

Neues Darstellungsmodell für die Daten der amtlichen Vermessung



Abbildung 1: Beispiel des neuen Darstellungsmodells für die Daten der amtlichen Vermessung

Volodymyr Shubin

Muttenz, 20.06.2025

Eine Bachelor-Thesis von:

Volodymyr Shubin

██
volodymyr.shubin@students.fhnw.ch

Eingereicht bei:

- Examinatorin: Prof. Dr. Susanne Bleisch
Professorin für Geovisualisierung und Visual Analytics
- Examinator: Prof. Christian Gamma
Professor für Landmanagement und Katastersysteme
- Experte: Romedi Filli,
Konferenz der kantonalen Geoinformation- und Katasterstellen (KGK)
- Betreuerin: Carolin Bronowicz
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Redlichkeitserklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Verwendung anderer als der im Quellenverzeichnis (Literaturverzeichnis) angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe. Die wörtlich oder inhaltlich den im Literaturverzeichnis aufgeführten Quellen und Hilfsmittel entnommenen Stellen sind in der Arbeit als Zitate kenntlich gemacht und mit einem Verweis auf das Literaturverzeichnis versehen. Ich stimme zu, dass meine Arbeit elektronisch auf Plagiate überprüft werden kann. Diese Bachelor-Thesis ist nicht veröffentlicht, keinen anderen Interessenten zugänglich gemacht und keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden.

Muttenz, 29.05.2025

Volodymyr Shubin

I Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird ein alternatives Darstellungsmodell für die Daten der amtlichen Vermessung (AV) präsentiert. Diese Variante basiert auf einer Übersicht und Analyse der Darstellungsmodelle von Katasterdaten verschiedener europäischer Länder.

Im ersten Teil wurden Geoportale und WMS (Web Map Service)-Server dieser Länder untersucht, die Themen enthalten, die mit den Themen des Darstellungsmodells der amtlichen Vermessung der Schweiz übereinstimmen. Die Darstellungsvarianten wurden in Katalogen dokumentiert. Punktgrößen, Linienbreiten und Schriftgrößen wurden mit den Mindestgrößen verglichen. Ausserdem wurden Besonderheiten der Geoportale und ungewöhnliche visuelle Ansätze dokumentiert, die als Grundlage für die Weiterentwicklung des Darstellungsmodells der amtlichen Vermessung dienen können.

Im zweiten Teil wurden die Darstellungsvarianten der Themen der amtlichen Vermessung in der Schweiz untereinander und mit den Darstellungen in anderen Ländern verglichen. So konnte bewertet werden, ob es sinnvoll ist, bestehende Darstellungen zu ändern und sich an den Varianten anderer Länder zu orientieren. Auch Beispiele für Schwarz-Weiss-Darstellungen wurden untersucht.

Im dritten Teil wurde ein neues Darstellungsmodell auf Grundlage der Ergebnisse des zweiten Teils und zusätzlicher Quellen entwickelt. Die Auswahl neuer Symbole sowie gestalterische Merkmale wurden kurz beschrieben und durch passende Beispiele illustriert. Das neue Modell wurde anhand von INTERLIS-Daten des Kantons Bern in der Software QGIS (Version 3.42.1 – Münster) umgesetzt und in einem eigenen Atlas dokumentiert. Es wurde sowohl in einer farbigen als auch in einer schwarz-weißen Variante entwickelt.

II Inhaltsverzeichnis

I	Zusammenfassung.....	1
II	Inhaltsverzeichnis.....	2
III	Abbildungsverzeichnis.....	5
IV	Tabellenverzeichnis.....	1
1	Einleitung	3
2	Recherche.....	4
2.1	Geodatenmodell der amtlichen Vermessung.....	4
2.2	Auswahl von Geoportalen	5
2.3	Ableitung der Beurteilungskriterien.....	6
2.4	Probleme bei der Analyse von Darstellungsparametern	6
2.5	Festlegung der Mindestgrößen	6
3	Katasterdarstellungsmodelle in Europa	9
3.1	Festlegung der Methode	9
3.1.1	Vorgehen der Arbeit, Datenvorbereitung.....	9
3.1.2	Darstellungsanalyse und Dokumentation.....	11
3.1.3	Bewertung der Darstellungseigenschaften.....	12
3.2	Luxemburg.....	13
3.2.1	Auswahl von Themen	13
3.2.2	Besonderheiten der Darstellung.....	13
3.2.3	Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung	15
3.3	Österreich	15
3.3.1	Die Wahl des richtigen Massstabs	15
3.3.2	Auswahl von Themen	15
3.3.3	Besonderheiten der Darstellung.....	16
3.3.4	Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung	18
3.4	Deutschland.....	18
3.4.1	Auswahl von Themen	18

3.4.2	Besonderheiten der Darstellung.....	19
3.4.3	Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung	21
3.5	Frankreich.....	21
3.5.1	Auswahl von Themen	22
3.5.2	Besonderheiten der Darstellung.....	22
3.5.3	Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung	24
3.6	Estland.....	24
3.6.1	Auswahl von Themen	25
3.6.2	Besonderheiten der Darstellung.....	26
3.6.3	Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung	27
3.7	Finnland	27
3.7.1	Auswahl von Themen	28
3.7.2	Besonderheiten der Darstellung.....	28
3.7.3	Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung	30
3.8	Norwegen	30
3.8.1	Auswahl von Themen	31
3.8.2	Besonderheiten der Darstellung.....	31
3.8.3	Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung	34
4	Vergleich der Darstellungen nach Ländern.....	35
4.1	Lagefixpunkte.....	35
4.2	Höhenfixpunkte	37
4.3	Hoheitsgrenzen.....	37
4.4	Grundstücke.....	39
4.5	Bodenbedeckung	40
4.6	Beschriftung	42
4.7	Vergleich der Schwarz-Weiss-Modelle	43
5	Entwicklung eines Darstellungsmodells für DMAV.....	46
5.1	Fixpunkte	47
5.2	Hoheitsgrenzen.....	49
5.3	Grundstücke.....	50

5.4	Bodenbedeckung	52
5.5	Einzelobjekte.....	55
5.6	Beschriftungen	57
5.7	Schwarz-Weiss-Modell.....	59
6	Fazit.....	60
V	Quellenverzeichnis	61
VI	Anhang.....	63

III **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Beispiel des neuen Darstellungsmodells für die Daten der amtlichen Vermessung.....	1
Abbildung 2: Beispiel des Darstellungsmodells in Dokumentation DMAV	5
Abbildung 3: Empfohlene graphische Mindestgrössen	7
Abbildung 4: Beschreibung von Schriftgrössen	8
Abbildung 5: Ablauf der Arbeit.....	10
Abbildung 6: Analyisierte Schrifteigenschaften.....	11
Abbildung 7: Beispiel aus dem Darstellungskatalog	11
Abbildung 8: Beispiel einer Analyse der Mindestgrösseneinhaltung	12
Abbildung 9: Arten von Grundstücken	14
Abbildung 10: Unterschiedliche Darstellungsvarianten	16
Abbildung 11: Gleiche Linienstärken verschiedener Themen	16
Abbildung 12: Darstellung des Waldes	19
Abbildung 13: Bedeutung der Firstlinie	20
Abbildung 14: Verwendung von Texturen.....	20
Abbildung 15: Verwendung von Führungslinien.....	21
Abbildung 16: Darstellungsvarianten für Mauer/Zaun	23
Abbildung 17: Bedeutung des Elements «leichtes Gebäude»	23
Abbildung 18: Übergang zwischen unterschiedlichen Linientypen.....	24
Abbildung 19: Layergruppe «Cadastral map».....	25
Abbildung 20: Dicke Linien bei Gebäuden und Strassen	28
Abbildung 21: Grössenvergleich, Symbol und Gebäuden.....	29
Abbildung 22: Verwendung von Schraffurfüllung	29
Abbildung 23: Verwendung unterschiedlicher Schriftarten.....	30
Abbildung 24: Dachfirstlinie auf dem Geoportal.....	31
Abbildung 25: Fehlende Grenze zwischen Bodenbedeckungsarten	32
Abbildung 26: Liniensignaturen und Vergleich mit der Realität	33
Abbildung 27: Estland, schwarz-weiße Darstellung.....	44

Abbildung 28: Provisorische und eine rechtskräftige Landesgrenze	50
Abbildung 29: Grundstücke auf dem Plan.....	52
Abbildung 30: Bodenbedeckungsarten auf dem Plan	53
Abbildung 31: Verwendung von Texturen	53
Abbildung 32: Verwendung von Linienmusterfüllungen	54
Abbildung 33: Topografischen Karte der Tschechischen Republik	55
Abbildung 34: Einzelobjekte auf dem Plan.....	56
Abbildung 35: Beschriftungen von Hoheitsgrenzpunkten.....	57
Abbildung 36: Verwendung von HTML-Formatierung in QGIS.....	58
Abbildung 37: Thema Grundstücke	58
Abbildung 38: Schwarz-Weiss-Modell auf dem Plan.....	59

IV Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die für die Analyse ausgewählten Geoportale.....	5
Tabelle 2: Berechnung von Mindestgrössen.....	7
Tabelle 3: Vergleich der Bodenbedeckungsstile mit der Schweiz	14
Tabelle 4: Andere Bodenbedeckungsthemen	17
Tabelle 5: Darstellungsvarianten von Triangulierungspunkten.....	17
Tabelle 6: Klassifikation der Gebäude	19
Tabelle 7: Darstellungsvarianten für Mauer/Zaun	22
Tabelle 8: Legende zum Thema «Geodetic points», Ebene «National geodetic Network» und «Height Network»	26
Tabelle 9: Estland, Legende zum Thema «Cadastral Map», Ebene: «CU (Cadastral Units) boundary points».....	27
Tabelle 10: Vermarktungsarten der Grenzpunkte	34
Tabelle 11: Vergleich der Lagefixpunkte.....	36
Tabelle 12: Verhältnis zwischen übergeordneten und untergeordneten Punkten.....	36
Tabelle 13: Vergleich der Höhenfixpunkte	37
Tabelle 14: Vergleich der Landesgrenzen	38
Tabelle 15: Vergleich der Landesgrenzen	38
Tabelle 16: Vergleich der Grenzpunkte	39
Tabelle 17: Vergleich der Grundstücksgrenzen	40
Tabelle 18: Vergleich der Gebäude	41
Tabelle 19: Vergleich der Strassen.....	42
Tabelle 20: Vergleich der Strassenamen.....	43
Tabelle 21: Auswahl von Geoportalen, s/w-Modelle	44
Tabelle 22: Vergleich von Strassen	45
Tabelle 23: Fixpunkte LV und AV Kategorie 2	48
Tabelle 24: Fixpunkte AV Kategorie 3	48
Tabelle 25: Fixpunkte AV Kategorie 2 auf dem Plan.....	49
Tabelle 26: Hoheitsgrenzen.....	50
Tabelle 27: Hoheitsgrenzpunkte und Grenzpunkte	51

Tabelle 28: Liniensignaturen für Bahnen	55
Tabelle 29: Einzelobjekt, Punktsignaturen	56

1 Einleitung

Im Rahmen der Bachelor-Thesis im Studiengang Geomatik an der Fachhochschule Nordwestschweiz wird eine Arbeit im Bereich der amtlichen Vermessung und Geovisualisierung erstellt. Ziel dieser Arbeit ist es, auf Basis einer fundierten Analyse bestehender Darstellungsmodelle in verschiedenen europäischen Ländern sowie durch eigene Recherchen und die Anwendung des erlernten Fachwissens ein neues Darstellungsmodell für die Daten der amtlichen Vermessung zu entwickeln. In der Arbeit wurden die folgenden Fragen angeschaut:

Analyse internationaler Darstellungs- und Datenmodelle

- Wie sehen die Darstellungs- und Datenmodelle in anderen europäischen Ländern aus, insbesondere in Bezug auf Symbole, Linienstärken, Schriftgrößen, Farbpaletten und besondere Visualisierungstechniken?

Bewertungskriterien für geometrische Parameter in der Geovisualisierung

- Gibt es übergeordnete Prinzipien oder wiederkehrende Elemente, die sich in der Darstellung von Katasterthemen in verschiedenen europäischen Ländern finden lassen?

Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Darstellung von Katasterthemen

- Welche gemeinsamen Merkmale gibt es bei der Darstellung verschiedener Elemente in den untersuchten Ländern, und ähneln sie dem schweizerischen Darstellungsmodell?

Optimierungsmöglichkeiten der bestehenden Schweizer Darstellungsmodells

- Welche Aspekte könnten als Verbesserungsvorschläge übernommen werden, um die Darstellung der AV-Daten in der Schweiz zu optimieren?

Diese Arbeit leistet somit einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Visualisierung von amtlichen Vermessungsdaten in der Schweiz und soll als Grundlage für zukünftige Anpassungen des Darstellungsmodells dienen.

2 Recherche

Ziel der Recherche ist es, sich mit dem Geodatenmodell der amtlichen Vermessung (DMAV) vertraut zu machen, eine Liste der Länder und die Adressen der Geoportale festzulegen, die untersucht werden sollen, sowie die Kriterien für deren Auswahl zu definieren. Ausserdem sollen die theoretischen Anforderungen der Geovisualisierung festgelegt werden, nach denen die auf den Geoportalen dargestellten Objekte analysiert werden.

2.1 Geodatenmodell der amtlichen Vermessung

Informationen zum DMAV sind auf der Website «www.cadastre-manual.admin.ch» verfügbar (Accessed: 10 März 2025). Laut den Informationen auf dieser Seite, die im Abschnitt «Modelldokumentation DMAV» bereitgestellt werden, besteht das Datenmodell aus einzelnen minimalen Geodatenmodellen. Dazu gehören:

1. Fixpunkte Landesvermessung (LV)
2. Fixpunkte amtliche Vermessung (AV) Kategorie 2
3. Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 3
4. Hoheitsgrenzen Landesvermessung
5. Hoheitsgrenzen amtliche Vermessung
6. Grundstücke
7. Dauernde Bodenverschiebungen
8. Nomenklatur
9. Bodenbedeckung
10. Einzelobjekte
11. Rohrleitungen
12. Toleranzstufen
13. Postleitzahl (PLZ) Ortschaft
14. Gebäudeadressen
15. Dienstbarkeitsgrenzen amtliche Vermessung

Jedes der oben genannten minimalen Geodatenmodelle enthält eine Liste von Objekten. Zum Beispiel umfasst «Nomenklatur»:

1. Ortsname
2. Flurname
3. Geländename

Jedes dieser Themen hat seine eigene Dokumentation, in der die jeweiligen Varianten des Darstellungsmodells beschrieben sind, wie man zum Beispiel auf der folgenden Abbildung sehen kann:

Bezeichnung	Bedingung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Grenzpunkt Kreuz	«IstHohheitsgrenzpunkt» = FALSE «Punktzeichen» = Kreuz	⊗	Cadastra Symbol (H) Durchmesser 0.8 mm Strichlänge: 1.6 mm Strichart ausgezogen Strichstärke 0.2 mm Farbe RGB projektiertes Objekt 255,0,0 reales Objekt 0,0,0

Abbildung 2: Beispiel des Darstellungsmodells in Dokumentation DMAV

Diese Daten dienen als Grundlage für die Erstellung eines neuen Darstellungsmodells für die amtliche Vermessung.

2.2 Auswahl von Geoportalen

Trotz der Tatsache, dass es nur vier grundlegende grafische Elemente gibt – Punkt, Linie, Fläche und Text –, existieren unzählige Variationen, wie sie dargestellt werden können. Leider sind Informationen zu allen Themen der offiziellen Katastervermessung in der Regel nicht öffentlich zugänglich. Sehr oft ist eine Registrierung erforderlich, um einen Auszug aus dem Liegenschaftskataster zu erhalten. Offene Quellen bieten nur ein minimales Datenset, das keine umfassende Analyse von Visualisierungsmethoden ermöglicht. Daher wurden bei der Auswahl der Länder die folgenden Aspekte berücksichtigt:

1. Es müssen mindestens 7 sein, die mit dem AV-Datenmodell korrelieren. (Parzellen und Gebäude mit Nummern, Grenz- und Polygonpunkte, Strassen-, Gemeindegrenzen).
2. Der Massstab sollte 1:1000 oder ähnlich sein.
3. Es muss die Möglichkeit bestehen, einen Auszug zu erstellen oder eine Verbindung über einen WMS-Server herzustellen.

Infolge der oben genannten Anforderungen wurden die folgenden Länder ausgewählt:

Land	Website
Luxemburg	map.geoportail.lu
Österreich	kataster.bev.gv.at
Deutschland	geoportal-niederrhein.de
Frankreich	geoportail.gouv.fr
Estland	xgis.maaamet.ee
Finnland	kartta.paikkatietoikkuna.fi
Norwegen	www.norgeskart.no

Tabelle 1: Die für die Analyse ausgewählten Geoportale

Aufgrund von Registrierungsproblemen, Übersetzungsschwierigkeiten und des Fehlens offener Informationen zur Bodenbesitzstruktur werden die betrachteten Geoportale auf Gebiete innerhalb Europas beschränkt.

2.3 Ableitung der Beurteilungskriterien

Bei der Analyse der grafischen Parameter von Objekten der amtlichen Katastervermessung ist die Festlegung ungefährender zulässiger Grenzwerte in Bezug auf Linienstärken und Schriftgrößen erforderlich. Diese Festlegung gestaltet sich jedoch aufgrund zweier Faktoren als schwierig: Zum einen erschwert die ungenaue Darstellung rasterbasierter Informationen auf dem Bildschirm eine präzise Messung der Linienstärke, zum anderen ist die Bestimmung von Mindestgrößen durch spezielle Rahmenbedingungen limitiert, die sich ausschliesslich auf die Bildschirmdarstellung beziehen. Diese Bedingungen umfassen unter anderem den Massstab 1:1000, eine Druckauflösung von 150 dpi, eine Bildschirmauflösung von 125 dpi, das Format A4 sowie eine Bildgröße des Auszugs von 1240 × 1755 Pixel.

2.4 Probleme bei der Analyse von Darstellungsparametern

Zur Darstellung der Schrift auf einem Display oder zum Ausdruck muss die Schrift zunächst in der benötigten Auflösung gerastert werden. (Peter Bühler, Patrick Schlaich, Dominik Sinner, 2017). Die Rasterung erfolgt über die Funktion 'Drucken', die auf den betrachteten Geoportalen verfügbar ist. Dabei werden die Informationen jedoch nur mit gewissen Einschränkungen übertragen. Die grösste Beschränkung der Qualität der elektronischen Bildanzeige ergibt sich durch den Bildaufbau mittels einer Bildpunkt-Matrix (Kurt Brunner, 2001). In diesem Fall treten Verzerrungen entlang der geometrischen Strukturen auf, die eine präzise Bestimmung der Dicke erschweren. Der Effekt wird zutreffend als «Aliasing» oder als Treppenstufung bezeichnet (Kurt Brunner, 2001) indem zusätzliche Pixel ergänzt werden (Peter Bühler, Patrick Schlaich, Dominik Sinner, 2017).

2.5 Festlegung der Mindestgrößen

Aufgrund der Vielfalt der Bildschirmauflösungen und anderer technischer Parameter existieren keine allgemein gültigen Mindestdimensionen für Bildschirmdarstellungen

(Jochen Schiewe, 2022). Basierend auf dem menschlichen Sehvermögen wurden jedoch ungefähre Grenzwerte für eine Auflösung von 100–400 PPI definiert, die im Buch «Kartographie» von Jochen Schiewe enthalten sind und in Millimetern angegeben werden.

		S/W Druck	Farbe Druck	S/W Bildschirm
Punkte		0,25	0,40 ... 0,50	0,40 ... 1,50
Linien		0,05	0,08 ... 0,10	0,08 ... 0,30
		0,25	0,25 ... 0,40	0,40 ... 1,50
Flächen		0,30	0,45 ... 0,60	0,45 ... 1,80
		0,50	0,75 ... 1,00	0,75 ... 3,00
		0,20	0,20 ... 0,30	0,30 ... 1,20

Abbildung 3: Empfohlene graphische Mindestgrößen

Anwendbar für die Arbeit mit Auszügen ist ausschliesslich die dritte Spalte der Tabelle. Zu den Werten, die weiterhin verwendet werden, gehören die minimale Punktgrösse (0.40–1.50 mm) und die minimale Linienstärke (0.08–0.30 mm). Es handelt sich jedoch um Wertebereiche. Es wurde die Annahme getroffen, dass sich der Wert über den gesamten Bereich von 100 bis 400 dpi gleichmässig verändert. Die Bestimmung eines konkreten Grenzwertes für eine Auflösung von 150 dpi ist hier dargestellt:

Auflösung (dpi)	Minimale Punktgrösse (mm)	Minimale Linienstärke (mm)
400	0.40	0.08
350	0.58	0.12
300	0.77	0.15
250	0.95	0.19
200	1.3	0.23
150	1.32	0.26
100	1.50	0.30

Tabelle 2: Berechnung von Mindestgrößen

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, beträgt der minimale Punktdurchmesser 1.32 mm und die minimale Linienbreite 0.26 mm bei einer Auflösung der Auszüge von 150 dpi.

Bei der Analyse von Schriftarten steht in erster Linie die Bestimmung der Höhe (Versalhöhe) im Fokus. Anschliessend werden diese Werte mit den minimal zulässigen Grössen verglichen. Es gibt keinen allgemeingültigen Standard, sondern lediglich Empfehlungen für Mindestgrössen von Schriften (Jochen Schiewe, 2022). Aus der oben genannten Publikation: Für die Darstellung an Bildschirmen werden nach Erfahrungswerten Höhen von mindestens 10–12 pt gefordert. Diese Werte gelten ausschliesslich für normale Schriften (d. h. keine Fett- oder Schmalschrift). Gemeint ist dabei die Schriftgrösse (Schriftgrad), die der Kegelhöhe entspricht (siehe Abbildung).

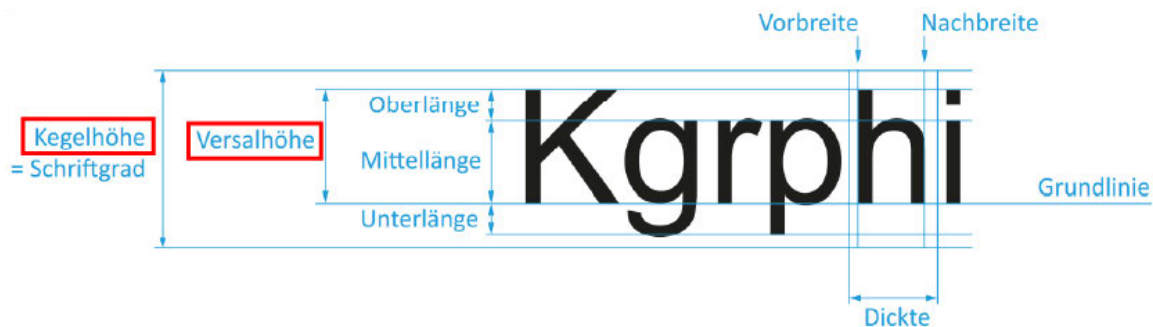


Abbildung 4: Beschreibung von Schriftgrössen

Dabei ist zu beachten, dass es sich hierbei explizit um Schriftgrössen handelt, also um die Kegelhöhe.

Die Beziehung zwischen Kegel- und Versalhöhe, basierend auf der Vorlesung «Mediengestaltung – Grundlagen der Typographie II» von Prof. M.A. Ralf Lankau, der als deutscher Grafiker, Kunstpädagoge und Medienwissenschaftler tätig ist, wird in der untenstehenden Formel dargestellt:

$$\text{Kegelhöhe} = \text{Versalhöhe} + \text{Oberlänge} + \text{Unterlänge}$$

Die Parameter Oberlänge und Unterlänge können nicht exakt bestimmt werden, da ihre Grenzen unsichtbar sind. Allerdings lässt sich ein Näherungswert für die Kegelhöhe ermitteln, indem man die Versalhöhe misst. Basierend auf der oben genannten Vorlesung kann ihre Beziehung auch mit der folgenden Formel dargestellt werden:

$$\text{Kegelhöhe} = \text{Versalhöhe} \times 1.4$$

Daraus ergibt sich ein Mindestwert für die Versalhöhe:

$$10 : 1.4 = 7.14 \text{ (pt)}$$

Dabei ist zu beachten, dass 1 pt = 0.353 mm entspricht. Mit der Umrechnung in Millimeter ergibt sich folgender Wert:

$$7.14 * 0.353 = 2.471 \text{ (mm)}$$

Der in der obigen Formel berechnete Wert kann als Mindestgrösse für die Schriftgrösse betrachtet werden.

3 Katasterdarstellungsmodelle in Europa

Für die Erarbeitung eines Vorschlags für die Darstellung eines neuen Modells der amtlichen Vermessung ist eine systematische Analyse bestehender, öffentlich zugänglicher Darstellungsvarianten erforderlich. Diese Analyse bildet die Grundlage für eine strukturierte vergleichende Analyse der Darstellungsvarianten mit dem, was bereits in der Schweiz existiert.

3.1 Festlegung der Methode

Die Erstellung eines neuen Darstellungsmodells wird durch viele Hindernisse erschwert: eingeschränkter Zugang zu Katasterdaten aus verschiedenen Ländern, unterschiedliche Auflösungen der erzeugten Auszüge, Schwierigkeiten bei der Analyse und Übersetzung, unterschiedliche Objekte, die Teil des Katasters sind, und so weiter. Damit die Methode einheitlich ist, muss ein klarer Ablauf festgelegt und die wichtigsten technischen Einstellungen definiert werden.

3.1.1 Vorgehen der Arbeit, Datenvorbereitung

Der Arbeitsablauf beginnt mit der Analyse der ausgewählten Geoportale und endet mit der Umsetzung des neu erstellten Darstellungsmodells. Die Arbeitsschritte sind in der folgenden Grafik kurz dargestellt:

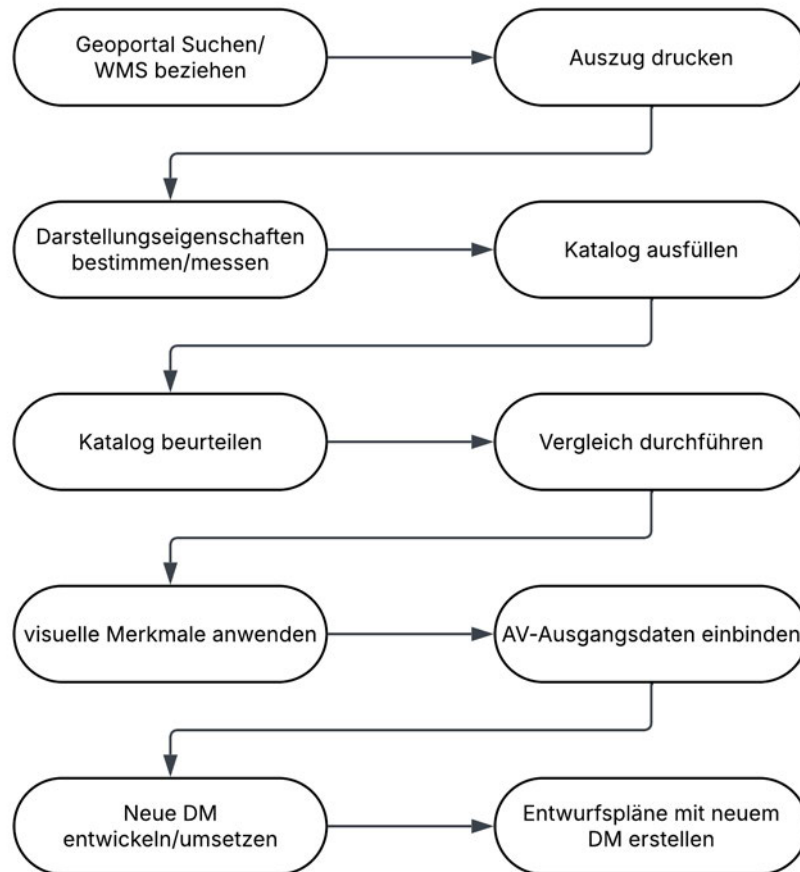


Abbildung 5: Ablauf der Arbeit

Zu den auf den Geoportalen betrachteten Daten gehörten Layer, die sich auf die Darstellung von kataster-, geodätischen und topografischen Informationen beziehen. Die darauf dargestellten Objekte wurden einzeln betrachtet, da die jeweiligen Layer in der Regel nicht für eine gleichzeitige Darstellung im selben Plan vorgesehen sind. Objekte von Geoportalen, die keine Entsprechung im DMAV aufweisen, nicht im Massstab 1:1000 dargestellt werden oder in einer für eine vergleichende Analyse unzureichenden Anzahl verfügbar sind, wurden nicht berücksichtigt.

Die Erstellung von Kartenausdrucken erfolgte im Massstab 1:1000, mittels der Print-Funktion, mit einer Auflösung von 150 dpi, sofern diese Einstellung verfügbar war, mit einer Grösse von 1240×1755 px oder einem möglichst ähnlichen Format und als PDF (Portable Document Format).

Bei unzureichender Themenabdeckung auf einem Geoportal erfolgte ergänzend der Zugriff auf WMS-Dienste über die Software QGIS (Version 3.42.1-Münster). Die dort angezeigten Daten wurden unter Einhaltung der oben genannten Bedingungen mit der Report-Funktion exportiert. Darüber hinaus wurden bei der Beschreibung der Geoportale Aspekte des Datenmodells dokumentiert, die für die Weiterentwicklung des schweizerischen Kataster-Datenmodells in Zukunft von Interesse sein könnten. Diese

Aspekte sind in eigenen Absätzen pro Land unter dem Titel «Besonderheiten der Darstellung» festgehalten.

3.1.2 Darstellungsanalyse und Dokumentation

Die Identifikation und Zuordnung der dargestellten Objekte zu den Themen des DMAV, um zu verstehen, ob sie das Gleiche bezeichnen, erfolgte mithilfe der Legenden, sowohl direkt auf den Geoportalen, als auch über separat verfügbare Dokumentationen. Die Übersetzung der Themen, falls keine deutsche Version vorhanden war, erfolgte mit Hilfe von ChatGPT anhand von Prompts zur Übersetzung ins Deutsche. Die visuellen Eigenschaften der Objekte wurden mit der Software GIMP (Version 3.0.0-RC1) untersucht. Die geometrischen Masse wurden mit dem Werkzeug «Massband» ermittelt, Farbwerte im RGB-Farbraum mit der Funktion «Farbpipette». Bei der Beschreibung der Beschriftungen wurde der Schrifttyp nicht angegeben, da eine eindeutige Bestimmung nicht möglich war. Stattdessen wurden folgende Parameter analysiert:

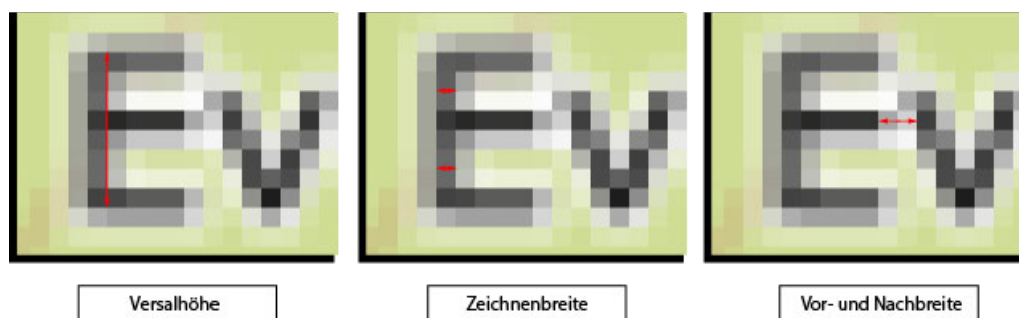


Abbildung 6: Analysierte Schrifteigenschaften

Eine präzise Bestimmung von Linienstärke und Farbe ist aufgrund von Effekten wie Aliasing nicht immer möglich. Deshalb erfolgte die Messung der Linienstärke an horizontalen bzw. vertikalen Liniensegmenten mit maximalem Pixelkontrast. Für die Farbanalyse wurde der am häufigsten vorkommende Farbwert innerhalb des Objekts berücksichtigt.

Die Dokumentation der verschiedenen Darstellungsvarianten erfolgte in Darstellungskatalogen, die sich im Anhang befinden. Ein Beispiel für die Dokumentation eines Symbols ist hier zu sehen:

Landesgrenze		Beispiel	Liniestärke	4 px
Umriseigenschaften				kurze Linie Länge
Umrissstil	gestrichelte Linie	länge Linie Länge		27 px
Strichmuster	kurze Linie-leer-länge Linie-leer	RGB:		215, 125, 132
Leerschalg	6 px	Farbe		rosa

State border (eng); Staatsgrenze (übersetzt)

Abbildung 7: Beispiel aus dem Darstellungskatalog

Wie die Abbildung zeigt, befindet sich in der oberen linken Ecke die Bezeichnung aus dem Schweizer Katasterdatenmodell, in der unteren rechten Ecke der Name des Layers im Geoportal bzw. in der Legende, sowie die Übersetzung.

3.1.3 Bewertung der Darstellungseigenschaften

Für die Bewertung der Darstellungsqualität wurden die im Recherche-Teil definierten Kriterien herangezogen, insbesondere in Bezug auf die Mindestgrößen für Punktdurchmesser, Linienstärke und Schriftgröße. Diese Mindestwerte sind in Millimetern angegeben. Die gemessenen Werte, wie zum Beispiel die Breite der Linien von Grundstücksgrenzen oder der Radius von runden Symbolen, die Grenzpunkte darstellen, wurden hingegen in Pixeln bestimmt. Daher ist es notwendig, die Pixelwerte in Millimetern umzurechnen. Ausgehend von der Definition, dass ein Zoll (Inch) 25.4 mm entspricht, ergeben sich für eine Auflösung von 150 dpi die folgenden Umrechnungsfaktoren:

$$\frac{25.4 \text{ mm}}{150 \text{ px}} \approx 0.169 \text{ mm/px}$$

Durch Multiplikation des gemessenen Wertes mit diesem Faktor können die Werte in Millimeter umgerechnet und mit den angegebenen Mindestgrößen verglichen werden. Ein Beispiel der Berechnung ist hier zu sehen:

Thema	Diameter (px)	Diameter (mm)	Mindestgröße (mm)	Erfüllt?
Höhenfixpunkt	17	2.873	1.32	Ja
Grenzpunkt vermarktet	9	1.521	1.32	Ja
Grenzpunkt nicht vermarktet	7	1.183	1.32	Nein

Abbildung 8: Beispiel einer Analyse der Mindestgrösseneinhaltung

Die Tabellen mit den Berechnungen für jedes untersuchte Land sind im Anhang A19 zu finden.

3.2 Luxemburg

Das offizielle staatliche Geoportal Luxemburgs «map.geoportail.lu» (Accessed: 20 May 2025) wurde von der Organisation ACT (Administration du Cadastre et de la Topographie) erstellt. Neben der Kartenanzeige auf der Website bietet es auch Dienstleistungen wie einen Online-Shop für Geodaten, einen Katalog, der detaillierte Beschreibungen von Geodatensätzen nach internationalen Standards enthält, sowie Webservices für Verwaltungsstellen.

3.2.1 Auswahl von Themen

Das Geoportal ist auf Deutsch verfügbar, was die Suche nach Themen erleichtert. Neben Katasterdaten bietet das Geoportal eine grosse Vielfalt an Themen, wie zum Beispiel Kultur, Meteorologie, Umwelt, Biologie, Geologie usw. Die mit dem DMAV überlappenden Layer sind auf verschiedene Layergruppen innerhalb des Themas «Basisdaten» verteilt. Innerhalb jedes Themas befinden sich Layergruppen, die wiederum Layer mit Objekten enthalten. Schliesslich wurden folgende Layergruppen ausgewählt:

1. Verwaltungseinheiten – enthält Informationen zu Hoheitsgrenzen, wie Landes-, Gemeinde- und Kantonsgrenzen.
2. Katasterparzellen – enthält Parzellen und deren Nummern.
3. Adressen – separate Layergruppe mit Hausadressen.
4. Geodäsie – enthält Höhenreferenzpunkte.
5. Verkehrsnetze – Layergruppe mit dem Layer «Strassennamen». Sie finden sich nicht im Thema «Basisdaten», sondern im Thema «Infrastruktur und Kommunikation».

In jeder Layergruppe wurden Layer ausgewählt, die den in der Recherche definierten DMAV-Themen entsprechen. Diese wurden gemäss der Methodik im Kapitel «Festlegung der Methode» dokumentiert. Ein Beispiel des Auszugs ist im Anhang A01 zu sehen. Die betrachteten Layern wurden in einem separaten Darstellungskatalog zusammengefasst, der ebenfalls im Anhang enthalten ist (siehe Anhang A02).

3.2.2 Besonderheiten der Darstellung

Die Bodenbedeckung stellt kein eigenes Thema dar, jedoch lässt sich die Art der Bodenbedeckung anhand der Zweckbestimmung der Parzellen erkennen, die durch unterschiedliche Farben dargestellt werden. Informationen zu diesen Themen befinden sich in der Legende, die nach dem Export des Auszugs erscheint. Dazu gehören:

1. Parcelle à caractère urbain (lu) – Parzelle mit städtischem Charakter.
2. Parcelle à caractère rural (lu) – Parzelle mit ländlichem Charakter.
3. Parcelle à caractère zone verte (lu) – Parzelle mit Grünzonencharakter.
4. Parcelle à caractère hydrographique (lu) – Parzelle mit hydrographischem Charakter.
5. Parcelle à caractère forestier (lu) – Parzelle mit forstwirtschaftlichem Charakter.

Deren Darstellung ist hier zu sehen:



Abbildung 9: Arten von Grundstücken

Dies ermöglicht eine Parallele zu den Themen des DMAV zu ziehen, wie etwa:

Luxemburg	Schweiz
städtischer Charakter	Befestigte Fläche
ländlicher Charakter	Acker, Wiese, Weide
Grünzonencharakter	Gartenanlage
hydrographischer Charakter	Gewässer
forstwirtschaftlicher Charakter	Wald

Tabelle 3: Vergleich der Bodenbedeckungsstile mit der Schweiz

Die Definition der Farben, mit denen diese Flächen dargestellt sind, bildet die Grundlage für eine Vergleichsanalyse. Da jedoch der Typ der Bodenbedeckung auf die jeweilige Parzelle beschränkt ist, bedeutet dies, dass Grenzen zwischen verschiedenen Bodenbedeckungsarten, wie sie z. B. im Schweizer Basisplan dargestellt sind, im Geoport von Luxemburg nicht vorhanden sind.

3.2.3 Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung

Die Analyse der Einhaltung von Mindestgrößen in luxemburgischen Karten basiert auf den Empfehlungen aus dem Buch «Kartographie» von Jochen Schiewe (2022).

Der Durchmesser des Hoheitsfixpunkts beträgt 1.859 mm. Dieser Wert liegt über dem empfohlenen Mindestwert von 1.32 mm. Bei den Linien sind nur die Grundstücksgrenzen und Gebäude mit einer Linienstärke von 1 px (0.169 mm) etwas dünner als die empfohlene Mindeststärke von 0.26 mm. Alle anderen Linien sind deutlich dicker und überschreiten die Mindeststärke. Bei den Schriften sind die Nummern der Gebäude und Grundstücke deutlich kleiner als der empfohlene Mindestwert. Auch die Flurnamen mit einer Versalhöhe von 0.7 mm liegen unter dem Mindestwert von 2.471 mm. Die Strassennamen und Gemeindenamen sind grösser als die Mindestgrößen und erfüllen die Anforderungen. Detaillierte Tabellen mit allen Berechnungen wurden dokumentiert (siehe Anhang A18).

3.3 Österreich

Österreich hat erfolgreich die Idee der Schaffung eines offiziellen staatlichen Geoportals umgesetzt, das Daten der amtlichen Katastervermessung enthält. Es wird von der Organisation BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) bereitgestellt und ist über die Website «kataster.bev.gv.at» (Accessed: 25 May 2025) zugänglich. Neben der Legende auf dem offiziellen Geoportal existiert ein separates Dokument namens «Katastralmappe SHP», das sämtliche Informationen zu den dargestellten Objekten enthält.

3.3.1 Die Wahl des richtigen Massstabs

Der Massstab ist nur in der linearen Variante vorhanden. Zur Bestimmung des numerischen Wertes wurden Berechnungen durchgeführt. Da die Länge dieser Skala auf der Karte 20 m beträgt, ergibt sich eine Pixel-Länge von 20.28 mm. Daraus folgt, dass $1 \text{ mm} = 20000 / 20.28 \approx 1:986 \text{ mm}$, was dem Referenzmassstab sehr nahekommt.

Leider sind nicht alle Themen in diesem Massstab verfügbar. Dazu gehören die Landesgrenzen sowie die Bezeichnungen der Bundesländer.

3.3.2 Auswahl von Themen

Das Datenmodell umfasst Grenzlinien, Festpunktsymbole, Grenzpunktsymbole, Nutzungssymbole, Rechtliche Nutzungssymbole und Sonstige Symbole. Darüber hinaus

gibt es mehrere Varianten der Layerauswahl: Orthofoto, Klassisch, Light und GIS. Zur Vereinfachung der Analyse wurden nur zwei davon ausgewählt: Klassisch und GIS. Im ersten Fall (Klassisch) werden die Objektgrenzen ohne Flächenfüllung dargestellt, während im zweiten Fall (GIS) beim Einblenden der Ebene Grenzlinien eine Flächenfüllung sichtbar ist. Hier ein Beispiel:

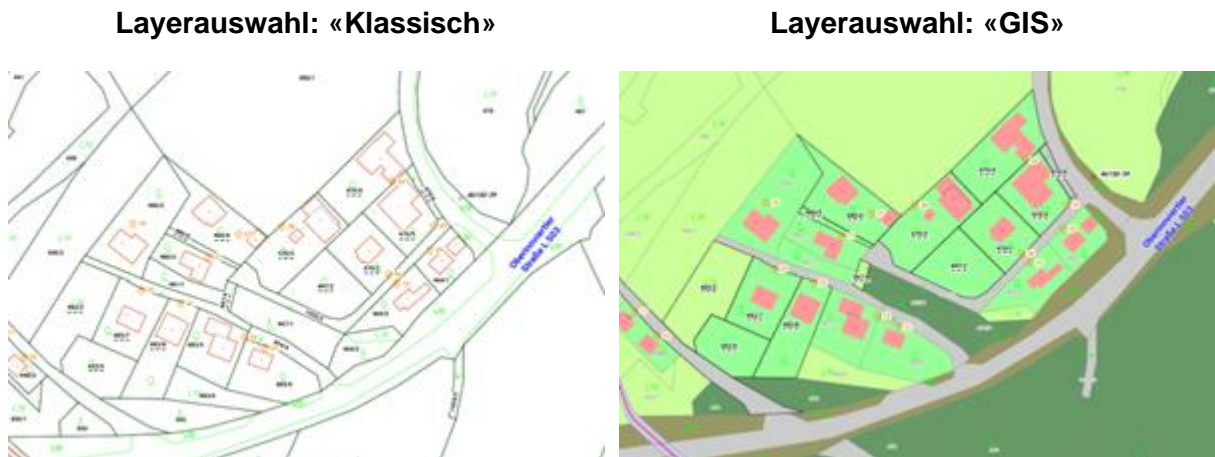


Abbildung 10: Unterschiedliche Darstellungsvarianten

Hochwertige Auszüge im entsprechenden Massstab sind im Anhang unter den Nummern A03 und A04 zu sehen. Aufgrund der unterschiedlichen Darstellungsvarianten wurden zwei separate Darstellungskataloge für die beiden Layerauswahlen erstellt (siehe Anhang A05 und A06).

3.3.3 Besonderheiten der Darstellung

Alle Grenzlinien sind sehr dünn und haben dieselbe Linienstärke, wodurch sich ihr Status ausschliesslich über die Farbgebung unterscheiden lässt:

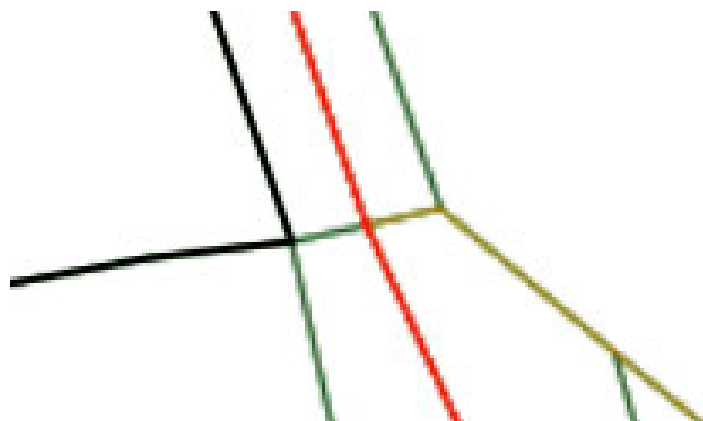


Abbildung 11: Gleiche Linienstärken verschiedener Themen

Der Layer «Nutzungsflächen» enthält die umfangreichste Anzahl an Themen des Layers «Bodenbedeckung», die inhaltliche Überschneidungen mit der DMAV aufweisen (z. B. «Weingärten», welche als Entsprechung zu «Reben» in der DMAV betrachtet

werden können). Gleichzeitig umfasst dieser Layer jedoch auch Themen, die nicht Bestandteil des schweizerischen Modells sind, wie z. B.:


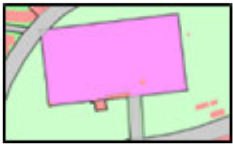



Thema	Beschreibung	Beispiel
Verkehrsrandflächen	Begrünte Randbereiche entlang von Verkehrswegen	
Friedhöfe	Abgegrenzte Flächen zur Bestattung von Verstorbenen	
Gebäudenebenflächen	Fläche in Siedlungsgebieten rund um Gebäude	
Forststrassen	Eigene Klasse für Wege im Wald	
Alpen	Alpine Hochgebirgsgebiete mit charakteristischem Relief.	

Tabelle 4: Andere Bodenbedeckungsthemen

Diese thematische Ausdifferenzierung ermöglicht eine vielfältigere und differenziertere Darstellung, insbesondere im Hinblick auf die Trennung zwischen Siedlungs- und Nicht-Siedlungsgebieten. Bemerkenswert ist zudem, dass allen Flächentypen eigene Symbole zugewiesen sind, die – selbst bei identischer Farbgebung (z. B. Krummholzflächen und Wälder) – eine eindeutige thematische Zuordnung ermöglichen.

Festpunkte werden je nachdem klassifiziert, ob sie am Boden, auf einem Turm oder auf einer Kirche befestigt sind (siehe Tabelle).




Hauptpunkt	Hochziel	Kirche
		

Tabelle 5: Darstellungsvarianten von Triangulierungspunkten

Ausserdem werden sie in Triangulierungspunkte und Einschaltpunkte unterteilt, die unterschiedliche Genauigkeitsklassen haben.

3.3.4 Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung

Zwei von drei Punkten, Hoheitsfixpunkt und Grundstücksgrenzpunkt, sind grösser als die empfohlenen Mindestgrössen. Eine Ausnahme ist der Lagefixpunkt (Originalname: Einschaltpunkt Hauptpunkt). Sein Radius beträgt 1.014 mm und liegt damit leicht unter dem empfohlenen Mindestwert von 1.32 mm.

Die Linienbreiten der Grundstücks- und Bodenbedeckungslinie sind mit 1 Pixel, wie bereits aus früheren Berechnungen bekannt, etwas kleiner als der empfohlene Mindestwert. Alle Schriften, ausser der Nummer des Hoheitsgrenzpunkts, liegen unter den empfohlenen Mindestgrössen.

3.4 Deutschland

Das Geoportal «geoportal-niederrhein.de» (Accessed: 25 May 2025) bietet die Möglichkeit, die Liegenschaftskarte sowohl in einer schwarz-weißen als auch in einer farbigen Variante als Kartenebene hinzuzufügen. In dieser Karte sind folgende Verwaltungseinheiten dargestellt: Kleve, Viersen, Wesel und Krefeld. Der Karteninhalt basiert auf Objekten aus der amtlichen Basiskarte (ABK) und der Flurkarte (ALK). Legenden zu diesen Karten sind auf der Website verfügbar. Zusätzliche Informationen zu den in der Karte dargestellten Objekten (z. B. zum Objekt «Gebäude aufgeständert») können dem Dokument «Legende Liegenschaftskarte Bayern» entnommen werden. Zudem besteht die Möglichkeit, eine Verbindung zu einem WMS-Server herzustellen.

3.4.1 Auswahl von Themen

Für die Analyse wurden Objekte ausgewählt, die folgenden Themen der amtlichen Flurkarte zugeordnet sind: Grenzen und Punkte, Gebäude, Nutzungsarten und Flächen. Aus der amtlichen Basiskarte wurden Themen herangezogen, die entweder mit denen der amtlichen Flurkarte übereinstimmen oder diese ergänzen (z. B. stellt das Thema «Nutzungsarten und Flächen» aus der Flurkarte ein erweitertes Pendant zum Thema «Fläche/Bodenbewuchs» aus der Basiskarte dar). Themen wie Verkehrsnetz, Zeichnungen und Symbole, Abkürzungen sowie gesetzliche Festlegungen wurden nicht berücksichtigt. Ein Beispiel des Auszugs befindet sich im Anhang A07. Die zugehörige Dokumentation ist im Darstellungskatalog zu finden, der im Anhang A08 enthalten ist.

Aufgrund des Fehlens geodätischer Informationen in der Liegenschaftskarte wurde entschieden, eine Verbindung zum WMS-Dienst «Amtliche Festpunktfelder WMS» über

QGIS herzustellen. Der Dienst wird von der «Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)» bereitgestellt und ist unter der Adresse «https://www.geobasisdaten.niedersachsen.de/doorman/noauth/WMS_AFIS» erreichbar (Accessed: 25 May 2025). Dort sind zahlreiche verschiedene Arten geodätischer Punkte verfügbar. Die Punkte, die eine Entsprechung in der amtlichen Vermessung der Schweiz haben, wurden im Katalog dokumentiert (siehe Anhang A09).

3.4.2 Besonderheiten der Darstellung

Gebäude unterliegen einer Klassifikation: Sie werden in Wohngebäude und öffentliche Gebäude unterteilt (siehe Abbildung).

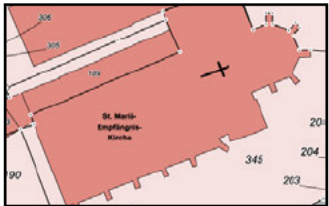

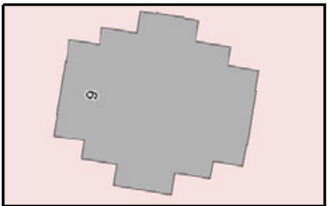
Öffentliches Gebäude	Gewerbegebäude	Wohngebäude
		

Tabelle 6: Klassifikation der Gebäude

Das Gleiche gilt für Wälder: Sie werden entsprechend der Baumarten unterschieden, die dort vorkommen (Laubbäume, Nadelbäume usw.). Unten ist ein Screenshot aus dem Geoportal zu sehen, der verschiedene Waldtypen zeigt, darunter Laubwald (2), Mischwald (2) und Nadelwald (3).

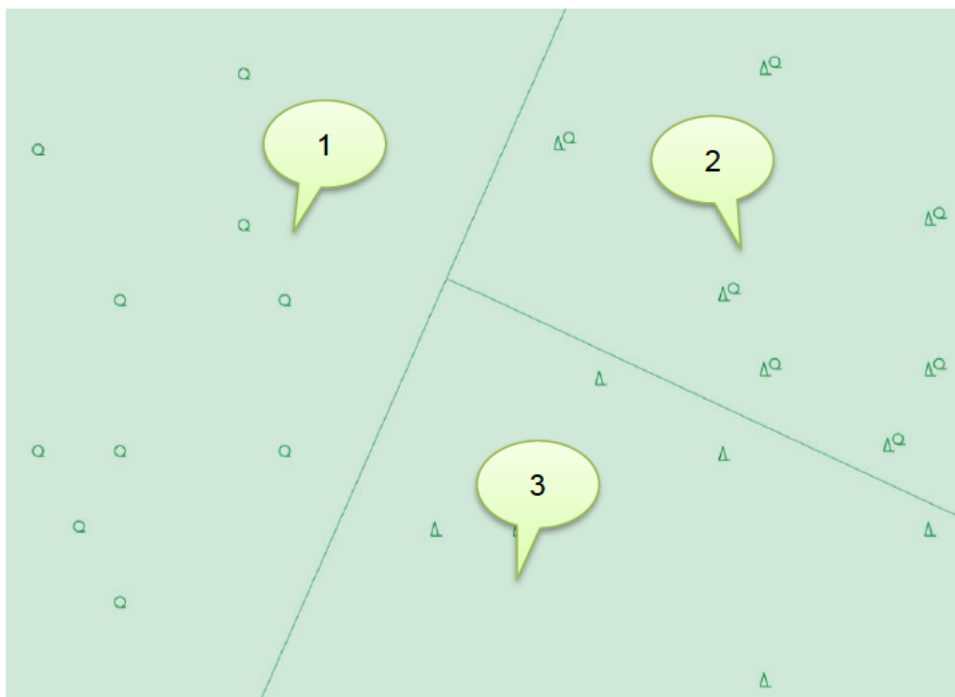


Abbildung 12: Darstellung des Waldes

Die visuelle Darstellung in der «Legende der Liegenschaftskarte Bayern» entspricht der Darstellungsweise im Geoportal. Besonders interessant ist die Darstellung der Firstlinie, die als offizielle Lösung im Rahmen der Katastervermessung genutzt wird.

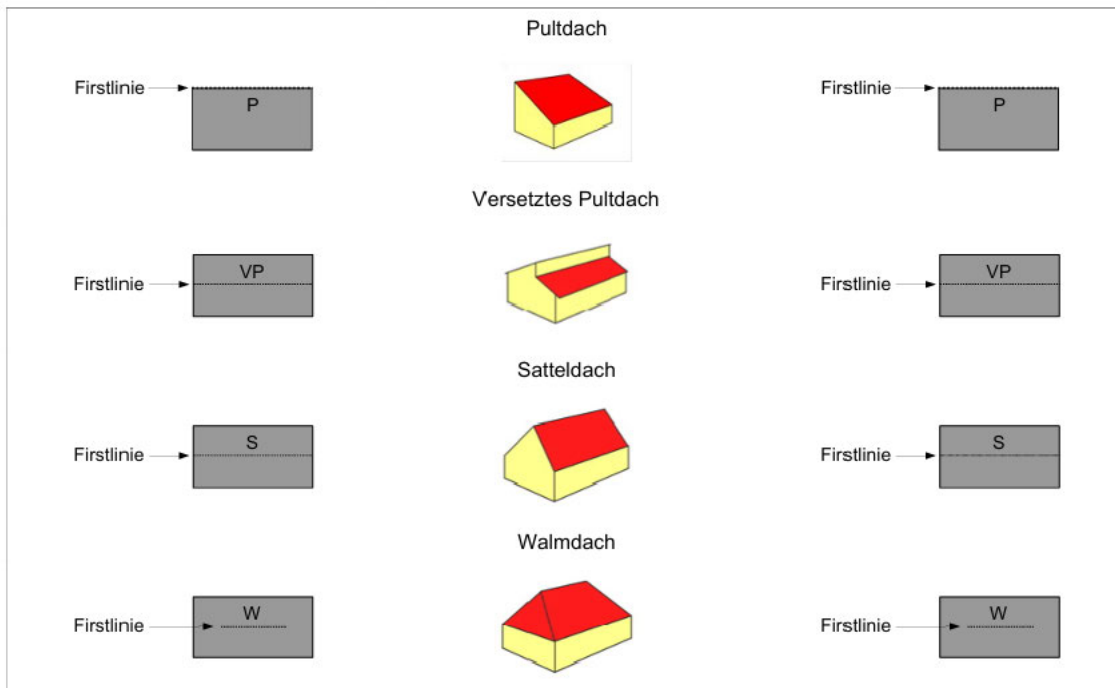


Abbildung 13: Bedeutung der Firstlinie

Im Geoportal werden auch zahlreiche Texturen verwendet, die mit den Bodenbedeckungsobjekten im DMAV übereinstimmen und eine Zuordnung der Flächen bei identischer Flächenfüllung ermöglichen. In der Abbildung unten sieht man Grünland (1), Gartenland (2) und Streuobstwiese (3):



Abbildung 14: Verwendung von Texturen

Führungslinien werden häufig verwendet, um die Nummerierung kleiner Flurstücke zu ermöglichen, bei denen der Platz innerhalb der Flurstücksfläche für eine Nummerierung nicht ausreicht (siehe Abbildung).



Abbildung 15: Verwendung von Führungslinien

3.4.3 Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung

Alle Punkte sind gut erkennbar und liegen über den Mindestgrößen, ausser dem Grenzpunkt «nicht vermarkt». Die Breiten der Linien für Landesgrenze (2.366 mm) und Gemeindegrenze (1.352 mm) sind deutlich grösser als die empfohlene Mindestgrösse von 0.26 mm. Die Linien für Grundstücks- und Strassengrenzen sind mit 1 Pixel etwas zu dünn. Im Unterschied zu Österreich erfüllen fast alle Schriftgrößen die empfohlenen Mindestwerte. Eine Ausnahme ist die Adresse des Gebäudes mit einer Versalhöhe von 1.9 mm, die kleiner ist als der empfohlene Wert von 2.471 mm.

3.5 Frankreich

In Frankreich kann man Katasterinformationen über die Website «inspire.cadastre.gouv.fr» (Accessed: 25 May 2025) abrufen. Die Website wird von der französischen Generaldirektion für öffentliche Finanzen (Direction Générale des Finances Publiques, DGFIP) betrieben. Der Katasterplan wird innerhalb einer einzelnen Gemeinde geöffnet. Um ihn aufzurufen, muss man die Adresse des Gebäudes, die Strasse, die Gemeinde sowie die Postleitzahl eingeben.

3.5.1 Auswahl von Themen

Dank der Verfügbarkeit der Legende «Légende du plan cadastral sur cadastre.gouv.fr» konnte eine vergleichende Analyse durchgeführt werden. Das Geoportal sowie die Legende enthalten eine Vielzahl sowohl von Kataster- als auch von Geodäsie-Informationen, sodass die Nutzung anderer Quellen nicht erforderlich ist. Dazu gehören zum Beispiel: «Point géodésique non borné» (nicht vermarkter geodätischer Punkt), «Repère N.G.F.» (N.G.F.-Höhenmarke), «Autre repère de Nivellement» (andere Höhenmarke), «Commune» (Gemeinde), «Parcelle» (Parzelle), «Borne de propriété» (Eigentums-grenzstein) usw. Ein Beispiel eines Auszugs ist im Anhang A10 zu sehen. Die Dokumentation der auf dem Geoportal dargestellten Themen befindet sich im Anhang A11.

3.5.2 Besonderheiten der Darstellung

Das oben genannte Geoportal weist eine Vielzahl von Besonderheiten auf. Im Folgenden wurden nur einige davon betrachtet, die im Kontext der Weiterentwicklung sowohl des Darstellungs- als auch des Datenmodells von Interesse sein könnten.

Ausgehend von der Legende werden bei der Darstellung eines Einzelobjekts, wie zum Beispiel einer Mauer unterschiedliche Linienarten verwendet. Dabei werden nicht nur gemauerte Begrenzungen, sondern auch einfache Zäune und Hecken berücksichtigt (siehe Tabelle).

Französisch	Deutsch	Beispiel
Mur mitoyen	Gemeinsame Mauer	
Mur non mitoyen	Nicht gemeinsame Mauer	
Clôture mitoyenne	Gemeinsamer Zaun	
Clôture non mitoyenne	Nicht gemeinsamer Zaun	
Haie mitoyenne	Gemeinsame Hecke	
Haie non mitoyenne	Nicht gemeinsame Hecke	

Tabelle 7: Darstellungsvarianten für Mauer/Zaun

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Datenmodells könnte die Verwendung unterschiedlicher Linientypen für die Grundstücksgrenze dabei helfen, zusätzliche Informationen darüber zu vermitteln, wie die Grenze in der Natur tatsächlich markiert ist – sei es durch einen Zaun, eine Hecke oder andere sichtbare Merkmale. Diese Arten von Einfriedungen sind direkt im Geoportal sichtbar (siehe Abbildung unten).



Abbildung 16: Darstellungsvarianten für Mauer/Zaun

Es existieren Gebäudetypen wie «Bâtiment dur» (massives Gebäude) und «Bâtiment léger» (leichtes Gebäude). Insbesondere die Kategorie «Bâtiment léger» kann sowohl ein eigenständiges, leichtes Bauwerk, als auch ein Bauteil eines bestehenden Gebäudes – wie z. B. ein Balkon (vgl. Abbildung) – bezeichnen.

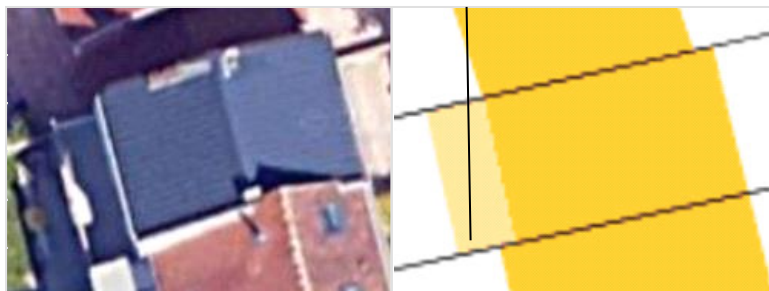


Abbildung 17: Bedeutung des Elements «leichtes Gebäude»

Dies legt eine fachliche Zuordnung zur Objektart Einzelobjekt – übriger Gebäudeteil im Sinne des DMAV-Modells nahe. Dabei ist anzumerken, dass – analog zu «Bâtiment léger» – eine Umrandung vollständig fehlt.

Ein weiterer relevanter Aspekt betrifft die Darstellung von Grenzen: Dieselbe Linie kann – abhängig vom angrenzenden Abschnitt oder Flächentyp – ihren Linientyp (Strichart) ändern. Dies lässt sich visuell nachvollziehen, etwa im Übergang von «Limite ne formant pas parcelle» (Nicht-parzellbildende Grenze) zu «Surface ne formant pas parcelle»

et détail topographique» (Nicht-parzellbildende Fläche und topografisches Detail), wobei dieselbe Linie ein unterschiedliches grafisches Muster annimmt.

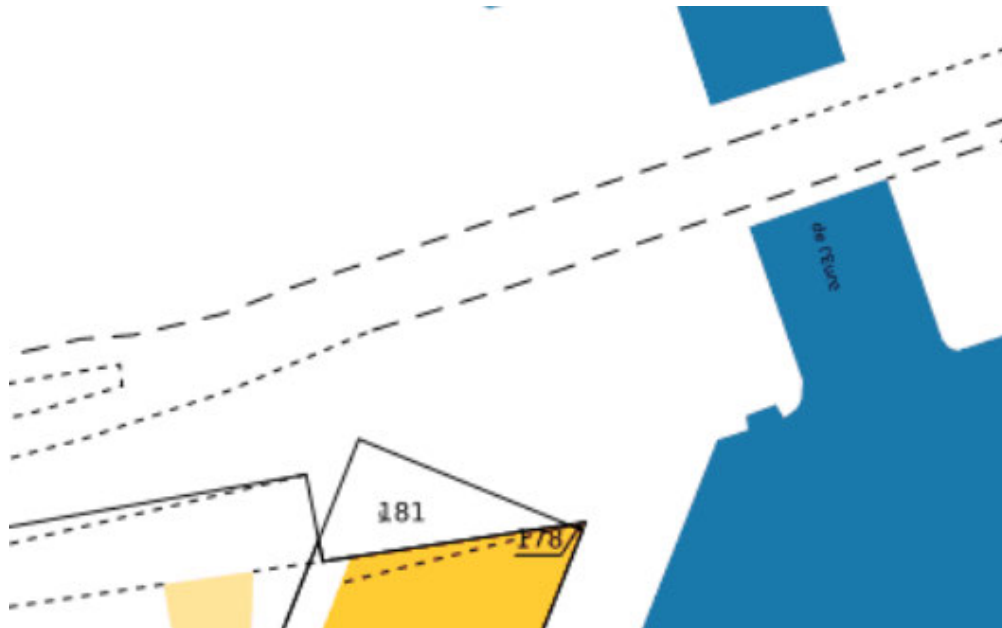


Abbildung 18: Übergang zwischen unterschiedlichen Linientypen

Die Darstellung ein und derselben Grenze mit unterschiedlichen Mustern ist einerseits vorteilhaft, da sie eine visuelle Unterscheidung der Funktionen ermöglicht – erfordert jedoch eine klare Legende und kann ohne zusätzliche Erläuterungen zu Verwirrung führen.

3.5.3 Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung

Der Grenzpunkt mit einem Durchmesser von 1.183 mm liegt leicht unter dem empfohlenen Mindestwert von 1.32 mm. Die Grundstücksgrenze und die Bodenbedeckungslinie sind wie bei den vorherigen Ländern mit 1 Pixel etwas zu dünn. Die Gemeindegrenze mit 3 Pixeln erfüllt die Anforderungen. Unter den Beschriftungen überschreitet nur der Ortsname mit 24 Pixeln die empfohlenen Mindestgrößen und ist gut lesbar.

3.6 Estland

Das estnische Geoportal «xgis.maaamet.ee» (Accessed: 25 May 2025) wird von der Organisation Land and Spatial Development Board bereitgestellt, die als Kompetenzzentrum im Bereich Land- und Raumplanung fungiert. Das Geoportal ist auf Englisch verfügbar. Ausserdem gibt es dort eine Legende mit detaillierten Beschreibungen des Inhalts aller Layer.

3.6.1 Auswahl von Themen

Im Portal besteht die Möglichkeit, eine Basiskarte mit dem Namen «Map» hinzuzufügen, die Informationen zu verschiedenen Bodenbedeckungsarten visualisiert. Darüber hinaus kann die Layergruppe «Cadastral map» hinzugefügt werden, die die Grundstücksgrenzen und Grenzpunkte enthält. Ein Beispiel dafür ist in der untenstehenden Abbildung zu sehen:



Abbildung 19: Layergruppe «Cadastral map»

Für ein Grundstück lassen sich verschiedene Informationen konfigurieren, zum Beispiel:

1. Identifier
2. Address
3. Land Registry No
4. Settlement Unit
5. Form of Ownership
6. Parcel by Intended Use

Informationen zum geodätischen Netz sind in der Layergruppe «Geodetic points» enthalten. Die ausgewählten, mit dem DMAV übereinstimmenden Themen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:






Ebene	Beispiel
National geodetic network, I order (eng)	
Landesgeodätisches Netz, 1. Ordnung (übersetzt)	
National geodetic network, II order (eng)	
Landesgeodätisches Netz, 2. Ordnung (übersetzt)	
Densification network (eng)	
Landesgeodätisches Netz, 2. Ordnung (übersetzt)	
National height network (eng); Landesnivellementnetz (übersetzt)	
Landesnivellementnetz (übersetzt)	
Local height network (eng)	
Lokales Nivellementnetz (übersetzt)	

Tabelle 8: Legende zum Thema «Geodetic points», Ebene «National geodetic Network» und «Height Network»

Ein Beispiel eines Auszugs und die Dokumentation der Themen im Katalog befinden sich entsprechend im Anhang A12 und A13.

3.6.2 Besonderheiten der Darstellung

In der DMAV erfolgt die Klassifizierung von Grenzpunkten anhand ihrer Versicherungsart, also nach der Art der physischen Sicherung wie etwa Stein, Bolzen oder Rohr. Estland hingegen verwendet einen grundlegend anderen Klassifizierungsansatz: Dort erfolgt die Einteilung nicht nach der physischen Ausführung, sondern nach der Methode, mit der der Grenzpunkt kartiert wurde – beispielsweise mittels GNSS-Messung, digitalisierter Kartengrundlage oder photogrammetrischer Auswertung. Ein wesentlicher Vorteil dieses methodenbasierten Ansatzes liegt in der verbesserten Qualitätskontrolle: Es wird auf einen Blick ersichtlich, welche Bereiche des Katasters eine Überarbeitung oder Nachvermessung benötigen, sowie welche Genauigkeit den jeweiligen Punkten zugeordnet werden kann. Ein Beispiel für die entsprechende Legende ist hier dargestellt:

Symbol	Bezeichnung
	Staatliches Koordinatensystem – markiert
	Staatliches Koordinatensystem – nicht markiert
	Lokales oder konvertiertes Koordinatensystem – markiert
	Lokales oder konvertiertes Koordinatensystem – nicht markiert
	Photogrammetrisch-geodätisch – markiert
	Photogrammetrisch-geodätisch – nicht markiert
	Basierend auf Plan- und Kartenmaterial – markiert
	Basierend auf Plan- und Kartenmaterial – nicht markiert

Tabelle 9: Estland, Legende zum Thema «Cadastral Map», Ebene: «CU (Cadastral Units) boundary points»

Die Visualisierung der unterschiedlichen Kategorien der Punktklassifizierung erfolgt dabei über das Vorhandensein oder Fehlen einer Flächenfüllung sowie durch eine differenzierte Farbpalette für Füllung und Umrandung. Trotz der hohen Anschaulichkeit ist jedoch zu beachten, dass eine solche Darstellung in einer rein schwarz-weißen Druckversion nicht sinnvoll reproduzierbar ist.

3.6.3 Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung

Alle Punkt- und Liniensignaturen sind grösser als die empfohlenen Mindestgrößen und erfüllen die Anforderungen. Unter den Schriftarten liegen nur die Strassennamen, Ortsnamen und Flurnamen über dem empfohlenen Mindestwert. Die anderen, wie die Nummern der Hoheitsfixpunkte (2.4 mm), die Gebäudeadressen (2 mm) und die Grundstücksnummern (2.2 mm), liegen unter dem empfohlenen Mindestwert von 2.471 mm.

3.7 Finnland

Der Dienst «Karttapaikka» (Accessed: 25 May 2025) bietet die Möglichkeit, Karten der nationalen Landesvermessungsbehörde Finnlands zu erwerben. Auf der Plattform kann die Benutzeroberfläche auf Englisch umgestellt werden. Ausserdem besteht die Möglichkeit, die Legende «Merkkieselite» herunterzuladen, in der die auf dem Geportal dargestellten Objekte beschrieben sind.

3.7.1 Auswahl von Themen

Der Kartenlayer «Topographic Map» ermöglicht die Darstellung verschiedener Informationen zur Bodenbedeckung: unterschiedliche Bedeckungsarten, Gebäude, Höhenlinien, Symbole, Beschriftungen und weitere Elemente. Über dieser Karte kann zusätzlich der Layer «Cadastral Boundaries» aktiviert werden, wodurch Parzellengrenzen, Parzellennummern sowie Grenzpunkte sichtbar werden. Auf der Website besteht die Möglichkeit, einen Kartenauszug zu bestellen. Neben der Auswahl von Format und Massstab können spezifische Darstellungsoptionen für die Katasterschicht konfiguriert werden. Dazu zählen: die Wahl der Farbe der Grundstücksgrenze (schwarz oder rot), die Linienstärke, die vollständige oder gekürzte Darstellung der Parzellennummer sowie die Ein- oder Ausblendung von Grenzzeichen. Diese Optionen ermöglichen eine individuelle Anpassung des Plans an die Anforderungen und Präferenzen der Nutzer. Ein Auszugbeispiel und die Dokumentation der Themen im Katalog befinden sich im Anhang A14 und A15.

3.7.2 Besonderheiten der Darstellung

Das Darstellungsmodell unterscheidet sich deutlich von den zuvor betrachteten Varianten. Ein charakteristisches Merkmal ist der Einsatz aussergewöhnlich dicker Linien zur Darstellung von Gebäuden, Strassen und weiteren Objekten (siehe Abbildung).



Abbildung 20: Dicke Linien bei Gebäuden und Strassen

Die Grössen der Symbole und Beschriftungen sind ebenfalls überdurchschnittlich gross. In der untenstehenden Abbildung ist das Symbol für «coniferous forest» im Vergleich zu den Gebäuden dargestellt.



Abbildung 21: Grössenvergleich, Symbol und Gebäuden

Das Grössenverhältnis sowie die Position von Symbolen oder Beschriftungen bleiben auch bei Massstabsänderungen konstant. Dies kann dazu führen, dass eine Beschriftung im Planauszug nur teilweise sichtbar ist.

Eine interessante Lösung stellt der Einsatz von Schraffuren dar. So bedeutet beispielsweise eine blaue Schraffur auf einer Fläche, dass es sich um ein «marsh, difficult to traverse» handelt. Das kann man hier sehen:



Abbildung 22: Verwendung von Schraffurfüllung

Diese Lösung trägt dazu bei, die Menge der extrahierbaren Informationen zu erhöhen. Neben der Farbe, die in diesem Fall den «Moortyp treeless» kennzeichnet, lässt sich auch die zusätzliche Information über dessen Zugänglichkeit ableiten.

Auf der Karte ist zudem eine grössere Vielfalt an «Place names» vorhanden. Dazu gehören:

1. Settlement names: z. B. die Stadt Helsinki
2. Terrain feature names: z. B. Papinsaari (Priesterinsel)

3. Water feature names: z. B. Saarijärvi (Name eines Sees)
4. Specification: z. B. Uimaranta (Badestrand)

Diese Beschriftungen weisen eine hohe gestalterische Vielfalt auf: Sie können in Grossbuchstaben oder mit Initialgrossschreibung erscheinen, nach rechts oder links geneigt sein, in fetter oder feiner Schrift dargestellt werden oder sogar unterschiedliche Farben aufweisen. Ein Beispiel für die Verwendung unterschiedlicher Schraffuren, Farben, Linienstärken und Schriftarten ist in der untenstehenden Abbildung zu sehen:



Abbildung 23: Verwendung unterschiedlicher Schriftarten

3.7.3 Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung

Der Grenzpunkt hat einen Durchmesser von 1.352 mm und liegt damit über dem empfohlenen Mindestwert von 1.32 mm. Wie bereits erwähnt, werden in Finnland dicke Linien verwendet, daher überschreiten alle Liniensignaturen, mit Ausnahme der Grundstücksgrenze mit 1 Pixel, die empfohlene Mindestgrösse. Die Grundstücksnummer mit einer Versalhöhe von 1.4 mm liegt deutlich unter dem empfohlenen Wert von 2.471 mm. Alle anderen Beschriftungen erfüllen die empfohlenen Mindestgrössen.

3.8 Norwegen

Das norwegische Geoportal «www.norgeskart.no» (Accessed: 25 May 2025) wird von der norwegischen Kartografischen Behörde bereitgestellt. Das Geoportal unterstützt die englische Sprache und stellt ebenfalls eine Legende zur Verfügung.

3.8.1 Auswahl von Themen

Auf dem Geoportal besteht die Möglichkeit, den «BASE MAP LAYER» zu aktivieren, insbesondere die «Topographic map». Diese Karte basiert auf den Daten, die in der Legende «Spesifikasjon for skjermkartografi» (Spezifikation für Bildschirmkartografie) zusammengefasst sind. Viele der dort dargestellten Themen stimmen mit dem DMAV-Modell überein und wurden daher analysiert und im Darstellungskatalog dokumentiert. Auf der Website kann zudem der Layer «Cadastre Data» aktiviert werden. Der Auszug befindet sich im Anhang A16, die Themen-Dokumentation im Anhang A17.

Allerdings werden dort keine Grenzpunkte dargestellt. Daher wurde entschieden, auf den «Matrikelkart WMS» («Katasterkarten-WMS») zurückzugreifen, bei dem die entsprechenden Punkte visualisiert werden. Dieser Dienst stellt geographische Objekte aus dem Kataster, dem offiziellen Grundstücksregister Norwegens, dar. Er kann über die Quelle «<https://wms.geonorge.no/skwms1/wms.matrikelkart>» (Accessed: 25 May 2025) bezogen werden.

Das Fehlen bzw. die Unvollständigkeit der geodätischen Punktinformationen war zudem Anlass, den WMS-Dienst «Fastmerker & Basestasjoner WMS» («Festpunkte- & Basisstationen-WMS») hinzuzufügen, welcher sowohl Punkte des Lage- als auch des Höhenfestpunktnetzes abbildet. Der Dienst ist unter der Adresse «<https://wms.geonorge.no/skwms1/wms.fastmerker2>» verfügbar (Accessed: 29 Mai 2025). Die Dokumentation der Objekte beider WMS-Dienste befindet sich im Anhang A18.

3.8.2 Besonderheiten der Darstellung

Eine Besonderheit des Geoportals ist die Darstellung der «Mønelinje» (Dachfirstlinie) (vgl. Abbildung unten).



Abbildung 24: Dachfirstlinie auf dem Geoportal

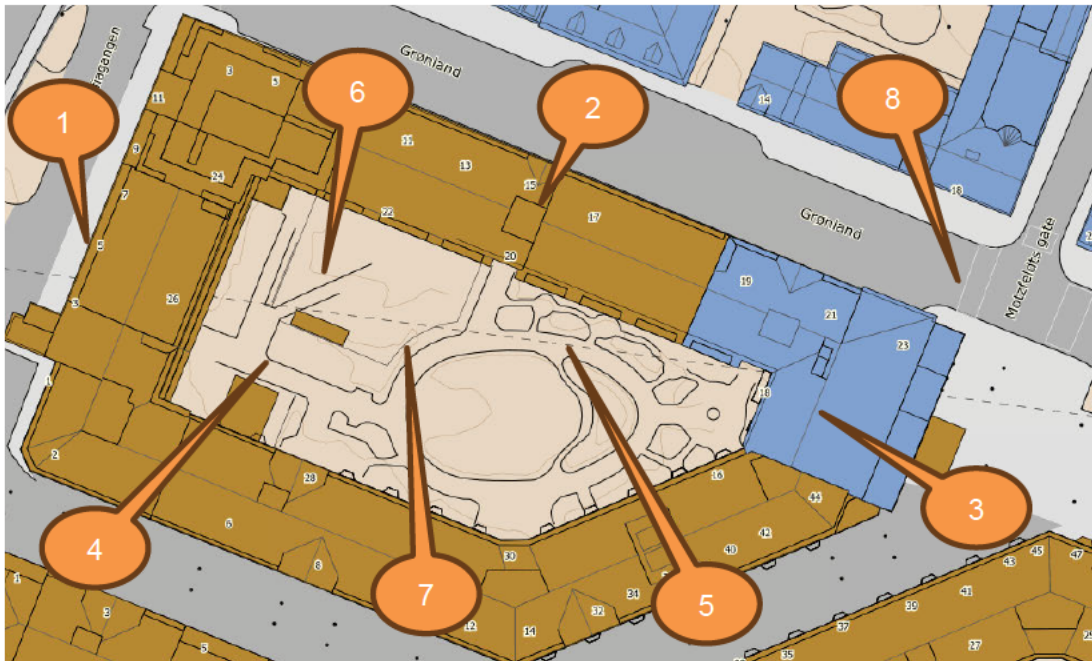
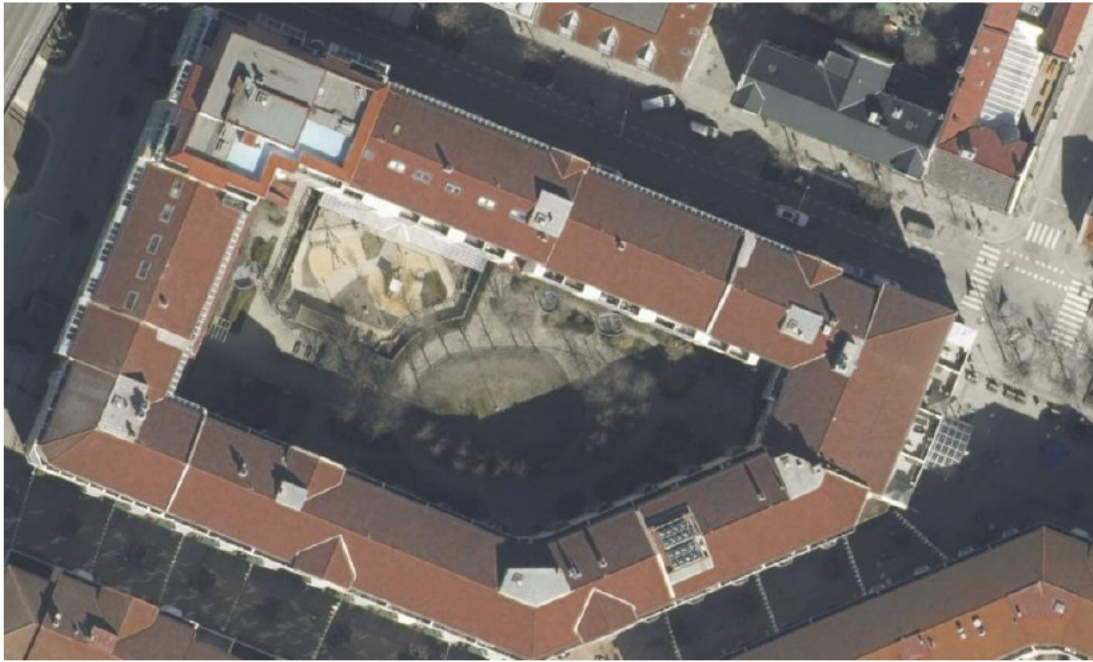
Trotz der Vielzahl möglicher Darstellungsvarianten für Linien ist keine Grenze zwischen verschiedenen Bodenbedeckungsarten vorhanden (siehe Abbildung).



Abbildung 25: Fehlende Grenze zwischen Bodenbedeckungsarten

In der norwegischen Grundkarte gibt es eine Vielzahl von Linien-Signaturen. Ihre Bedeutungen sind in einem speziellen Dokument namens «Skjermkartografi» (Bildschirmkartografie) zusammengefasst. Solche Dokumentationen erschweren einerseits die Identifizierung einzelner Objekte, da viele Symbole berücksichtigt werden müssen. Andererseits ermöglichen sie mit einer Legende, eine grosse Menge an Informationen über die Objekte zu erhalten.

Unten ist eine Abbildung zu sehen, auf der die Linien-Signaturen innerhalb eines Quartiers dargestellt sind. Zum Vergleich ist auch ein Orthofoto der gleichen Gegend beige-fügt:



- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Gebäudegrenze | 5. Unterirdische Leitung |
| 2. Gebäudeelemente | 6. Höhenlinie |
| 3. Dachfirstlinie | 7. Mauer |
| 4. Grenze zwischen Fussweg und Grünraum | 8. Fussgängerüberweg |

Abbildung 26: Liniensignaturen und Vergleich mit der Realität

Bemerkenswert sind auch die Darstellungsvarianten von Grenzpunkten, die über den WMS-Dienst «Matrikelkart WMS» bereitgestellt werden:

Norwegischer Begriff	Deutsche Übersetzung	Beispiel
Offentlig Godkjent Grensemerke	Öffentlich anerkanntes Grenzzeichen	○
Riksgsgrensemerke	Reichsgrenzzeichen	□
Bolt	Bolzen	人
Kors	Kreuz	×
Annet	Sonstiger Grenzpunkt	●

Tabelle 10: Vermarktungsarten der Grenzpunkte

Leider wird die in der Legende des WMS-Dienstes angegebene Vielfalt auf dem Geoportal nicht abgebildet und stellt vermutlich veraltete Darstellungsvarianten dar. Dennoch könnte diese Information angesichts des vollständigen Fehlens einer Klassifizierung von Grenzpunkten nach Art der Vermarktung relevant sein, insbesondere im Hinblick auf die Weiterentwicklung des Schweizer Datenmodells in der Zukunft.

3.8.3 Entsprechung der Kriterien der Geovisualisierung

Der Hoheitsfixpunkt mit einem Durchmesser von 1.521 mm und der vermarktete Grenzpunkt mit 2.366 mm liegen über dem empfohlenen Mindestwert von 1.32 mm. Im Gegensatz dazu liegt der nicht vermarktete Grenzpunkt mit einem Durchmesser von 1.32 mm genau auf dem Mindestwert. Bei den Liniensignaturen sind die Gemeindegrenze und die Grenze der Gebäude mit einer Stärke von 1 Pixel zu dünn, während alle anderen Grenzen dicker und somit ausreichend sind. Alle Beschriftungen sind deutlich kleiner als der empfohlene Mindestwert von 2.471 mm, mit Ausnahme der Grundstücksnummer, die mit einer Versalhöhe von 2.5 mm etwas darüber liegt.

4 Vergleich der Darstellungen nach Ländern

Die in den grafischen Katalogen dokumentierten Objekte wurden miteinander verglichen. Dabei wurden sowohl die Symbole selbst als auch deren geometrische Eigenschaften wie die Basislänge eines Dreiecks, der Radius, die Linienbreite und die Versalhöhe der Schrift verglichen. Die vergleichende Analyse wurde nicht nur zwischen den analysierten Ländern durchgeführt, sondern auch mit dem Schweizer Darstellungsmodell. Hierfür wurde das Darstellungsmodell aus den «Dokumentationen Minimales Geodatenmodell amtliche Vermessung» verwendet. Dabei wurde berücksichtigt, dass die Angaben im Darstellungsmodell in Millimetern angegeben sind. Um diese Werte in Pixel umzurechnen, wurden die angegebenen Werte durch den Faktor 0.169 geteilt, der aus den vorherigen Berechnungen im Abschnitt «Festlegung der Methode» abgeleitet wurde. Zum Beispiel beträgt laut der «Dokumentation Minimales Geodatenmodell der amtlichen Vermessung Fixpunkte Landesvermessung» der Aussendurchmesser der Höhenfixpunkte 1 (HFP1) 1.8 mm. Hier ein Beispiel für die Umrechnung von Pixeln in Millimeter:

$$\frac{1.8 \text{ mm}}{0.169 \text{ mm/px}} \approx 11 \text{ px}$$

Ein solcher Vergleich ermöglicht es, festzustellen, ob die in der Schweiz verwendeten Grössen optimal sind, also mit denen übereinstimmen, die in den meisten anderen Ländern verwendet werden. Weichen die im DMAV verwendeten geometrischen Eigenschaften jedoch stark ab, bedeutet dies, dass die Grössen angepasst werden sollten.

4.1 Lagefixpunkte

Lagefixpunkte Landesvermessung werden in der Regel durch ein Dreieck (mit oder ohne Füllung) dargestellt. Die einheitliche Form ermöglicht es, Parameter wie die Basislänge bei «Lagefixpunkte Landesvermessung» (LFP1) optimal zu vergleichen. Auch die Farbe kann erfasst und analysiert werden. Eine Übersicht der entsprechenden Werte ist in der folgenden Tabelle zu finden:







Symbol	Füllfarbe (RGB)	Länge der Basis	Land
	keine	16 px	Österreich
	251, 0, 1	19 px	Deutschland
	Keine	25 px	Frankreich
	220, 20, 60	27 px	Estland
	255, 0, 0	13 px	Norwegen
	keine	19 px	Schweiz

Tabelle 11: Vergleich der Lagefixpunkte

Wie ersichtlich ist, stellt die Symbolgröße in der Schweiz einen Mittelwert im Vergleich zu anderen Ländern dar, und eine ähnliche Größe wird auch in Deutschland verwendet. Dabei werden die Punkte in der Regel in Rot dargestellt, was sie auf der Karte besser sichtbar macht.

Lagefixpunkte werden in der Regel durch ein Dreieck (mit oder ohne Füllung) dargestellt. Die einheitliche Form erleichtert den Vergleich von Parametern wie der Basislänge bei LFP1. Auch die Farben können erfasst und einander gegenübergestellt werden. Eine Übersicht der entsprechenden Werte ist dieser Tabelle zu finden:

(px)	Österreich	Frankreich	Estland	Norwegen	Schweiz
Länge der Basis (LFP1)	16	25	27	12	3.2
Länge der Basis (LFP2)	11	17	22	11	3
Längenverhältnis (LFP1:LFP2)	1.5	1.5	1.2	1.1	1.1

Tabelle 12: Verhältnis zwischen übergeordneten und untergeordneten Punkten

Das Längenverhältnis variiert zwischen 1.1 und 1.5. Dabei entspricht das Verhältnis von 1.1, das in der Schweiz verwendet wird, dem in Norwegen.

4.2 Höhenfixpunkte

Höhenfixpunkte werden in der Regel durch einen Kreis dargestellt. Sein Radius und die Füllfarbe wurden miteinander verglichen. Hier die Tabelle mit den Ergebnissen:






Symbol	Füllfarbe (RGB)	Radius	Land
	255, 115, 223	11 px	Luxemburg
	0, 129, 0	8.5 px	Deutschland
	220, 20, 60,	25 px	Estland
	0, 0, 0	11 px	Norwegen
	keine	11 px	Schweiz

Tabelle 13: Vergleich der Höhenfixpunkte

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, kommt eine Punktgrösse von 11 Pixeln am häufigsten vor, was dem in der Schweiz verwendeten Wert entspricht.

4.3 Hoheitsgrenzen

Ein einschränkender Faktor bei der Analyse der Darstellung der Hoheitsgrenzen ist der kleine Massstab, in dem einige Grenzen nicht dargestellt werden können. Auch die Einteilung in Verwaltungseinheiten entspricht häufig nicht der in der Schweiz üblichen. Dennoch können Eigenschaften wie Linienbreite und Farbe verglichen werden. Ausserdem zeigt die nachfolgende Tabelle, welche Länder gestrichelte Linien verwenden und welche durchgezogene Linien:







Beispiel	Farbe (RGB)	Linienstärke	Stichtiert?	Land
	0, 0, 0	11 px	Nein	Luxemburg
	220, 115, 160	14 px	Ja	Deutschland
	215, 125, 132	4 px	Ja	Estland
	103, 34, 144	12 px	Ja	Finnland
	201, 52, 200	3 px	Nein	Norwegen
	0, 0, 0	12 px	Ja	Schweiz

Tabelle 14: Vergleich der Landesgrenzen

Wie ersichtlich ist, verwenden viele Länder ebenfalls eine gestrichelte Linie, wobei eine Strichstärke von 11–12 Pixeln am häufigsten vorkommt – wie in der Schweiz. Daher können die gewählten Parameter im Vergleich als optimal betrachtet werden.

Einheiten wie Kanton und Bezirk sind oft entweder nicht vorhanden oder werden von anderen Linien überdeckt. Die Verwaltungseinheit Gemeinde hingegen hat in vielen anderen Ländern vergleichbare Entsprechungen. Die Vergleichstabelle stellt sich wie folgt dar:







Beispiel	Farbe (RGB)	Linienstärke	Stichtiert?	Land
	230, 152, 0	5 px	Nein	Luxemburg
	205, 52, 42	2 px	Nein	Österreich
	0, 0, 0	3 px	Ja	Frankreich
	103, 34, 144	7 px	Ja	Finnland
	185, 147, 245	1 px	Nein	Norwegen
	185, 147, 245	2 px	Nein	Schweiz

Tabelle 15: Vergleich der Landesgrenzen

Trotz der häufigen Verwendung farbiger Linien tritt eine Linienstärke von etwa 2 Pixeln häufiger auf als dickere Linien.

4.4 Grundstücke

Das Thema «Grundstück» umfasst sowohl punktuelle Objekte (z. B. Grenzpunkt) als auch flächenhafte Objekte (z. B. Liegenschaft). Die punktuellen Objekte werden in der Regel als Kreise dargestellt, was einen Vergleich ihrer Radien ermöglicht. Der Vergleich erfolgt zwischen den Grenzpunkten, bei denen die Vermarkungsart «Bolzen» ist:








Beispiel	Radius	Land
	6 px	Österreich
	5 px	Deutschland
	4 px	Frankreich
	6 px	Estland
	4 px	Finnland
	7 px	Norwegen
	6 px	Schweiz

Tabelle 16: Vergleich der Grenzpunkte

Der in der Schweiz verwendete Punktradius von 6 px weist keine signifikanten Abweichungen von den in anderen Ländern verwendeten Radien auf, was darauf hindeutet, dass eine Anpassung nicht erforderlich ist.

Die Grundstücksgrenze wird in der Regel mit einer schwarzen Linie dargestellt. Allerdings kann die Linienstärke geringfügig variieren (siehe Tabelle 16).









Beispiel	Stärke	Land
	1 px	Luxemburg
	1 px	Österreich
	1 px	Deutschland
	1 px	Frankreich
	2 px	Estland
	1 px	Finland
	2 px	Norwegen
	2 px	Schweiz

Tabelle 17: Vergleich der Grundstücksgrenzen

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, kommt eine Linienstärke von 1 px (0.02 mm) häufiger vor. Allerdings kann man aufgrund von Fehlern, die durch die schlechte Qualität einiger Auszüge sowie durch Ungenauigkeiten bei der Bestimmung der Linienstärke infolge von Aliasing entstanden sind, schlussfolgern, dass dieser Unterschied nicht signifikant ist.

4.5 Bodenbedeckung

Die Durchführung einer vergleichenden Analyse der Bodenbedeckungsschicht stellt eine der anspruchsvollsten Aufgaben dar, da die im DMAV dargestellten Objekte häufig keine direkten Entsprechungen haben. Viele Themen sind nur in einigen Ländern abgebildet, und für manche war es aufgrund unterschiedlicher Datenmodelle schwierig, eine Entsprechung zu finden. Ein Beispiel für den Vergleich des Objekts «Gebäude», das dem Thema Bodenbedeckung zugeordnet ist, ist nachfolgend dargestellt:









Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe (RGB)	Land
	1 px	100, 100, 100	Luxemburg
	keine	255, 152, 153	Österreich
	1 px	178, 178, 178	Deutschland
	1 px	255, 204, 51	Frankreich
	2 px	156, 146, 139	Estland
	3 px	79, 76, 76	Finnland
	1 px	196, 135, 35	Norwegen
	1 px	255, 191, 191	Schweiz

Tabelle 18: Vergleich der Gebäude

Wie zu sehen ist, verwenden viele Länder eine Umrisslinie von 1–2 px, eine Ausnahme bildet Finnland. Ausserdem kommt die graue Füllfarbe häufiger vor als jede andere Farbe.

Ein weiteres, häufig vorkommendes Objekt des Themas «Bodenbedeckung» ist «Strasse, Weg». Sein Vergleich kann analog zum vorherigen Objekt gezeigt werden (siehe Tabelle):








Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe (RGB)	Land
	1 px	255, 255, 255	Luxemburg
	keine	204, 204, 204	Österreich
	1 px	255, 255, 255	Deutschland
	2 px	255, 255, 255	Estland
	14 px	197, 22, 28	Finnland
	keine	178, 178, 178	Norwegen
	1 px	191,191,191	Schweiz

Tabelle 19: Vergleich der Strassen

Die Umrisslinie beträgt in der Regel 1–2 Pixel, sowohl im Schweizer Darstellungsmodell als auch in den betrachteten Ländern. Eine Ausnahme bildet Finnland, wo die Linienbreite 14 Pixel beträgt. Allerdings haben dort fast alle Objekte des Themas «Bodenbedeckung» dicke Konturen. Generell werden achromatische Farben verwendet. Neben Grau, wie es in der Schweiz üblich ist, nutzen viele Länder auch Weiss. Der Vergleich der übrigen Themen ist im Anhang A20 auf den Seiten 2–3 zu sehen.

4.6 Beschriftung

Unter den vielen unterschiedlichen Beschriftungen wurden die folgenden Objekte miteinander verglichen:

1. Grundstücksnummern.
2. Gebäudeadressen.
3. Flurnamen.
4. Strassennamen

Dabei wurde in erster Linie die Versalhöhe betrachtet. Die Varianten der Beschriftung dieser Objekte in der Schweiz wurden aus dem Layer «Amtliche Vermessung» des Geoportals «geoportal.ch» entnommen. Die geometrischen Eigenschaften wurden nach der in «Festlegung der Methode» beschriebenen Vorgehensweise bestimmt – also durch das Erstellen von Auszügen mit den entsprechenden Einstellungen und die

Vermessung der geometrischen Parameter mithilfe der Software GIMP. Hier ein Vergleich der Beschriftungsvarianten für «Strassennamen»:

Beispiel	Versalhöhe	Land
	15 px	Luxemburg
	11 px	Österreich
	15 px	Deutschland
	12 px	Frankreich
	15 px	Estland
	9 px	Norwegen
	13 px	Schweiz

Tabelle 20: Vergleich der Strassennamen

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, kommt eine Versalhöhe von 15 px am häufigsten vor. Insgesamt unterscheidet sich die in der Schweiz verwendete Schriftgrösse jedoch nicht wesentlich von den anderen Varianten. Die Tabellen mit der vollständigen Analyse sind im Anhang A20 auf Seite 4 zu finden.

4.7 Vergleich der Schwarz-Weiss-Modelle

In allen bisherigen Schritten ging es ausschliesslich um Farbmodelle. Die Darstellungsmodelle werden jedoch in der Regel in zwei Varianten angeboten: in Farbe und in Schwarz-Weiss. Daher ist es wichtig zu ermitteln, welche Varianten der Schwarz-Weiss-Darstellung in anderen Ländern verwendet werden. Zu diesem Zweck wurden die folgenden Geoportale ausgewählt:

Land	Webseite	Ebene
Deutschland	geoportal-niederrhein.de	Liegenschaftskarte s/w
Tschechei	app.iprpraha.cz	Eernobila (cz); schwarz-weiss (übersetzt)
Estland	xgis.maaamet.ee	Greyscale map
Norwegen	norgeskart.no	Graatone (no); Grauton (übersetzt)

Tabelle 21: Auswahl von Geoportalen, s/w-Modelle

In den dargestellten Tabellen der Geoportale wurden Auszüge erstellt, ein Beispiel davon ist hier zu sehen:



Abbildung 27: Estland, schwarz-weiße Darstellung

Das Dokument mit allen vier Auszügen ist im Anhang A21 zu finden. Da viele Elemente bereits bei der Analyse der Farbmodelle betrachtet und dokumentiert wurden, wurde beschlossen, die Graustufen und Umrissstärke ausschliesslich zwischen den Objekten zu vergleichen, die in allen vier Auszügen dargestellt sind. Zu diesen Objekten gehören:

1. Gebäude
2. Platz
3. Garten
4. Strasse

Ein Beispiel einer Tabelle, in der diese Graustufen verglichen werden:






	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	2 px	255, 255, 255	Deutschland
	2 px	255, 255, 255	Tschechei
	2 px	255, 255, 255	Estland
	1 px	178, 178, 178	Norwegen
	1 px	255, 255, 255	Schweiz

Tabelle 22: Vergleich von Strassen

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, liegt das Schweizer Darstellungsmodell in der Schwarz-Weiss-Variante nahe an dem, was auch in anderen Geoportalen verwendet wird. Weitere Vergleichstabellen sind im Anhang A22 zu finden.

5 Entwicklung eines Darstellungsmodells für DMAV

Basierend auf den Daten aus dem Abschnitt «Vergleich der Darstellungen nach Ländern», den Informationen aus den in den Anhängen enthaltenen Darstellungskatalogen sowie weiteren Legenden verschiedener Länder wurde ein neues Darstellungsmodell für die Daten der amtlichen Vermessung der Schweiz erstellt. Die grundlegenden Prinzipien, die bei der Erstellung des Darstellungsmodells beachtet wurden, sind:

1. Unterschiedliche Symbole für Lagefixpunkte – bessere Unterscheidung zwischen LFP-Ebenen.
2. Unterschiedliche Symbole für Lage- und Höhenfixpunkte – bessere Erkennung zwischen Fixpunktarten.
3. Eigenes Symbol für Vermarkungsart «Stein» – keine blosser Grössenvariation gleicher Form.
4. Alternative Farbpalette für Bodenbedeckung – besserer Kontrast zwischen humusierten und befestigten Flächen.
5. Mehr Symbole für Bodenbedeckung – bessere Unterscheidung trotz gleicher Flächenfarbe.
6. Vielfältigere Liniensignaturen – individuelle Darstellung zusätzlicher Einzelobjekte.
7. Abwechslungsreiche Schriftarten und Beschriftungen – gleichwertige und gut lesbare Alternative.

Für die Themen Dauernde Bodenverschiebungen, Toleranzstufen, PLZ/Ortschaft, Dienstbarkeitsgrenzen amtliche Vermessung sowie Rohrleitungen wurde keine eigene Darstellung entwickelt. Bei den Rohrleitungen wurden zwar Farbe und Strichmuster angepasst, jedoch ist es insgesamt schwierig zu beurteilen, welche Alternativen für diese Themen sinnvoll wären, da es in anderen Ländern nur sehr wenige vergleichbare Informationen gibt.

Es wurde auf Basis von INTERLIS-Daten (Version 24) des Kantons Bern umgesetzt, die über «geodienste.ch» bezogen und mithilfe des QGIS-Plugins «Model Baker» importiert wurden. Die Wahl des Kantons Bern erfolgte aufgrund der grossen Vielfalt an Objekten, wie beispielsweise Berge, vegetationslose Flächen, Waldflächen, Luftseilbahnen und andere.

Die Symbole zur Darstellung verschiedener Elemente des Modells wurden in Adobe Illustrator (Version 29.5.1) gezeichnet, als SVG-Dateien exportiert und anschliessend mithilfe der Option «SVG-Marker» in QGIS eingebunden. Die Liniensignaturen wurden als PNG-Dateien exportiert und mit der QGIS-Option «Rasterlinie» hinzugefügt.

Die Varianten des Darstellungsmodells in Farbe und in Schwarz-Weiss sind in den Anhängen A23 und A24 zu finden.

Nach Anwendung des Modells auf die INTERLIS-Daten des Kantons Bern wurden Karten erstellt, die praktische Beispiele des neuen Modells zeigen. Diese Karten wurden in einem Atlas zusammengestellt. Farbige und schwarz-weiße Versionen dieser Atlas sind in den Anhängen A25 und A26 zu finden. Die Verweise auf die Symbole, die für das neue Modell verwendet wurden, sind im Anhang A27 enthalten. Im Folgenden ist eine Beschreibung der Hauptthemen des Darstellungsmodells mit konkreten Beispielen dargestellt.

5.1 Fixpunkte

Gemäss der Dokumentation zum DMAV sind folgende Themenbereiche für Fixpunkte definiert:

1. Fixpunkte der Landesvermessung: LFP1 und Höhenfixpunkte Landesvermessung (HFP1). LFP1 werden nach der «Begehbarkeit» klassifiziert, d.h., es gibt Punkte mit den Attributen «begehbar» und «nicht begehbar».
2. Fixpunkte der amtlichen Vermessung, Kategorie 2: LFP2 und HFP2. Die Klassifizierung der LFP erfolgt analog zu der im vorherigen Punkt.
3. Fixpunkte der amtlichen Vermessung, Kategorie 3: LFP3 und HFP3. Lagefixpunkte werden hier nach der «Vermarkungsart» klassifiziert, also danach, ob es sich um einen «Stein», «Bolzen», «Kreuz» usw. handelt. Ausserdem gibt es eigene Symbole für den Fall, dass ein Lagefixpunkt gleichzeitig als Grenzpunkt für Hoheitsgrenzen dient.

Es wurde beschlossen, neue Symbole zu verwenden bzw. bestehende gezielt zu überarbeiten, um die Unterscheidbarkeit zwischen LFP und HFP, zwischen den verschiedenen Punktkategorien sowie in Bezug auf die Merkmale «Begehbarkeit» und «Vermarkungsart» zu verbessern. Basierend auf den Ergebnissen des Vergleichs mit anderen Ländern wurden die Symbolgrössen in den meisten Fällen beibehalten oder leicht angepasst. So unterscheiden sich LFP1 und LFP2 jetzt exakt um den Faktor 1.1, da dieses Verhältnis zwischen Punkten unterschiedlicher Kategorien am häufigsten vorkommt (siehe Tabelle 11: «Verhältnis zwischen übergeordneten und untergeordneten Punkten»). Für die Höhenfixpunkte wurde das Symbol aus dem französischen Geoport übernommen, mit identischen Grössen. Beispiele für die Symbole der «Fixpunkte der Landesvermessung» und «Fixpunkte der amtlichen Vermessung, Kategorie 2» sind in der folgenden Tabelle unten:

	LFP 1 begehbar	LFP 1 nicht beg.	HFP1	LFP2 begehbar	LFP 2 nicht beg.	HFP2
Neue						
	20 px	17 px	-	17 px	15 px	-
Alte						
	19 px	19 px	11 px	19 px	19 px	11 px

Tabelle 23: Fixpunkte LV und AV Kategorie 2

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, ist der visuelle Unterschied zwischen Lage- und Höhenfixpunkten sowie zwischen LFP1 und LFP2 nun deutlicher, da unterschiedliche Symbole und Grössen verwendet werden. Dies kann die Identifizierung auf der Karte erleichtern.

Das Thema «Fixpunkte AV Kategorie 3» wird in der Regel durch einen Kreis dargestellt. Es wurde jedoch beschlossen, auch andere Formen einzuführen. Die Grössen wurden in den meisten Fällen beibehalten. Für Fälle, in denen ein Lagefixpunkt gleichzeitig als Hoheitsgrenzpunkt (HP) fungiert, wurden eigene rechteckige Symbole erstellt. Hier das Ergebnis:

	LFP3 als HP Stein	LFP3 als HP Bolzen	LFP3 als HP Kreuz	LFP3 Stein	LFP3 Bolzen	LFP3 Kreuz	HFP3
Neue							
	20 px	20 px	20 px	15 px	15 px	15 px	-
Alte							
	20 px	20 px	20 px	14 px	14 px	14 px	-

Tabelle 24: Fixpunkte AV Kategorie 3

Auf dem Plan sieht das folgendermassen aus:

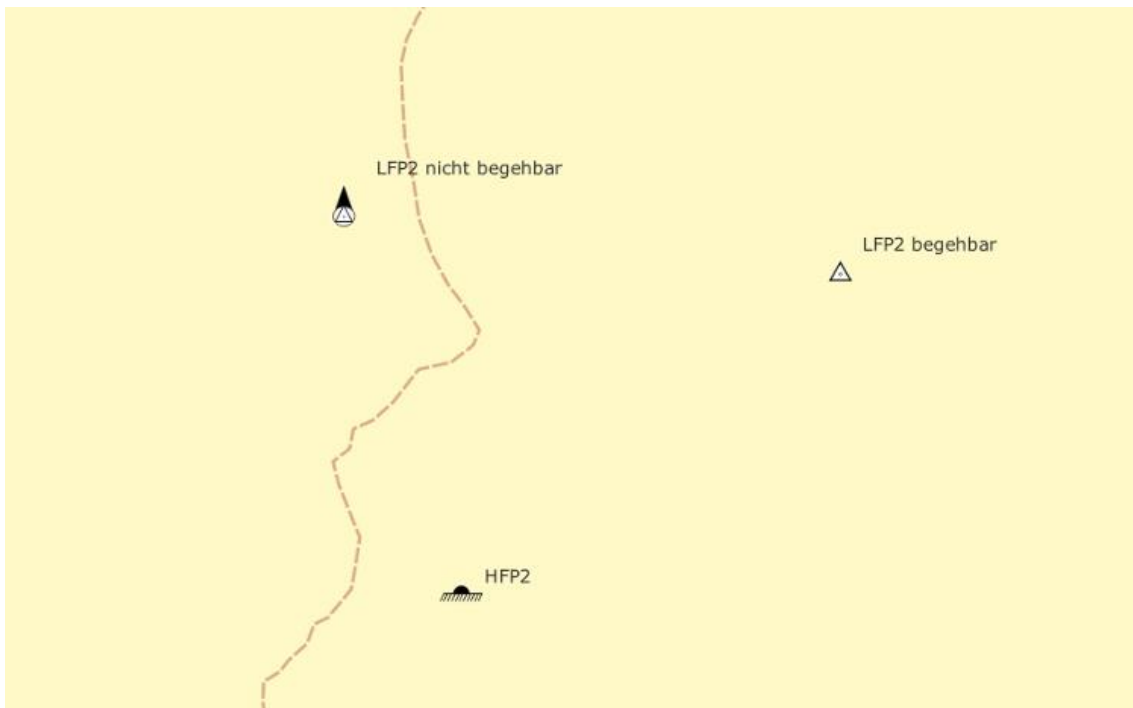


Tabelle 25: Fixpunkte AV Kategorie 2 auf dem Plan

Beispiele weiterer Pläne in guter Qualität sind im Anhang A25 auf den Seiten 1–4 zu sehen.

5.2 Hoheitsgrenzen

Gemäss der Minimaldokumentation von DMAV werden Hoheitsgrenzen unterschieden in

1. Hoheitsgrenze Landesvermessung: Landesgrenze rechtskräftig und provisorisch
2. Hoheitsgrenze amtliche Vermessung: Kantons- und Bezirksgrenzabschnitt sowie Gemeindegrenze rechtskräftig und provisorisch

Im Schweizer Datenmodell werden gestrichelte Linien verwendet. Es wurde beschlossen, stattdessen durchgezogene Linien zu nutzen. Ein Beispiel der neuen Liniensignaturen:






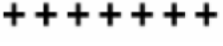
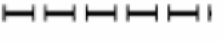



	Landesgrenze	Kantonsgrenze	Bezirksgrenze	Gemeindegrenze
Neue				
	6 px	6 px	3 px	3 px
Alte				
	-	-	2 px	2 px

Tabelle 26: Hoheitsgrenzen

Eine provisorische Grenze kann als gestrichelte Linie ohne Änderung der Linienbreite dargestellt werden. Hier ein Beispiel für eine provisorische und eine rechtskräftige Landesgrenze:

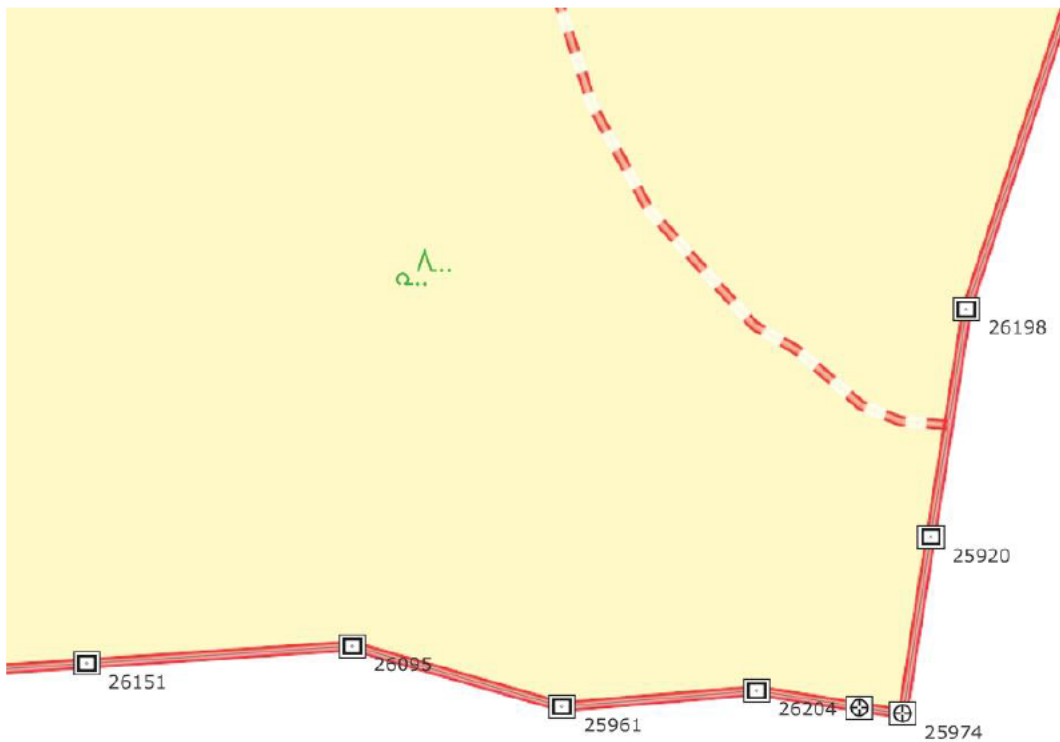


Abbildung 28: Provisorische und eine rechtskräftige Landesgrenze

5.3 Grundstücke

Das Thema Grundstücke enthält eine grössere Anzahl an Elementen, die jeweils eine eigene Darstellung erfordern. Laut Dokumentation Grundstücke amtliche Vermessung gehören dazu:

1. Hoheitsgrenzpunkte (HP) und Grenzpunkte
2. Nummer der Liegenschaft, Selbständiges/dauerndes Recht und Bergwerk

3. Liegenschaftsgrenze

Alle Hoheitsgrenzpunkte und Grenzpunkte werden gemäss der Punktzeichen-Klassifikation in folgende Kategorien eingeteilt:

1. Stein- oder Kunststoffzeichen
2. Bolzen
3. Rohr oder Pfahl
4. Kreuz
5. Unversichert

Die Hoheitsgrenzpunkte werden durch ein rechteckiges Symbol dargestellt und sind vereinfachte Varianten der Symbole aus «LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt». Die Symbolgrössen entsprechen grösstenteils den im Darstellungsmodell DMAV angegebenen Werten. Beispiele sind unten zu sehen:

	HP Stein	HP Bolzen	HP Kreuz	GP Stein	GP Bolzen	GP Kreuz	GP unver.
Neue							
	20 px	20 px	20 px	8 px	6 px	6 px	8 px
Alte							
	20 px	20 px	20 px	8 px	6 px	5 px	3 px

Tabelle 27: Hoheitsgrenzpunkte und Grenzpunkte

Die Grössen der Hoheitsgrenzpunkte entsprechen den Vorgaben aus der Dokumentation – sie betragen 20 px. Für Grenzpunkte hat sich eine Punktgrösse von 6 px als optimal erwiesen. Auch bei Stein und Kunststoffzeichen wurde die bestehende Grösse von 8 px beibehalten. Hier ein Beispiel eines Plans:



Abbildung 29: Grundstücke auf dem Plan

Einen detaillierten Plan findet man im Anhang A25 auf Seite 7.

5.4 Bodenbedeckung

Gemäss der Dokumentation Minimales Geodatenmodell amtliche Vermessung – Bodenbedeckung sind derzeit folgende Bodenbedeckungsarten definiert:

1. Wasserbecken
2. Stehendes Gewässer
3. Fließendes Gewässer

Es wurde beschlossen, diese Liste zu erweitern und für jede Kategorie eigene Symbole zu erstellen – nach dem Vorbild des österreichischen Geoportals. Dies erleichtert die visuelle Unterscheidung zwischen den Bodenbedeckungsarten bei gleicher Farbfüllung. Um zu vermeiden, dass für jedes Bodenbedeckungsobjekt das Symbol manuell hinzugefügt werden muss, wurde die Platzierung über die Funktion «Zentrierte Füllung» umgesetzt. Dabei ist es wichtig, die Option «Platzierung der Markierungen in Polygonen erzwingen» zu aktivieren, damit die Symbole sich nicht überlappen und stets innerhalb der Polygone bleiben. Nachfolgend ist ein Beispiel für die Verwendung verschiedener Symbole zur Darstellung der verschiedenen Layer des Themas «Bodenbedeckung» zu sehen:

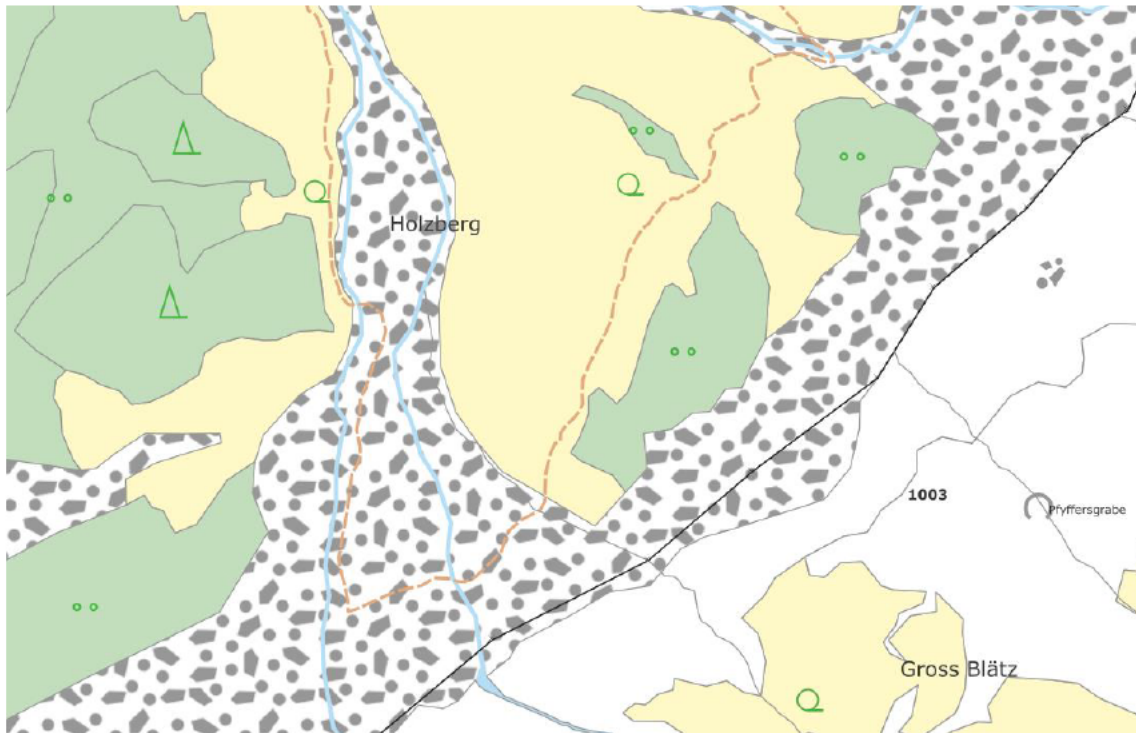


Abbildung 30: Bodenbedeckungsarten auf dem Plan

Darüber hinaus wurden Texturen mithilfe der Option „SVG-Füllung“ verwendet. Die Texturbreite wurde auf 50 Pixel festgelegt. Dies wurde für folgende Themen umgesetzt: Reben (1), übrige Intensivkultur (2) und Geröll, Sand (3). Und so sieht das aus:

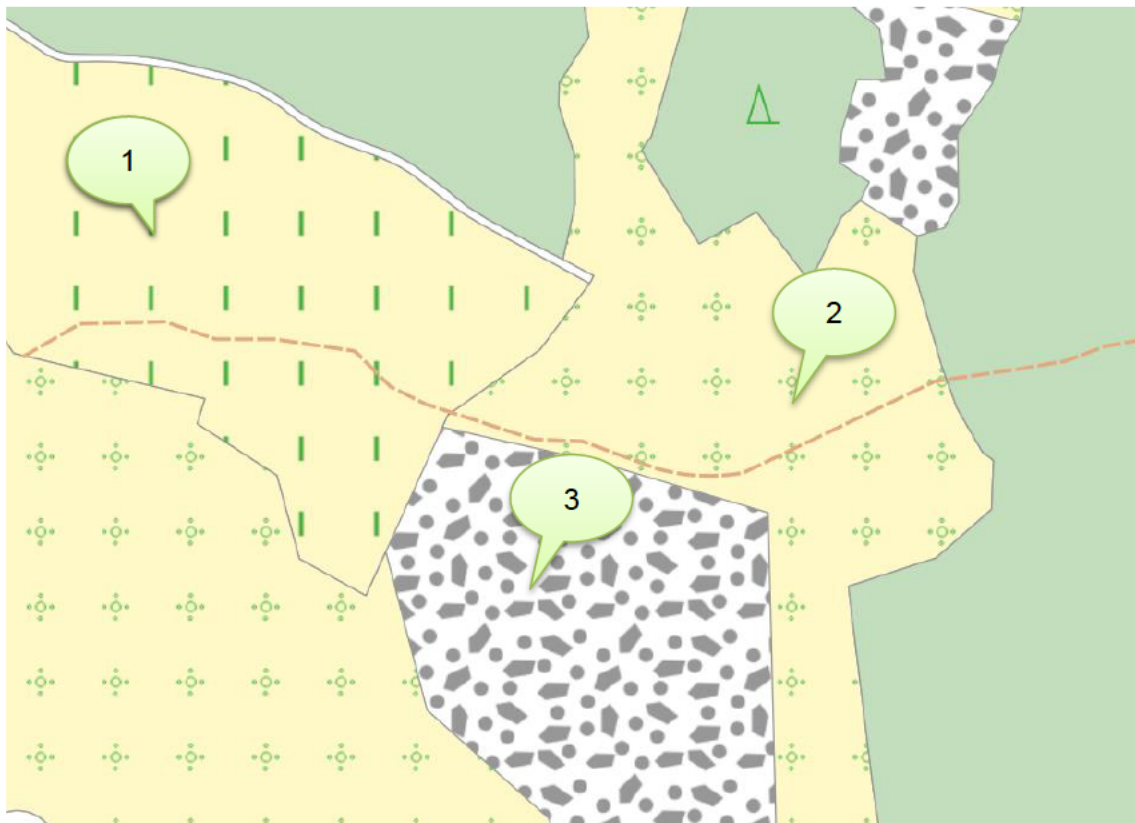


Abbildung 31: Verwendung von Texturen

Für «Moor» (1) und «Schilfgürtel» (2) wird eine Linienmusterfüllung verwendet, mit einem Zwischenabstand von 15 px und einer Strichbreite von 3 px, um die Vernässung grafisch darzustellen. Das sieht so aus:

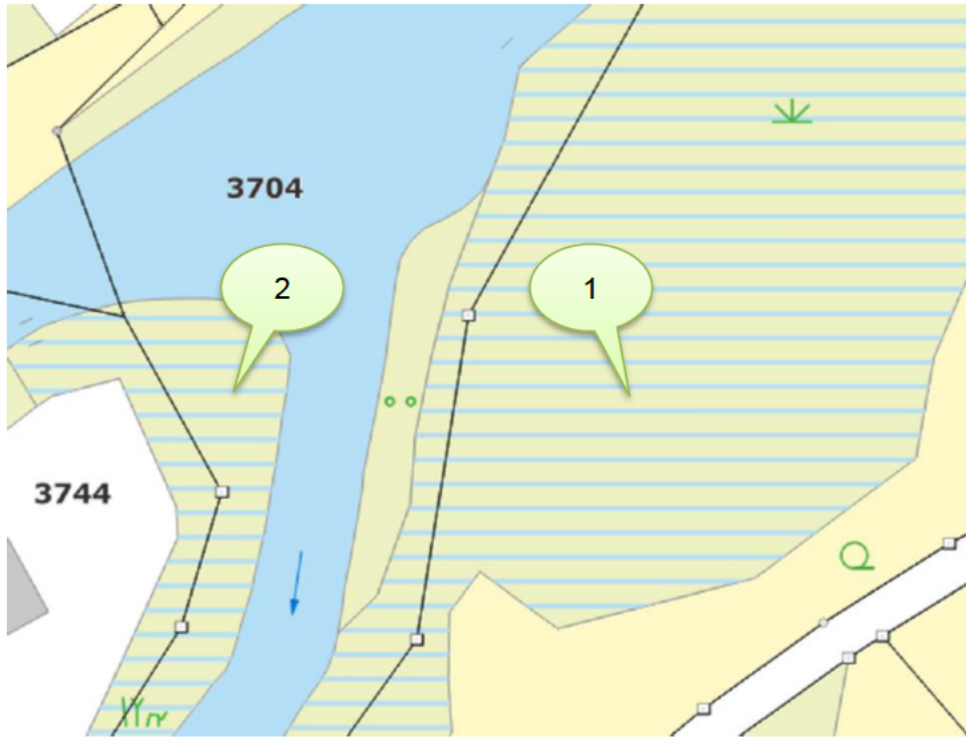


Abbildung 32: Verwendung von Linienmusterfüllungen

Die Farbpalette basiert auf der Darstellung der topografischen Karte der Tschechischen Republik. Ein Beispiel davon ist im folgenden Screenshot zu sehen:



Abbildung 33: Topografischen Karte der Tschechischen Republik

Pläne mit der grössten Vielfalt an Objekten des Themas «Bodenbedeckung» sind im Atlas auf den Seiten 8–12 zu finden.

5.5 Einzelobjekte

Um die Darstellung des Themas Einzelobjekte abwechslungsreicher zu gestalten, wurde entschieden, für jede Bahn eine eigene Liniensignatur zu erstellen. Diese sind unten dargestellt:

Bezeichnung	Symbol	Grösse in QGIS
Bahngleise		10 px
Luftseilbahn		6 px
Gondelbahn, Sesselbahn		6 px
Materialeilbahn		6 px

Tabelle 28: Liniensignaturen für Bahnen

Eine ähnliche Klassifikation findet sich auch in der Liegenschaftskarte in Deutschland. Die Linien wurden in QGIS als Rasterlinien hinzugefügt.

Darüber hinaus wurden auch für andere Objekte unterschiedliche Liniensignaturen verwendet. So besitzt beispielsweise der Schmale Weg eine eigene Darstellung – angelehnt an die deutsche Liegenschaftskarte. Unterirdische Objekte wie unterirdische Gebäude, eingedolte öffentliche Gewässer, Tunnel, Unterführungen usw. verwenden einen gepunkteten Strichstil. Dieser bleibt auch bei flächenhaften Objekten als Umriss erhalten. Beispiele verschiedener Einzelelemente wie «Mauer» (1), «Unterstand» (2) und «Unterirdische Gebäude» (3) sind hier dargestellt:



Abbildung 34: Einzelobjekte auf dem Plan

Einige Symbole für Punktoobjekte im Thema «Einzelobjekte» wurden überarbeitet, z. B. Denkmal, Bildstock und Kreuzifix. Die neu gezeichneten Varianten orientieren sich an den am häufigsten verwendeten Symbolen auf europäischen Geoportalen (siehe Tabelle).










Land	Denkmal	Kreuzifix
Schweiz		
Österreich		
Deutschland		
Finnland		keine
Neues		

Tabelle 29: Einzelobjekt, Punktsignaturen

Der wichtige Einzelbaum verwendet ein Symbol aus der finnischen Kartographie, um eine alternative Darstellungsform zu zeigen. Diese und weitere Lösungen zur Darstellung des Themas «Einzelobjekte» sind im Anhang A23 auf den Seiten 13–16 zu finden.

5.6 Beschriftungen

Die Dokumentationen des Minimalen Geodatenmodells DMAV enthalten eine grosse Anzahl von Beschriftungen, die sich über nahezu alle Themen verteilen. Im aktuellen Darstellungsmodell der Schweiz wird der Schriftfont «Cadastra» verwendet. Es wurde daher entschieden, einen alternativen Schriftfont zu verwenden, der bereits in Norwegen in der «Spesifikasjon for skjermkartografi» («Spezifikation für Bildschirmkartografie») eingesetzt wird – «Verdana». Dieser Font ist frei verfügbar und kann kostenlos heruntergeladen werden. In den DMAV-Dokumentationen sind bereits konkrete Schriftgrössen sowie die Schriftschnitte Regular, Bold und Kursiv definiert, die als Vorgabe für die Umsetzung übernommen wurden.

Zu den wichtigsten Neuerungen gehören die Beschriftungen der Fixpunkte der Landesvermessung sowie der amtlichen Vermessung der Kategorie 2. Die Punktnummer wird dabei standardmässig oben rechts platziert. Zusätzlich wurden Beschriftungen für die Hoheitsgrenze der Landesvermessung ergänzt, wobei die Nummerierung unten rechts erfolgt – um eine Überlappung mit Informationen innerhalb der Landesgrenze zu vermeiden. Ein Beispiel dazu ist hier zu sehen:

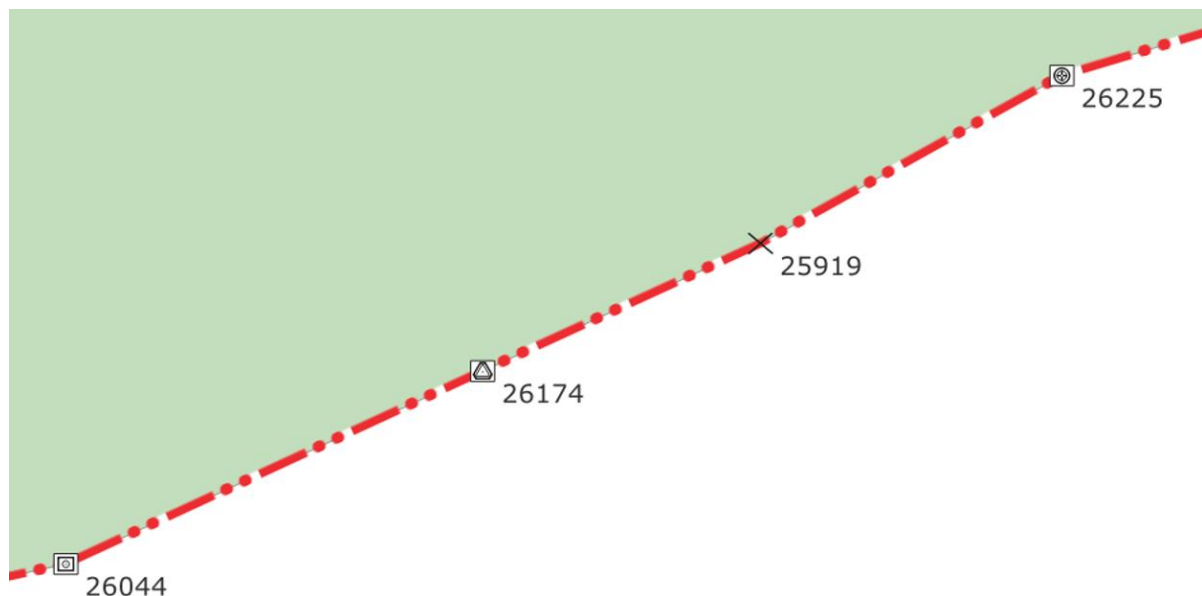


Abbildung 35: Beschriftungen von Hoheitsgrenzpunkten

Momentan sehen die Nummern für Selbständiges/dauerndes Recht und Bergwerk identisch aus – sie werden beide in Klammern dargestellt. Um sie besser erkennbar zu

machen, wird die Nummer für Selbständiges und dauerndes Recht zusätzlich unterstrichen.

Dies wurde in QGIS mithilfe aktivierter HTML-Formatierung umgesetzt. HTML-Formatierung in QGIS ermöglicht es, Texte und Beschriftungen mithilfe von HTML-Tags flexibel zu gestalten. Damit lassen sich beispielsweise Schriftarten, -größen und -farben anpassen, Texte fett oder kursiv darstellen sowie Zeilenumbrüche oder andere Formatierungen einfügen. Hier ein Beispiel des Ausdrucks, der verwendet wurde, um die Grundstücksnummer hervorzuheben:

```
CASE
WHEN "Grundstück_Art" = 'Liegenschaft' THEN "Nummer"
WHEN "Grundstück_Art" = 'Bergwerk' THEN '<span style="text-decoration: underline;">' || "Nummer" || '</span>'
WHEN "Grundstück_Art" LIKE 'SelbstRecht.%' THEN '(' || "Nummer" || ')'
ELSE "Nummer"
END
```

Abbildung 36: Verwendung von HTML-Formatierung in QGIS

Auf diese Weise wird es möglich, den Typ des Grundstücks anhand seiner Beschriftung zu erkennen. In der Abbildung sind Liegenschaft (1), Bergwerk (2) und Selbständiges und dauerndes Recht (3) zu sehen:



Abbildung 37: Thema Grundstücke

5.7 Schwarz-Weiss-Modell

Die Schwarz-Weiss-Variante unterscheidet sich grundsätzlich nicht von der Farbversion. Alle Symbole und Beschriftungsgrößen wurden beibehalten. Farbige Elemente wurden nachfolgenden Prinzipien in Graustufen umgesetzt:

1. Die Farbe der Hoheitsgrenzen (Landes- und amtliche Vermessung) wurde auf RGB 128, 128, 128 geändert – entsprechend der Darstellung in der Liegenschaftskarte Deutschland.
2. Die Farbe aller Bodenbedeckungssymbole wurde auf RGB 150, 150, 150 angepasst, ebenfalls in Anlehnung an die deutsche Liegenschaftskarte.
3. Alle Bodenbedeckungsflächen erscheinen nun in Weiss.
4. Alle weiteren Liniensignaturen wurden ebenfalls auf RGB 150, 150, 150 gesetzt, um ein einheitliches Erscheinungsbild zu gewährleisten.

Ein Beispiel der Umsetzung des Modells:

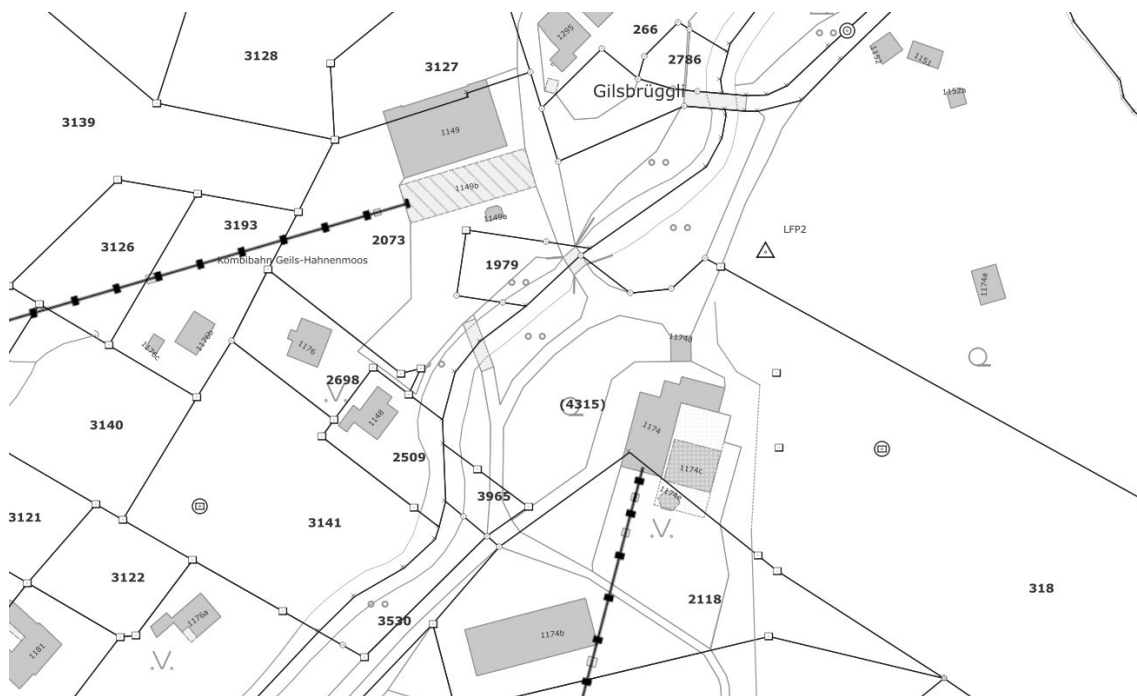


Abbildung 38: Schwarz-Weiss-Modell auf dem Plan

6 Fazit

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein neues Darstellungsmodell für die Daten der amtlichen Vermessung entwickelt. Das Modell wurde sowohl in einer farbigen als auch in einer schwarz-weißen Variante umgesetzt. Als Grundlage diente der Kanton Bern, da dessen INTERLIS-Daten nahezu alle Themen des amtlichen Vermessungsdatenmodells abdecken.

Die Entwicklung des neuen Darstellungsmodells basierte auf einer Analyse und Dokumentation von Katasterdaten aus verschiedenen europäischen Geoportalen. Diese wurden miteinander sowie mit dem bestehenden Darstellungsmodell der Schweiz verglichen. Zusätzlich wurden externe Quellen und Legenden hinzugezogen, um das Modell zu bereichern und zu diversifizieren.

Die zentralen Prinzipien des neuen Darstellungsmodells sind:

- die Erhöhung der visuellen Unterschiede zwischen verschiedenen Lage- und Höhenfixpunkten, deren Kategorien und Vermarktungsarten;
- eine verstärkte Nutzung von Symbolen, um die Unterscheidung zwischen verschiedenen Themenbereichen auch bei identischen Flächenfüllungen zu verbessern;
- die Verwendung einer alternativen Schriftart zur besseren Lesbarkeit der Beschriftungen.

Auf Basis der durchgeführten Analyse lässt sich abschliessend festhalten, dass das bestehende Darstellungsmodell, wie es in der Dokumentation zu den einzelnen minimalen Geodatenmodellen beschrieben ist, als optimal und ausgewogen betrachtet werden kann. Das in dieser Arbeit entwickelte alternative Darstellungsmodell stellt lediglich eine mögliche Ergänzung dar, die als Anregung für die zukünftige Weiterentwicklung des Darstellungsmodells der amtlichen Vermessung genutzt werden kann.

V Quellenverzeichnis

1. Schiewe, J. (2022) *Kartographie: Visualisierung georäumlicher Daten*. Springer Spektrum. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-65441-5>(Accessed: 1 May 2025).
2. Bühler, P., Schlaich, P. and Sinner, D. (2017) *Typografie: Schrifttechnologie · Typografische Gestaltung Lesbarkeit*. Springer Vieweg. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-53912-5> (Accessed: 20 April 2025).
3. Brunner, K. (2001) 'Kartographik am Bildschirm: Einschränkungen und Probleme', *KN – Journal of Cartography and Geographic Information*. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03544835> (Accessed: 25 May 2025).
4. Lankau, R. (ohne Jahr) *Mediengestaltung: Grundlagen der Typographie II*. Vorlesungsunterlagen. Available at: https://lankau.de/gw_hso/pdf/03b_typographie002.pdf (Accessed: 25 May 2025).
5. Katastralmappe SHP (2024) *Schnittstellenbeschreibung – Version 2.9*. BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Available at: https://www.bev.gv.at/dam/jcr:a6342749-e2c2-4525-9cee-3b7531474599/BEV_S_KA_Katastralmappe_SHP_V2.9.pdf (Accessed: 25 May 2025).
6. Bayerische Vermessungsverwaltung (2024) *Legende Liegenschaftskarte Bayern*. Available at: <https://www.geodaten.bayern.de/flurkarte/legende.pdf> (Accessed: 25 May 2025).
7. Direction Générale des Finances Publiques (2024) *Légende du plan cadastral sur cadastre.gouv.fr*. Available at: https://www.cadastre.gouv.fr/scpc/pdf/legendes/FR_fr/Legende%20du%20plan%20sur%20internet.pdf (Accessed: 25 May 2025).
8. Maanmittauslaitos – National Land Survey of Finland (2025) *Merkkienselite*. Available at: https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2023/11/karttamerkkien_selitys.pdf (Accessed: 25 May 2025).
9. Statens kartverk (2009) *Skjermkartografi: Spesifikasjon for FKB og N50–N5000 Kartdata, versjon 1.0*. Available at: https://register.geonorge.no/data/documents/tegneregler_N5%20Kartdata_spesifikasjon-skjermkartografi-20091102_.pdf (Accessed: 25 May 2025).
10. Bundesamt für Landestopografie swisstopo (2024) *Dokumentation zu den einzelnen minimalen Geodatenmodellen (DMAV)*. Available at: <https://www.cadastre-manual.admin.ch/de/modelldokumentation-dmav> (Accessed: 25 May 2025).

11. Český úřad zeměměřický a katastrální (2023) *Značkový klíč Základních topografických map ČR 1:5 000, 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 a 1:250 000*. Available at: https://geoportal.cuzk.cz/Dokumenty/Znackovy_klic_ZTM_CR.pdf (Accessed: 15 Juny 2025).
12. Državna geodetska uprava (2020) *Zbirka kartografskih znakova mjerila od 1 : 500 do 1 : 25 000* (Pravilnik o kartografskim znakovima, Narodne novine br. 15/2020). Available at: https://dgu.gov.hr/UserDocsImages/dokumenty/Pristup%20informacijama/Zakoni%20i%20ostali%20propisi/Pravilnici/OCR%20Zbirka_kartografskih_znakova_2020.pdf (Accessed: 15 June 2025).
13. Instituto Geográfico Nacional (2020) *Catálogo de símbolos cartográficos: Escala 1:25 000*. Available at: https://www.ign.es/web/resources/docs/IGNCnig/Especificaciones/catalogo_MTN25.pdf (Accessed: 15 June 2025).
14. Ordnance Survey (2022) *LEGEND 1: 25 000 scale*. Available at: <https://www.ordnancesurvey.co.uk/documents/Explorer-Generic-Legend-English-2022-09.pdf> (Accessed: 15 June 2025).

VI Anhang

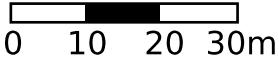
Nr.	Beschreibung
A01	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_luxemburg_auszug
A02	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_luxemburg_darstellungskatalog
A03	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_österreich_auszug_klassisch
A04	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_österreich_auszug_gis
A05	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_österreich_darstellungskatalog_klassisch
A06	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_österreich_darstellungskatalog_gis
A07	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_deutschland_auszug
A08	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_deutschland_darstellungskatalog_geoportal
A09	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_deutschland_darstellungskatalog_wms
A10	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_frankreich_auszug
A11	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_frankreich_darstellungskatalog
A12	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_estland_auszug
A13	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_estland_darstellungskatalog
A14	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_finland_auszug
A15	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_finland_darstellungskatalog
A16	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_norwegen_auszug
A17	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_norwegen_darstellungskatalog_geoportal
A18	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_norwegen_darstellungskatalog_wms
A19	katasterdarstellungsmodelle_in_europa_analyse_der_mindestgrößen
A20	vergleich_der_dmav-darstellungen_nach_ländern_farbig
A21	vergleich_der_dmav-darstellungen_nach_ländern_sw_auszüge
A22	vergleich_der_dmav-darstellungen_nach_ländern_sw
A23	entwicklung_eines_modells_für_dmav_farbig
A24	entwicklung_eines_modells_für_dmav_schwarz-weiss
A25	entwicklung_eines_modells_für_dmav_atlas_farbig
A26	entwicklung_eines_modells_für_dmav_atlas_schwarz-weiss
A27	entwicklung_eines_modells_für_dmav_symbole_und_ihre_quellen



Date d'impression: 14/05/2025 14:18

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Ansicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährender Maßstab 1: 1000



<http://g-o.lu/3/hf8G>

Darstellungskatalog von Luxemburg

Webseite: map.geoportail.lu

Themen: Basisdaten (de), Infrastruktur und Kommunikation (de)

Legende: Legende von der Website

Gruppen: Verwaltungseinheiten (de), Katasterparzellen (de), Adresse (de), Verkehrsnetze (de), Höhenreferenzpunkt (de)

Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: 1:1000

Abmessungen: 1240/1755 px

Auflösung: 150 dpi

Höhenfixpunkte

HFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1 px
Füllung	vorhanden	Figure	Kreis	
RGB	255, 115, 223	Radius	11 px	
Farbe	lila			

Höhenreferenzpunkt neue Skizzen (de)

Hoheitsgrenzen

Landesgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	keine	Stärke	11 px	
RGB	keine	RGB	0, 0, 0	
Farbe	keine	Farbe	schwarz	

Landegrenzen (de)

Gemeindegrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	keine	Stärke	5 px	
RGB	keine	RGB	230, 152, 0	
Farbe	keine	Farbe	gold	

Gemeinden (de)

Gemeindenname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	23 px
Stil	kursiv	Zeichenbreite	3 px	
RGB	230, 152, 0	Vor+Nachbreite	1 px	
Farbe	gold	Orientation	horizontal	
Buffer	4 px	Lage	vermutlich Schwerpunkt	

Gemeinden (Namen) (de)


Bezirksgrenzabschnitt		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	keine	Stärke	8 px	
RGB	keine	RGB	0, 92, 230	
Farbe	keine	Farbe	blau	

Bezirke(de)

Kantonsgrenzabschnitt		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	keine	Stärke		8 px
RGB	keine	RGB		230, 0, 0
Farbe	keine	Farbe		rot

Kantone(de)

Liegenschaft


Grundstücksgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
gemäss Bodenbedeckung!		Stärke		1 px
gemäss Bodenbedeckung!		RGB		100, 100, 100
gemäss Bodenbedeckung!		Farbe		greu

Katasterparzellen (de)

Grundstücksnummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	vermutlich Bold	Zeichenbreite		1 px
RGB	100, 100, 100	Vor+Nachbreite		1 px
Farbe	greu	Orientation		parallel zu Linie
Buffer	vermutlich 1 px	Lage		vermutlich Schwerpunkt

Katasterparzellen (Nummer) (de)


Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	vorhanden	Stärke		1 px
RGB	170, 170, 170	RGB		100, 100, 100
Farbe	fefefe	Farbe		greu


Bâtiment à habitation (lu) ; Wohngebäude (übersetzt)

Gebäudeadressen		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	vermutlich Regular	Zeichenbreite		1 px
RGB	0, 0, 0	Vor+Nachbreite		3 px
Farbe	schwarz	Orientation		horizontal
Maske	23/34 px	Lage		wird manuell eingestellt


Adressen (de)

Strasse, Weg		Beispiel	Umriss	
Füllung				gemäss Liegenschaftsgrenze!
Füllung	vorhanden	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
RGB	255, 255, 255	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
Farbe	weiss	gemäss Liegenschaftsgrenze!		


Voie de communication (lu) ; Verkehrsweg (übersetzt)

Befestigte		Beispiel	Umriss	
Füllung				gemäss Liegenschaftsgrenze!
Füllung	vorhanden	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
RGB	229,229, 229	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
Farbe	greu	gemäss Liegenschaftsgrenze!		


Parcelle à caractère urbain (lu) ; Parzelle mit städtischem Charakter (übersetzt)

Acker, Weide, Wiede		Beispiel	Umriss	
Füllung				gemäss Liegenschaftsgrenze!
Füllung	vorhanden	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
RGB	255, 242, 208	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
Farbe	hellgelb	gemäss Liegenschaftsgrenze!		


Parcelle à caractère rural (lu) ; Parzelle mit ländlichem Charakter (übersetzt)

Übrige humusierte		Beispiel	Umriss	
Füllung				gemäss Liegenschaftsgrenze!
Füllung	vorhanden	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
RGB	169, 211, 176	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
Farbe	hellgrün	gemäss Liegenschaftsgrenze!		

Parcelle à caractère zone verte (lu) ; Parzelle mit Grünzonencharakter (übersetzt)


Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung				gemäss Liegenschaftsgrenze!
Füllung	vorhanden	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
RGB	102, 204, 255	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
Farbe	blau	gemäss Liegenschaftsgrenze!		

Parcelle à caractère hydrographique (lu) ; Parzelle mit hydrographischem Charakter (übersetzt)

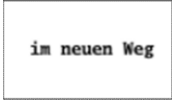
Bestockte		Beispiel	Umriss	
Füllung				gemäss Liegenschaftsgrenze!
Füllung	vorhanden	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
RGB	10, 150, 104	gemäss Liegenschaftsgrenze!		
Farbe	dunkelgrün	gemäss Liegenschaftsgrenze!		

Parcelle à caractère forestier (lu) ; Parzelle mit forstwirtschaftlichem Charakter (übersetzt)

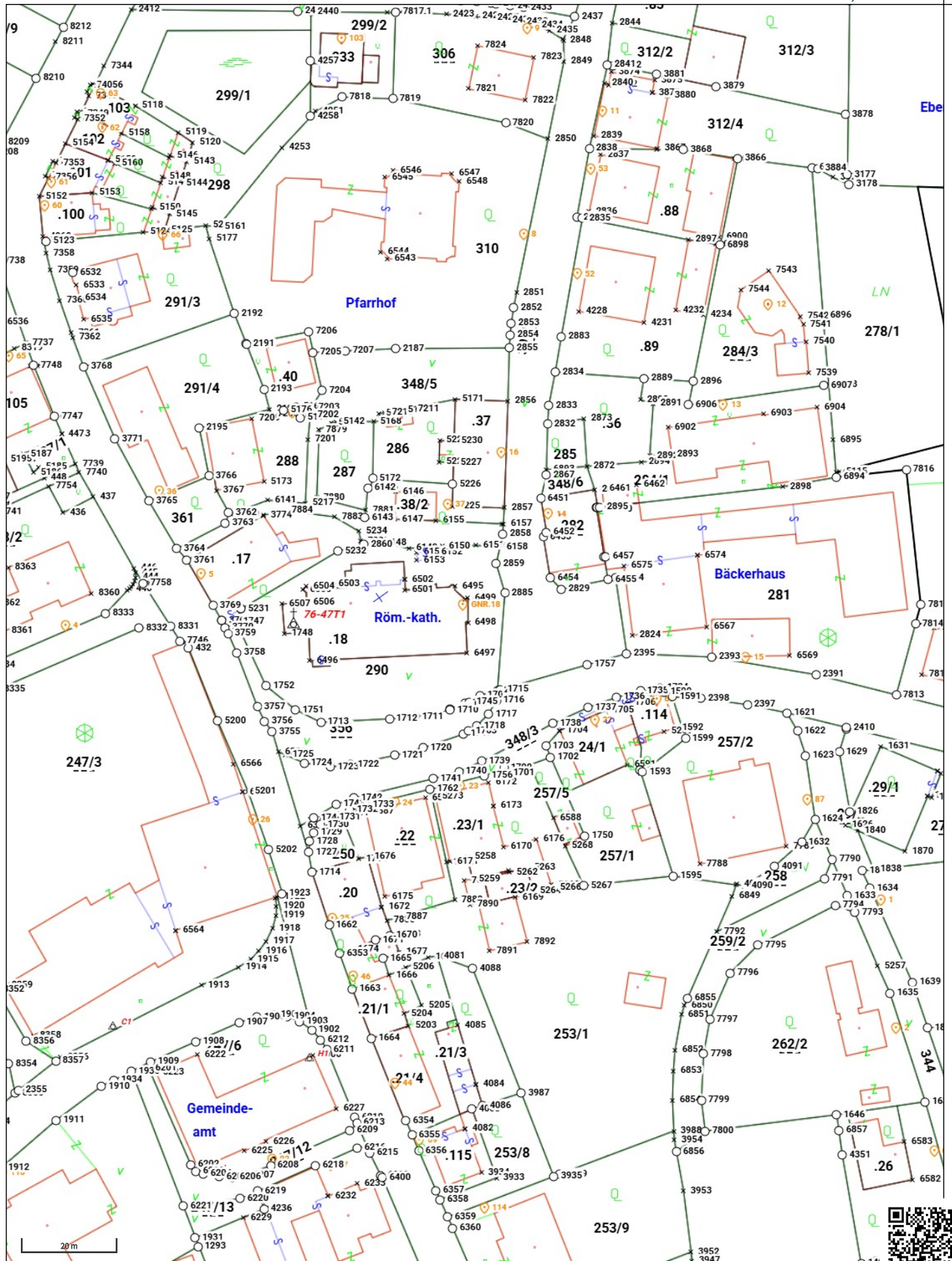
Beschriftungen

Flurname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	vermutlich Bold	Zeichenbreite		1 px
RGB	100, 100, 100	Vor+Nachbreite		1 px
Farbe	grau	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		vermutlich Schwerpunkt

Katasterflurnamen (de)

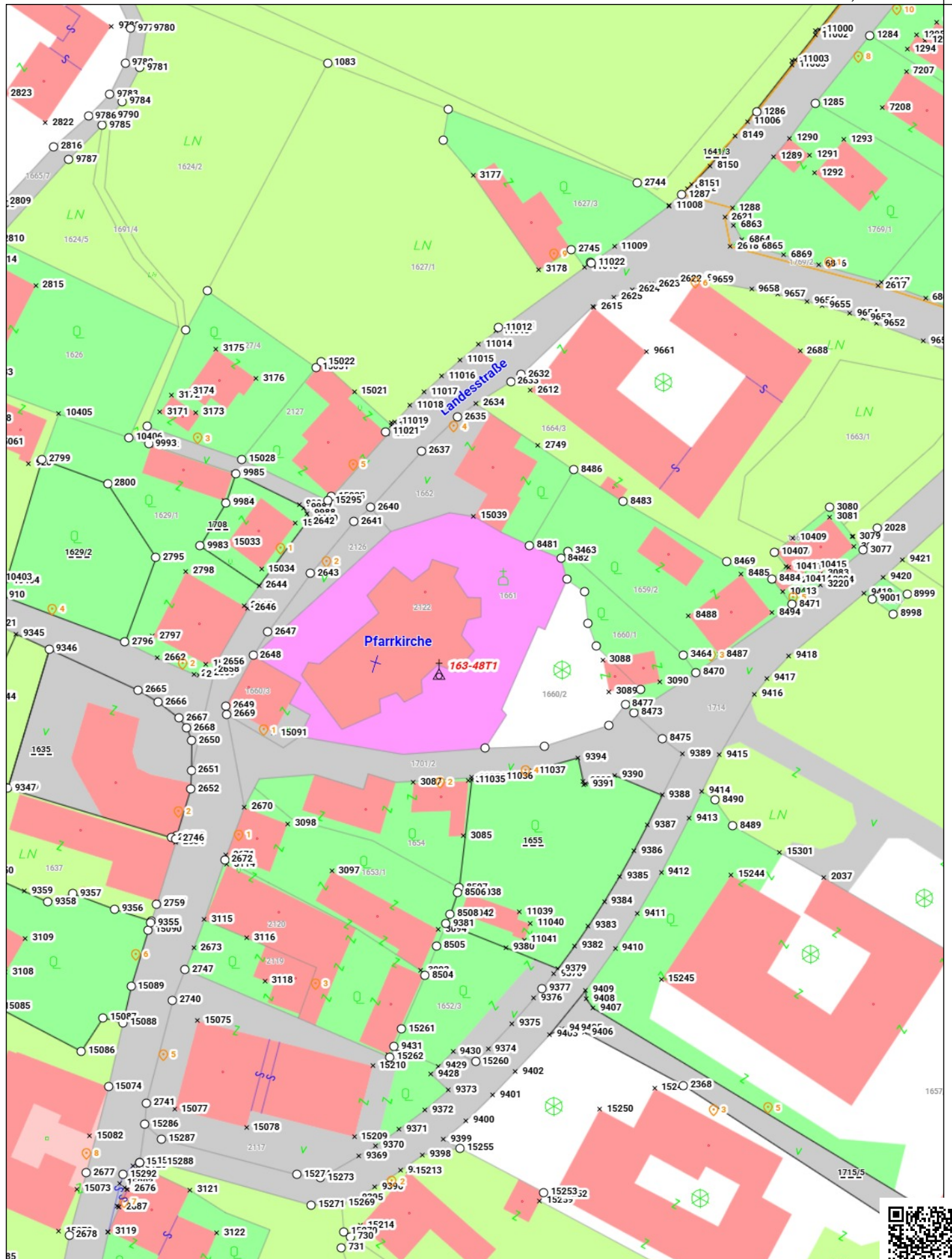
Strassenamen		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	vermutlich Regular	Zeichenbreite		2 px
RGB	0, 0, 0	Vor+Nachbreite		2 px
Farbe	schwarz	Orientation		entlag der Linie
Buffer	4 px	Lage		wird manuell eingestellt

Strassenamen (de)



HW = 335047.9, RW = 16993.3





HW = 338439.1, RW = 27430.8

Darstellungskatalog von Österreich

Webseite: kataster.bev.gv.at

Ebene: Grenzlinien, Festpunktsymbole, Grenzpunktsymbole, Sonstige Symbole

Legende: Legende von der Website

Layerauswahl: Klassisch

Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: $\approx 1:1000$


Abmessungen: 1241/1754 px

Auflösung: 150 dpi


Lagefixpunkte

LFP 1		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Dreieck, Kreis
RGB	keine		Radius	4.5 px
Farbe	keine		Seite	16 px


Triangulierungspunkt Hauptpunkt

LFP1 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	8 px
Stil	Kursiv, vermutlich Bold		Zeichenbreite	2 px
RGB	255, 53, 51		Vor+Nachbreite	1 px
Farbe	rot		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	oben rechts

nicht in der Legende enthalten

LFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Dreieck, Kreis
RGB	keine		Radius	2.5 px
Farbe	keine		Seite	11 px

Triangulierungspunkt Hauptpunkt

LFP2 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	6 px
Stil	Kursiv, vermutlich Bold		Zeichenbreite	1 px
RGB	255, 53, 51		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	rot		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	oben rechts

nicht in der Legende enthalten


LFP3		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Kreis
RGB	keine		Radius	3 px
Farbe	keine			

Einschaltspunkt Hauptpunkt


LFP3 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Kursiv, vermutlich Bold	Zeichenbreite		1 px
RGB	255, 53, 51	Vor+Nachbreite		1 px
Farbe	rot	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		oben rechts

nicht in der Legende enthalten

Hoheitsgrenzen

Gemeindegrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	keine	Stärke		2 px
RGB	keine	RGB		205, 52, 42
Farbe	keine	Farbe		rot


politische Gemeinde

Hoheitsgrenzpunkt vermark		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	keine	Figure		Kreis
RGB	keine	Radius		5 px
Farbe	keine			

Staatsgrenzpunkt vermark

Hoheitsgrenzpunkt vermark Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Kursiv, Bold	Zeichenbreite		1 px
RGB	0, 0, 0	Vor+Nachbreite		5.5 px
Farbe	schwarz	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		oben rechts

nicht in der Legende enthalten


Hoheitsgrenzpunkt nicht vermark		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	keine	Figure		Kreuz
RGB	keine	Länge		15 px
Farbe	keine			

Staatsgrenzpunkt nicht vermark

Hoheitsgrenzpunkt nicht vermark Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Kursiv, Bold	Zeichenbreite		1 px
RGB	0, 0, 0	Vor+Nachbreite		2 px
Farbe	schwarz	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		oben rechts

nicht in der Legende enthalten

Liegenschaft

Grundstücksgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
keine	keine	Stärke		1 px
keine	keine	RGB		107, 121, 106
keine	keine	Farbe		dunkelgrün

Grundstücksgrenze

Grundstücksnummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	vermutlich Regular	Zeichenbreite		1 px
RGB	0, 0, 0	Vor+Nachbreite		2-5 px
Farbe	Schwarz	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		vermutlich Schwerpunkt


nicht in der Legende enthalten

Grenzpunkt vermarkt		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	keine	Figure		Kreis
RGB	keine	Radius		5.5 px
Farbe	keine			

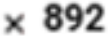
Grenzpunkt gekennzeichnet

Grenzpunkt vermarkt Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Regular	Zeichenbreite		1 px
RGB	120, 120, 120	Vor+Nachbreite		3 px
Farbe	graue	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		rechts

nicht in der Legende enthalten


Grenzpunkt nicht vermarkt		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	keine	Figure		Kreuz
RGB	keine	Länge		7 px
Farbe	keine			

Grenzpunkt nicht gekennzeichnet

Grenzpunkt nicht vermarkt Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Regular	Zeichenbreite		1 px
RGB	100, 100, 100	Vor+Nachbreite		2 px
Farbe	graue	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		rechts

nicht in der Legende enthalten


Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	keine	Stärke		1 px
RGB	keine	RGB		183, 123, 106
Farbe	keine	Farbe		dunkelbeige

Hausgrenze


Gebäudeadressen		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Regular	Zeichenbreite		1 px
RGB	236, 107, 105	Vor+Nachbreite		2 px
Farbe	orange	Orientation		horizontal
Buffer	2 px	Lage		wird manuell eingestellt

Adresse

Bodenbedeckungslinie		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	keine	Stärke		1 px
RGB	keine	RGB		171, 233, 172
Farbe	keine	Farbe		hellgrün

Nutzungsgrenze

Beschriftungen

Strassenname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	vermutlich Bold	Zeichenbreite		2 px
RGB	50, 50, 210	Vor+Nachbreite		3 px
Farbe	blau	Orientation		entlag der Linie
Buffer	1 px	Lage		wird manuell eingestellt

Sonstige Beschriftung

Darstellungskatalog von Österreich

Webseite: kataster.bev.gv.at

Ebene: Grenzlinien

Legende: Legende von der Website

Layerauswahl: GIS


Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: $\approx 1:1000$


Abmessungen: 1241/1754 px

Auflösung: 150 dpi


Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	255, 152, 153	RGB		keine
Farbe	rosa	Farbe		keine


Gebäude

Strasse, Weg		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	204, 204, 204	RGB		keine
Farbe	grau	Farbe		keine


Strassenverkehrsanlagen

		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	255, 255, 255	RGB		keine
Farbe	weiss	Farbe		keine


Parkplätze

Acker, Wiese, Weide		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	213, 255, 273	RGB		keine
Farbe	hellgrün	Farbe		keine

Äcker, Wiesen oder Weiden

Intensivkultur		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	155, 103, 102	RGB		keine
Farbe	rot	Farbe		keine


Weingärten

Gartenanlage		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	153, 255, 153	RGB		keine
Farbe	grün	Farbe		keine


Gärten

Moor		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	130, 255, 213		RGB	keine
Farbe	hellgrün		Farbe	keine


Feuchtgebiete

Übrige humusirte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	205, 255, 204		RGB	keine
Farbe	hellgrün		Farbe	keine


Freizeitflächen

Stehendes Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	204, 204, 254		RGB	keine
Farbe	blau		Farbe	keine


Stehende Gewässer

Fließendes Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	204, 204, 254		RGB	keine
Farbe	blau		Farbe	keine


Fließende Gewässer

Bestockte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	103, 153, 102		RGB	keine
Farbe	dunkelgrün		Farbe	keine


Wälder

Übrige bestockte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	102, 204, 154		RGB	keine
Farbe	grün		Farbe	keine


Verbuschte Flächen

Fels		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	172, 172, 172		RGB	keine
Farbe	dunkelgrau		Farbe	keine


Fels und Geröllflächen

Gletscher, Firn		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	204, 255, 255		RGB	keine
Farbe	keine		Farbe	keine

Gletscher

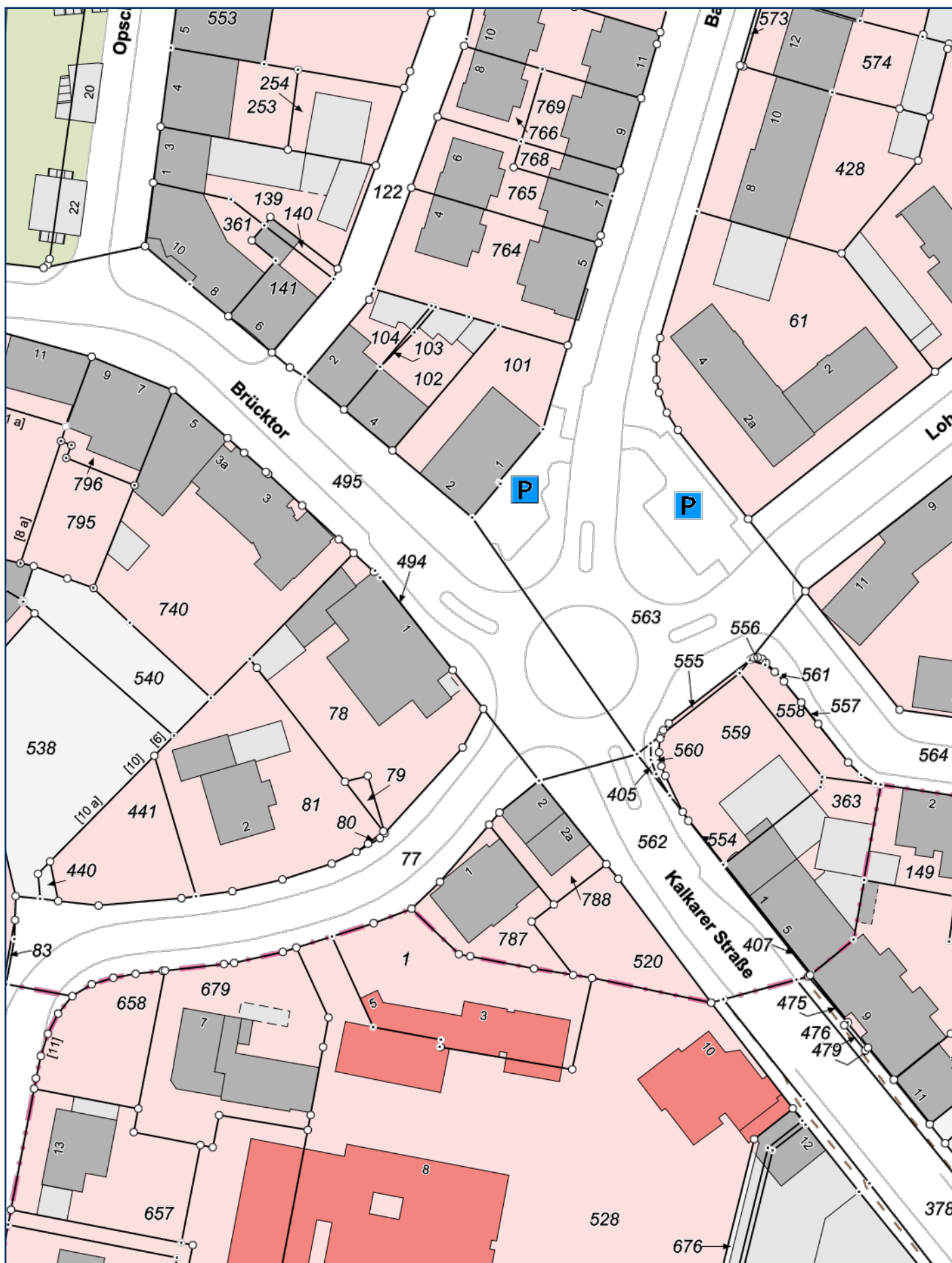
Abbau, Deponie		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	203, 153, 152	RGB		keine
Farbe	rosa beige	Farbe		keine

Abbaufächen, Halden und Deponien

Übrige vegetationslose		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	vorhanden	Stärke		keine
RGB	254, 255, 213	RGB		keine
Farbe	gelb	Farbe		keine

Vegetationsarme Flächen

Deutschland Auszug



0 10 20 30 40m

Herausgeber:
Kommunales Rechenzentrum Niederrhein

1:1000

Darstellungskatalog von Deutschland

Webseite: geoportal-niederrhein.de

Ebene: Liegenschaftskataster

Legende: Legende von der Webseite

Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: 1:1000

Abmessungen: 1240/1755 px

Auflösung: 150 dpi

Hoheitsgrenzen

Landesgrenze		Beispiel	Eigenschaften	
Umriseigenschaften			Leerschlag	25 px
Füllung	gestrichelte Linie		Linienstärke	14 px
Strichmuster	punkt-leer-linie-leer		Linienlänge	52 px
Punktradius	7.5 px		RGB:	220, 115, 160
		Farbe	rosa	

Staatsgrenze (de)

Gemeindegrenze		Beispiel	Eigenschaften	
Umriseigenschaften			Leerschlag	18 px
Umrissstil	gestrichelte Linie		Linienstärke	8 px
Strichmuster	punkt-leer-punkt-leer-linie-leer		Linienlänge	40 px
Punktradius	4 px		RGB:	220, 115, 160
		Farbe	rosa	

Kreisgrenze, Genze Kreisfreier Stadt (de)

Hoheitsgrenzpunkt		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Rechteck
RGB	keine		Seite	22 px
Farbe	keine			

Liegenschaft

Grundstücksgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	gemäss Nutzung		Stärke	1 px
RGB	gemäss Nutzung		RGB	0, 0, 0
Farbe	gemäss Nutzung		Farbe	schwarz


Flurstück (de)

Grundstücksnummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	15 px
Stil	Kursiv		Zeichenbreite	1 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	1-2 px		Lage	manuell eingestellt

Flurstücksnummer (de)


Grenzpunkt vermark		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	vorhanden		Figure	Kreis
RGB	255, 255, 255		Radius	4.5 px
Farbe	weiss			

Abgemarkter Grenzpunkt Abmarkung nicht bekannt (de)


Grenzpunkt nicht vermarkt		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		Figure	Rechteck
RGB	0, 0, 0		Seite	2 px
Farbe	schwarz		Maske, Kreis	Radius: 3.5 px

Grenzpunkt, Art der Abmarkung nicht bekannt (de)

Topic: Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	178, 178, 178		RGB	0, 0, 0
Farbe	dunkelgrau		Farbe	schwarz


Gebäude, Wohnen (de)

Gebäudeadresse		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	11 px
Stil	vermutlich Bold		Zeichnenbreite	1 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	1 px
Farbe	schwarz		Orientation	parallel zu Linie
Buffer	vermutlich 1-1.5 px		Lage	manuell eingestellt


Hausnummer (de)

Strasse, Weg		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	255, 255, 255		RGB	200, 200, 200
Farbe	weiss		Farbe	hellgrau


Straßenverkehr, Weg, Platz, Bahnverkehr, Schiffsverkehr (de)

Übrige befestigte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	244, 244, 244		RGB	200, 200, 200
Farbe	hellgrau		Farbe	hellgrau


Industrie- und Gewerbefläche (de)

Acker, Wiese, Weide		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	255, 247, 219		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau


Landwirtschaft (de)

Intensivkultur		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	219, 229, 193		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau


Weingarten (de)

Gartenanlage		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	219, 229, 193		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau


Gartenland (de)

Übrige humusierte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	219, 229, 193		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau


Grünland (de)

Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	191, 232, 249		RGB	200, 200, 200
Farbe	blau		Farbe	hellgrau


Fließgewässer (de)

Übrige bestockte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	178, 178, 178		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau


Nadelwald, Gehölz, Windschutz, Laubwald, Mischwald (de)

Vegetationslos		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	242, 226, 201		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau


Unland, vegetationslos (de)

Sand		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	255, 247, 219		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau

Unland, vegetationslos (de)

Fels		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	242, 226, 201		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau

Unland, vegetationslos (de)


Abbau, Deponie		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	242, 226, 201		RGB	200, 200, 200
Farbe	dunkelgrün		Farbe	hellgrau

Brachland (de)

Beschriftungen

Flurname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	29 px
Stil	Kursiv, vermutlich Bold		Zeichenbreite	4 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	manuell eingestellt

nicht in der Legende enthalten

Strassenname		Beispiel	Eigenschaften	
	Füllung			Versalhöhe
Stil	Regular, vermutlichlich Bold		Zeichenbreite	2 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	schwarz		Orientation	entlang der Linie
Buffer	keine		Lage	manuell eingestellt

nicht in der Legende enthalten

Darstellungskatalog von Deutschland

WMS: Amtliche Festpunktfelder

Legende: Legende von dem WMS


Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1), QGIS (3.42.1-Münster)

Massstabe des Auszuges: 1:1000


Abmessungen: 1240/1755 px

Auflösung: 150 dpi


Lagefixpunkte

LFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstärke
Füllung	vorhanden	Figure		Rechteck
RGB	50, 104, 254	Seitenlänge		17 px
Farbe	blau			


Geodätische Grundnetzpunkte (de)

LFP1 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Regular	Zeichenbreite		2 px
RGB	50, 104, 254	Vor+Nachbreite		3 px
Farbe	blau	Orientation		horizontal
Buffer	3 px	Lage		rechts

Geodätische Grundnetzpunkte (Beschriftung) (de)


LFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstärke
Füllung	vorhanden	Figure		Dreieck
RGB	251, 0, 1	Seitenlänge		19 px
Farbe	rot			

Lagefestpunkte (de)


LFP2 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Regular	Zeichenbreite		2 px
RGB	226, 10, 11	Vor+Nachbreite		3 px
Farbe	rot	Orientation		horizontal
Buffer	3 px	Lage		rechts

Lagefestpunkte (Beschriftung) (de)

Höhenfixpunkte

HFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrisstärke
Füllung	vorhanden	Figure		Kreis
RGB	0, 129, 0	Radius		8.5 px
Farbe	grün			

Höhenfestpunkte (de)

HFP2 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Regular	Zeichenbreite		1 px
RGB	6, 121, 11	Vor+Nachbreite		3 px
Farbe	grün	Orientation		horizontal
Buffer	3 px	Lage		rechts

Höhenfestpunkte (Beschriftung) (de)

Darstellungskatalog von Frankreich

Webseite: inspire.cadastre.gouv.fr

Legende: *Légende du plan cadastral sur cadastre.gouv.fr (fr)*; *Legende des Katasterplans auf cadastre.gouv.fr (übersetzt)*


Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: 1:1000


Abmessungen: 1240/1755 px

Auflösung: 150 dpi

Lagefixpunkte


LFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Dreieck, Dreieck
RGB	255, 0 0		äußere Dreieck	25 px
Farbe	rot		innerer Dreieck	14 px

Point géodésique non borné (fr); *Nicht vermarkter geodätischer Punkt (übersetzt) (vermutlich)*


LFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Dreieck, Dreieck
RGB	255, 0 0		äußere Dreieck	17 px
Farbe	rot		innerer Dreieck	9 px

Point géodésique non borné (fr); *Nicht vermarkter geodätischer Punkt (übersetzt) (vermutlich)*

Höhenfixpunkte

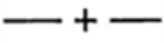
HFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	vorganden		Figure	Halbkreis
RGB	255, 0 0		Radius	6 px
Farbe	rot		Linienlänge	36 px

Repère N.G.F. Repère N.G.F. (fr); *N.G.F.-Höhenmarke (übersetzt)*

HFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	vorganden		Figure	Halbkreis
RGB	keine		Radius	6 px
Farbe	keine		Linienlänge	36 px

Autre repère de Nivellement (fr); *Anderer Nivellementspunkt (übersetzt)*

Hoheitsgrenzen


Gemeindegrenze		Beispiel	Leerschlag	11 px
Umriseigenschaften			Linienstärke	3 px
Füllung	gestrichelte Linie		Linienlänge	47 px
Strichmuster	linie-leer-kreuz-leer		RGB:	0, 0, 0
Kreuzlinie	17 px		Farbe	schwarz

Commune (fr); *Gemeinde (übersetzt)*


Liegenschaft

Grundstücksgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	keine		RGB	0, 0, 0
RGB	keine		Farbe	schwarz
Farbe	keine			

Parcelle (fr); Parzelle (übersetzt)

Grundstücksnummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	12 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	2 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	vermütliche schwerpunkt

Nicht in der Legende enthalten

Grenzpunkt		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Kreis
RGB	keine		Radius	3.5 px
Farbe	keine			

Borne de propriété (fr); Eigentumsgrenzstein (übersetzt)


Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	255, 204, 51		Farbe	keine
Farbe	gelb			


Bâtiment dur (fr); Massivbau (übersetzt)

Gebäudeadresse		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	6 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	vermütliche schwerpunkt

Nicht in der Legende enthalten


Fließendes Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	keine
Füllung	voehanden		RGB	keine
RGB	26, 122, 172		Farbe	keine
Farbe	dunkelblau			

Étang, lac et cours d'eau (fr) ; Teich, See und Fließgewässer (übersetzt)


Bodenbedeckungslinie		Beispiel	Umriss	
Umriseigenschaften			Leerschlag	12 px
Umrissstil	gestrichelte Linie		Linienstärke	1 px
Strichmuster	linie-leer		Linienlänge	24 px
			RGB:	0, 0, 0
			Farbe	schwarz

Limite de nature de culture (fr); Grenze der Nutzungsart(übersetzt)

Einzelobjekte

Übrige Gebäudeteil		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	255, 229, 153		Farbe	keine
Farbe	hellgold			

Bâtiment léger (fr); Leichtbau (übersetzt)


Wasserbecken		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	152, 195, 218		Farbe	keine
Farbe	hellblau			

Piscine (fr); Schwimmbecken (übersetzt)

Beschriftungen

Ortsname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	24 px
Stil	Regular	LE MONT SAINT-VAAST	Zeichnenbreite	2 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	5 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	manuell eingestellt

Nicht in der Legende enthalten

Strassenname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	12 px
Stil	Regular		Zeichnenbreite	2 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	schwarz		Orientation	entlang der Linie
Buffer	keine		Lage	manuell eingestellt

Nicht in der Legende enthalten

Scale: 1:1000

X = 6582244, Y = 633447



X = 6581991, Y = 633253

Darstellungskatalog von Estland

Webseite: xgis.maaamet.ee

Basemap: Map

Legende: Legende von der Website

Ebene: Geodetic points (eng); Geodätische Punkte (übersetzt), Cadastral map (eng); Katasterkarte (übersetzt)

Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: 1:1000


Abmessungen: 1240/1754 px

Auflösung: 150 dpi


Lagefixpunkte

LFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	2 px (weiss)
Füllung	keine		Figure	Dreieck
RGB	220, 20, 60		Dreieckseite	27/29 px
Farbe	rot			


National geodetic network, I order (eng); Landesgeodätisches Netz, 1. Ordnung (übersetzt)

LFP1 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	28 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	4 px
RGB	220, 20, 60		Vor+Nachbreite	4 px
Farbe	rot		Orientation	horizontal
Buffer	2 px		Lage	oben links

nicht in der Legende enthalten


LFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	2 px (weiss)
Füllung	vorhanden		Figure	Dreieck
RGB	0, 100, 0		Dreieckseite	22/23 px
Farbe	rot			

National geodetic network, II order (eng); Landesgeodätisches Netz, 2. Ordnung (übersetzt)

LFP2 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	20 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	3px
RGB	0, 100, 0		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	rot		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	oben rechts


nicht in der Legende enthalten

LFP3		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1 px (weiss)
Füllung	vorhanden		Figure	Dreieck
RGB	0, 0, 139		Dreieckseite	18/19 px
Farbe	2 px			


LFP3 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	18 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	3 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	0, 0, 139		Orientation	entlang der Linie
Buffer	1 px		Lage	manuell eingestellt

Nicht in der Legende enthalten


Höhenfixpunkte

HFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1 px
Füllung	keine		Figure	Kreis
RGB	220, 20, 60		Radius	11 px
Farbe	rot			


National height network (eng); Landesnivellementnetz (übersetzt)

HFP1 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	14 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	220, 20, 60		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	rot		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	oben links

Nicht in der Legende enthalten

HFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1-2 px
Füllung	vorhanden		Figure	Kreis
RGB	0, 0, 255		Radius	11 px
Farbe	blau			

Local height network (eng); Lokales Nivellementnetz (übersetzt)

HFP2 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	14 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	0, 0, 255		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	blau		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	oben rechts


Nicht in der Legende enthalten

Hoheitsgrenzen


Landesgrenze		Beispiel	Umriss	
Umrisseigenschaften			Liniestärke	4 px
Umrissstil	gestrichelte Linie		kurze Linie Länge	5 px
Strichmuster	kurze Linie-leer-länge Linie-leer		länge Linie Länge	27 px
Leerschalg	6 px		RGB:	215, 125, 132
			Farbe	rosa

State border (eng); Staatsgrenze (übersetzt)


Liegenschaft

Grundstücksgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	2 px
Füllung	gemäss Bodenbedeckung		RGB	214, 206, 29
RGB	gemäss Bodenbedeckung		Farbe	gelb
Farbe	gemäss Bodenbedeckung			

registered parcel (eng); Eingetragene Parzelle (übersetzt)


Grundstücksnummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	12-13 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	2 px
RGB	60, 60, 45		Vor+Nachbreite	4 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	3 px		Lage	bermütlich schwerpunkt

Land registry no (eng); Grundbuchnummer (übersetzt)


Grenzpunkt		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	3 px/keine
Füllung	vorhanden/keine		Figure	Kreis
RGB	kann unterschiedlich sein		Radius	6 px
Farbe	kann unterschiedlich sein			

CU boundary points (eng); CU-Grenzpunkte (übersetzt)


Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	2 px
Füllung	vorhanden		RGB	190, 180, 175
RGB	156, 146, 139		Farbe	hellbraun
Farbe	dunkelbraun			


Dwelling or public building (eng); Wohn- oder öffentliches Gebäude (übersetzt)

Gebäudeadresse		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	12 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	2 px
RGB	156, 156, 154		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	greu		Orientation	beliebig
Buffer	1 px		Lage	vermütlich schwerpunkt


Nicht in der Legende enthalten

Strasse, Weg		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	2 px
Füllung	vorhanden		RGB	206, 206, 204
RGB	255, 255, 255		Farbe	greu
Farbe	weiss			


nicht in der Legende enthalten

Übrige befestigte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	250, 250, 240		Farbe	keine
Farbe	hellgelb			


Road area (eng); Straßenfläche (übersetzt)

Acker Weise Wiede		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	252, 242, 197		Farbe	keine
Farbe	gelb			

Areable land (eng); Ackerland (übersetzt)

Gartelanlage		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	249, 243, 221		Farbe	keine
Farbe	gelb			

Orchard (eng); Obstanlage (übersetzt)

Überige humusierte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	233, 243, 200		Farbe	keine
Farbe	hellgrün			

Green area (eng); Grünfläche (übersetzt)

Moor		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	225, 235, 190		Farbe	keine
Farbe	grün			

Bog (eng); Moor (übersetzt)

Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	3 px
Füllung	vorhanden		RGB	130, 187, 227
RGB	170, 210, 225		Farbe	blau
Farbe	blau			

Lake; wide stream (eng); See; breiter Fluss (übersetzt)

Wald		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	215, 225, 180		Farbe	keine
Farbe	duckelgrün			

Forest (eng); Wald (übersetzt)

Überige bestockte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	225, 235, 190		Farbe	keine
Farbe	grün			

Shrub (eng); Gebüsch (übersetzt)

Abbau Deponie		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	249, 234, 221		Farbe	keine
Farbe	bege			

Wasteland (eng); Brachland (übersetzt)

Geroell Sand		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		RGB	keine
RGB	249, 243, 221		Farbe	keine
Farbe	bege			

Sandy area (eng); Sandfläche (übersetzt)


Beschriftungen

Strassenname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	15 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	2 px
RGB	156, 156, 154		Vor+Nachbreite	5 px
Farbe	greu		Orientation	beliebig
Buffer	keine		Lage	entlang der Linie

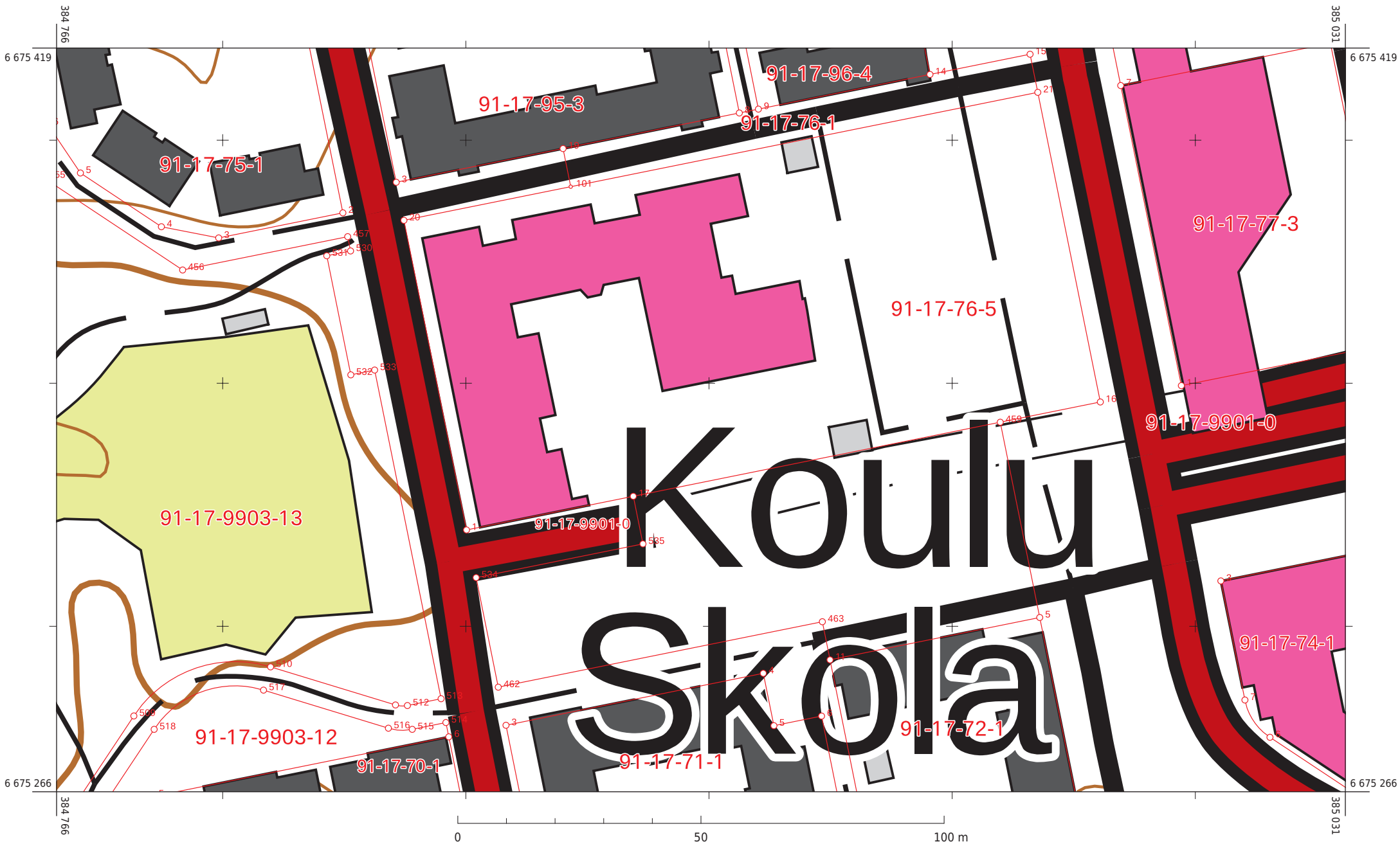
nicht in der Legende enthalten

Ortsname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	22 px
Stil	Kursiv, vermütlich Bold		Zeichenbreite	2 px
RGB	75, 75, 75		Vor+Nachbreite	3 px
Farbe	greu		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	vermütlich schwerpunkt

hameau (eng); Weiler (übersetzt)

Flurname		Beispiel	Eigenschaften	
	Füllung			Versalhöhe
Stil	kursiv	Zeichenbreite		2 px
RGB	90, 90, 90	Vor+Nachbreite		1 px
Farbe	greu	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		vermütlich schwerpunkt

farm (eng); Bauernhof (übersetzt)



Darstellungskatalog von Finland

Webseite: asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka

Karttatasot (fi); Kartenebenen (übersetzt): Kiinteistörajat (fi); Grundstücksgrenzen (übersetzt), Maastokartta (fi); Topographische Karte (übersetzt)

Merkkienselite (fi); Zeichenlegende (übersetzt)


Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: 1:1000


Abmessungen: 1240/1755 px

Auflösung: 150 dpi


Hoheitsgrenzen

Landesgrenze		Beispiel	Eigenschaften	
Umriseigenschaften			länger Strich	366 px
Füllung	gestrichelte Linie		kurzer Strich	72 px
Strichmuster	länger Strich-leer-kurzer Strich		Leerschlag	106 px
Linienstärke	12 px		RGB:	103, 34, 144
			Farbe	violet

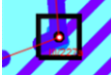
valtakunnan raja (fi) ; Staatsgrenze (übersetzt)

Gemeindegrenze		Beispiel	Eigenschaften	
Umriseigenschaften			länger Strich	220+ px
Füllung	gestrichelte Linie		kurzer Strich	36 px
Strichmuster	länger Strich-leer-kurzer Strich		Leerschlag	67 px
Linienstärke	7 px		RGB:	103, 34, 144
			Farbe	violet

kunnanraja (fi) ; Gemeindegrenze (übersetzt)

Kantonsrenzabschnitt		Beispiel	Eigenschaften	
Umriseigenschaften			länger Strich	220+ px
Füllung	gestrichelte Linie		kurzer Strich	36 px
Strichmuster	länger Strich-leer-kurzer Strich-leer-kurzer Strich-leer		Leerschlag	67 px
Linienstärke	7 px		RGB:	103, 34, 144
			Farbe	violet

maakunnan raja (fi) ; Regiongrenze (übersetzt)


Hoheitsgrenzpunkt		Beispiel	Eigenschaften	
Eigenschaften			Seitenlänge	65 px
äußere Figur	Rechteck		Seitenstärke	8 px
innere Figur	Kreis		Kreisradius	8 px
			Füllung	keine

In der Legende nicht aufgeführt, aber im Geoportal vorhanden


Hohetsgrenzpunkt_Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	150px
Stil	Bold		Zeichenbreite	32 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	12 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	oben links

In der Legende nicht aufgeführt, aber im Geoportal vorhanden


Liegenschaft

Liegenschaft		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	gemäss Nutzung		Stärke	1 px
RGB	gemäss Nutzung		RGB	237, 28, 36
Farbe	gemäss Nutzung		Farbe	rot


kiinteistöraja (fi) ; Grundstücksgrenze (übersetzt)

Grundstücksnummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	18 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	2 px
RGB	237, 28, 36		Vor+Nachbreite	3, 4, 7 px
Farbe	rot		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	manuell eingestellt

nicht in der Legende enthalten


Grenzpunkt		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstärke	1 px
RGB	255, 255, 255		RGB	237, 28, 36
Farbe	weiss		Farbe	rot
Figure	Kreis		Radius	4 px

nicht in der Legende enthalten


Grenzpunkt Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	8 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	237, 28, 36		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	rot		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	unten links

nicht in der Legende enthalten


Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	2 px
RGB	79, 76, 76		RGB	0, 0, 0
Farbe	dunkelgrau		Farbe	schwarz


asuinrakennus (fi) ; Wohngebäude (übersetzt)

Strasse, Weg		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	14 px
RGB	197, 22, 28		RGB	35, 31, 32
Farbe	rot		Farbe	schwarz


yksikaistainen autotie (fi) ; Einspurige Autostrasse (übersetzt)

Acker, Wiese, Weide		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	2 px
RGB	255, 243, 110		RGB	13, 13, 13
Farbe	duckelgelb		Farbe	schwarz


niitty (fi) ; Wiese (übersetzt)

Acker, Wiese, Weide		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	2 px
RGB	255, 219, 134		RGB	13, 13, 13
Farbe	orange		Farbe	schwarz


pelto (fi) ; Ackerland (übersetzt)

Gartenanlage		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	2 px
RGB	255, 219, 134		RGB	13, 13, 13
Farbe	orange		Farbe	schwarz


puutarha (fi) ; Garten (übersetzt)

Moor		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorganden		Stärke	2 px
RGB	202, 236, 236/100, 231, 231		RGB	13, 13, 13
Farbe	blau/dunkelblau		Farbe	schwarz


schwer zugängliches Moor: baumlos (fi); schwer zugängliches Moor: baumlos (übersetzt)

Übrige humusierte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	2 px
RGB	183, 255, 110		RGB	13, 13, 13
Farbe	grün		Farbe	schwarz


puisto (fi) ; Park (übersetzt)

Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	2 px
RGB	134, 255, 255		RGB	13, 13, 13
Farbe	blau		Farbe	schwarz


joki (fi) ; Fluss (übersetzt)

Wald		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	2 px
RGB	255, 255, 255		RGB	13, 13, 13
Farbe	weiss		Farbe	schwarz


metsäinen alue (valkea) (fi) ; bewaldetes Gebiet (weiß) (übersetzt)

Wytweide offen		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	255, 255, 255/188, 219, 13		RGB	keine
Farbe	weiss/hellgrün		Farbe	keine


avoin metsämaa (fi) ; offener Waldgrund (übersetzt)

Gletscher, Firn		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	211, 202, 211		RGB	keine
Farbe	grau		Farbe	keine


avokallio (fi) ; offener Fels (übersetzt)

Geröll, Sand		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	255, 255, 102		RGB	keine
Farbe	gelb		Farbe	keine


hietikko (fi) ; Sandfläche (übersetzt)

Abbau, Deponie		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	255, 255, 219/110, 110, 110		RGB	keine
Farbe	hellgelb/grau		Farbe	keine

louhos (fi) ; Steinbruch (übersetzt)

Abbau, Deponie		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	255, 255, 219/13, 13, 13		RGB	keine
Farbe	hellgelb/schwarz		Farbe	keine

sorakuoppa (fi) ; Kiesgrube (übersetzt)


Vegetationslose		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	255, 255, 255/13, 13, 13		RGB	keine
Farbe	weiss/schwarz		Farbe	keine

kivikko (fi) ; Geröllfeld (übersetzt)

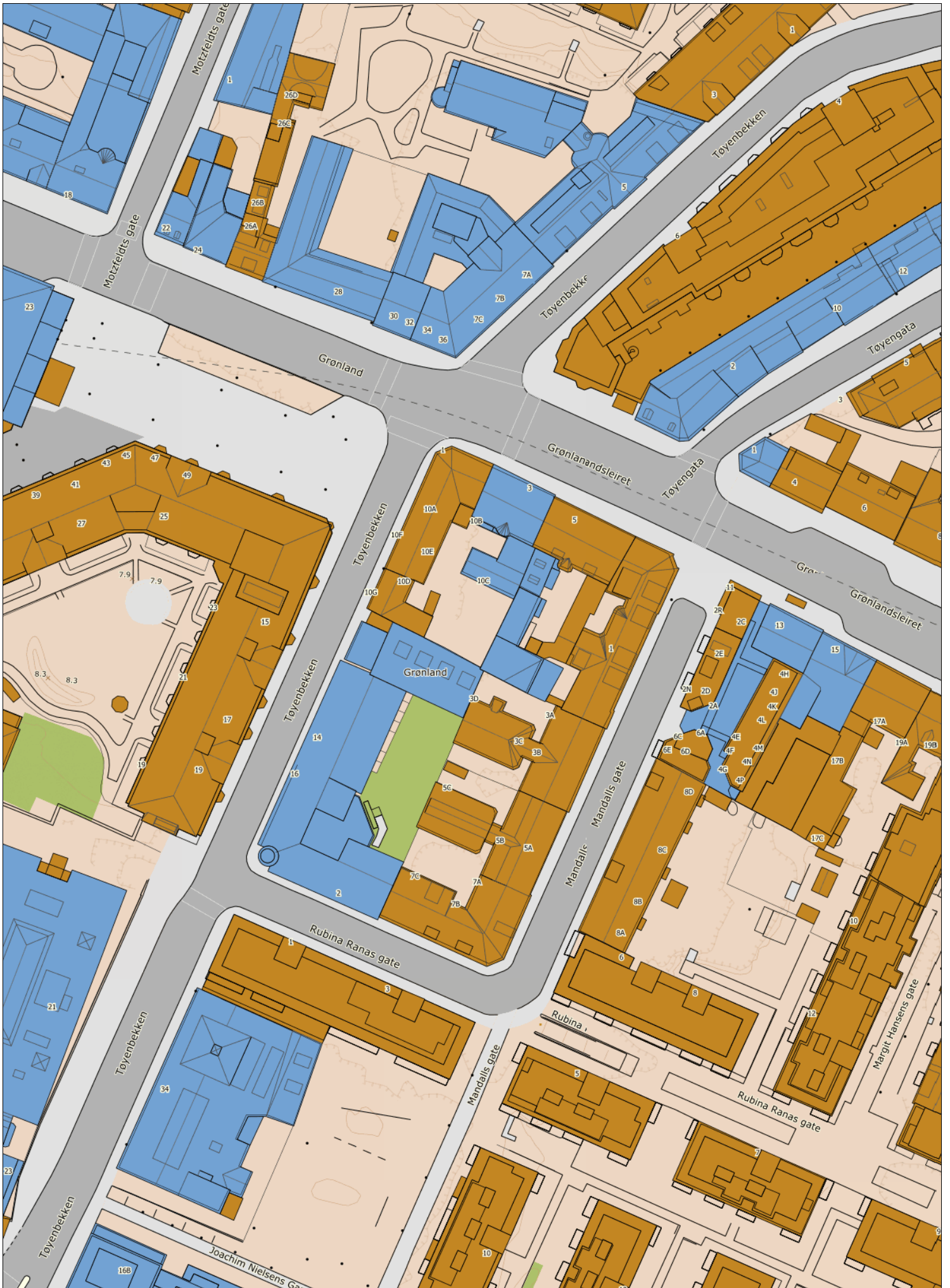
Beschriftungen

Ortsname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	169 px
Stil	Bold		Zeichenbreite	23 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	22 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	9 px		Lage	manuell eingestellt

Asutusnimet (fi) ; Siedlungsnamen (übersetzt)

Geländename		Beispiel	Eigenschaften	
	Füllung			Versalhöhe
Stil	Bold	Zeichenbreite		19 px
RGB	0, 0, 0	Vor+Nachbreite		18 px
Farbe	schwarz	Orientation		horizontal
Buffer	7 px	Lage		manuell eingestellt

Maastonimet (fi) ; Geländenamen (übersetzt)



Senterposisjon: 263151.57, 6649219.47
Koordinatsystem: EPSG:25833
Utskriftsdato: 26.05.2025

0 10 20 30 40m

Darstellungskatalog von Norwegen

Webseite: www.norgeskart.no

BASE MAP LAYER: Topographic map (eng)

Legende: Spesifikasjon for skjermkartografi (no); Spezifikation der Bildschirmkartografie (übersetzt)


Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1)

Massstabe des Auszuges: 1:1000


Abmessungen: 1240/1754 px

Auflösung: 150 dpi


Fixpunkte

LFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	keine
Füllung	vorhanden		Figure	Kreuz
RGB	171, 139, 93		Seitelänge	7.1 px
Farbe	bruun		Seitenstärke	1 px


Hoheitsgrenzen

Landesgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	keine		Stärke	3 px
RGB	keine		RGB	201, 52, 200
Farbe	keine		Farbe	violet

Riksgrense (no) ; Landesgrenze (übersetzt)


Gemeindegrenze		Beispiel	Umriss	
Umriseigenschaften			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	keine		Stärke	1 px
Strichmuster	keine		RGB	185, 147, 245
Punktradius	keine		Farbe	violet

Kommunegrense (no) ; Gemeindegrenze (übersetzt)


Kantonsgrenzabschnitt		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	keine		Stärke	2 px
RGB	keine		RGB	180, 136, 252
Farbe	keine		Farbe	violet

Fylkesgrense (no) ; Kantonsgrenze (übersetzt)


Bodenbedeckung

Gebäude		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	vorhanden		Stärke	1 px
RGB	196, 135, 35		RGB	57, 43, 21
Farbe	braun		Farbe	dunkelbraun


Bolig/Gårdsbruk (no) ; Wohnhaus/Bauernhof (übersetzt)

Gebäudeadressen		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	7 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1-2 px
RGB	66, 66, 59		Vor+Nachbreite	1 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	keine		Lage	manuell eingestellt


Vegnummer (no) ; Straßennummer (übersetzt)

Strasse, Weg		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	178, 178, 178		RGB	keine
Farbe	grau		Farbe	keine


Veg (no) ; Straße (übersetzt)

Überige befestigte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	225, 225, 225		RGB	keine
Farbe	grau		Farbe	keine


Steinrøys, industri (no) ; Steinhäufen, Industrie (übersetzt)

Acker, Wiese, Weide		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	248, 243, 184		RGB	keine
Farbe	gelb		Farbe	keine


Fulldyrka mark, overflatedyrka mark, gjødsla beite (no) ; Vollständig kultiviertes Land, oberflächlich kultiviertes Land, gedüngte Weide (übersetzt)

Überige humusierte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorganden		Stärke	keine
RGB	173, 194, 107		RGB	keine
Farbe	dunkelgrün		Farbe	keine


Park, gravplass, idrettsplass, alpinbakke (no) ; Park, Friedhof, Sportplatz, Skipiste (übersetzt)

Moor		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	194, 223, 239/245, 245, 245		RGB	keine
Farbe	blau/weiss		Farbe	keine


Myr (no) ; Moor (übersetzt)

Gewässer		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	230, 255, 255		RGB	keine
Farbe	hellblau		Farbe	keine


Innsjø (no) ; See (übersetzt)

Wald		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	201, 215, 141		RGB	keine
Farbe	grün		Farbe	keine

Barskog, løvskog, blandingskog (no) ; Nadelwald, Laubwald, Mischwald (übersetzt)


Gletscher, Firn		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	238, 238, 238		RGB	keine
Farbe	weiss		Farbe	keine

Snø og isbre (no) ; Schnee und Gletscher (übersetzt)


Vegetationslose, Humusierte		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrissstil	keine
Füllung	vorhanden		Stärke	keine
RGB	255, 255, 102		RGB	keine
Farbe	gelb		Farbe	keine

Grunnlendt mark, annen jorddekket mark, fjell i dagen (no) ; Flachgründiger Boden, andere bodenbedeckte Fläche, freiliegender Fels (übersetzt)

Beschriftungen

Flurname, Geländename		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	8 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	255, 5, 5		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	rot		Orientation	manuell eingestellt
Buffer	keine		Lage	vermutlich manuell eingestellt

vermutlich Områdenavn (no) ; Gebietsname (übersetzt)

Strassenname		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung			Versalhöhe	9 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	50, 50, 46		Vor+Nachbreite	1 px
Farbe	schwarz		Orientation	manuell eingestellt
Buffer	1 px		Lage	manuell eingestellt

vermutlich Områdenavn (no) ; Gebietsname (übersetzt)

Darstellungskatalog von Norwegen

WMS: Fastmerker & Basestajoner WMS (Fixpunkte), Matrikelkart WMS (Liegenschaft)

Legende: aus dem WMS


Messwerkzeug: GIMP (3.0.0-RC1), QGIS (3.42.1-Münster)

Massstabe des Auszuges: 1:1000


Abmessungen: 1240/1755 px

Auflösung: 150 dpi


Fixpunkte

LFP1		Beispiel	Umriss	
Füllung		F38T0191 	Umrisstärke	keine
Füllung	vorhanden		Figure	Dreieck
RGB	255, 0, 0		Seitenlänge	12/13 px
Farbe	rot			


Landsnettpunkt (no) ; Landesnetzpunkt (übersetzt)

LFP1 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung		F38T0191 	Versalhöhe	10 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	2 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	oben links


Landsnettpunkt (no) ; Landesnetzpunkt (übersetzt)

LFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung		F38T0134 	Umrisstil	keine
Füllung	vorhanden		Figure	Dreieck
RGB	0, 0, 0		Seitenlänge	11/12 px
Farbe	schwarz			


Trekantpunkt (no) ; Dreieckspunkt (übersetzt)

LFP2 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung		F38T0134 	Versalhöhe	10 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	oben links

Trekantpunkt (no) ; Dreieckspunkt (übersetzt)

HFP2		Beispiel	Umriss	
Füllung		F38AN016 	Umrisstil	keine
Füllung	vorhanden		Figure	Kreis
RGB	0, 0, 0		Radius	4.5 px
Farbe	schwarz			

Niv_fastmerker (no) ; Höhenfestpunkt (übersetzt)


HFP2 Nummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung		F38AN016 	Versalhöhe	10 px
Stil	Regular		Zeichenbreite	1 px
RGB	0, 0, 0		Vor+Nachbreite	2 px
Farbe	schwarz		Orientation	horizontal
Buffer	1 px		Lage	oben links

Niv_fastmerker (no) ; Höhenfestpunkt (übersetzt)


Grundstück


Grundstücksgrenze		Beispiel	Umriss	
Füllung			Umrisstil	durchgezogen
Füllung	keine		Stärke	2 px
RGB	keine		RGB	17, 243, 17
Farbe	keine		Farbe	grün


Eiendomsgrense – Nøyaktige målinger (no) ; Grundstücksgrenze – Präzise Messungen (übersetzt)


Grundstücksnummer		Beispiel	Eigenschaften	
Füllung				Versalhöhe
Stil	Regular	Zeichenbreite		2 px
RGB	224, 14, 8	Vor+Nachbreite		2 px
Farbe	rot	Orientation		horizontal
Buffer	1 px	Lage		oben links


Matrikelnummer (no); Grundstücksnummer (übersetzt)

Grenzpunkt vermark		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	keine	Stärke		1 px
Figure	Kreis	RGB		0, 0, 0
Radius	7 px	Farbe		schwarz

Grenzpunkt nicht vermark		Beispiel	Umriss	
Füllung				Umrissstil
Füllung	vorhanden	Figure		keine
RGB	2, 252, 3	Radius		3 px
Farbe	grün			

Grenzpunkt Bolzen		Beispiel	Umriss	
Füllung				
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!

Grenzpunkt Stein		Beispiel	Umriss	
Füllung				
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!

Grenzpunkt Kreuz		Beispiel	Umriss	
Füllung				
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!
nicht darstellbar!!!				nicht darstellbar!!!

Analyse der Mindestgrösseneinhaltung in Luxemburg

Vergleich der Punktgrösse mit Mindestwerten

Thema	Diameter (px)	Diameter (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
HFP1	11	1.859	1.32	Ja

Vergleich der Linienstärken mit Mindestwerten

Thema	Stärke (px)	Stärke (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Landesgrenze	11	1.859	0.26	Ja
Gemeindegrenze	5	0.845	0.26	Ja
Bezirksgrenzabschnitt	8	1.352	0.26	Ja
Kantonsrenzabschnitt	8	1.352	0.26	Ja
Grundstücksgrenze	1	0.169	0.26	Nein
Gebäude	1	0.169	0.26	Nein

Vergleich der Schriftgrösse mit Mindestwerten

Thema	Versalhöhe (px)	Versalhöhe (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Gemeindenname	23	3.9	2.471	Ja
Grundstücksnummer	5	0.8	2.471	Nein
Gebäudennummer	9	1.5	2.471	Nein
Flurname	4	0.7	2.471	Nein
Strassenname	15	2.5	2.471	Ja

*Die Mindestgrössen wurden dem Buch „Kartographie“ von Jochen Schiewe (2022) entnommen

Analyse der Mindestgrösseneinhaltung in Österreich

Vergleich der Punktgrösse mit Mindestwerten

Thema	Diameter (px)	Diameter (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
LFP3	6	1.014	1.32	Nein
Hoheitsgrenzpunkt vermarkt	10	1.690	1.32	Ja
Grenzpunkt vermarkt	11	1.859	1.32	Ja

Vergleich der Linienstärken mit Mindestwerten

Thema	Stärke (px)	Stärke (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Gemeindegrenze	2	0.338	0.26	Ja
Grundstücksgrenze	1	0.169	0.26	Nein
Bodenbedeckungslinie	1	0.169	0.26	Nein

Vergleich der Schriftgrösse mit Mindestwerten

Thema	Versalhöhe (px)	Versalhöhe (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
LFP1 Nummer	8	1.4	2.471	Nein
LFP2 Nummer	6	1.0	2.471	Nein
LFP3 Nummer	8	1.4	2.471	Nein
Hoheitsgrenzpunkt vermarkt Nummer	15	2.5	2.471	Ja
Hoheitsgrenzpunkt nicht vermarkt Nummer	15	2.5	2.471	Ja
Grundstücksnummer	11	1.9	2.471	Nein
Grenzpunkt vermarkt Nummer	9	1.5	2.471	Nein
Grenzpunkt nicht vermarkt Nummer	9	1.5	2.471	Nein
Gebäudeadressen	7	1.2	2.471	Nein
Strassenname	11	1.9	2.471	Nein

*Die Mindestgrössen wurden dem Buch „Kartographie“ von Jochen Schiewe (2022) entnommen

Analyse der Mindestgrösseneinhaltung in Deutschland

Vergleich der Punktgrösse mit Mindestwerten

Thema	Diameter (px)	Diameter (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
HFP2	17	2.873	1.32	Ja
Grenzpunkt vermarkt	9	1.521	1.32	Ja
Grenzpunkt nicht vermarkt	7	1.183	1.32	Nein

Vergleich der Linienstärken mit Mindestwerten

Thema	Stärke (px)	Stärke (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Landesgrenze	14	2.366	0.26	Ja
Gemeindegrenze	8	1.352	0.26	Ja
Grendstücksgrenze	1	0.169	0.26	Nein
Strasse, Weg	1	0.169	0.26	Nein

Vergleich der Schriftgrösse mit Mindestwerten

Thema	Versalhöhe (px)	Versalhöhe (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
LFP1 Nummer	17	2.9	2.471	Ja
LFP2 Nummer	17	2.9	2.471	Ja
HFP2 Nummer	16	2.7	2.471	Ja
Grundstücksnummer	15	2.5	2.471	Ja
Gebäudeadresse	11	1.9	2.471	Nein
Flurname	29	4.9	2.471	Ja
Strassenname	15	2.5	2.471	Ja

*Die Mindestgrössen wurden dem Buch „Kartographie“ von Jochen Schiewe (2022) entnommen

Analyse der Mindestgrösseneinhaltung in Frankreich

Vergleich der Punktgrösse mit Mindestwerten

Thema	Diameter (px)	Diameter (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Grenzpunkt	7	1.183	1.32	Nein

Vergleich der Linienstärken mit Mindestwerten

Thema	Stärke (px)	Stärke (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Gemeindegrenze	3	0.507	0.26	Ja
Grundstücksgrenze	1	0.169	0.26	Nein
Bodenbedeckungslinie	1	0.169	0.26	Nein

Vergleich der Schriftgrösse mit Mindestwerten

Thema	Versalhöhe (px)	Versalhöhe (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Grundstücksnummer	12	2.0	2.471	Nein
Gebäudeadresse	6	1.0	2.471	Nein
Gebäudeadresse	24	4.1	2.471	Ja
Strassenname	12	2.0	2.471	Nein

*Die Mindestgrössen wurden dem Buch „Kartographie“ von Jochen Schiewe (2022) entnommen

Analyse der Mindestgrösseneinhaltung in Estland

Vergleich der Punktgrösse mit Mindestwerten

Thema	Diameter (px)	Diameter (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
HFP 1	22	3.718	1.32	Ja
HFP 2	22	3.718	1.32	Ja
Grenzpunkt	12	2.028	1.32	Ja

Vergleich der Linienstärken mit Mindestwerten

Thema	Stärke (px)	Stärke (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Landesgrenze	4	0.676	0.26	Ja
Grundstücksgrenze	2	0.338	0.26	Ja
Grenze der Strasse, Weg	2	0.338	0.26	Ja
Grenze der Gewässer	3	0.507	0.26	Ja

Vergleich der Schriftgrösse mit Mindestwerten

Thema	Versalhöhe (px)	Versalhöhe (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
HFP 1 Nummer	14	2.4	2.471	Nein
HFP 2 Nummer	14	2.4	2.471	Nein
Grundstücksnummer	13	2.2	2.471	Nein
Gebäudeadresse	12	2.0	2.471	Nein
Strassenname	15	2.5	2.471	Ja
Ortsname	22	3.7	2.471	Ja
Flurname	19	3.2	2.471	Ja

*Die Mindestgrössen wurden dem Buch „Kartographie“ von Jochen Schiewe (2022) entnommen

Analyse der Mindestgrösseneinhaltung in Finnland

Vergleich der Punktgrösse mit Mindestwerten

Thema	Diameter (px)	Diameter(mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Grenzpunkt	8	1.352	1.32	Ja

Vergleich der Linienstärken mit Mindestwerten

Thema	Stärke (px)	Stärke (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Landesgrenze	12	2.028	0.26	Ja
Gemeindegrenze	7	1.183	0.26	Ja
Kantonsrenzabschnitt	7	1.183	0.26	Ja
Liegenschaft	1	0.169	0.26	Nein
Grenze der Gebäude	2	0.338	0.26	Ja
Grenze der Strasse, Weg	14	2.366	0.26	Ja
Bodenbedeckungslinie	2	0.338	0.26	Ja

Vergleich der Schriftgrösse mit Mindestwerten

Thema	Versalhöhe (px)	Versalhöhe (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Hohetsgrenzpunkt Nummer	150	25.4	2.471	Ja
Grundstücksnummer	18	3.0	2.471	Ja
Grenzpunkt Nummer	8	1.4	2.471	Nein
Ortsname	169	28.6	2.471	Ja
Geländename	181	30.6	2.471	Ja
		0.0	2.471	Nein
		0.0	2.471	Nein

*Die Mindestgrössen wurden dem Buch „Kartographie“ von Jochen Schiewe (2022) entnommen

Analyse der Mindestgrösseneinhaltung in Norwegen

Vergleich der Punktgrösse mit Mindestwerten

Thema	Diameter (px)	Diameter (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
HFP2	9	1.521	1.32	Ja
Grenzpunkt vermarkt	14	2.366	1.32	Ja
Grenzpunkt nicht vermarkt	6	1.014	1.32	Nein

Vergleich der Linienstärken mit Mindestwerten

Thema	Stärke (px)	Stärke (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
Grundstücksgrenze	2	0.338	0.26	Ja
Landesgrenze	3	0.507	0.26	Ja
Gemeindegrenze	1	0.169	0.26	Nein
Kantonsrenzabschnitt	2	0.338	0.26	Ja
Grenze der Gebäude	1	0.169	0.26	Nein

Vergleich der Schriftgrösse mit Mindestwerten

Thema	Versalhöhe (px)	Versalhöhe (mm)	Mindestgrösse (mm)	Erfüllt?
LFP1 Nummer	10	1.7	2.471	Nein
LFP2 Nummer	10	1.7	2.471	Nein
HFP2 Nummer	10	1.7	2.471	Nein
Grundstücksnummer	15	2.5	2.471	Ja
Gebäudeadressen	7	1.2	2.471	Nein
Flurname, Geländename	8	1.4	2.471	Nein
Strassenname	9	1.5	2.471	Nein

*Die Mindestgrössen wurden dem Buch „Kartographie“ von Jochen Schiewe (2022) entnommen

Vergleich der DMAV-Darstellungen nach Ländern

Fixpunkte

Symbol	Füllingsfrage	Länge der Basis	Land
	keine	16 px	Österreich
	251, 0, 1 rot	19 px	Deustchalnd
	keine	25 px	Frankreich
	220, 20, 60 rot	27 px	Estland
	255, 0, 0 rot	13 px	Norwegen
	keine	19 px	Schweiz

Symbol	Füllingsfrage	Radius	Land
	255, 115, 223 lila	11 px	Luxemburg
	0, 129, 0 grün	8.5 px	Deutschlabd
	220, 20, 60 rot	25 px	Estland
	0, 0, 0 schwarz	11 px	Norwegen
	keine	10.6	Schweiz

Hohetsgrenzen

Beispiel	Farbe	Liniestärke	Stichtiert?	Land
	230, 152, 0 gold	5 px	Nein	Luxemburg
	205, 52, 42 rot	2 px	Nein	Österreich
	0, 0, 0 schwarz	3 px	Ja	Frankreich
	103, 34, 144 violett	7 px	Ja	Finland
	185, 147, 245 violett	1 px	Nein	Norwegen
	185, 147, 245 violett	1.8 px	Nein	Schweiz



Grundstücke

Symbol	Stärke	Land
	1 px	Luxemburg
	1 px	Österreich
	1 px	Deutschland
	1 px	Frankreich
	2 px	Estland
	1 px	Finland
	2 px	Norwegen
	2 px	Schweiz









Symbol	Radius	Land
	5.5 px	Österreich
	4.5 px	Deutschland
	3.5 px	Frankreich
	6 px	Estland
	4 px	Finland
	7 px	Norwegen
	5.9 px	Schweiz

Bodenbedeckung








Gebäude

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	100, 100, 100 grau	Luxemburg
	keine	255, 152, 153 rosa	Österreich
	1 px	178, 178, 178 dunkelgrau	Deutschland
	1 px	255, 204, 51 gelb	Frankreich
	2 px	156, 146, 139 dunkelbraun	Estland
	3 px	79, 76, 76 dunkelgrau	Finland
	1 px	196, 135, 35 braun	Norwegen
	1.2 px	255, 191, 191 rosa	Schweiz





Stehendes Gewässer

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	102, 204, 255 blau	Luxemburg
	keine	204, 204, 254 blau	Österreich
	1 px	191, 232, 249 blau	Deutschland
	keine	152, 195, 218 hellblau	Frankreich
	3 px	170, 210, 225 blau	Estland
	6.9 px	134, 255, 255 blau	Finland
	keine	230, 255, 255 hellblau	Norwegen
	1.2 px	179, 230, 255 blau	Schweiz







Strasse, Weg

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	255, 255, 255 weiss	Luxemburg
	keine	204, 204, 204 grau	Österreich
	1 px	255, 255, 255 weiss	Deutschland
	2 px	255, 255, 255 weiss	Estland
	14 px	197, 22, 28 rot	Finland
	keine	178, 178, 178 grau	Norwegen
	1.2 px	191, 191, 191 grau	Schweiz

Wald

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	10, 150, 104 dunkelgrün	Luxemburg
	keine	103, 153, 102 dunkelgrün	Österreich
	1 px	178, 178, 178 dunkelgrau	Deutschland
	keine	215, 225, 180 dunkelgrün	Estland
	6.9 px	255, 255, 255 weiss	Finland
	keine	201, 215, 141 grün	Norwegen
	1.2 px	156, 255, 152 grün	Schweiz






Übrige befestigte

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	229, 229, 229 grau	Luxemburg
	keine	255, 255, 255 weiss	Österreich
	1 px	244, 244, 244 hellgrau	Deutschland
	keine	250, 250, 240 hellgelb	Estland
	keine	225, 225, 225 grau	Norwegen
	1.2 px	224, 224, 224 grau	Schweiz






Acker, Wiese, Weide

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	255, 242, 208 hellgelb	Luxemburg
	keine	213, 255, 273 hellgrün	Österreich
	1 px	255, 247, 219 dunkelgrün	Deutschland
	keine	252, 242, 197 gelb	Estland
	6.9 px	255, 243, 110 dunkelgelb	Finland
	keine	248, 243, 184 gelb	Norwegen






Übrige humusierte

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	169, 211, 176 hellgrün	Luxemburg
	keine	205, 255, 204 hellgrün	Österreich
	1px	242, 244, 203 dunkelgrün	Deutschland
	keine	233, 243, 200 hellgrün	Estland
	keine	173, 194, 107 dunkelgrün	Norwegen





Gartenanlage

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	keine	153, 255, 153 grün	Österreich
	keine	219, 229, 193 dunkelgrün	Deutschland
	keine	249, 243, 221 gelb	Estland
	keine	255, 219, 134 orange	Funland
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz





Abbau, Deponie

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	keine	203, 153, 152 rosa beige	Österreich
	1 px	242, 226, 201 dunkelgreu	Deutschland
	1 px	249, 234, 221 bege	Estland
	≈ 4.7 px	255, 255, 219 hellgelb	Finland
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz





Moor

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	keine	130, 255, 213 hellgrün	Österreich
	keine	225, 235, 190 grün	Estland
	6.9 px	202, 236, 236/10 blau/dunkelblau	Finland
	keine	194, 223, 239/24 blau/weiss	Norwegen




Gletscher

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	keine	204, 255, 255 keine	Österreich
	keine	211, 202, 211 greu	Finland
	keine	238, 238, 238 weiss	Norwegen
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz




Vegetationslos

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	keine	254, 255, 213 gelb	Österreich
	≈ 4.7 px	255, 255, 255 weiss	Deutschland
	keine	255, 255, 102 hellgelb	Estland
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz




Sand

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	1 px	255, 247, 219 dunkelgreu	Deutschland
	keine	249, 243, 221 bege	Estland
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz

Intensivkultur und Reben

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	keine	155, 103, 102 rot	Österreich
	1 px	219, 229, 193 dunkelgrün	Deutschland
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz

Fels

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	keine	172, 172, 172 dunkelgreu	Österreich
	1 px	242, 226, 201 dunkelgreu	Deutschland
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz

Beschriftungen

Gebäudeadressen

Symbol	Eigenschaften	Pixelwert	Land
	Versalhöhe	9 px	Luxemburg
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	3 px	
	Versalhöhe	7 px	Österreich
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	2 px	
	Versalhöhe	11 px	Deutschland
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	
	Versalhöhe	12-13 px	Estland
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	4 px	
	Versalhöhe	7 px	Noewegen
	Zeichenbreite	1-2 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	
	Versalhöhe	7 px	Schweiz
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	

Flurname

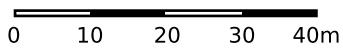
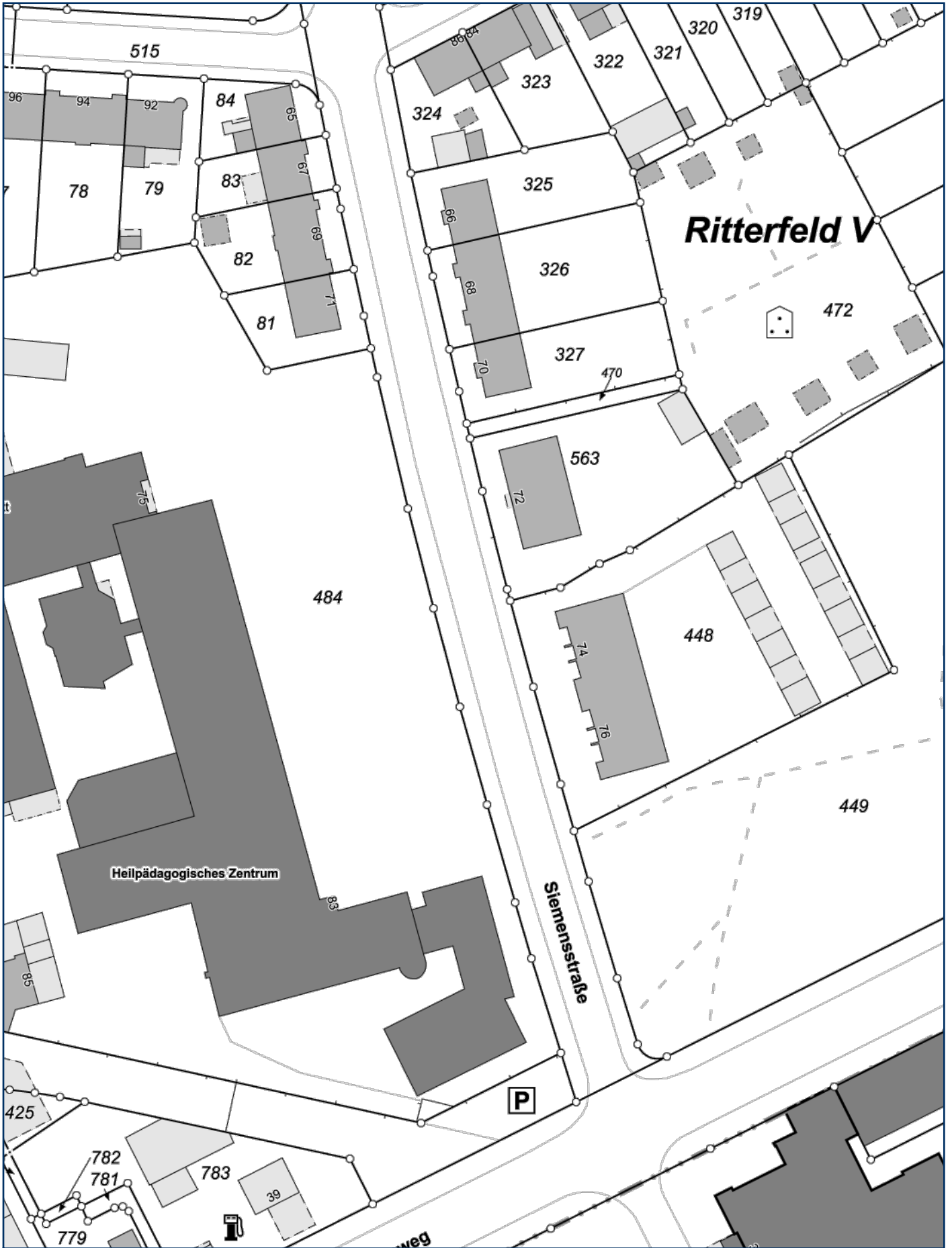
Symbol	Eigenschaften	Pixelwert	Land
	Versalhöhe	4 px	Luxemburg
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	
	Versalhöhe	29 px	Deutschland
	Zeichenbreite	4 px	
	Vor+Nachbreite	3 px	
	Versalhöhe	19 px	Estland
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	
	Versalhöhe	181 px	Finland
	Zeichenbreite	19 px	
	Vor+Nachbreite	18 px	
	Versalhöhe	8 px	Noewegen
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	2 px	
	Versalhöhe	14 px	Schweiz
	Zeichenbreite	3 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	

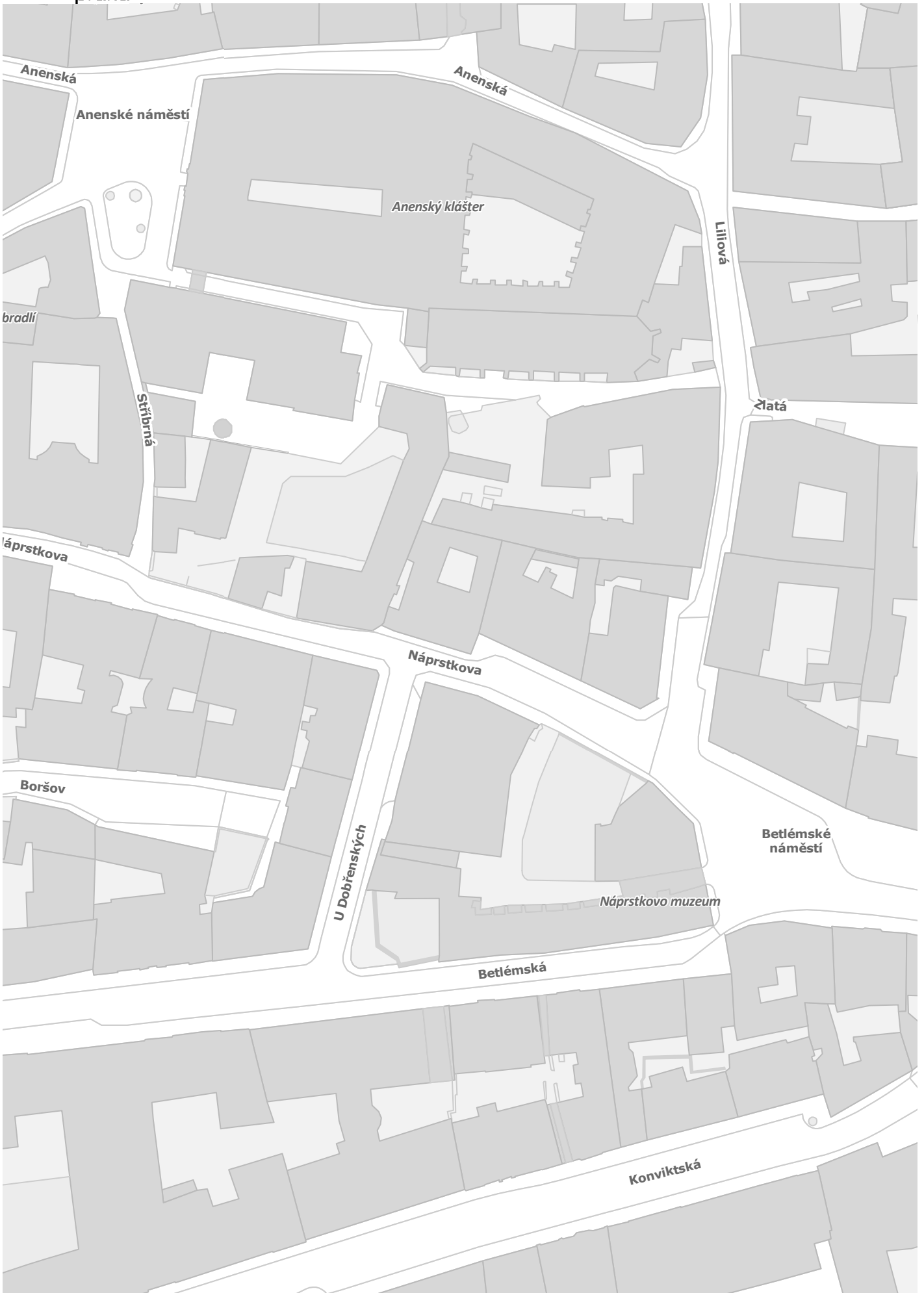
Grundstücksnummer

Symbol	Eigenschaften	Pixelwert	Land
	Versalhöhe	5 px	Luxemburg
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	
	Versalhöhe	11 px	Österreich
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	2-5 px	
	Versalhöhe	15 px	Deutschland
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	2 px	
	Versalhöhe	12 px	Frankreich
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	2 px	
	Versalhöhe	12 px	Estland
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	3 px	
	Versalhöhe	18 px	Finland
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	3, 4, 7 px	
	Versalhöhe	15 px	Noewegen
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	2 px	
	Versalhöhe	12 px	Schweiz
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	

Strassenname

Symbol	Eigenschaften	Pixelwert	Land
	Versalhöhe	15 px	Luxemburg
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	2 px	
	Versalhöhe	11 px	Österreich
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	3 px	
	Versalhöhe	15 px	Deutschland
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	3 px	
	Versalhöhe	12 px	Frankreich
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	3 px	
	Versalhöhe	15 px	Estland
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	5 px	
	Versalhöhe	9 px	Noewegen
	Zeichenbreite	1 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	
	Versalhöhe	13 px	Schweiz
	Zeichenbreite	2 px	
	Vor+Nachbreite	1 px	

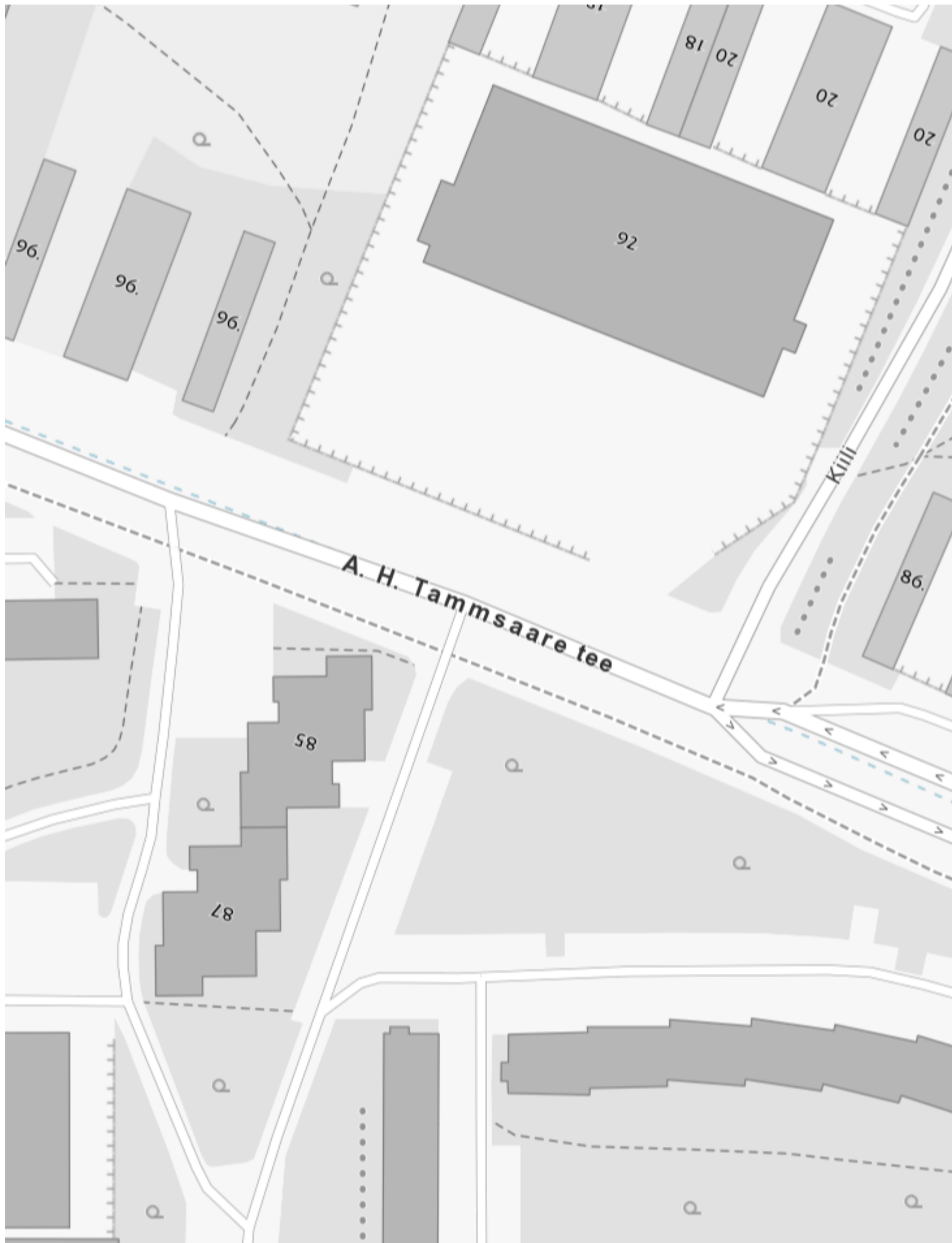




Estland

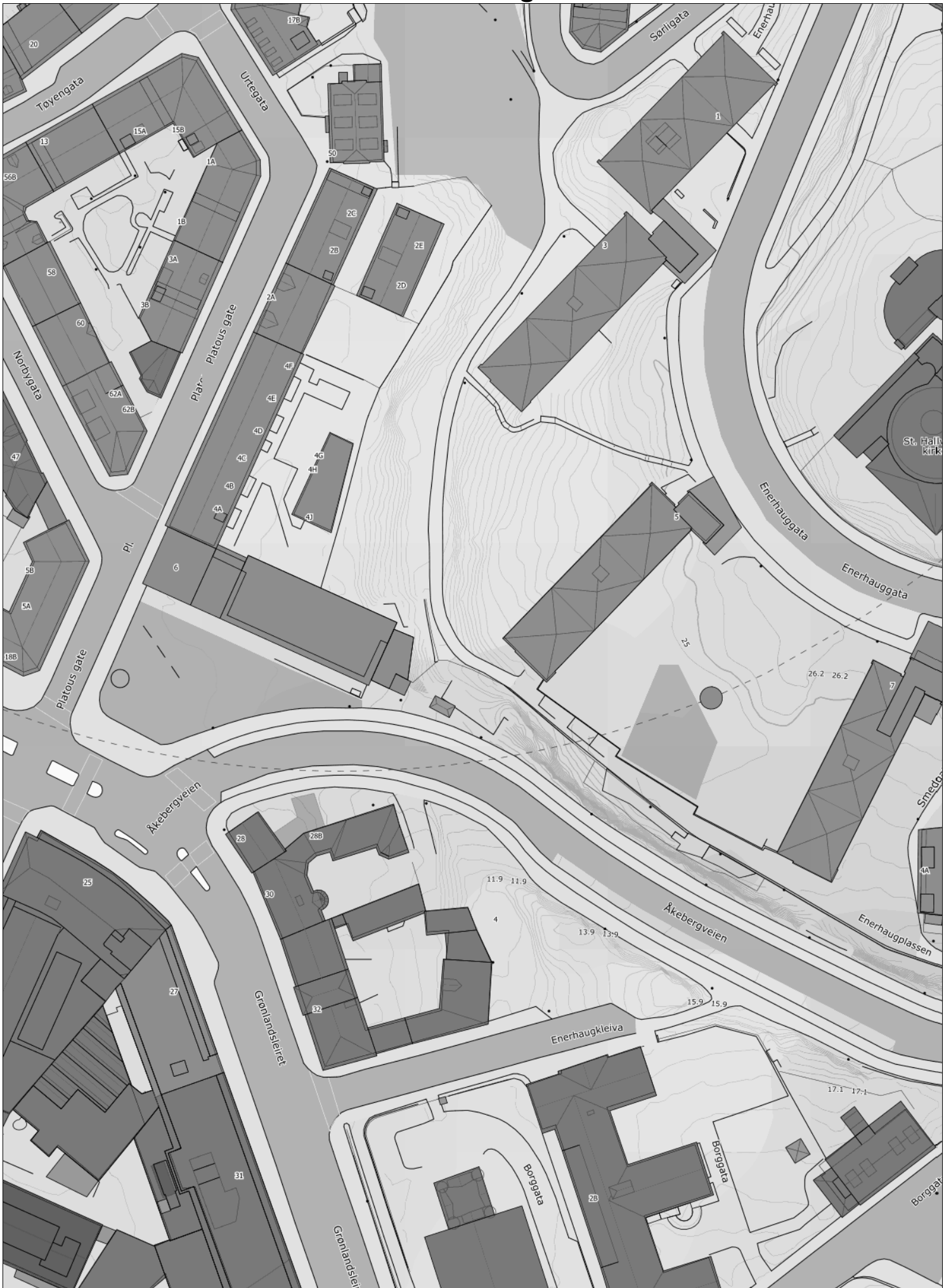
Scale: 1:1000

X = 6585772, Y = 539472



X = 6585519, Y = 539278

Norwegen








Senterposisjon: 263401.15, 6649213.19
Koordinatsystem: EPSG:25833
Utskriftsdato: 26.05.2025





0 10 20 30 40m

Vergleich der Schwarz-Weiss-Modelle





Gebäude

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	2 px	186, 186, 186 greu	Deutschland
	2 px	186, 186, 186 hellgreu	Tschechei
	2 px	176, 176, 176 greu	Estland
	1 px	142, 142, 142 dunkelgreu	Norwegen
	1.2 px	191, 191, 191 greu	Schweiz






Platz

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	2 px	242, 242, 242 hellgreu	Tschechei
	keine	247, 247, 247 hellgreu	Estland
	keine	216, 216, 216 greu	Norwegen
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz

Garten

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	2 px	242, 242, 242 hellgreu	Tschechei
	keine	225, 225, 225 hellgreu	Estland
	keine	192, 192, 192 greu	Norwegen
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz




Strasse

Symbol	Umrissstärke	Füllungsfarbe	Land
	2 px	255, 255, 255 hellgreu	Deutschland
	2 px	255, 255, 255 weiss	Tschechei
	2 px	255, 255, 255 weiss	Estland
	1 px	178, 178, 178 greu	Norwegen
	1.2 px	0, 0, 0 weiss	Schweiz




Neues Darstellungsmodell für DMAV

Variante: farbig


Fixpunkte Landesvermessung







Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Punktnummer	12345	Schriftart: Verdana Stil: Regular Grösse: 9.5 Punkte
LFP1 begehrbar		SVG-Markierung: LFP1_begehrbar Seitenlänge: 20 px Grösse in QGIS: 24 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP1 nicht begehrbar		SVG-Markierung: LFP1_nicht_begehrbar Seitenlänge: 17 px Grösse in QGIS: 37 px Farbe RGB: 0, 0, 0
HFP1		SVG-Markierung: HFP1 Sockellänge: 35 / Radius: 7 Grösse in QGIS: 40 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 2



Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Punktnummer	12345	Schriftart: Verdana Stil: Regular Grösse: 6.5 Punkte
LFP2 begehrbar		SVG-Markierung: LFP2_begehrbar Seitenlänge: 17 px Grösse in QGIS: 33 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP2 nicht begehrbar		SVG-Markierung: LFP2_nicht_begehrbar Seitenlänge: 15 px Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 0, 0, 0
HFP2		SVG-Markierung: HFP2 Sockellänge: 30 / Radius: 5 Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 3





Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: LFP_als_HGP_Stein Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: LFP_als_HGP_Bolzen Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Kreuz		SVG-Markierung: LFP_als_HGP_Kreuz Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: LFP3_Stein Durchmesser: 15 px Grösse in QGIS: 28 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 Bolzen, Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: LFP3_Bolzen Durchmesser: 15 px Grösse in QGIS: 28 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 Kreuz		SVG-Markierung: LFP3_Krenz Durchmesser: 15 px Grösse in QGIS: 28 px Farbe RGB: 0, 0, 0
HFP3		SVG-Markierung: Sockellänge: 20 px / Radius: 4 px Grösse in QGIS: 25 px Farbe RGB: 0, 0, 0










Hoheitsgrenzen Landesvermessung

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Landesgrenze rechtskräftig		Raster Linie "Landesgrenze" Linienstärke: 6 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 239, 44, 50
Landesgrenze provisorisch, streitig oder festgelegt Hoheitsgrenzpunkt		Raster Linie "Landesgrenze_provisorisch" Linienstärke: 6 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 239, 44, 50

Hoheitsgrenzen amtliche Vermessung

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Kantonsrenzabschnitt rechtskräftig		Raster Linie "Landesgrenze" Linienstärke: 6 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 239, 44, 50
Kantonsrenzabschnitt provisorisch, streitig oder undefiniert		Raster Linie "Landesgrenz_provisorische" Linienstärke: 4 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 239, 44, 50
Bezirksgrenzabschnitt rechtskräftig		Raster Linie "Bezirksgrenze" Linienstärke: 3 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 239, 44, 50
Gemeindegrenze rechtskräftig		Raster Linie "Landesgrenze" Linienstärke: 3 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 239, 44, 50









Grundstücke amtliche Vermessung















Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Hoheitspunktnummer	12345	Schriftart: Verdana Stil: Regular Grösse: 9.5 Punkte
Hoheitsgrenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: "HGP_Stein" Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Hoheitsgrenzpunkt Bolzen, Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: "HGP_Stein" Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Hoheitsgrenzpunkt Kreuz		SVG-Markierung: "HGP_Stein" Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Hoheitsgrenzpunkt unversichert		SVG-Markierung: "HGP_unversichert" Seitenlänge: 25.5 px Grösse in QGIS: 20 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: "GP_Stein" Durchmesser: 8 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt Bolzen, Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: "GP_Bolzen" Durchmesser: 6 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt Kreuz		SVG-Markierung: "GP_Kreuz" Durchmesser: 6 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt unversichert		SVG-Markierung: "GP_unversichert" Seitenlänge: 8 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Nummer Liegenschaft	0360	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 8 Punkte
Nummer selbständiges und dauerndes Recht	<u>1251</u>	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 8 Punkte
Nummer Bergwerk	(0402)	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 8 Punkte
Liegenschaft, Selbständiges und dauerndes Recht, Bergwerk		QGIS Symbollayertyp: Simple Line QGIS Stichstil: Durchgezogene Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 0, 0, 0









Nomenklatur

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Flurname	<i>Flurname</i>	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 12 Punkte
Ortsname	Ortsname	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 12 Punkte
Geländename	Geländename	Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 12 Punkte





Bodenbedeckung












Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Objektname	<i>Objektname</i>	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 7 Punkte
Objektnummer	100	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte
Wasserbecken		SVG-Markierung: "Wasserbecken" Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 0, 120, 209
Acker, Wiese, Weide		SVG-Markierung: "Acker_Wiese_Weide" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Reben		SVG-Markierung: "Reben" Texturbreite in QGIS: 100 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Übrige Intensivkultur		SVG-Markierung: "uebrige_Intensivkultur" Texturbreite in QGIS: 100 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Gartenanlage		SVG-Markierung: "Gartenanlage" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Moor		SVG-Markierung: "Hoch_Flachmoor" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Übrige humusierete, übrige bestockte		SVG-Markierung: "uebrige_humusierete_uebrige_bestockte" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Gewässer stehendes		SVG-Markierung: "Gewässer_stehendes" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 0, 120, 209





Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Gewässer fließendes		SVG-Markierung: "Gewässer_fließendes" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 0, 120, 209
Schilfgürtel		SVG-Markierung: "Schilfguertel" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Geschlossener Wald		SVG-Markierung: "geschlossener_Wald" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Wytweide Dicht, Wytweide Offen		SVG-Markierung: "Wytweide_dich_offen" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 77, 174, 65
Fels		SVG-Markierung: "Fels" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Gletscher, Firn		SVG-Markierung: "Gletscher_Firn" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 0, 120, 209
Geröll, Sand		SVG-Markierung: "Geröll_Sand" Texturbreite in QGIS: 100 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Abbau, Deponie		SVG-Markierung: "Wasserbecken" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Übrige Vegetationslose		SVG-Markierung: "uebrige_vegetationslose" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Gebäude		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Füllungsfarbe: 200, 200, 200
Strasse, Weg Trottoir Verkehrinsel Bahn Flugplatz übrige Befestigte Fels Gletscher, Firn Abbau, Deponie übrige Vegetationslose		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 255, 255, 255
Wasserbecken		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 181, 223, 246
Acker, Wiese, Weide Reben übrige Intensivkultur		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 255, 249, 200
Gartenanlage übrige humusierete		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 238, 241, 193

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Moor		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 238, 241, 193
Gewässer stehendes Geässer fliessendes		Urrisstil: keine Umrissstärke: keine Umrissfarbe: keine Farbe RGB: 181, 223, 246
Schilfgürtel		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 238, 241, 193
Geschlossener Wald Wytweide Dicht		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 195, 222, 189
Wytweide Offen		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 255, 249, 200
Übrige Bestockte		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 195, 222, 189
Geröll, Sand		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 255, 255, 255
projektierte Gebäude		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 239, 44, 50 Farbe RGB: 255, 255, 255






Einzelobjekte

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Objektname	<i>Objektname</i>	Schruffart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 7 Punkte
Objektnummer	100	Schruffart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte
Denkmal		SVG-Markierung: "Denkmal" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Wichtiger Einzelbaum		SVG-Markierung: "Wichtiger_Einzelbaum " Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Bildstock, Kruzifix		SVG-Markierung: "Bildstock_Kruzifix" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Bezugspunkt		SVG-Markierung: "Bezugspunkt" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Mauer wichtige Treppe Brücke, Paserelle Brunnen Reservoir Denkmal Mast, Antenne Schwelle massiver Sockel Ruine archäologisches Objekt Rinnsal		Stichstil: Durchgezogene Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Übriger Gebäudeteil Unterstand Lawinverbauung Uferverbauung		Stichstil: Gestrichelte Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Unterirdisches Gebäude eingedoltes öffentliches Gewässer Tunnel, Unteführung, Galerie Pfeiler		Stichstil: Gepunktete Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Schmalere Weg		Stichstil: Gestrichelte Linie Linienstärke: 2.5 px Farbe RGB: 226, 170, 126
Hochspannungsfreileitung, Druckleitung		Stichstil: Stich-Punkt-Punkt-Linie Linienstärke: 3 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Bahngeleise		Raster Linie "Bahngeleise" Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Luftseilbahn		Raster Linie "Luftseilbahn" Grösse in QGIS: 6 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Gondelbahn, Sesselbahn		Raster Linie "Gondelbahn_Sesselbahn" Grösse in QGIS: 6 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Materialeilbahn		Raster Linie "Materialeilbahn" Grösse in QGIS: 6 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Skilift. Fähre, Achse		Stichstil: Stichpunktierte Linie Linienstärke: 3 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Mauer wichtige Treppe Brücke, Passerelle Bahnsteig Brunnen Reservoir Silo, Turm, Gasometer Hochkamin Denkmal Mast, Antene Aussichturm Schwelle massiver Sockel Ruine archäologisches Objekt Landungssteg einzelner Fels		Urrisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
übriger Gebäudeteil Üferverbauung Lawinverbauung schmale bestockte Fläche Hochspannungsfreileitung Druckleitung		Umrissstil: Gestrichelte Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241
eingeholtes öffentliches Gewässer Tunnel, Unterführung, Galerie Pfeiler		Umrissstil: Gepunktete Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241
unterirdisches Gebäude		Umrissstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 255, 255, 255
Unterstand		Umrissstil: Gestrichelte Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241

Rohrleitungen

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Betreiber	<i>Betreiber</i>	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte
Flächenelement sichtbar		Stichstil: Durchgezogene Linie Grösse in QGIS: 2.1 px Farbe RGB: 63, 152, 220
Flächenelement unsichtbar		Raster Linie "Rohrleitungen" Grösse in QGIS: 2.1 px Farbe RGB: 63, 152, 220
Linielement sichtbar		Stichstil: Durchgezogene Linie Grösse in QGIS: 1.5 px Farbe RGB: 63, 152, 220
Linielement unsichtbar		Raster Linie "Rohrleitungen" Grösse in QGIS: 2.1 px Farbe RGB: 63, 152, 220
Punktelement		Einfache Markierung in QGIS Grösse in QGIS: 5 px Farbe RGB: 63, 152, 220
Nummer	100	Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 5 Punkte

Gebäudeadressen




Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Lokalisationsname	Pâturages des Esserts	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Hausnummer	20	Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 5 Punkte
Gebäudenname	Chalet Bijou des Alpes	Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 5 Punkte




Neues Darstellungsmodell für DMAV

Variant: farbig


Fixpunkte Landesvermessung







Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Punktnummer	12345	Schriftart: Verdana Stil: Regular Grösse: 9.5 Punkte
LFP1 begebar		SVG-Markierung: LFP1_begebar Seitenlänge: 20 px Grösse in QGIS: 24 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP1 nicht begebar		SVG-Markierung: LFP1_nicht_begebar Seitenlänge: 17 px Grösse in QGIS: 37 px Farbe RGB: 0, 0, 0
HFP1		SVG-Markierung: HFP1 Sockellänge: 35 / Radius: 7 Grösse in QGIS: 40 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 2



Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Punktnummer	12345	Schriftart: Verdana Stil: Regular Grösse: 6.5 Punkte
LFP2 begebar		SVG-Markierung: LFP2_begebar Seitenlänge: 17 px Grösse in QGIS: 33 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP2 nicht begebar		SVG-Markierung: LFP2_nicht_begebar Seitenlänge: 15 px Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 0, 0, 0
HFP2		SVG-Markierung: HFP2 Sockellänge: 30 / Radius: 5 Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Fixpunkte amtliche Vermessung Kategorie 3


Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: LFP_als_HGP_Stein Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0



Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: LFP_als_HGP_Bolzen Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Kreuz		SVG-Markierung: LFP_als_HGP_Kreuz Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: LFP3_Stein Durchmesser: 15 px Grösse in QGIS: 28 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 Bolzen, Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: LFP3_Bolzen Durchmesser: 15 px Grösse in QGIS: 28 px Farbe RGB: 0, 0, 0
LFP3 Kreuz		SVG-Markierung: LFP3_Krenz Durchmesser: 15 px Grösse in QGIS: 28 px Farbe RGB: 0, 0, 0
HFP3		SVG-Markierung: Sockellänge: 20 px / Radius: 4 px Grösse in QGIS: 25 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Hoheitsgrenzen Landesvermessung

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Landesgrenze rechtskräftig		Raster Linie "Landesgrenze" Linienstärke: 6 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Landesgrenze provisorisch, streitig oder festgelegt		Raster Linie "Landesgrenze_provisorisch" Linienstärke: 6 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 150, 150, 150










Hoheitsgrenzen amtliche Vermessung

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Kantonsrenzabschnitt rechtskräftig		Raster Linie "Landesgrenze" Linienstärke: 6 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 150, 150, 150

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Kantonsrenzabschnitt provisorisch, streitig oder undefiniert		Raster Linie "Landesgrenz_provisorische" Linienstärke: 4 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Bezirksgrenzabschnitt rechtskräftig		Raster Linie "Bezirksgrenze" Linienstärke: 3 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 150, 150, 150

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Masstab 1:1'000
Gemeindegrenze rechtskräftig		Raster Linie "Landesgrenze" Linienstärke: 3 px Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 150, 150, 150

Grundstücke amtliche Vermessung













Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Masstab 1:1'000
Hoheitspunktnummer	12345	Schriftart: Verdana Stil: Regular Grösse: 9.5 Punkte
Hoheitsgrenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: "HGP_Stein" Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Hoheitsgrenzpunkt Bolzen, Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: "HGP_Stein" Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Hoheitsgrenzpunkt Kreuz		SVG-Markierung: "HGP_Stein" Durchmesser: 20 px Grösse in QGIS: 23.5 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Hoheitsgrenzpunkt unversichert		SVG-Markierung: "HGP_unversichert" Seitenlänge: 25.5 px Grösse in QGIS: 20 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen		SVG-Markierung: "GP_Stein" Durchmesser: 8 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt Bolzen, Rohr oder Pfahl		SVG-Markierung: "GP_Bolzen" Durchmesser: 6 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt Kreuz		SVG-Markierung: "GP_Kreuz" Durchmesser: 6 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Grenzpunkt unversichert		SVG-Markierung: "GP_unversichert" Seitenlänge: 8 px Grösse in QGIS: 15 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Nummer Liegenschaft	0360	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 8 Punkte
Nummer selbständiges und dauerndes Recht	<u>1251</u>	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 8 Punkte
Nummer Bergwerk	(0402)	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 8 Punkte
Liegenschaft, Selbständiges und dauerndes Recht, Bergwerk		QGIS Symbollayertyp: Simple Line QGIS Stichstil: Durchgezogene Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Nomenklatur


Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Masstab 1:1'000
Flurname	<i>Flurname</i>	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 12 Punkte
Ortsname	Ortsname	Schriftart: Verdana Stil: Bold Grösse: 12 Punkte
Geländename	Geländename	Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 12 Punkte















Bodenbedeckung







Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Masstab 1:1'000
Objektname	<i>Objektname</i>	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 7 Punkte
Objektnummer	<i>100</i>	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte
Wasserbecken	~	SVG-Markierung: "Gewässer_stehendes" Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Acker, Wiese, Weide	Q	SVG-Markierung: "Acker_Wiese_Weide" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Reben	I	SVG-Markierung: "Reben" Texturbreite in QGIS: 100 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Übrige Intensivkultur	⊙	SVG-Markierung: "uebrige_Intensivkultur" Texturbreite in QGIS: 100 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Gartenanlage	.V.	SVG-Markierung: "Gartenanlage" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Moor	⇩	SVG-Markierung: "Hoch_Flachmoor" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Übrige humusierte, übrige bestockte	o o	SVG-Markierung: "uebrige_humusierte_uebrige_bestockte" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Gewässer stehendes		SVG-Markierung: "Gewässer_stehendes" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Gewässer fließendes		SVG-Markierung: "Gewässer_fließendes" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Schilfgürtel		SVG-Markierung: "Schilfguertel" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Geschlossener Wald		SVG-Markierung: "geschlossener_Wald" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Wytweide Dicht, Wytweide Offen		SVG-Markierung: "Wytweide_dich_offen" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Fels		SVG-Markierung: "Fels" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Gletscher, Firn		SVG-Markierung: "Gletscher_Firn" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Geröll, Sand		SVG-Markierung: "Geröll_Sand" Texturbreite in QGIS: 100 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Abbau, Deponie		SVG-Markierung: "Wasserbecken" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Übrige Vegetationslose		SVG-Markierung: "uebrige_vegetationslose" Grösse in QGIS: 50 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Gebäude		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Füllungsfarbe: 200, 200, 200
Andere Bodenbedeckungsarten		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 255, 255, 255





Einzelobjekte



Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Objektname		Schruffart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 7 Punkte

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Objektnummer		Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte
Denkmal		SVG-Markierung: "Denkmal" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Wichtiger Einzelbaum		SVG-Markierung: "Wichtiger_Einzelbaum " Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Bildstock, Kreuzifix		SVG-Markierung: "Bildstock_Kreuzifix" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Bezugspunkt		SVG-Markierung: "Bezugspunkt" Grösse in QGIS: 35 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Mauer wichtige Treppe Brücke, Paserelle Brunnen Reservoir Denkmal Mast, Antenne Schwelle massiver Sockel Ruine archäologisches Objekt Rinnsal		Stichstil: Durchgezogene Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Übriger Gebäudeteil Unterstand Lawinenverbauung Uferverbauung		Stichstil: Gestrichelte Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Unterirdisches Gebäude eingedoltes öffentliches Gewässer Tunnel, Unteführung, Galerie Pfeiler		Stichstil: Gepunktete Linie Linienstärke: 1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Schmaler Weg		Stichstil: Gestrichelte Linie Linienstärke: 2.5 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Hochspannungsfreileitung, Druckleitung		Stichstil: Stich-Punkt-Punkt-Linie Linienstärke: 3 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Bahngleise		Raster Linie "Bahngleise" Grösse in QGIS: 10 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Luftseilbahn		Raster Linie "Luftseilbahn" Grösse in QGIS: 6 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Gondelbahn, Sesselbahn		Raster Linie "Gondelbahn_Sesselbahn" Grösse in QGIS: 6 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Materialeilbahn		Raster Linie "Materialeilbahn" Grösse in QGIS: 6 px Farbe RGB: 0, 0, 0

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Skilift. Föhre, Achse		Stichstil: Stichpunktete Linie Linienstärke: 3 px Farbe RGB: 0, 0, 0
Mauer wichtige Treppe Brücke, Passerelle Bahnsteig Brunnen Reservoir Silo, Turm, Gasometer Hochkamin Denkmal Mast, Antene Aussichturm Schwelle massiver Sockel Ruine archäologisches Objekt Landungssteg einzelner Fels		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241
übriger Gebäudeteil Üferverbauung Lawinverbauung schmale bestockte Fläche Hochspannungsfreileitung Druckleitung		Umrissstil: Gestrichelte Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241
eingeholtes öffentliches Gewässer Tunnel, Unterführung, Galerie Pfeiler		Urisstil: Gepunktete Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241
unterirdisches Gebäude		Urisstil: Durchgezogene Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 255, 255, 255
Unterstand		Urisstil: Gestrichelte Linie Umrissstärke: 1 px Umrissfarbe: 150, 150, 150 Farbe RGB: 241, 241, 241

Rohrleitungen

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Betreiber	<i>Betreiber</i>	Schruffart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte
Flächenelement sichtbar		Stichstil: Durchgezogene Linie Grösse in QGIS: 2.1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Flächenelement unsichtbar		Raster Linie "Rohrleitungen" Grösse in QGIS: 2.1 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Linienelement sichtbar		Stichstil: Durchgezogene Linie Grösse in QGIS: 1.5 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Linienelement unsichtbar		Raster Linie "Rohrleitungen" Grösse in QGIS: 2.1 px Farbe RGB: 150, 150, 150

Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Punktelement		Einfache Markierung in QGIS Grösse in QGIS: 5 px Farbe RGB: 150, 150, 150
Nummer		Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 5 Punkte

GEBÄUDEADRESSEN

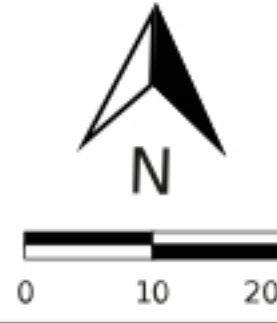
Bezeichnung	Symbol	Beschreibung im Massstab 1:1'000
Lokalisationsname	Pâturages des Esserts	Schriftart: Verdana Stil: kursiv Grösse: 5 Punkte
Hausnummer	20	Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 5 Punkte
Gebäudename	Chalet Bijou des Alpes	Schriftart: Verdana Stil: normal Grösse: 5 Punkte

Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

Chumihubel

LFP1 nicht begehbar



LFP1 begehbar



HFP1



Entschliga

Q

C

C

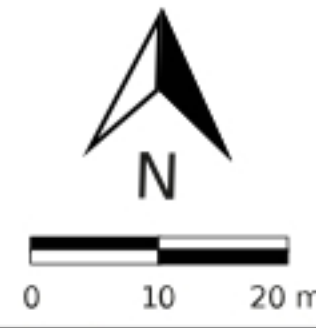


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



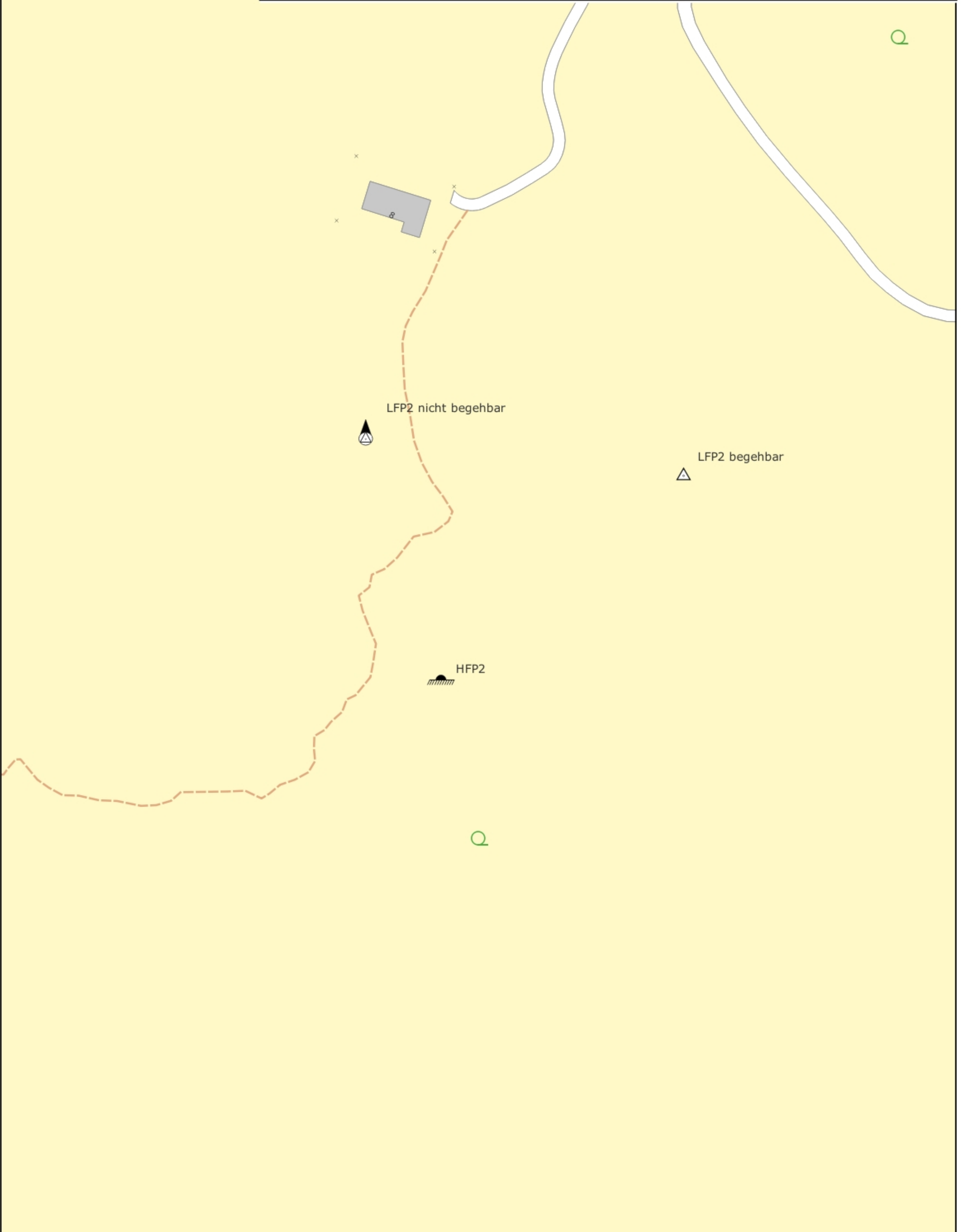
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)



Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



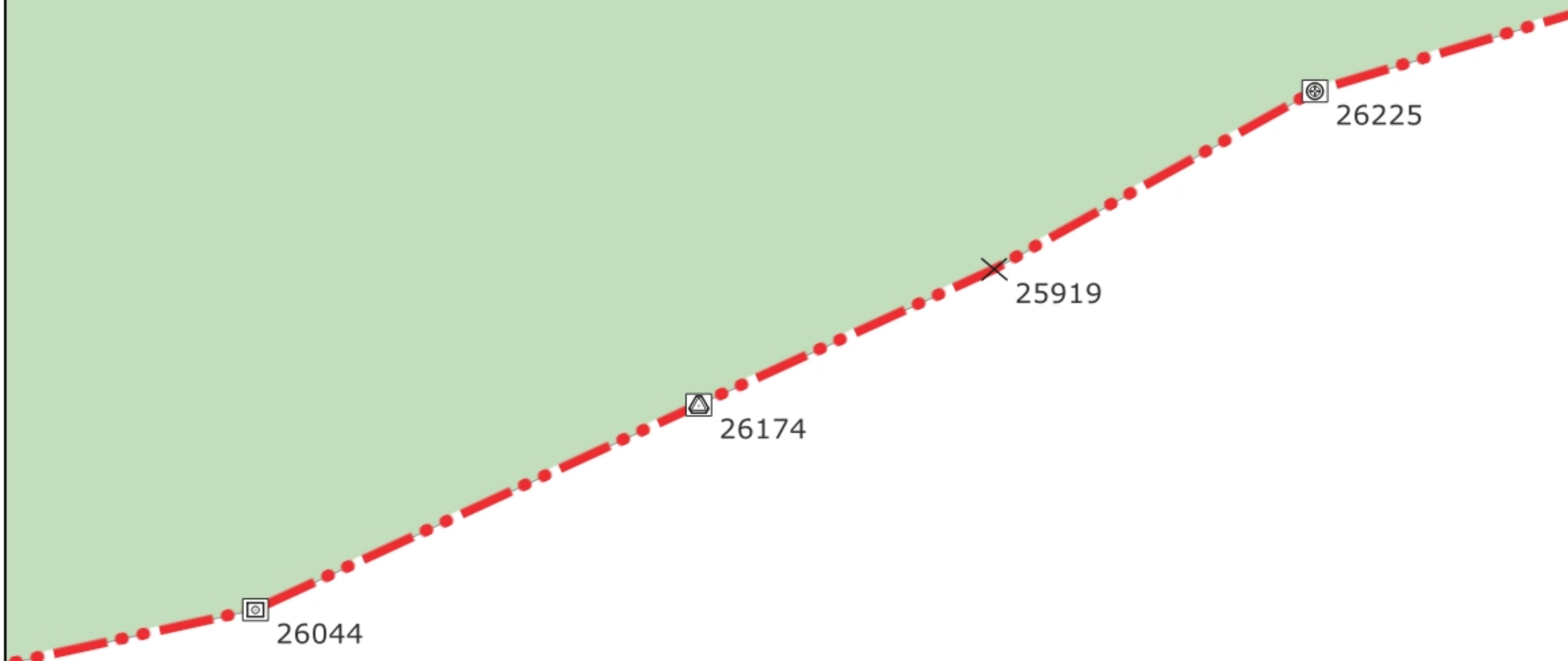
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

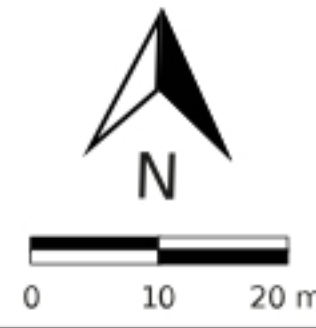


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



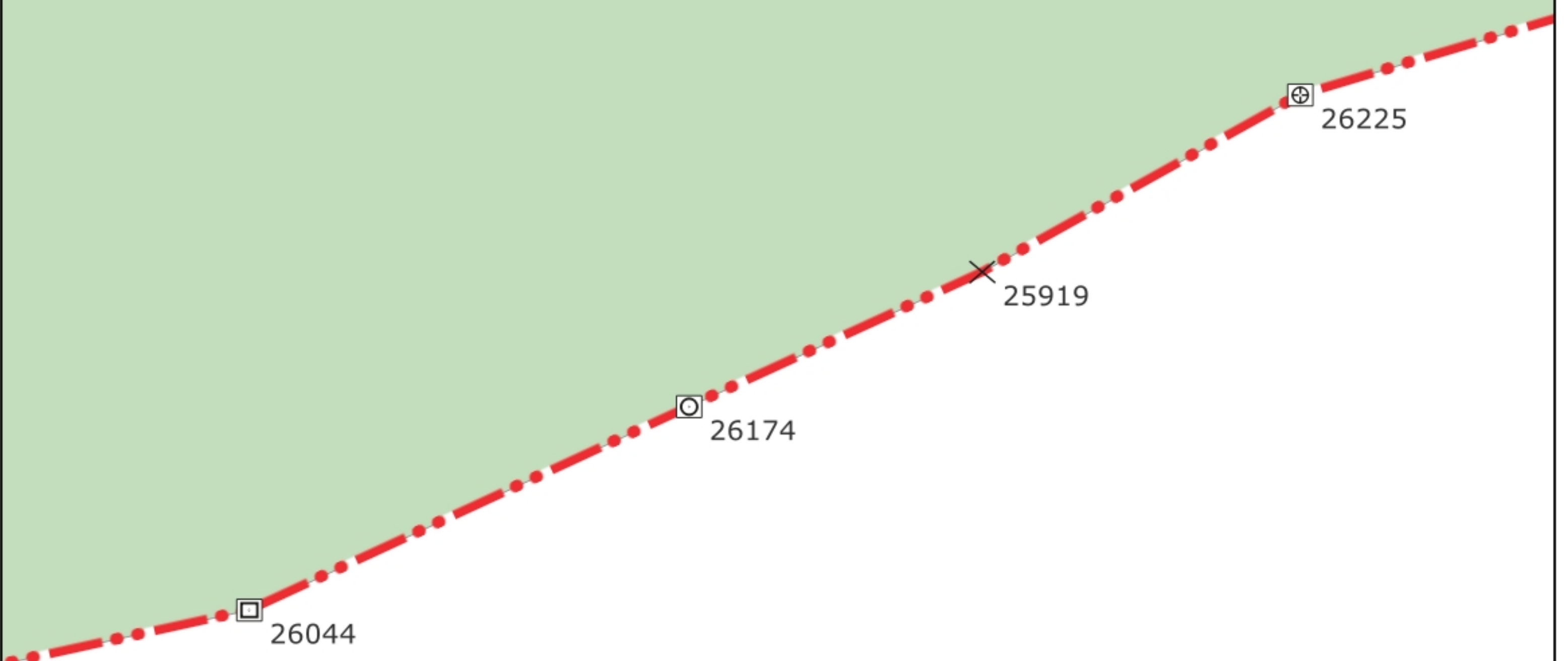
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

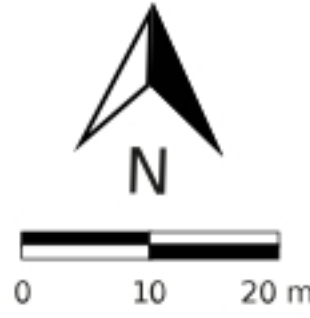


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



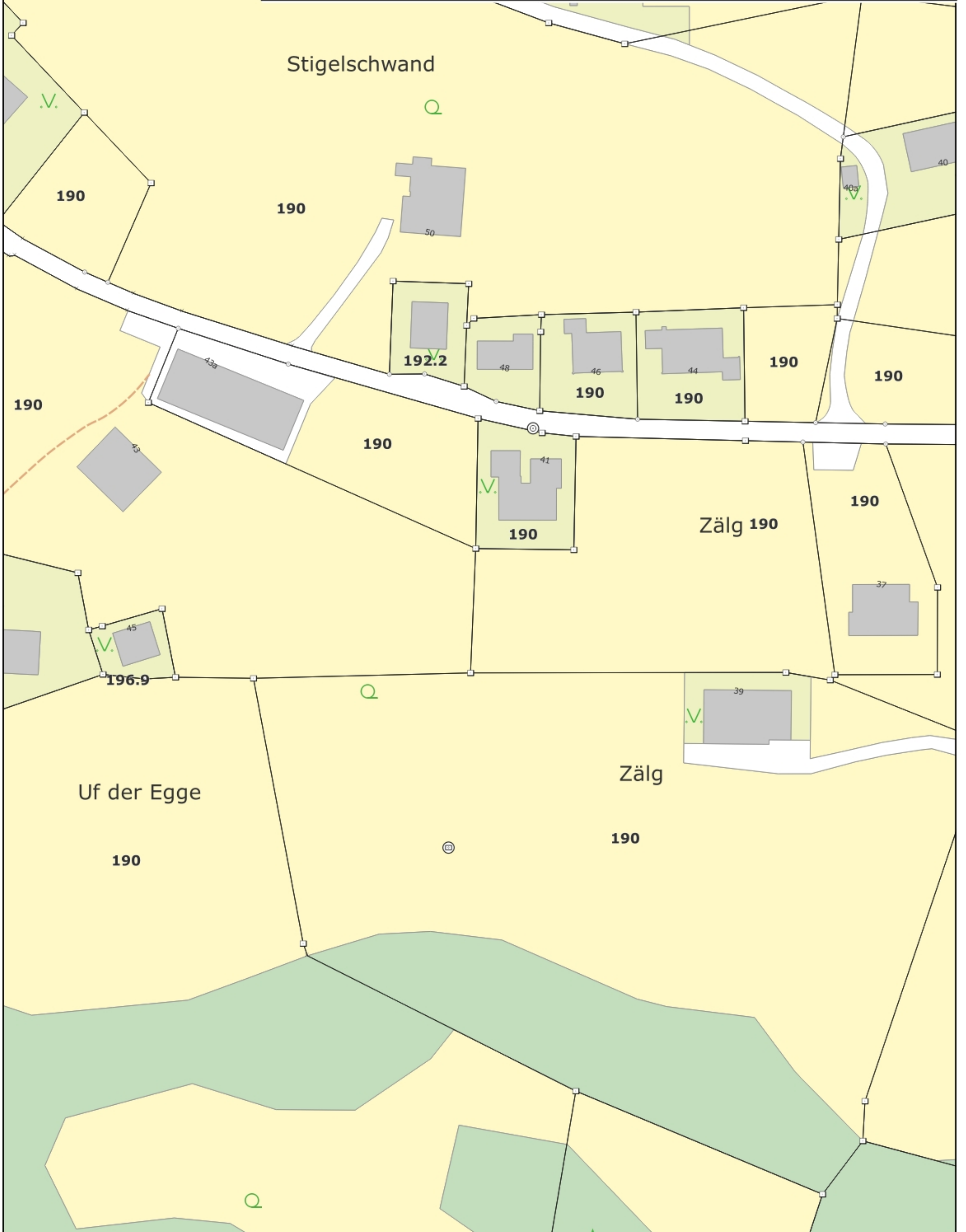
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

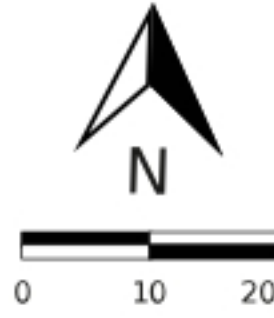


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

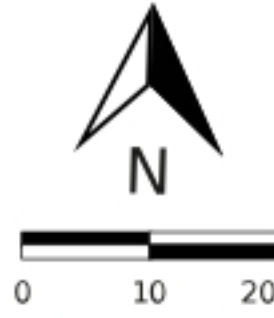


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



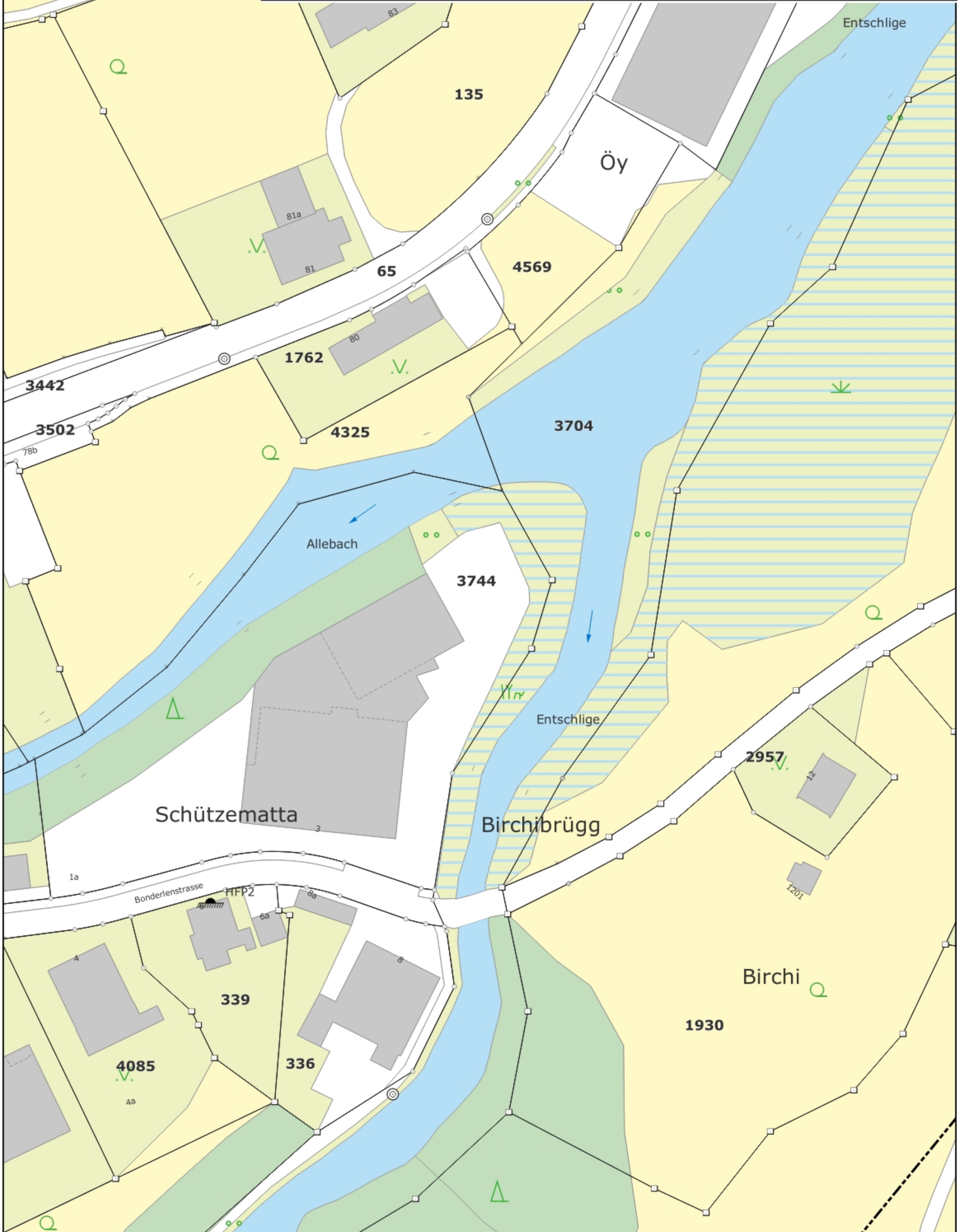
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

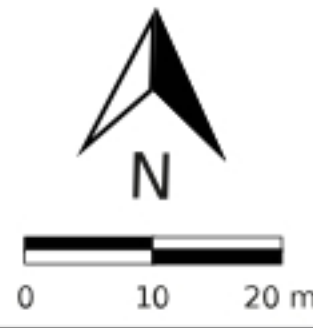


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



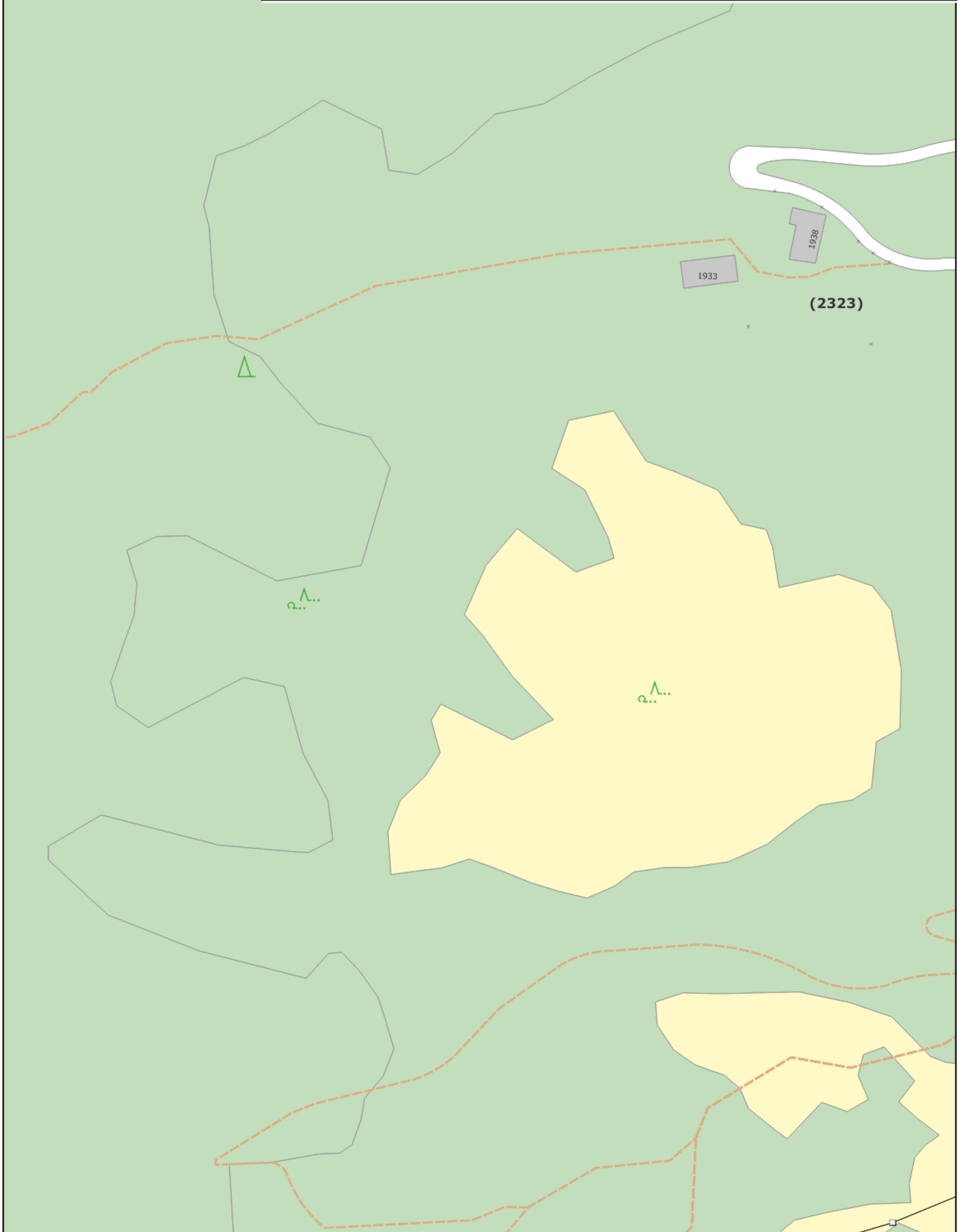
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

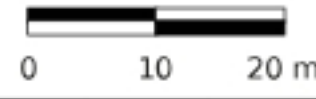


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

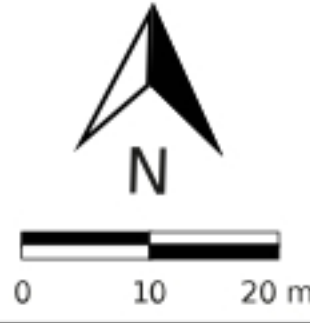


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch

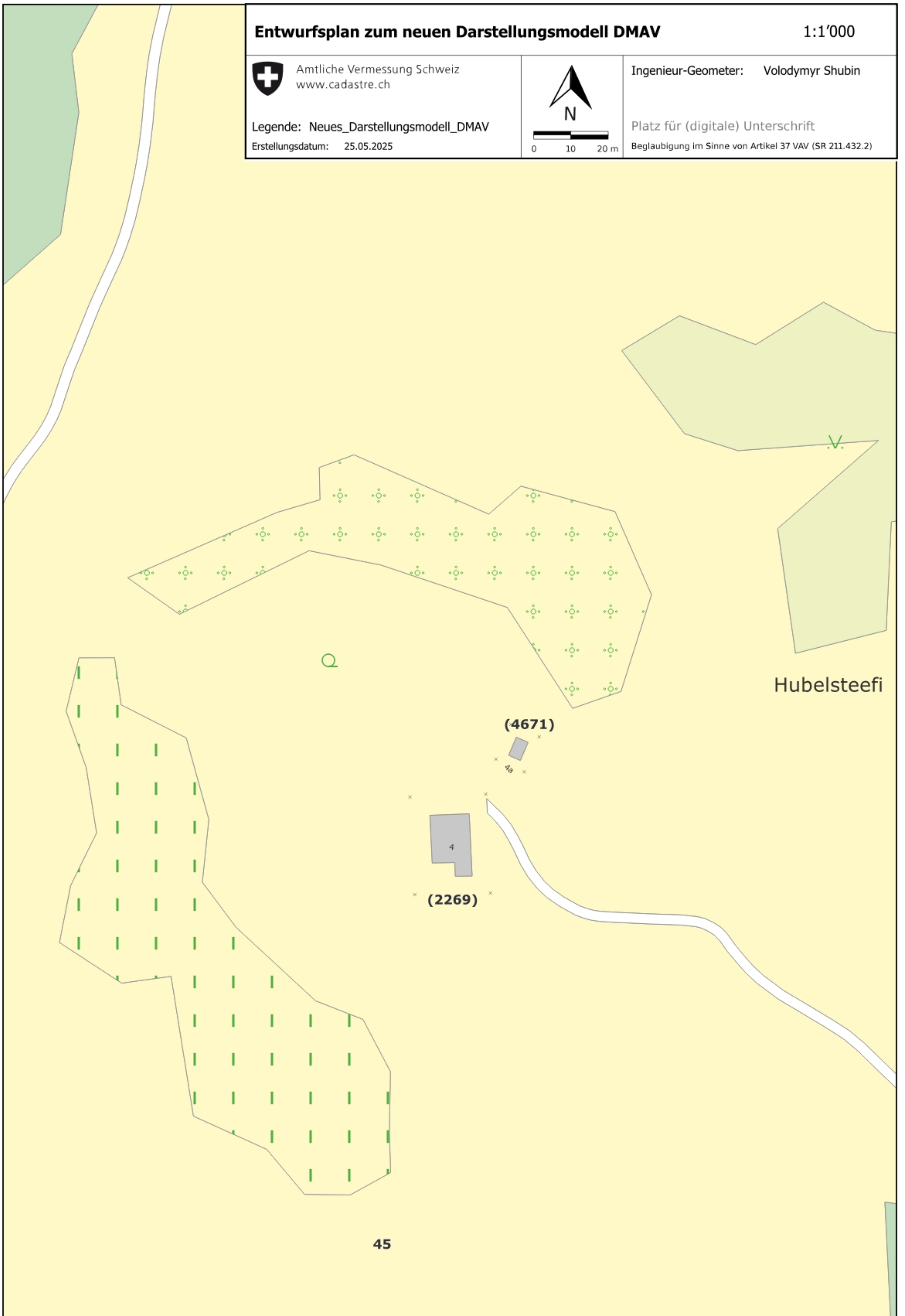


Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV
Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)



Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



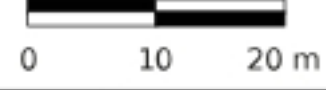
Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025



Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)



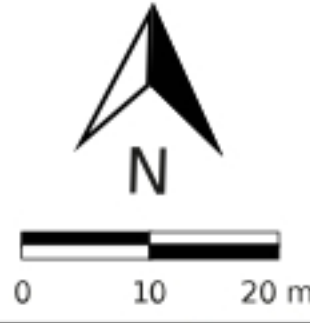
A

Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



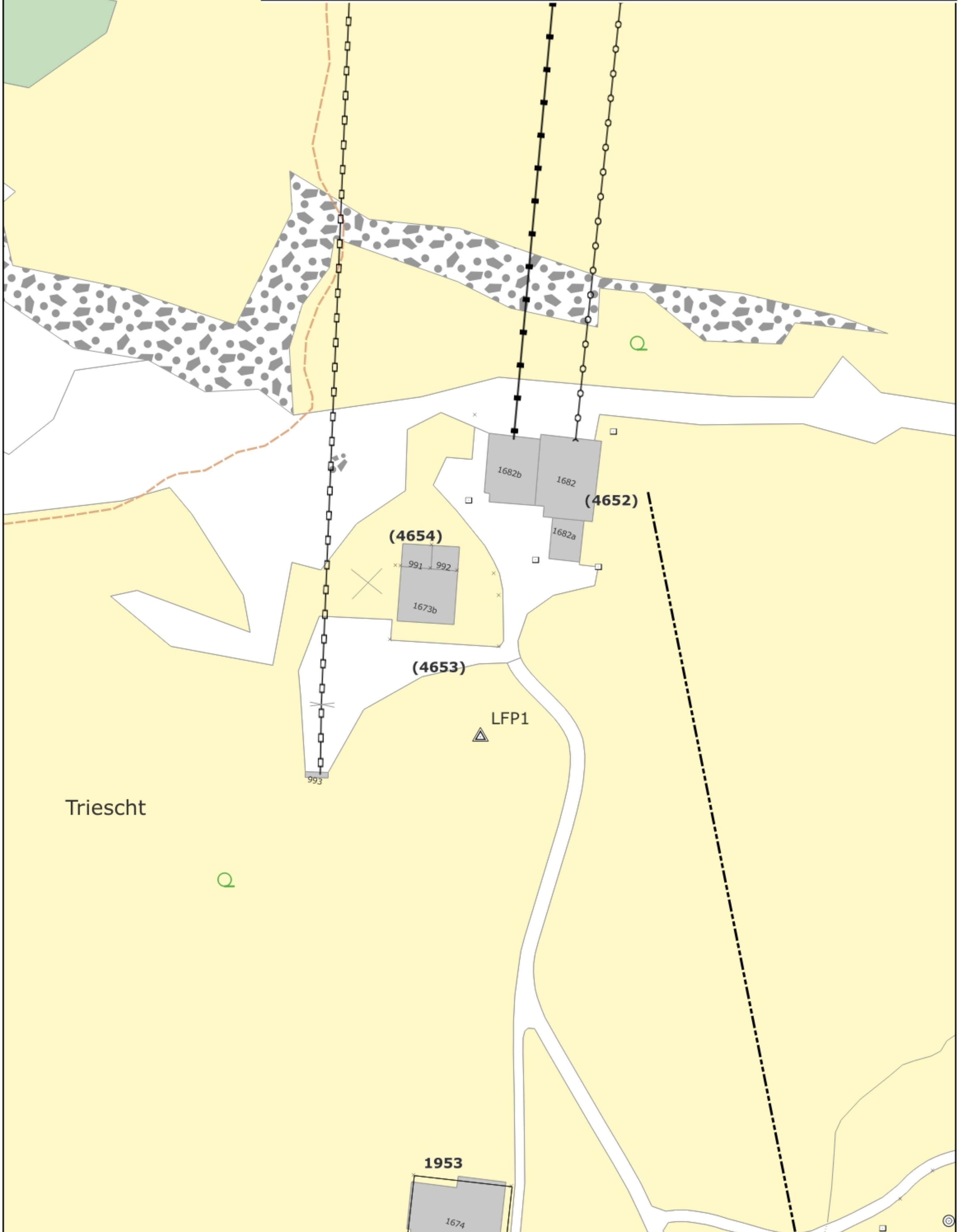
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

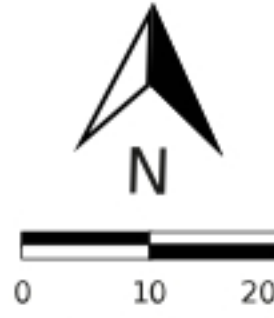


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



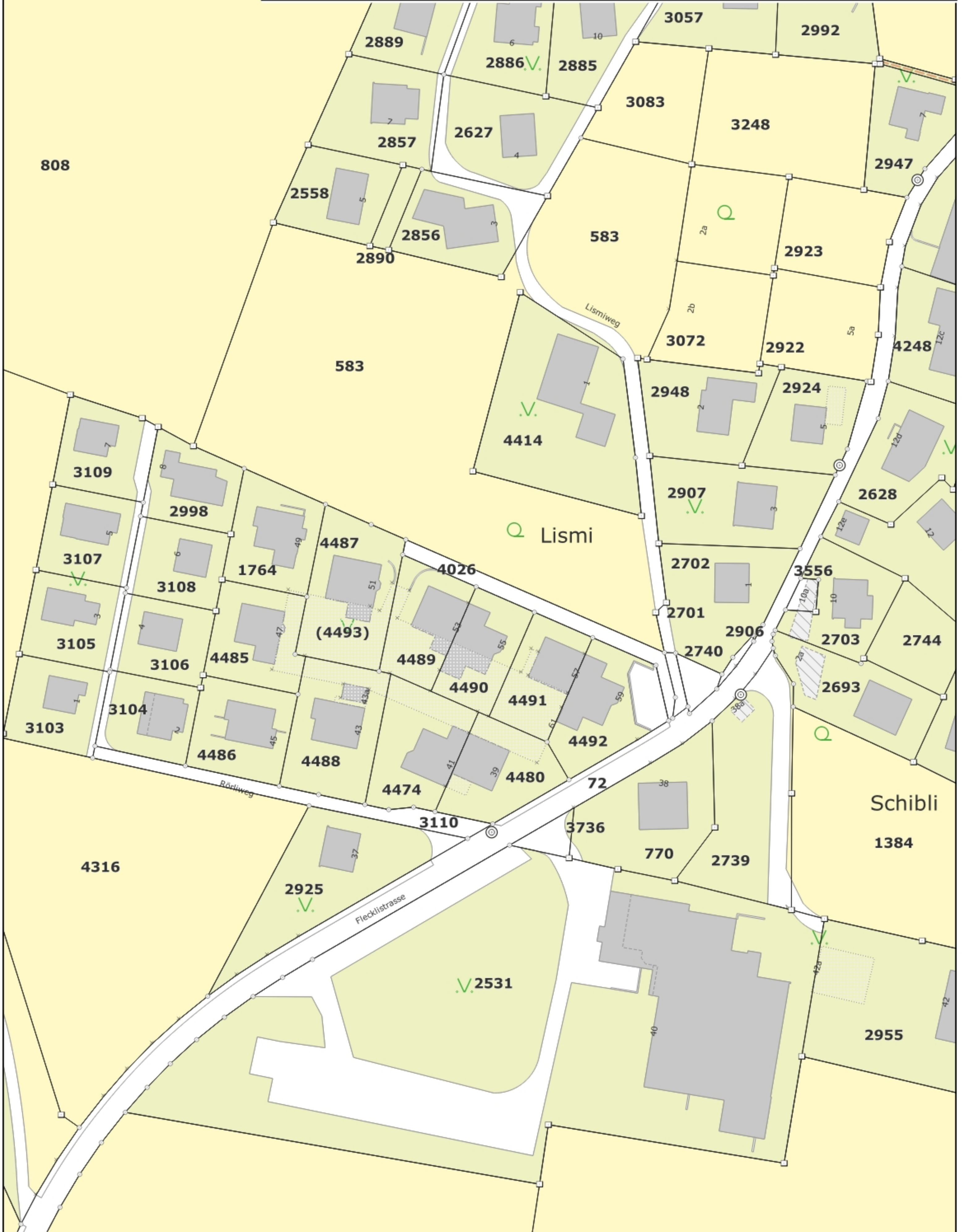
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

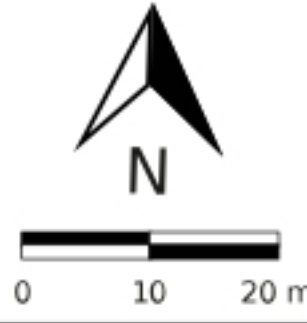


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



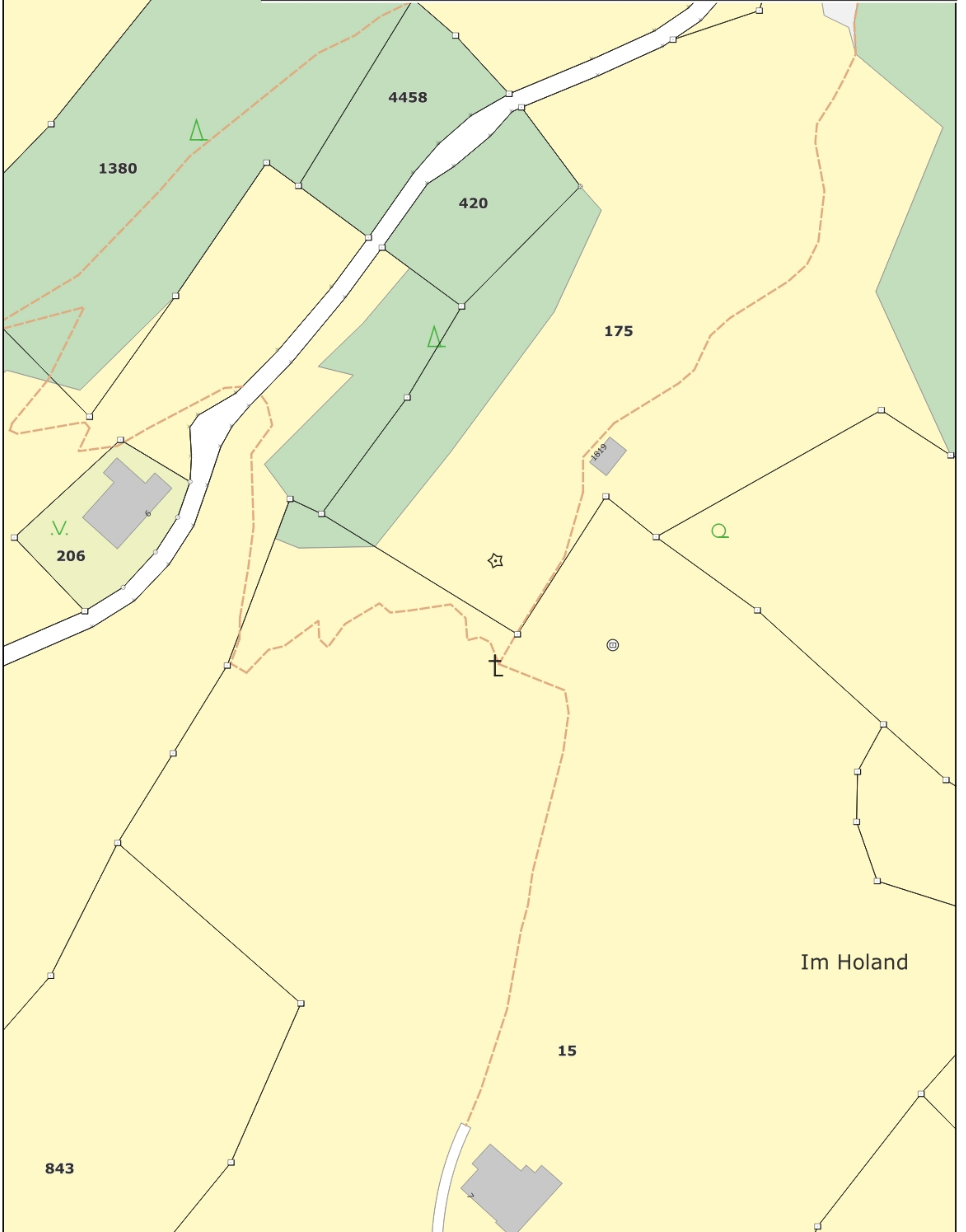
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

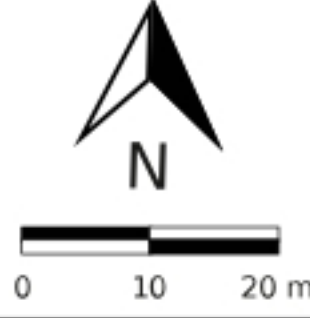


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

Q

Schwandfälsplatz

LFP2



(2367)

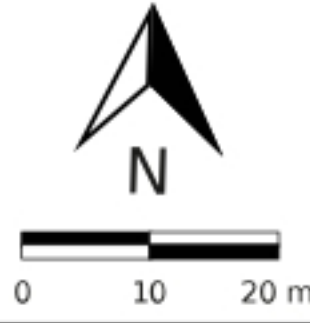


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

Chumihubel

LFP1 nicht begehbar



LFP1 begehbar



HFP1



C

Q

Entschliga

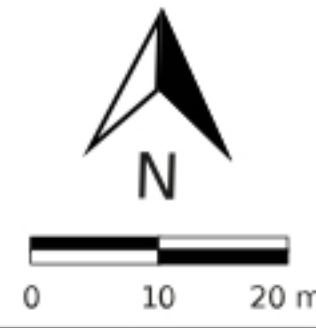


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



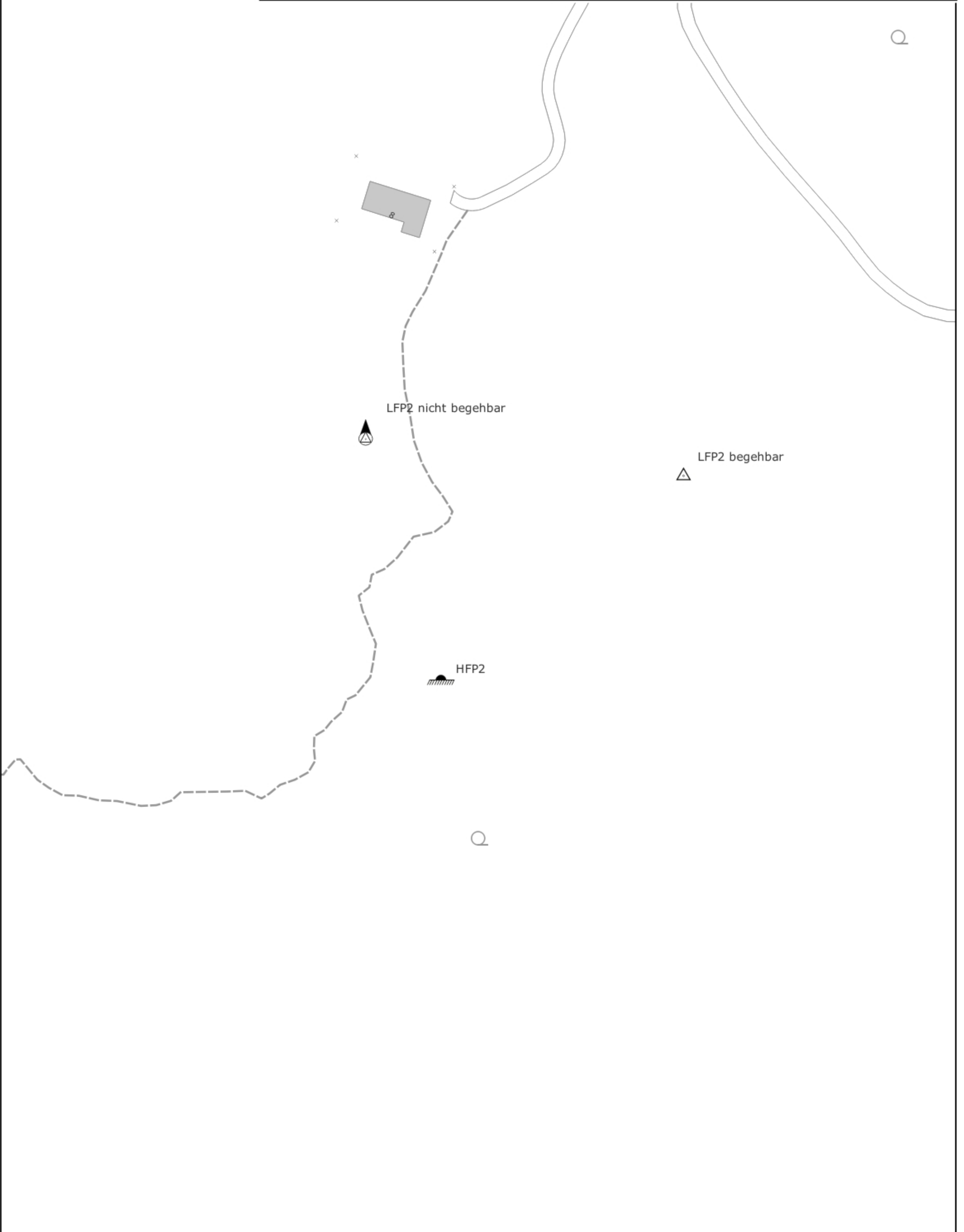
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

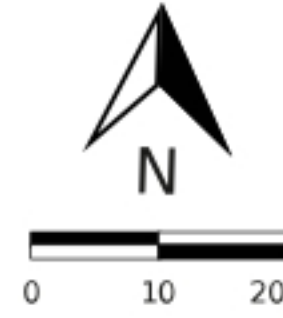


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

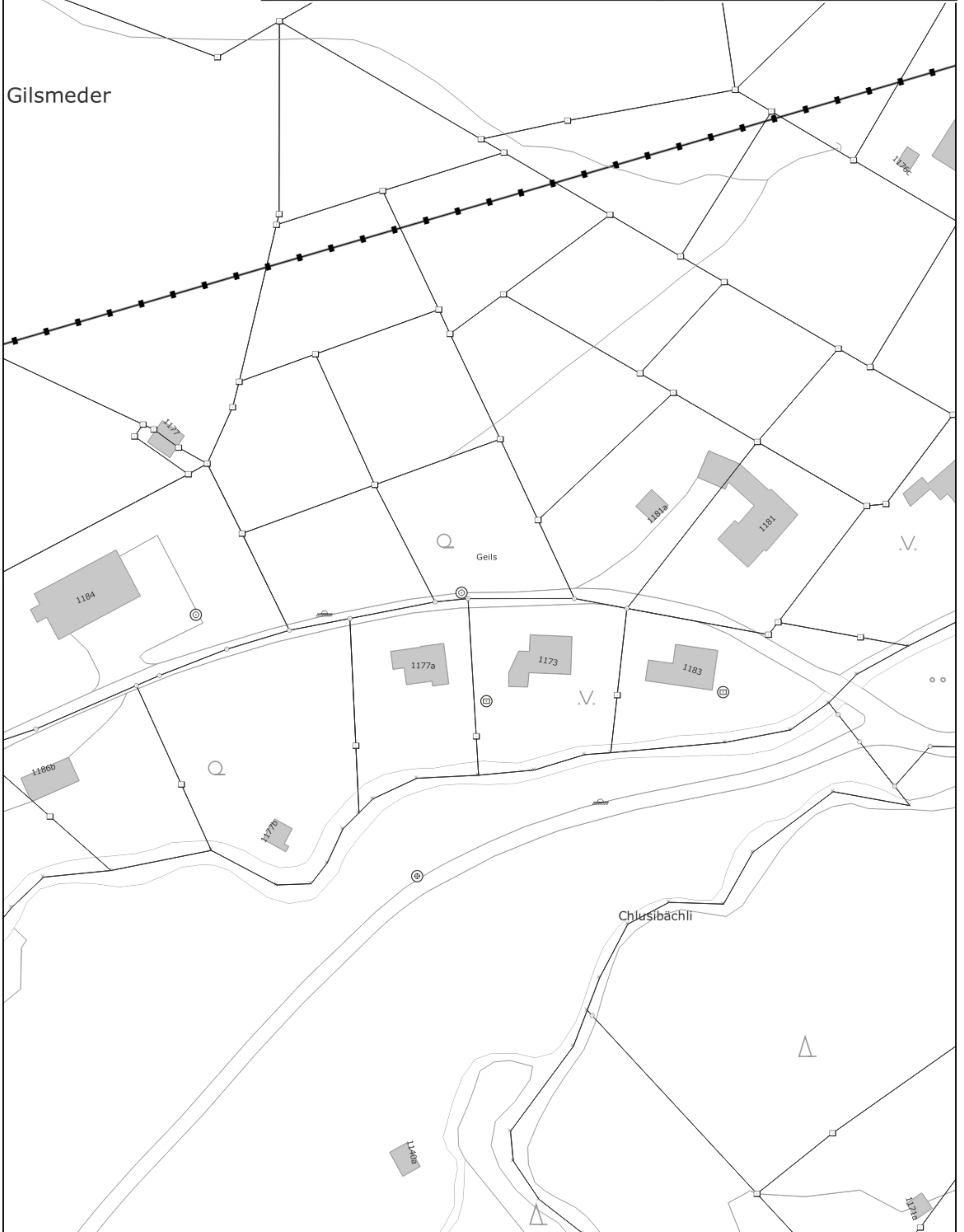
Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

Gilsmeder



Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



0 10 20 m

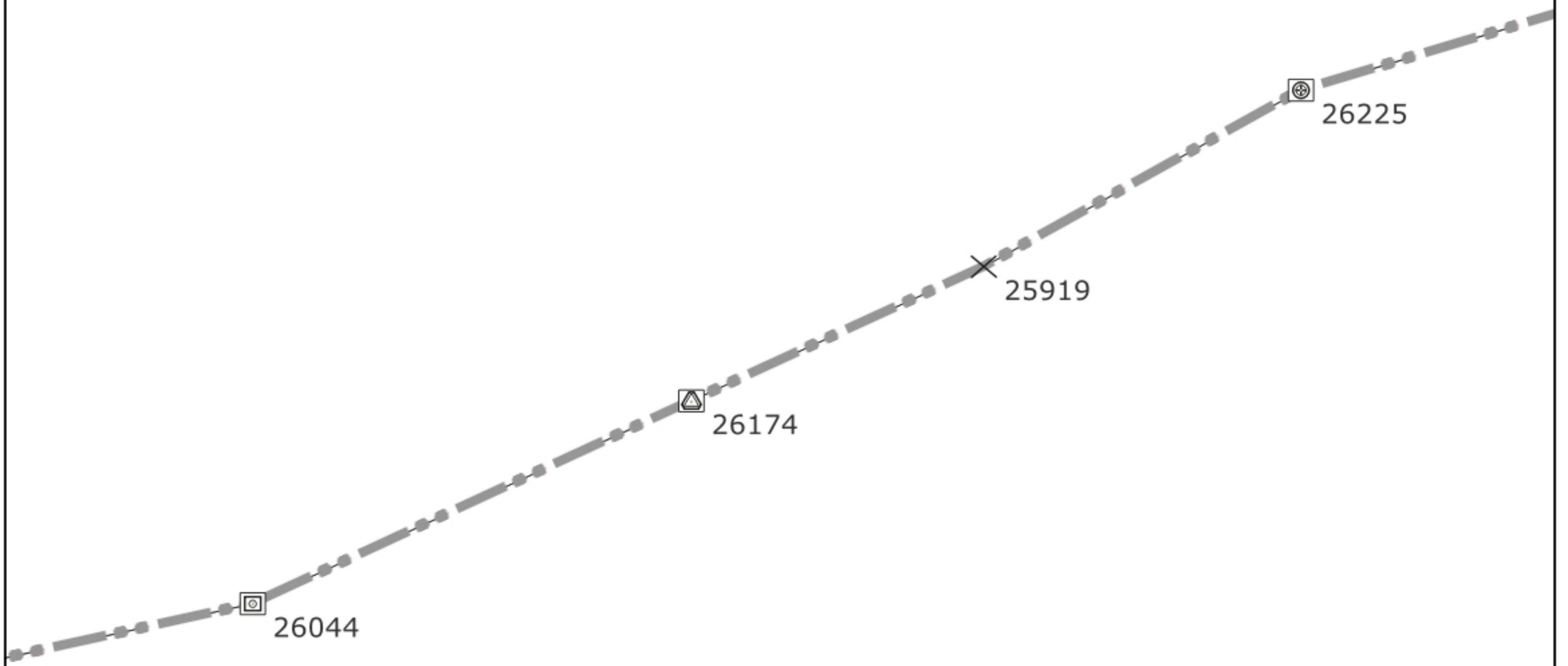
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

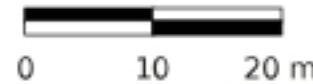


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



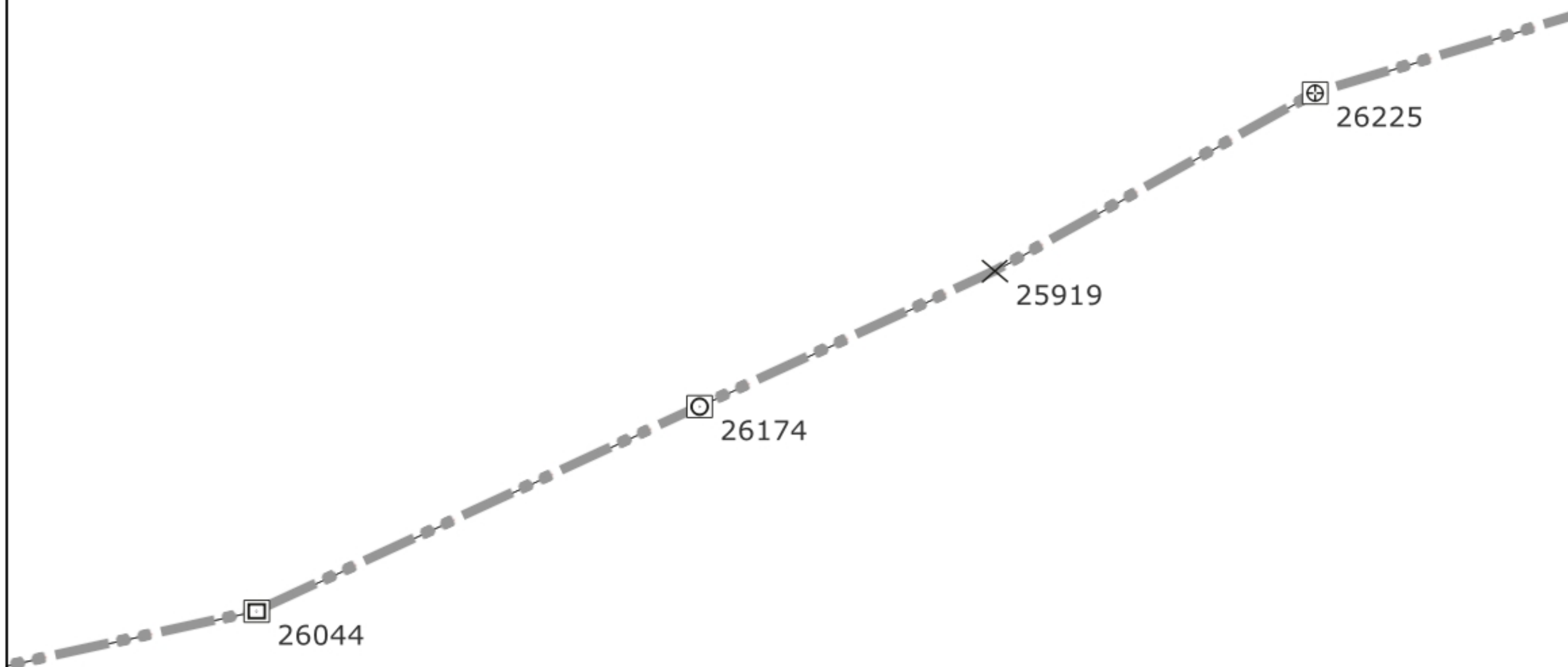
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

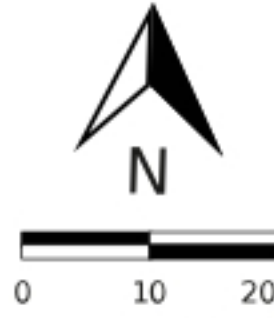


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



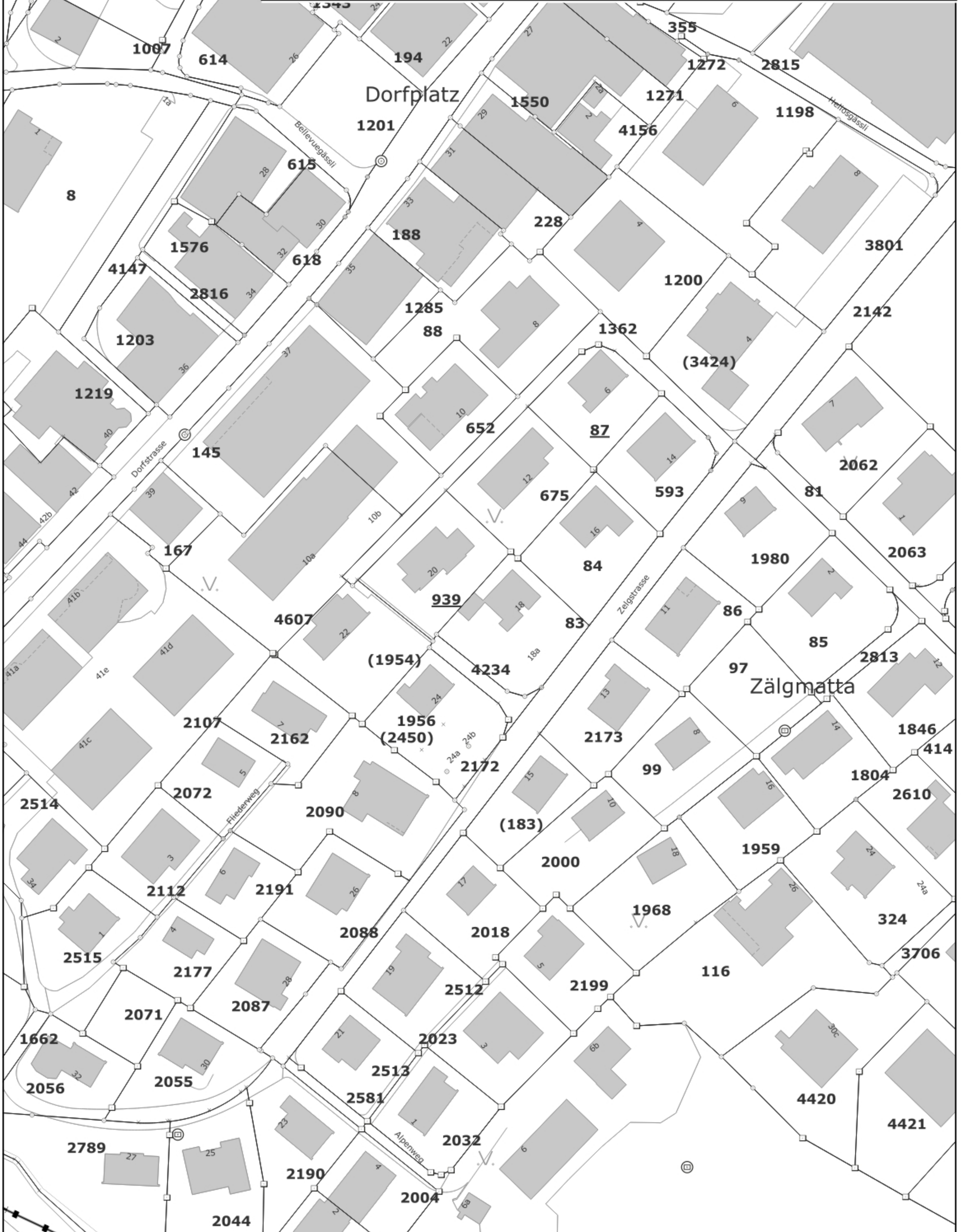
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

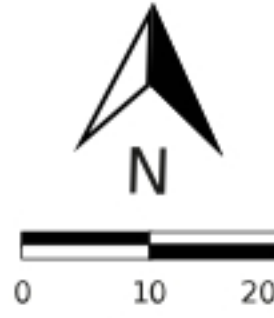


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



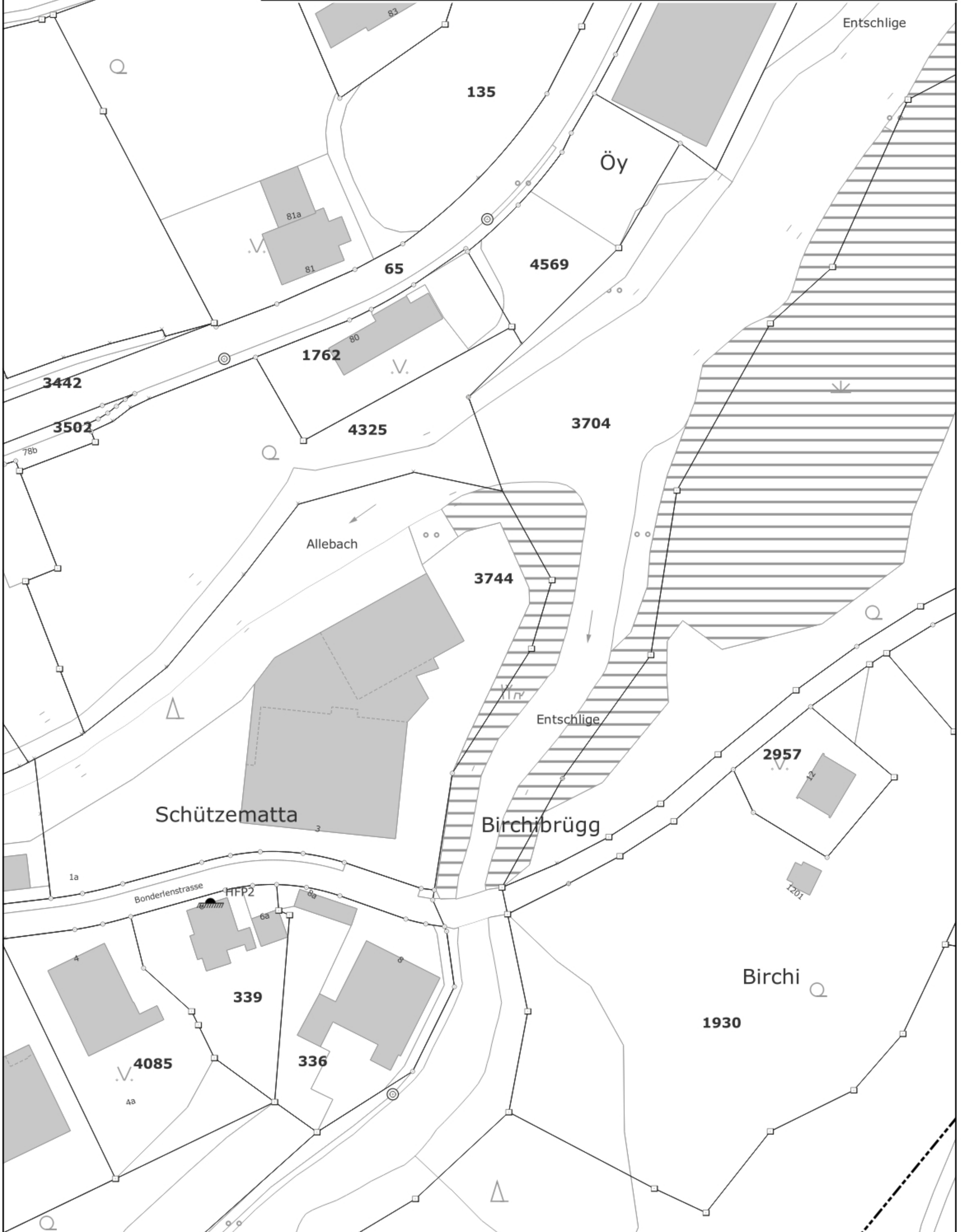
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)



Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



0 10 20 m

Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)



Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



0 10 20 m

Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

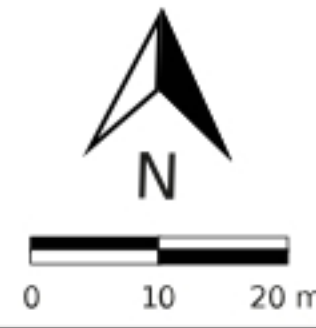


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



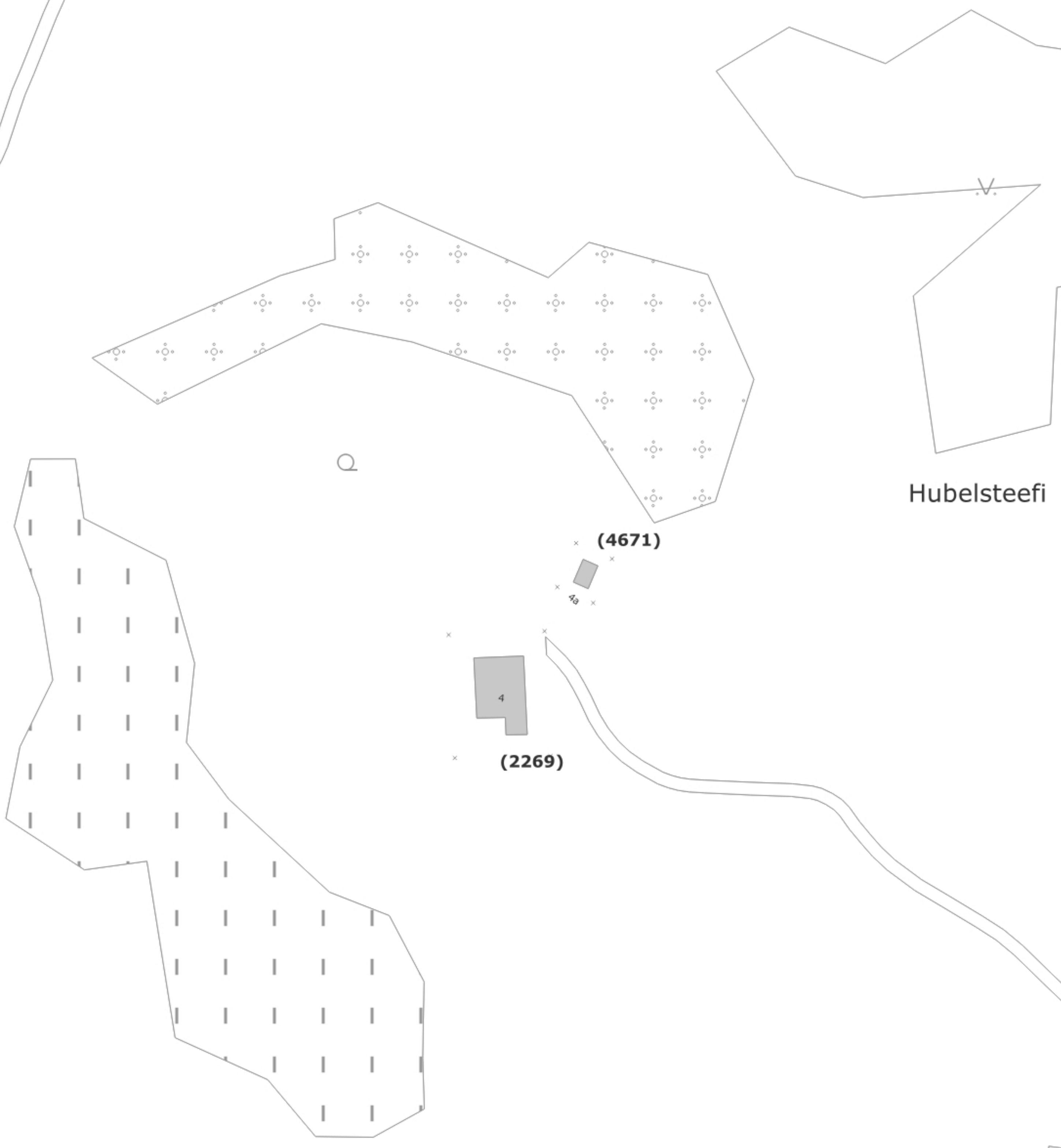
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

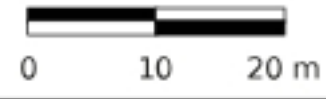


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)



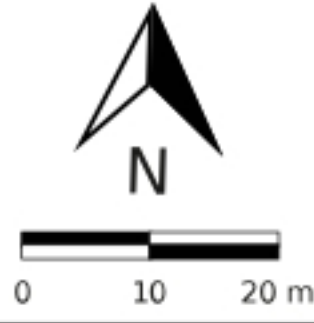
A

Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



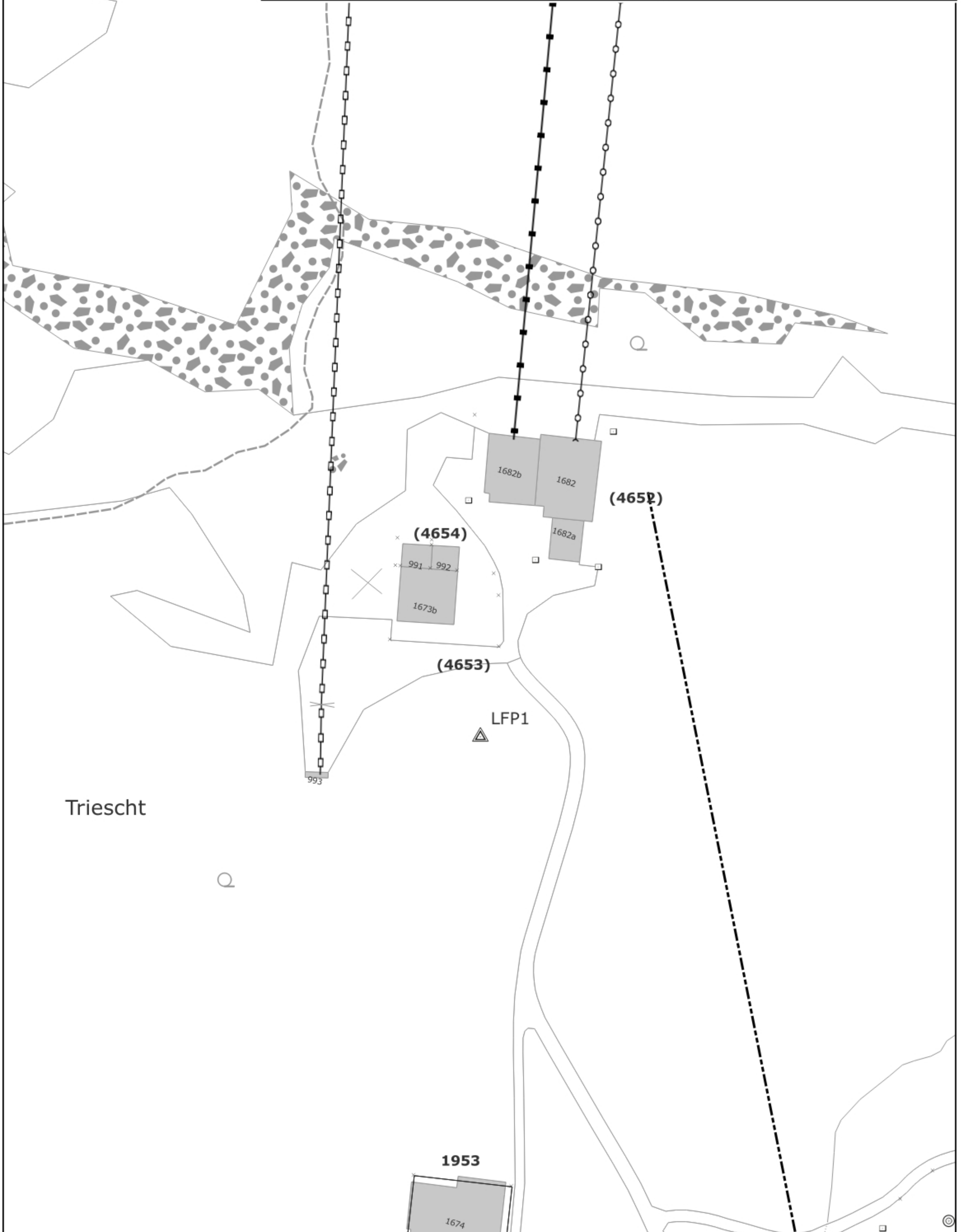
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

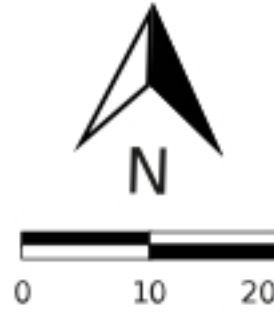


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



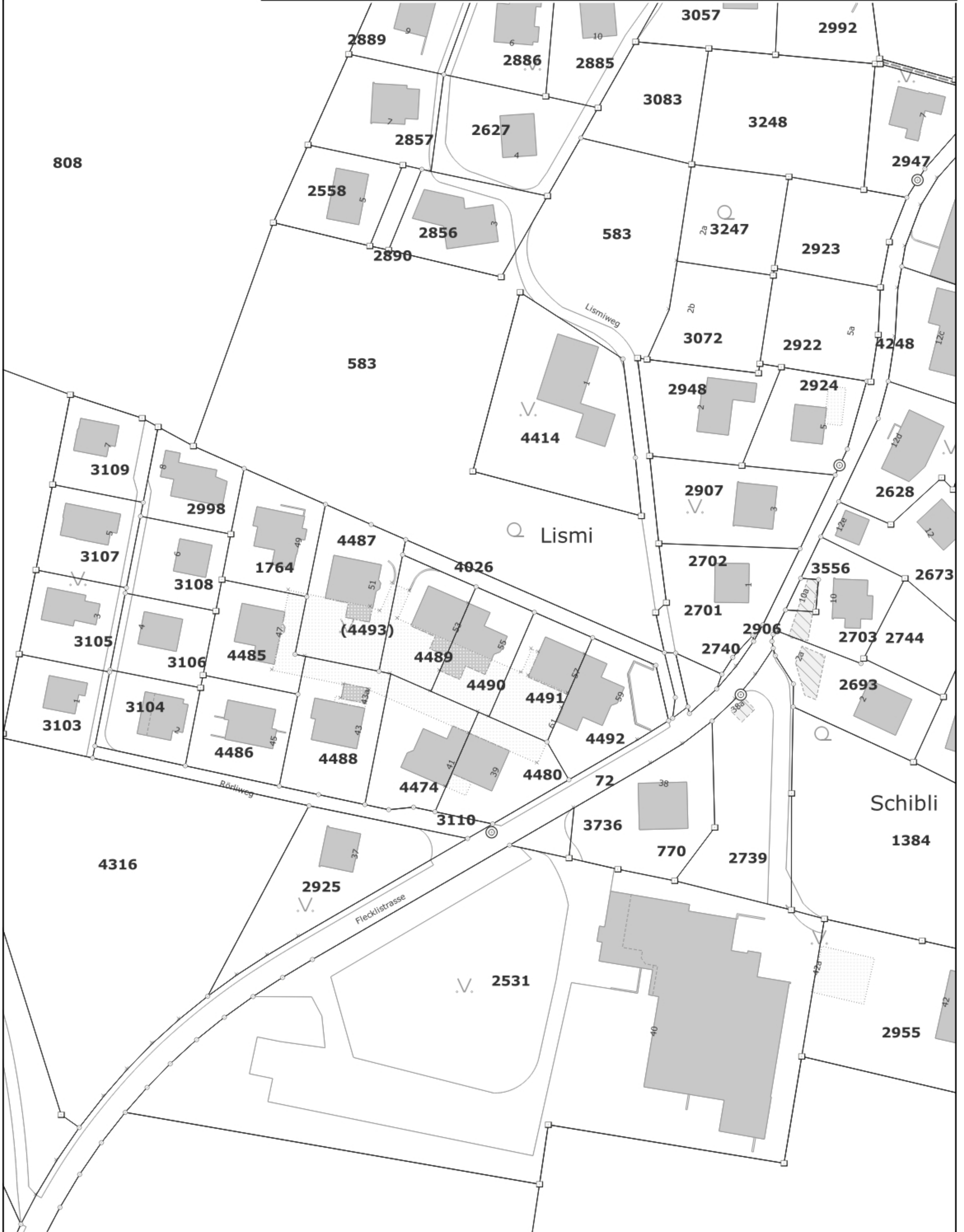
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)

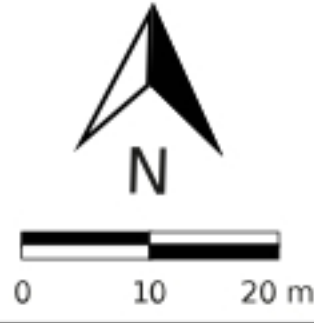


Entwurfsplan zum neuen Darstellungsmodell DMAV

1:1'000



Amtliche Vermessung Schweiz
www.cadastre.ch



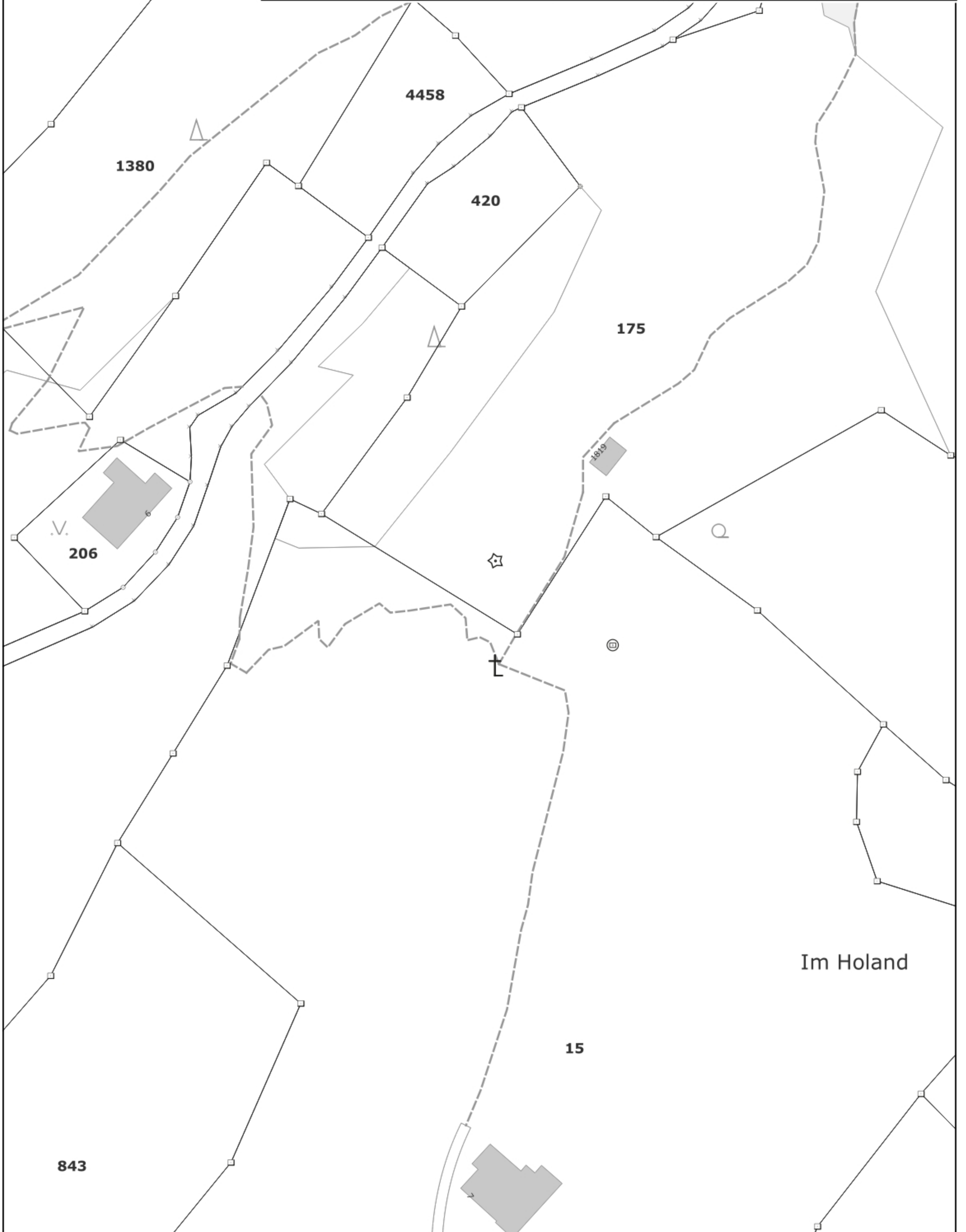
Ingenieur-Geometer: Volodymyr Shubin

Legende: Neues_Darstellungsmodell_DMAV

Erstellungsdatum: 25.05.2025

Platz für (digitale) Unterschrift

Beglaubigung im Sinne von Artikel 37 VAV (SR 211.432.2)



Symbole und ihre Quellen

Fix- und Grenzpunktsymbole

Bezeichnung	Symbol	Analogie	Land	Legende	Bezeichnung
LFP1 begehbar			Frankreich	LEGENDE DU PLAN CADASTRAL SUR CADASTRE.GOUV.FR (Fr); Legende des Katasterplans auf CADASTRE.GOUV.FR (übersetzt)	Point géodésique non borné (Fr); Nicht vermarkter geodätischer Punkt (übersetzt)
LFP2 begehbar					Point de canevas d'ensemble non borné (Fr); Nicht vermarkter Festpunkt des Grundlagnennetzes (übersetzt)
HFP1					Repère N.G.F. (Fr); Höhenfestpunkt des NGF-Systems (übersetzt)
HFP2					
HFP3					
LFP1 nicht begehbar			Tschechische Republik	Značkový klíč Základních topografických map ČR (Tsch); Signaturschlüssel der grundlegenden topografischen Karten der Tschechischen Republik (übersetzt)	bod – věž, samostatně stojící (Tsch); Punkt – Turm, freistehend (übersetzt)
LFP2 nicht begehbar					
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen			Kroatien	ZBIRKA KARTOGRAFSKIH ZNAKOVA mjerila od 1:500 do 1:25 000 (Hr); Sammlung kartografischer Zeichen im Maßstab von 1:500 bis 1:25 000 (übersetzt)	Kameni ili betonski stup (glavna lomna točka) (Hr); Steinerne oder Betonsäule (Hauptknickpunkt) (übersetzt)
Hoheitsgrenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen					
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Bolzen					Kameni ili betonski stup (tromeđna točka) (Hr); Steinerne oder Betonsäule (Dreiländereckpunkt) (übersetzt)
LFP3 als Hoheitsgrenzpunkt Kreuz					
Hoheitsgrenzpunkt Kreuz					
LFP3 Kreuz					Oznaka na mostu ili cesti, granični reper (Hr); Markierung auf einer Brücke oder Straße, Grenzmarke (übersetzt)
Grenzpunkt Kreuz					

Bezeichnung	Symbol	Analogie	Land	Legende	Bezeichnung
Hoheitsgrenzpunkt Bolzen			Kroatien	ZBIRKA KARTOGRAFSKIH ZNAKOVA mjerila od 1:500 do 1:25 000 (Hr);	Cisterna (Hr); Zisterne; Wasserbehälter (übersetzt)

LFP3 Stein oder Kunststoffzeichen			Tschechische Republik	Značkový klíč Základních topografických map ČR (Tsch);	bod tihového bodového pole (Tsch); Punkt des gravimetrischen Punktfeldes (übersetzt)
Grenzpunkt Stein oder Kunststoffzeichen			Kroatien	ZBIRKA KARTOGRAFSKIH ZNAKOVA mjerila od 1:500 do 1:25 000 (Hr); Sammlung kartografischer Zeichen im Maßstab von 1:500 bis 1:25 000 (übersetzt)	Kameni ili betonski stup (dopunska lomna točka) (Hr); Steinerne oder Betonsäule (zusätzlicher Knickpunkt) (übersetzt)
LFP3 Bolzen				keine Quelle	
Grenzpunkt Bolzen			Frankreich	LEGENDE DU PLAN CADASTRAL SUR CADASTRE.GOUV.FR (Fr);	Borne limite de Commune (Fr); Grenzstein der Gemeindegrenze (übersetzt)
Hoheitsgrenzpunkt unversichert			Österreich	Katastralmappe SHP (Shape-Format)	Grenzpunkt nicht gekennzeichnet
Grenzpunkt unversichert					Staatsgrenzpunkt nicht vermarkt

Bodenbedeckungssymbole

Bezeichnung	Symbol	Analogie	Land	Legende	Bezeichnung
Acker, Wiese, Weide			Deutschland	Legende - farbige Ausgabe - Amtliche Basiskarte NRW 1:5000	Laubwald
Reben					Rebfläche
Übrige Intensivkultur			Kroatien	ZBIRKA KARTOGRAFSKIH ZNAKOVA mjerila od 1:500 do 1:25 000 (Hr); Sammlung kartografischer Zeichen im Maßstab von 1:500 bis 1:25 000 (übersetzt)	Makija, šikara, grmlje (Hr); Buschwald, Dickicht, Gestrüpp (übersetzt)
Gartenanlage			Tschechische Republik	Značkový klíč Základních topografických map ČR (Tsch); Signaturschlüssel der grundlegenden topografischen Karten der Tschechischen Republik (übersetzt)	okrasná zahrada, park (Tsch); Ziergarten, Park (übersetzt)
Moor			Spanien	Catálogo de símbolos cartográficos (Es); Katalog kartografischer Symbole (übersetzt)	Caña de azúcar (Es); Zuckerrohr (übersetzt)
Übrige humusierte, übrige bestockte			Deutschland	Legende - farbige Ausgabe - Amtliche Basiskarte NRW 1:5000	Grünanlage
Gewässer stehendes, Wasserbecken					Hafenbecken

Bezeichnung	Symbol	Analogie	Land	Legende	Bezeichnung
Gewässer fließendes			Deutschland	Legende - farbige Ausgabe - Amtliche Basiskarte NRW 1:5000	Fließgewässer
Schilfgürtel			United Kingdom	Ordnance Survey Topographic Legend (1:25 000)	Coppice (En); Niederwald / Niederholz (übersetzt)
Geschlossener Wald				Legende - farbige Ausgabe - Amtliche Basiskarte NRW 1:5000	Nadelwald

Bezeichnung	Symbol	Analogie	Land	Legende	Bezeichnung
Wytweide Dicht, Wytweide Offen			Deutschland	Legende Liegenschaftskarte Bayern	Park
Fels				Legende - farbige Ausgabe - Amtliche Basiskarte NRW 1:5000	Unkultivierte Fläche
Gletscher, Firn			Österreich	Katastralmappe SHP (Shape-Format)	Gletscher
Geröll, Sand			United Kingdom	Ordnance Survey Topographic Legend (1:25 000)	Shingle (En); Kiesstrand / Kiesfläche (übersetzt)
Abbau, Deponie			Österreich	Katastralmappe SHP (Shape-Format)	Abbaufläche
Übrige Vegetationslose					Verbuschte Flächen

Einzelobjektsymbole

Bezeichnung	Symbol	Analogie	Land	Legende	Bezeichnung
Denkmal			Deutschland	Legende Liegenschaftskarte Bayern	Gedenkstätte, Denkmal
Wichtiger Einzelbaum			Finland	Merkkieselite (Fi); Zeichenerklärung / Legende (übersetzt)	puu (Fi); Baum (übersetzt)
Bildstock, Kreuzifix			Deutschland	Legende Liegenschaftskarte Bayern	Bildstock, Wegekrenz, Gipfelkreuz
Bezugspunkt					Historischer Grenzstein