



# Benutzerhandbuch GeoViewer DB InfraGO

## Infrastrukturregister

Stand: Januar 2024

Release: 2.17.0

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Abbildungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>2 Grundlegendes</b>	<b>4</b>
2.1 Komponenten	4
2.1.1 Schnittstellen	4
2.1.2 Basisfunktionalitäten	4
<b>3 Funktionen</b>	<b>6</b>
3.1 Aufbau des Bildschirms	6
3.2 Kopfbereich	6
3.3 Layerbaum	7
3.3.1 Layeransicht	8
3.3.2 Suchfunktion	11
3.4 Übersichtskarte	14
3.5 Kartenfenster	15
3.5.1 Maßstabsleiste und Kompass	15
3.5.2 Mausfunktionen	15
3.5.3 Copyright	16
3.6 Legende	16
3.7 Sachdatenanzeige	17
3.8 Werkzeugleiste	18
3.8.1 Abfragen & Auswerten	19
3.8.2 Drucken, Laden & Speichern	25
3.8.3 Zeichnen	29
3.8.4 fachschalenspezifischer Reiter „ISR“	31
3.9 Statusleiste	32
3.9.1 Maßstabsauswahl	32
3.9.2 Koordinaten	32
<b>4 Fehlerbehandlung</b>	<b>33</b>
4.1 Dienst nicht verfügbar	33
<b>5 Glossar</b>	<b>34</b>

## 1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Startansicht des Geoviewers .....	4
Abbildung 2: Bildschirmaufbau .....	6
Abbildung 3: Layerbaum der Layergruppen.....	7
Abbildung 4: Beispiel für eine Konfiguration des Layerbaums .....	8
Abbildung 5: Layer-Kontextmenü .....	10
Abbildung 6: Fenster der Suchfunktion.....	11
Abbildung 7: Ergebnis der Suchfunktion im Sachdatenfenster.....	12
Abbildung 8: Hinweis im Suchfenster .....	12
Abbildung 9: Eingblendete Übersichtskarte .....	14
Abbildung 10: Kartenfenster .....	15
Abbildung 11: Legende.....	16
Abbildung 12: Auswahl zur Sachdatenanzeige .....	17
Abbildung 13: Verweis zu Bahnsteigen .....	17
Abbildung 14: Sachdatenanzeige .....	17
Abbildung 15: Hinweis für begrenzte Anzeige von Datensätzen .....	18
Abbildung 16: Werkzeugleiste „Abfragen & Auswerten“.....	19
Abbildung 17: Koordinate zu einer Position im Kartenfenster anzeigen .....	20
Abbildung 18: Fläche messen .....	21
Abbildung 19: Länge messen .....	22
Abbildung 20: Radius messen .....	23
Abbildung 21: Adresssuche .....	24
Abbildung 22: Werkzeugleiste „Drucken, Laden & Speichern“.....	25
Abbildung 23: Kartenausdruck erzeugen.....	25
Abbildung 24: Arbeitsausdruck erzeugen .....	26
Abbildung 25: Darstellung eines externen Kartendienstes.....	28
Abbildung 26: Werkzeugleiste „Zeichnen“ .....	29
Abbildung 27: Werkzeugleiste Infrastrukturregister.....	31
Abbildung 28: Maßstabsauswahl.....	32
Abbildung 29: freie Maßstabseingabe .....	32
Abbildung 30: Fehlermeldung "Dienst nicht verfügbar" .....	33

## 2 Grundlegendes

### 2.1 Komponenten

Der Geoviewer besitzt als zentrale Komponenten den Darstellungsbereich der Karte und den Layerbaum. Im Layerbaum sind einzelne Fachthemen als Layer eingebunden und lassen sich so für die Kartendarstellung auswählen. Zudem lässt sich eine Suche nach Objekten im Layer durchführen. Mit der Werkzeugleiste über dem Kartenbereich lassen sich verschiedene Funktionen ansteuern.

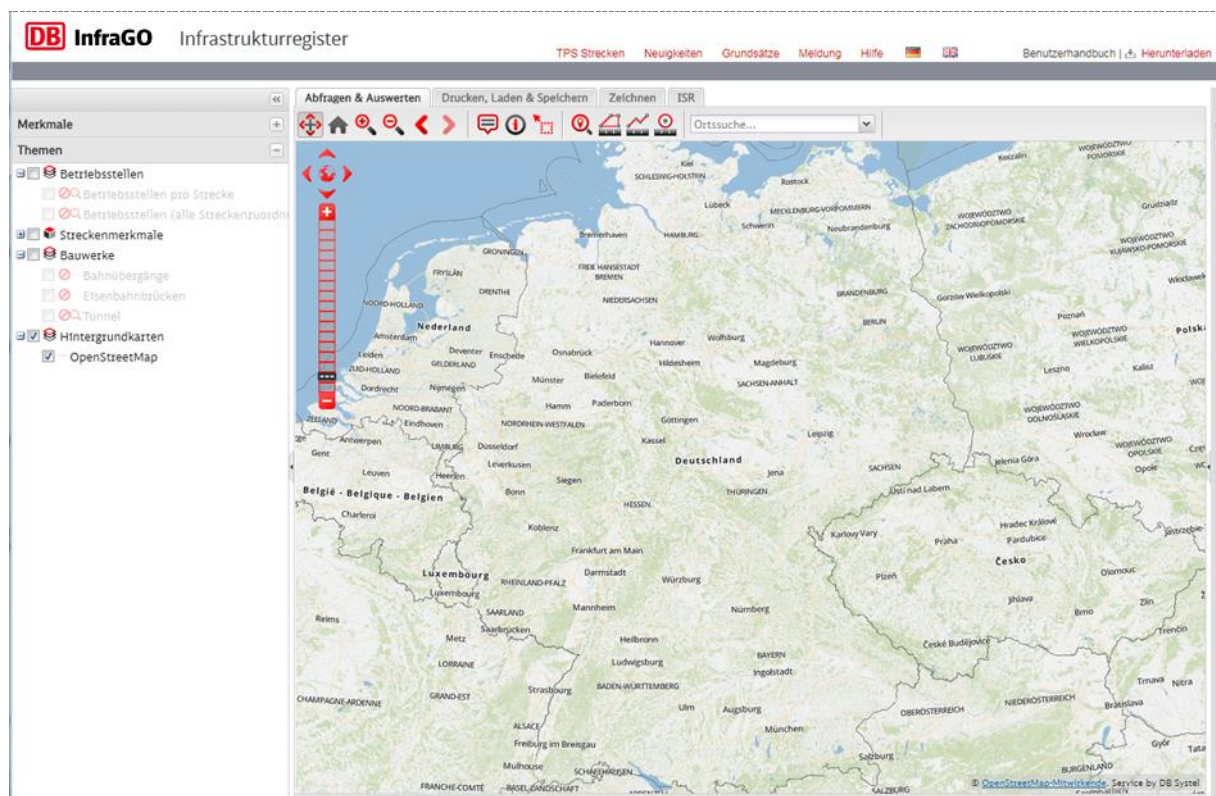


Abbildung 1: Startansicht des Geoviewers

#### 2.1.1 Schnittstellen

Der Geoviewer besitzt Schnittstellen, um externe Daten zu integrieren. Hiermit lassen sich Zeichnungsobjekte im geojson-Format lokal speichern und mit anderen Nutzern austauschen. Auch lassen sich Vektordaten in den Formaten GML und KML laden sowie externe WMS-Layer (Web Map-Service gem. OGC-Standard) hinzufügen.

#### 2.1.2 Basisfunktionalitäten

Der Geoviewer verfügt über einige grundlegende Funktionen zur Navigation in der Karte:

- Verschieben und Skalieren (Pan und Zoom)
- Setzen eines Maßstabes
- Sprung zu einer Koordinate
- Ortssuche
- Aktivieren / Deaktivieren einzelner oder mehrerer Layer

- Ändern der Layerreihenfolge (Zeichnungsreihenfolge)

Darüber hinaus stehen Funktionen zur Verfügung, die beispielsweise die Abfrage von Objektinformationen zu Layern und die Suche auf den Objektinformationen der Layer ermöglichen, sowie eine Reihe von Zeichenfunktionen.

## 3 Funktionen

### 3.1 Aufbau des Bildschirms

Das Layout der Anwendung ist in verschiedene Bereiche mit bestimmten Funktionalitäten unterteilt.

Der Kopfbereich bildet den Rahmen der Anwendung. Um die Kartensicht herum befinden sich der Navigationsbereich mit Layerbaum und Übersichtskarte, die Werkzeugleiste, die Legende sowie die Sachdatenanzeige inklusive Statusleiste.

Zur Vergrößerung der Kartenansicht verfügt der Geoviewer über bestimmte Bereiche (sogenannte Panel). Diese können durch einen Klick auf das Doppelpfeil-Symbol ein- und ausgeklappt werden. Ein Panel kann im ausgeklappten Zustand in der Größe verändert werden.

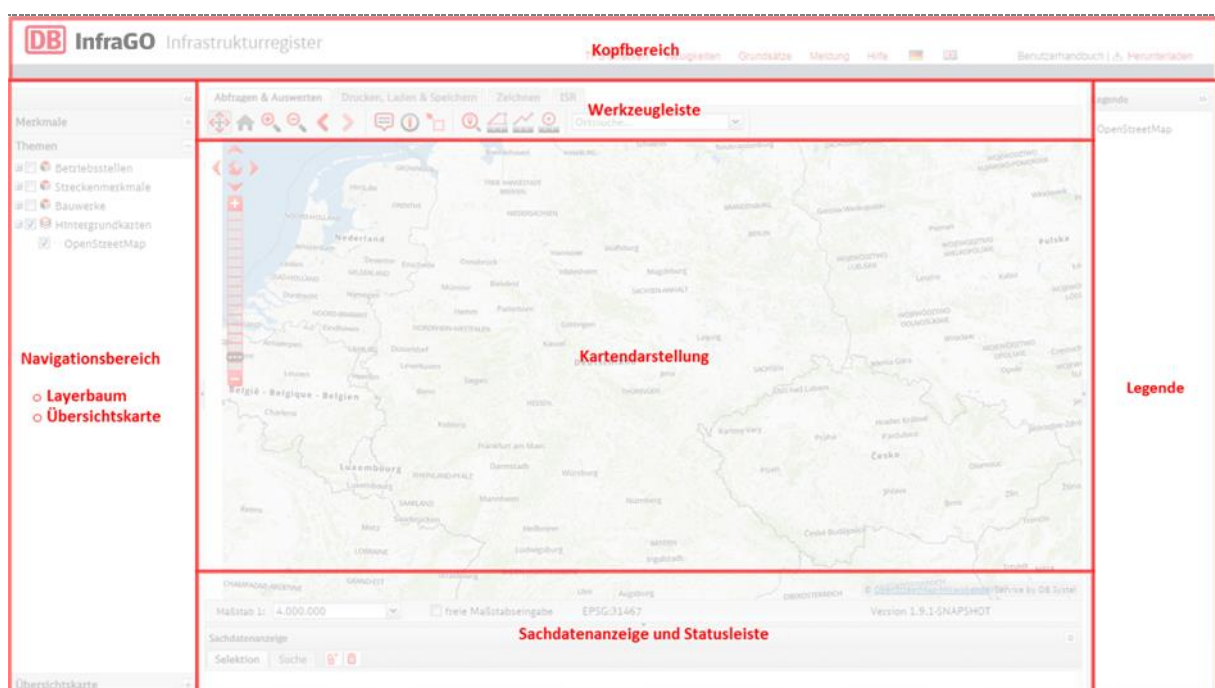


Abbildung 2: Bildschirmaufbau

### 3.2 Kopfbereich

Im Kopfbereich befinden sich Informationen zum ISR, die Möglichkeit die Sprache zu wechseln und das Herunterladen des Benutzerhandbuches.



### 3.3 Layerbaum

In der Startansicht sind im Layerbaum (unter Themen) die Layer "OpenStreetMap", Betriebsstellen und Strecken aktiviert und sichtbar.

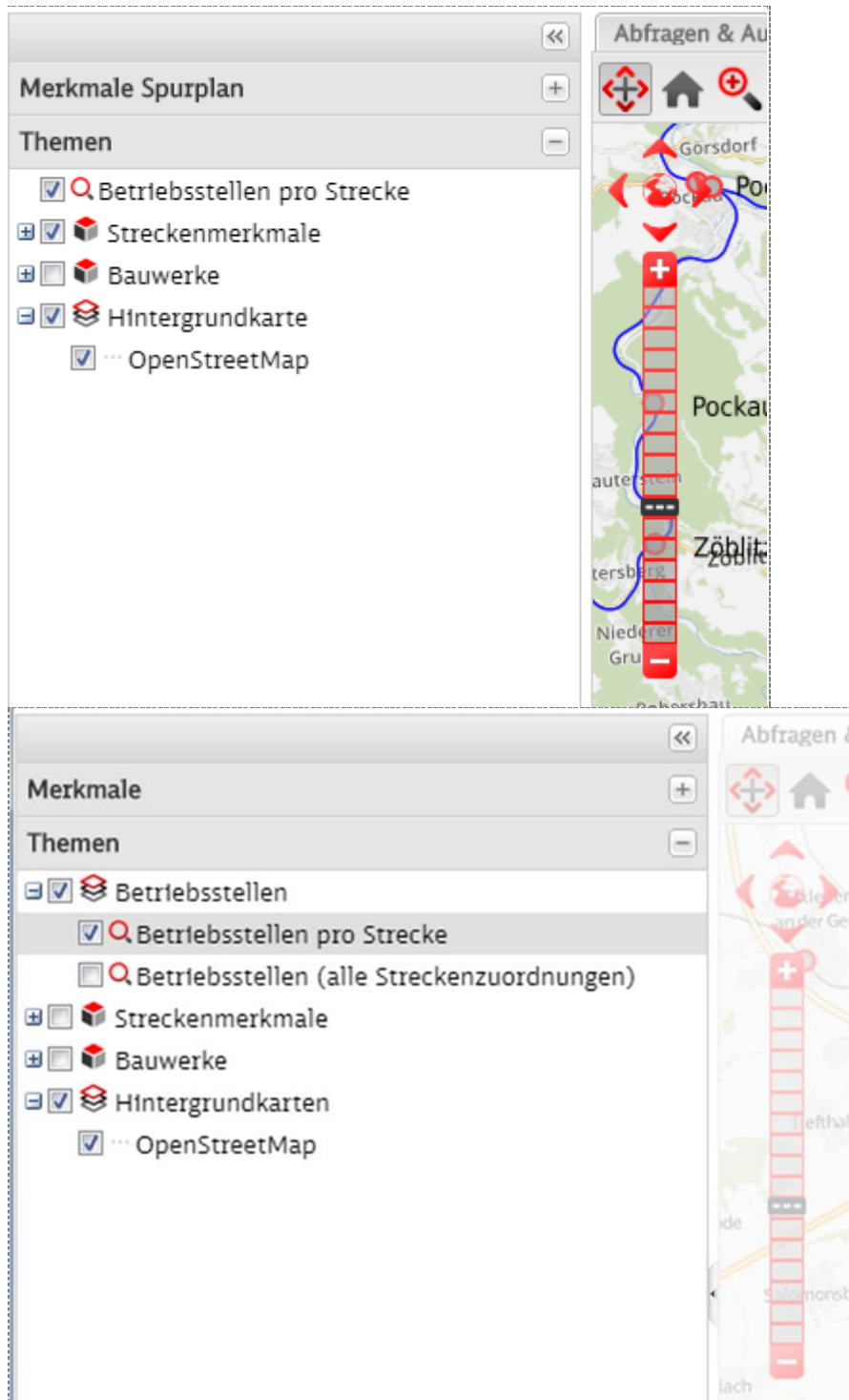


Abbildung 3: Layerbaum der Layergruppen

### 3.3.1 Layeransicht

Durch Klicken mit der linken Maustaste können Sie den Layerbaum jeder Themengruppe Knoten für Knoten aufklappen und einzelne Layer oder Layergruppen aktivieren.

Im Folgenden ist beispielhaft eine Layeransicht dargestellt, die einen Überblick über die wichtigsten verwendeten Symbole gibt.

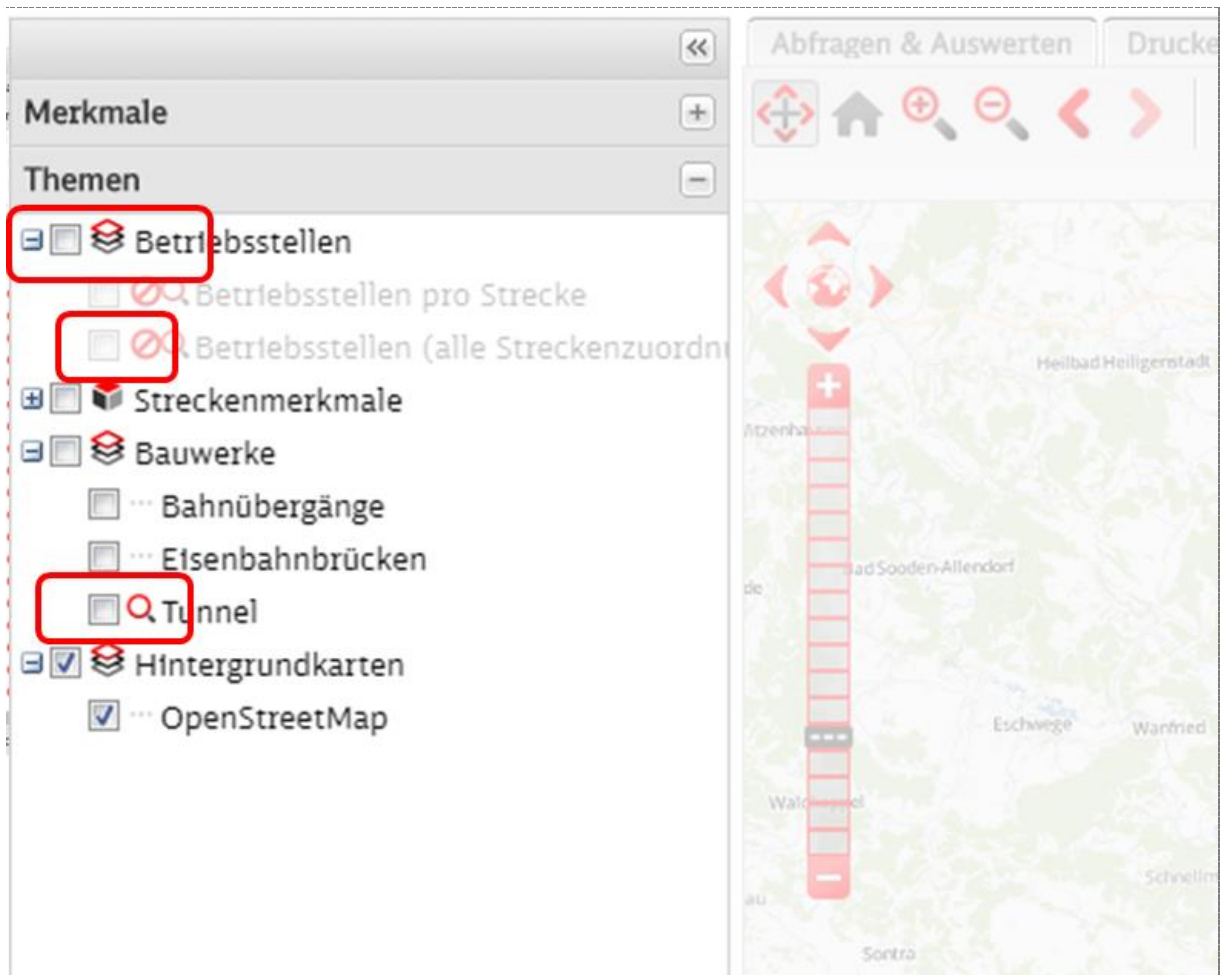


Abbildung 4: Beispiel für eine Konfiguration des Layerbaums

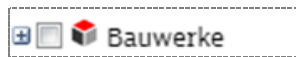


### 3.3.1.1 Layer-Symbole

Die Symbole und Schriftfarbe der Layer geben folgende Informationen wieder:

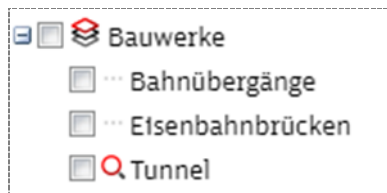
#### Layergruppe, die mehrere Layer enthält (zugeklappt):

Durch Auswahl der Box mit dem „+“-Symbol wird eine Layergruppe geöffnet.



#### Layergruppe, die mehrere Layer enthält (aufgeklappt):

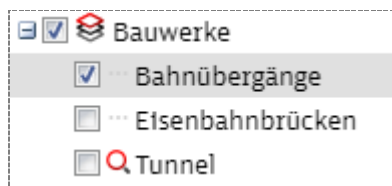
Durch Auswahl der Box mit dem „-“-Symbol wird die Layergruppe geschlossen.



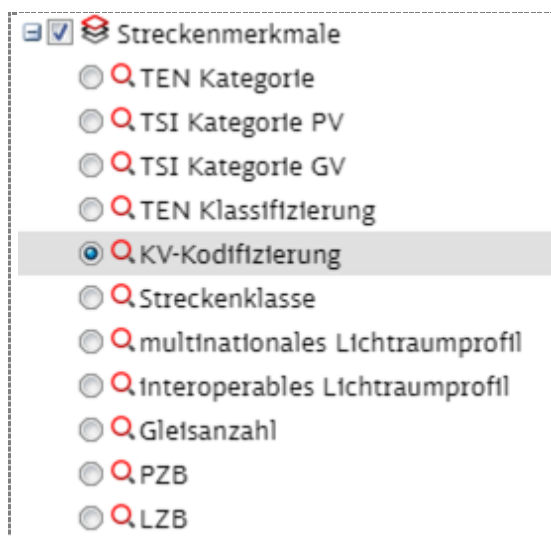
#### Layer bzw. Layergruppe aktivieren bzw. deaktivieren:

Ein Layer wird aktiviert und damit die Objekte in der Karte angezeigt.

Checkboxen ermöglichen die Aktivierung mehrerer bzw. aller Layer in einer Layergruppe.



Radiobuttons erlauben nur einen aktivierten Layer pro Layergruppe.



#### Layer ist durchsuchbar:

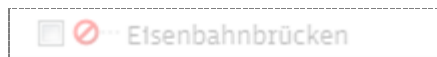
Das Lupensymbol zeigt, dass in einem Layer nach Attributen gesucht werden kann. Über einen Klick mit der linken Maustaste auf die Lupe oder einem Rechtsklick auf den Layernamen und

nachfolgender Auswahl von „Suchen“ wird die Suchfunktion aufgerufen. Die zweite Variante funktioniert jedoch nur bei aktiven Layern.



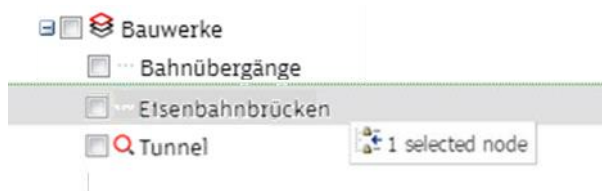
### Layer ist maßstabsabhängig:

Der Layer kann im aktuellen Maßstab nicht angezeigt werden (ausgegraut und spezielles Symbol). Ändern Sie den Maßstab um den Layer zu aktivieren und darstellen zu können.



### Layer verschieben:

Ein Layer lässt sich durch Anklicken und Gedrückthalten der linken Maustaste und nachfolgendem Verschieben im Layerbaum neu positionieren. Damit ändert sich die Zeichenreihenfolge der Layer in der Karte.



Dies gilt nur für Layer mit Checkboxes (s. Abb.). Für Layer mit Radio-Buttons ist die Verschiebung nicht möglich, da ansonsten ein unlogischer Mischzustand aus Radio- und Checkbox-Layern in dem Ordner erzeugt werden könnte.

### 3.3.1.2 Layer-Kontextmenü

Durch einen Klick mit der rechten Maustaste auf einen aktivierten Layer erscheint ein Kontextmenü, welches Funktionalitäten bereitstellt:

- **Transparenz des Layer**  
Die Transparenz kann nach anklicken (linke Maustaste) des Transparenzsymbols im Bereich 0% (unsichtbar) bis 100% (vollständig überdeckend) eingestellt werden.
- **Beschriftung**  
Ist für einen Layer eine Beschriftung hinterlegt, kann diese aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die Objekte in der Karte werden mit bzw. ohne Beschriftung angezeigt.
- **Suchfunktion**

Der Layer kann durchsucht werden – siehe Kapitel 3.3.2

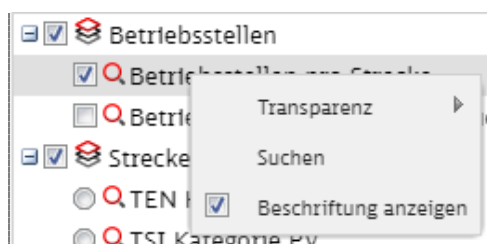


Abbildung 5: Layer-Kontextmenü

### 3.3.2 Suchfunktion

In einem aktivierten Layer, der ein Lupensymbol enthält, kann nach Werten in Attributen gesucht werden. Im folgenden Beispiel kann die Suche nach Objekten über drei Attribute erfolgen, wobei nur das erste Attribut obligatorisch ist.

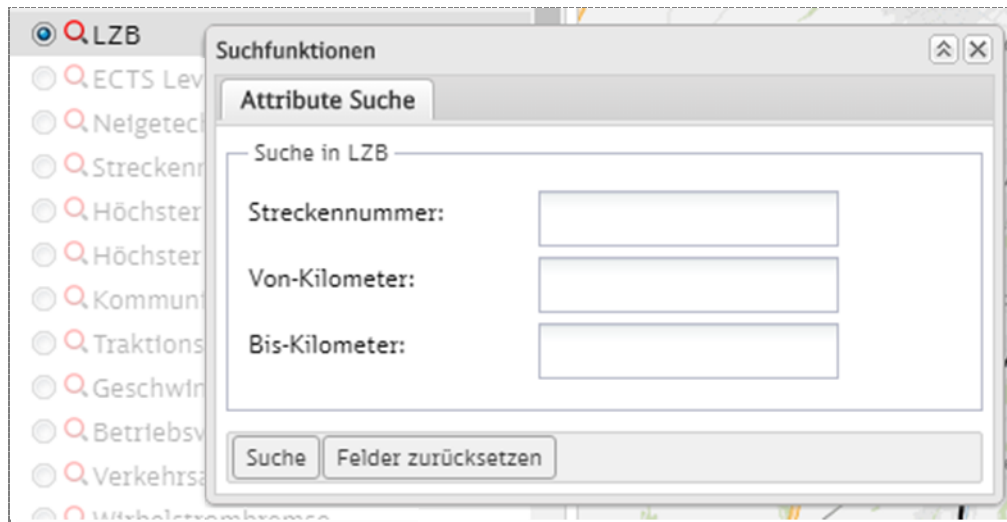


Abbildung 6: Fenster der Suchfunktion

Die Eingabe kann mit dem Button „Suche“ oder mit der Entertaste bestätigt werden.

Das Ergebnis der Suche wird automatisch im Sachdatenfenster (s. Kapitel 3.7 Sachdatenanzeige) in tabellarischer Form mit allen dazugehörigen Attributen angezeigt.

Der Kartenausschnitt umfasst initial alle Suchergebnisse (minimale Bounding Box) und markiert die gefundenen Objekte türkis.

Bei einer erneuten Suche wird das alte Ergebnis gelöscht und das neue angezeigt.

Der Button „Felder zurücksetzen“ löscht die Eingabe, die Markierung aus dem Kartenfenster sowie die Sachdatenanzeige.

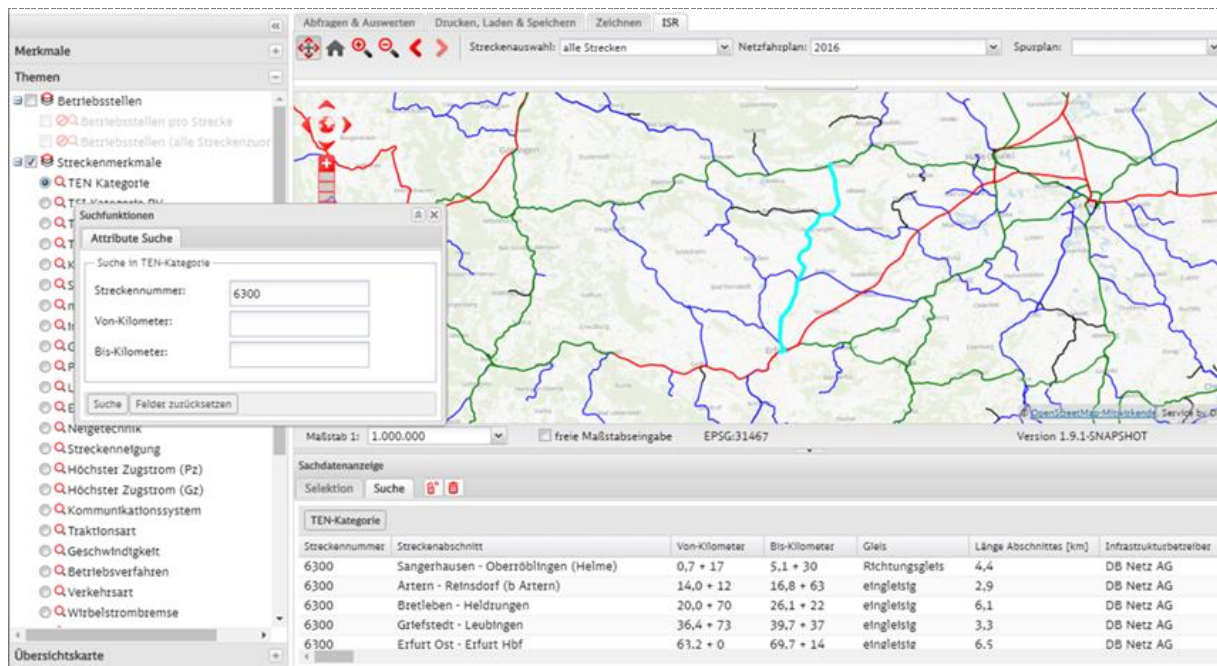


Abbildung 7: Ergebnis der Suchfunktion im Sachdatenfenster

Die Suche berücksichtigt die Eingabe des Wildcard-Zeichens \*. Im Beispiel in Abbildung 8 werden alle Streckenabschnitte beginnend mit 6 gesucht. Weiterhin ist es möglich, am Anfang und am Ende der Eingabe ein Sternchen (\*25\*) zu setzen, um alle Datensätze, welche diesen Text beinhalten, auszugeben.

Sobald die ausgelöste Suche ein Ergebnis von mehr als 300 Datensätzen erzeugt, erscheint ein Hinweiszeichen mit Tooltip im Suchfenster.

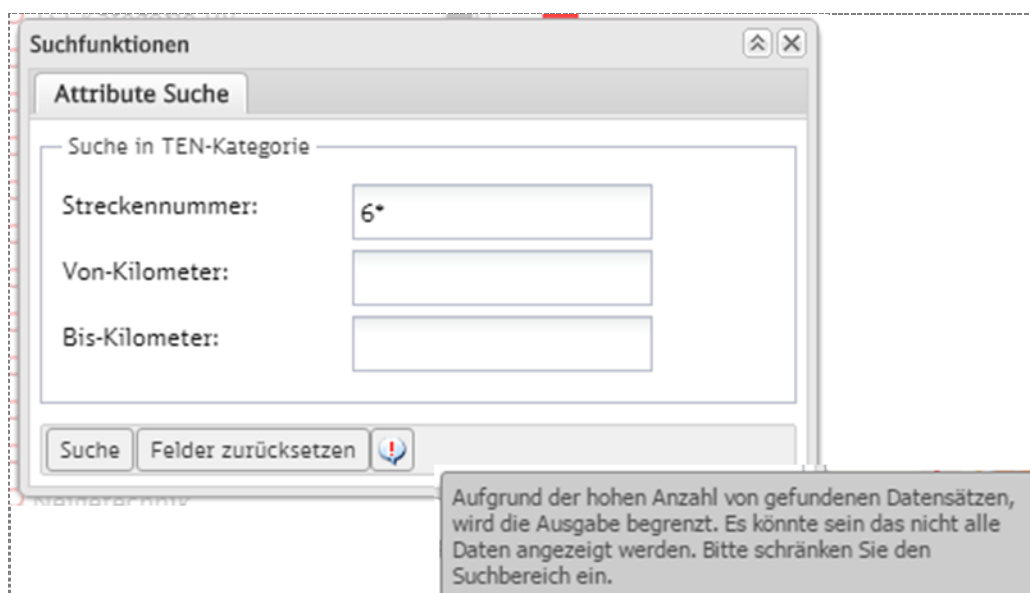


Abbildung 8: Hinweis im Suchfenster

Speziell für die Suche über einen Von- und Bis- Kilometer gelten folgende Regeln:

- Von-KM = Werte größer oder gleich dem Eingabewert werden berücksichtigt

- Bis-KM = Werte kleiner oder gleich dem Eingabewert werden berücksichtigt

### 3.4 Übersichtskarte

Eine Übersichtskarte kann in den Navigationsbereich hineingeklappt werden und erleichtert die Orientierung zum Verschieben der Karte. Der aktuelle Kartenausschnitt wird in der Übersichtskarte als gestrichelte Box dargestellt.

Das Festhalten der Mausposition innerhalb dieser Box verschiebt den Kartenausschnitt im Kartenfenster.

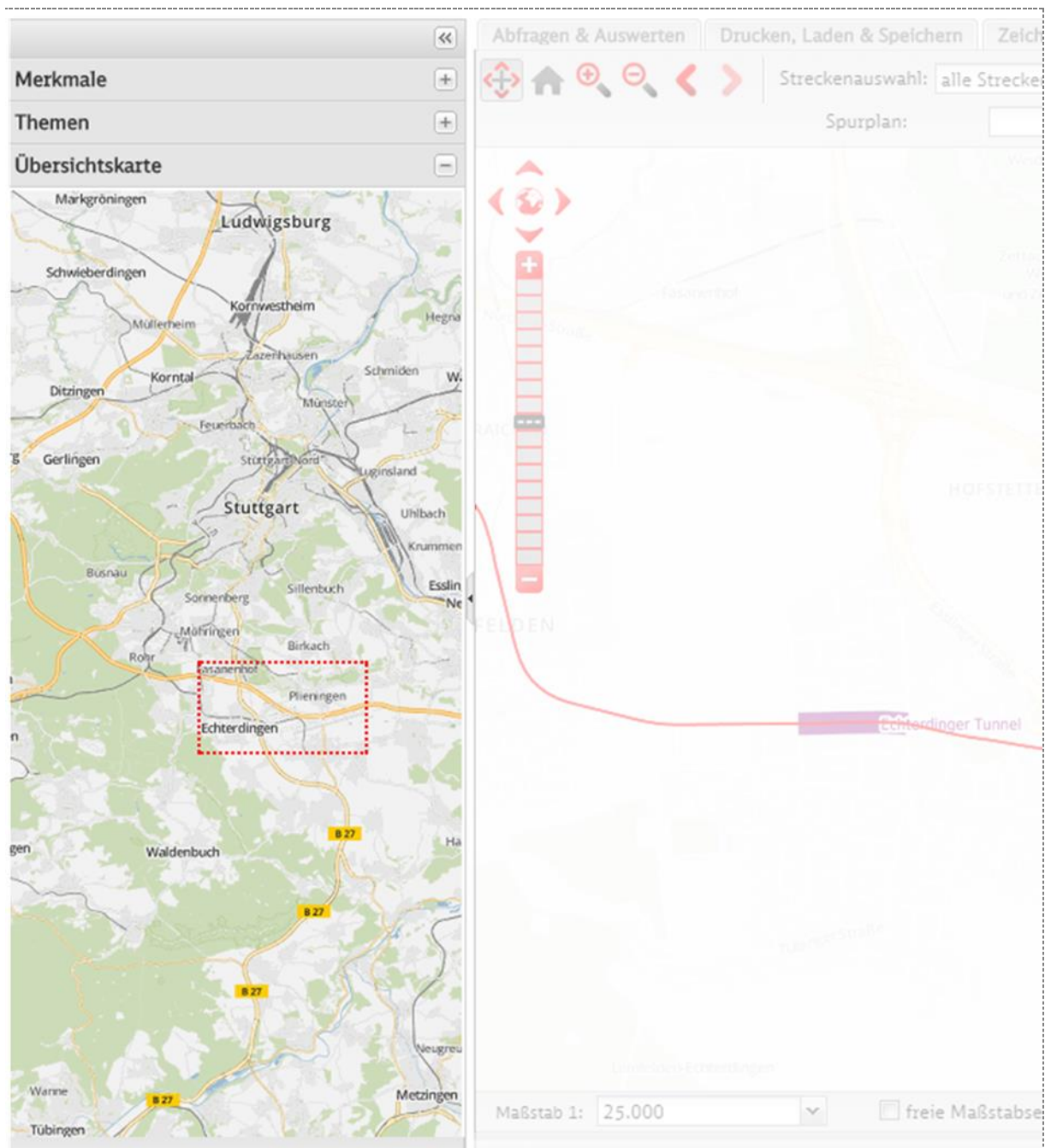


Abbildung 9: Eingblendete Übersichtskarte

### 3.5 Kartenfenster

Im Kartenfenster werden die Objekte der aktivierten Layer in der durch den Layerbaum definierten Reihenfolge angezeigt. Neben den Layern wird zur Navigation eine Maßstabsleiste mit Kompass angeboten und die Copyrights der angezeigten Layer eingeblendet.

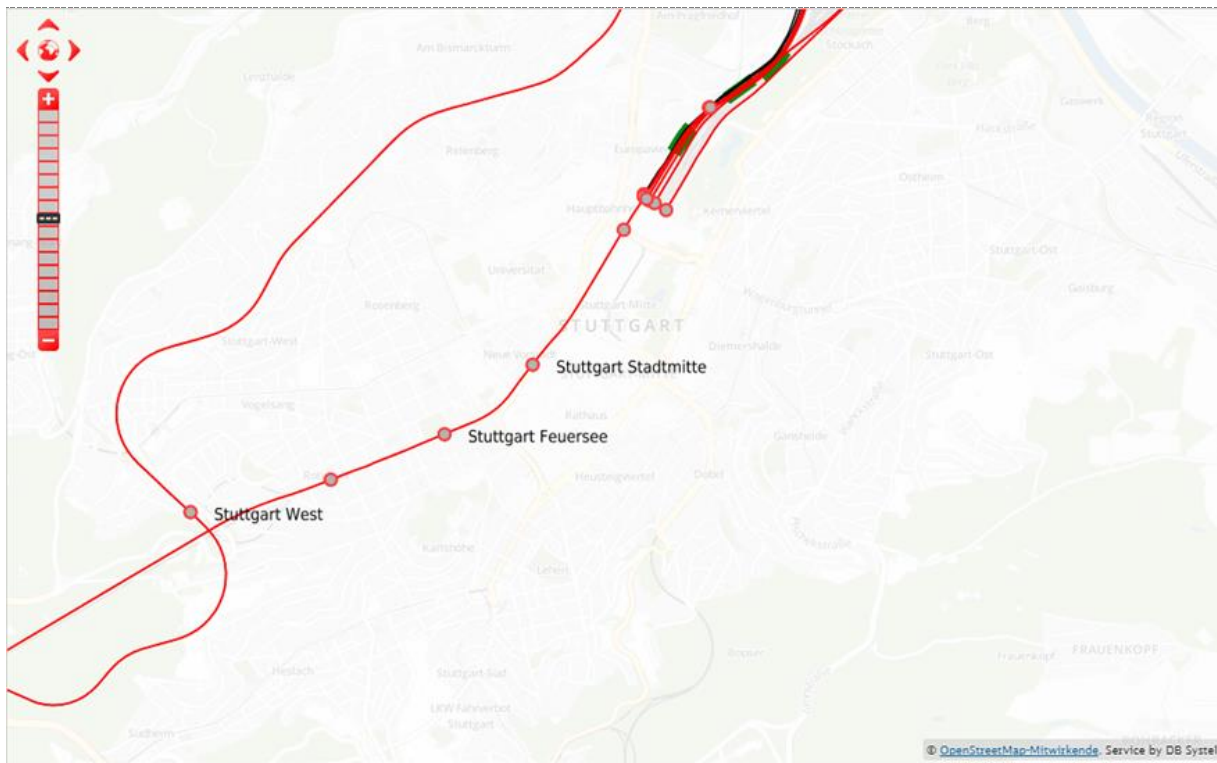
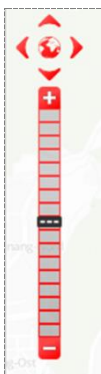


Abbildung 10: Kartenfenster

#### 3.5.1 Maßstabsleiste und Kompass



In der linken oberen Ecke des Kartenfensters befindet sich eine Maßstabsleiste über die man die Zoomstufe verändern kann und ein Kompass-Symbol, mit dem man auf ganz Deutschland zoomt. Durch Anklicken der Pfeilsymbole, die um die Weltkugel angeordnet sind, lässt sich die Karte um eine vorgegebene Länge in die jeweilige Richtung verschieben.

Die Zoomstufen sind definiert und ermöglichen den Zugriff auf gecachte Hintergrundkarten. So ist ein schneller Kartenaufbau möglich.

#### 3.5.2 Mausfunktionen

Mit der linken Maustaste lassen sich in Abhängigkeit des ausgewählten Werkzeugs verschiedene Funktionalitäten wie z.B. Herein- und Herauszoomen, Verschieben oder auch Abfragen von Objektinformation ausführen.

Das Scroll-Rad der Maus dient zum Herein- und Herauszoomen.

### 3.5.3 Copyright

Das Copyright-Zeichen zu den aktivierten Layer erscheint in der unteren rechten Ecke des Kartenfensters sowie im Kartenausdruck.



### 3.6 Legende

In dem rechten Panel wird die Legende zu jedem aktiven Layer angezeigt.

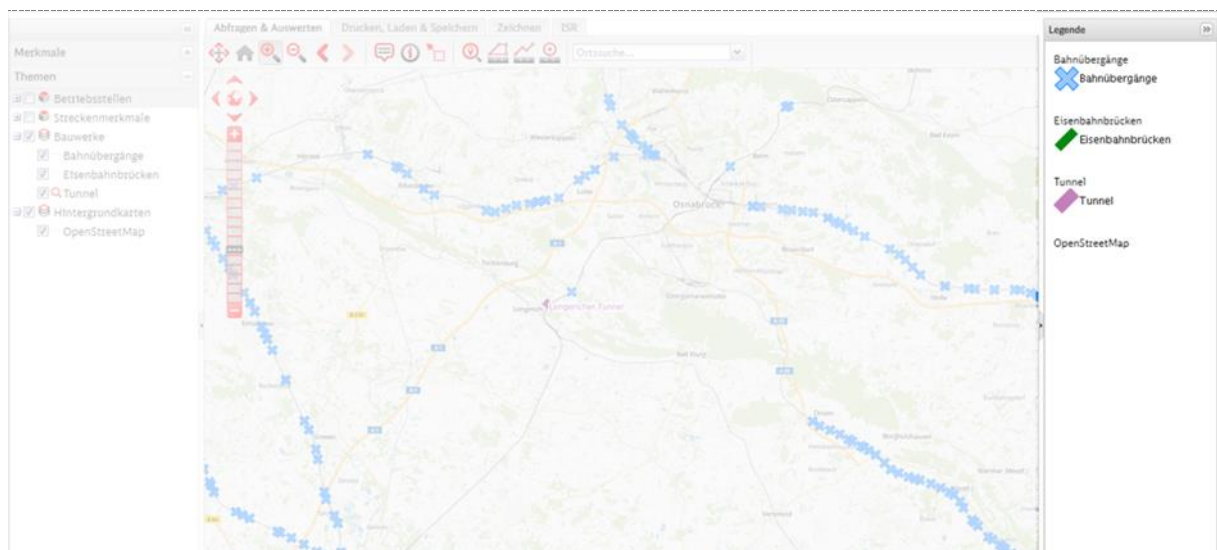


Abbildung 11: Legende



### 3.7 Sachdatenanzeige

Um sich Informationen (Sachdaten) eines Objektes anzeigen lassen zu können, muss im Reiter „Abfragen und Auswerten“ oder aktiviert werden, um entweder mit einem Klick () oder einem Auswahlrahmen () Objekte auswählen zu können.



Abbildung 12: Auswahl zur Sachdatenanzeige

Es können Sachdaten zu den Objekten Streckenabschnitt, Betriebsstelle, Bahnübergang, Tunnel, Eisenbahnbrücke und Bahnsteig (über die Betriebsstelle) angezeigt werden.

Betriebsstellen pro Strecke (Anzahl Objekte: 1)						
<input checked="" type="checkbox"/>	Name	RL 100	Betriebsstellenart	TAF TAP primary code	Geografische Lage der Betriebsstelle	Details zur Strecke
<input checked="" type="checkbox"/>	Frankfurt am Main Messe	FFME	Hp	DE13318	+8.6434, 50.1120	Details... <a href="#">Details zu Bahnsteige</a>

Abbildung 13: Verweis zu Bahnsteigen

Die zu einem Layer hinterlegten Sachdaten werden im unteren, horizontalen Panel ausgegeben.

TEN-category (Anzahl Objekte: 11)							
<input type="checkbox"/>	Streckennummer	Streckenabschnitt	Von-Kilometer	Bis-Kilometer	Gleis	Länge Abschnitts [km]	Infrastrukturbetreiber
<input type="checkbox"/>	9165	Ibbenbüren-Aasee - Ibbenbüren Bocketal	1,9 + 0	4,1 + 0	-	2,2	-
<input type="checkbox"/>	9165	Ibbenbüren Ost - Ibbenbüren-Aasee	0,0 + 0	1,9 + 0	-	1,9	-
<input type="checkbox"/>	9165	Brochterbeck - Tecklenburg	6,2 + 0	10,0 + 0	-	3,8	-
<input type="checkbox"/>	2992	Ibbenbüren - Ibbenbüren-Esch	158,5 + 62	163,7 + 73	Gegengleis	5,2	DB Netz AG
<input type="checkbox"/>	2992	Ibbenbüren - Ibbenbüren-Esch	158,5 + 62	163,7 + 73	Richtungsgleis	5,2	DB Netz AG
<input type="checkbox"/>	2992	Ibbenbüren-Laggenbeck - Ibbenbüren	154,1 + 38	158,5 + 62	Gegengleis	4,4	DB Netz AG

Abbildung 14: Sachdatenanzeige

Die Sachdaten werden in tabellarischer Form mit allen dazugehörigen Attributen dargestellt.

Eine Verbindung zwischen Sachinformation und dem dazugehörigen Objekt in der Karte können über zwei Varianten erreicht werden:

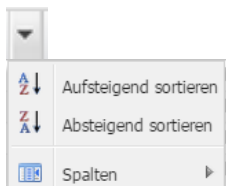
- Wird die Maus auf einen Datensatz in der Tabelle bewegt, wird das entsprechende Objekt in der Karte hervorgehoben, falls es sich im aktuellen Kartenfenster befindet.

- Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf einen Datensatz in der Tabelle wird das betreffende Objekt im Kartenfenster zentriert.

Getrennt nach dem Ergebnis aus der Suchfunktion und Selektion werden die Datensätze im jeweiligen Reiter angezeigt. Diese getrennte Darstellung der Ergebnisse ermöglicht eine Auswertung der Daten aus beiden Funktionen ohne eine Überschreibung der Ergebnisse.

Neben den Reitern „Selektion“ und „Suche“ stehen drei Funktionen zur Verfügung, welche jeweils für den aktiven Reiter gelten. Es können einzelne Datensätze über die Checkboxes selektiert und anschließend mit dem linken Button (kleiner, offener Mülleimer) gelöscht werden. Wenn alle Datensätze aus der Sachdatenanzeige gelöscht werden möchten, ist der Button mit dem geschlossenen Mülleimer zu benutzen.

Die angezeigten Attribute können je nach Belieben erweitert oder reduziert werden, indem im Spaltenkopf der kleine Pfeil geklickt und das Menü „Spalten“ geöffnet wird. Die gewünschten Attribute können über Checkboxes aktiviert und deaktiviert werden.



Die Reihenfolge der Attribute kann in der Anzeige auch verändert werden, indem der Spaltenkopf mit der linken Maustaste angeklickt und nach rechts oder links verschoben wird.

Neben der Anordnung der Spalten kann auch eine Sortierung (auf- und absteigend) für den Spalteninhalt vorgenommen werden.

### Begrenzte Anzeige der Datensätze

Die Sachdatenanzeige ist auf 300 Datensätze begrenzt. Wenn diese Anzahl überschritten wird, erscheint ein Info-Symbol mit Tooltip im Fenster der Suchfunktion.

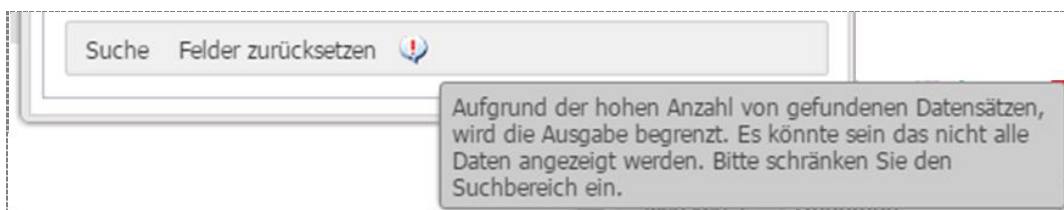


Abbildung 15: Hinweis für begrenzte Anzeige von Datensätzen

---

## 3.8 Werkzeugleiste

Die Werkzeuge sind in die drei Kategorien „Abfragen & Auswerten“, „Drucken, Laden & Speichern“ und „Zeichnen“ unterteilt. Die Werkzeugkategorie wird durch Anwahl des entsprechenden Reiters ausgewählt.

Ein Werkzeug wird durch anklicken mit der linken Maustaste aktiviert und durch erneutes anklicken wieder deaktiviert. Beim Überfahren eines Werkzeugsymbols mit der Maus wird eine Erklärung als Tooltip angezeigt.

### 3.8.1 Abfragen & Auswerten

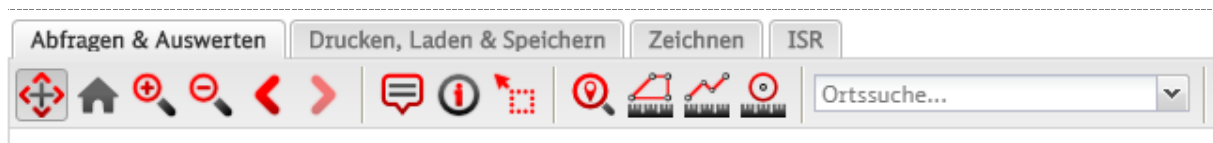


Abbildung 16: Werkzeugleiste „Abfragen & Auswerten“

Die Symbole entsprechen folgenden Funktionalitäten:



**Karte verschieben:**

Bei gedrückter linker Maustaste wird der Kartenausschnitt gemäß der Mausbewegung verschoben.



**Startansicht:**

Durch Klick mit der linken Maustaste wird auf den Startausschnitt gezoomt.



**Karte vergrößern:**

Beim Klick auf die Karte mit der linken Maustaste wird eine Zoomstufe hineingezoomt. Bei Festhalten der linken Maustaste kann eine Box aufgezogen werden, auf die gezoomt wird.



**Karte verkleinern:**

Beim Klick auf die Karte mit der linken Maustaste wird eine Zoomstufe herausgezoomt.



**Vorheriger Kartenausschnitt:**

Wiederherstellung des vorangegangenen Kartenausschnittes.



**Nächster Kartenausschnitt:**

Wiederherstellung des nachfolgenden Kartenausschnittes (nur wenn „Vorherige Ansicht“ einmal genutzt wurde).



**Tooltip anzeigen:**

Bei Aktivierung des Werkzeuges können die wichtigsten Informationen (Sachdaten) zu Objekten abgefragt werden ohne diese zu selektieren. Wenn mit der Maus über einer Geometrie verweilt wird, werden Attributwerte zu diesen Geometrien abgefragt und anschließend in einem kleinen Popup-Fenster angezeigt. Andere Funktionen (Verschieben, Objektinformation abfragen, Mehrfachselektion) können parallel genutzt werden.



### Objektinformation abfragen:

Diese Funktion ermöglicht eine Sachdatenabfrage aller Objekte, welche sich an einer Position in der Karte befinden. Beim einfachen Klick mit der linken Maustaste in der Karte werden alle Objekte selektiert, die sich an dieser Position befinden und anschließend die Sachdaten ausgegeben.

Zu jedem Objekt kann durch Klicken des „+“-Symbols die dazugehörige Information aufgeklappt werden.



### Mit Rechteck selektieren:

Dieses Werkzeug ermöglicht eine Selektion von verschiedenen Objekten (Linien, Punkten und Flächen) über ein Rechteck. Alle Objekte, welche sich in dem aufgezogenen Rechteck befinden, werden in der Karte markiert. Die Sachdatenanzeige öffnet sich automatisch und zeigt die Sachdaten - geordnet nach dem Layernamen - an.



### Koordinate anzeigen/suchen:

Dieses Werkzeug unterstützt die beiden folgenden Funktionalitäten:

- Anzeigen der Koordinaten einer Position im Kartenfenster durch linken Mausklick in das Kartenfenster in verschiedenen Projektionen.

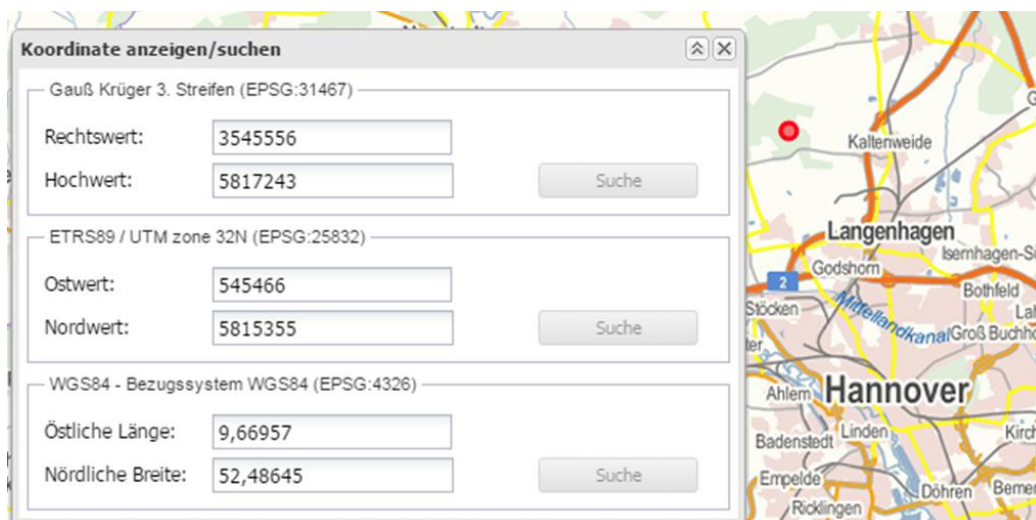


Abbildung 17: Koordinate zu einer Position im Kartenfenster anzeigen

- Sprung zu einer Position im Kartenfenster durch Eingabe der Koordinaten in der gewünschten Projektion. Nach dem die Position der eingetragenen Koordinate im Kartenfenster angezeigt wird, stehen nur die Maßstabsleiste und der Kompass zur Navigation zur Verfügung.
- Die Suche nach einer Koordinate in den Projektionen Gauß-Krüger 3, UTM 32 und WGS84 liefert als Ergebnis auch die Koordinaten in den anderen Projektionen.



### Fläche messen:

Mit Klick der linken Maustaste auf der Karte beginnt die Festlegung eines Linienzuges. Mit jedem weiteren Klick wird eine geradlinige Verbindung (rote Linie) zur letzten Klickposition hinzugenommen. Die letzte Position wird mit der ersten verbunden, wodurch eine Fläche entsteht. Der Linienzug wird mit einem Doppelklick beendet.

Die Größe der Fläche erscheint in einem Fenster, aus dem der Wert mit der Maus markiert und kopiert werden kann.

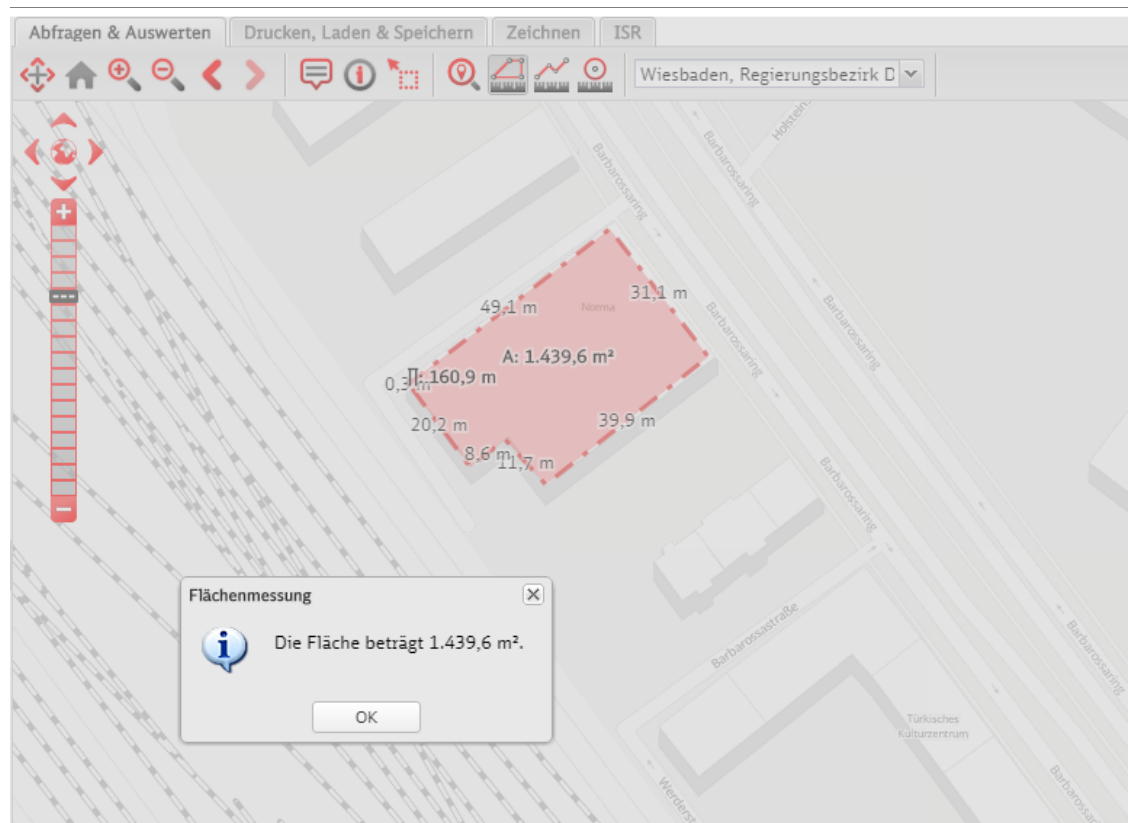


Abbildung 18: Fläche messen



### Strecke messen:

Mit Klick der linken Maustaste auf der Karte beginnt die Festlegung eines Linienzuges. Mit jedem weiteren Klick wird eine geradlinige Verbindung (rote Linie) zur letzten Klickposition hinzugenommen. Der Linienzug wird mit einem Doppelklick beendet.

Die Länge der Strecke erscheint in einem Fenster, aus dem der Wert mit der Maus markiert und kopiert werden kann.

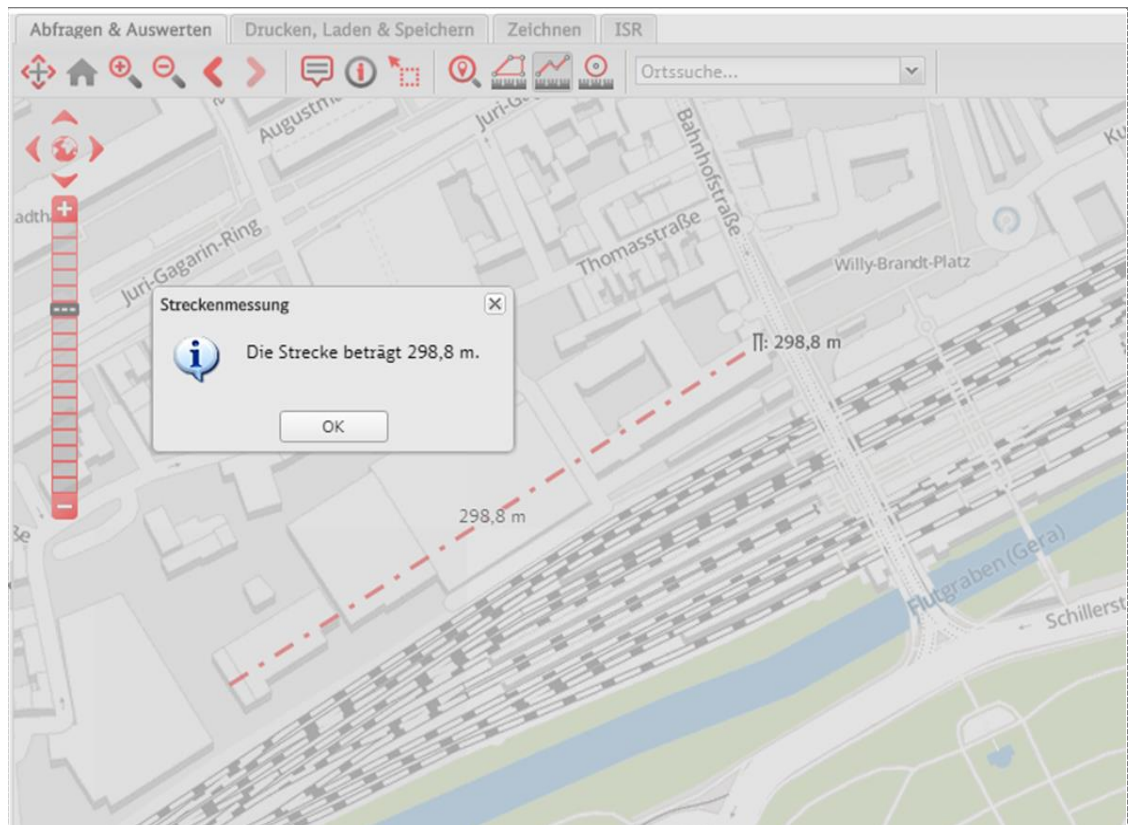


Abbildung 19: Länge messen



### Fläche und Radius messen:

Mit Klick der linken Maustaste auf der Karte und weiterhin gedrückter Maustaste kann ein Kreis aufgezo-gen werden. Der Radius des Kreises wird als rote Linie angezeigt. Die Messung wird beendet, sobald die linke Maustaste losgelassen wird.

Der Radius sowie die Fläche dieses Kreises erscheinen im Kreis und in einem Fenster.

Mit Klick auf das Werkzeug wird der gezeichnete Kreis entfernt und die Funktion ausgeschaltet.

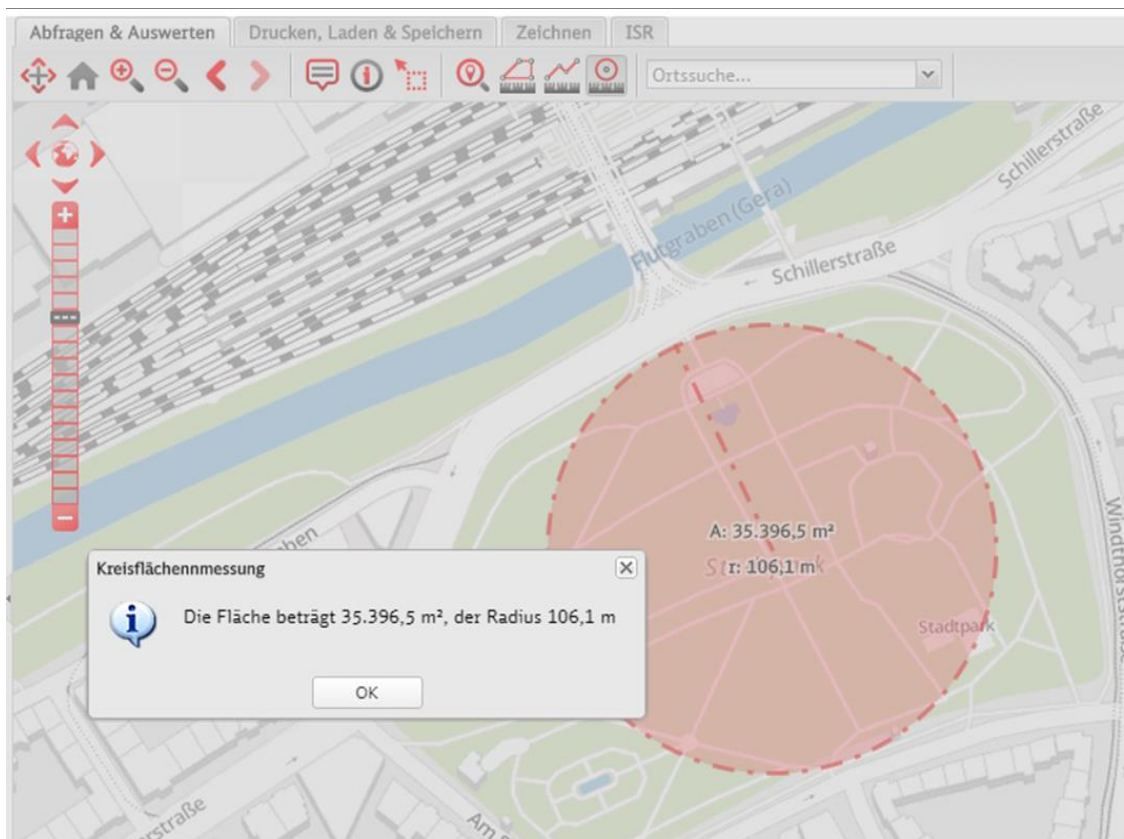


Abbildung 20: Radius messen

## Ortssuche

Neben der Werkzeugleiste befindet sich ein Eingabefeld für eine Ortssuche. Sie hilft zu einem bekannten Ort zu springen, ohne in der Karte navigieren zu müssen.

In dieses Feld kann ein Ort oder eine hausnummerngenaue Adresse eingegeben werden.

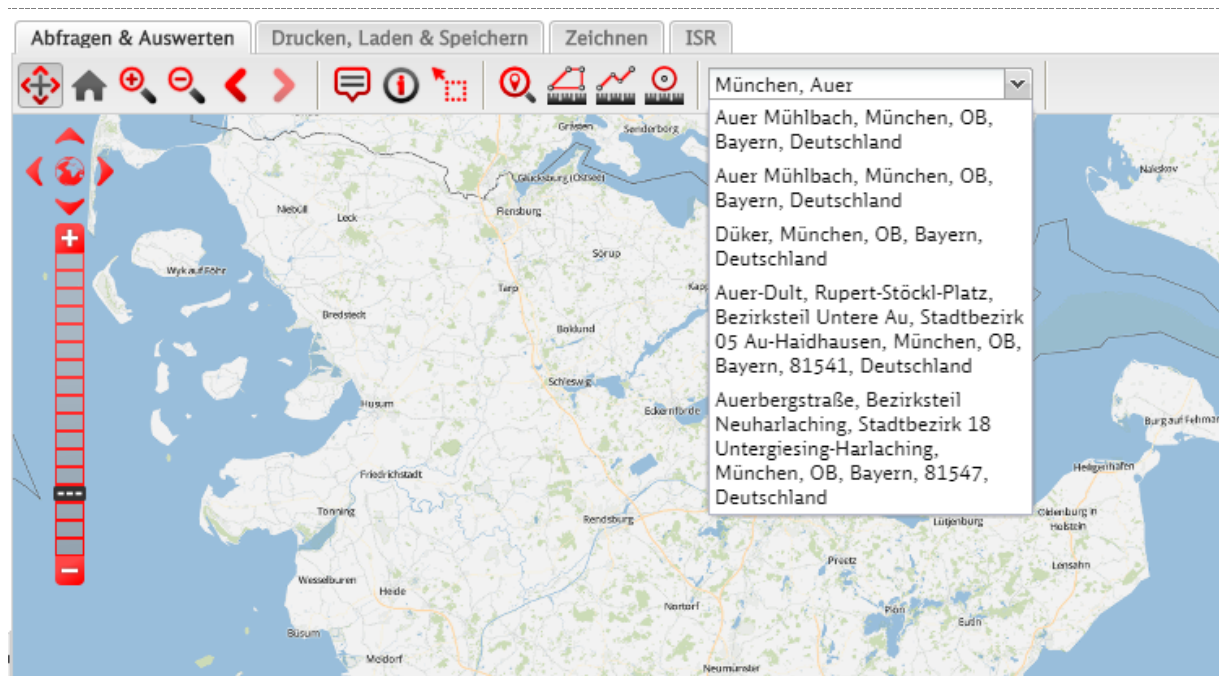


Abbildung 21: Adresssuche

Bereits während der Eingabe werden Suchergebniskandidaten angezeigt, sodass die Eingabe beendet werden kann, sobald ein für den Anwender geeigneter Ort erscheint. Aus der Liste wird mit der Mausposition ein Kandidat ausgewählt und mit der linken Maustaste bestätigt. Der Kartenausschnitt zoomt zum ausgewählten Ort.



### 3.8.2 Drucken, Laden & Speichern

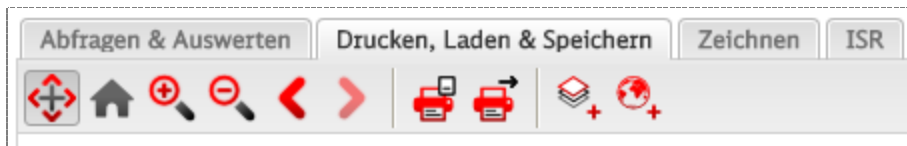


Abbildung 22: Werkzeugleiste „Drucken, Laden & Speichern“

#### 3.8.2.1 Drucken



##### Kartenausdruck erzeugen:

Der im Kartenausschnitt markierte Bereich wird als mögliche Ausgabe in einem Druck-Vorschau Fenster angeboten.

Er kann

- verkleinert, - Stützpunkt mit linker Maustaste festhalten und nach aussen bewegen oder Skalierung verkleinern
- vergrößert, - Stützpunkt mit linker Maustaste festhalten und nach innen bewegen oder Skalierung vergrößern
- gedreht werden- Maus unter linke untere Ecke bewegen bis Hand-Symbol erscheint und dann drehen.
- und muss mit Kartentitel und Beschreibung versehen werden,

bevor er als pdf Datei mit einer definierten Auflösung (schwarze Ellipse) generiert und im Download-Verzeichnis abgespeichert wird.

Die Legende der aktiven Layer wird auf der zweiten Seite mit ausgegeben.

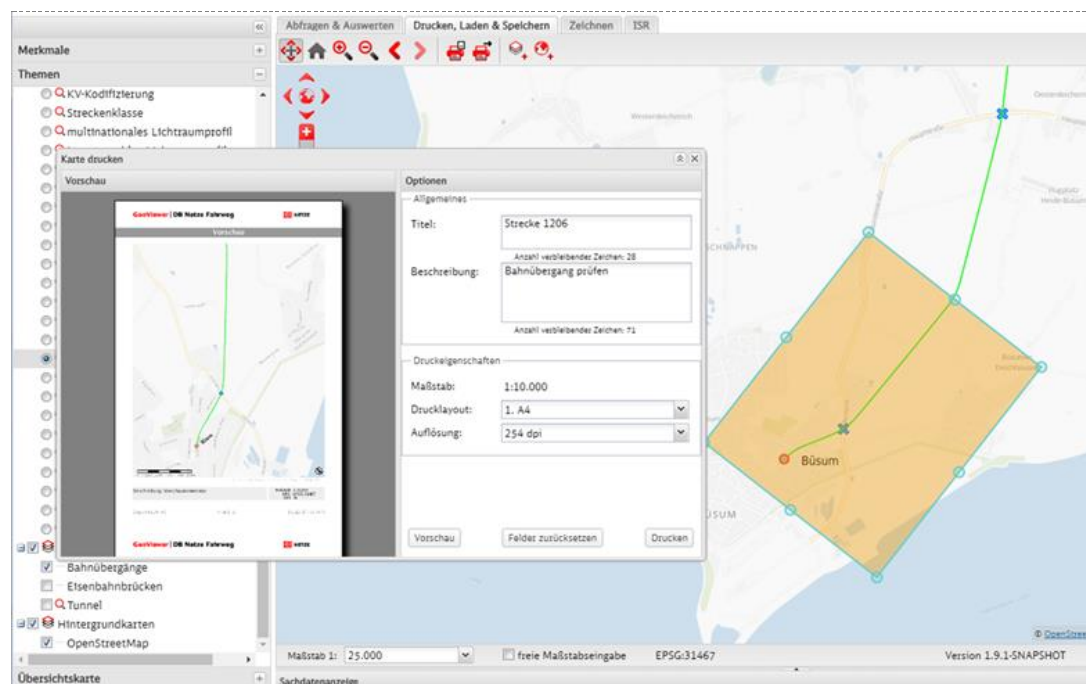


Abbildung 23: Kartenausdruck erzeugen

**Arbeitsausdruck erzeugen:**

Der im Kartenausschnitt markierte Bereich wird als pdf-Datei generiert und im Download-Verzeichnis abgespeichert.

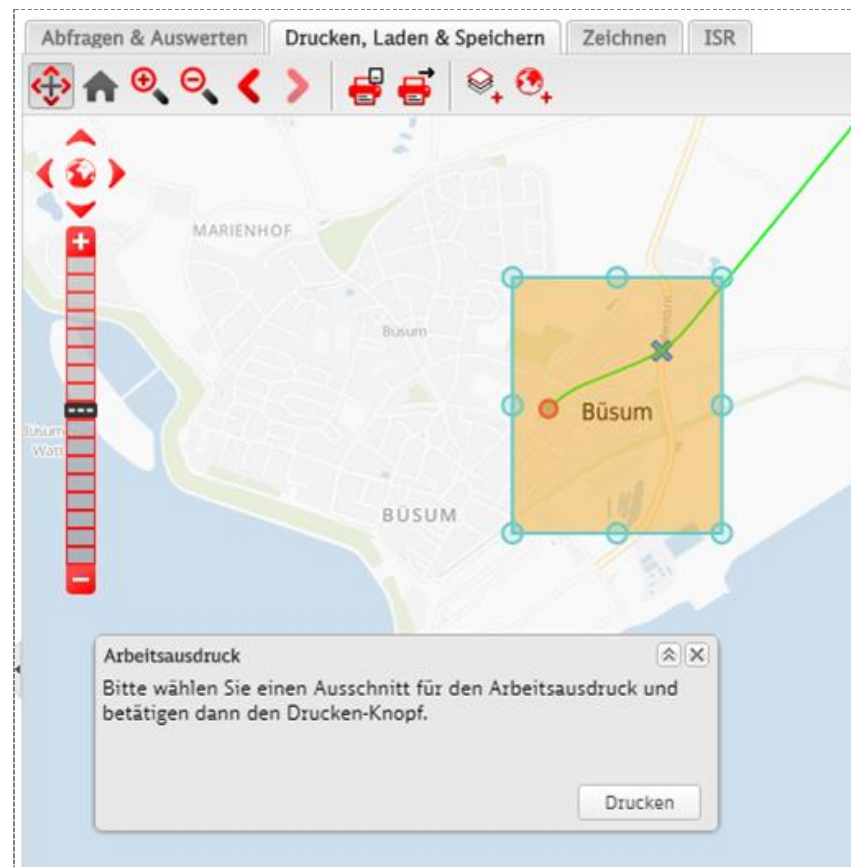


Abbildung 24: Arbeitsausdruck erzeugen

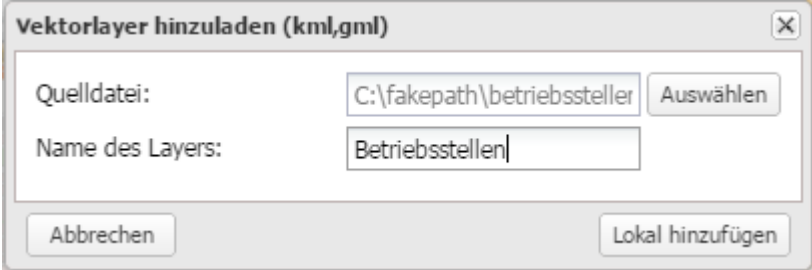
### 3.8.2.2 Laden benutzerdefinierte Dienste



#### Vektorlayer hinzuladen (kml, gml):

Mit diesem Werkzeug können Vektordaten in den Formaten „gml“ und „kml“ als eigene Layer hinzugefügt werden.

Bei dem Format „gml“ werden verschiedene Eingangs-Projektionen unterstützt. Bei dem Format „kml“ wird als Eingangs-Projektion WGS84 angenommen. Weiterhin wird Gauß-Krüger 3 unterstützt.



Die geladenen Vektordaten werden in der Layergruppe „Hinzugefügte Karten“ unter dem gewählten Layernamen abgelegt.

Es werden KML/GML-Dateien der Version 1.0 unterschützt.



#### Kartendienst hinzuladen:

Die benutzerdefinierten Dienste sind WMS-Dienste externer Quellen.

In der Eingabemaske muss die URL zum Dienst angegeben und mit Klick auf „Kartendienst / WMS abfragen“ bestätigt werden. Das Beispiel des Deutschen Wetterdienstes ist ein geeigneter Test (<http://maps.dwd.de/geoserver/wms>).

Danach werden alle von diesem Dienst angebotenen Ebenen (Themen/Layer) angezeigt und können einzeln ausgewählt und übernommen werden (Button "Der Karte hinzufügen"). Bei einer geringen Anzahl von Layern kann der Button "Alle Layer hinzufügen" genutzt werden, ansonsten ist er ausgegraut. Sobald die maximale Anzahl Layer hinzugefügt wurde, werden alle Buttons "Der Karte hinzufügen" ausgegraut.

Die Struktur der Ebenen ist nicht statisch vorgegeben, sondern kann vom Diensteanbieter jederzeit verändert werden. Für hinzugeladene Layer können keine Feature Informationen abgefragt werden.



Die Kartendienste werden in der Layergruppe „Hinzugefügte Karten“ unter ihren Layernamen abgelegt.

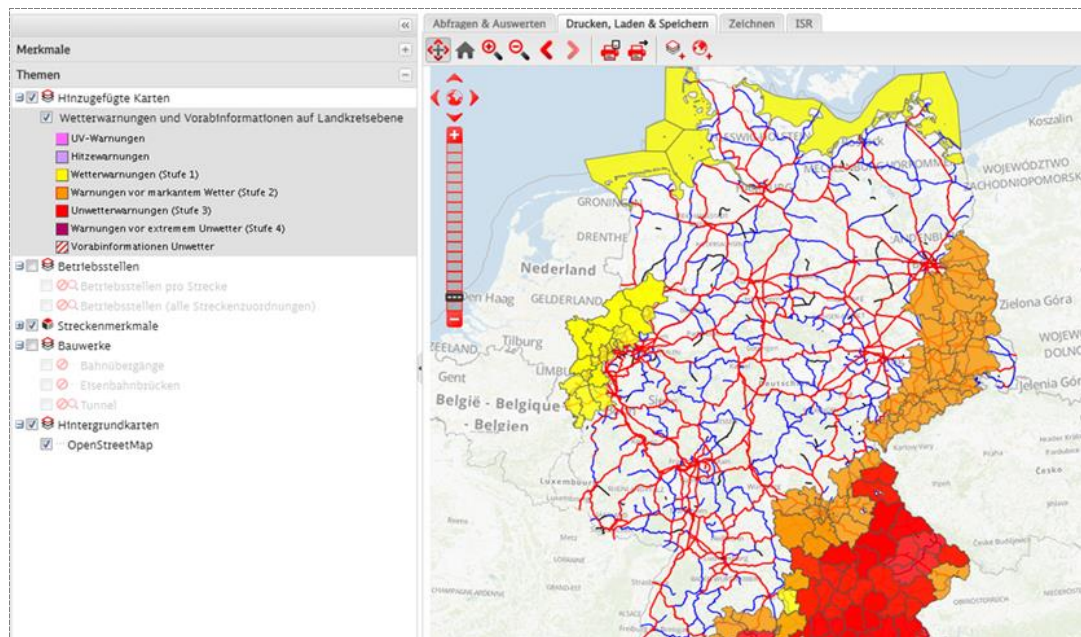


Abbildung 25: Darstellung eines externen Kartendienstes

### 3.8.3 Zeichnen



Abbildung 26: Werkzeugleiste „Zeichnen“

Zeichenobjekte sind Punkte, Linienzüge und Flächen. Die Auswahl des Zeichenobjekt-Werkzeuges wird mit der linken Maustaste durchgeführt. Einige Werkzeuge führen eine einmalige Aktion aus. Andere Werkzeuge bleiben bis zu einer Deselektion selektiert. Eine Deselektion erfolgt durch Auswahl eines anderen Zeichenobjekt-Werkzeuges. Zeichenobjekt-Werkzeuge können auch durch erneutes Anklicken deselektiert werden.

Die Zeichenobjekt-Werkzeuge sind:



#### **Zeichenobjekt auswählen:**

Durch anklicken des Objektes wird dieses selektiert und farblich hervorgehoben. Neben der Werkzeugleiste erscheint ein Fenster „Feature Label“, in das ein Text eingegeben werden kann, der dem ausgewählten Objekt zugeordnet wird.



#### **Punkt zeichnen:**

Zeichnet einen Punkt an die Mausposition bei Anklicken der linken Maustaste.



#### **Linie zeichnen:**

Zeichnet eine Linie von der ersten Mausposition (Setzen mit linker Maustaste) zu jeder weiteren Mausposition, die mit der linken Maustaste bestätigt wird. Das Ende des Linienzuges wird mit einem Doppelklick der linken Maustaste abgeschlossen.



#### **Fläche zeichnen:**

Zeichnet ein Polygon von der ersten Mausposition (Setzen mit linker Maustaste) zu jeder weiteren Mausposition, die mit der linken Maustaste bestätigt wird. Das Polygon wird durch eine Linienverbindung der zuletzt bestätigten Mausposition mit der ersten vervollständigt. Das aktuell dargestellte Polygon wird mit einem Doppelklick der linken Maustaste bestätigt.



#### **Kreis zeichnen:**

Zeichnet einen Kreis von der ersten Mausposition als Mittelpunkt (Setzen mit linker Maustaste) bis zum Loslassen der linken Maustaste.



#### **Rechteck zeichnen:**

Zeichnet ein Rechteck von der ersten Mausposition als Mittelpunkt (Setzen mit linker Maustaste) bis zum Loslassen der linken Mausposition.



#### **Beschriftung einfügen:**

An der angeklickten Mausposition öffnet sich ein Dialog zur Eingabe eines Textes, der an die ausgewählte Position platziert wird.

**Zeichenobjekt löschen:**

Ein zuvor selektiertes Objekt wird durch Anklicken diese Werkzeugsymbols gelöscht.

**Zeichenobjekt duplizieren:**

Ein zuvor selektiertes Objekt wird durch Anklicken diese Werkzeugsymbols dupliziert.

**Zeichnungseben löschen:**

Alle zuvor gezeichneten Zeichenobjekte werden durch Anklicken dieses Werkzeugsymbols nach Rückfrage gelöscht.

**Zeichnungstil ändern:**

Mit diesem Werkzeug lassen sich die Zeichnungsstile für die Zeichenobjekte und Texte ändern.

**Kommentarfeld erzeugen:**

Ein Dialog öffnet sich zur Eingabe eines Post-It-Textes, der an die ausgewählte Position platziert wird.

**Zeichnung speichern:**

Speichert die Zeichnung (mit allen Zeichenobjekten) im Format GeoJSON im benutzereigenen Download-Verzeichnis ab. Der Dateiname ist „zeichnungsfeatures.geojson“.

Falls der Dateiname schon vorhanden ist, wird er entsprechend hochgezählt.

**Zeichnung laden:**

Über ein Dialogfeld kann ein eine Datei im Format GeoJSON ausgewählt werden, die zuvor über die Funktion „Zeichnung speichern“ erzeugt wurde.

### 3.8.4 fachschalenspezifischer Reiter „ISR“

Der vierte Reiter ist ein fachschalenspezifischer Reiter. Für das Infrastrukturregister stehen dem Anwender spezifische Funktionen wie eine Auswahl von Strecken und Netzfahrplan und dem Spurplan zur Verfügung.

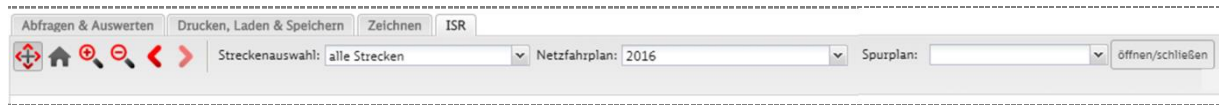
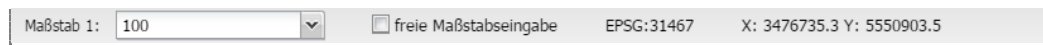


Abbildung 27: Werkzeugleiste Infrastrukturregister

### 3.9 Statusleiste

In der Statusleiste unterhalb des Kartenfensters werden Informationen zum Maßstab, der Kartenprojektion (EPSG: 31467 = Gauß-Krüger 3), den Koordinaten sowie der Version der Anwendung angezeigt.



#### 3.9.1 Maßstabsauswahl

Der Maßstab kann entweder über das Auswahl-Menü ausgewählt oder frei eingegeben werden, wenn das Häkchen in der Checkbox für die freie Maßstabseingabe gesetzt ist.

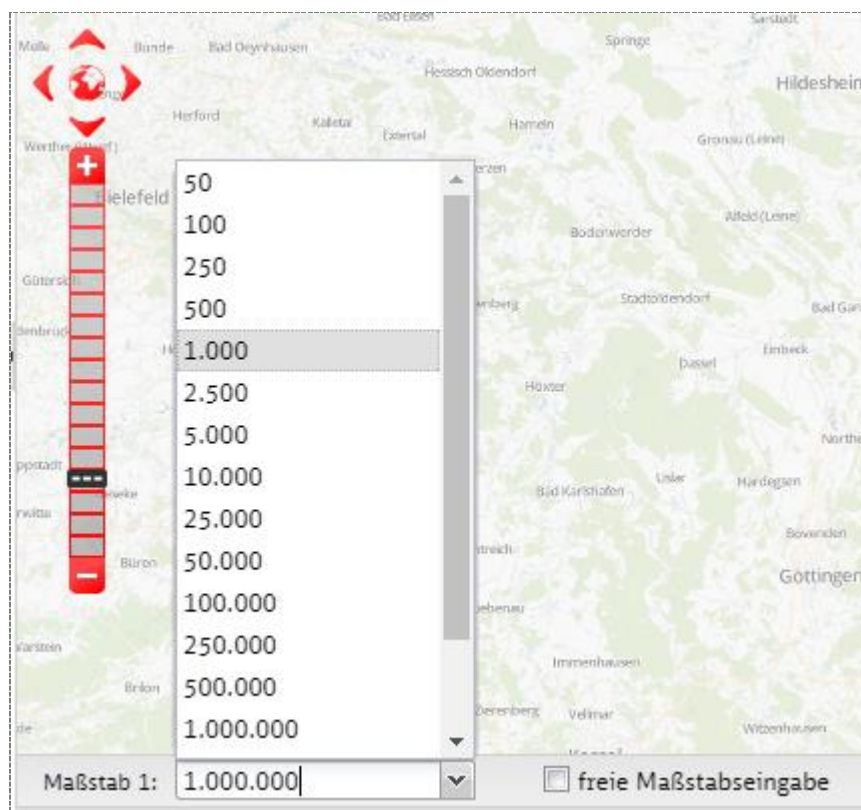


Abbildung 28: Maßstabsauswahl

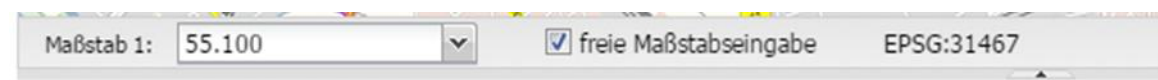


Abbildung 29: freie Maßstabseingabe

#### 3.9.2 Koordinaten

In der Statusleiste werden permanent die Koordinaten der aktuellen Mausposition angezeigt.



## 4 Fehlerbehandlung

---

### 4.1 Dienst nicht verfügbar

Wenn ein interner/externer Dienst nach Layer-Aktivierung nicht verfügbar ist (Serverausfall oder Serverüberlastung), wird die Anfrage an diesen Dienst für eine gewisse Zeit unterbrochen und die Aktivierung des Layer automatisch zurückgenommen. Am oberen rechten Kartenfenster erscheint eine Fehlermeldung der betroffenen aktivierten Layer. Der Anwender kann nach einiger Zeit den Layer erneut aktivieren. Erhält er nochmals die Fehlermeldung, kann er davon ausgehen, dass es sich nicht um eine kurzfristige Überlastung, sondern um einen Ausfall des Dienstes seitens des Anbieters handelt.

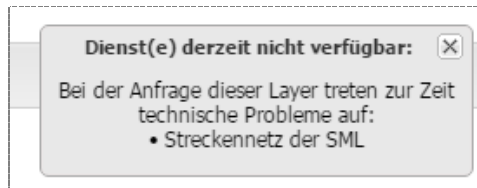


Abbildung 30: Fehlermeldung "Dienst nicht verfügbar"

## 5 Glossar

In diesem Abschnitt werden für das Verständnis dieses Dokuments wichtige Definitionen, Begriffe und Abkürzungen erläutert.

Begriff	Definition / Erläuterung
Aktiver Layer	Die aktuell im Layerbaum ausgewählten Layer (Checkbox) werden als <b>aktive Layer</b> bezeichnet.
Geodaten	Daten mit einem <u>expliziten</u> räumlichen Bezug, der über eine (Geo-) Referenzierung in einem wohldefinierten Bezugssystem (Koordinatensystem) sichergestellt wird.
GeoJSON	<b>GeoJSON</b> ist ein offenes Standardformat zur Kodierung von Sammlungen geographischer Objekte mit ihren Attributen unter Verwendung der JavaScript Object Notation.
Geoviewer	Die Gesamtlösung wird als <b>Geoviewer</b> bezeichnet.
GML	<b>Geography Markup Language</b> ist eine Auszeichnungssprache zum Austausch raumbezogener Objekte ("Features"). <b>GML</b> erlaubt die Übermittlung von Objekten mit Attributen, Relationen und Geometrien im Bereich der Geodaten. <b>GML</b> wird durch das OGC als internationaler Standard festgelegt.
KML	<b>Keyhole Markup Language</b> ist eine Auszeichnungssprache zur Beschreibung von Geodaten. Bekannt wurde es durch die Anwendung in dem Programm Google Earth. <b>KML</b> befolgt die XML-Syntax, liegt in der Version 2.2 vor und ist ein Standard des Open Geospatial Consortium.
Layer	Allgemein versteht man unter einem <b>Layer</b> eine Datenschicht, z.B. eine Zusammenfassung von Objekten (Geodaten-Objekten) gleicher Klasse oder ein Rasterbild. Innerhalb dieses Projektes wird unter einem <b>Layer</b> immer eine Datenschicht eines WMS- oder WFS-Dienstes oder lokale Daten, die beispielsweise in einer kml- / gml-Datei vorliegen, verstanden. Ein Layer kann im Layerbaum ausgewählt werden.
Layerbaum	Der <b>Layerbaum</b> ist eine Baumstruktur, welche eine Hierarchie der Layer festlegt und Zusammenfassungen von Einzellayern zu einer Gruppe ermöglicht. Der Layerbaum wird standardmäßig in einem eigenen Panel angezeigt, lässt sich aber aus- und einblenden. Über den Layerbaum stehen einige Layerfunktionen zur Verfügung (z.B. Aktivieren eines Layer, Suchfunktion auf einem Layer, Zeichenreihenfolge der Layer ändern).
OGC	Open Geospatial Consortium
Sichtbarer Layer	Die <u>aktiven Layer</u> , die wegen des aktuell gewählten Maßstabes angezeigt werden können, werden als <b>sichtbare Layer</b> bezeichnet. Der aktuelle Maßstab liegt also im Maßstabsbereich der Sichtbarkeit des Layer.

Sichtbarkeit	Der minimale und der maximale Maßstabswert bestimmen den Maßstabsbereich der <b>Sichtbarkeit</b> eines Layer.
Transparenz	<b>Transparenz</b> (Durchsichtigkeit) ist das Maß dafür, wie stark die auf unteren Ebenen liegenden Inhalte durch die aktuelle Ebene überdeckt werden sollen.
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service