

# Handbuch APN

## **Modul 2a - Netzkarte**

---

DB InfraGO AG

---

Produkt- und Preismanagement Serviceeinrichtungen  
und Infrastrukturanschlüsse

---

Version 2.0, Stand: 31.01.2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1 Menü</b>	<b>5</b>
1.1 Menü	5
<b>2 Suche</b>	<b>6</b>
2.1 Suche	6
<b>3 Fachdaten</b>	<b>7</b>
3.1 Fachdaten	7
3.1.1 Maßstabsleiste und Kompass	8
3.1.2 Mausfunktionen	8
<b>4 Werkzeugleiste</b>	<b>9</b>
4.1 Werkzeugleiste	9
4.1.1 Abfragen & Auswerten	9
4.1.2 Drucken, Laden & Speichern	14
4.1.3 Zeichnen	16
4.1.4 Statusleiste	19
4.1.5 Dienst nicht verfügbar	20

# Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1: Netzkarte im Menü</b>	<b>5</b>
<b>Abb. 2: Betriebsstellen und Zusatzausstattungssuche</b>	<b>6</b>
<b>Abb. 3: Themen</b>	<b>7</b>
<b>Abb. 4: Karte</b>	<b>7</b>
<b>Abb. 5: Zoom-Regler</b>	<b>8</b>
<b>Abb. 6: Abfragen &amp; Auswerten</b>	<b>9</b>
<b>Abb. 7: Karte verschieben</b>	<b>9</b>
<b>Abb. 8: Startansicht</b>	<b>9</b>
<b>Abb. 9: Karte vergrößern</b>	<b>9</b>
<b>Abb. 10: Karte verkleinern</b>	<b>10</b>
<b>Abb. 11: Vorheriger Kartenausschnitt</b>	<b>10</b>
<b>Abb. 12: Nächster Kartenausschnitt</b>	<b>10</b>
<b>Abb. 13: Tooltip anzeigen</b>	<b>10</b>
<b>Abb. 14: Objektinformationen abfragen</b>	<b>10</b>
<b>Abb. 15: Steckbrief Betriebsstelle</b>	<b>11</b>
<b>Abb. 16: Download Fenster Grafik Betriebsstelle</b>	<b>11</b>
<b>Abb. 17: Tabellarische Suche</b>	<b>12</b>
<b>Abb. 18: Mit Rechteck selektieren</b>	<b>12</b>
<b>Abb. 19: Koordinate anzeigen/suchen</b>	<b>12</b>
<b>Abb. 20: Koordinaten anzeigen/suchen</b>	<b>13</b>
<b>Abb. 21: Fläche messen</b>	<b>13</b>
<b>Abb. 22: Flächenmessung</b>	<b>13</b>
<b>Abb. 23: Strecke messen</b>	<b>14</b>
<b>Abb. 24: Streckenmessung</b>	<b>14</b>
<b>Abb. 25: Fläche und Radius messen</b>	<b>14</b>
<b>Abb. 26: Drucken, Laden &amp; Speichern</b>	<b>14</b>
<b>Abb. 27: Kartenausdruck erzeugen</b>	<b>15</b>
<b>Abb. 28: Arbeitsausdruck erzeugen</b>	<b>15</b>
<b>Abb. 29: Vektorlayer hinzufügen</b>	<b>15</b>
<b>Abb. 30: Vektorlayer hinzufügen</b>	<b>15</b>
<b>Abb. 31: Kartendienst hinzuladen</b>	<b>16</b>
<b>Abb. 32: Externen Kartendienst / WMS hinzufügen</b>	<b>16</b>
<b>Abb. 33: Zeichen</b>	<b>16</b>
<b>Abb. 34: Zeichenobjekt auswählen</b>	<b>17</b>
<b>Abb. 35: Punkt zeichnen</b>	<b>17</b>
<b>Abb. 36: Linie zeichnen</b>	<b>17</b>
<b>Abb. 37: Fläche zeichnen</b>	<b>17</b>
<b>Abb. 38: Kreis zeichnen</b>	<b>18</b>
<b>Abb. 39: Rechteck zeichnen</b>	<b>18</b>
<b>Abb. 40: Beschriftung einfügen</b>	<b>18</b>
<b>Abb. 41: Zeichenobjekt löschen</b>	<b>18</b>
<b>Abb. 42: Zeichenobjekt duplizieren</b>	<b>18</b>
<b>Abb. 43: Zeichnungsebene löschen</b>	<b>18</b>
<b>Abb. 44: Zeichnungsstil ändern</b>	<b>19</b>
<b>Abb. 45: Kommentarfeld erzeugen</b>	<b>19</b>
<b>Abb. 46: Zeichnung speichern</b>	<b>19</b>
<b>Abb. 47: Zeichnung laden</b>	<b>19</b>
<b>Abb. 48: Statusleiste</b>	<b>19</b>
<b>Abb. 49: Maßstabsauswahl</b>	<b>19</b>
<b>Abb. 50: Koordinaten</b>	<b>20</b>
<b>Abb. 51: Dienst nicht verfügbar</b>	<b>20</b>

## Abkürzungsverzeichnis

In diesem Abschnitt werden für das Verständnis dieses Dokuments wichtige Abkürzungen erläutert.

Begriff	Erläuterung
AIO	Aufbereitete Infrastrukturobjekte
APN	Anlagenportal Netz
BNetzA	Bundesnetzagentur
EV	Entscheidungsverfahren
FPP	Fahrplanperiode
GLV	Gelegenheitsverkehr
INB	Infrastrukturnutzungsbedingungen
KV	Koordinierungsverfahren
Nfpl	Netzfahrplan
NOs	Nutzungsobjekte
SE	Serviceeinrichtung
TP	Technischer Platz
VMSE	Vermarktung Serviceeinrichtungen
VOV	Vorsystem
VTs	Verkehrstagesschlüssel
ZA	Zusatzausstattung
ZB	Zugangsberechtigte

# 1 Menü

---

## 1.1 Menü

Die Netzkarte zur geografischen Suche von Serviceeinrichtungen hat einen eigenen Menüpunkt.

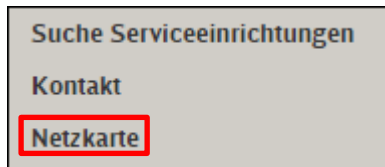


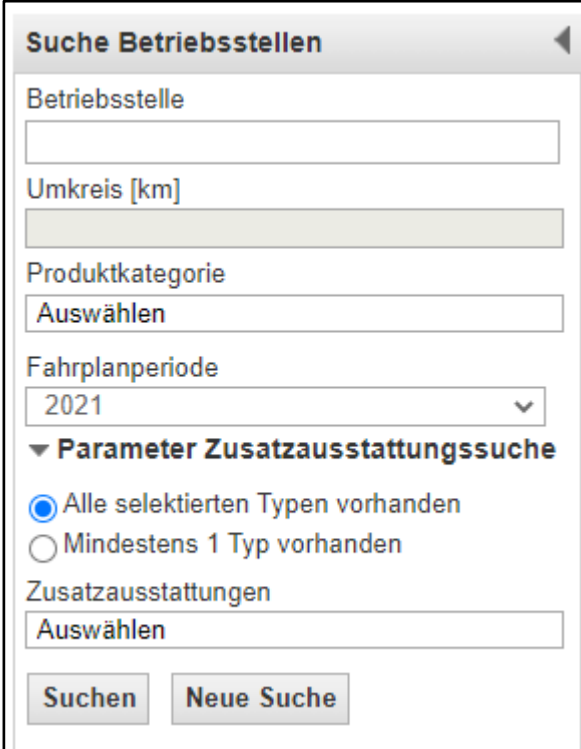
Abb. 1: Netzkarte im Menü

## 2 Suche

### 2.1 Suche

Hier lassen sich die Betriebsstelle und der Umkreis der Betriebsstelle in 5er Schritten von 5-50km suchen. Zusätzlich ist eine Suche nach Funktionskategorien möglich.

Die üblichen Funktionskategorien lassen sich anhand der tabellarischen Suche auswählen.



**Suche Betriebsstellen**

Betriebsstelle  
[ ]

Umkreis [km]  
[ ]

Produktkategorie  
Auswählen

Fahrplanperiode  
2021

▼ **Parameter Zusatzausstattungssuche**

Alle selektierten Typen vorhanden  
 Mindestens 1 Typ vorhanden

Zusatzausstattungen  
Auswählen

Suchen    Neue Suche

Abb. 2: Betriebsstellen und Zusatzausstattungssuche

## 3 Fachdaten

### 3.1 Fachdaten

Relevant für die Suche in APN sind die Fachdaten für Serviceeinrichtungen. Unter den Fachdaten lassen sich die Betriebsstellen als Ganzes, auch ohne Serviceeinrichtungen und Streckennetz, anzeigen.

Zusätzlich können amtliche Hintergrundkarten wie Gemeinden, Landkreise, Regierungsbezirke und OpenStreetMap DB-System Demo angesehen werden (im Live-System ohne Luftbilder).

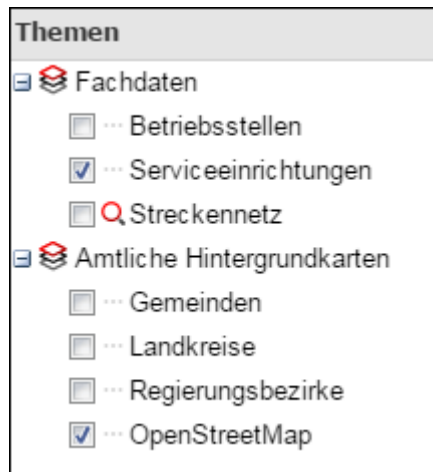


Abb. 3: Themen

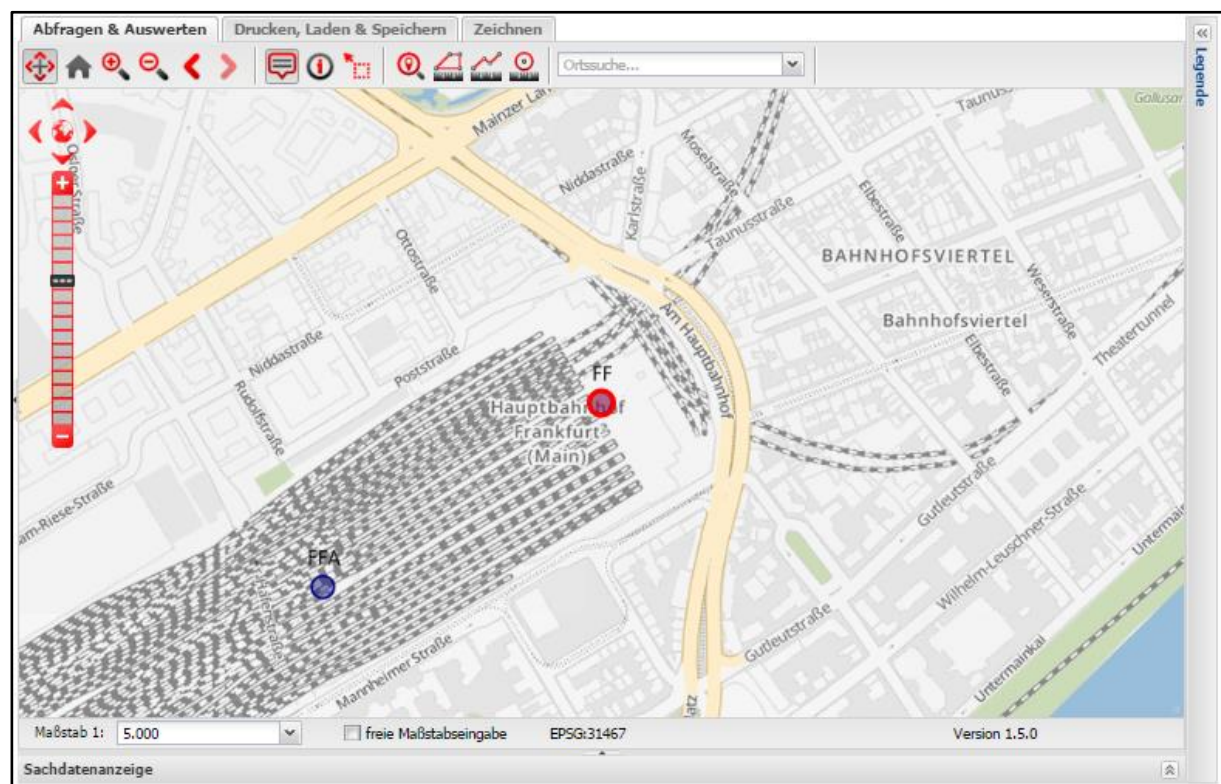


Abb. 4: Karte

### 3.1.1 Maßstabsleiste und Kompass

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

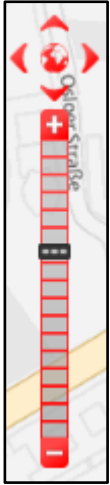


Abb. 5: Zoom-Regler

### 3.1.2 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.

## 4 Werkzeugleiste

### 4.1 Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste ist in die drei Kategorien „Abfragen & Auswerten“, „Drucken, Laden & Speichern“ und „Zeichnen“ unterteilt. Die jeweilige Kategorie 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.

#### 4.1.1 Abfragen & Auswerten

Die Symbole der Kategorie Abfragen & Auswerten entsprechen folgenden Funktionalitäten:



Abb. 6: Abfragen & Auswerten

##### 4.1.1.1 Karte verschieben

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



Abb. 7: Karte verschieben

##### 4.1.1.2 Startansicht

Durch Klick mit der linken Maustaste wird auf den Startausschnitt (z.B. Frankfurt) gezoomt.



Abb. 8: Startansicht

##### 4.1.1.3 Karte vergrößern

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



Abb. 9: Karte vergrößern

#### 4.1.1.4 Karte verkleinern

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



Abb. 10: Karte verkleinern

#### 4.1.1.5 Vorheriger Kartenausschnitt

Beim Klick mit der linken Maustaste erscheint eine Wiederherstellung des vorangegangenen Kartenausschnittes.



Abb. 11: Vorheriger Kartenausschnitt

#### 4.1.1.6 Nächster Kartenausschnitt

Beim Klick mit der linken Maustaste erscheint eine Wiederherstellung des nachfolgenden Kartenausschnittes (nur wenn „Vorherige Ansicht“ einmal genutzt wurde).



Abb. 12: Nächster Kartenausschnitt

#### 4.1.1.7 Tooltip anzeigen

Bei Aktivierung des Werkzeuges mit der linken Maustaste 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 in einem kleinen Popup-Fenster angezeigt. Andere Funktionen (Verschieben, Objektinformation abfragen, Mehrfachselektion) können parallel genutzt werden.



Abb. 13: Tooltip anzeigen

#### 4.1.1.8 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.



Abb. 14: Objektinformationen abfragen

Nach Drücken des Info Buttons erscheint der Steckbrief zur Betriebsstelle.

Betriebsstelle Frankfurt (Main) Außenbahnhof							
Produktkategorie	Anzahl der Gleise	Freie Gleise	Belegte Gleise	Gleislänge	Nutzlänge	Oberleitung	Durchschnittliche Verfügbarkeit
Abstellung 1	9	0	0	3821	3294	Alle	0
Abstellung 2	14	0	0	3214	2692	Teilweise	0
Abstellung 3	3	0	0	304	185	Alle	0
Eigenbedarf	12	0	0	1463	726	Teilweise	0
Trassengleis zur Abstellung	4	0	0	2475	2250	Alle	0

Zusatzausstattung		Anzahl Zusatzausstattungen
Bühne		2
Elektrant		20
Lokabstellplatz		18
Wasserfüllständer		18

Abb. 15: Steckbrief Betriebsstelle

Es werden angezeigt:

- Produktkategorie
- Anzahl der Gleise
- Freie Gleise
- Belegte Gleise
- Gleislänge
- Nutzlänge
- Oberleitung
- Durchschnittliche Verfügbarkeit
- Suchen
- Zeige Verfügbarkeitseinschränkungen

Zu den Zusatzausstattungen (ZA) werden angezeigt:

- ZA
- Anzahl ZA
- Suchen

In der linken oberen Ecke kann die Skizze der Betriebsstelle aufgerufen werden. Mit Maus Klick auf das Grafik Symbol öffnet sich im unteren Bereich der Seite folgendes Download Fenster:

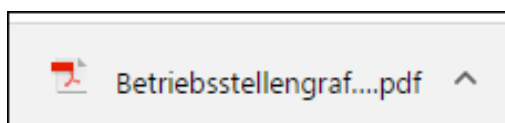


Abb. 16: Download Fenster Grafik Betriebsstelle

Nach Klicken des Download Fensters öffnet sich die Grafik der Betriebsstelle in einem separaten Fenster.

Mit dem Button „Suchen“ gelangt man direkt zur Ergebnisliste der tabellarischen Suche.

Er werden angezeigt:

- Betriebsstelle
- Skizze
- Gleis
- Produktkategorie

- Nutzungsentgelt Gleis
- Zusatzausstattung
- Anbindung
- Oberleitung
- Nutzlänge (m)
- Ladekantenlänge (m)
- Kundennummer
- Infos

Suche Serviceeinrichtungen

Parameter Allgemein  
 Betriebsstelle: FrankfurtM Abstellanlage  
 Bundesland:   
 Regionalbereich:

Parameter Verkehrszeiten  
 Fahrplanperiode: Nfpi 2018 (Anmeldung)  
 Nutzungszeitraum: 10.12.2017 - 08.12.2018

Parameter Gleissuche  
 Produktkategorie: Auswählen...  
 Mindestnutzlänge [m]:   
 Umkreis [km]:   
 Anbindung:   
 Oberleitung:

Parameter Zusatzausstattungsuche  
 Alle selektierten Typen vorhanden  Mindestens 1 Typ vorhanden  
 Zusatzausstattungen: Auswählen...

Suchen Neue Suche

Anmeldedetails Direkt in Warenkorb legen

Betriebsstelle	Skizze	Gleis (Z)	Produktkategorie	Nutzungsentgelt Gleis	Zusatzausstattung	Anbindung	Oberleitung	Nutzlänge (m)	Ladekantenlänge (m)	Kundennummer	Infos
FrankfurtM Abstellanlage		301	Abstellung - Abstellung 1	29.877,12 €	ZV	Zweiseitig	ja	399	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>
FrankfurtM Abstellanlage		302	Abstellung - Abstellung 1	29.877,12 €	ZV	Zweiseitig	ja	360	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>
FrankfurtM Abstellanlage		340	Abstellung - Abstellung 1	29.877,12 €	BU BU BS BU BU DS DS ET ET ET ET ET ET ZV	Zweiseitig	ja	315	0	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Abb. 17: Tabellarische Suche

#### 4.1.1.9 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.



Abb. 18: Mit Rechteck selektieren

#### 4.1.1.10 Koordinate anzeigen/suchen

Dieses Werkzeug unterstützt die folgenden zwei Funktionalitäten:

- Anzeigen der Koordinaten einer Position im Kartenfenster durch linken Mausklick in das Kartenfenster in verschiedenen Projektionen
- Sprung zu einer Position im Kartenfenster durch Eingabe der Koordinaten in der gewünschten Projektion



Abb. 19: Koordinate anzeigen/suchen

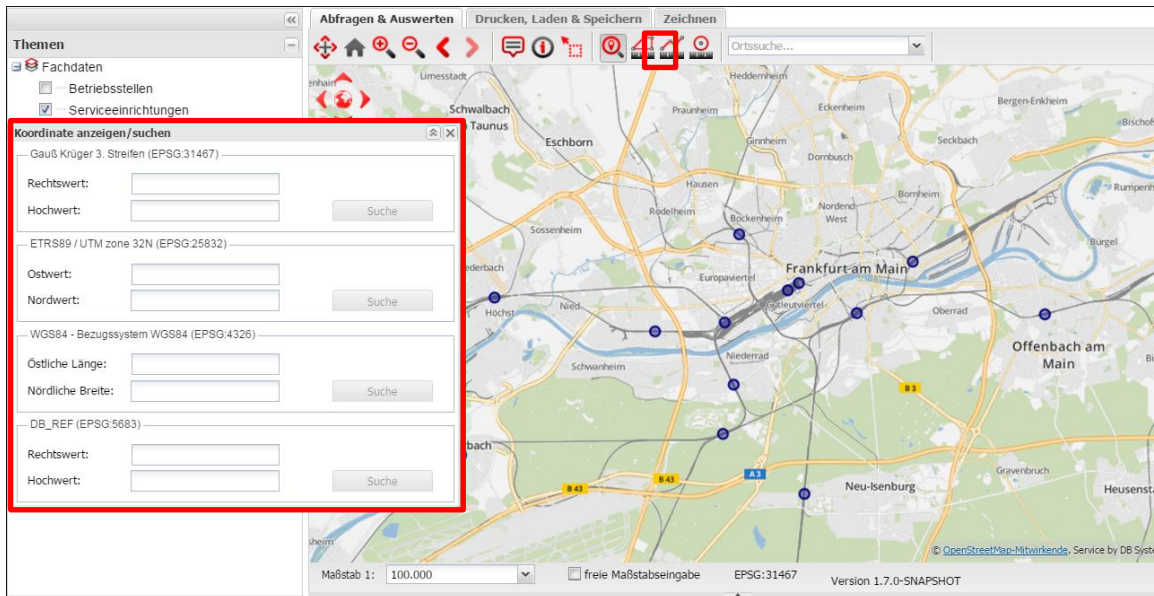


Abb. 20: Koordinaten anzeigen/suchen

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. Die Projektionen DB\_REF (Deutsche Bahn Reference System) ist aufgrund einer systembedingten Ungenauigkeit davon entkoppelt.

#### 4.1.1.11 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.



Abb. 21: Fläche messen

Die Größe der Fläche erscheint in einem Fenster.

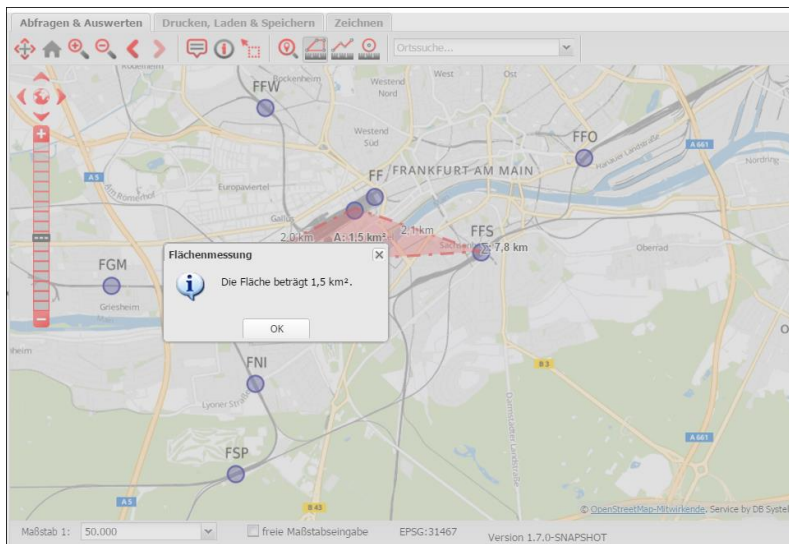


Abb. 22: Flächenmessung

#### 4.1.1.12 Strecke messen

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



Abb. 23: Strecke messen

Die Länge der Strecke erscheint in einem Fenster.

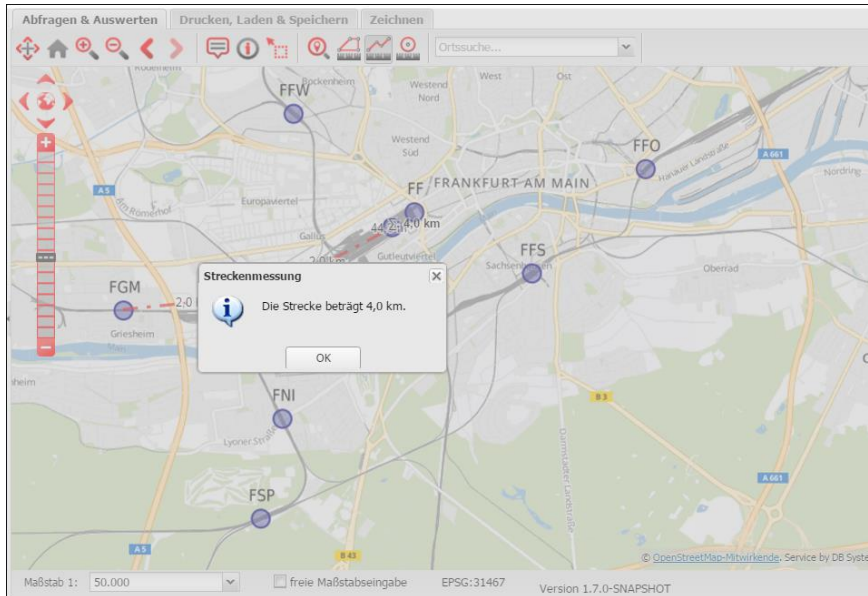


Abb. 24: Streckenmessung

#### 4.1.1.13 Fläche und Radius messen

Mit Klick der linken Maustaste auf der Karte und weiterhin gedrückter Maustaste kann ein Kreis aufgezogen 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.



Abb. 25: Fläche und Radius messen

#### 4.1.2 Drucken, Laden & Speichern

Die Symbole der Drucken, Laden & Speichern entsprechen folgenden Funktionalitäten:

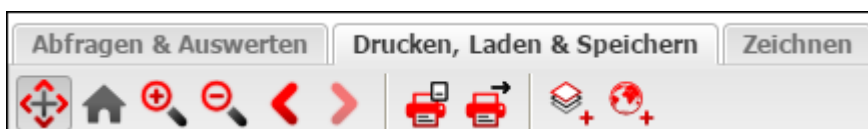


Abb. 26: Drucken, Laden & Speichern

#### 4.1.2.1 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 - 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.



Abb. 27: Kartenausdruck erzeugen

#### 4.1.2.2 Arbeitsausdruck erzeugen

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



Abb. 28: Arbeitsausdruck erzeugen

#### 4.1.2.3 Laden benutzerdefinierte Dienste



Abb. 29: Vektorlayer hinzufügen

##### 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.

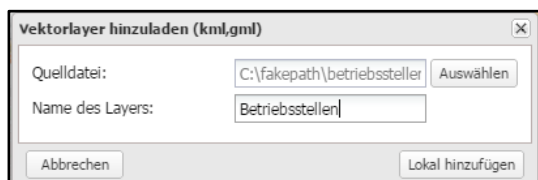


Abb. 30: Vektorlayer hinzufügen

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

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

#### 4.1.2.4 Kartendienst hinzuladen



Abb. 31: 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 von Layern hinzugefügt wurde, werden alle Buttons "Der Karte hinzufügen" ausgegraut.

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

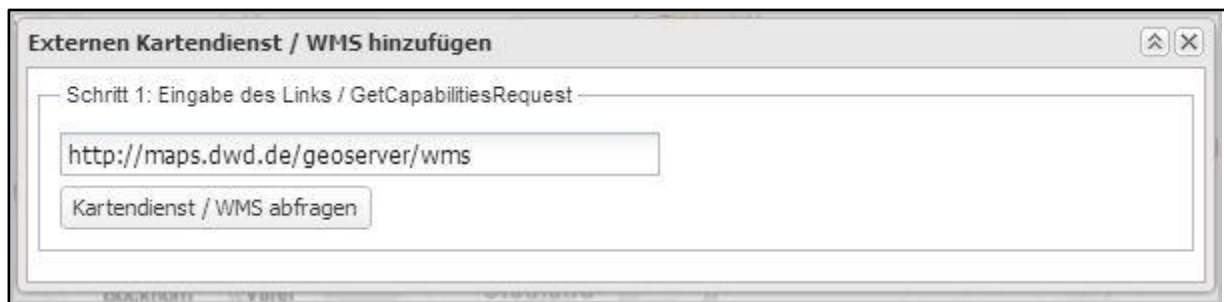


Abb. 32: Externen Kartendienst / WMS hinzufügen

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

#### 4.1.3 Zeichnen



Abb. 33: 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 oder durch erneutes Anklicken des Werkzeuges in Benutzung. Die Symbole der Kategorie Zeichnen entsprechen folgenden Funktionalitäten:

#### 4.1.3.1 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.



Abb. 34: Zeichenobjekt auswählen

#### 4.1.3.2 Punkt zeichnen

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



Abb. 35: Punkt zeichnen

#### 4.1.3.3 Linie zeichnen

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



Abb. 36: Linie zeichnen

#### 4.1.3.4 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 dargestellte Polygon wird mit einem Doppelklick der linken Maustaste bestätigt.



Abb. 37: Fläche zeichnen

#### 4.1.3.5 Kreis zeichnen

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



Abb. 38: Kreis zeichnen

#### 4.1.3.6 Rechteck zeichnen

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



Abb. 39: Rechteck zeichnen

#### 4.1.3.7 Beschriftung einfügen

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



Abb. 40: Beschriftung einfügen

#### 4.1.3.8 Zeichenobjekt löschen

Ein zuvor selektiertes Objekt wird durch Anklicken dieses Werkzeugsymbols gelöscht.



Abb. 41: Zeichenobjekt löschen

#### 4.1.3.9 Zeichenobjekt duplizieren

Ein zuvor selektiertes Objekt wird durch Anklicken dieses Werkzeugsymbols dupliziert.



Abb. 42: Zeichenobjekt duplizieren

#### 4.1.3.10 Zeichnungseben löschen

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



Abb. 43: Zeichnungsebene löschen

#### 4.1.3.11 Zeichnungsstil ändern

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



Abb. 44: Zeichnungsstil ändern

#### 4.1.3.12 Kommentarfeld erzeugen

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



Abb. 45: Kommentarfeld erzeugen

#### 4.1.3.13 Zeichnung speichern

Speichert die Zeichnung (mit allen Zeichenobjekten) im Format GeoJSON im benutzereigenen Download-Verzeichnis ab. Der Dateiname ist „zeichnung-features.geojson“. Falls der Dateiname schon vorhanden ist, wird er entsprechend hochgezählt.



Abb. 46: Zeichnung speichern

#### 4.1.3.14 Zeichnung laden

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



Abb. 47: Zeichnung laden

### 4.1.4 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.

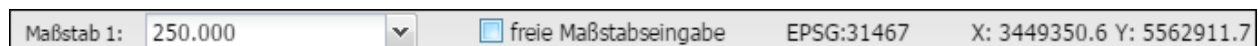


Abb. 48: Statusleiste

#### 4.1.4.1 Maßstabsauswahl

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

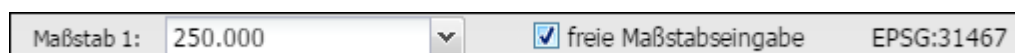


Abb. 49: Maßstabsauswahl

#### 4.1.4.2 Koordinaten

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

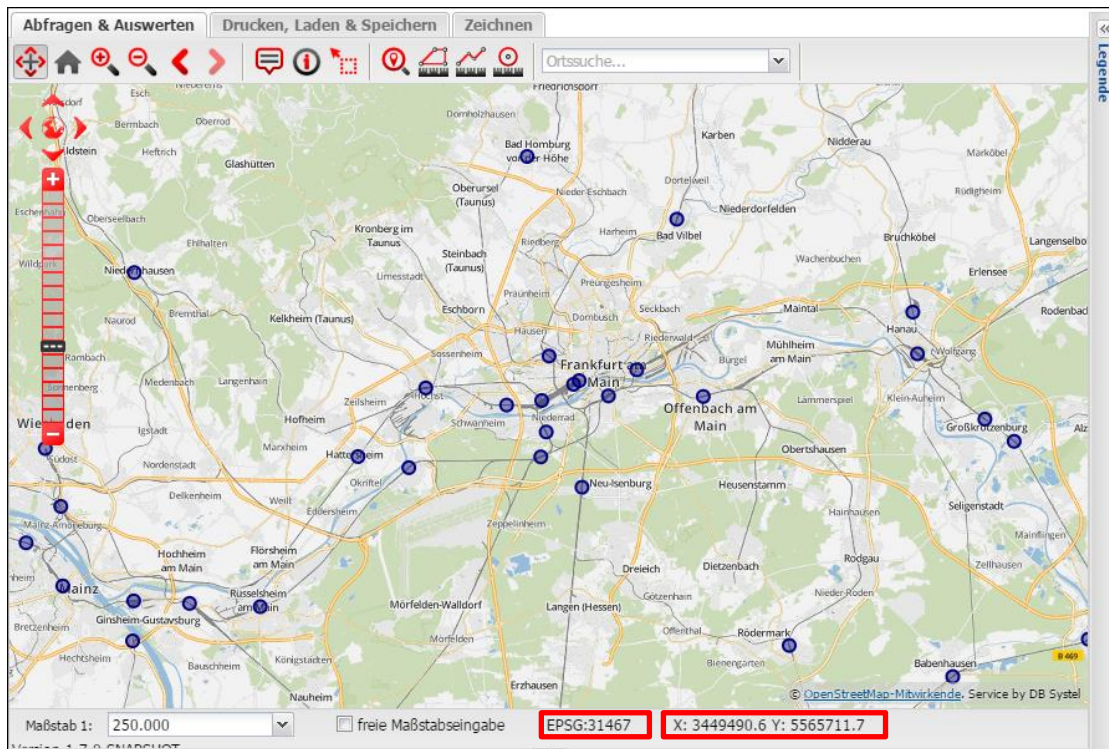


Abb. 50: Koordinaten

#### 4.1.5 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 um einen Ausfall des Dienstes seitens des Anbieters handelt.

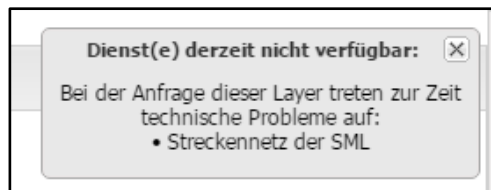


Abb. 51: Dienst nicht verfügbar