

**Tipps und Hinweise für die Arbeit mit GIS-ONLINE GEODATEN**

**Inhaltsverzeichnis**

1. Kartenwechsel
2. „Wald nach Waldgesetz“
3. Transparenzgrad [%] / Raster-/Vektordruck
4. „Orthophoto“ mit Themen „Grundstück und Grundstücksnummer“ (gelb) überlagert
5. WebGIS-Projekt „Ortsplan“ → ohne Abbildung „Grundstück und Grundstücksnummer“
6. Volltextsuche
7. ArcGIS Online Dienst hinzufügen (nur im passwortgeschützten Bereich)
8. WMS Dienst hinzufügen (nur im passwortgeschützten Bereich)
9. Rasterwert abfragen für Höhen der AV 2m und Hangneigungen Bund (nur im passwortgeschützten Bereich)
10. Terintra-Button (nur im passwortgeschützten Bereich)
11. Eigentümerabfrage / Abschnittsflächen / Abschnittsflächen erweitert (nur im passwortgeschützten Bereich)
12. Freie Beschriftung (nur im passwortgeschützten Bereich)
13. Seriendruck / Druck über Verlaufflinie / Indexdruck (nur im passwortgeschützten Bereich)
14. Allgemeine Hinweise zu „Bemassungen und Beschriftungen“ sowie zum „Passwortgeschützten Bereich“

## 1. Kartenwechsel

Der Register **KARTENWECHSEL** ist neben den Registern **SUCHEN** und **THEMENBAUM** angeordnet (Abb.1) → Klick auf **KARTENWECHSEL** → weitere zur Verfügung stehende Karten werden angezeigt (Abb.2). Beim Wechsel zu einer anderen Karte, bleiben der gewählte Kartenausschnitt und Massstab erhalten.

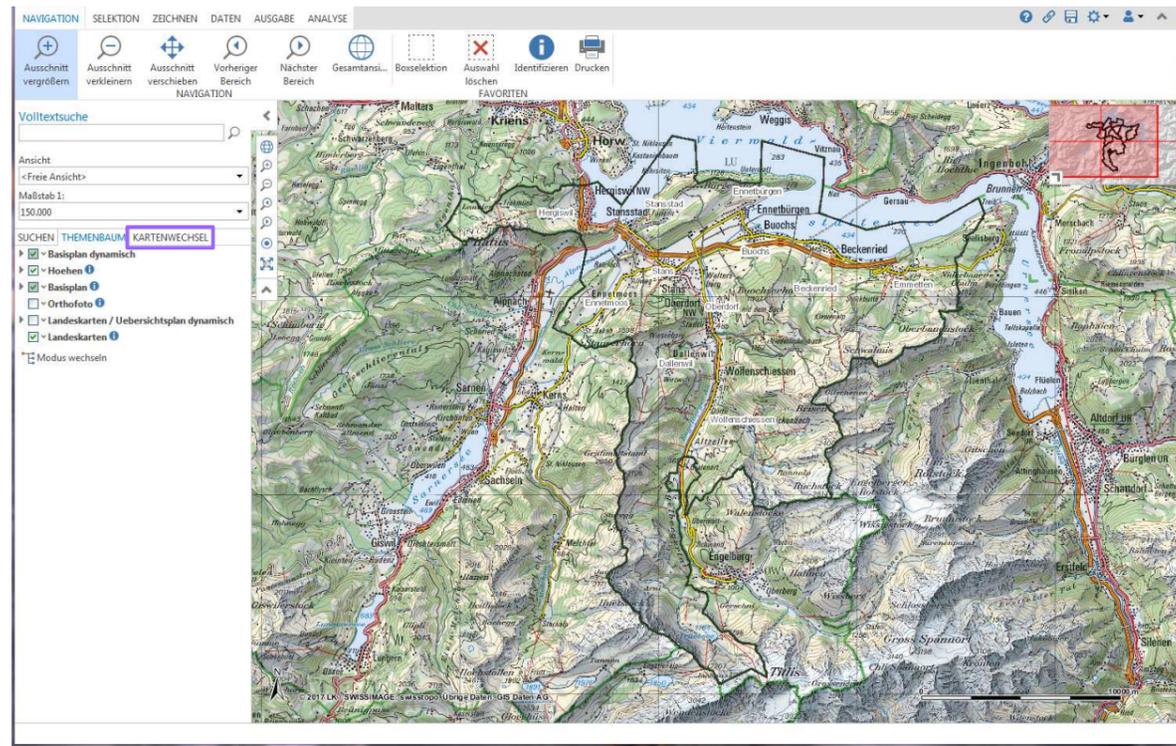


Abb.1

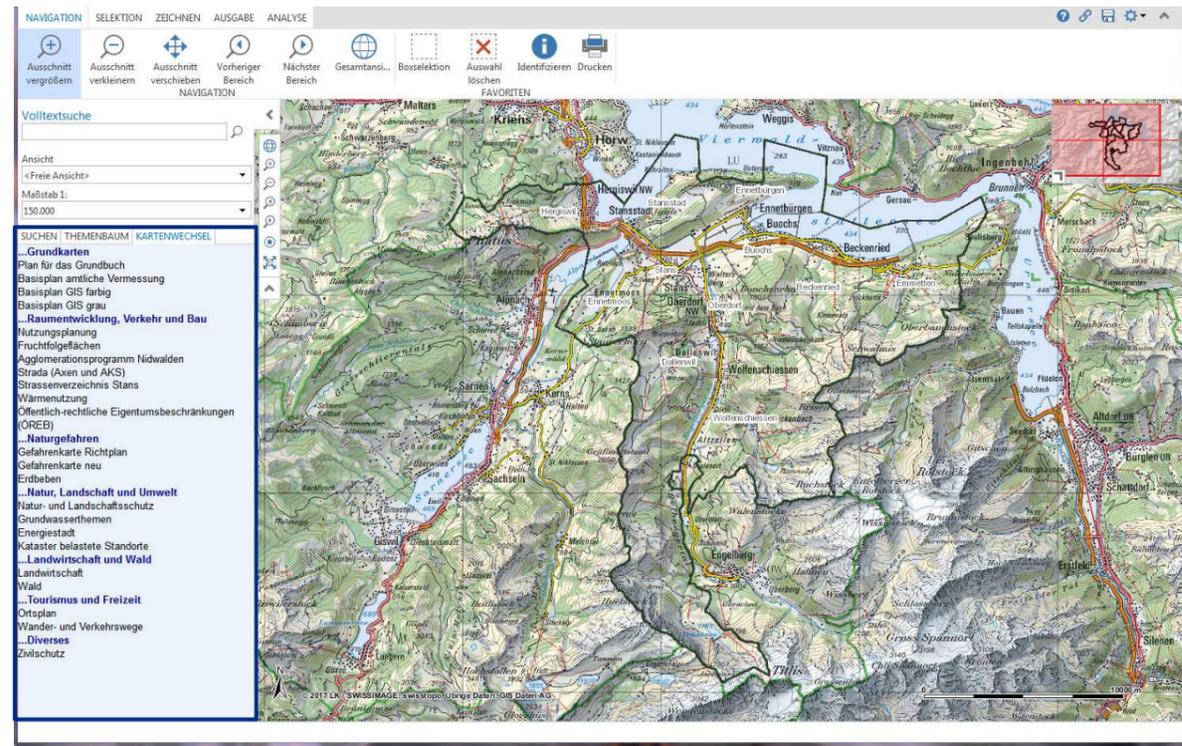


Abb.2

Im öffentlichen Bereich sind die Themengebiete **blau**, im passwortgeschützten Bereich **rot** (Abb.3) geschrieben.

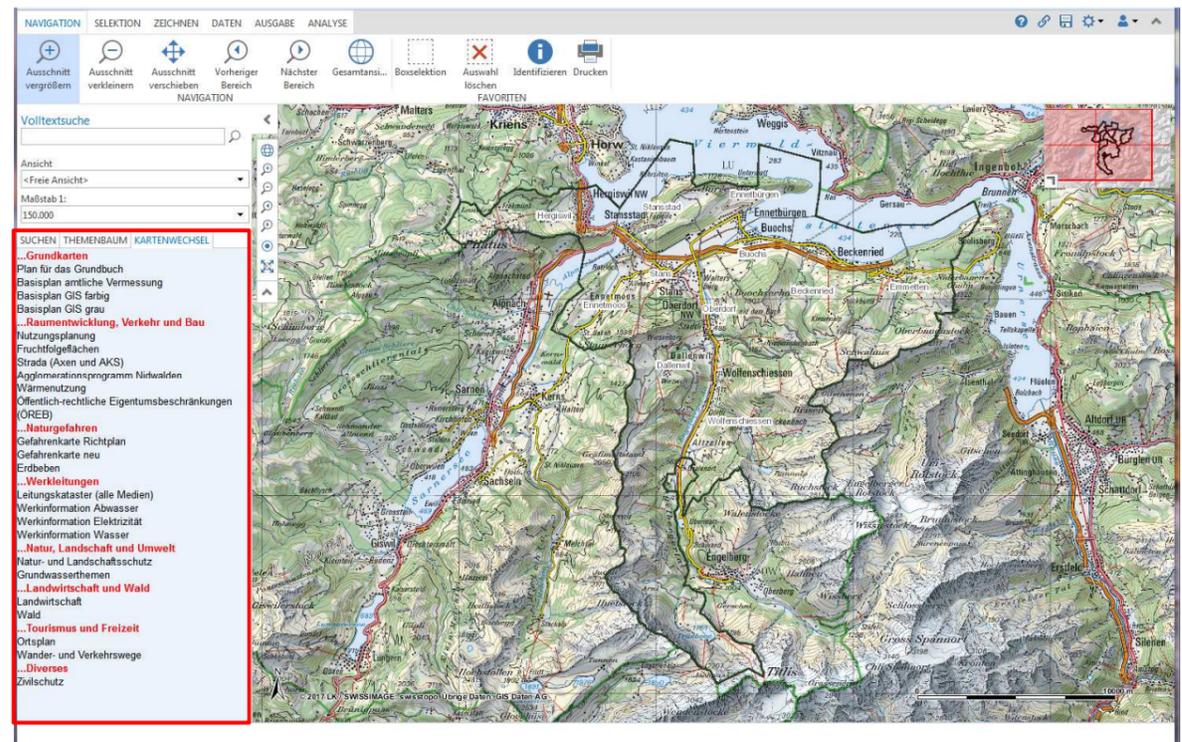


Abb.3

## 2. „Wald nach Waldgesetz“

In jedem WebGIS-Projekt steht im Kartendienst **Basisplan dynamisch** das Thema **Wald\_nach\_Waldgesetz** zur Verfügung (teilweise „aktiv“ oder „deaktiv“ geschaltet) (Abb.4).

Bemerkung: Es kann Differenzen zwischen den Waldflächen (Amtlicher Vermessung) und den Waldflächen (Nutzungsplanung) geben. Die **Waldflächen der Nutzungsplanung** (grün) sind vom Förster (Kanton) bestimmt (**nach Waldgesetz**), damit **rechtsgültig**. Die **Waldflächen der Amtlichen Vermessung** (gepunktet) wurden vom Geometer im Feld bestimmt und aufgenommen.

Bemerkung: Um die beiden Themen **Waldflächen der Nutzungsplanung** (grün) und **Waldflächen der Amtlichen Vermessung** (gepunktet) miteinander darstellen und vergleichen zu können, muss zuvor auf dem Kartendienst **Basisplan dynamisch** der **Transparenzgrad** geändert werden:  
 → rechte Maustaste auf Kartendienst **Basisplan dynamisch** → **Kartendiensteigenschaften** anwählen → **Transparenzgrad [%]** angeben und Klick auf **Übernehmen**

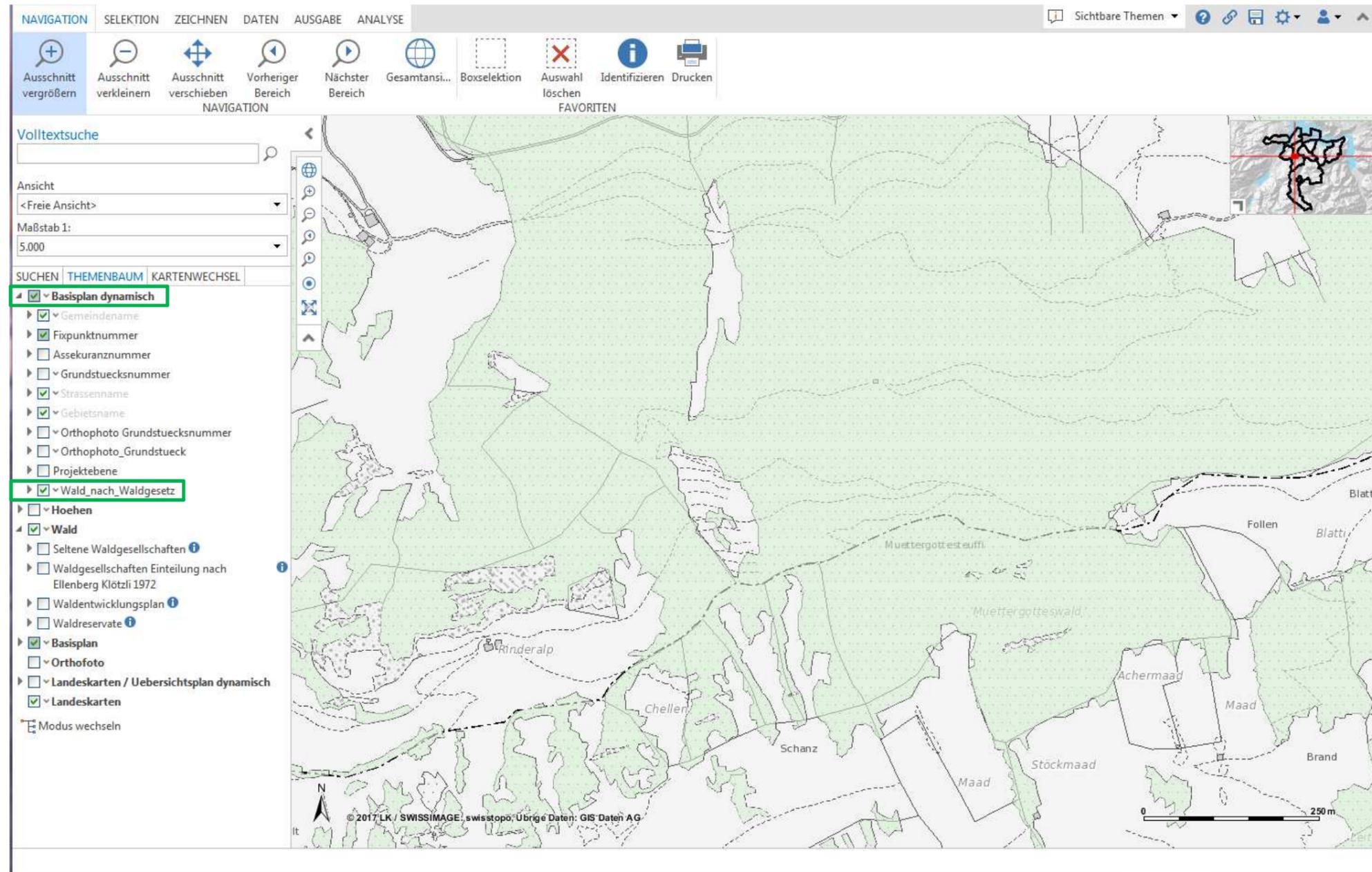


Abb.4

### 3. Transparenzgrad [%] / Raster-/Vektordruck (1/2)

Je nach gewünschter oder zwingender Abbildungsansicht der überlagerten Kartendienste in einem WebGIS-Projekt kann ein **Transparenzgrad [%]** angegeben werden (nur je Kartendienst möglich).

Der **Transparenzgrad [%]** kann vom Anwender *nur* für die laufende Sitzung angepasst werden:

→ rechte Maustaste z.B. auf Kartendienst **Wald** → **Kartendiensteigenschaften** anwählen → **Transparenzgrad [%]** angeben → zwischen 0% (abdeckend) <=> 100% (durchsichtig) möglich → Klick auf **Übernehmen**

Bemerkung: Ist für einen der Kartendienste in einem WebGIS-Projekt ein **Transparenzgrad [%]** angegeben, wird der Ausdruck als **Rasterdruck** (Abb.7) erstellt.  
Ist kein **Transparenzgrad [%]** angegeben, ist der Ausdruck als **Vektordruck** (Abb.8) möglich.

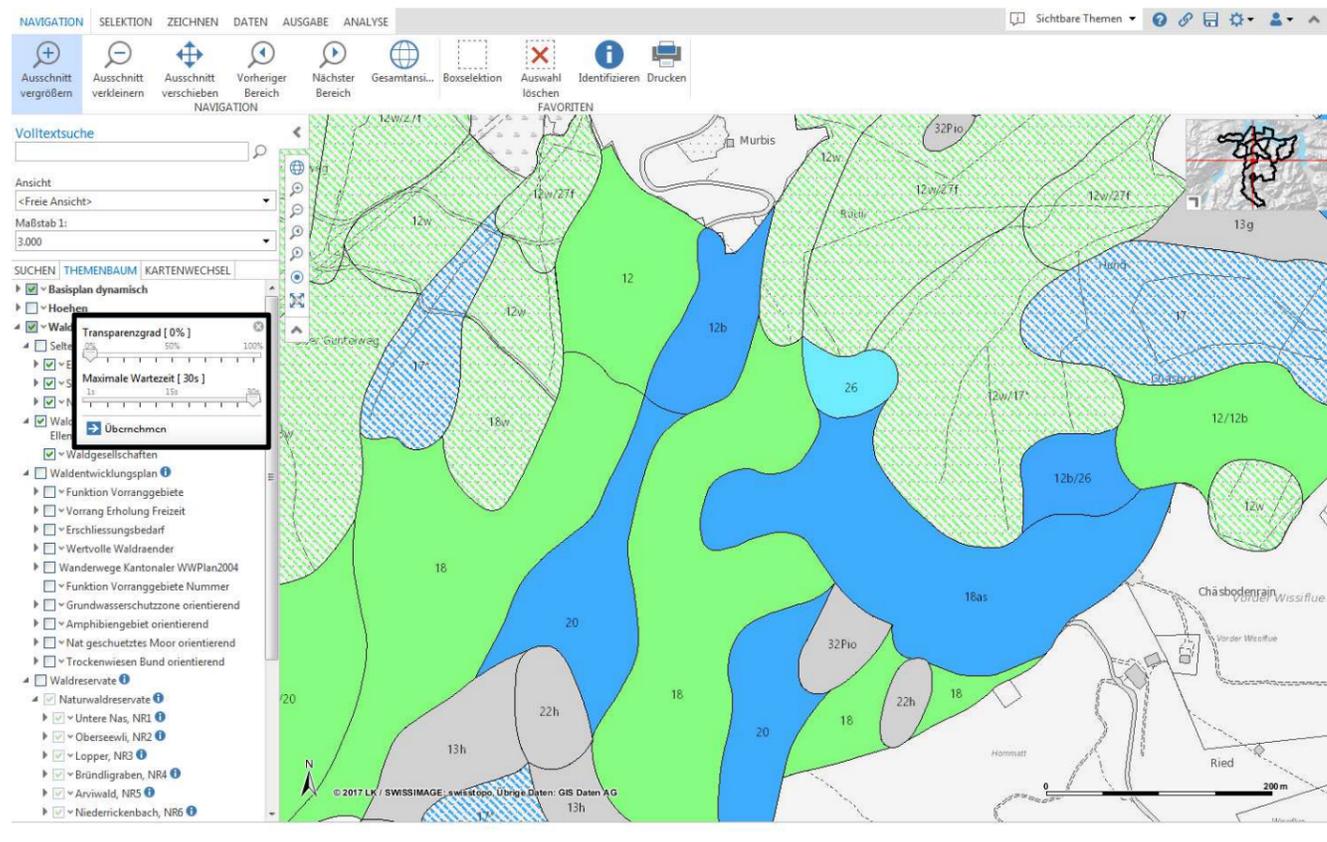


Abb.5 - Transparenzgrad 0%

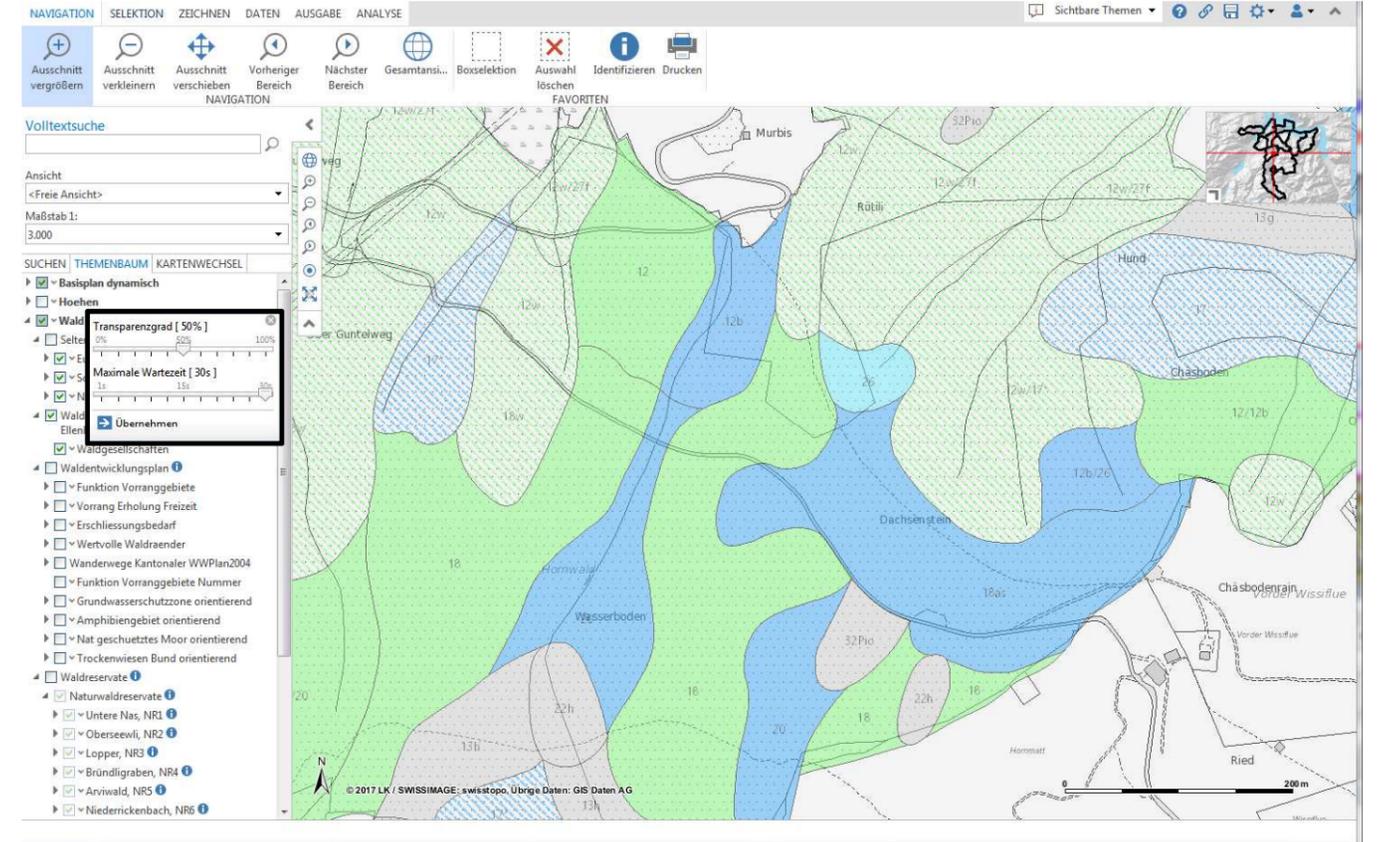


Abb.6 - Transparenzgrad 50%



Abb.7 - Rasterdruck

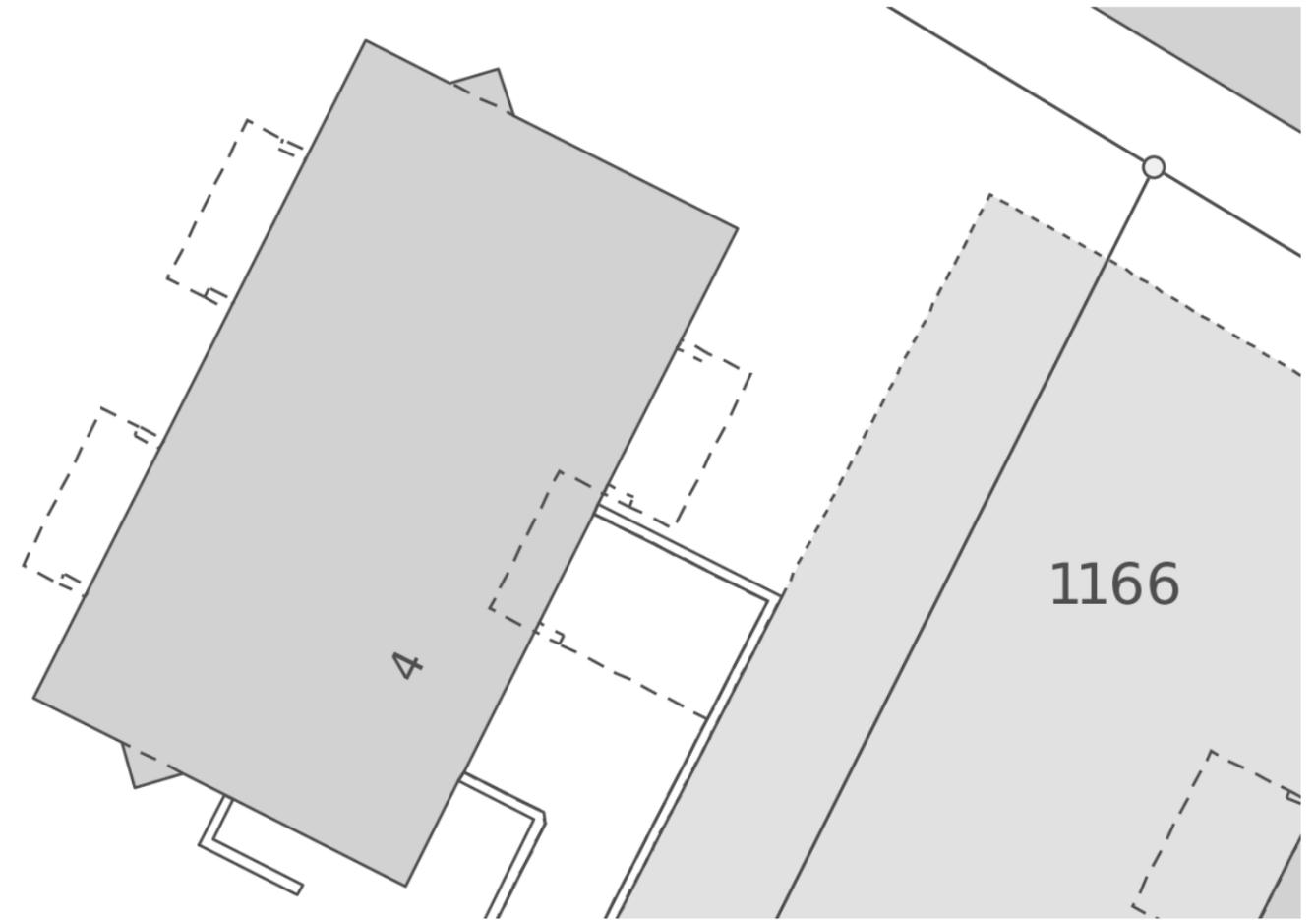


Abb.8 - Vektordruck

#### 4. „Orthophoto“ mit Themen „Grundstück und Grundstücksnummer“ (gelb) überlagert

Über die vordefinierte **Ansicht Orthophoto** wird die Überlagerung der Orthophotos mit den Themen Grundstück und Grundstücksnummer „automatisch“ angezeigt. Der Anwender muss im Themenbaum die einzelnen Themen nicht selber „aktiv“ bzw. „deaktiv“ schalten (Abb.9).

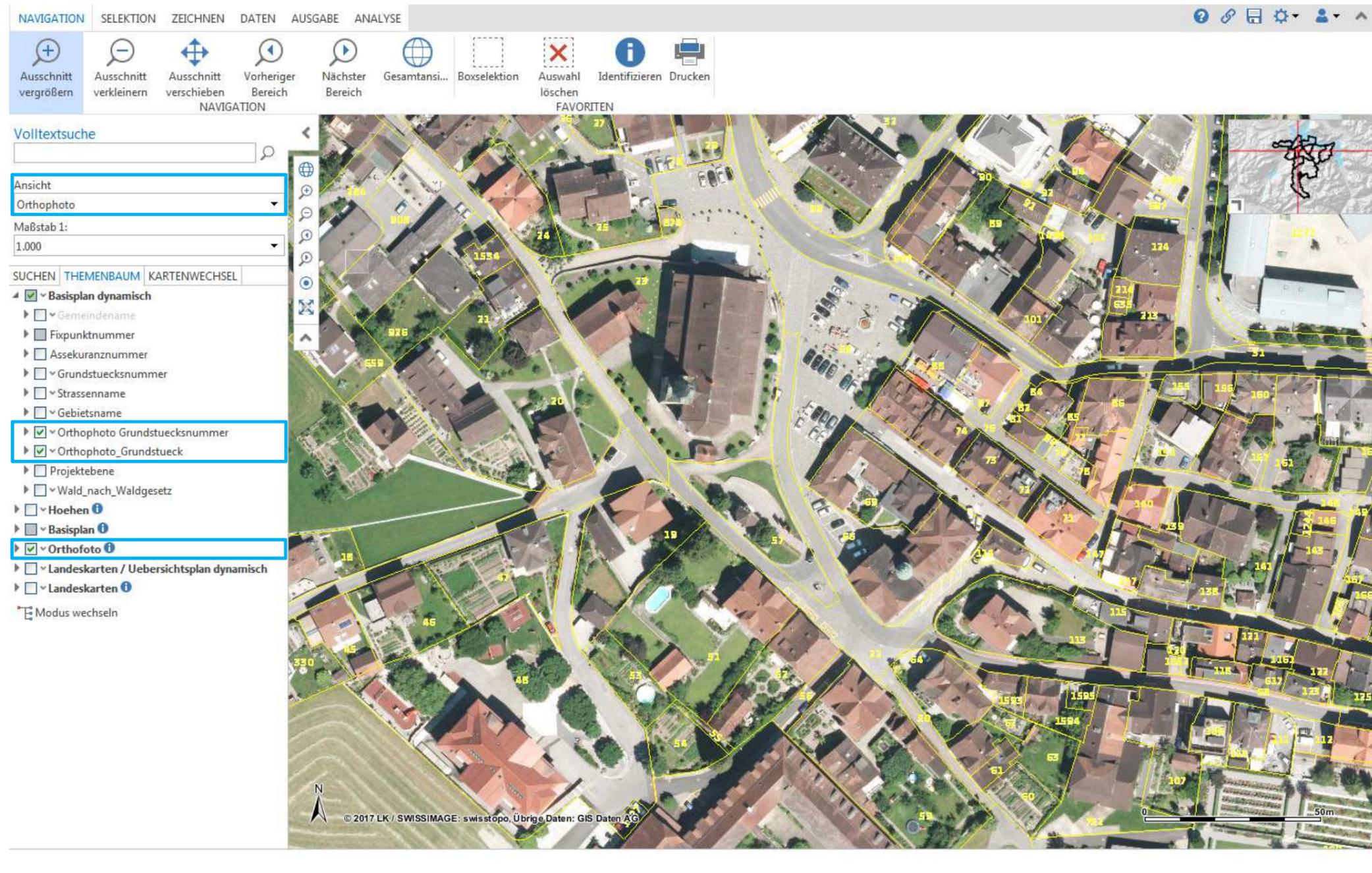


Abb.9

## 5. WebGIS-Projekt „Ortsplan“

Im WebGIS-Projekt „Ortsplan“ werden keine „Grundstücke und Grundstücksnummern“ abgebildet (Abb.10).

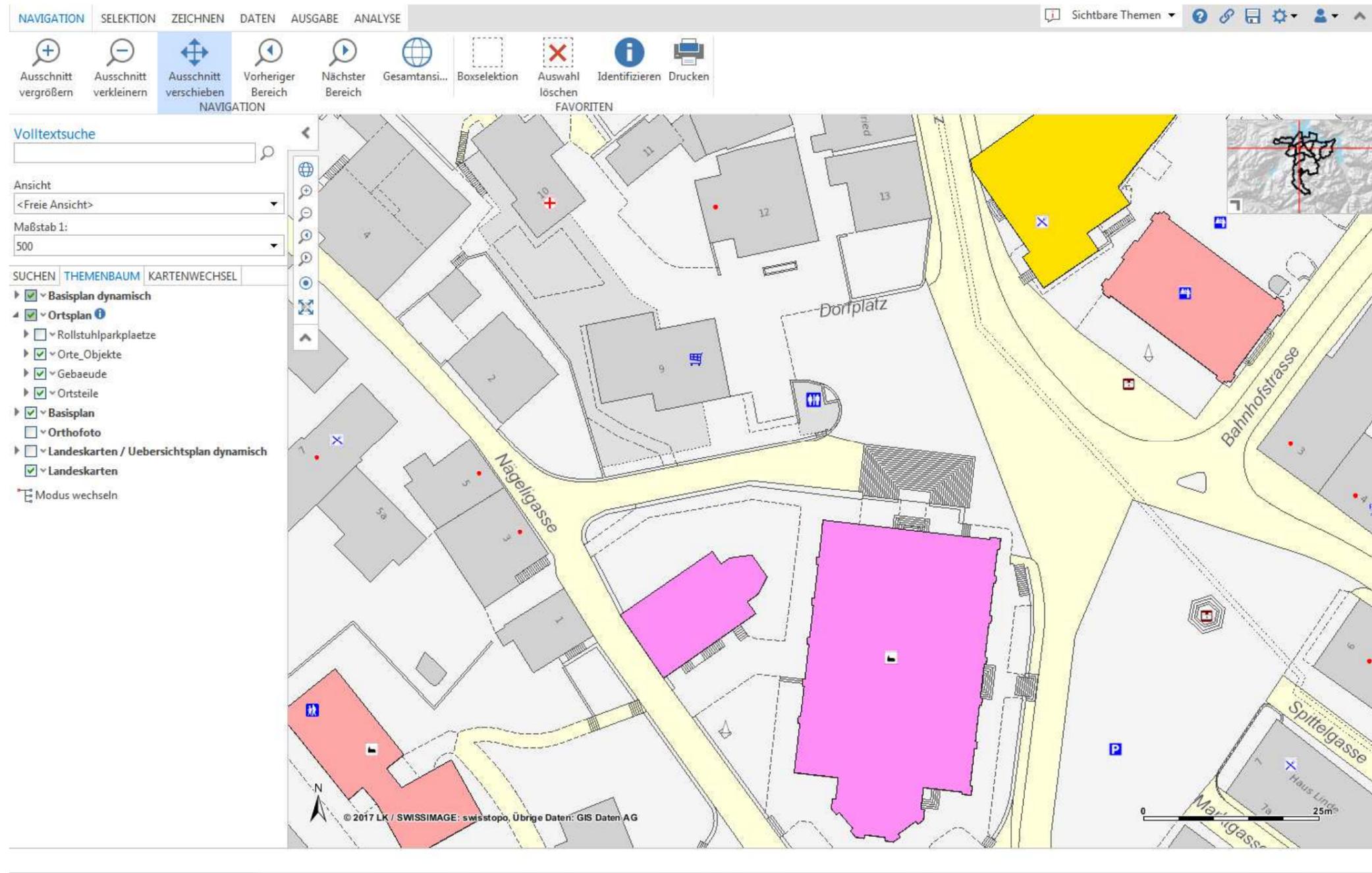


Abb.10

## 6. Volltextsuche

Die **Volltextsuche** ist oberhalb des Themenbaumes - oben links - angeordnet (Abb.11). Es kann nach numerischen (Grundstücken, Fixpunkten) oder alphanumerischen Werten (Adressen, Strassennamen, Flurnamen, ...) gesucht werden.

Einen Wert eingeben und aus der Liste auswählen. Es wird in die Karte gezoomt und in der Ergebnisliste angezeigt (Abb.12).

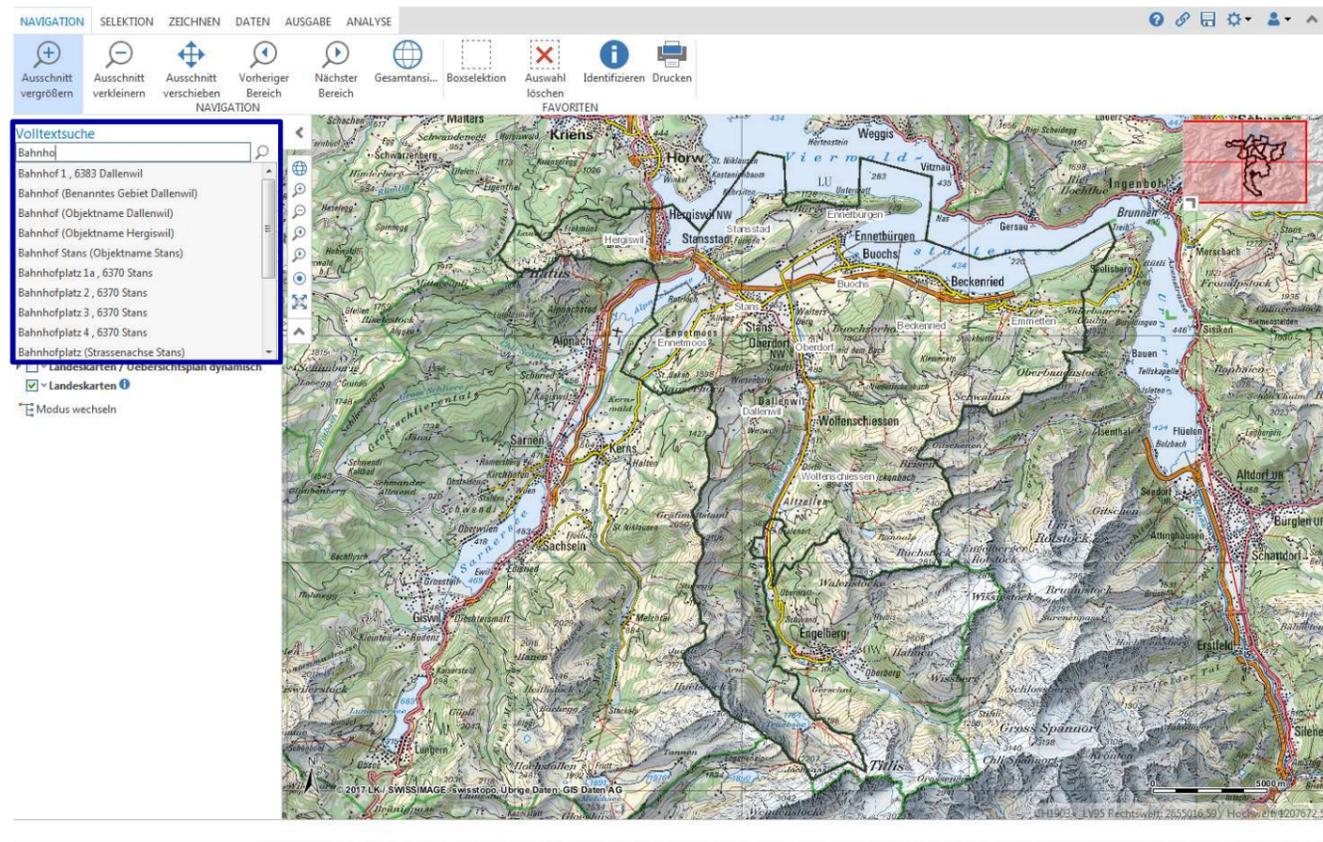


Abb.11

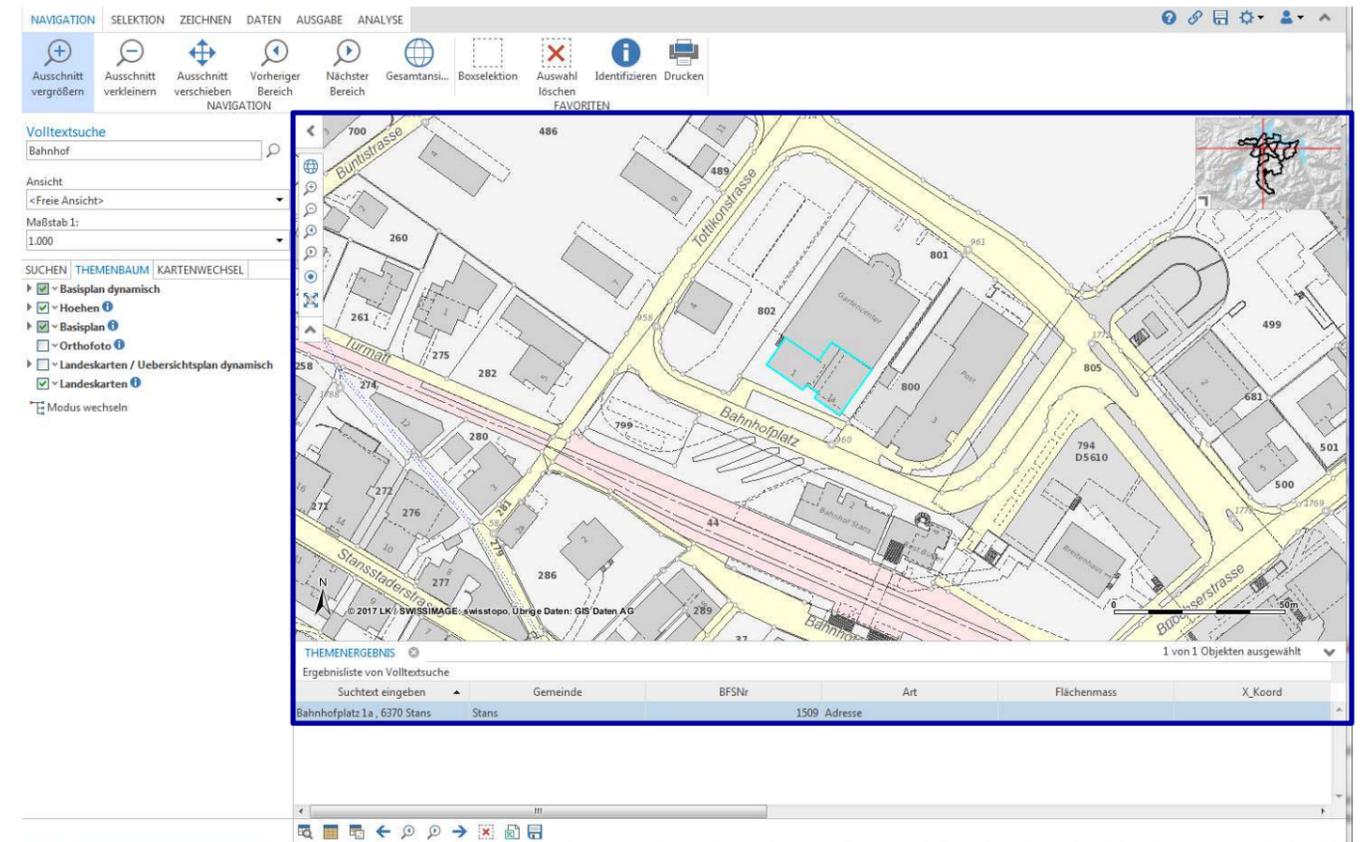


Abb.12

**Erläuterung zu Funktionen, die im passwortgeschützten WebGIS-Bereich zur Verfügung stehen**

**7. ArcGIS Online Dienst hinzufügen (1/2)**

Im Register **DATEN** auf Werkzeug **ArcGIS Online Dienst** klicken. Den Kartendienst wählen, der hinzugefügt werden soll und anschliessend Klick auf Button **Dienst hinzufügen** (Abb.13).

The screenshot displays the ArcGIS Online web interface. The top navigation bar includes tabs for NAVIGATION, SELEKTION, ZEICHNEN, **DATEN**, AUSGABE, and ANALYSE. The 'DATEN' tab is active, and the 'ArcGIS Online Dienst' tool is highlighted in a pink box. Below the toolbar, the 'Vorkonfigurierte Dienste' (Pre-configured Services) panel is open, listing various services. The 'Zivilschutz' service is highlighted in a pink box, and the 'Dienst hinzufügen' button at the bottom of the list is also highlighted. The main map area shows a topographic map of a region in Switzerland, with various geographical features and place names visible.

**Vorkonfigurierte Dienste**

- Agglomerationsprogramm
- Baulandkataster
- Energiestadt
- Fruchtfolgeflächen
- Fuss- und Verkehrsrichtplan
- Gefahrenkarten Richtplan
- Gefahrenkarten Neu
- Grundwasserthemen
- Hangneigungen Bund 2013
- Kataster belastete Standorte (KBS)
- Landwirtschaft
- Leitungskataster
- Werkinformation Abwasser
- Werkinformation Elektrizität
- Werkinformation Wasser
- Natur und Landschaftsschutz
- Nutzungsplanung
- Ortsplan
- Strada (Achsen und AKS)
- Wärmenutzung
- Wald
- Wanderwege
- Zivilschutz**
- Orthophoto

**Dienst hinzufügen**

Abb.13

## ArcGIS Online Dienst hinzufügen (2/2)

Der gewählte Kartendienst wird im Themenbaum zu unterst eingefügt. Mit der rechten Maustaste auf den Kartendienst klicken → Kontextmenü wird geöffnet (Abb.14, Abb.15). Die Funktionen **Ganz hinauf**, **Hinauf**, **Hinunter**, **Ganz hinunter** werden angezeigt, um den Kartendienst so im Themenbaum anzuordnen, dass er nicht von darüber liegenden Kartendiensten abgedeckt wird. Des Weiteren stehen die Funktionen **Kartendiensteigenschaften** (Transparenzgrad anpassen - siehe Kapitel 3.) und **Kartendienst entfernen** zur Verfügung.

Bemerkung: Die Themen des hinzugefügten Kartendienstes werden immer **ohne** Transparenz dargestellt. Bei flächigen Themen muss daher der **Transparenzgrad [%] > 0%** angegeben werden, damit die Hintergrunddaten (Basisplan) sichtbar sind.

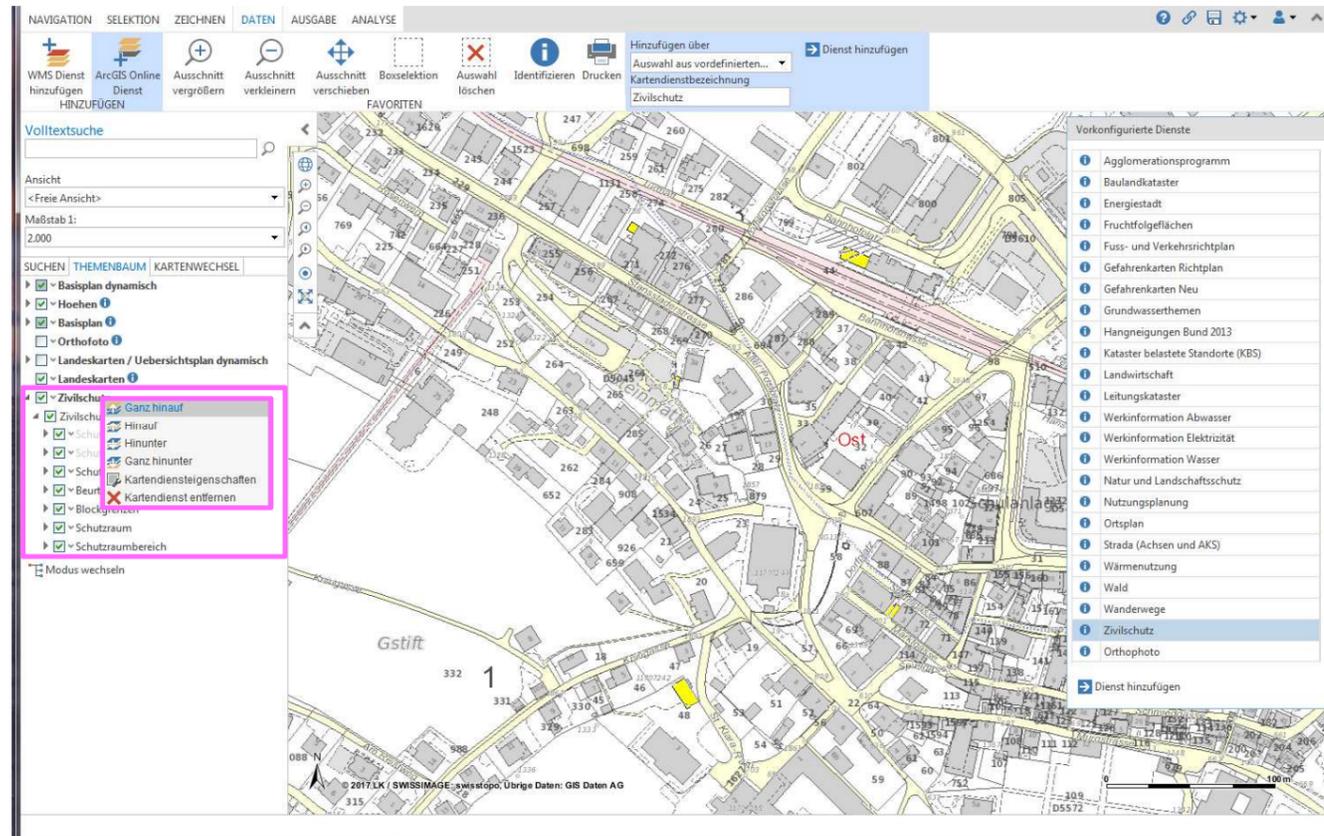


Abb.14

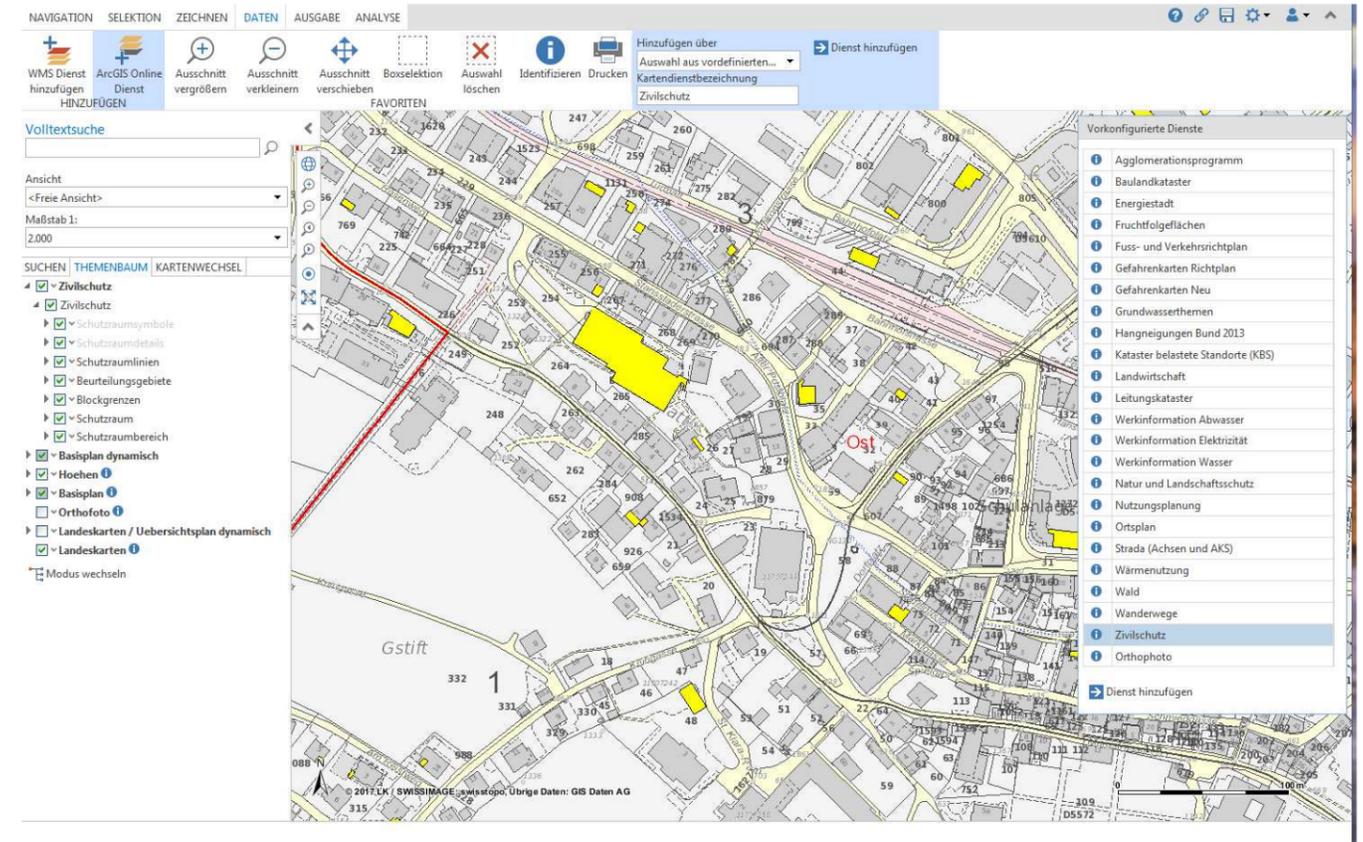


Abb.15

Bemerkung: Die Funktionen **Identifizieren**, **Suchen**, usw. stehen für die Themen der hinzugefügten Kartendienste **nicht** zur Verfügung.

Bemerkung: Die Funktion **ArcGIS Online Dienst** dient nur der Darstellung eines oder mehrerer Kartendienste in einem geöffneten WebGIS-Projekt. Der hinzugefügte Kartendienst wird beim Schliessen der Anwendung/des Browserfensters nicht gespeichert.

## 8. WMS Dienst hinzufügen

Mit der Funktion **WMS Dienst hinzufügen** können externe Kartendienste, wie z.B. Bundesdaten, in ein WebGIS-Projekt eingebunden werden (Abb.16). Im Register **DATEN** auf Werkzeug **WMS Dienst hinzufügen** klicken und Kartendienst wählen, der hinzugefügt werden soll. Anschliessend Klick auf Button **Dienst hinzufügen**.

Beim Klick mit der rechten Maustaste auf den hinzugefügten Kartendienst, stehen die gleichen Funktionen zur Verfügung wie bei **ArcGIS Online Dienst**.

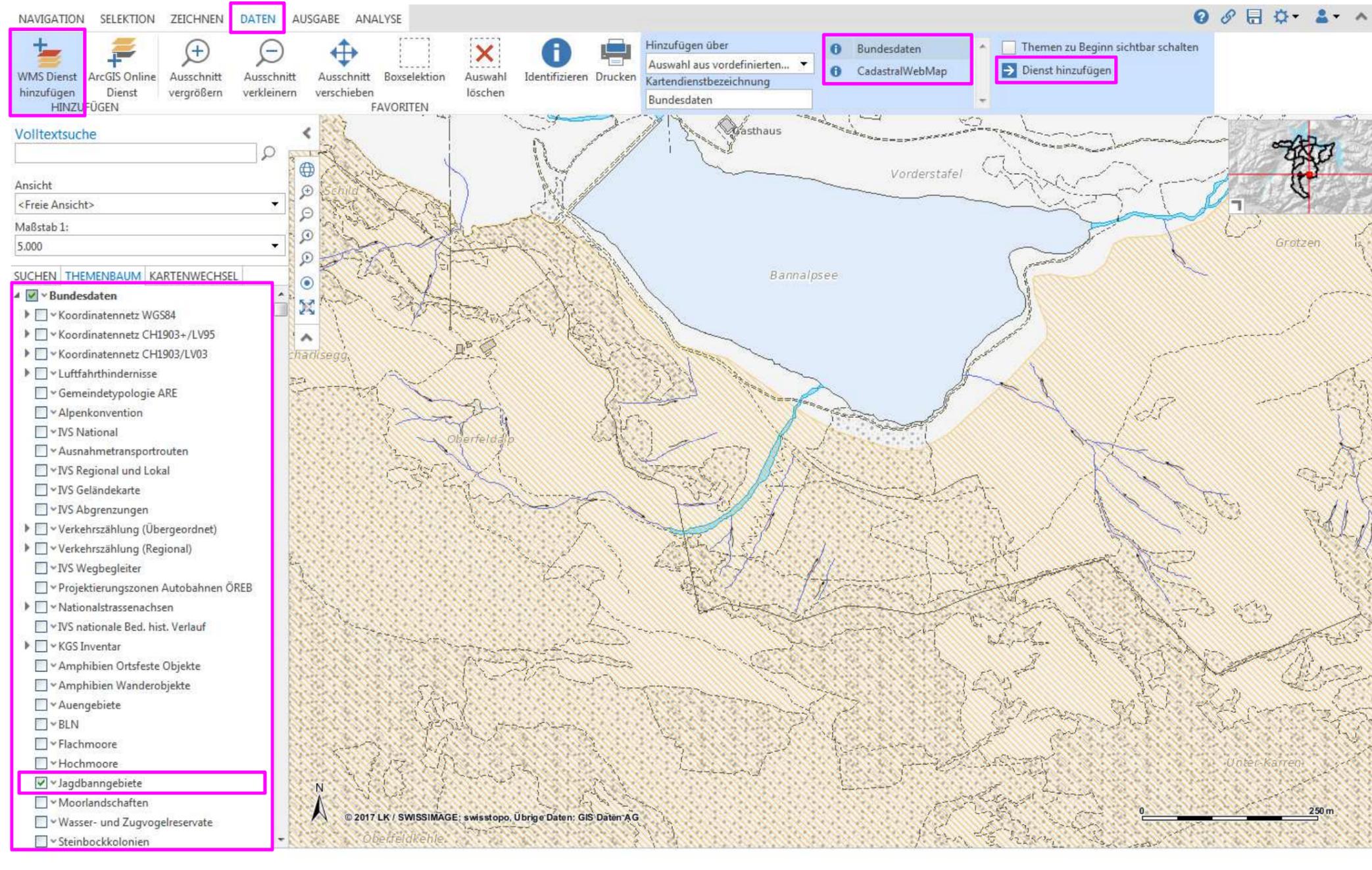


Abb.16 - Beispiel: Thema **Jagdbanngebiete**

## 9. Rasterwert abfragen für Höhen der AV 2m und Hangneigungen Bund (Hinweis: Höhen der AV 2m ersetzt DTM-AV 2m)

Im Register **SELEKTION** ist die Funktion **Rasterwert abfragen** angeordnet. Mit diesem Werkzeug können Informationen zu den Themen **Höhen der AV 2m** und **Hangneigungen Bund** abgefragt werden. Das gewünschte Rasterthema wählen und mit Mauszeiger in die Situation klicken. Der Höhenwert wird in **m ü. M.** (Meter über Meer) (Abb.17) und die Hangneigung wird in % angegeben (Abb.18).

Bemerkung: Auch beim Klick auf ein Gebäude, wird immer der Höhenwert des Geländes angegeben, da Gebäudehöhen nicht berücksichtigt sind.

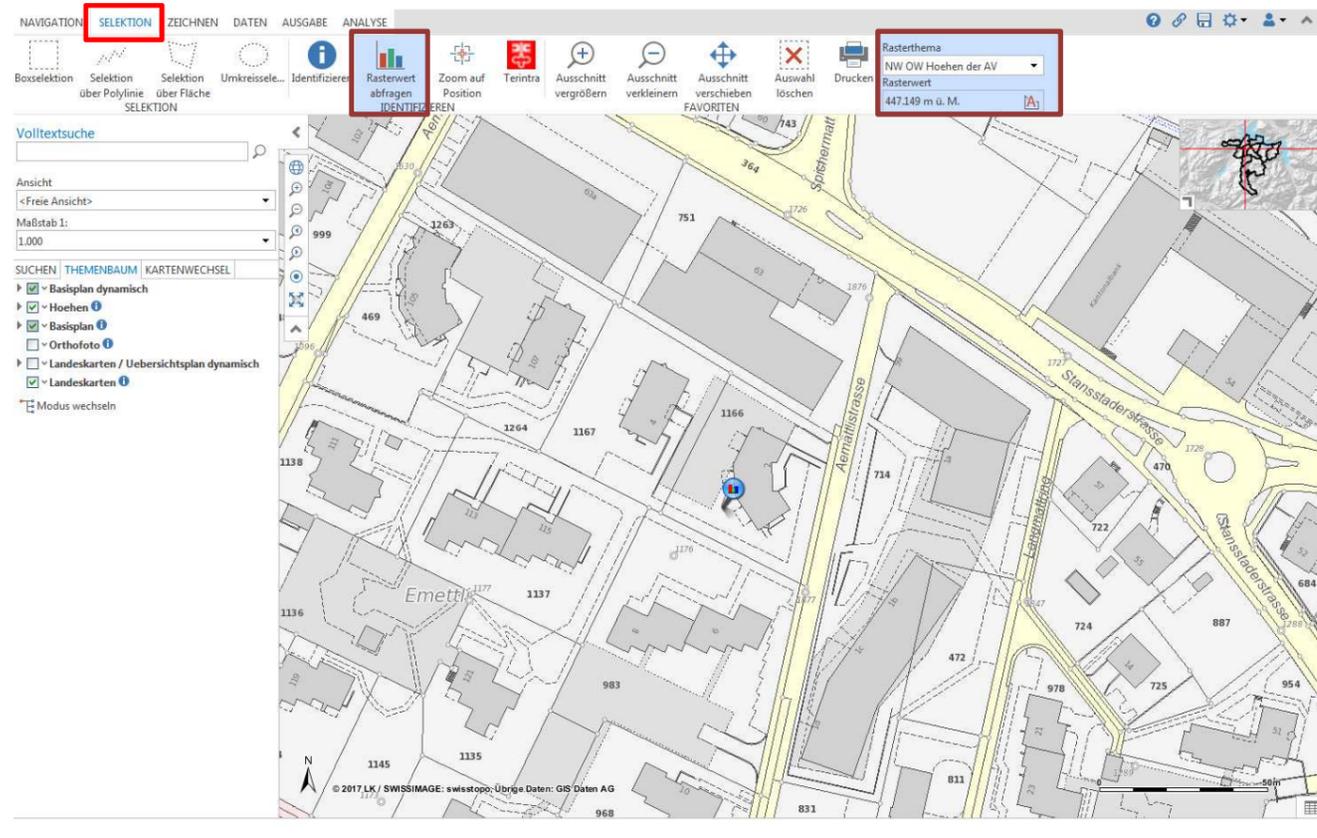


Abb.17 - Höhen der AV 2m

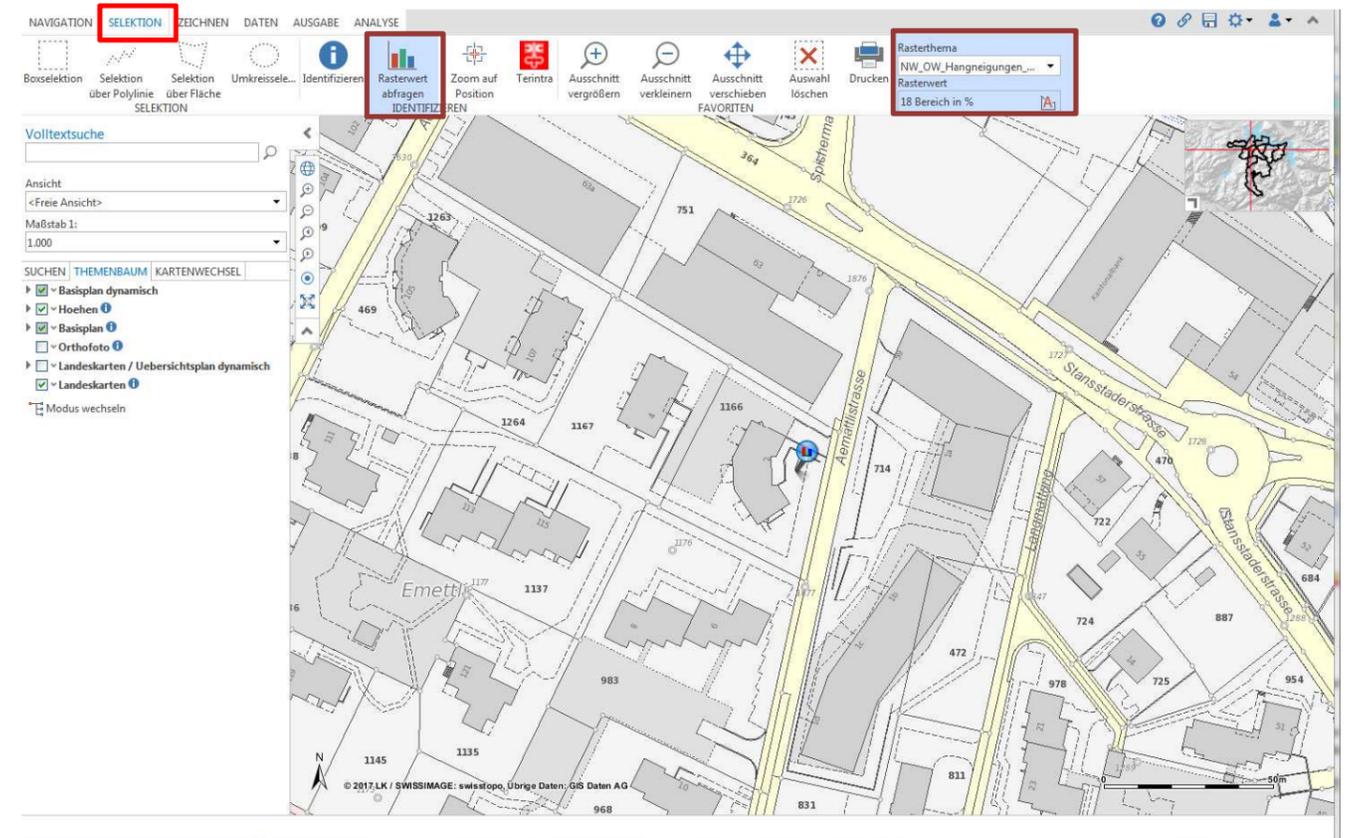


Abb.18 - Hangneigungen Bund

Bemerkung:

18 Bereich in %	=	< 18%
1835 Bereich in %	=	18% bis 35%
3550 Bereich in %	=	36% bis 50%
5199 Bereich in %	=	> 50%

## 10. Terintra-Button für Obwalden und Nidwalden (1/2)

Der Zugang zum **Terintra** kann mit dem **Terintra-Button** (im Register **SELEKTION**) direkt aufgerufen werden. Klick mit Mauszeiger auf ein Grundstück (Abb.19), für welches die Verbindung zum **Terintra** aufgerufen werden soll und es erscheint die Anmeldemaske zum **Terintra** (Abb.20 und Abb.21 folgende Seite).

Bemerkung: Die Zugangsdaten (Benutzername, Passwort) für die Anmeldung zum **Terintra** kann beim zuständigen Grundbuchamt (Kanton Obwalden [grundbuch.sarneraatal@ow.ch](mailto:grundbuch.sarneraatal@ow.ch), [grundbuch.engelberg@ow.ch](mailto:grundbuch.engelberg@ow.ch) / Kanton Nidwalden [grundbuchamt@nw.ch](mailto:grundbuchamt@nw.ch)) beantragt werden.

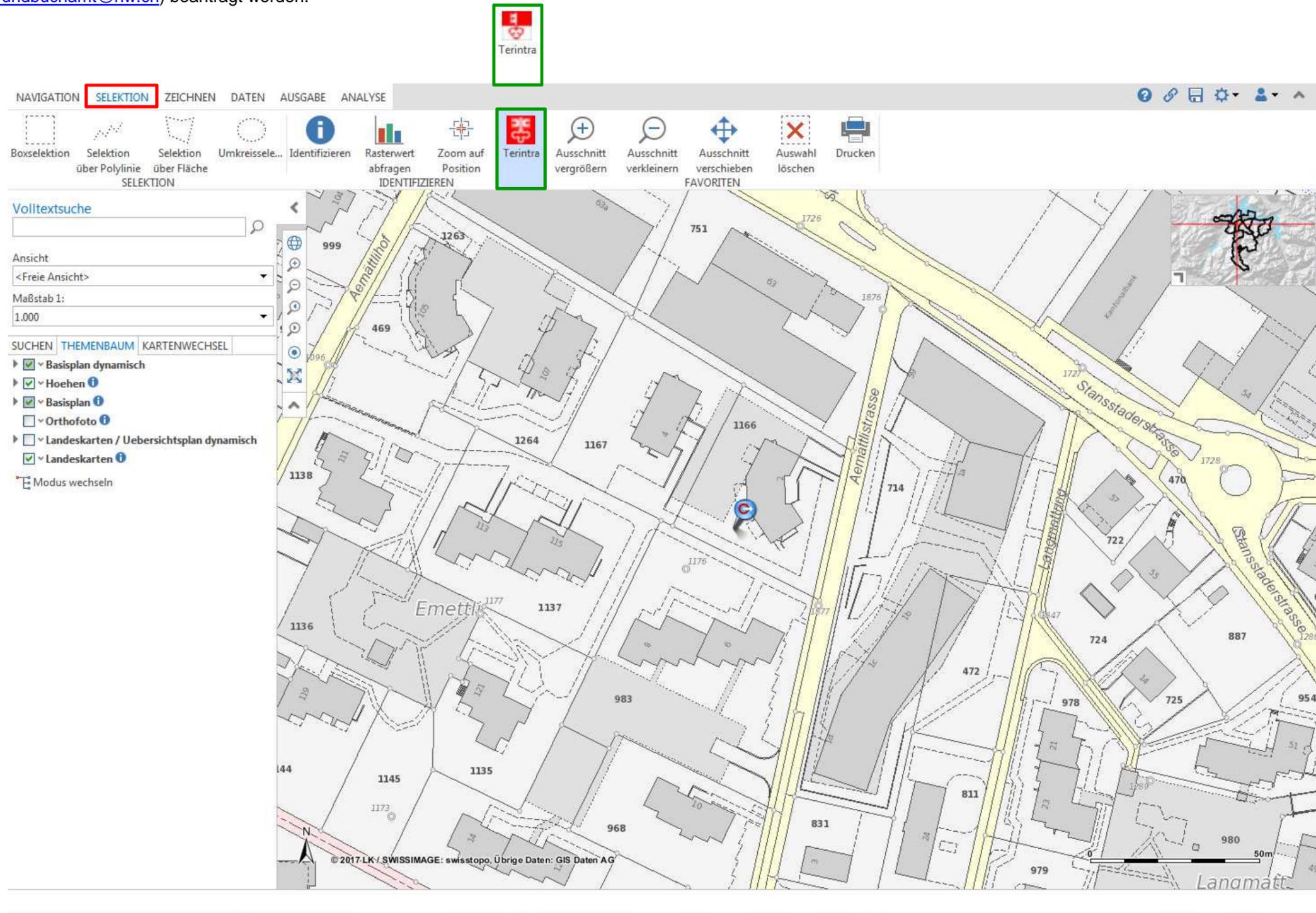


Abb.19

## Terintra-Button für Obwalden und Nidwalden (2/2)

	Name: <input type="text"/> Passwort: <input type="password"/> <input type="button" value="anmelden"/>	
	<a href="#">Ende</a>	
Name: <input type="text"/>		Passwort: <input type="password"/>
Geben Sie den Benutzernamen ein, den Sie von Ihrem TERRIS-Administrator erhalten haben		Geben Sie das Passwort ein, welches Sie von Ihrem TERRIS-Administrator erhalten haben
Kontaktadresse: N+W Informatik, Berglistrasse 34, 8505 Pfyn Telefon: 052 765 30 01 <a href="#">E-Mail</a>		

Abb.20

	Name: <input type="text"/> Passwort: <input type="password"/> <input type="button" value="anmelden"/>	
	<a href="#">Ende</a>	
Name: <input type="text"/>		Passwort: <input type="password"/>
Geben Sie den Benutzernamen ein, den Sie von Ihrem TERRIS-Administrator erhalten haben		Geben Sie das Passwort ein, welches Sie von Ihrem TERRIS-Administrator erhalten haben
Zugriffsberechtigung Antragsformular		
Kontaktadresse / Zuständigkeiten		

Abb.21

## 11. Eigentümerabfrage / Abschnittsflächen / Abschnittsflächen erweitert

In Verbindung mit dem Thema **Grundstück** können Angaben zum **Eigentümer (inkl. Stockwerkeigentümer)** (Abb.23), zu den **Abschnittsflächen** (Abb.22) und zu **Abschnittsflächen erweitert** abgefragt werden (Abb.24). Über die Funktionen **Suchen** oder **Identifizieren** das **Grundstück** wählen, für das Informationen angezeigt werden sollen.

THEMENERGEBNIS  
Ergebnisliste von Grundstück

Gemeinde	Grundstuecksnummer	Gesamtflaeche in m2	Befestigt	Bestockt	Gebaeude	Gewaesser	Humusiert	Vegetlos	Terintra
Stans	1166	1943	560	0	322	0	1061	0	Terintra

Abb.22

THEMENERGEBNIS VERKNÜPFTE OBJEKTE  
Verknüpfte Daten zu Eigentum

Gemeinde	Grundstuecksnummer	Name	Adresse	Ort	Bemerkungen
Stans (16)	1166				

Abb.23

THEMENERGEBNIS  
Ergebnisliste von Grundstück alle Abschnittsflächen

Abbau Deponie	Acker Wiese Weide	Bahn	Fels	Flugplatz	Fluss Bach Kanal	Gartenanlage	Gebaeude	Geröll Sand	geschlossener Wald	Gletscher Firn	Hoch Flachmoor	Reben
0	0	0	0	0	0	1060	322	0	0	0	0	0

Abb.24

Bemerkung: Der Wechsel zwischen der Ergebnisliste **Abschnittsflächen** (Grundstück ) (Abb.22) und **Abschnittsflächen erweitert** (Grundstück alle Abschnittsflächen ) (Abb.24) ist über den Button **Verfügbare Ergebnisansichten** möglich.

## 12. Freie Beschriftung (1/2)

Die Funktion **Freie Beschriftung** (Register **ZEICHNEN**) (Abb.25) steht für die Themen **Grundstücke** und **Fixpunkte** zur Verfügung.

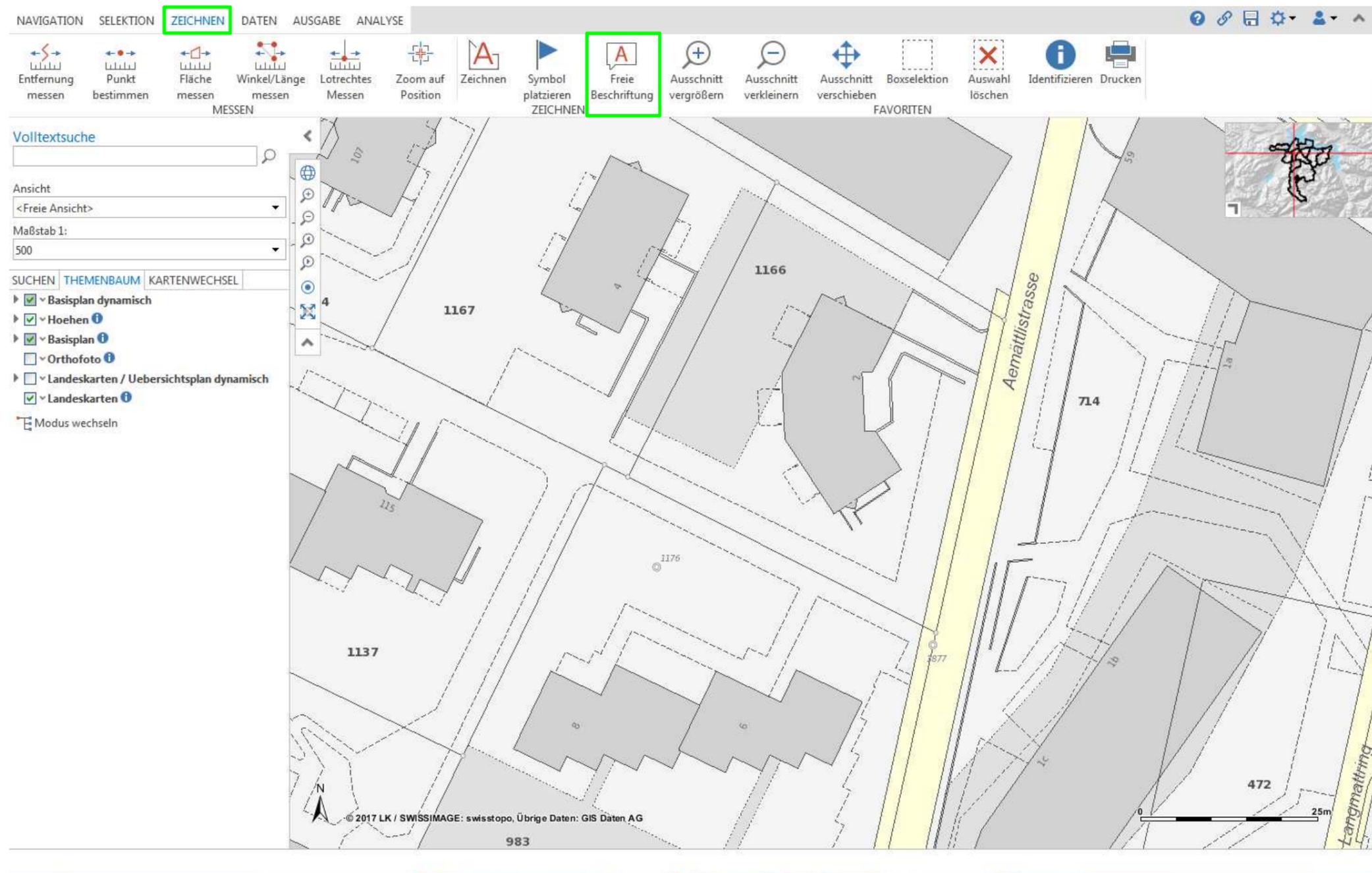


Abb.25

Unter **Beschriftungsthema** eines der beiden Themen auswählen. Sollen die **Feldnamen** (= Attribute) vor dem jeweiligen Wert ebenfalls angezeigt werden, die Checkbox hinter **Feldnamen** „aktiv“ setzen. Die Anordnung der Attributwerte kann über **Trennzeichen** (\n = Zeilenumbruch) festgelegt werden. (Abb.26 und Abb.27 folgende Seite)

Anschliessend Klick mit Mauszeiger entweder in **Grundstück** oder auf **Fixpunkt**. Die Grundstücksfläche bzw. der Fixpunkt werden hellblau selektiert (Abb.26 und Abb.27 folgende Seite). Mit dem Mauszeiger an die Position klicken, an welcher der Text abgesetzt werden soll (Abb.28 folgende Seite).

Freie Beschriftung (2/2)

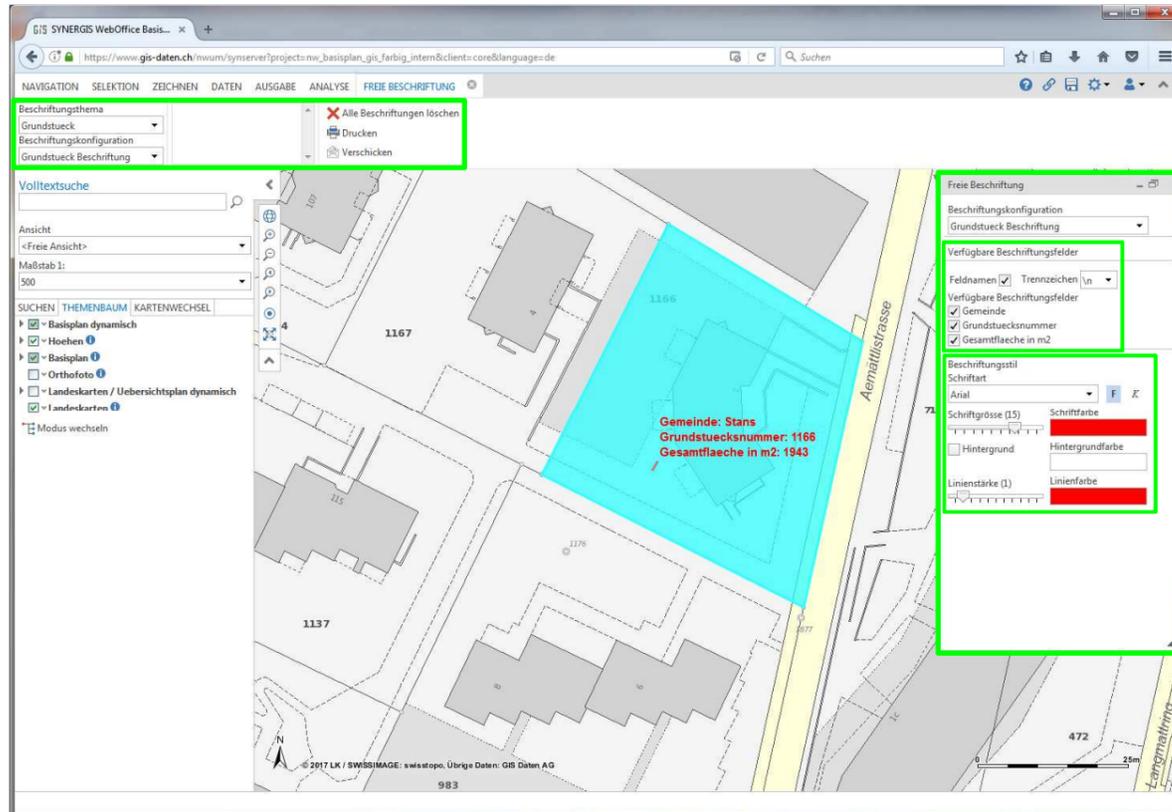


Abb.26 - Grundstück

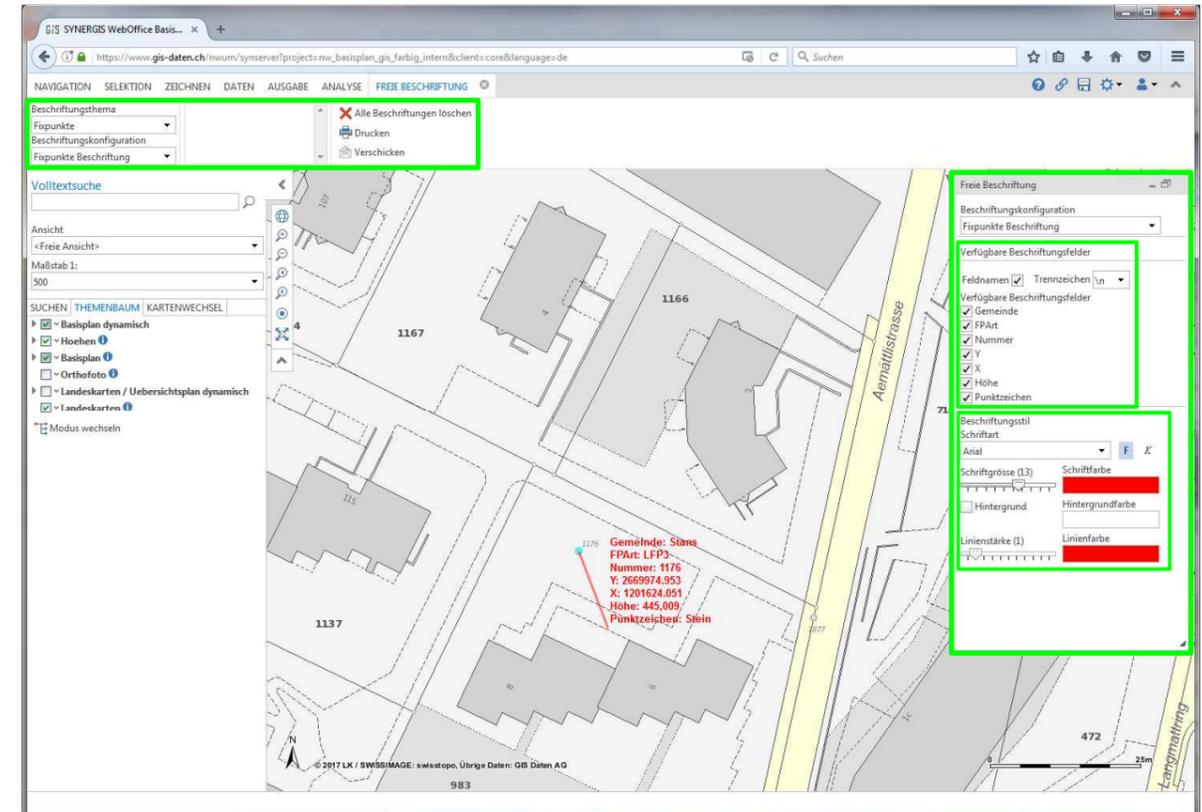


Abb.27 - Fixpunkt

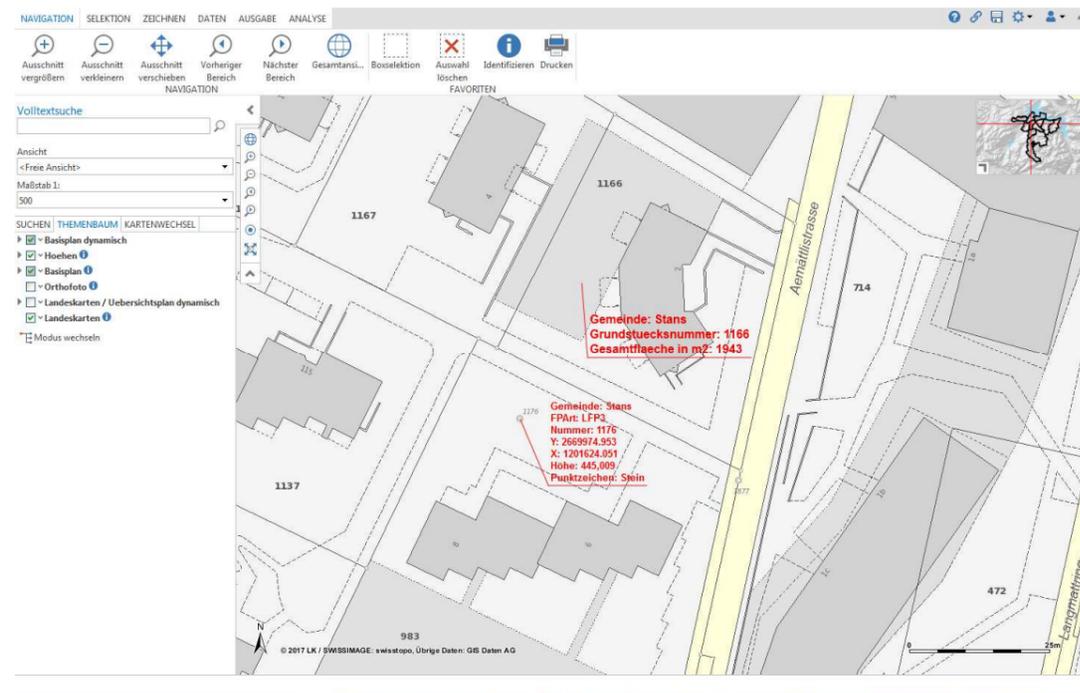


Abb.28

Bemerkung: Über den **Beschriftungsstil** können die **Schriftart**, die **Schriftgröße**, die **Schriftfarbe**, die **Hintergrundfarbe**, die **Linienstärke** und die **Linienfarbe** vor und während des Erstellens der Beschriftung verändert werden.

### 13. Seriendruck / Druck über Verlaufflinie / Indexdruck (1/3)

Anstelle von „normalen“ Ausdrucken können auch **Seriendrucke** (Druckausgabe mehrerer Seiten im gleichen Massstab), **Drucke über eine Verlaufflinie** (Druckserie entlang einer individuell gezeichneten Verlaufflinie) oder **Indexdruck** erstellt werden.

Im Register **AUSGABE** auf den Button **Drucken** klicken. Zuerst **Druckmassstab** angeben und danach die Funktion **Seriendruck** wählen (Abb.29). Positionieren des Gitters durch Klicken und Ziehen (gedrückte Maustaste) in der Karte.

Durch Selektieren bzw. Deselektieren einzelner Seiten kann festgelegt werden, welche Seiten im Seriendruck enthalten sein sollen. Anschliessend Klick auf Button **Drucken**, um den Ausdruck zu erstellen (= mehrseitiges PDF-Dokument inkl. Übersichtskarte wird erstellt) (Abb.29, Abb.30).

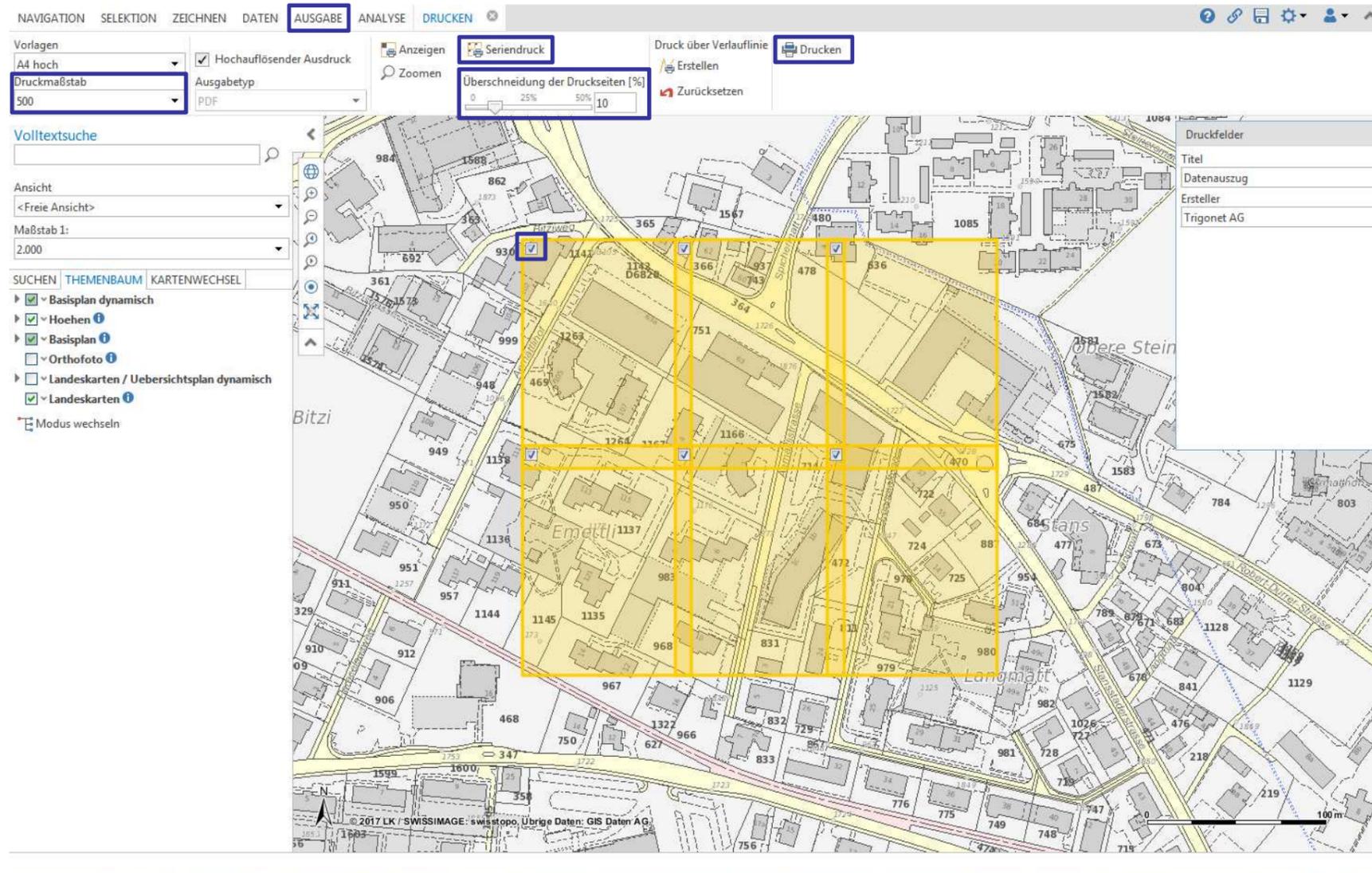


Abb.29

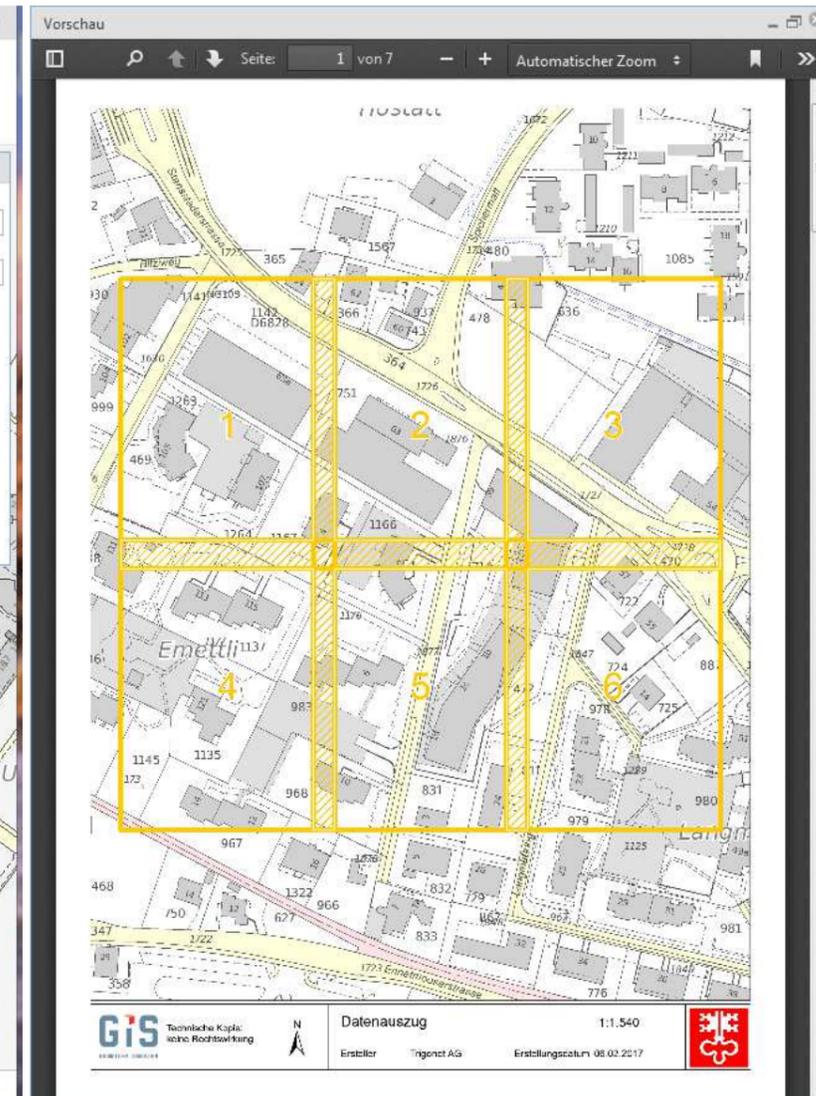


Abb.30

Bemerkung: Mit der **Überschneidung der Druckseiten [%]** kann eine Überschneidung der Seiten bis zu 50% definiert werden

Bemerkung: Der **Seriendruck** ist nur verfügbar, wenn dieser für eine Druckvorlage (Layout) in der WebGIS-Konfiguration konfiguriert wurde.

### Seriendruck / Druck über Verlaufflinie / Indexdruck (2/3)

Um einen **Druck über** eine **Verlaufflinie** zu erstellen, muss zuerst der Druckmasstab angegeben und danach auf den Button **Erstellen** geklickt werden (Abb.31). Anschliessend in die Karte klicken und die **Verlaufflinie** angeben, um den Druckbereich festzulegen. Die Verlaufflinie mit einem Doppelklick abschliessen. Ist ein **Fangprofil** konfiguriert, können die darin enthaltenden Themen als Fangpunkte für das Erstellen der Verlaufflinie genutzt werden.

Anschliessend auf den Button **Drucken** klicken, um den Ausdruck zu erstellen (=mehrsseitiges PDF-Dokument inkl. Übersichtskarte wird erstellt) (Abb.32).

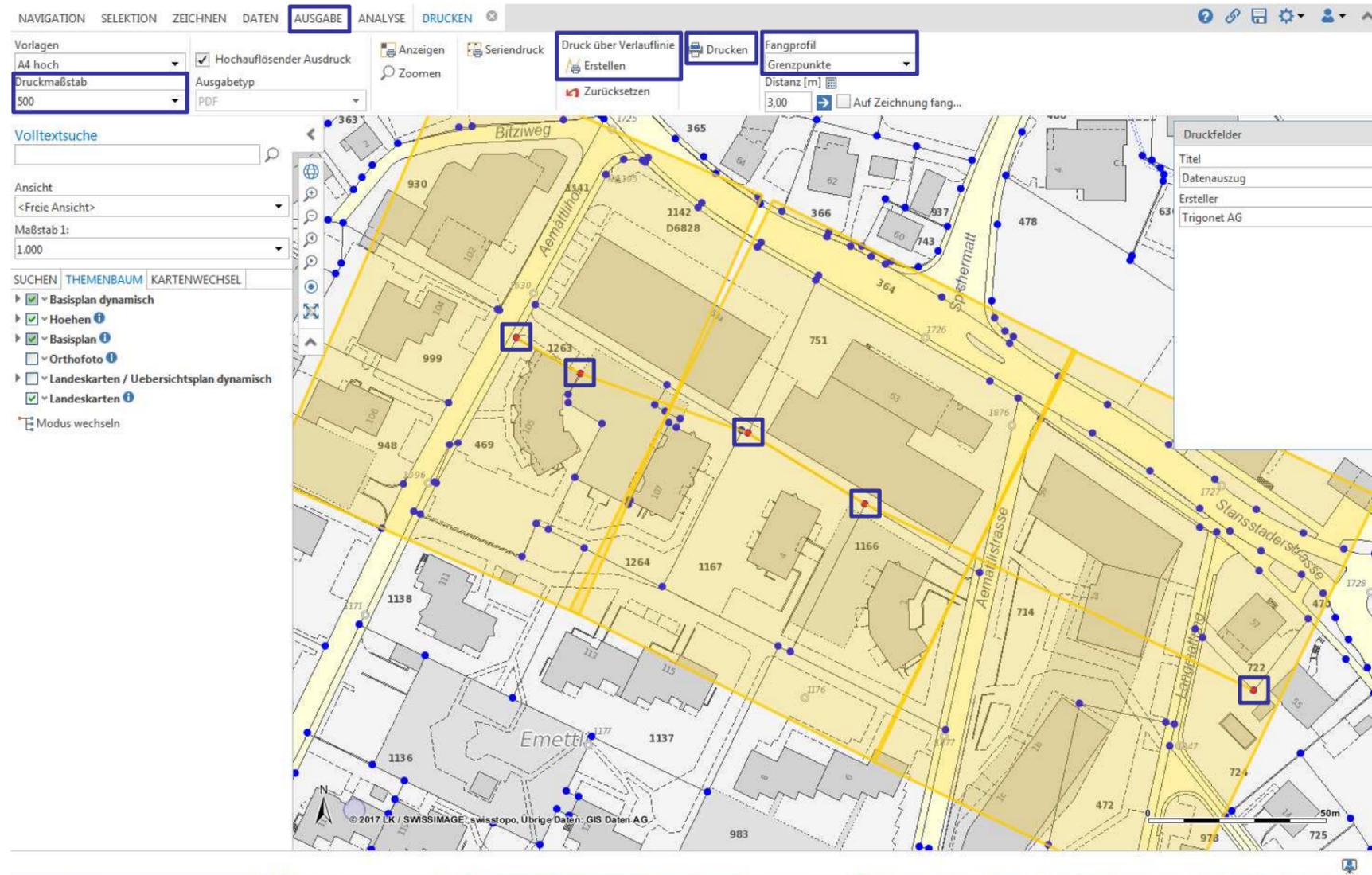


Abb.31

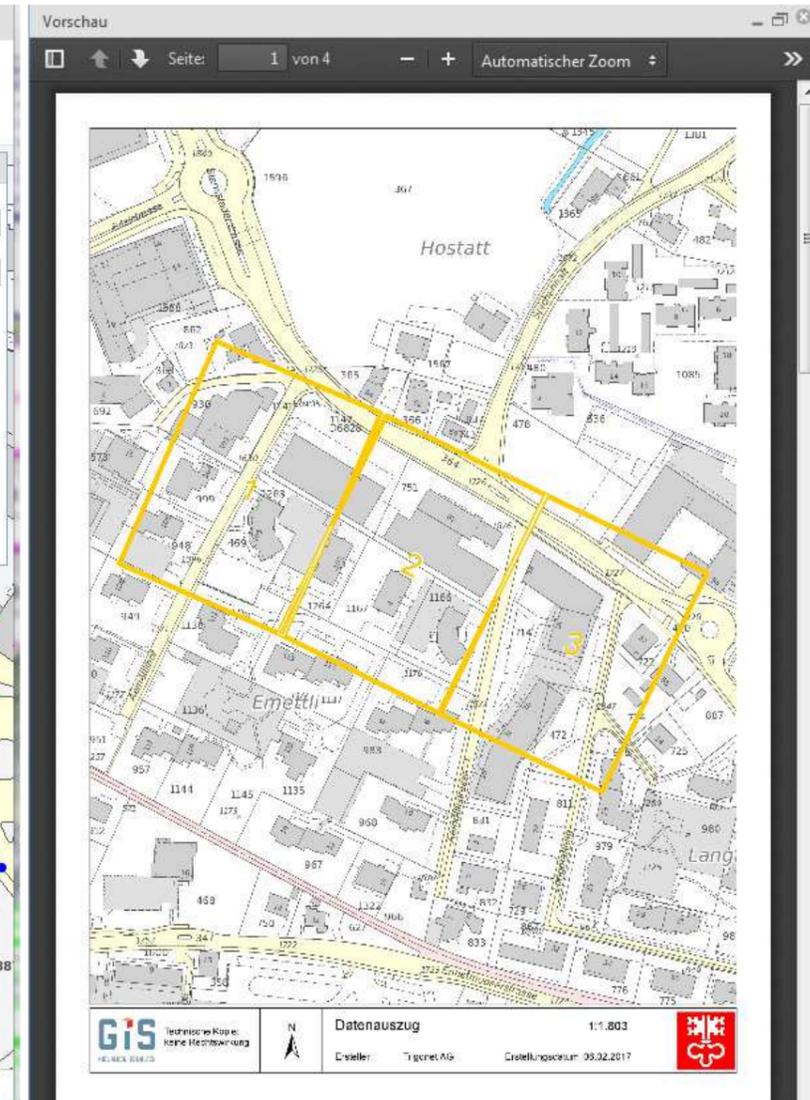


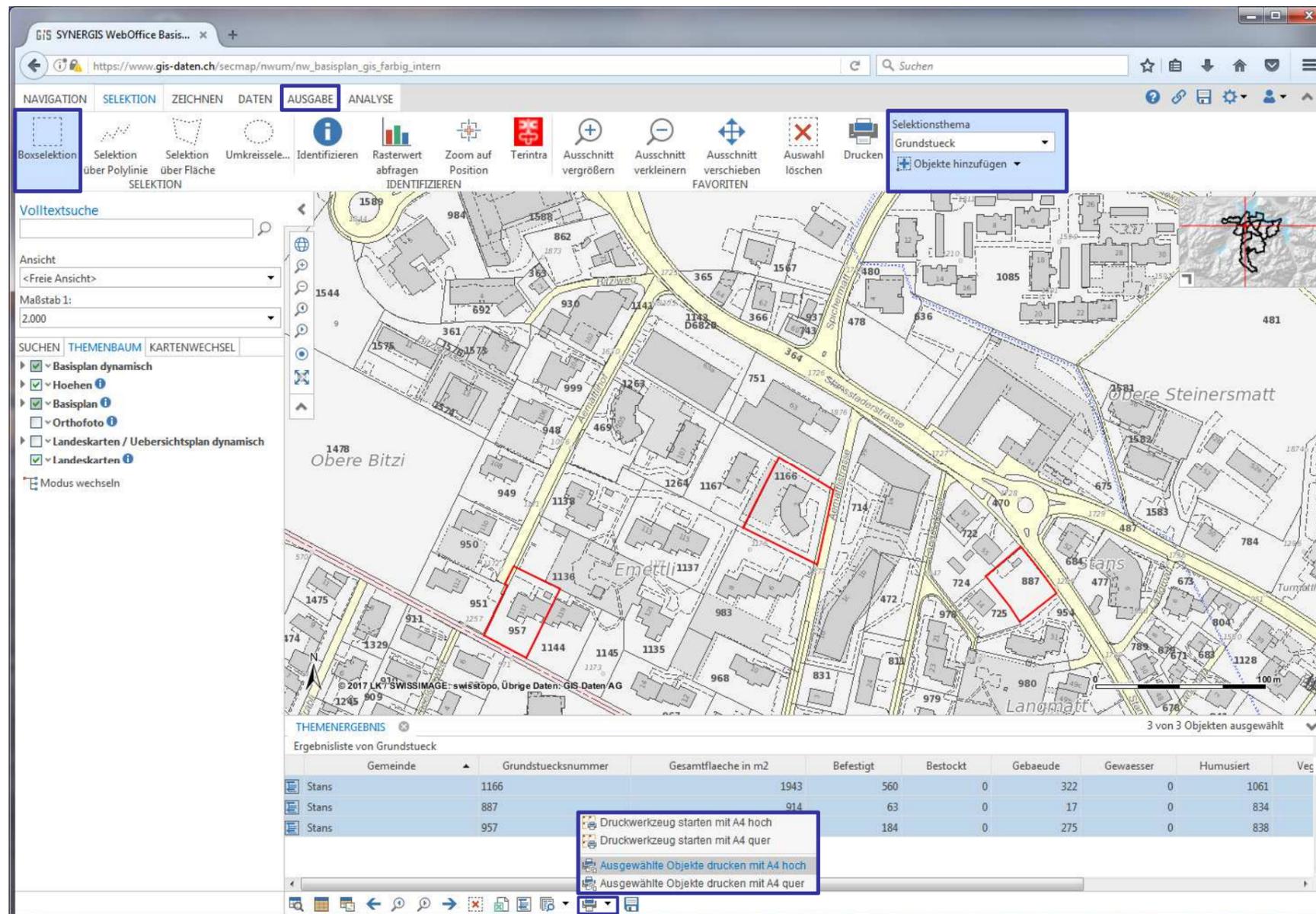
Abb.32

### Seriendruck / Druck über Verlaufflinie / Indexdruck (3/3)

Der **Indexdruck** ist nur verfügbar, wenn dieser für ein Thema und eine Druckvorlage (Layout) in der WebGIS-Konfiguration konfiguriert wurde. In den bestehenden WebGIS-Projekten steht der **Indexdruck** nur für das Thema „Grundstueck“ zur Verfügung. Mit dem **Indexdruck** können mehrere auseinander liegende Grundstücke miteinander gedruckt werden.

Die auseinander liegenden Grundstücke, für die ein gemeinsamer Ausdruck erstellt werden soll, mittels **Boxselektion** auswählen. **Selektionsthema** „Grundstueck“ wählen und mit Mausclick in der Kartenansicht die gewünschten „Grundstuecke“ selektieren. Weitere Grundstücke mit **Objekte hinzufügen** auswählen. Die betreffenden Grundstücke werden in der Ergebnisliste aufgeführt (Abb.33).

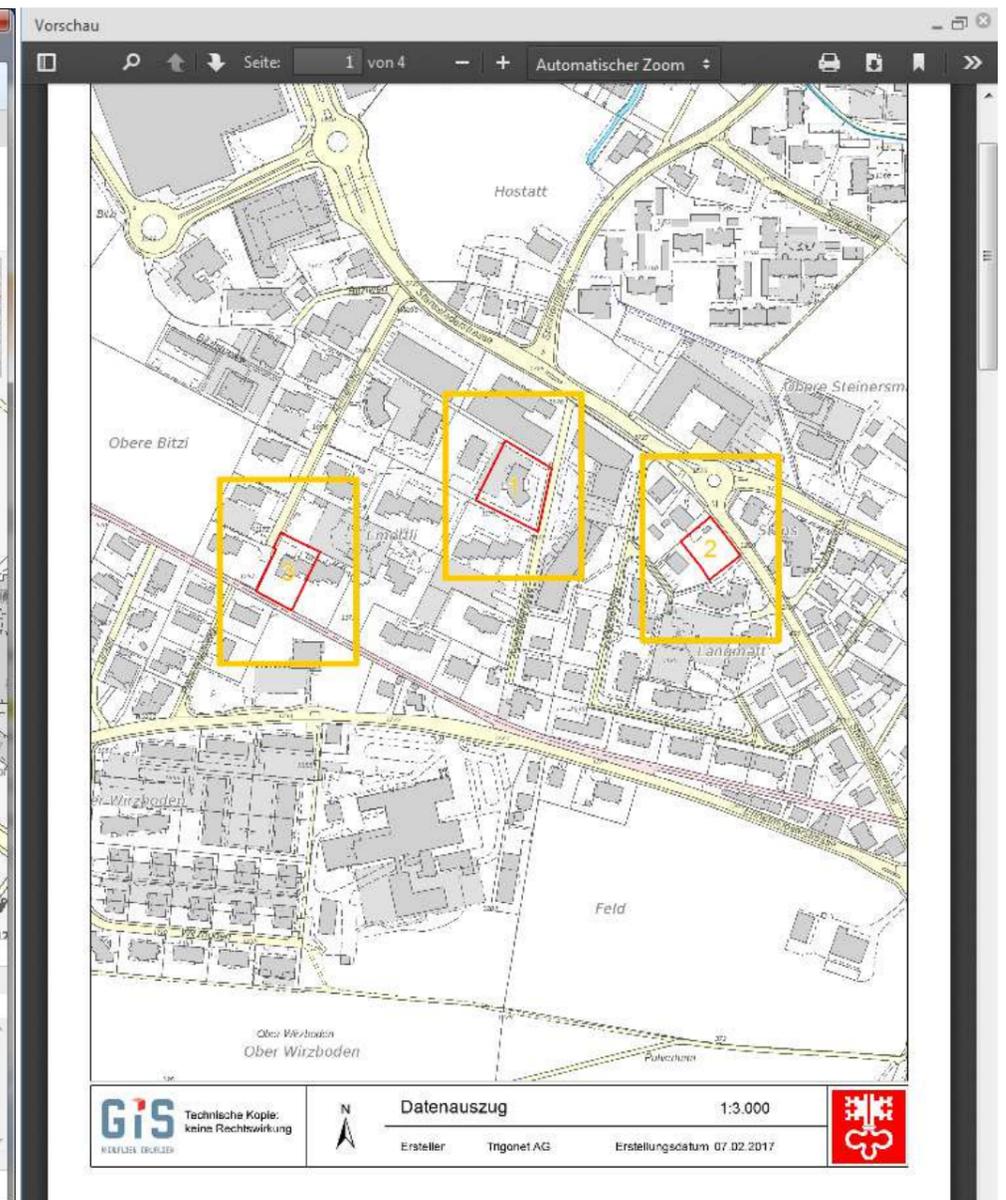
Anschliessend eine der folgenden Druckvorlagen wählen → **Ausgewählte Objekte drucken mit A4 hoch** oder **Ausgewählte Objekte drucken mit A4 quer** (Abb.33). Es wird ein mehrseitiges PDF-Dokument inkl. Übersichtskarte erstellt (Abb.34).



The screenshot shows the GIS SYNERGIS WebOffice Basis... interface. The map displays a residential area with three plots highlighted in red. The interface includes a navigation menu, a toolbar with various selection and printing tools, and a results table at the bottom. The results table lists three plots with their respective details.

Gemeinde	Grundstuecksnummer	Gesamtflaeche in m2	Befestigt	Bestockt	Gebaeude	Gewasser	Humusiert	Vec
Stans	1166	1943	560	0	322	0	1061	
Stans	887	914	63	0	17	0	834	
Stans	957	184	0	0	275	0	838	

Abb.33



The screenshot shows the 'Vorschau' (Preview) window. The map displays the same residential area as in Abb.33, but the three plots are highlighted in yellow. The preview window includes a navigation menu, a toolbar, and a footer with technical information and a logo.

Technical information in the footer:

- GIS (Logo)
- Technische Kopie: keine Rechtswirkung
- Datenauszug
- Ersteller: Tngonet AG
- Erstellungsdatum: 07.02.2017
- 1:3.000
- Logo of the Swiss Confederation

Abb.34

## 14. Allgemeine Hinweise

### **Bemassungen und Beschriftungen**

Bemassungen und Beschriftungen welche mit den Funktionen **Fläche messen**, **Winkel/Länge messen**, **Freie Beschriftung**, ... (im Register **ZEICHNEN**) erstellt wurden, gehen beim Beenden der Sitzung verloren. Um die Ergänzungen zu speichern → Klick auf Button **Verschicken**. Es wird ein Link generiert, in dem der aktuelle Bildschirminhalt gespeichert wird. Dieser Link kann an andere Anwender versendet werden. Diese können wiederum Änderungen vornehmen.

Wird ein Link aus dem passwortgeschützten Bereich generiert und per Mail weitergeleitet, muss der Empfänger ebenfalls über Zugangsdaten zum passwortgeschützten Bereich der Webseite [www.gis-daten.ch](http://www.gis-daten.ch) verfügen, damit er den gesendeten Kartenausschnitt ansehen kann.

### **Passwortgeschützter Bereich**

Der Zugang für den passwortgeschützten Bereich ist kostenpflichtig und wird mit einem Nutzungsvertrag geregelt. Für den **Kanton Nidwalden (Fläche 243km<sup>2</sup>)** werden **CHF 300.00 pro Kalenderjahr** (exkl. MwSt.) und für den **Kanton Obwalden (Fläche 478km<sup>2</sup>)** werden **CHF 600.00 pro Kalenderjahr** (exkl. MwSt.) verrechnet. Der Vertrag wird automatisch um ein weiteres Jahr verlängert, solange dieser nicht auf Ende des laufenden Kalenderjahres gekündigt wird.

Erweiterte Möglichkeiten im passwortgeschützten Bereich gegenüber dem öffentlichen Bereich:

- **Eigentümerabfrage**
  - **Kartendienst Leitungskataster alle Medien** (Abwasser, Wasser, Elektrizität, Kommunikation, Fernwärme, weitere Medien)
  - **Kartendienst Werkinformation Abwasser**
  - **Kartendienst Werkinformation Wasser**
  - **Kartendienst Werkinformation Kabelmedien**
  - Export der Sachdaten nach CSV oder Excel
  - Druckvorlagen A3-Format (hoch, quer)
  - erweiterte Funktionalitäten/Werkzeuge:
    - ArcGIS Dienst hinzufügen
    - WMS Dienst hinzufügen
    - Rasterinfo-Abfrage für **Höhen der AV 2m** und **Hangneigungen Bund**
    - Terintra-Button (Verlinkung zum Grundbuch für berechtigte Personen; Die Zugangsdaten für die Anmeldung erhalten sie beim zuständigen Grundbuchamt)
    - Eigentümerabfrage / Abschnittsflächen / Abschnittsflächen erweitert
    - Freies Beschriften
    - Seriendruck / Verlaufsdruck / Indexdruck
- (siehe auch [Inhaltsverzeichnis](#))

Der Download von Geodaten (DXF, DWG, DGN) ist über das WebGIS **nicht** möglich. Dafür bietet die GIS Daten AG das Portal **Geoshop** an. Die Zugangsberechtigung kann bei den Geschäftsstellen beantragt werden: [stans@gis-daten.ch](mailto:stans@gis-daten.ch) bzw. [sarnen@gis-daten.ch](mailto:sarnen@gis-daten.ch).

### **Browser-Cache**

Bezeichnet in der EDV einen schnellen Puffer-Speicher, der (wiederholte) Zugriffe auf ein langsames Hintergrundmedium oder aufwändige Neuberechnungen zu vermeiden hilft. Daten, die bereits einmal geladen oder generiert wurden, verbleiben im Cache, so dass sie bei späterem Bedarf schneller wieder abgerufen werden können.“ (Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Cache>; online 01.02.2017)