend ausgegeben werden, z.B. „Layer nicht verfügbar / Datenquelle wurde nicht gefunden“ und die Ausgabe für den betreffenden Layer unterbleiben (kein Leerblatt).
- PDF-Druckausgabe kombinierter Darstellungen, jeweils einzeln und mehrseitig auf „Knopfdruck“.
 - Liegenschaftskarte (aktuell, historisch)
 - Bodenschätzungskarte
 - DOP Luftbild (aktuell, historisch)
 - Bodenrichtwertkarte (aktuell, historisch),
Layer Liegenschaftskarte + Bodenrichtwerte, M = 1:1000, 1:5000
 - Topografische Karte
 - Bauleitplanung (Bebauungspläne, Flächennutzungspläne)
 - Digitale Topografische Karten (DTK5, DTK25, DTK25, DTK100)
 - Druckrahmen mit Seitentitel, Angabe Layer der Kartengrundlage, Maßstab, Maßstabsleiste, Copyright, Stichtag des Bodenrichtwertes

Siehe Anlage Muster Datei- und Druckausgaben, Datei: 8_2_Muster_Datei-Druckausgaben.zip).

4.4 Informationsabfrage

Innerhalb des WebGIS sollen folgende Informationen über eigene Funktionsbuttons abgefragt werden können, die über eine eigene Menüleiste in allen Applikationen zur Verfügung stehen.

4.4.1 Allgemeine Funktionsbuttons

- **Koordinatensuche** (Sprung zur Koordinate nach manueller Eingabe einer Koordinate)
- **Messen einer Strecke** per Digitalisierung Linienzug in Karte
- **Messen einer Fläche** per Digitalisierung Polygon in Karte
- **Ermittlung von Orthogonalkoordinaten** von Objekten oder freier Auswahl im Kartenfenster (über Anfangs-, Endpunkt, orthogonaler Abstand)
- **Anzeige Objektinfo** von allen beim Objekt gespeicherten Attributen (Klick in Kartenfenster)
- **Abgreifen eines Flurstückskennzeichens** aus ALKIS über Klick in Kartenfenster und Abruf mit Koordinaten über API, Anzeige und Kopieren in Zwischenablage, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip

4.4.2 Gemarkungsauswahl

Funktionen, die eine Gemarkungsauswahl anbieten, nutzen den Gemarkungsdialog mit Angabe des Gemarkungsschlüssels und der Bezeichnung der Gemarkung. Die Bezeichnung enthält das Dienststellenkürzel für den VermKA-Bezirk und den Landkreis. Nach den Inhalten kann gefiltert werden.

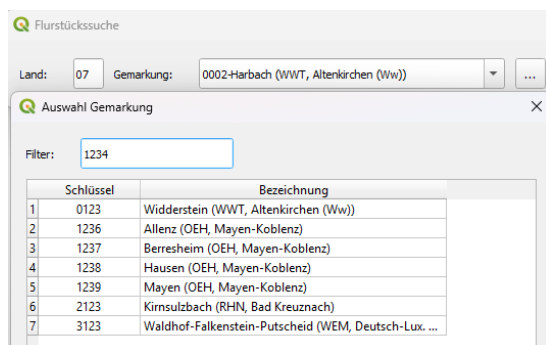


Abbildung 2 – Gemarkungsdialog des Prototyps hier eingebettet in die Flurstückssuche

Die Angaben zu den Gemarkungen werden per API abgerufen, ", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

4.4.3 Flurstücksinfo

Die Funktion „Flurstücksinfo“ stellt nach Klick in die Karte in einem Dockwidget oder in einem Dialogfenster alle Flurstücksinformationen dar (je nach Einstellung, Standard Dialogfenster).

Die Flurstücksinformationen werden zu der Klickposition aus der API gewonnen. Die API liefert den Anzeigetext und eine PDF-Datei. Die PDF-Datei ist im Download Verzeichnis zu speichern und ein Downloadhinweis anzuzeigen, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Anzeige als Dockwidget:

Flurstücksinfo
Flurstück 1018-9-75/2
Gemarkung Reifferscheid (071018)
Kreis Ahrweiler (07131)
Verbandsgemeinde Adenau (0713101)
PLZ Gemeinde 53520 Reifferscheid (07131069)
Lage Reichelbach
Fläche 7230 m²
Fachdatenverbindung 1020:1997/96034-11, 1030:2011/10403929-SQ
Tatsächliche Nutzung Laubholz, ALB: 21-710, 7230 m²
Gebäude keine
Öffentlich-rechtliche Festlegung Benachteiligtes landwirtschaftliches Gebiet 07WMWVLW0, 7230 m²
Bodenschätzung keine
Bewertung Forstwirtschaftliche Nutzung (H), 7230 m²
Bodenrichtwert keine
Amtsgericht Bad Neuenahr-Ahrweiler
letzte Änderung am 23.09.2015
letzte Änderung Anlass Veränderung aufgrund der Homogenisierung (300500)
Vorgänger 1018-9-75
Grundstück-07-1018-1040-116 Ortsgemeinde Reifferscheid

Abbildung 3 - Flurstücksinfo als Dockwidget des Prototyps

Anzeige als Dialogfenster: Ausgabe aller Flurstücksinformationen mit Möglichkeit zur Druckausgabe (PDF)

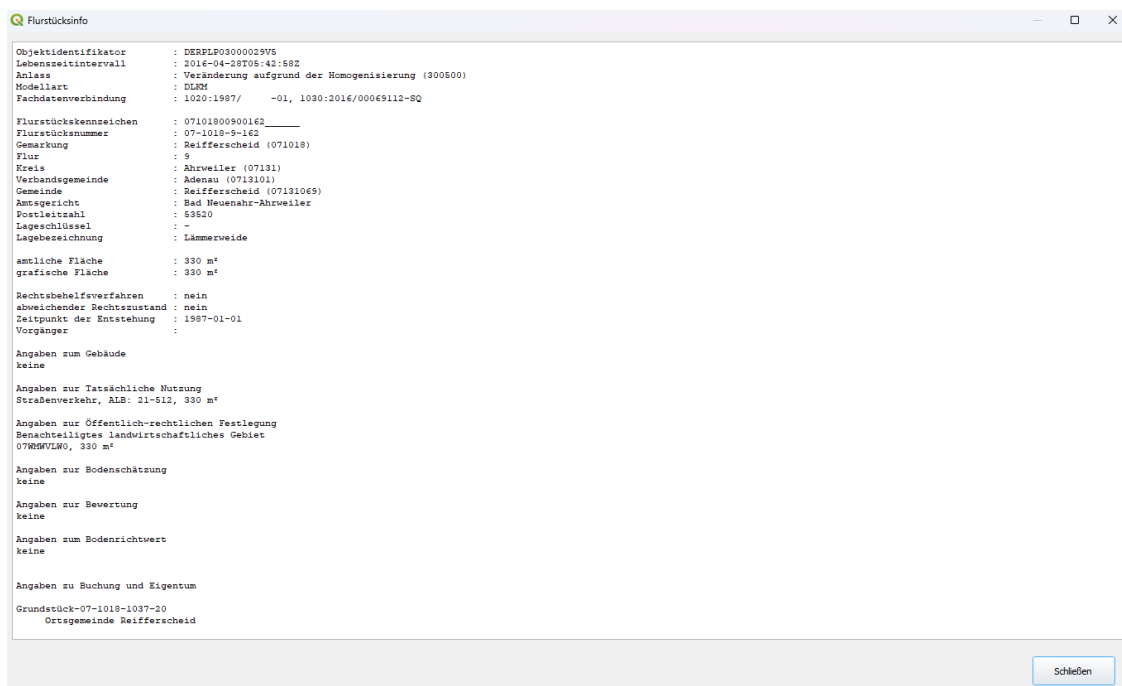


Abbildung 4 -Flurstücksinfo als Dialogfenster des Prototyps

4.4.4 Flurstücksnachweis

Die Funktion „Flurstücksnachweis“ stellt nach Klick in die Karte in einem Dialogfenster alle Flurstücksnachweisinformationen dar. Die Flurstücksnachweisinformationen werden zu der Klickposition aus der API gewonnen. Die API liefert den Anzeigetext und eine PDF-Datei. Die PDF-Datei ist im Download Verzeichnis zu speichern und ein Downloadhinweis anzuzeigen, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

4.5 Adresssuche

Die Adresssuche springt über eine kaskadierende Suche zu der Treffer-Adresse in der Karte. Die zu implementierende API-Funktionalität wird durch den Auftraggeber bereitgestellt. Siehe Dokumentation API_VermKV / Gemeinden, API_VermKV / Strassen, API_VermKV / Hausnummern, API_VermKV / Hauskoordinate, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Kaskadierende Suche:

- Auswahl „**Gemeinde**“; es werden alle der Gemeinde zugehörigen Straßen geladen und zur weiteren Auswahl angeboten

- Weiter mit Auswahl „**Straße**“; es werden alle der Straße zugehörigen Hausnummern geladen und zur weiteren Auswahl angeboten
- Weiter mit Auswahl „**Hausnummer**“ (optional, sonst erster Treffer); Navigation des Kartenfensters zur Position der ausgewählten Adresse

Hat die Suche mehrere Treffer, werden diese in einer Ergebnisliste angezeigt, so dass ein Eintrag ausgewählt werden kann.

Abbildung 5 – Suche Adresse des Prototyps

4.6 Flurstückssuche über Flurstückskennzeichen

Die Funktion „Flurstückssuche“ springt über eine Suche zu dem Treffer-Flurstück im Kartenviewer. Die zu implementierende API-Funktionalität wird durch den Auftraggeber bereitgestellt, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

- Auswahl „**Gemarkung**“; es werden alle der Gemarkung zugehörigen Flurstücke geladen
- Auswahl „**Gemarkung**“ und „**Flur**“; es werden alle der Gemarkung und Flur zugehörigen Flurstücke geladen
- Weiter mit Auswahl „**Zähler**“; es werden alle zum Flurstückszähler zugehörigen Flurstücksnenner zur Auswahl angeboten
- Hat die Suche nach Flurstückskennzeichen (aus Gemarkung, Flur, Flurstückszähler; ggf. Wildcard) mehrere Treffer, werden diese in einer kontextsensitiven Ergebnisliste angezeigt, so dass ein Eintrag ausgewählt werden kann.
- Nach der Auswahl einer Flur oder eines Flurstückszählers erfolgt ein Zoom im Kartenviewer in max. Layerausdehnung der Flur bzw. der Flurstücke.

Abbildung 6 – Eingabemaske Flurstückssuche des Prototyps

4.7 Bodenrichtwertsuche

Die Bodenrichtwertsuche erfragt die 8-stellige Bodenrichtwertnummer und springt zu der Treffer-Position in der Karte. Die zu implementierende API-Funktionalität wird durch den Auftraggeber bereitgestellt, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Auswahl Bodenrichtwertnummer (WNUM)

- Beispiel: <{1375}{*, ???}>

Hat die Suche mehrere Treffer, werden diese in einer Ergebnisliste angezeigt, so dass ein Eintrag ausgewählt werden kann.

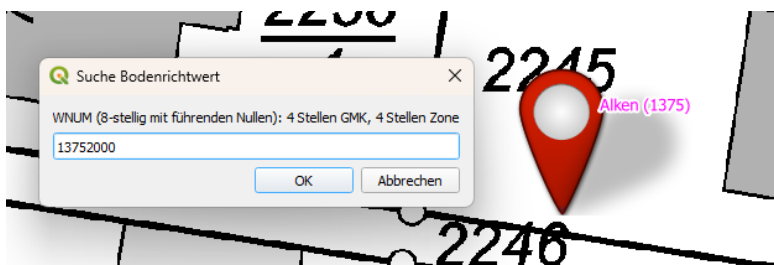


Abbildung 7 - Suche Bodenrichtwert des Prototyps

4.8 Objektidentifikatorsuche

Die Objektidentifikatorsuche erfragt den 16-stelligen AAA-Objektidentifikator und springt zu der Treffer-Position in der Karte – sofern es sich um ein REO handelt, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

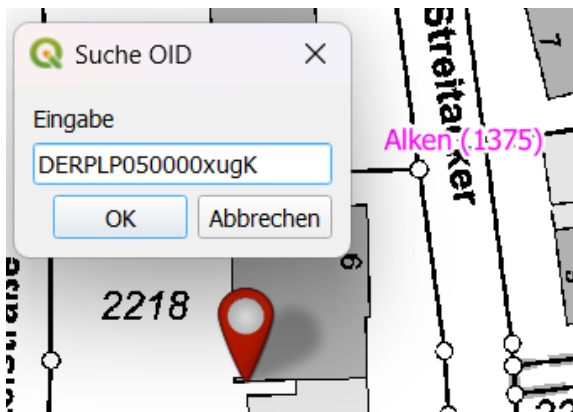


Abbildung 8 - Suche Objektidentifikator des Prototyps

4.9 Buchungsstellensuche

Anhand der Buchungsangaben werden im ersten Schritt alle betroffenen Flurstücke ermittelt und in einer Liste angezeigt (sofern Anzahl größer 1), so dass ein Flurstück ausgewählt werden kann.



Abbildung 9 – Suche Buchungsstelle des Prototyps

Über die Auswahl eines Flurstücks wird dieses mit der Treffer-Position in der Grafik zentriert, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

4.10 Geodokumente laden und anzeigen

Über eine REST API greifen die Applikationen auf das Geodokumenten-Informationssystem (GeDIS) zu, siehe Anlage 8.6 API GeDIS.

Die Geodokumente „Rahmenriss“ und „Vermessungsriss“ liegen im Format PDF/A-2b und einem Sachdatensatz vor und sind ggf. in ein anderes Bildformat für die schnelle Kartenansicht zu konvertieren. Das Laden erfolgt für den Dokumenttyp Vermessungsriss mit einer geometrischen Selektion (parametrisierbare Maximalausdehnung $[x] \text{ m}^2 / [x] \text{ m} \times [x]$).

Anhand des räumlichen Filters werden alle betroffenen Datensätze selektiert und in einer Trefferliste mit Darstellung der Sachdaten präsentiert. Anhand der Trefferliste wird eine Auswahl getroffen (Einzelauswahl, Mehrfachauswahl, „alle ein“, „alle aus“), welche

Geodokumente geladen werden sollen. Die Geodokumente werden im Kartenviewer lagerichtig ((geo_wkt_p (Point), geo_wkt_f (Polygon)) in einer eigenen Layergruppe des Layerbaums z.B. als Icon dargestellt.

- "geo_wkt_f": "POLYGON ((389231.996 5568784.353,389222.867 5568775.093,389234.245 5568763.186,389243.24 5568772.447,389231.996 5568784.353))",
- „geo_wkt_p": "POINT (389261.485 5568757.608)",

Über eine Infofunktion mit Auswahl per „Klick“ auf das Icon in der Karte kann das Dokument in einem (Geo-)Dokument-Viewer betrachtet werden. Der Viewer erlaubt in seiner Ansicht das Drehen, Schieben und Zoomen und zeigt alle Attribute des Geodokumentes an. Des Weiteren kann zum nächsten oder vorherigen geladenen Geodokument gesprungen werden.

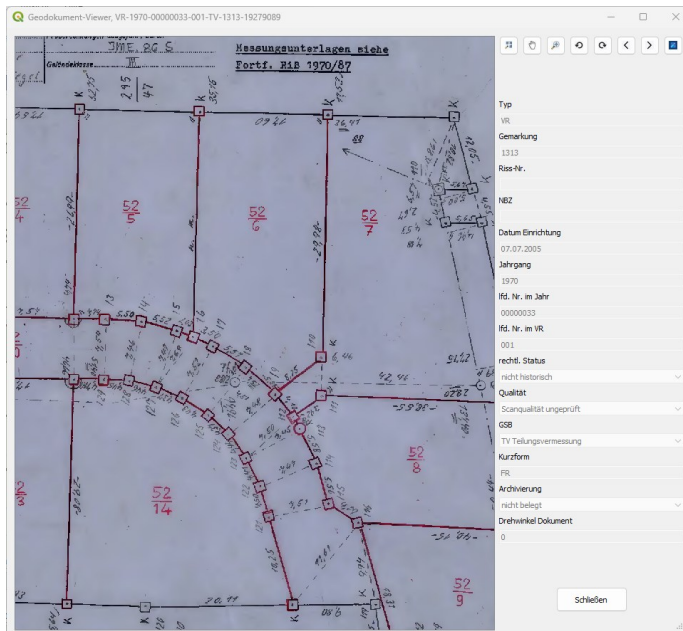


Abbildung 10 – Ansicht im (Geo-)Dokument-Viewer des Prototyps

Geodokumente des GeDIS mit Attributen (Beispiel)

- Dokumenttyp Rahmenriss (RR)


```
"RR": {
  "650458": {
    "geo_wkt_f": "POLYGON ((391535.461 5573774.318,391525.534 5573524.649,391775.094
    5573514.55,391785.302 5573764.282,391535.461 5573774.318))",
    "typ": "RR",
    "feature_id": null,
    "gm_k_sch": null,
    "rissnr": "65.0575C2",
    "nbz": "26550575",
    "datum_einr": "06.01.2004",
    "jahrgang": "2002",
    "lfdnr_im_jahr": null,
```

```

    "lfdnr_im_vr": null,
    "rechtl_status": "2",
    "qual_info": "1",
    "gsb": null,
    "kurz": null,
    "archivierung": null,
    "drw_dok": null,
    "qgs_status": null,
    "qgs_bem": null,
    "qgs_filter": null,
    "dateinamen": [
      "D:/QGIS/BOM/1_Bearbeitung/BOMAPI/download/rprahmrisst-650458-8881711856491073406645.pdf"
    ],
    "geo_wkt_p": "POINT (391655.348 5573644.45)",
    "aid": {
      "master": [
        650451
      ],
      "archive": []
    }
  }

```

- **Dokumenttyp Vermessungsriß**

```

"VR": {
  "20183279": {
    "geo_wkt_f": "POLYGON ((391590.408 5573793.717,391611.046 5573815.412,391577.708 5573839.754,391593.848 5573867.006,391584.852 5573872.033,391547.81 5573825.467,391590.408 5573793.717))",
    "typ": "VR",
    "feature_id": null,
    "gm_ksch": "1378",
    "rissnr": null,
    "nbz": null,
    "datum_einr": "15.01.2026",
    "jahrgang": "2025",
    "lfdnr_im_jahr": "00127711",
    "lfdnr_im_vr": "001",
    "rechtl_status": "2",
    "qual_info": "2",
    "gsb": "22",
    "kurz": "VR",
    "archivierung": "4",
    "drw_dok": null,
    "qgs_status": null,
    "qgs_bem": null,
    "qgs_filter": null,
    "dateinamen": [
      "D:/QGIS/BOM/1_Bearbeitung/BOMAPI/download/rpvermisst-20183279-001277112025_VR.pdf"
    ],
    "geo_wkt_p": "POINT (391576.121 5573815.677)",
    "aid": {
      "master": [
        18686117
      ],
      "archive": []
    }
  }
},

```

4.11 Fehlerobjekte laden, anzeigen und ausgeben

Fehlerobjekte für Applikation QUD

Die Fehlerobjekte sind raumbezogene Objekte im ETRS89_UTM32 (REO) oder nicht raumbezogene Objekte (NREO). Der Begriff „Marker“ ist synonym. Der Geometrietyp der Primärgeometrie der REO ist punktförmig. Neben der Primärgeometrie enthält ein REO optional eine Sekundärgeometrie mit Geometriepunkt Punkt, Linie, Multilinie, Polygon oder Multimultipolygon. Interior ist zulässig. Als Kurventyp sind „Linie“ oder „Bogen“ zulässig. Fehlerobjekte als NREO verweisen über die OID grundsätzlich auf ein REO.

- Testdatensatz: Anlage fehler.zip (json-Format)

Beispiel Fehlerobjekt REO/NREO:

Attributname	Beschreibung	0..[]	Format	Bem.	Beispiel
fid	Serielle ID	1	CHAR		4705
oa	Objektart AAA-Fachobjekt	1	CHAR		AX_Flurstueck
oid	Objektidentifikator AAA-Fachobjekt	1	CHAR		DERPLP1900003rIN
code	Fehlercode	1	CHAR		1310
kategorie	Fehlerkategorie	1	CHAR		a = Fehler, schwerer Mangel b = Warnung, mittelschwerer Mangel c = Hinweis, leichter Mangel d = Information, leichter Mangel
meldung	Fehlertext	1	CHAR		Selbstschneidung Linie/Bogen
ost	Ostwert	[0..1]	CHAR		410447,776
nord	Nordwert	[0..1]	CHAR		5484021,327
flaeche	Fläche	1	CHAR		(nicht belegt)
text	Bemerkung zur Meldung	[0..1]	CHAR		(nicht belegt)
dst	Dienststelle VermKA	1	CHAR		5750 = Osteifel-Hunsrück 6600 = Rheinhessen-Nahe 6900 = Rheinpfalz 8750 = Westeifel-Mosel 9400 = Westpfalz 9400 = Westerwald-Taunus
gmK	Gemarkungs-Nr.	1	CHAR		4948
fehler_id	Serielle ID QUD-DB	1	CHAR		5658
status	Status der Bearbeitung	1	CHAR		0 = unbearbeitet 1 = bearbeitet, 2 = Wiedervorlage 3 = Pseudofehler

Die Fehlerobjekte werden auf Dateiebene im Format VermKV-RP-FEH-CSV zwischen verschiedenen Applikationen ausgetauscht. (siehe Anlage Datenformat VermKV-RP-FEH-CSV, Datei: VermKV-RP-CSV_Muster.csv).

Beispieldatensatz aus der Fehlerdatei:

```
AX_Flurstueck|DERPLP0300002Loq|344838.740|5582214.630|0167|c|Flurstück TA.GST 2000 mit  
Flächenabweichung > 1.0 qm, FSK: 071022006000720001__, ABW: -2.00, AFL: 13.00, GFL:  
11.00|datensatz:
```

Fehlerdateien laden

- Eine oder mehrere Fehlerdateien können ausgewählt werden. Die darin enthaltenen Objekte werden auf den Layer „Marker“ geladen (nur REOs). Es erfolgt ein Zoom in max. Layerausdehnung

Navigation im Layer Marker

- Mit der Space-Taste kann innerhalb des Layers zum nächsten Fehlerobjekt navigiert werden (z.B. mäanderförmig, aufsteigend aus Attributtabelle, Koordinatenwerte ...). Die Art der Navigation wird unter Einstellungen durch den User projektweit für die aktuelle Sitzung parametrisiert.

Marker löschen einzeln

- Per Klick in die Karte oder mit Taste D kann ein Fehlerobjekt ausgewählt und gelöscht werden.

Alle Marker löschen

- Der gesamte Layer „Marker“ wird geleert.

Marker ausgeben

- Die im Layer „Marker“ vorhandenen Fehlerobjekte werden in eine VermKV-RP-FEH-CSV-Datei ausgegeben.

4.12 Selektionsgeometrie

Die im Kartevierwer zuletzt definierte räumliche Selektionsgeometrie wird unabhängig auf einem eigenen Layer „Selektion“ gespeichert. Sie kann in den Layer „Selektion“ auch aus einer Datei geladen oder in eine Datei exportiert werden (Format Shape oder WKT).

Beim Laden einer Selektionsgeometrie wird der vorhandene Selektionslayer zuvor geleert und der Inhalt der zu ladenden Datei auf dem Layer neu abgelegt. Sofern bei Aufruf einer Funktion die räumliche Filterung „Selektion“ angeboten wird, ist die aktuell vorhandene Geometrie aus dem Selektionslayer zur Auswahl anzubieten (z. B.: „Soll die gespeicherte Selektion geladen werden?“).

4.13 Einstellungen

Navigation Marker per Space-Taste für Applikation QUD

- „Nächster Marker nach Abstand zum aktuell selektierten Marker“
- „Nächster Marker nach Fläche über Attribut <flaeche> (absteigend/Abstand)“
- „Nächster Marker nach Fläche über Attribut <flaeche> (aufsteigend/Abstand)“

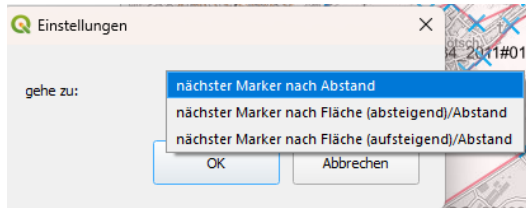


Abbildung 11 – Navigation nächster Marker des Prototyps

Fangradius bei Klick in Kartenfenster (alle Applikationen)

- Fangradius im Kartenfenster, Default = [1,0] m
Defaultwert durch die Administration im Backend einstellbar

Abbildung 12 – Fangkreisauswahl des Prototyps

5 Applikation VBB

Use Case VBB

Gemäß § 1 Abs. 2 LGVerm² sind die Geobasisinformationen des amtlichen Vermessungswesens unter der Berücksichtigung der verwendenden Personen und Stellen zu aktualisieren und weiterzuentwickeln. Maßnahmen zur Strukturierten Qualitätsverbesserung des Liegenschaftskatasters (SQV³) zielen darauf ab, die Qualität der Liegenschaftskarte zugrunde liegenden Daten so zu verbessern, dass diese in ihrer logischen Konsistenz, Positionsgenauigkeit und der thematischen Genauigkeit den technischen Anforderungen der Nutzer entsprechen. Hierzu sind Verbesserungsbereiche festzulegen, die Gebiete mit festgestellten, als festgestellte geltende oder nicht festgestellten Flurstücksgrenzen definieren.

² Landesgesetz über das amtliche Vermessungswesen (LGVerm) v. 20.12.2000

³ Strukturierte Qualitätsverbesserung; flächenhafte Maßnahmen zur Steigerung der Qualität des Liegenschaftskatasters

Die VermKV RP führt solche Maßnahmen regelmäßig durch und benötigt hierzu ein Informationsportal.

Die Applikation dient der Eingabe, Verarbeitung, Analyse und Präsentation dieser SQV-Verbesserungsbereiche (VBB). Sie besteht aus einem Frontend und einer Datenbank mit API-Funktionalität (VBB-DB). Die durch den Auftragnehmer in die Datenbank zu importierenden Objekte (einmalige Ersteinrichtung / Datenmigration) werden durch den Auftraggeber bereitgestellt (z.B. als GeoPackage bzw. über eine Feinkonzeption, Datei mit Testdaten: vbb_datenbank_stand_2026_03_03.zip.).

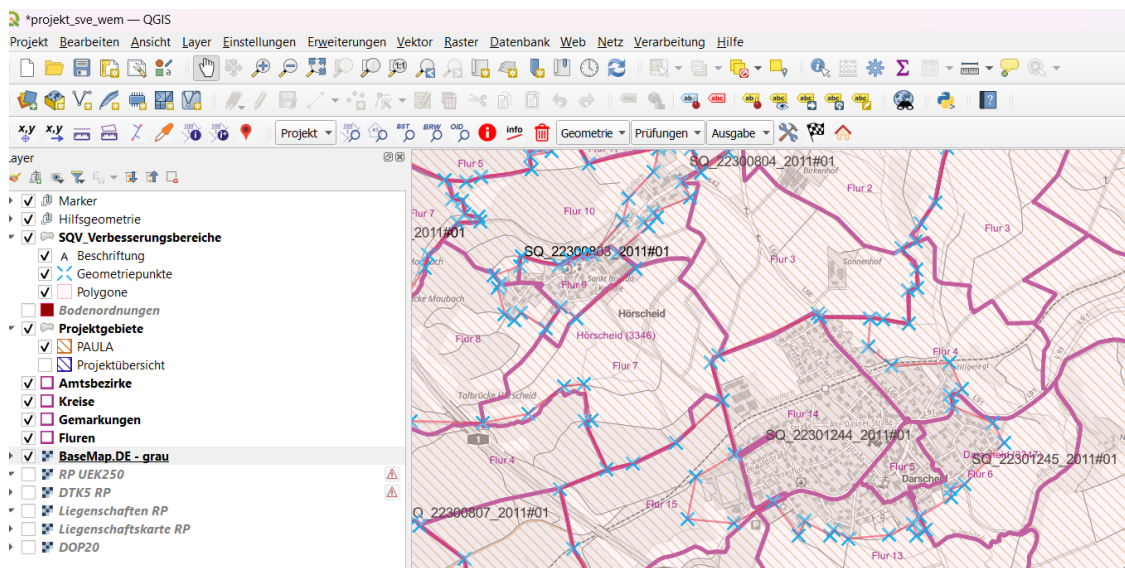


Abbildung 13 – Frontend des Prototyp VBB

5.1 Objekte VBB

Geometrie und Topologie

VBB-Objekte sind raumbezogene Objekte. Der Geometrietyp ist jeweils Polygon oder Multimultipolygon, Interior ist zulässig. Als Kurventyp ist die Linie zulässig (keine Bögen, keine Kreise etc.). Landesweit liegen derzeit ca. 17.000 VBB's vor.

Sämtliche Objekte bilden gemeinsam ein topologisches Thema und müssen die Bedingung der Flächendeckung bis zum landesweiten Gebietsrand realisieren.

Geometriepunkte mit identischer Position bilden einen Knoten. Geometriepunkte trennen Objekte auf und sollen in der Bearbeitung wie topologische Knoten wirken.

5.2 Objektidentifikator und Lebenszeitintervall

Jedes VBB-Objekt enthält einen eindeutigen Objektidentifikator (oid), z.B. „SQ_12345678_2026#01“ und ein Lebenszeitattribut (lzi), z.B. „2026-01-03T21:06:35Z“ (Zeitpunkt der letzten Änderung).

- **oid** folgt dem Muster `^SQ_{d{8}}_{d{4}}#{d{2}}$` und ist ein Fachkennzeichen. oid wird interaktiv erfasst. Über „oid“ erfolgt verwaltungsintern die Verknüpfung zum Antragkennzeichen im Automatisierten Geschäftsbuch (AGB) der VermKV.
- **lzi** folgt einem Muster analog zum AAA-Basisschema⁴ und wird benötigt, um ein adäquates Transaktionsmanagement mit Aktualitätsprüfung etc. zu realisieren. „lzi“ wird mit einem Dummy belegt z.B. „2000-01-01T00:00:00Z“, wenn ein Objekt neu gebildet wird. Unmittelbar vor der Speicherung in der VBB-DB erfolgt die automatisierte Vergabe mit dem Jetzt-Wert.

5.3 Signaturierung

Die VBB-Objekte sollen in einen eigenen Layer „Verbesserungsbereiche“ mit einer eigenen Signaturierung geladen werden. Die Beschriftung erfolgt mit der Bezeichnung der oid. Die Sublayer Polygon, Geometriepunkte und Beschriftungen können jeweils aktiviert und deaktiviert werden. Eine beispielhafte Signaturierung kann dem Prototypen entnommen werden.

⁴ AAA-Basisschema: siehe Aktuelle Anwendungsschemata der GeoInfoDok auf [AdV-Online](#)

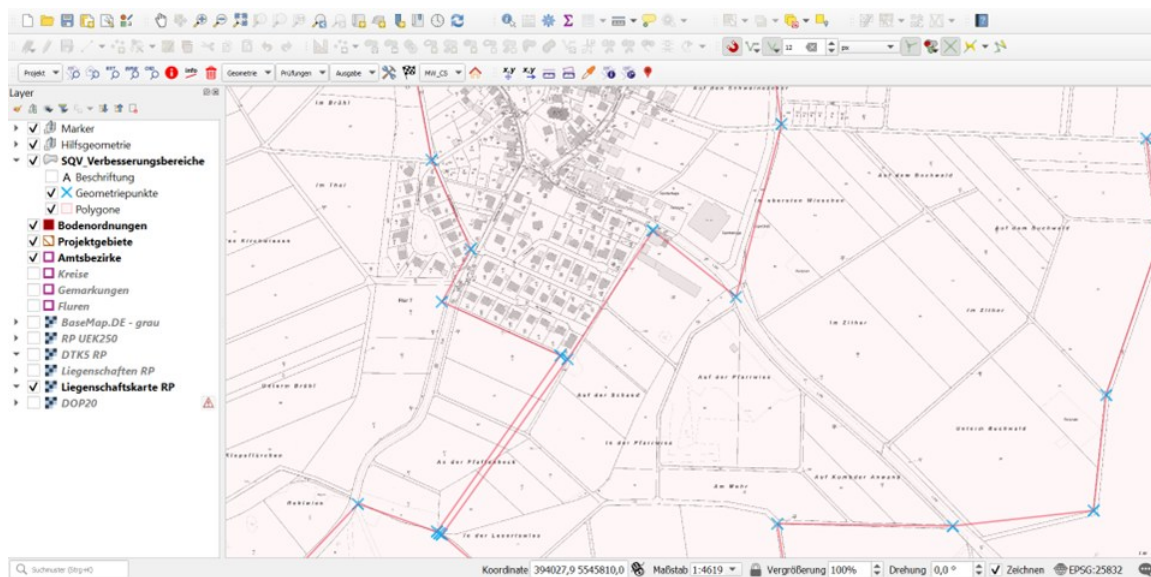


Abbildung 14 – Frontend des Prototyp SVE

5.4 Weitere Funktionen

Die Applikation verfügt neben den Basisfunktionen über die nachfolgend beschriebenen Funktionen.

5.4.1 Laden VBB-Objekte aus VBB-DB (Rolle Lesen und Rolle Bearbeiten)

Räumliche Filter: VermKA, Gemarkung, achsenparalleles Rechteck, Polygon, Selektion

5.4.2 Bearbeiten VBB-Objekte

Funktionen für:

- Bilden und Löschen von Objekten und Objektteilen
- Löschen, Einfügen und Verschieben von Geometriepunkten
- Geometriebearbeitung von Objekten oder Objektteilen bei Multipolygonen
- Teilen der Objektgeometrie entlang eines Linienzuges
- Aggregieren von Objekten
- Objektinfo für VBB-Objekte („Klick“ in Karte -> Anzeige aller Attribute)
- Info Linie („Klick“ in Karte -> Anzeige Anfangspunkt, Endpunkt, Länge (m), beteiligte Objekte rechts/links der Linie)

5.4.3 Prüfen und Speichern VBB-Objekte

Die Funktion zur Speicherung in der VBB-DB steht der Rolle „Bearbeiten“ zur Verfügung. Nach dem Start der Funktion läuft folgende Sequenz ab:

1. Prüfen, ob alle Geometrien topologisch konsistent sind
(alle Objekte sind valide [keine Selbstsschneidung, keine Selbstberührung, korrekter Orientierungssinn], alle Kurven sind Linien, alle Flächen sind $> 100 \text{ m}^2$, alle Linien sind $> 0.1 \text{ m}$, die Objekte haben keine Überschneidungen und keine Lücken im Projekt und in Bezug zu den nicht geladenen Nachbarobjekten)
2. Es dürfen durch die Speicherung keine topologische Inkonsistenzen zu nicht geladenen Objekten aus der Datenbank entstehen, dies ist vorab zur prüfen
3. Prüfen ob alle oid valide sind
4. Die in der Prüfung festgestellten Abweichungen sollen in den Layer „Marker“ geschrieben werden.
5. Aktualitätsprüfung gegen die Objektversion (LZI) in der VBB-DB
6. Speicherung in der VBB-DB

Die Prüfsequenz soll auch ohne Speicherung in der VBB-DB mit einem eigenen Funktionsaufruf ausgeführt werden können. Treten Fehler auf, sind diese auf dem internen Layer „Marker“ zu kennzeichnen. Für die Speicherung ist keine Änderungshistorie erforderlich.

5.4.4 Ausgeben VBB-Objekte

Die geladenen Objekte sollen als GeoPackage und als WKT-File ausgegeben werden können, freie Dateinamensvergabe.

6 Applikation QUD

Use Case QUD

Die VermKV RP führt turnusmäßige Datenanalysen zur Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters (QUD) für die Fachschemata ALKIS und BORIS durch. Die originären Analyseergebnisse werden vorab durch einen Verarbeitungsprozess des Auftraggebers (nicht Gegenstand der Beauftragung) um zusätzliche Angaben zur Bemerkung und zum Status durch thematische Verschneidung mit dem Inhalt der aktuellen QUD-Datenbank (QUD-DB) attributiv ergänzt (vorher – nachher), bevor diese in die QUD-DB übernommen werden.

Die Ergebnisse aus den Datenanalysen werden periodisch (i.d.R. monatlich) z. B. über eine API des WebGIS durch den Auftraggeber automatisiert z.B. per Cronjob in die QUD-DB als Geoobjekt importiert (Inhalt QUD-DB komplett löschen und neu füllen). Eine interaktive Möglichkeit zur Übernahme für die Administration ist vorzusehen. Hieraus resultieren regelmäßig wiederkehrende automatisierte und interaktive Überprüfungen und Korrekturen der fehlerhaften Datenbestände (Testdaten des Prototyps siehe Anlage, Datei: QUD-Fehlerobjekte.zip).

Die Applikation QUD dient zur Darstellung, Analyse, Bearbeitung und Ausgabe der Fehlerobjekte aus der QUD-DB. Das Erfassen, Löschen oder die Bearbeitung der Geometrie eines Fehlerobjektes der QUD-DB ist nicht möglich, es dient lediglich zur Orientierung. Bearbeitet werden nur die Attribute zum Bearbeitungsstatus und der Bemerkung.

Auf die Datenbank kann lesend und schreibend zugegriffen werden – zum einen durch das Frontend, zum anderen über eine eigene API-Funktionalität. Objekte werden über die API neu eingefügt, geändert oder gelöscht. In der Selektion sind thematische und geometrische Filter zu unterstützen.

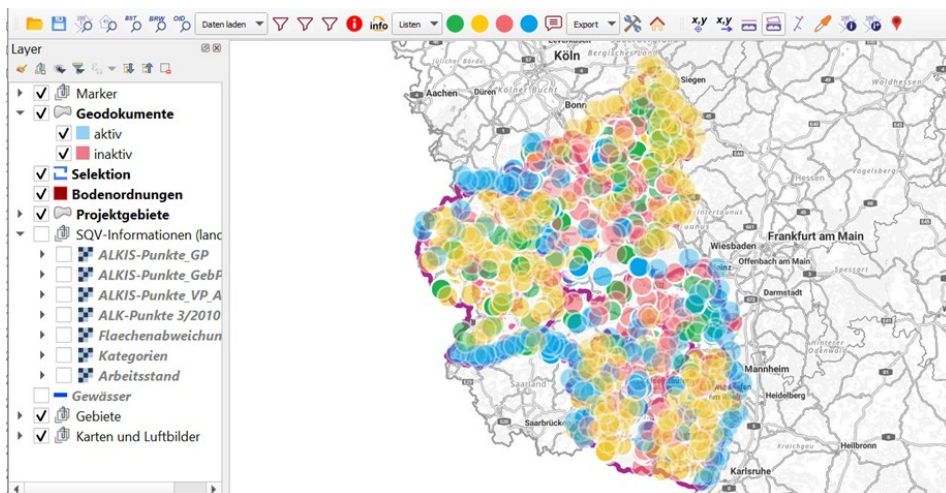


Abbildung 15 – Frontend des Prototyp QUD

6.1 Signaturierung

Der Kartenviewer soll alle Fehlerobjekte des gesamten Landes laden und darstellen können (Kapazitätsanforderung). Die aktuelle Anzahl der Fehlerobjekte beträgt ca.10.000.

Die REOs sind in der Karte darzustellen und anhand ihres Status farblich zu signaturieren (Legende: „unbearbeitet“ = gelb, „bearbeitet“ = grün, „Wiedervorlage“ = blau, „Pseudofehler“⁵ = rot). Pseudofehler sind Fehler der Kategorie a-d, die nicht als echte Fehler verifiziert werden konnten. Eine beispielhafte Signaturierung kann dem Prototypen entnommen werden.

In kleinen Bildschirmmaßstäben erfolgt die Signaturierung punktförmig und in großen Bildschirmmaßstäben hinsichtlich der Performanz zusätzlich mit einer präsentationsoptimierten Sekundärgeometrie.

⁵ Pseudofehler sind Fehler, die aufgrund der Prüfregele nicht eindeutig aufgespürt werden können.

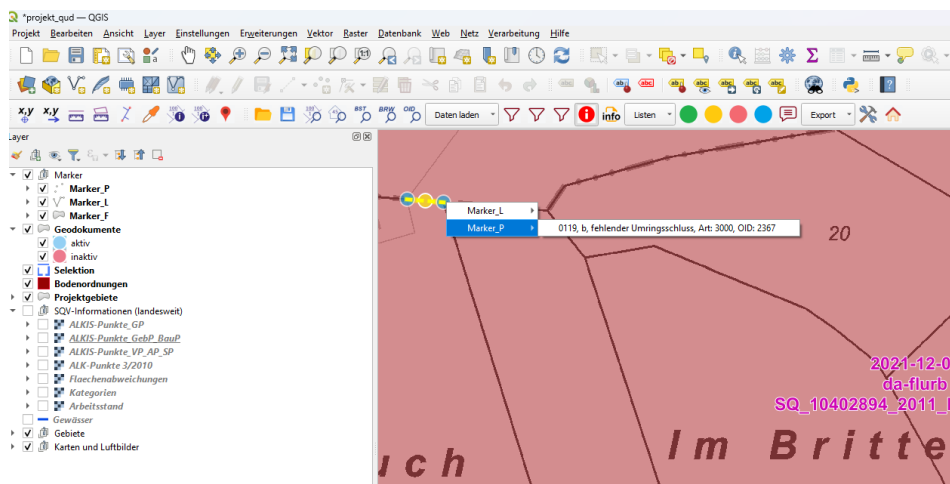


Abbildung 16 – Signaturierung im Prototyp

6.2 Weitere Funktionen

Die Applikation verfügt neben den Basisfunktionen über die nachfolgend beschriebenen Funktionen.

6.2.1 Laden Fehlerobjekte

Laden der Fehlerobjekte (REO und NREO) aus der QUD-DB in den Layer „Marker“.

Unterstützung räumlicher Filter:

- Land (hier: VKA-0000, nur Anwender aus LVermGeo)
- (eigenes) VermKA, Gemarkung
- achsenparalleles Rechteck
- Polygon, Selektion

Abbildung 17 - Dienststellenauswahl des Prototypen

6.2.2 Objektinfo Fehlerobjekt

Per „Klick“ in die Grafik kann ein Fehlerobjekt angesprochen werden. Hierzu werden alle Attribute der Attributtabelle in einem Infofenster angezeigt.

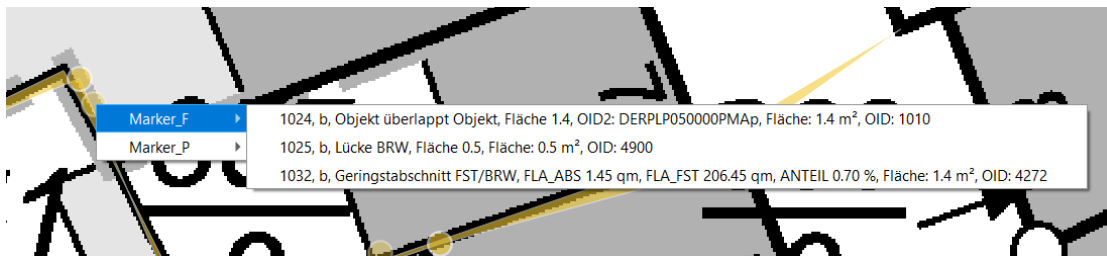


Abbildung 18 - Objektinfo des Prototypen

6.2.3 Liste Fehlerobjekt REO

Alle geladenen raumbezogenen Fehlerobjekte sind in einer Liste darstellbar (Liste REO):

QA	OID	Testkriterium	Kategorie	Meldung	VermKA	Gemarkung	Status	Bemerkung	Position
21	AX_FlaecheDes...	DERPLP200003UEB	0018	a	Pflichtattribut/-relation fehlt, funktion	6600	2095	bearbeitet	392099.140, 5519314.300
22	AX_IndustrieIn...	DERPLP200003VZY	0018	a	Pflichtattribut/-relation fehlt, funktion	6900	5657	unbearbeitet	446319.910, 5437212.570
23	AX_IndustrieIn...	DERPLP200003Tea0	0018	a	Pflichtattribut/-relation fehlt, funktion	6600	2096	bearbeitet	393846.280, 5518280.570
24	AX_IndustrieIn...	DERPLP200003Tpt	0018	a	Pflichtattribut/-relation fehlt, funktion	6900	4325	unbearbeitet	419219.670, 5467588.830
25	AX_IndustrieIn...	DERPLP200003Tpu	0018	a	Pflichtattribut/-relation fehlt, funktion	6900	4325	unbearbeitet	423196.590, 5466969.210
26	AX_IndustrieIn...	DERPLP200003U3As	0018	a	Pflichtattribut/-relation fehlt, funktion	6900	4156	unbearbeitet	458952.820, 5462651.850
27	AP_PTO	DERPLP200003Tqka	0020	b	RP.02000.R.b.001; Objektart unzulässig. Soll: AP_PPO, ist: AP_PTO, DST: 6900	6900	5642	bearbeitet	448304.012, 5445396.497
28	AP_PTO	DERPLP200003TV6	0022	b	Attribut ART fehlerhaft, PTO zu AX_Gebaeude, ART-IST: '-', ART-SOLL: 'GFK oder NAM'	6600	2193	bearbeitet	390349.786, 5518125.296
29	AP_PTO	DERPLP200003TCgr	0022	b	Attribut ART fehlerhaft, PTO zu AX_Gebaeude, ART-IST: '-', ART-SOLL: 'GFK oder NAM'	9100	0588	bearbeitet	419557.185, 5536678.814
30	AP_PTO	DERPLP200003TXK	0022	b	Attribut ART fehlerhaft, PTO zu AX_Gebaeude, ART-IST: '-', ART-SOLL: 'GFK oder NAM'	6900	3995	bearbeitet	448296.680, 5474717.377
31	AP_PTO	DERPLP200003Tmy	0022	b	Attribut ART fehlerhaft, PTO zu AX_Gebaeude, ART-IST: '-', ART-SOLL: 'GFK oder NAM'	9100	0587	bearbeitet	419701.345, 5539324.133
32	AP_PTO	DERPLP200003Lfx	0025	b	Attribut SIT fehlerhaft, PTO zu AX_Gebaeude, SIT mit falscher Kodierung Zeichenbruch, Soll: 'Kath. Kirche', ist: 'Matthias'	9100	0576	Pseudofehler	424321.267, 55380274.627
33	AX_Besonderef...	DERPLP200004LB8	0033	a	RP.02000.G.a.002; Geometrietyp CompositeCurve unzulässig, DST: 6600	6600	2003	bearbeitet	404656.900, 5520727.614
34	AX_Besonderef...	DERPLP200004LBK	0033	a	RP.02000.G.a.002; Geometrietyp CompositeCurve unzulässig, DST: 6600	6600	2003	bearbeitet	404596.029, 5520704.336
35	AX_Besonderef...	DERPLP200004LBh	0033	a	RP.02000.G.a.002; Geometrietyp CompositeCurve unzulässig, DST: 6600	6600	2003	bearbeitet	404897.521, 5520713.043

Abbildung 19 – Muster Liste REO des Prototyps

6.2.4 Liste Fehlerobjekt NREO

Die geladenen, nicht raumbezogenen Fehlerobjekte sind ebenfalls als View auf die Attributtabelle in einer Liste darstellbar (Liste NREO):

Quo Lite NREG									
QA	OID	Testkriterium	Kategorie	Meldung	VermKA	Gemarkung	Status	Bemerkung	
1086	AX_Buchungsstelle	DERPLP1900003nV	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 5, BBK: 0750650000649, DST: 9400	9400	5065	Pseudofehler	Eintragung abgelehnt
1087	AX_Buchungsstelle	DERPLP1900003nV	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 6, BBK: 0750650000649, DST: 9400	9400	5065	Pseudofehler	Eintragung abgelehnt
1088	AX_Buchungsstelle	DERPLP1900003nV	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 7, BBK: 0750650000649, DST: 9400	9400	5065	Pseudofehler	Eintragung abgelehnt
1089	AX_Buchungsstelle	DERPLP1900003nV	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 11, BBK: 0750650000649, DST: 9400	9400	5065	Pseudofehler	Eintragung abgelehnt
1090	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051EA	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008460, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1091	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051EB	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008459, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1092	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051EC	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008458, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1093	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051ED	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008457, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1094	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051EE	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008456, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1095	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051EF	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008455, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1096	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051EG	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008454, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1097	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051Es	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008464, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1098	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051Ei	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008463, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären
1099	AX_Buchungsstelle	DERPLP19000051Ez	0303	a	Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008461, DST: 9400	9400	5101	Pseudofehler	Art der Erfassung klären

OK

Abbrechen

Abbildung 20 – Muster Liste NREO des Prototyps

Buchungsstelle ohne zu-Relation, 7, BBK: 0750650000649, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 11, BBK: 0750650000649, DST: ...	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008460, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008459, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008458, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008457, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008456, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008455, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008454, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008454, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008463, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation, 1, BBK: 0751010008461, DST: 9400	9400
Buchungsstelle ohne zu-Relation	

Abbildung 21 – Kontextmenü Listendarstellung des Prototyps

In der Listendarstellung ist ein objektbezogenes Kontextmenü verfügbar (z.B. über Markierung über Maustaste, Drop-Down-Menü). Es sind die Funktionen zur Bearbeitung von Fehlerobjekten gemäß vorstehender Abbildung enthalten.

Sofern sich aus dem Attribut „fehlermeldung“ das Buchungsblattkennzeichen (BBK) ableiten lässt (Textmuster „ BBK: {string},“), werden weitere Funktionen aktiv.

Beispiel „Ermittlung BBK aus Fehlerobjekt NREO“:

„fehlermeldung“: „Namensnummer mit vorläufiger laufender Nummer, 6*, 8*, 9*,
Blattart: \"1000\", LNR: \"8000.00.00.00.00\", NUM: \"\", **BBK: 0701200000443**,
DST: 0000, VKA: 9100“,

6.2.5 Funktion BBK aus Zellwert kopieren

Über die Funktion kann das Buchungsblattkennzeichen (siehe Beispiel vor: <0701200000443>) aus der Listendarstellung in die Zwischenablage kopiert werden.

6.2.6 Funktion Bestandsnachweis abrufen

Über die Funktion kann über das in die Zwischenablage kopierte Buchungsblattkennzeichen (siehe Beispiel vor: <0701200000443>) ein Abruf Bestandsnachweis vorgenommen werden. Dieser kann anschließend in einem Bildschirmfenster angezeigt oder gespeichert werden, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

6.2.7 Funktion Grundbuchauszug abrufen

Über die Funktion kann über das in die Zwischenablage kopierte Buchungsblattkennzeichen und die im Voraus eingegebenen Zugangsdaten (siehe 6.2.11 Zugangsdaten EGB) zu SolumWeb über die Schnittstelle zum Elektronischen Grundbuch ein Grundbuchauszug im PDF-Format bezogen werden. Dieser wird anschließend in einem Bildschirmfenster (in den Browsereinstellungen hinterlegten Standardsoftware für PDF) angezeigt und kann gespeichert werden (siehe Anlage API Elektronische Grundbuch).

6.2.8 Status Fehlerobjekt ändern

Die Funktion hat vier Optionen, um den Status von Fehlerobjekten per Kartenauswahl auf einen der zulässigen Werte zu setzen. Die Funktion läuft in Schleife bis zum Abbruch mit rechter Maustaste (Funktionsweise aus QGIS).

Zulässige Werte:

- „bearbeitet“
- „unbearbeitet“
- „Pseudofehler“
- „Wiedervorlage“

Nach der Auswahl der Funktion erfolgt eine Abfrage für die Selektion im Kartenfenster:

- Marker einzeln
- (alle) Marker im Rechteck

- (alle) Marker im Polygon

Fehlerobjekt Bemerkung bearbeiten

- Für alle Fehlerobjekte gibt es eine weitere Funktion, um Bemerkungen innerhalb der Session zu setzen und in der QUD-DB zu speichern.

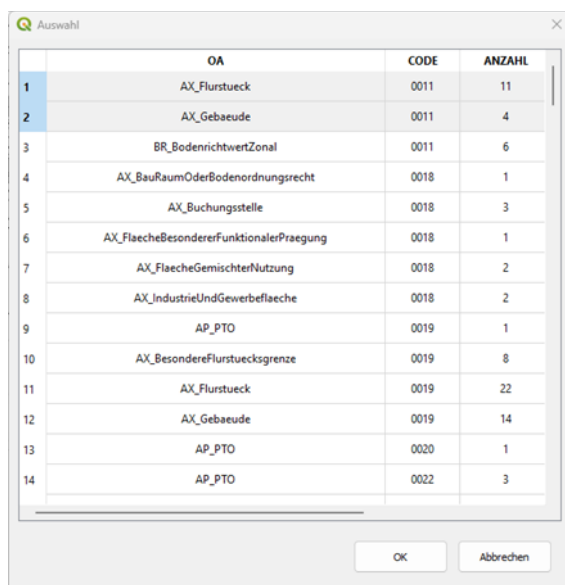
6.2.9 Fehlerobjekte filtern

Fehlerobjekte können optional gefiltert werden. Die Applikation erlaubt die globale Filterung der geladenen Fehlerobjekte anhand der Attribute.

Filter:

- Dienststelle
- Kombination Objektart/Schlüssel (Fehlercode)
- Status

Die Filterung wirkt auf die Karten- wie auch auf die Listendarstellung sowie auf den Export.



	OA	CODE	ANZAHL
1	AX_Flurstueck	0011	11
2	AX_Gebaeude	0011	4
3	BR_BodenrichtwertZonal	0011	6
4	AX_BauRaumOderBodenordnungsrecht	0018	1
5	AX_Buchungsstelle	0018	3
6	AX_FlaecheBesondererFunktionalerPraegung	0018	1
7	AX_FlaecheGemischterNutzung	0018	2
8	AX_IndustrieUndGewerbeflaeche	0018	2
9	AP_PTO	0019	1
10	AX_BesondereFlurstuecksgrenze	0019	8
11	AX_Flurstueck	0019	22
12	AX_Gebaeude	0019	14
13	AP_PTO	0020	1
14	AP_PTO	0022	3

Abbildung 22 – Filterung nach Objektart / Schlüssel des Prototyps

6.2.10 Export Fehlerobjekte

Die geladenen beziehungsweise gefilterten Fehlerobjekte sollen im Format „VermKV-RP-FEH-CSV“ aus der QUD-DB exportiert werden können. Beim Export werden die aus externen Fehlerdateien nachgeladenen Fehlerobjekte nicht berücksichtigt. Des Weiteren wirkt eine

zusätzliche Selektion auf die Ausgabe. Fehlerobjekte mit Status „bearbeitet“ werden nicht exportiert.

Es stehen verschiedene Exportfunktionen mit weiteren Ausgabeoptionen zur Verfügung:

- „unbearbeitet (REO)“
 - Abfrage räumlicher Filter (Projekt, Gemarkung, Flur, Selektion, Rechteck, Polygon), Abfrage Saum in m, Abfrage Ausgabeverzeichnis,
 - Abfrage Ausgabeform
- „unbearbeitet (NREO)“
 - Abfrage Ausgabeverzeichnis, Abfrage Ausgabeform
- „Wiedervorlage“:
 - Abfrage Ausgabeverzeichnis
- „Pseudofehler“
 - Abfrage Ausgabeverzeichnis

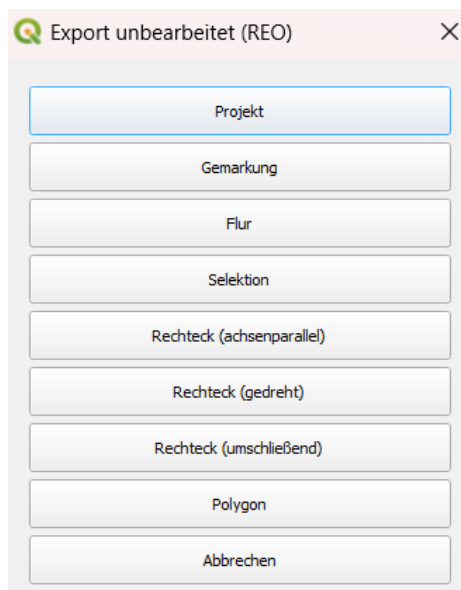


Abbildung 23 - Export Fehlerobjekt des Prototyps

Ausgabeform wählen

- „gesamt“ gibt alle Treffer in einer Datei aus
`{Jahr}{Monat}{Tag}_{Uhrzeit}_{reo, nreo}_gesamt_feh.csv`

- „getrennt nach Gemarkung“ gibt alle Treffer gemarkungssepariert in einzelnen Dateien aus
`{Jahr}{Monat}{Tag}_{Uhrzeit}_{reo, nreo}_gmk_{Gemarkungsnr.}_feh.csv`
- „getrennt nach Testkriterium“ gibt alle Treffer separiert nach Schlüssel des Testkriteriums in einzelnen Dateien aus
`{Jahr}{Monat}{Tag}_{Uhrzeit}_tkr_{Nr. Testkriterium}_feh.csv`

Ausgabe

☒ gesamt

☒ getrennt nach Gemarkung

☒ getrennt nach Testkriterium

alle an alle aus

Weiter

Abbrechen

Abbildung 24 – Auswahl Ausgabeform des Prototyps

6.2.11 Zugangsdaten EGB

Für die Anmeldung und den Zugriff auf das Elektronische Grundbuch (EGB) über die Applikation „SolumWEB“ in Verbindung mit einer Web-API sind bestimmte Zugangsparameter erforderlich. Diese sind aus Datenschutzgründen in jeder Session neu durch den Anwender einzustellen und nicht dauerhaft zu speichern (Hinweis: nicht alle User verfügen über eine Zugangsberechtigung).

Benutzerkennung (EGB): {Benutzerkennung}

Bearbeiterkennzeichen (EGB): {Bearbeiterkennzeichen}

Kennwort (EGB): ••••

Aktenzeichen (EGB): AZ EGB

OK Abbrechen

Abbildung 25 – Zugangsdaten EGB eingeben des Prototyps

7 Applikation BOM

Use Case BOM

Die Applikation dient als Infoportal für die Auswertung und Erfassung von Kaufverträgen zur Aufnahme in die digitale Kaufpreissammlung und zur Bereitstellung von Informationen und Dokumenten zur Erstellung von Verkehrswertgutachten.

Es werden keine eigenständigen Objekte geführt, daher ist eine Datenhaltung nicht erforderlich. Vielmehr dient die Applikation dazu, unterschiedlichste Datenquellen aus anderen Fachanwendungen oder Diensten integral und prozessoptimiert zu bündeln.

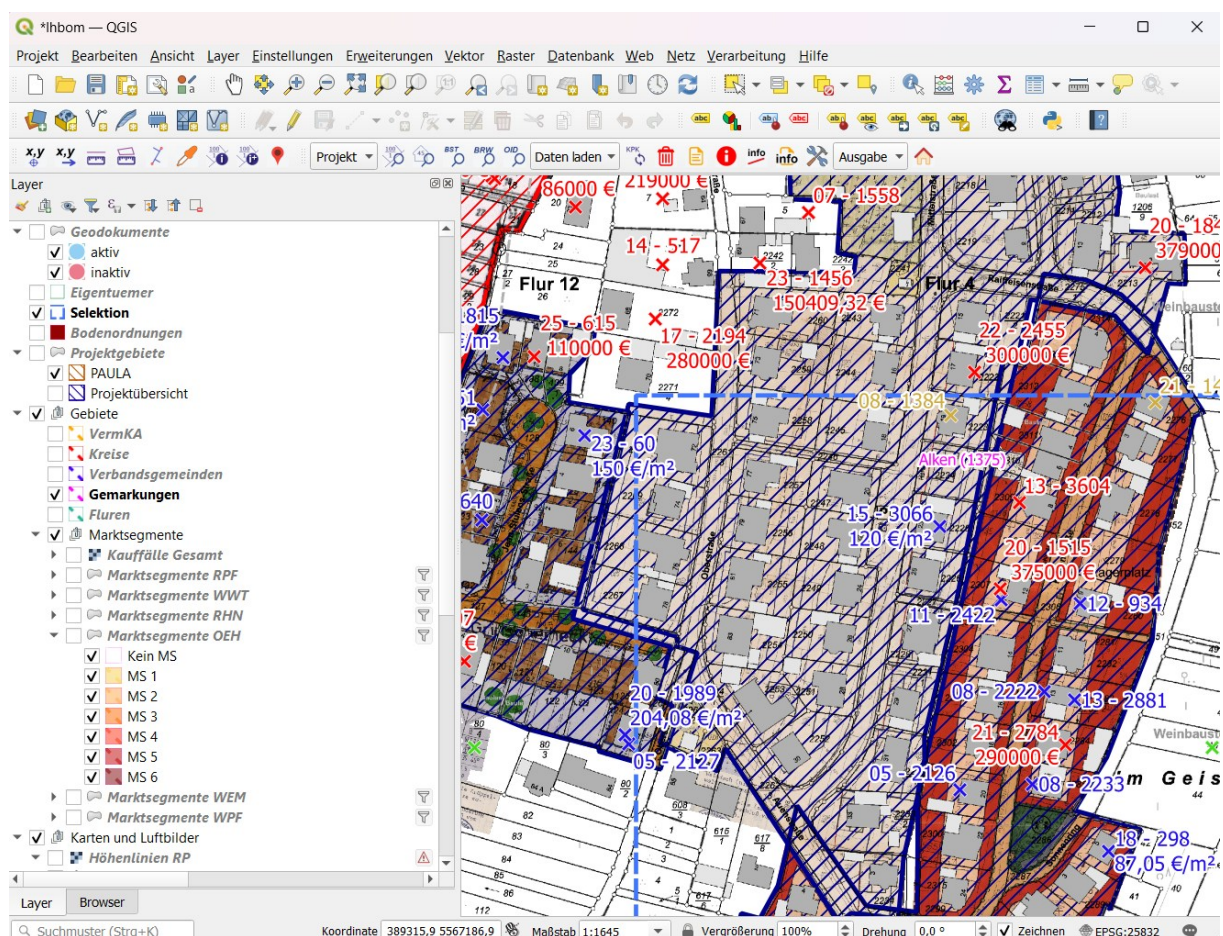


Abbildung 26 – Frontend Prototyp BOM

7.1 Erweiterte Layerdefinition

Die nachfolgenden Layer sollen nur in der Applikation BOM eingebunden und geladen werden. Soweit es sich nicht um OpenData-Layer handelt, werden die Layerdefinitionen nach Vergabe

zur Verfügung gestellt bzw. über die Funktionalität des WebGIS durch den Auftraggeber selbst über die Administration eingebunden, siehe Anlage 8_4_Dienste_Prototyp_QGIS-Layerdefinition.zip.

Layergruppe „BOM“:

- Liegenschaftskarte aktuell, (historisch) ab 2006, 2008, ... , 2024
- Bodenrichtwert aktuell, (historisch) ab 2000, 2002, ..., 2024
- Marktsegmente
- Kaufpreise
- Bodenschätzungskarte, aktuell
- Orthofotos, aktuell (historisch) 1994, 1995, ..., 2025
- Kommunale Flächennutzungspläne
- Kommunale Bebauungspläne

7.2 Signaturierung

Die Signaturierung der Marktsegmente soll entsprechend der farblichen Darstellung im Grundstücksmarktbericht gemäß Dokumentation WFS Marktsegmente und Anlage Marktsegmente_RP erfolgen, siehe Anlage 8_3_Marktsegmente.zip. Die weitere exemplarische Signaturierung kann dem Prototyp entnommen werden.

Marktsegment	Farbe	R	G	B
0 (kein MS)		255	255	255
1		248	210	82
2		255	167	74
3		255	106	0
4		255	50	17
5		192	0	2
6		125	0	2

7.3 Weitere Funktionen

Die Applikation verfügt neben den Basisfunktionen über die nachfolgend beschriebenen Funktionen.

7.3.1 Flurstücke laden

Die Funktion ermöglicht die Digitalisierung eines räumlichen Filters (Rechteck, Polygon, Selektion) und lädt sodann Flurstücke über die API auf einen eigenständigen Layer "Flurstücke", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

7.3.2 Gebäude/Bauteile laden

Die Funktion ermöglicht die Digitalisierung eines räumlichen Filters (Rechteck, Polygon, Selektion) und lädt sodann Gebäude und Bauteile über die API auf einen eigenständigen Layer "Gebäude/Bauteile", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

7.3.3 Eigentümer laden

Die Funktion „Eigentümer laden“ ermöglicht die Digitalisierung eines räumlichen Filters (Rechteck, Polygon, Selektion) und lädt sodann die Eigentumsinformationen nach Ordnungsnummernlogik in Form von flächenförmigen Objekten in einem eigenen Layer (pro Eigentümer ein Objekt) aus der API, siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip. Im Ergebnis entsteht eine Eigentümerkarte für den selektierten Bereich. Die Signaturierung soll analog zum Prototypen erfolgen

7.3.4 Kaufpreise laden

Über die Digitalisierung eines räumlichen Filters (Rechteck, Polygon, Selektion) werden die Kaufpreise in je einen eigenen Layer geladen. Im Ergebnis liefert die API die gefundenen Kaufpreisobjekte. In einem kontextsensitiven Folgedialog über das Attribut „vertragsdatum“ und der Selektion „von-bis“ (tt.mm.jjjj) kann das Ergebnis weiter gefiltert werden", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Textliche Bezeichnung: Layername und Attributwert 'objektart' (= 'teilmarkt'); {} = Stellenzahl

- Layergruppe: „Kaufpreise“
 - Layer „bebaute Grundstücke“; „Objektgruppe 'bebaute Grundstücke': '{6}',

- Layer „Wohnungs-/Teileigentum“; Objektgruppe 'Wohnungs-/Teileigentum': {'13', '14'},
- Layer „unbebautes Land“; Objektgruppe 'unbebautes Bauland': {'2'},
- Layer „werdendes Bauland“; Objektgruppe 'werdendes Bauland': {'3'},
- Layer „Land-/Forstwirtschaft“; Objektgruppe 'Land-/Forstwirtschaft': {'4'},
- Layer „Erbbau“; Objektgruppe 'Erbbau': {'8', '9', '10', '11', '15', '16', '17', '18'},
- Layer „Sonstige Flächen“; Objektgruppe 'Sonstige': {'0', '1', '5', '7', '12'}

Die Objekte sind in den vorgenannten Objektgruppen getrennt zu signaturieren.

Beispiel Kaufpreis „unbebautes Bauland“:

```

oid: 1959572
epsg: 25832
registrier_jahr: 2026
registrier_nr: 26
gaakennung: 7135 Landkreis Cochem-Zell
vertragsdatum: 29.12.2025
objektart: 2
gemarkung: Kaisersesch
gemarkungsschlüssel: 1234
flur: 11
flurstueck: 12/34
brwnr:
stichtag:
baulnutzung:
import_datum: 2026-01-14T12:24:07Z
bodenrichtwert:
landkreiskennung: 7135
altamt:
kaufpreise_angepasst: 120
kaufpreise_bereinigt: 45480
teilmarkt: unbebaute Grundstuecke
hn: KN
Geometrie ist valide: ja
Layer: Kaufpreise

```

7.3.5 Achsen laden

Die Funktion ermöglicht die Digitalisierung eines räumlichen Filters (Rechteck, Polygon, Selektion) und lädt sodann Achsen-Objekte", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Achsen:

- Hauptwirtschaftsweg
AX_Fahrwegachse, Funktion 5211 - Hauptwirtschaftsweg
- Wirtschaftsweg, leicht befestigt
AX_Fahrwegachse, Befestigung = 1000 - Befestigt

- Wirtschaftsweg, unbefestigt
AX_Fahrwegachse, Befestigung = 2000 - Unbefestigt
- Weg, Pfad, Steig
AX_WegPfadSteig

7.3.6 Ausgabe Flurstücksliste Buchungsblatt

Die Funktion ermöglicht einen Klick in die Karte und ruft zur Klickposition an der API eine Flurstücksliste ab, die alle Flurstücke zum zugehörigen Buchungsblatt enthält", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Muster Flurstücksliste Buchungsblatt (siehe Datei FLurstuecksliste_Buchungsblatt.txt):

```
07137501000020_____|Spielplatz, Bolzplatz,1169;Streuobstwiese,340|Bodenschätzung, Ackerland
(A), WE1 062, WE2 062,798
07137500900055_____|Grünland,3721|Bodenschätzung, Grünland (Gr), WE1 028, WE2 025,3721
07137500900070_____|Gehölz,466;Grünland,24378;Streuobstwiese,2414|Bodenschätzung, Ackerland
(A), WE1 033, WE2 028,6027;Bodenschätzung, Ackerland (A), WE1 033, WE2 030,17611;Bodenschätzung,
Grünland (Gr), WE1 036, WE2 031,3619
07137500900071_____|Ackerland,7551;Grünland,25362;Laubholz,
Forstwirtschaftsfläche,849|Bodenschätzung, Ackerland (A), WE1 033, WE2
030,19294;Bodenschätzung, Ackerland (A), WE1 040, WE2 038,13619
07137500900090_____|Gehölz,1915|
```

7.3.7 Ausgabe Flurstücksliste mit Eigentümer

Die Funktion ermöglicht die Auswahl von Flurstücken in der Karte und ruft mit den zugehörigen Flurstückskennzeichen an der API eine Flurstücksliste ab, ", siehe Anlage 8_5_API_VermKV.zip. An die API wird die Position übergeben und die applikationsseitig abgefragte Einstellung ob mit oder ohne Geburtsdatum. Voraussetzung ist, dass sich Objekte auf dem Layer Flurstuecke befinden. Es können beliebig viele Flurstücke ausgewählt werden. Hierbei soll Einzelauswahl per Klick und per Auswahl mit Filter intersects über Digitalisierung Rechteck und Polygon unterstützt werden.

Muster Flurstücksliste Buchungsblatt (siehe Datei Flurstuecksliste_Eigentuemer.csv):

```
OID;FSK;Land;Gemarkungsnummer;Gemarkungsbezeichnung;Flur;Flurstücksnummer;Gemeindeschlüssel;Kre
is;Gemeindebezeichnung;Lage;Buchung;Position;AFL;Namensnummer;Anrede;Vorname;Nachname/Firma;Geb
urtsname;Geburtsdatum;Straße;Hausnummer;PLZ;Ort;Erbbauberechtigte
DERPLP050000xugW;07137500402225_____;07;1375;Alken;4;2225;07137201;Mayen-
Koblenz;Alken;Mittelstraße 23;Grundstück (0713750001271-1);389440.730
5567054.830;489.0;0713750001271-2.1-1/2;Herr;Adam;Meier;;1985-11-
12;Mittelstraße;23;56332;Alken;
DERPLP050000xugW;07137500402225_____;07;1375;Alken;4;2225;07137201;Mayen-
Koblenz;Alken;Mittelstraße 23;Grundstück (0713750001271-1);389440.730
```

5567054.830;489.0;0713750001271-2.2-1/2;Frau;Eva;Meier;Koch;1991-09-10;Mittelstraße;23;56332;Alken;
 DERPLP050000xugY;07137500402226_____;07;1375;Alken;4;2226;07137201;Mayen-Koblenz;Alken;Mittelstraße 25;Grundstück (0713750001307-1);389437.220
 5567035.710;450.0;0713750001307-2.1;Frau;Maria;Schmitt;Thelen;1945-08-09;Mittelstraße;25;56332;Alken;

7.3.8 Einstellungen BOM

Für die Applikation BOM können für verschiedenen Funktionen weitere Einstellungen gewählt werden:

- **Funktion Flurstücksinfo / Flurstücksnachweis:**
 - Anzeige als Dockwidget
 - Anzeige als Dialog
- **Flurstückssuche**
 - Standard (nur Anzeige des Inhalts des Dockwidget
 - Mit Folgeprozess (automatische Anzeige des Flurstücksnachweises als Dialog)
- **Fangradius Geometriebearbeitung**, Default = [1,0] m

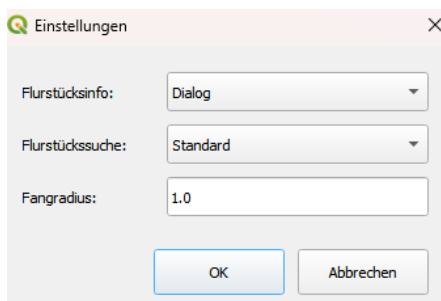


Abbildung 27 – Einstellungsdialog des Prototyps

7.3.9 Ausgabe Dokumente für Gutachten

Aus den über Dienste und Schnittstellen gewonnenen und dargestellten Daten und Dokumenten soll eine automatisierte Ausgabe aller für die Erstellung von Verkehrswertgutachten relevanten Unterlagen für den internen Dienstgebrauch erfolgen. Optional sollen die Dokumente auch einzeln erzeugt werden können.

Liste Ausgabe als PDF und Bilddatei:

- Ausgabe von Karteninformationen (PDF)

- Auszug aus der Liegenschaftskarte (Maßstab 1:1.000)
- Digitales Orthophoto (Maßstab 1:1.000)
- Bodenrichtwertkarte (Maßstab 1:1.000)
- Bodenrichtwertkarte – Übersicht (Maßstab 1:5.000)
- Topografische Karte (Maßstab 1:5.000)
- Topografische Karte – Übersicht (Maßstab 1:25.000)
- Topografische Karte – Übersicht (Maßstab 1:100.000)
- Ausgabe von Flurstücksinformationen (siehe API Flurstücksinfo)

Die Dateierzeugung und Dateinamensvergabe sollen folgende Inhalte und Bestandteile berücksichtigen:

- Abfrage eines Titels (Az.) und Stichtag (zur Berücksichtigung aktueller und historischer Darstellungsdienste)
- Titel und Stichtag sind Teil des Dateinamens und diesem voranzustellen
- Optionale Ausgabe des Kartenmaßstabes und einer Maßstabsleiste
- Angabe des Nordpfeils, Legende
- Angabe der Datenquelle des Dokuments, Koordinatenausschnitt
- Auswahlbutton für die auszugebenden Dokumente und Dateien
- Ausgabe optional in einzelne Dateien oder als ZIP-Archiv
- Dialog zum Download

Die weitere Abstimmung der thematischen Präsentation und des Layouts der zu erzeugenden Ausgaben soll im Rahmen der Feinkonzeption erfolgen.

8 Anlagen

8.1 Dienstbezirkspolygone

- 8_1_Dienstbezirkspolygone.zip

8.2 Muster Datei- und Druckausgaben

- 8_2_Muster_Datei-Druckausgaben.zip

8.3 Marktsegmente

- 8_3_Marktsegmente.zip

8.4 Übersicht Dienste WMS / WFS

Layerdefinitionsdatei des Prototypen:

- 8_4_Dienste_Prototyp_QGIS-Layerdefinition.zip
- 8_4_Uebersicht_Dienste_WFS-WFS.zip

Muster Prototyp Layer-Definition:

WMS-Dienste	
WMS BaseMap.DE-farbig WMS BaseMap.DE-grau	https://sgx.geodatenzentrum.de/wms_basemapde?REQUEST=GetCapabilities&Version=1.3.0&SERVICE=WMS Siehe Dokumentation
WMS DTK5 RP	https://geo4.service24.rlp.de/wms/dtk5_rlp.fcgi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS
WMS DOP20	https://geo4.service24.rlp.de/wms/rp_dop20.fcgi
WMS Bodenrichtwerte	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=32937&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Projektübersicht RP	http://geo5balance.vermkv.rlp/wms/pue_rlp.fcgi
WMS Liegenschaftskarte	https://geo4.service24.rlp.de/wms/rp_lika.fcgi
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2024)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=86584&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2022)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=81196&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2020)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=74059&withChilds=1&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2018)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=69659&withChilds=1&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2016)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=60344&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2014)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=49378&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1

WMS-Dienste	
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2012)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=49375&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2010)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=49372&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2008)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=49360&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2006)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=73774&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Liegenschaftskarte (historischer Stand 2004)	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=87919&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Bodenschätzungskarte	http://geo4balance.vermkv.rlp/wms/bodensch.fcgi
WMS Liegenschaften RP - Nutzung - Gebäude, Bauwerke - Flurstücke - Öff.-rechtl. Festlegungen - Bodenschätzung - Lagebezeichnungen	https://geo5.service24.rlp.de/wms/liegenschaften_rp.fcgi
WMS Verwaltungsgrenzen - Fluren - Gemarkungen - Gemeinden - Verbandsgemeinden - Landkreise - Landesgrenze - VermKÄ	https://geo5.service24.rlp.de/wms/verwaltungsgrenzen_rp.fcgi
WMS Digitale Orthophotos Bodenauflösung 20 cm	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=61675&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Digitale Orthophotos RP historisch (Layer pro Jahr), Bodenauflösung 20 cm	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=74145&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&withChilds=1
WMS Kommunale Bebauungspläne	https://komserv4gdi.service24.rlp.de/ows/wms/bplan_raster?version=1.1.1&layer=Umringe&STYLE=default&
WMS Umringe Flächennutzungspläne	http://www.komserv4gdi.service24.rlp.de/ows/wms/fplan_raster?
NAvLOG - 1 Standard LKW-Weg (technisch gut ausgebaut, betrieblich als Holzabfuhrweg gewollt)	https://gdw.navlog.de/data/navlog/wms?kid=ogg56vk.1&Request=GetCapabilities&Version=1.3.0& URL (siehe Layerdefinitionsdatei)
NAvLOG - 2 Sonstiger LKW-Weg (technisch nicht 1, aber betrieblich zur Holzabfuhr bevorzugt zu nutzen)	https://gdw.navlog.de/data/navlog/wms?kid=ogg56vk.1&Request=GetCapabilities&Version=1.3.0& URL (siehe Layerdefinitionsdatei)
NAvLOG - 3 Sonstiger LKW-Weg (Klassifizierung wie 2, jedoch nicht bevorzugt zur Holzabfuhr zu nutzen)	https://gdw.navlog.de/data/navlog/wms?kid=ogg56vk.1&Request=GetCapabilities&Version=1.3.0& URL (siehe Layerdefinitionsdatei)
NAvLOG - 5 PKW-Weg (nicht zur Holzabfuhr geeignet)	https://gdw.navlog.de/data/navlog/wms?kid=ogg56vk.1&Request=GetCapabilities&Version=1.3.0& URL (siehe Layerdefinitionsdatei)
NAvLOG - 9 Verbindungsweg (öffentliche Wege/Straßen, die gemäß HERE-Daten nicht LKW-zulässig sind, jedoch als	https://gdw.navlog.de/data/navlog/wms?kid=ogg56vk.1&Request=GetCapabilities&Version=1.3.0& URL (siehe Layerdefinitionsdatei)

WMS-Dienste	
An-/ Abfahrtrouten benötigt werden)	
WMS Höhenlinien	http://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=32876&VERSION=1.1.1&withChilds=1&
WMS Schummerung RP 1m	https://www.geoportal.rlp.de/mapbender/php/wms.php?layer_id=49358&VERSION=1.1.1&withChilds=1&

WFS-Dienste	
WFS Verwaltungsgrenzen - Amtsbezirke der VermKÄ - Kreise - Gemeinden - Gemarkungen - Fluren	Siehe Dokumentation
WFS BRW-Suche	(Quelle) Siehe Dokumentation
WFS Kaufpreise	https://geo5balance.verm.kv.rlp.de/wfs/kaufp_rp.fcgi?VERSION=2.0.0&SERVICE=WFS&REQUEST=GETCAPABILITIES
WFS Marktsegmente	https://geo5.service24.rlp.de/wfs/verwaltungsgrenzen_rp.fcgi?VERSION=2.0.0&SERVICE=WFS&REQUEST=GETCAPABILITIES

8.5 API_VermKV

Die erforderlichen API's (REST API oder Web API) werden durch den Auftraggeber erstellt und dokumentiert werden. Die vollständigen Informationen werden nach Vertragsabschluss zur Verfügung gestellt

- Anlage 8_5_API_VermKV.zip.

Mit Bezug zu den beschriebenen API-Aufrufen in API_VermKV:

- Achsen
- Bestandsnachweis
- Bodenrichtwertsuche
- Buchungsstellensuche
- Eigentümer
- Flurstücke
- Flurstücksinfo mit Abschnitten
- Flurstücksliste BBL
- Flurstücksliste mit Eigentümern
- Flurstücksnachweis

- Flurstücksnummer
- Flurstückssuche
- Gebäude und Bauteile
- Gemarkungen
- Gemeinden
- Hauskoordinate
- Hausnummern
- Kaufpreise
- Objektidentifikatorsuche
- Strassen

weitere hilfreiche Aufrufe in API_VermKV:

- Fluren mit Geometrie
- Gemarkung mit Geometrie
- Gemeinden mit Geometrie
- Kreise mit Geometrie
- Land mit Geometrie
- Verbandsgemeinden mit Geometrie

8.6 API GeDIS

Für den Zugriff auf die GeDIS API wird nach Vergabe eine technische Dokumentation für die eine REST API für die emspy-Schnittstelle des GeDIS bereitgestellt. Diese wird in die API_VermKV integriert, siehe Anlage 8.5 API_VermKV.

Die REST API ermöglicht den Zugriff auf die Geodokumente des GeDIS. Ihre primäre Aufgabe ist es, Geodokumente über Geometrien und Sachdaten abzufragen, zu filtern und als Download bereitzustellen.

Systemarchitektur & Technologie-Stack

Das Projekt basiert auf einer dreistufigen Architektur (Client - Webserver/Applikation - Datenbank) und ist speziell für den stabilen Betrieb in einer Windows-Server-Infrastruktur optimiert. Die API basiert auf dem Django REST Framework (DRF) und folgt einem standardisierten, sicheren Design-Pattern:

- Programmiersprache: Python 3.13.12 (64-Bit)
- Web-Framework: Django
- API-Framework: Django REST Framework (DRF)
- GIS-Erweiterung: Django-GIS / GeoDjango
- API-Dokumentation: drf-spectacular (OpenAPI 3.0, Swagger UI und ReDoc)
- Betriebssystem: Windows Server 2022 Standard
- Webserver-Gateway: Apache 2.4 (64-Bit) mit integriertem mod_wsgi-Modul
- Laufzeitumgebung: Isolierte Python-Umgebung (.venv) unter D:\rest_api_atk2\.venv
- Datenbank: EDB Postgres Advanced Server 18 mit PostGIS Erweiterung

8.7 API Elektronisches Grundbuch

Für den Datenzugriff auf das elektronische Grundbuch (EGB) über die Web-Applikation SolumWeb stellt der Auftraggeber nach Vergabe eine Web API und eine Dokumentation zur Verfügung. Die Web API ermöglicht über die im WebGIS hinterlegten persönliche Anmeldedaten und die Bereitstellung eines http-Clients den automatisierten Zugriff und stellt als Ergebnis PDF-Dokumente zum Download bereit.

- 8_7_API_Elektronisches_Grundbuch

8.8 VBB-Datenbank

- 8_8_VBB-Datenbank.zip

8.9 QUD-Fehlerobjekte

- 8_9_QUD_Fehlerobjekte.zip

8.10 Rollen- und Rechteverwaltung

Für die Rollen- und Rechteverwaltung verwendet die VermKV RP LDAP und ActiveDirectory. Über den synchronisierten Zugriff sind organisatorische Zuordnungen des Users zu Dienststellen und Organisationseinheiten zu ermitteln (Grundrollen).

Die Rollenzuordnung ergibt sich aus der organisatorischen Zuordnung:

- VermKA, Fachbereich/Dezernat
- Administratoren

Zur Rechteverwaltung sind für jedes WebGIS eigene Rechte vorzusehen, die dem Benutzer als Berechtigung über (z.B. über Django, Keycloak) erteilt werden (Applikationsrechte):

Modul (Plugin)

- VBB
- QUD
- BOM

Modul freigeschaltet (status)

- an /aus

Rolle, User

- {Rolle1, ...}{user1, ...}
- admin

Rollen- Rechtedatei des Prototypen: plugin_vermkv_user.json

- 8_10_Rollen-Rechteverwaltung.zip

Datenschutz und Datensparsamkeit

Für den Zugriff auf Kaufpreisinformationen unter Berücksichtigung des Datenschutzes und der Datensparsamkeit ist eine Prüfung über die organisatorische Zuordnung eines Users zu einer Dienststelle, der Dienststelle zugehörigen Gemarkungen und Gutachterausschüssen zu implementieren. Hierzu wird eine Konfigurationsdatei bereitgestellt (GEMEIDE.csv).

Muster:

GMK_SCH; GMK_BEZ; GMD_SCH; GMD_BEZ; KRS_SCH; KRS_BEZ; DST_SCH; DST_BEZ; GAA_SCH; GAA_BEZ

070001;Friesenhagen;07132037;Friesenhagen;07132;Altenkirchen (Ww);9100;Vermessungs- und Katasteramt Westerwald-Taunus;7800;Gutachterausschuss für Grundstückswerte für den Bereich Westerwald-Taunus

Legende:

- **GMK_SCH** = Gemarkung, Schlüssel
- **GMK_BEZ** = Gemarkung, Bezeichnung
- **GMD_SCH** = Gemeinde, Schlüssel
- **GMD_BEZ** = Gemeinde, Bezeichnung
- **KRS_SCH** = Kreis, Schlüssel
- **KRS_BEZ** = Kreis, Bezeichnung
- **DST_SCH** = Dienststelle, Schlüssel
- **DST_BEZ** = Dienststelle, Bezeichnung

- GAA_SCH = Gutachterausschuss, Schlüssel
- GAA_BEZ = Gutachterausschuss, Bezeichnung

8.11 Prototyp QGIS-Desktop

Der Quellcode des Prototypen wird nach Vertragsabschluss zur Verfügung gestellt.

- Quellcode QGIS-Plugin (Programmbibliotheken und Python-Klassen)
- Prototyp.zip

8.12 Datenformatbeschreibungen

VermKV-RP-FEH-CSV, Beispiel:

Trennzeichen < | > (Pipe)

AX_Flurstueck|DERPLP0300000WiN|345875.500|5585966.780|0167|c|Flurstück TA.GST 2000 mit Flächenabweichung > 1.0 qm, FSK: 071007003000920002__, ABW: 2.00, AFL: 584.00, GFL: 586.00|

Attribut	Attributname	Beschreibung	0..[]	Format
AX_Flurstueck	oa	Objektart AAA-Fachobjekt	1	CHAR
DERPLP0300000WiN	oid	Objektidentifikator AAA-Fachobjekt	1	CHAR
345875.500	ost	Ostwert	[0..1]	CHAR
5585966.780	nord	Nordwert	[0..1]	CHAR
0167	code	Fehlercode	1	CHAR
a = Fehler, schwerer Mangel b = Warnung, mittelschwerer Mangel c = Hinweis, leichter Mangel d = Information, leichter Mangel	kategorie	Fehlerkategorie	1	CHAR
Flurstück TA.GST 2000 mit Flächenabweichung > 1.0 qm, FSK: 071007003000920002__, ABW: 2.00, AFL: 584.00, GFL: 586.00	meldung	Fehlertext	1	CHAR

SDK-Flurstücksliste,

Beispiel, Trennzeichen < , > (Komma):

FSK:07137500402240_____,07137500402241_____,07137500402250_____

FSK:	Markierung Dateianfang
20 Stellen	Flurstückskennzeichen ALKIS
;	Trennzeichen

8.13 Testdaten

Weitere Testdaten werden nach Vertragsabschluss zur Verfügung gestellt.

- 8_13_Testdaten.zip

8.14 Geoportal RP und Open Data RP

- GeoPortal.rlp
<https://www.geoportal.rlp.de/>
- Open Data RP – Freie Daten und Dienste der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz
<https://lvermgeo.rlp.de/geodaten-geoshop/open-data>