

Handbuch Amtliche Vermessung

Beschreibung von

- Organisation,
- Ablauf,
- Nachführung,
- Finanzierung und
- Genehmigung

der Amtlichen Vermessung (inkl. Berücksichtigung weiterer daran angeschlossene Themen wie das Gebäude- und Wohnungsregister (GWR), Wald, Gewässer)

Ausgabe: 06.12.2022

Verfasser
Amt für Geoinformation
des Kanton Thurgau

1	Allgemeines zum Handbuch Amtliche Vermessung	9
1.1	Vorwort und Ziel	9
1.2	Was dürfen die Anwender erwarten	9
1.3	Datenmodell der amtlichen Vermessung Thurgau	9
1.4	Aufbau des Handbuches AV TG	9
1.5	Anwendung / Gültigkeit	9
2	Allgemeines zur AV	10
2.1	Aufgabe und Zweck (GeolG Art. 29; VAV Art. 1)	10
2.2	Arbeitsgrundsatz (TVAV Art. 1)	10
2.3	Realisierungsplan (GeolG Art. 31; VAV Art. 3; TVAV Art. 2)	10
2.4	Datenmodelle / Schnittstellen	10
2.4.1	Amtliche Vermessungsschnittstelle (AVS)	10
2.4.2	Schnittstelle Nachführungsgeometer - Grundbuchamt	10
3	Handwerk in Feld und Büro	11
3.1	Modell der thematisch unabhängigen Ebenen; (VAV Art. 6; TVAV Art. 7)	11
3.2	Fixpunkte	11
3.2.1	Netzanlage	12
3.2.2	Punktdichte (TVAV Art. 49)	12
3.2.3	Kennzeichnung (TVAV Art. 53)	12
3.2.4	Erneuerung	14
3.2.5	Messungen	14
3.2.6	Koordinatenberechnungen	16
3.3	Grenzpunkte	17
3.3.1	Koordinatenbestimmung	17
3.3.2	Absteckung, Rekonstruktion	20
3.3.3	Punktberechnung	20
3.4	Situationspunkte	20
3.5	Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten	21
3.5.1	Vorbemerkungen	21
3.5.2	Fixpunkte	22
3.5.3	Grenzpunkte / Hoheitsgrenzpunkte	22
3.5.4	Situationspunkte	22
3.5.5	Digitalisierte Punkte	23
3.6	Bodenbedeckung	24
3.6.1	Allgemeines	24
3.6.2	Erhebungskriterien (TVAV Art. 10)	24
3.6.3	Flächenkriterien (TVAV Art. 13)	25
3.6.4	Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Informationsebenen; Generalisierung; Zusammenlegung von Linien (TVAV Art. 12)	26
3.6.5	Lagegenauigkeit Bodenbedeckung und Einzelobjekte (TVAV Art. 29)	27
3.6.6	Bodenbedeckungsarten	27
3.6.7	Gebäude	29
3.6.8	Befestigte Flächen (TVAV Art. 15)	55

3.6.9	Humusierte Flächen (TVAV Art. 16)	70
3.6.10	Gewässer (TVAV Art. 17)	73
3.6.11	Bestockte Flächen (TVAV Art. 18)	77
3.6.12	Vegetationslose Flächen (TVAV Art. 19)	85
3.6.13	Nicht aufzunehmende Objekte	86
3.7	Einzelobjekte	87
3.7.1	Mauer	89
3.7.2	Unterirdisches Gebäude	92
3.7.3	Übriger Gebäudeteil	96
3.7.4	Verladerampen	103
3.7.5	Eingedoltes Gewässer	104
3.7.6	Wichtige Treppe	105
3.7.7	Tunnel, Unterführung, Galerie	107
3.7.8	Brücke, Passerelle	109
3.7.9	Bahnsteig	111
3.7.10	Brunnen	112
3.7.11	Reservoir	113
3.7.12	Pfeiler	113
3.7.13	Unterstand	114
3.7.14	Silo, Turm, Gasometer	117
3.7.15	Hochkamin	118
3.7.16	Denkmal	118
3.7.17	Mast, Antenne	119
3.7.18	Aussichtsturm	121
3.7.19	Uferverbauung	121
3.7.20	Schwelle	122
3.7.21	Lawinenverbauung	123
3.7.22	Massiver Sockel	123
3.7.23	Ruine, archäologisches Objekt	124
3.7.24	Landungssteg	124
3.7.25	Einzelner Fels	125
3.7.26	schmale bestockte Fläche	126
3.7.27	Rinnsal	126
3.7.28	Schmaler Weg	126
3.7.29	Hochspannungsfreileitung	127
3.7.30	Druckleitung	128
3.7.31	Bahngeleise	128
3.7.32	Luftseilbahn	129
3.7.33	Gondelbahn, Sesselbahn	129
3.7.34	Materialeilbahn	129
3.7.35	Skilift	130
3.7.36	Fähre	131
3.7.37	Grotte, Höhleneingang	131
3.7.38	Achse	131
3.7.39	wichtiger Einzelbaum	132
3.7.40	Bildstock, Kruzifix	133
3.7.41	Quelle	134
3.7.42	Bezugspunkt	134
3.7.43	Weitere_Jauchegrube	134
3.7.44	Weitere_Mistlege	135
3.7.45	Weitere_Andere	135
3.7.46	Nicht aufzunehmende Objekte	135

3.8	Höhen	136
3.8.1	Digitales Höhenmodell (swissALTI ^{3D})	136
3.8.2	Datenbezug und Nachführung	136
3.8.3	Produktebeschreibung	136
3.8.4	Höhenkurven	136
3.9	Nomenklatur	137
3.9.1	Flurnamen	137
3.9.2	Ortsnamen	137
3.9.3	Geländennamen	137
3.9.4	Zuordnung von Gewässernamen	137
3.10	Liegenschaften	138
3.10.1	Grenzpunkte	138
3.10.2	Liegenschaften	138
3.11	Rohrleitungen	138
3.12	Administrative Einteilungen	139
3.12.1	Nummerierungsbereiche	139
3.12.2	Gemeindegrenze, Bezirks-, Kantons-, Landesgrenzabschnitt	141
3.12.3	Planeinteilungen	141
3.12.4	Toleranzstufen	141
3.12.5	Rutschgebiete	141
3.12.6	PLZOrtschaft	141
3.12.7	Gebäudeadressen	143
3.12.8	Planrahmen	146
3.13	Kantonale Erweiterungen (VAV Art. 10)	147
3.14	Plan für das Grundbuch (VAV Art. 7)	147
3.14.1	Original	147
3.14.2	Auszüge	147
3.14.3	Darstellung in Geodaten-Portalen	147
3.14.4	Planträger und Planerstellung	147
3.14.5	Darstellungsvorschriften und Planinhalt	148
3.14.6	Farbe	148
3.15	Übrige Pläne	153
3.15.1	Handriss	153
3.15.2	Nummernplan	153
3.16	Register / Verzeichnisse	153
3.16.1	Anforderungen an den Liegenschaftsbeschrieb	153
3.16.2	Eigentümerregister	153
3.17	Technische Dokumentation (TVAV Art. 63 ff)	153
4	Vermarkung (VAV Art. 11-17)	154
4.1	Grenzfeststellung (VAV Art. 13-14)	154
4.2	Kennzeichnung (VAV Art. 15-17)	154
4.2.1	Allgemeines	154
4.2.2	Weisungen für das Setzen der Marksteine	155
4.2.3	Sparvermarkung	156
4.2.4	Vermarkungsverzicht	157
4.2.5	Aufgeschobene Vermarkung	157

4.2.6	Vermarkung von selbständigen und dauernden Rechten	157
5	Datenerhebungsverfahren (VAV Art. 18 ff)	158
5.1	Allgemeiner Zeitplan	158
5.2	Ersterhebung	158
5.2.1	Begriff	158
5.2.2	Umfang	158
5.2.3	Ablauf	158
5.3	Erneuerung	160
5.3.1	Begriff	160
5.3.2	Zweck	160
5.3.3	Anforderungen	160
5.3.4	Umfang	160
5.3.5	Ablauf	160
5.4	Nachführung (VAV Art. 22-25)	162
5.4.1	Laufende Nachführung	162
5.4.2	Periodische Nachführung (TVAV Art. 58)	165
5.5	Verifikation (VAV Art. 26)	166
5.5.1	Ziele	166
5.5.2	Grundsätze	166
5.5.3	Verifikation bei Ersterhebung und Erneuerung	166
5.5.4	Nachführungsverifikation	169
5.6	Auflageverfahren, Güterzettel (VAV Art. 28, RRV-AV § 6)	169
5.6.1	Grundsätze	169
5.6.2	Güterzettel	169
5.6.3	Vereinfachtes Verfahren nach Erneuerung	170
5.6.4	Verfahren nach der Periodischen Nachführung	170
5.7	Genehmigung und Anerkennung	171
5.7.1	Genehmigung (VAV Art. 29)	171
5.7.2	Anerkennung (VAV Art. 30; TVAV Art. 109)	171
6	Unterhalt (VAV Art. 31)	172
6.1	Unterhalt der Daten (TVAV Art. 83-85)	172
6.2	Unterhalt der übrigen Bestandteile (TVAV Art. 86-87)	173
6.2.1	Fix- und Grenzpunkte (TVAV Art. 86)	173
6.2.2	Pläne, Dokumente und Bestandteile alter Ordnung (TVAV Art. 87) und Archivierung (TVAV Art. 88)	173
7	Auszüge / Auswertungen für Kunden	177
7.1	Plankopien für Kunden	177
7.2	Plansatz für Grundbuchamt und Gemeinde	177
7.3	Datenabgabe (TVAV Art. 42-45)	177
7.4	Direkter Zugriff auf Daten (VAV Art. 36)	178
7.5	Beglaubigung von Plänen	178
7.5.1	Nachträgliche Beglaubigung	178

8	Geschäftsverkehr zwischen Geometern und Dritten	179
8.1	Amt für Geoinformation (AGI)	179
8.1.1	Vermessungsdaten für ThurGIS	179
8.1.2	Vermessungsdaten für die Verifikation	179
8.1.3	Lage- und Höhenfixpunkte	179
8.1.4	Geschäftsverkehr Geometer ↔ AGI	179
8.2	Grundbuchämter	180
8.2.1	Der Nachführungsgeometer liefert pro Mutation	180
8.2.2	Lieferung nach Ersterhebungen / Erneuerungen / PNF	180
8.2.3	Lieferung nach erfolgter Vermarkung einer Projektmutation	180
8.2.4	Datenbezug des Nachführungsgeometers beim Grundbuchamt	180
8.2.5	Rundungsdifferenzen	180
8.3	Gemeinden	181
8.3.1	Allgemeines	181
8.3.2	Baueingaben	181
8.3.3	Bauvollendung	181
8.3.4	Abbruch von Bauten	181
8.4	Kantons- und Gemeindegrenzregulierungen	181
8.4.1	Rechtsgrundlagen	181
8.4.2	Vorbereitung	182
8.4.3	Titelblatt	183
8.4.4	Situation	183
8.5	Steuerverwaltung	183
8.6	Thurgauer Gebäudeversicherung	184
8.6.1	Datenbezug über eine ganze Gemeinde	184
8.6.2	Versicherungsnummern	184
8.7	Kunden / Produkte der AV	184
8.7.1	Nachführungsarbeiten: Vorgängige Anmeldung	184
8.7.2	Einsicht in die AV	184
8.7.3	Abgabe von Daten, Plänen und Koordinatenlisten	184
8.7.4	Kosten	184
9	Organisation (VAV Art. 40-46)	185
9.1	Bundesaufgaben (VAV Art. 40)	185
9.1.1	Fachstelle des Bundes (VAV Art. 40)	185
9.2	Kantonsaufgaben (VAV Art. 42-46; TG GeolG §§ 16-18)	185
9.2.1	Regierungsrat	185
9.2.2	Amt für Geoinformation (AGI)	185
9.2.3	Kantonale Nomenklaturkommission (RRV-AV § 13)	186
9.2.4	Bahngebiet	186
9.3	Gemeindeaufgaben	186
9.3.1	Vergabe von Arbeiten der amtlichen Vermessung (RRV-AV § 14)	186
9.3.2	Öffentliche Auflage	187
9.3.3	Laufende Nachführung (VAV Art. 23; RRV-AV § 14-24)	187
9.3.4	Periodische Nachführung (VAV Art. 24; RRV-AV § 25-28)	188
9.4	Grundeigentümer (RRV-AV § 20)	188

10	Finanzen	189
10.1	Honorierung	189
10.1.1	Honorare im offenen, selektiven sowie im Einladungsverfahren	189
10.1.2	Honorare im freihändigen Verfahren	189
10.1.3	Nebenkosten	189
10.1.4	Teuerungsrechnung	189
10.2	Abgeltung Bund	189
10.2.1	Abgeltungssätze	189
10.2.2	Anrechenbare Kosten (VAV Art. 47)	189
10.3	Beiträge Kanton (GeolG-TG § 20)	190
10.4	Nachführungen	190
10.4.1	Laufende Nachführung	190
10.4.2	Rechnungsstellung für Nachführungskosten	207
10.4.3	Finanzierung der Nachführung an der Gemeindegrenze, im Nachbaroperat	210
10.4.4	Periodische Nachführung	211
10.5	Übersichtsplan / Basisplan der amtlichen Vermessung	211
11	Rechtsgrundlagen und Normen	212
11.1	Bund	212
11.1.1	Rechtserlasse	212
11.1.2	Weisungen	213
11.1.3	Richtlinien	213
11.2	Kanton Thurgau	213
11.2.1	Rechtserlasse	213
11.2.2	Richtlinien	214
11.3	CadastreSuisse	214
11.4	Schweizerische Normen-Vereinigung	214
11.5	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA)	215
12	Datentransfer, Schnittstellen	216
12.1	Interlis - AVS	216
12.1.1	Massgebendes Datenmodell	216
12.1.2	Umgang mit Datenlücken	216
12.2	DXF-Geobau	217
12.3	MOpublic	217
12.4	MoCheckTG (Modularer Checkservice)	217
12.4.1	Standard-Checker	218
12.4.2	CheckCH	218
12.4.3	Kantonsspezifische Checks	218
12.4.4	Gemeindegrenzcheck	219
12.4.5	Anwendung	219
12.4.6	Warnungsverwaltung	221
12.5	CheckGWR (Abgleich mit dem Gebäude- und Wohnungsregister)	223
12.6	ThurGIS Upload	223
12.6.1	Überblick	223

12.6.2	Benutzerregistrierung	223
12.6.3	Grundlegende Zusammenhänge	223
12.6.4	Komponenten	224
12.7	AVGBS	224
12.7.1	Einleitung	224
12.7.2	Grundlagen	224
12.7.3	Eidgenössische Grundstücksidentifikation (E-GRID)	225
12.7.4	Export von Mutationen	226
12.7.5	Prüfung XML-Datei	228
12.7.6	Lieferung von Akten ans Grundbuchamt	229
12.7.7	Vom Grundbuchamt (Terris) zum Nachführungsgeometer	229
13	Adressverzeichnis	230
14	Nachführung Handbuch	231

1 Allgemeines zum Handbuch Amtliche Vermessung

1.1 Vorwort und Ziel

Mit dem vorliegenden Handbuch gibt das Amt für Geoinformation (AGI) als kantonale Vermessungsaufsicht ([RRV-AV §2](#)) eine Anleitung heraus, welche die Datenerfassung, die Datenauswertung und die Datenhaltung im Bereich der amtlichen Vermessung verbindlich regelt und vereinheitlicht.

Der uneingeschränkte Datenaustausch zwischen verschiedenen Nutzern, verschiedenen Systemen und verschiedenen Anwendungsbereichen ruft nach einen Daten und einem einheitlichen Erscheinungsbild, d.h. nach Homogenisierung. Homogen meint: gleichartig, gleichgeartet. In Bezug auf die amtliche Vermessung betrifft dies die folgenden Aspekte:

- Detaillierungsgrad (was wird aufgenommen, was wird weggelassen);
- Zuordnung der realen Objekte zur richtigen Informationsebene des Datenmodells;
- Normgerechte Darstellung der Objekte auf den Plänen für das Grundbuch;
- Klar definierte Produkte für unsere Kunden mit transparenter Preisstruktur.

Das Stichwortregister führt zudem systematisch durch das Handbuch, so dass zu einem Begriff alle massgebenden Gesichtspunkte gefunden werden.

Das Ziel ist, dass sich die Fachleute die Struktur und die Begriffe des Datenmodells zu eigen machen und bereits bei der Datenerhebung als Leitschnur verwenden. Dies hat zur Folge, dass alles Gleichartige auch gleich behandelt wird und in eine bedingungslose Systematik eingegliedert werden muss.

Mit der gewählten Systematik, gepaart mit Gründlichkeit, ist ein umfassendes Nachschlagewerk für den täglichen Bedarf in der Amtlichen Vermessung geschaffen worden. Der Dank geht auch an die Fachkräfte und Spezialistinnen beim Bund und in den Nachbarkantonen, die mit ihrer Erfahrung offene Fragen klären halfen.

1.2 Was dürfen die Anwender erwarten

Das Handbuch vermag nicht jeden einzelnen Fall abschliessend zu beschreiben. Der „gesunde Menschenverstand“ und die „Regeln der Kunst“ ([TVAV Art. 1](#)) haben nach wie vor ihre Bedeutung.

Der technische Aufbau des Handbuches erlaubt es, durch Verknüpfungen (Links) auf weitere Dokumente direkt zuzugreifen. Darunter fallen sowohl die massgebenden Rechtsgrundlagen als auch Weisungen und Richtlinien zu spezifischen Aufgaben.

1.3 Datenmodell der amtlichen Vermessung Thurgau

Im gültigen Datenmodell DM01AVTG24 sind als Kommentar spezifische Hinweise beschrieben.

1.4 Aufbau des Handbuches AV TG

Aufbau und Systematik lehnen sich an die Struktur der Verordnung über die amtliche Vermessung ([VAV](#)) und Technische Verordnung über die amtliche Vermessung ([TVAV](#)) an.

1.5 Anwendung / Gültigkeit

Das Handbuch hat Weisungscharakter.

Es ist bei allen Arbeiten in der amtlichen Vermessung (z.B. Ersterhebung, Erneuerung, laufende Nachführung) anzuwenden.

Änderungen gelten ab Datum der Veröffentlichung bzw. Aktualisierung.

2 Allgemeines zur AV

2.1 Aufgabe und Zweck ([GeolG Art. 29](#); [VAV Art. 1](#))

Die in der amtlichen Vermessung erhobenen eigentümergebundenen Referenzdaten und die beschreibenden Informationen der Grundstücke, dienen nebst der Anlage des eidgenössischen Grundbuches auch dem Aufbau des [ThurGIS](#) (Thurgauer geografisches Informationssystem) und von Gemeinde-GIS (z.B. [WebGIS Thurgau](#)) sowie als Grundlagen für Werkbetriebe und Unternehmungen.

2.2 Arbeitsgrundsatz ([TVAV Art. 1](#))

Wegleitend für die Umsetzung der Datenerfassung und -verwaltung sind die Regeln der Kunst und der volkswirtschaftliche Nutzen.

Die Datenerfassung muss koordiniert erfolgen, um die grösstmöglichen Synergieeffekte zu erzielen. Das Amt für Geoinformation ist Ansprech- und Koordinationsstelle bei systematischen oder grossflächigen Datenerfassungen (terrestrische und Luftbildaufnahmen).

2.3 Realisierungsplan ([GeolG Art. 31](#); [VAV Art. 3](#); [TVAV Art. 2](#))

Die Umsetzung der amtlichen Vermessung richtet sich nach dem vom Regierungsrat genehmigten Realisierungsprogramm und den mit dem Bund abgeschlossenen mehrjährigen Programmvereinbarungen ([TG GeolG §18](#)).

Zur Umsetzung der mehrjährigen Programmvereinbarungen schliesst das AGI mit der Eidgenössischen Vermessungsdirektion einen mehrjährigen Umsetzungsplan ab. Die konkrete Umsetzung erfolgt mit den einjährigen Leistungsvereinbarungen.

2.4 Datenmodelle / Schnittstellen

2.4.1 Amtliche Vermessungsschnittstelle (AVS)

Daten der amtlichen Vermessung müssen über die AVS ([TVAV Art. 44](#)) ausgetauscht werden können. Das Datenmodell muss in der Beschreibungssprache INTERLIS gemäss den Schweizer Normen SN 612030 (Ausgabe 1998-11) und SN 612031 (Ausgabe 2006) definiert werden ([TVAV Art. 42](#)).

Der Datenaustausch muss im Bundesmodell (DM.01-AV-CH, Version 24 vom 04.06.2004 [[DM.01-AV-CH, Version 24 in LV03](#); [DM.01-AV-CH, Version 24 in LV95](#)]) und im Thurgauer Modell ([DM.01-AV-TG](#)) möglich sein.

Erläuterungen zum Thurgauer Modell finden sich in den Kommentaren. Bei Differenzen geht der INTERLIS-Beschrieb ([DM01AVTG24_mitHandbuch_DM.ili](#); [DM01AVTG24_mitHandbuch_DM_LV95.ili](#)) dem Handbuch vor.

2.4.2 Schnittstelle Nachführungsgeometer - Grundbuchamt

Die Schnittstelle zum "Amtlichen Vermessung Grundbuch Schnittstelle" (AVGBS; früher "Kleine Schnittstelle") ermöglicht den Austausch der für die Grundbuchnachführung notwendigen Dokumente ausgenommen Mutationspläne (siehe 12.7 AVGBS).

3 Handwerk in Feld und Büro

Dieses Kapitel enthält Vorgaben für das gezielte Erfassen, das vollständige Attributieren und das korrekte Verarbeiten von Geodaten.

3.1 Modell der thematisch unabhängigen Ebenen; ([VAV Art. 6](#); [TVAV Art. 7](#))

Das Datenmodell der amtlichen Vermessung umfasst die thematisch unabhängigen Informations-ebenen:

- Fixpunkte (Kategorie 1 – 3)
- Bodenbedeckung
- Einzelobjekte
- Höhen
- Nomenklatur
- Liegenschaften
- Rohrleitungen
- *Hoheitsgrenzen*
 - Gemeindegrenzen
 - Bezirksgrenzen
 - Kantonsgrenzen
 - Landesgrenzen
- Rutschgebiete (dauernde Bodenverschiebungen)
- PLZOrtschaften
- Gebäudeadressen
- *Administrative Einteilungen*
 - Nummerierungsbereiche
 - Planeinteilungen
 - Toleranzstufeneinteilung
 - Planrahmen
- Höhenkurven (nur Ostschweizer und Thurgauer Datenmodell)
- Dienstbarkeiten (nur Ostschweizer und Thurgauer Datenmodell)

3.2 Fixpunkte

Die [Richtlinien zur Bestimmung von Fixpunkten der Amtlichen Vermessung](#) der Eidgenössischen Vermessungsdirektion (November 2005, aktualisiert Dezember 2010) enthalten die Grundsätze für die Koordinatenbestimmung der Lagefixpunkte 2 und 3 (LFP2 und LFP3).

Das Fixpunktkonzept Thurgau vom AGI regelt die Aufgabenteilung zwischen dem Amt für Geoinformation für die LFP2 und den Nachführungsgeometern für die LFP3.

Nachfolgend werden die Fixpunkt-Richtlinien präzisiert vor allem bezüglich der LFP3 und Hilfsfixpunkte (LFP4). Für Vermessungswerke alter Ordnung sind die Richtlinien sinngemäss anzuwenden.

Lagefixpunkte haben primär zum Zweck, die Beziehung zwischen der Wirklichkeit und dem Modell (Daten / Pläne) zu gewährleisten. Sie dienen nicht in jedem Fall als direkter Aufnahmestandort.

3.2.1 Netzanlage

Die Netzanlage ist auszurichten auf:

- die langfristig gesicherte Verwendbarkeit der Punkte als Stations- und Anschlusspunkte (Lageidentität, Beständigkeit und GNSS-Tauglichkeit);
- zwei Anschlusspunkte im Baugebiet bei eingeschränkter GNSS-Tauglichkeit;
- homogene Punktverteilung;
- geringe Behinderung durch Verkehr;
- die Erreichung der geforderten Genauigkeit und Zuverlässigkeit (gemäss [TVAV Art. 28](#));
- die wirtschaftliche Nachführung der Vermessungswerke.

3.2.2 Punktdichte ([TVAV Art. 49](#))

Die Punktdichte hat sich nach den Bedürfnissen der Nachführungsarbeiten und nach dem Einsatz der Technischen Hilfsmittel (z.B. GNSS) auszurichten, nach dem Grundsatz:

- So wenig LFP3 wie möglich, so viele wie nötig.

In der Flur genügen in der Regel die LFP2. Von jedem dauerhaft gekennzeichneten Fixpunkt aus ist mindestens eine Anschlussvisur (Hochzielpunkt, LFP2 oder LFP3) sicherzustellen. Die Abdeckung aller Geländebereiche für Detailaufnahmen muss nicht allein von den gekennzeichneten Punkten aus möglich sein. Im Bedarfsfall kommen terrestrische Punkteinschaltungen und GNSS-bestimmte Aufnahmestandorte zur Anwendung.

Im Baugebiet sind mit der Anzahl der LFP3 eine rationelle Nachführung und tiefe Unterhaltskosten anzustreben. In städtischen Gebieten und bei Einschränkungen für den GNSS-Einsatz, kann die Punktdichte über den Richtwerten von [TVAV Art. 49](#) liegen.

LFP3-Gruppen für Weiler oder Häusergruppen sind so anzulegen, dass die angrenzende Flur weitgehend erfasst werden kann.

3.2.3 Kennzeichnung ([TVAV Art. 53](#))

3.2.3.1 Neupunkte

In der Regel hat die Kennzeichnung durch Steine (14/14/60 cm) unter Schachtabdeckungen (Gusschacht mind. 20/20 cm oder mind. \varnothing 23 cm; Betonschacht mind. \varnothing 25 cm; Deckelbeschriftung "Vermessung") oder PP-Bolzen zu erfolgen.

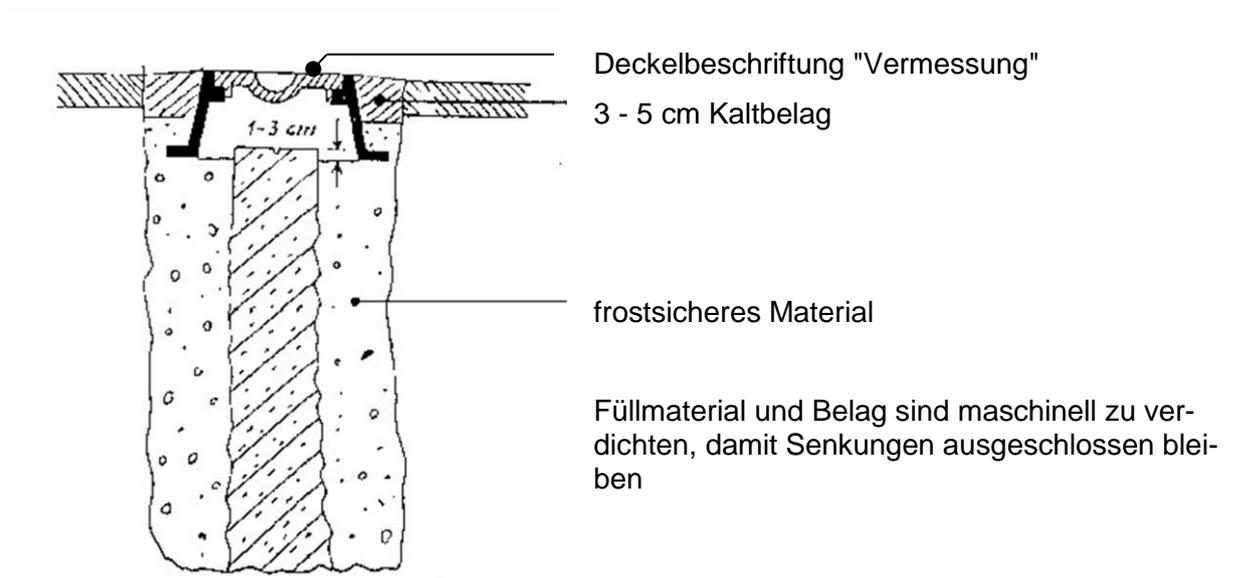
Bei der Wahl des Kennzeichnungsstandortes ist auf Werkleitungen speziell Rücksicht zu nehmen. Ist es nicht möglich einen 60 cm langen Stein zu versetzen, darf ein verkürzter Stein verwendet werden, der bei einer Länge unter 50 cm Länge in einen Magerbetonsockel (20x20x40 cm) einzustampfen ist. Die Abdeckung kann mit Schächten von mind. \varnothing 14 cm erfolgen.

Die Schachtabdeckungen dürfen in keinem Fall mit der Kennzeichnung in Verbindung stehen. Sie haben den Zweck, Druck, Schläge und Scherungen vom Stein oder der Markierung fernzuhalten. Bei der Wahl der Schachtabdeckung ist auf den Lichteinfall und die Reinigungsmöglichkeit zu achten. Ausziehbare Schachtabdeckungen sind so zu stabilisieren, dass die Deckkappe nicht einsinken kann. Bei Steinen und Röhren unter



Schachtabdeckungen hat die Materialverdichtung maschinell zu erfolgen, damit spätere Setzungen ausgeschlossen sind. Schachtabdeckungen in Belagsflächen sind nach den folgenden Detailrichtlinien zu versetzen.

Markstein mit Guss- oder Betonschacht



- | | |
|-------------------------|--|
| Werkleitungen: | - Standort der Punkte sorgfältig auswählen |
| Gekürzte Steine: | - absolute Ausnahme, im Steinsatzplan festhalten, den Verantwortlichen orientieren
- je nach Länge des Steins besonderes Material oder unter 50 cm Länge Beton verwenden |
| Horizontale Steinfläche | - sehr wichtig, einfache Grobkontrolle des Punktes, Wasserwaage verwenden |
| Guss- und Betonschacht: | - bündig mit Belag einvibrieren, oder aber max. 5 mm höher als umgebender Belag
- zentrisch über Stein setzen
- in Kiesstrassen eher tiefer setzen |
| Belagsarbeit: | - 3 - 5 cm Kaltmischgut maschinell verdichten
- Bei grosser Kälte Belag nicht einbauen
- Punkte in Staatsstrasse: Plan an zuständigen Bezirksaufseher; Strassenunterhalt TBA ersetzt Kaltmischgut. |
| Betonschacht: | - Ø 25 cm, Normhöhe 20 cm mit Gussdeckel für 5 t Radlast
- nur Spezialtyp ohne Vatermuffe und aus taumittelbeständigem Beton verwenden
- In Belagsflächen Deckel mit Gussrahmen verwenden, damit Zementring nicht dem Salzwasser ausgesetzt ist.
- Gussring einzementieren
- ausschliesslich in Strassen mit langsam rollendem Verkehr verwenden |

3.2.4 Erneuerung

Alle qualitativ einwandfrei gekennzeichneten Fixpunkte sind als LFP3 zu übernehmen, insbesondere solche mit Schachtabdeckung. Unter Terrain liegende Polygonpunkte, die als Kontrollpunkt neu bestimmt wurden, können mit einer Schachtabdeckung versehen werden.

Kennzeichnungen, die weder Grenzpunkt, noch LFP3, noch LFP4 bleiben, sind im Feld zu entfernen. Historische Punkte (wie alte Gemeindegrenzen, schöne Steine) werden stehen gelassen. Sie sind zu Händen des AGI zu dokumentieren (Lagekoordinaten, Plan, Foto).

3.2.4.1 Laufende Nachführung

LFP3 werden nicht rekonstruiert.

Weggefallene bzw. zerstörte LFP3 werden nur ersetzt, wenn die wiederholte Verwendung in der Zukunft wahrscheinlich ist und die Standortkriterien erfüllt sind.

Neue LFP3 sind nur dort einzuschalten, wo die wiederholte Verwendung in der Zukunft wahrscheinlich wird und die Standortkriterien (siehe unter 3.2.3.1 Neupunkte) erfüllt sind.

Es dürfen keine LFP3 auf Vorrat gekennzeichnet und bestimmt werden.

Schäden an LFP3-Kennzeichnungen (Schachtabdeckung, Belag) sind zu reparieren.

Ansonsten sind temporäre Aufnahmestandorte nach den Regeln der Kunst zu bestimmen.

Für die Kostentragung bei Schäden gilt primär das Verursacherprinzip.

3.2.4.2 Bedeutung von Hilfsfixpunkten (LFP4)

Hilfsfixpunkte (LFP4) sind alte Extra-Polygonpunkte auf Zeit. Sie können ihren Zweck für die Nachführung solange erfüllen, bis sie zerstört werden.

Bei Erneuerungen ist die Überführung von alten Extra-Polygonpunkten in LFP4 (Ausscheidung von LFP3 und LFP4) vorzunehmen. Im Baugebiet werden keine LFP4 ausgeschieden.

3.2.4.3 Ehemalige Fixpunkte, zu Grenzpunkten umklassiert

Solche Punkte erhalten eine Grenzpunktnummer. Die Punktklasse darf zurückgestuft werden, falls dies vom EDV-System her erforderlich ist. Wenn möglich ist die ursprüngliche Klasse zu belassen.

3.2.4.4 Ehemalige LFP2, zu LFP3 umklassiert

Für deklassierte LFP2 wird die ursprüngliche Punktnummer belassen und lediglich der NBIdent gemäss der Vorgabe dieses Handbuches angepasst.

Bei einer Neubestimmung der Koordinaten kann eine neue Punktnummer vergeben werden.

3.2.5 Messungen

(vgl. [Richtlinien zur Bestimmung von Fixpunkten der Amtlichen Vermessung](#))

3.2.5.1 Terrestrische Messungen

Terrestrische Messungen sind mit geprüften Instrumenten auszuführen. Die Parameter von fest eingestellten Korrekturen (Höhenreduktion, Temperatur, Luftfeuchtigkeit u.d.gl.) sind im Messprotokoll auszuweisen.

3.2.5.2 Freie Station

Freie Stationen sind für die Neubestimmung von (dauerhaft gekennzeichneten) LFP3 nur erlaubt, wenn mindestens drei Anschlusspunkte (LFP1-3) verwendet werden und das Mess- und Berechnungsprotokoll dauerhaft abgelegt wird.

3.2.5.3 GNSS Messungen

3.2.5.3.1. Lokale (mobile) Referenzstation

Real-time Kinematic (RTK) Methode. Die Referenzstationen dürfen keine Abdeckungen, keinen Mehrwegempfang (reflektierende Objekte in der Nähe) und keine permanenten Störungen (z.B. Richtstrahlanlagen) aufweisen.

Die Genauigkeit der Punktbestimmung ist abhängig von der Länge der Basislinie. Basislinienlänge und Beobachtungsdauer sind so zu wählen, dass der mittlere Fehler der Basislinienauflösung unter 1 cm liegt.

Werden Landeskoordinaten direkt für die Auswertung gespeichert, so dürfen im Feld keine Koordinaten gemittelt werden.

Die folgenden Parameter sind in einem Messprotokoll auszuweisen:

- Datum und Uhrzeit,
- Reihenfolge der gemessenen Punkte,
- die Bestimmungskriterien (GDOP¹),
- Anzahl Satelliten,
- gemessenen Reflektorhöhen.

3.2.5.3.2. Regionale, permanente Referenzstation

Die Genauigkeit der Punktbestimmung ist abhängig von der Länge der Basislinie. Basislinienlänge und Beobachtungsdauer sind so zu wählen, dass der mittlere Fehler der Basislinienauflösung unter 1 cm liegt.

Die Initialisierung muss unmittelbar erreicht werden, ansonsten können Mehrwegsignale vorliegen, die das Resultat beeinträchtigen. Die Initialisierung ist periodisch neu zu starten und im Zweifelsfall ohnehin zu wiederholen.

3.2.5.3.3. Positionierungsdienste

Swipos

Für Messungen mit den AGNES-Stationen und dem Referenzsignal über den Swipos Positionierungsdienst ist die Beobachtungsdauer so zu wählen, dass der mittlere Fehler der Basislinienauflösung unter 1 cm liegt.

Mit der Wahl des Dienstes VRS-LV95-LN02 über den Swipos-Zugangsserver (www.swipos.ch, Port: 2101) werden die Messungen im spannungsfreien Bezugsrahmen LV95 erhoben und die Höhe mit Real-Time-HTRANS ins Höhennetz LN02 transformiert.

Refnet

Beim Einsatz von refnet ist immer im Referenzrahmen LV95 und mit HTrans (Gebrauchshöhen [LN02]) zu messen.

¹ GDOP = geometric dilution of precision

3.2.6 Koordinatenberechnungen

3.2.6.1 Grundsätze

Die Neubestimmung von LFP3 oder die Kontrolle bestehender LFP3 hat sich in jedem Fall auf LFP1/2 und LFP3 so abzustützen, dass die absolute Genauigkeit und die Nachbargenauigkeit nachgewiesen werden können.

Dazu sind die terrestrischen Messungen und die GNSS-Sätze mittels strenger Ausgleichung in einer weichen und einer gezwängten Lagerung in LV95-Werten auszugleichen.

Im Lageausgleich ist je eine Unbekannte für alle beteiligten Sessions und für die Translation in Y und X einzuführen.

Der Lage- und der Höhenausgleich hat separat zu erfolgen, da je nach System und Methode unterschiedlich vorgegangen werden muss. In einem zweiten Schritt hat ein strenger Höhenausgleich (Beobachtungen mit orthometrischen Höhen möglich) zu erfolgen. Festpunkte sind die Gebrauchshöhen von zuverlässigen LFP1/2/3 sowie HFP1/2.

Im Höhenausgleich darf je Session nur eine lineare Verschiebung als Unbekannte, jedoch keine Kippung um Y und X eingeführt werden.

3.2.6.2 Neubestimmung

Die Ausgangslage zur Bestimmung von neuen LFP3 (oder Kontrollpunkten) bilden die LFP1 und LFP2 mit LV95-Werten und Gebrauchshöhen. Die Umwandlung von orthometrischen Höhen (aus der GNSS-Beobachtung) kann mit HTRANS (Programm der swisstopo) erfolgen.

Vor dem Bezugsrahmenwechsel LV03→LV95 wurden bei Ersterhebungen von LFP3 die LV95-Werte mittels Fineltra und der offiziellen Dreiecksvermaschung (CHENyx06) wieder in LK03-Werte zurück transformiert. Die aus einer derartigen Umwandlung hervorgegangenen Koordinaten wurden als *LK03^{plus}-Werte* bezeichnet. Weil LK03^{plus}-Werte bereits entzerrte Koordinaten waren, sind sie in LV95 spannungsarm.

3.2.6.3 Erneuerung

Bei Erneuerungen werden die Lagekoordinaten von allen vorhandenen, einwandfrei gekennzeichneten LFP3 (auch lageidentische Polygonpunkte oder Grenzpunkte als Kontrollpunkte) neu bestimmt. Für die Lagerung dienen die LFP1 und LFP2 mit LV95-Koordinaten und Gebrauchshöhen (LN02).

3.2.6.4 Entzerrung

Die Differenzen zwischen den bisherigen Koordinaten und den neu gemessenen Koordinaten dienen zur Entscheidung, ob eine Entzerrung notwendig ist:

- einerseits in Werken, die homogen und spannungsfrei sind. Der Qualitätsnachweis ist erbracht, wenn die Klaffen an den Kontrollpunkten (LFP3, Polygonpunkte, Grenzpunkte) die Grenzwerte nicht übersteigen.
- andererseits in Werken, wo eine lokale Entzerrung erforderlich ist. Die Entzerrung hat über eine Interpolation und eine Dreiecksvermaschung (z.B. Fineltra) zu erfolgen. Die Transformationsstützpunkte sind so auszuwählen, dass die unmittelbare Umgebung im gleichen Sinn transformiert wird. In komplexen Fällen ist die optimale Transformation nur durch Probieren zu finden. In Gebieten mit klaren, gleichmässigen und systematischen Verschiebungsvektoren, sind Transformationsstützpunkte nur an den Bruchstellen notwendig. Die übrigen, neu bestimmten Punkte dienen als Kontrollpunkte zur Beurteilung der Entzerrung.

Die Differenzen sind in einem Vektorplan darzustellen.

Der Transformationsperimeter ist so zu definieren, dass die Gemeindegrenze nicht transformiert wird. Es sei denn, die anstossende Gemeinde werde ebenfalls erneuert.

Flur- und Waldgebiete (Toleranzstufe 3) können von einer Transformation ausgenommen werden. In diesem Fall ist der Transformationsperimeter mit einer sogenannten „Null-Linie“ (Trennlinie, ausserhalb der keine Koordinatenänderungen mehr erfolgen) abzugrenzen.

Von denjenigen Kontrollpunkten, welche nicht als Transformationsstützpunkte Verwendung fanden, werden die direkt bestimmten Koordinaten in den AV-Datensatz übernommen.

3.2.6.5 Laufende Nachführung

Die Neubestimmung von LFP3 innerhalb eines streng ausgeglichenen Netzes muss denselben Anforderungen wie bei der 3.2.4 Erneuerung genügen.

In der laufenden Nachführung wird nur noch in LV95 gearbeitet.

Der Nachweis für die Übereinstimmung mit den Festpunkten hat mit einem strengen Ausgleich (1. weiche Lagerung, 2. gezwängte Lagerung) zu erfolgen. Analog sind die Höhen auf zuverlässigen Festpunkten mit den gültigen Gebrauchshöhen zu lagern.

Für lokale Punkteinschaltungen mittels GNSS sind die verwendeten Festpunkte, die Messungen, die lokalen Parameter und die grafischen Abweichungen an den Festpunkten auszuweisen.

Neben Neupunkten sind genügend LFP1, 2 oder 3 als Passpunkte mitzumessen. Überschreiten die Klaffen an den Passpunkten die Genauigkeitsanforderungen, so sind die neu gemessenen GNSS-Koordinaten auf die Passpunkte zu interpolieren.

In der Regel erfolgt die lokale Einpassung von GNSS-Koordinaten in zwei Schritten. In einem ersten Schritt erfolgt die Transformation vom globalen Bezugssystem ins geozentrische Landessystem über die festen LV95-Parameter. In einem zweiten Schritt erfolgt die Einpassung über die lokalen Passpunkte in die lokale Umgebung.

Für die Nachführung von Einzelpunkten kann ein lokaler Transformationssatz bestimmt werden. Zur Bestimmung der 7-Parameter-Transformation sind gleichmässig verteilte Kontrollpunkt (alle LFP2 und weitere LFP3) zu verwenden.

Die Anwendung derartiger Transformationssätze unterliegt der Genehmigung durch das AGI.

Auf eine lokale Einpassung von Detailpunkten kann verzichtet werden, wenn Restklaffen bei den Anschlusspunkten die Genauigkeitsanforderungen erfüllen.

3.3 Grenzpunkte

Für Grenzpunkte ist das Messverfahren und der Messmodus im Rahmen der vorgeschriebenen Genauigkeiten (siehe 3.5 Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten) und den Regeln der Kunst gemäss [TVAV Art. 1](#) frei. In Frage kommen aber nur folgende Methoden:

3.3.1 Koordinatenbestimmung

3.3.1.1 Grundsatz

Eine Messung ist keine Messung

Jede koordinatenmässige Bestimmung eines Grenzpunktes muss durch eine zweite unabhängige kontrolliert werden. Gebräuchlich sind:

- Zweite Polaraufnahme von zweiter Station;
- Zweite Orthogonalaufnahme von zweiter Aufnahmelinie;

- Zweite unabhängige GNSS-Bestimmung;
- Kontrollmasse;
- Kombination verschiedener Methoden

3.3.1.2 Planabgriff

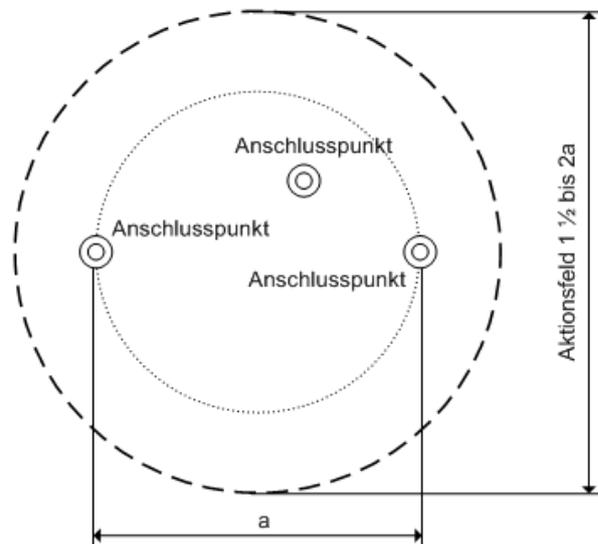
- Jede Planeinpassung muss mit einem Einpassprotokoll und mit einer grafischen Darstellung des Erfassungsperrimeters, der verwendeten Einpasspunkte und den einskizzierten, verbleibenden Restfehlervektoren dokumentiert werden (z.B. Hardcopy des entsprechenden Planes am Bildschirm).
- Die Passpunktverteilung ist so zu wählen, dass keine Extrapolationen erfolgen.
- Die Massstäbe der Vektoren und der Plangrundlage müssen auf der grafischen Darstellung ersichtlich sein.
- Die Abgriffgenauigkeit im Plan muss der Zeichnungsgenauigkeit (meist 2/10 mm) entsprechen. Digitalisierten Punkten ist eine realistische Genauigkeit zuzuweisen und die Herkunft mit "Planabgriff" zu kennzeichnen.

3.3.1.3 Polaraufnahme (Tachymeter)

- ab bekannter Station (LFP1-3, evtl. Hilfsfixpunkt) sind mindestens 2 Anschlusspunkte (LFP1-3, evtl. Hilfsfixpunkt) zu messen. Die Verwendung von Grenzpunkten ist nicht zulässig.
- ab freier Station bezüglich von mindestens:
 - 3 LFP1-3 oder Hilfspunkten
 - 2 LFP1-3 oder Hilfspunkten + 1 Grenzpunkt

Es sind die unmittelbar benachbarten Punkte als Anschlusspunkte zu verwenden.

Die freie Station muss innerhalb des Aktionsfeldes liegen



3.3.1.4 Orthogonalaufnahme

- bezüglich einer Aufnahmelinie (Ist- mit Soll-Länge vergleichen) zwischen 2 LFP1-3 oder Hilfsfixpunkten.

3.3.1.5 GNSS-Messungen

3.3.1.5.1. Allgemeines

Vorschriften

Massgebend ist die von CadastreSuisse (vormals KKVA) herausgegebene [Richtlinie Einsatz von GNSS bei Detailpunkten in der amtlichen Vermessung 2001](#).

Voraussetzungen

Sämtliche Thurgauer Vermessungswerke liegen im LV95-Bezugsrahmen vor und gelten als spannungsarm. Deshalb sind folgende Messverfahren zulässig:

Swiss Positioning Service (swipos)

Für die amtliche Vermessung kommt [swipos-GIS/GEO](#) im Referenzrahmen LV95/LN02 (Datenstrom VRS-LV95-LN02) zum Einsatz. Dieser Dienst stellt die Daten von 30 Stationen des Automatischen GNSS Netz Schweiz (AGNES) für real-time-Anwendungen im Verfahren der Virtuellen Referenzstationen (VRS) zur Verfügung.

Referenzstationsnetz (refnet)

Beim Einsatz von [refnet](#) ist immer im Referenzrahmen LV95 und mit HTrans (Gebrauchshöhen [LN02]) zu messen.

3.3.1.5.2. Messanordnung

Kontrollpunkte

Die Lagefixpunkte 1-3 bilden den Bezugsrahmen der amtlichen Vermessung. Als Kontrollpunkte sind zu verwenden bei:

- Grenzpunkten (Aufnahme, Absteckung)
- Situationspunkten (Aufnahme)

Messanordnungen

Die Referenzstationen dürfen keine Abdeckungen, keinen Mehrwegempfang (reflektierende Objekte in der Nähe) und keine permanenten Störungen (Richtstrahlanlagen) aufweisen.

Messung der Grenzpunkte

Grenzpunkte können statisch, in aller Regel aber im Stop-and-Go-Modus bestimmt werden. Die Speicherung der Beobachtungen ist nicht zwingend, verunmöglicht aber eine Nachbearbeitung, wenn der Funkkontakt nicht einwandfrei war. Grenzpunkte sind immer unabhängig doppelt zu erfassen. Die Basislinien sind so anzuordnen, dass innerhalb der vorgegebenen Fixpunkte eine Interpolation erfolgt (Nachbargenauigkeit erhalten). Die von CadastreSuisse (vormals KKVA) herausgegebene [Richtlinie Einsatz von GNSS bei Detailpunkten in der amtlichen Vermessung 2001](#) ist zu beachten, vor allem ist die Nachbargenauigkeit zu überprüfen und allenfalls eine lokale Einpassung vorzunehmen.

Ein GNSS-Koordinatensatz (zusammenhängende Messung ab der gleichen Referenzstation) zählt als eine unabhängige Aufnahme. Die Zweitaufnahme kann mit GNSS oder terrestrisch erfolgen. Die Zuverlässigkeit und die Nachbargenauigkeit können ebenso mit Kontrollmassen nachgewiesen werden. Bei Doppelaufnahmen im Real-Time-Verfahren muss jede Einzelbestimmung gespeichert werden, damit die Einzelabweichungen und die Streuung ausgewiesen werden können.

Genauigkeiten

Die Genauigkeit einer Basislinie hat für Grenzpunkte < 20 mm zu betragen. Die Messdauer (Zahl der verwendeten Epochen) ist entsprechend anzusetzen.

3.3.1.6 Photogrammetrisch

Die Anforderungen von Kapitel 3.5 Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten sind zu beachten und bei Abgriff ab Orthofotos die unter Kapitel 3.3.1.2 Planabgriff aufgeführten Grundsätze.

3.3.2 Absteckung, Rekonstruktion

Bei der Absteckung bzw. Rekonstruktion von Grenzpunkten ist ebenfalls die von CadastreSuisse (vormals KKVA) herausgegebene [Richtlinie Einsatz von GNSS bei Detailpunkten in der amtlichen Vermessung 2001](#) zu beachten.

In jedem Fall ist die Nachbargenauigkeit zu überprüfen und allenfalls eine lokale Einpassung vorzunehmen.

Toleranzüberschreitung

Werden bei einzelnen, noch vermarkten Grenzpunkten Differenzen über der Toleranz auf, ist zu prüfen, ob allenfalls eine Berichtigungsmutation angezeigt ist.

Genauigkeiten

Treten Differenzen an mehreren Grenzpunkten in einem grösseren Gebiet auf, ist zusammen mit dem AGI zu prüfen, ob allenfalls eine lokale Entzerrung durchzuführen ist.

3.3.3 Punktberechnung

3.3.3.1 Grundsätze

Für die Ausgabe auf die amtliche Vermessungsschnittstelle (AVS) und die Einstufung für den Unterhalt (abwenden von Haftungsansprüchen) sind immer die Default-Werte nach Ziffer 3.5.2 bis 3.5.3 einzusetzen.

Für jeden neuen Grenzpunkt ist nachzuweisen, dass die ermittelten Koordinaten im Rahmen der Toleranz widerspruchsfrei ins bestehende Gefüge passen (Nachbarschaftsprinzip). Dies kann entweder mit zwei unabhängigen Bestimmungen oder mit einer Bestimmung und dem Nachweis der Beziehungen zu den Nachbarpunkten erfolgen, so dass die Zuverlässigkeitsanforderung erfüllt sind.

3.4 Situationspunkte

Für Situationspunkte (Einzelpunkt der Ebenen Bodenbedeckung oder Einzelobjekte) ist das Messverfahren und der Messmodus im Rahmen der vorgeschriebenen Genauigkeiten (siehe Kapitel 3.5 Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten) und den Regeln der Kunst gemäss [TVAV Art. 1](#) frei.

Folgende Methoden kommen in Frage:

Planabgriff

- Jede Planeinpassung muss mit einem Einpassprotokoll und mit einer grafischen Darstellung des Erfassungssperimeters, der verwendeten Einpasspunkte und den einskizzierten, verbleibenden Restfehlervektoren dokumentiert werden (z.B. Hardcopy des entsprechenden Planes am Bildschirm).
- Die Passpunktverteilung ist so zu wählen, dass keine Extrapolationen erfolgen.
- Die Massstäbe der Vektoren und der Plangrundlage müssen auf der grafischen Darstellung ersichtlich sein.
- Die Abgriffgenauigkeit im Plan muss der Zeichnungsgenauigkeit (meist 2/10 mm) entsprechen. Digitalisierten Punkten ist eine realistische Genauigkeit zuzuweisen und die Herkunft mit "Planabgriff" zu kennzeichnen.

Polaraufnahme (Tachymeter)

- ab bekannter Station (LFP1-3, evtl. Hilfsfixpunkt) mit mindestens zwei Anschlussrichtungen.
- ab freier Station bezüglich von mindestens:

- 2 LFP1-3 oder Hilfspunkten + 1 Grenzpunkt
- 1 LFP1-3 oder Hilfspunkt + 2 Grenzpunkten
- 3 Grenzpunkten

Orthogonalaufnahme

- bezüglich einer Aufnahmelinie (Ist- mit Soll-Länge vergleichen) zwischen 2 LFP1-3, Hilfsfixpunkten oder Grenzpunkten.

Bogenschnitt

- ausnahmsweise für einzelne Punkte zulässig.

GNSS Beobachtungen

- Start auf einem bekannten Punkt (LFP1-3, Hilfsfixpunkt, Grenzpunkt) zur Überprüfung der Instrumenteneinstellungen und der Lagedifferenz.
- Lagedifferenz bis 1.5 cm ist absolut akzeptabel. Eine Differenz von 2 cm wird schon eher die Ausnahme sein, mehr als 3.5 cm ist inakzeptabel. Es muss ein Fehler vorliegen.
- Während den Messungen muss die Auflösungsqualität (GDOP = Geometric Dilution of Precision) laufend kontrolliert werden.
- Abschluss wiederum auf einem bekannten Punkt (LFP1-3, Hilfsfixpunkt, Grenzpunkt) zur Überprüfung der Instrumenteneinstellungen und der Lagedifferenz.

Photogrammetrisch

Die Anforderungen von Kapitel 3.5 Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten sind zu beachten.

Orthofoto

Neben den Anforderungen von Kapitel 3.5 Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten ist vor allem die Identifizierbarkeit der zu erfassenden Objekte zu beachten.

3.5 Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten

3.5.1 Vorbemerkungen

Bereits berechnete Punktkoordinaten aus der Nachführung, aus teilnumerischen oder vollnumerischen Operaten haben den Anforderungen der Punktbestimmung nach Ziffer 3.3.3.1 zu genügen. Dazu ist die Einhaltung der Genauigkeit und der Zuverlässigkeit mit geeigneten Methoden nachzuweisen und jeder Punkt mit einem Genauigkeits- und Qualitätsmerkmal zu versehen.

Nach der Schlussverifikation werden die Qualitätsangaben gemäss den Werten den Tabellen unter den Kapiteln 3.5.2 bis 3.5.4 angepasst. Sie beruhen auf der [Weisung Amtliche Vermessung: Punktgenauigkeiten](#) vom 01.01.2015 (Stand am 03.11.2014). Für die Fixpunkte der Kategorie 1 und 2 sind die Attribute aus dem Fixpunkt-Datenservice (FPDS) zu übernehmen. Die Definitionen sind über das Geodatenportal des Bundes (map.geo.admin.ch) einsehbar.

Im Technischen Bericht ist die Herleitung der Genauigkeiten und Zuverlässigkeiten aus den bisherigen Punktklassen zu dokumentieren.

3.5.2 Fixpunkte

Mit Ausnahme der Fixpunkte der Kategorie 1 und 2 gelten die Genauigkeiten und Zuverlässigkeiten der Toleranzstufe 2:

<i>Punktart</i>	<i>Lagegen.</i>	<i>Lagezuv.</i>	<i>Höhengen.</i>	<i>Höhenzuv.</i>
LFP1	(²)	ja (²)	(²)	ja (²)
LFP2	2.5 cm (³)	ja (²)	3.0 cm (²)	ja (²)
LFP3	4.0 cm	ja	6.0 cm	ja
Hilfsfixpunkt (LFP4)	4.0 cm	ja	6.0 cm	ja
HFP1	(⁴)	(³)	(³)	ja (³)
HFP2	10.0 cm (⁵)	ja (⁴)	0.7 cm (⁴)	ja (⁴)
HFP3	10.0 cm	ja	0.5 cm	ja

3.5.3 Grenzpunkte / Hoheitsgrenzpunkte

Für die Liegenschaften gelten folgende Genauigkeiten und Zuverlässigkeiten:

<i>Punktart</i>	<i>Lagegen. TS2</i>	<i>Lagegen. TS3</i>	<i>Lagezuv.</i>
GP, exakt definiert	5.0 cm	7.0 cm	ja
GP, nicht exakt definiert	20.0 cm	35.0 cm	ja

3.5.4 Situationspunkte

Für die Bodenbedeckung und Einzelobjekte gelten folgende Genauigkeiten und Zuverlässigkeiten:

<i>Punktart</i>	<i>Lagegen. TS2</i>	<i>Lagegen. TS3</i>	<i>Lagezuv.</i>
SP, exakt definiert	10.0 cm	20.0 cm	nein
SP, nicht exakt definiert	Feststellungsgenauigkeit nach TVAV Art. 29 , Abs. 2		nein

Die exakt definierten Situationspunkte, insbesondere die Eckpunkte von Gebäuden und Mauern sind zu rechnen und zu konstruieren. Alle übrigen Situationspunkte dürfen abgegriffen werden.

Punkte aus dem Waldfeststellungsverfahren sind zu übernehmen.

² Übernahme der Qualitätsangaben LV95 aus FPDS (vgl. map.geo.admin.ch, Layer Lagefixpunkte LFP1)

³ Übernahme der Qualitätsangaben LV95 aus FPDS (vgl. map.geo.admin.ch, Layer Lagefixpunkte LFP2). Es ist möglich, dass FPDS einen Wert verwaltet, der vom vorgegebenen Standardwert abweicht. Differenzen zu FPDS werden im Checkservice MoCheckTG als Fehlermeldung ausgewiesen.

⁴ Übernahme der Qualitätsangaben LV95 aus FPDS (vgl. map.geo.admin.ch, Layer Lagefixpunkte HFP1)

⁵ Übernahme der Qualitätsangaben LV95 aus FPDS (vgl. map.geo.admin.ch, Layer Lagefixpunkte HFP2). Es ist möglich, dass FPDS einen Wert verwaltet, der vom vorgegebenen Standardwert abweicht. Differenzen zu FPDS werden im Checkservice MoCheckTG als Fehlermeldung ausgewiesen.

3.5.5 Digitalisierte Punkte

Für die Lagegenauigkeiten von abgegriffenen Punkten sind die Genauigkeiten der Punktbestimmung (gemäss 3.5.3 und 3.5.4) mit denjenigen des Planabgriffs (Art. 101 TVAV) quadratisch zu addieren. Für den praktischen Gebrauch werden unabhängig von der Definitionsart (exakt, nicht exakt) folgende Werte festgelegt:

Grenzpunkte:

<i>Punktart</i>	<i>1:500</i>	<i>1:1000</i>	<i>1:2000</i>
	<i>Lagegen.</i>	<i>Lagegen.</i>	<i>Lagegen.</i>
alle	15.0 cm	20.0 cm	35.0 cm

Situationspunkte:

<i>Punktart</i>	<i>1:500</i>	<i>1:1000</i>	<i>1:2000</i>
	<i>Lagegen.</i>	<i>Lagegen.</i>	<i>Lagegen.</i>
alle	20.0 cm	25.0 cm	40.0 cm

3.6 Bodenbedeckung

3.6.1 Allgemeines

- Die Aufnahmekriterien und der Detaillierungsgrad gelten für alle Vermessungswerke.
- Die **Bodenbedeckung** ist in der Regel **unabhängig** von den **Liegenschaftsgrenzen** zu definieren.
- Die Bodenbedeckungsabgrenzungen und -arten sind über die Gemeinde- und Kantonsgrenzen hinweg aufeinander abzustimmen. Bei Differenzen sind die tatsächlichen Gegebenheiten massgebend.
- Der Detaillierungsgrad richtet sich nach der Intensität der Bodennutzung. Die Beurteilung der Intensität der Bodennutzung wird mit Toleranzstufen (siehe 3.12.4 Toleranzstufen) durch den Kanton festgelegt.

Bei öffentlichen Arealen wie Schulanlagen, Spitälern, Mehrzweckgebäuden, Verwaltungsgebäuden, Kirchen usw. kann ein höherer Detaillierungsgrad für die Elemente der Ebenen Bodenbedeckung (geringere Minimalfläche) und Einzelobjekte (siehe 3.7.6 Wichtige Treppe) als bei nicht öffentlichen Arealen angewendet werden.

- Die nachfolgenden drei Kriterien bestimmen den Detaillierungsgrad der Informationsebene Bodenbedeckung.
 - a. Erhebungskriterien
 - b. Flächenkriterien
 - c. Zusammenlegung von Linien (siehe 3.6.4 Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Informationsebenen; Generalisierung; Zusammenlegung von Linien (TVAV Art. 12))

Die Kriterien sind stufenweise anzuwenden. Zuerst wird a. beurteilt. Muss ein Objekt gemäss dieser Beurteilung nicht erhoben werden, so müssen die weiteren Kriterien b. und c. als Entscheidungshilfen beurteilt werden.

3.6.2 Erhebungskriterien (TVAV Art. 10)

¹ Objekte nach Artikel 7 sind zu erheben, wenn sie:

- a. einer Bewilligungs- oder öffentlichen Auflagepflicht unterstehen;
- b. wichtige Funktionen erfüllen und für eine Vielzahl von Benutzern wichtige Informationen liefern; oder
- c. im Gelände als wichtige Orientierungshilfe dienen.

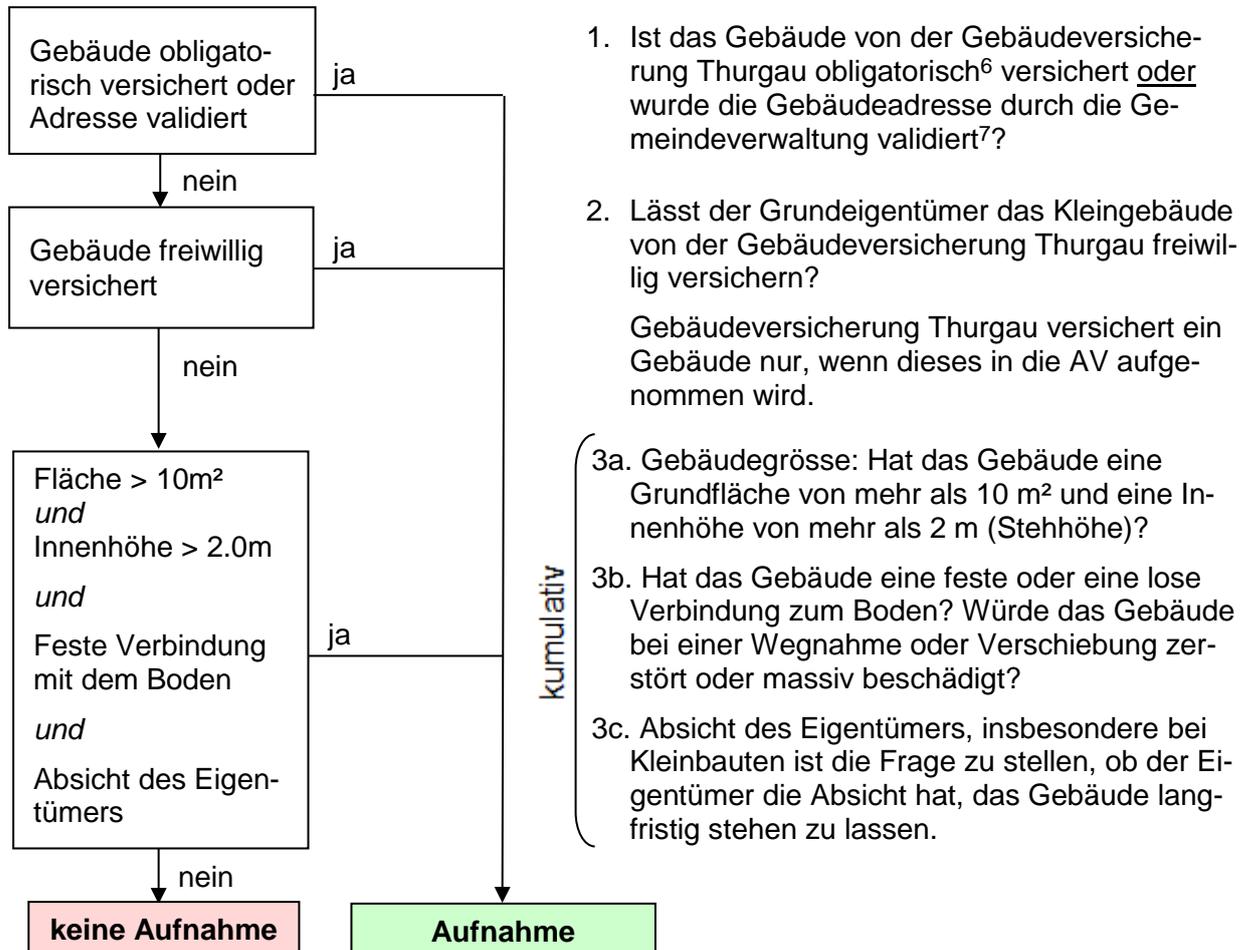
² In begründeten Fällen kann die Eidgenössische Vermessungsdirektion Objekte nach Absatz 1 Buchstabe a von der Erhebungspflicht befreien.

³ Für Objekte, die den Kriterien nach Absatz 1 nicht entsprechen, gelten die Artikel 13-23.

Im Kanton Thurgau gelten bei neuen Gebäuden spezielle Erhebungskriterien:

- Versicherte Gebäude (obligatorisch und freiwillig) sind in jedem Fall zu erheben. Dasselbe gilt für Neubauten mit validierter Gebäudeadresse (vgl. Kapitel 3.6.7.1.3 Abgleich der Gebäudedefinitionen von AV und GWR).
- Nicht versicherte Gebäude werden nur erhoben, wenn alle drei Kriterien (3a. – 3c.) erfüllt sind sowie das Objekt nicht unter eines der Ausschlusskriterien fällt, die gemäss Kapitel 11 und 12 der Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR gelten.

Der folgende Entscheidungsbaum deckt die meisten Fälle ab:



3.6.3 Flächenkriterien (TVAV Art. 13)

¹ Zu erheben sind Flächen, die ungefähr folgende Mindestgrössen aufweisen:

- a. TS 2 >100 m²
- b. TS 3 >1000 m²
- c. TS 4 und 5 >2500 m²

² Vorbehalten bleiben die Artikel 14 Absatz 2 und 21.

Im Kanton Thurgau gilt in Abweichung zur TVAV ungefähr folgende Mindestgrösse:

TS2 >250 m²

⁶ § 1, Reglement des Verwaltungsrates über die Versicherungsbedingungen der Gebäudeversicherung (RB 956.12)

⁷ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR (vgl. Erläuterungen in Kap. 3.6.7.1.3), Ausnahmen sind möglich und mit dem AGI abzusprechen.

Mindestflächen gelten nicht für Gebäude, landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wald gemäss Waldgesetz. Kleinstflächen mit einer Mindestfläche von 300 m², welche eine klare **landwirtschaftliche Nutzung**⁸ aufweisen, sind der Bodenbedeckung Acker_Wiese_Weide zuzuteilen. Das Flächenkriterium der TS3 von 1000 m² gelangt nicht zur Anwendung.

Das Kriterium der Mindestflächen ist von allen das unwichtigste. Der Begriff "ungefähr" darf dementsprechend grosszügig interpretiert werden.

Bei der Bodenbedeckungsdefinition können bei Beachtung der übrigen Erhebungskriterien zwangsläufig Objektflächen entstehen, die unter den Minimalflächen liegen (z.B. Grünstreifen). Zusammenhängende Flächen derselben Bodenbedeckungsart sind unabhängig der Grundstücksgrenzen zu betrachten.

Es ist eine nachbarliche Einheitlichkeit anzustreben.

Um die Lesbarkeit des Planes zu gewährleisten, sind auch kleine Bodenbedeckungsteilflächen in der Regel nicht zu unterdrücken, sondern darzustellen (Hecken: übrige bestockte, Bäche: fliessendes Gewässer).

3.6.4 Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Informationsebenen; Generalisierung; Zusammenlegung von Linien (TVAV Art. 12)

„¹Linien von verschiedenen Objekten aus verschiedenen Informationsebenen dürfen bei der Erhebung zusammengelegt werden, wenn sie innerhalb des dreifachen Genauigkeitswertes nach TVAV, Art. 29 liegen.“

„²Linien der Informationsebene "Liegenschaften" und Linien der Informationsebenen "Bodenbedeckung" und "Einzelobjekte/Linienelemente", die im Gelände aus exakt definierten Punkten bestehen, dürfen nicht zusammengelegt werden.“

Zu Linien mit exakt definierten Punkten zählen insbesondere:

- alle Gebäude;
- übrige befestigte Objekte: gemauerte, betonierte Zustände, Eisen/Stahlkonstruktionen u. dgl.
- alle Waldränder (Abgrenzung Wald-Bauzone [AWB], statischer Waldrand)

Linien mit nicht exakt definierten Punkten sind:

- Strassen, Wege, Plätze und gleichartige Anlagen mit oder ohne festen Randabschluss (Bundstein, Stellplatte, asphaltierte/betonierte/gepflasterte Strassen, etc.)
- Kies-, Mergelflächen
- Gewässerlinie (nicht gemauert)
- Acker_Wiese_Weiderand, etc.

Es darf nicht grosszügig im Feld über die Zusammenlegung von Linien entschieden werden. Im Zweifelsfall sind die beiden Linien im Feld zu erfassen und anschliessend ist über die Zusammenlegung im Büro zu entscheiden. Bei den Zusammenlegungen ist auf vernünftige Verschnitte zu achten.

Vereinfachung von Formen:

- Falls komplizierte Formen generalisiert werden (Teiche, Biotope, Bäche, ...) soll die Generalisierung soweit gehen, dass die Planbenützer im Feld die Generalisierung sofort als solche erkennen. Dies kann in den meisten Fällen durch Verzicht auf Radien erreicht werden. Werden beim Generalisieren Ein- und Ausbuchtungen oder andere Abweichungen von einer (Grund-) Linie

⁸ Definition der landwirtschaftlichen Nutzflächen: vgl. Erfassungsrichtlinien für den Nachführungsgeometer, Version 1.0 vom 22. Mai 2012

weggelassen, muss darauf geachtet werden, dass die Lage dieser Grundlinie nicht verfälscht wird.

Weglassen bei hoher Elementendichte:

- Die Lesbarkeit des Planes geht der Vollständigkeit vor. Abstriche dürfen nur bei Einzelobjekten und Linienelementen gemacht werden.

Verzeichnen, Lageverfälschung:

- Exakt definierte Eckpunkte von Objekten der Ebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte, welche auf das Nachbargrundstück ragen, werden im Bereich der Aufnahmetoleranz in die Grundstücksgrenze aligniert.

Abgrenzung der Bodenbedeckung:

- Bei nicht zu erhebenden Bauten (Mauern, usw.) ist für die Abgrenzung der Bodenbedeckungsflächen immer die Linie gegen den öffentlichen Grund massgebend. Wo dieses Kriterium nicht greift, soll die im Gelände auf dem tieferen Niveau liegende Linie aufgenommen werden.

3.6.5 Lagegenauigkeit Bodenbedeckung und Einzelobjekte (TVAV Art. 29)

„¹Die Lagegenauigkeit (Standardabweichung in cm) beträgt für einen im Gelände exakt definierten Punkt, insbesondere Gebäudeecke, Mauerpunkt:“

TS2	TS3	TS4	TS5
10	20	50	100

„²Bei Objekten, die im Gelände nicht genau festgelegt werden können, entspricht die Lagegenauigkeit der Feststellungsgenauigkeit.“

„³Die Lagegenauigkeit a priori der Mess- und Berechnungsmethode ist nachzuweisen.“

3.6.6 Bodenbedeckungsarten

BB-Art	AVS-Code	BB-Unterart	Bemerkungen zur BB-Art und Beispiele von zur BB-Unterart gehörenden Objekten
Gebäude	0		
befestigt	1	Strasse_Weg	Flächen mit Erschliessungsfunktion für Fussgänger- und/oder Fahrzeugverkehr. Strassen mit Parkstreifen - Flurwege - Waldwege - Walderschliessungsstrassen - verdichtete Wege
	2	Trottoir	
	3	Verkehrinsel	
	4	Bahn	Gesamtes Geleisegebiet inkl. - Kofferung - Mit Schotter, Kies oder Sand belegte Flächen - Bahnsteige die zwischen oder neben den Geleisen liegen
	5	Flugplatz	Künstlich befestigte - Pisten - Rollwege - Abstellflächen für Flugzeuge
	6	Wasserbecken	Künstliche Anlage samt Umrandung - Schwimm- und Sprungbecken öffentlicher Badeanstalten

BB-Art	AVS-Code	BB-Unterart	Bemerkungen zur BB-Art und Beispiele von zur BB-Unterart gehörenden Objekten
			<ul style="list-style-type: none"> - Bassins (öffentliche und private) - Klärbecken von ARA - Feuerweiher
befestigt	7	uebrige_befestigte	<ul style="list-style-type: none"> - Parkplätze - Verkehrserschliessungen zu Gebäuden - Abstell-, Rast- und Vorplätze - Sportanlagen

BB-Art	AVS-Code	BB-Unterart	Bemerkungen zur BB-Art und Beispiele von zur BB-Unterart gehörenden Objekten
humusiert	8	Acker_Wiese_Weide	
		Intensivkultur	
	9	Reben	
	10	uebrige_Intensivkultur	Zum Objekt übrige Intensivkulturen gehören: <ul style="list-style-type: none"> - Obstkulturen - Gärtnereien (Baumschulen) - Christbaumkulturen
	11	Gartenanlage	<ul style="list-style-type: none"> - Freizeitgärten - Parkanlagen - Kinderspielplätze - Gebüsche - Gartenbestockung - Gartengebüsche - Rasen - Hausumschwung
	12	Hoch_Flachmoor	
	13	uebrige_humusierte	<ul style="list-style-type: none"> - Grünstreifen bei Verkehrsanlagen - Bachborde
Gewaesser	14	stehendes	<ul style="list-style-type: none"> - Seen - Weiher
	15	fliessendes	<ul style="list-style-type: none"> - Flüsse - Bäche - Kanäle
	16	Schilfguertel	Mit Schilf bedeckte Flächen zwischen offenem Gewässer und landseitiger Bodenbedeckung
bestockt	17	geschlossener_Wald	
		Wytweide	Art.2 der eidg. Waldverordnung SR 921.01: Bestockte Weiden (Wytweiden) sind Flächen, auf denen Waldbestockungen und offene Weideplätze mosaikartig abwechseln und die sowohl der Vieh- als auch der Forstwirtschaft dienen.
	18	Wytweide_dicht	
	19	Wytweide_offen	
	20	uebrige_bestockte	<ul style="list-style-type: none"> - Weidwälder und Selven - Bestockung von Ufer- und Bachzonen - Mischzonen zwischen Wald und Weide/Fels/Geröll - Übergangszonen bei der klimatischen Waldgrenze, sofern die Flächen nicht den Objekten 'geschlossener Wald' oder 'Wytweiden' zugeordnet werden kann
vegetationslos	21	Fels	
	22	Gletscher_Firn	
	23	Geroell_Sand	

BB-Art	AVS-Code	BB-Unterart	Bemerkungen zur BB-Art und Beispiele von zur BB-Unterart gehörenden Objekten
vegetationslos	24	Abbau_Deponie	
	25	uebrige_vegetationslose	Mischzonen zwischen Gras und Fels/Geröll - verbuschte Flächen - verfelste Flächen - Übergangszonen bei der klimatischen Pflanzengrenze (nicht Wald)

3.6.7 Gebäude

3.6.7.1 Gebäudedefinitionen

3.6.7.1.1. Amtliche Vermessung ([TVAV Art. 14](#))

¹ Als Gebäude gelten:

a. Gebäude im Sinne von Artikel 2 Buchstabe b der Verordnung vom 9. Juni 2017 über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister;

b. weitere auf Dauer angelegte, mit dem Boden fest verbundene überdachte Bauten, die einem bestimmten Zweck dienen.

² Die Gebäudefläche wird durch die Hauptfassadenteile mit der jeweils äusseren grössten vertikalen Fläche gebildet. Fassadenversetzungen von mehr als 10 cm in den TS 2 und 3 und mehr als 50 cm in den TS 4 und 5 sind zu erheben. Einzelheiten entlang von Fassaden sind zu erheben, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

a. Vor- und Rücksprünge, Pfeiler von mehr als 50 cm in den TS 2 und 3 und mehr als 100 cm in den TS 4 und 5;

b. Auskragungen, Erker, Vorbauten von mehr als 50 cm in der TS 2 und mehr als 100 cm in den TS 3, 4 und 5.

In Abweichung zur TVAV gilt im Thurgau:

Erhebung von	TS2	TS3	TS4	TS5
Fassadenversetzungen	>10 cm		>50 cm	
Details ¹⁾ entlang von Fassaden, wie Erker, Pfeiler, Vor- und Rücksprünge	>50 cm		>100 cm	

¹⁾ wenn sie zur Hauptfassade gehören (TVAV, Art. 14 ²⁾)

3.6.7.1.2. Gebäude- und Wohnungsregister (GWR)

Gemäss [Art. 2](#), Bstb. b der Verordnung über das eidgenössische Gebäude und Wohnungsregister vom 9. Juni 2017 (VGWR; Stand am 1. April 2021; [SR 431.841](#)) definiert das Bundesamt für Statistik (BFS) ein Gebäude folgendermassen:

Gebäude: auf Dauer angelegter, mit einem Dach versehener, mit dem Boden fest verbundener Bau, der Personen aufnehmen kann und Wohnzwecken oder Zwecken der Arbeit, der Ausbildung, der Kultur, des Sports oder jeglicher anderer menschlicher Tätigkeit dient; ein Doppel-, Gruppen- und Reihenhäuser zählt ebenfalls als ein Gebäude, wenn es einen eigenen Zugang von aussen hat und wenn zwischen den Gebäuden eine senkrechte vom Erdgeschoss bis zum Dach reichende tragende Trennmauer besteht.

3.6.7.1.3. Abgleich der Gebäudedefinitionen von AV und GWR

Die Definition von Gebäuden ist in der AV mit dem Gebäude- und Wohnungsregister des BFS abzugleichen ("Trennmauer-Kriterium"), siehe Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung (AV) und im Gebäude- und Wohnungsregister (GWR), Kapitel 3.1:

Es sind folgende Regeln zu beachten:

- *Wohn- (Ein- und Mehrfamilienhäuser, Terrassenhäuser, Reihenhäuser etc.), Büro-, Gewerbe-, Lager-, Industrie- und Landwirtschaftsgebäude sind zwingend homogen über die ganze Schweiz zu erfassen.
Die Erfassung der restlichen Gebäude (Anbauten, Garagen, Schuppen etc.) hat homogen über das ganze Kantonsgebiet zu erfolgen.*
- *Ein GWR-Gebäude entspricht einem AV-Gebäude der Informationsebene Bodenbedeckung und hat mindestens eine Adresse (mit Ausnahme der provisorischen Unterkünfte und Sonderbauten, die keiner Gebäudedefinition im Sinne des GWR entsprechen).*
- *Die Gebäude (in der Ebene Bodenbedeckung) sind unabhängig von der Ebene Liegenschaften, d.h. Liegenschaftsgrenzen sind für die Gebäudeaufteilung nicht massgebend. Für die Gebäudedefinition ist die tragende Trennmauer (Abbruchkriterium²) ausschlaggebend.*
- *Zusammengebaute Gebäude mit tragender Trennmauern sind getrennt zu erfassen.*
- *In der AV sind die offiziellen Adressen (...) aus dem GWR zwingend zu führen⁹.*
- *Eine Gebäudeadresse muss eindeutig sein (...).*
- *Verfügt ein Gebäude über mehrere adressierte Eingänge, sind alle Eingänge mit den korrekten Adressen (EDID) zu erfassen.*
- *(...)*
- *Der EGID ist in der AV-Ebene Bodenbedeckung (Tabelle Gebäudenummer), in der Ebene Gebäudeadressen (Tabelle Gebäudeeingang) und, wenn vorhanden, in der Ebene Einzelobjekte (Tabelle Objektnummer) zu erfassen. Wenn ein Gebäude / Sonderbau im GWR erfasst ist, dann ist der EGID / EDID auch in der AV zu führen (...).*

²Ein Gebäudeteil gilt als selbstständiges Gebäude, wenn eine vom Erdgeschoss bis zum Dach reichende tragende Trennmauer zwischen den Gebäudeteilen besteht. Im Umkehrschluss können selbstständige Gebäude abgebrochen werden, ohne dass die Funktion eines anderen selbstständigen Gebäudes in Mitleidenschaft gezogen wird.

Offizielle Strassennamen und Adressen: Gemäss der "[Empfehlung Gebäudeadressierung und Schreibweise von Strassennamen, Version 1.0](#)" werden offizielle Strassennamen und Adressen wie folgt definiert:

Offizielle Strassennamen müssen von der zuständigen Stelle gemäss den geltenden kantonalen Vorschriften genehmigt und im GWR als offiziell bezeichnet werden, damit sie im amtlichen Verzeichnis der Strassen erscheinen. Die dort geführte Schreibweise ist behördenverbindlich. (...)

Eine offizielle Strasse im GWR ist nicht dem Attribut «IstOffizielleBezeichnung» der Ebene Gebäudeadressen in der Tabelle Lokalisation der AV gleichzusetzen.

Damit eine Adresse offiziell wird, muss sie von der zuständigen Stelle einmalig im GWR freigegeben werden. Die offiziellen Adressen werden über das amtliche Verzeichnis der Gebäudeadressen (gemäss Art. 26 GeoNV) publiziert und sind behördenverbindlich¹⁰. (...)

⁹ Ausnahmen sind möglich und mit dem AGI abzusprechen.

¹⁰ vgl. Präzisierung in der Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR (Kap. 7.2.3): *Gebäude mit Wohnnutzung, Arbeitsstätten sowie Gebäude von allgemein öffentlichem Interesse müssen zwingend im*

Das Attribut «offizielle Adresse» DOFFADR= «JA» des GWR ist nicht mit dem Attribut «IstOffizielle-Bezeichnung» der Ebene Gebäudeadressen in der Tabelle Gebäudeeingang der AV gleichzusetzen.

Inoffizielle Punktdressen von Nebengebäuden sind in der AV mit dem Attribut «IstOffizielleBezeichnung» = Nein zu erfassen, wodurch die Datenabgabe an das Grundbuchamt per AVGBS unterbunden werden kann.

GWR Sonderbau¹¹: Einzelobjekte der AV können im GWR mit der Gebäudekategorie 1080 (Sonderbau) erfasst werden. Ist ein Einzelobjekt im GWR erfasst, so ist der EGID (und falls vorhanden die offizielle Adresse) in der AV zu führen. Ausnahmen sind möglich und mit dem AGI abzusprechen.

Der CheckGWR prüft die Konformität zwischen der GWR Gebäudekategorie (= GKAT) und der AV. Einzelobjekte der AV entsprechen den Sonderbauten im GWR, Gebäude können im GWR verschiedene Gebäudekategorien zugewiesen werden.

GWR Provisorische Unterkünfte¹²: Nicht fest mit dem Boden verbundene Bauten, welche über mehrere Jahre als Arbeitsstätte dienen oder in welcher eine Person mit Wohnsitz gemeldet ist, sind im GWR gemäss Kapitel 11 der Weisung als Provisorische Unterkünfte zu erfassen. In der AV sind Provisorische Bauten grundsätzlich nicht zu führen. Ausnahmen sind möglich, namentlich wenn die Gebäudeadresse der Provisorischen Baute im GWR als offiziell gilt. Im Zweifelsfall sollte vor der Aufnahme in die AV die zuständige Gemeinde und/oder das AGI kontaktiert werden.

Hoheitsgrenzübergreifendes Gebäude¹³: Gebäude, welche sich nicht komplett in einer Gemeinde befinden, werden im GWR von einer der Politischen Gemeinden im GWR verwaltet, d.h. im GWR sind sämtliche Eingänge des betroffenen Gebäudes in einer Gemeinde erfasst. In der AV ist den Gebäudeteilen in den verschiedenen Gemeinden der gleiche EGID zuzuweisen. Die Eingänge des Gebäudes werden in der AV dort erfasst, wo sie sich geographisch befinden. Gibt es keine offizielle Adresse, ist der EDID nicht in der AV zu führen.

Prozessbeschreibung Korrekturen GWR¹⁴: Das GWR wird durch die Gemeinden nachgeführt. Änderungen im GWR, welche Auswirkungen auf die AV haben, müssen der Nachführungsstelle gemeldet werden. Der Geometer prüft, ob eine Anpassung in der AV notwendig ist und führt gegebenenfalls die Korrektur durch.

amtlichen Verzeichnis der Gebäudeadressen erscheinen. Eine Adresse wird offiziell und für die Behörden verbindlich, nachdem sie von der zuständigen Stelle (Gemeinde oder Kanton) validiert wurde. (...)

¹¹ [Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung \(AV\) und im Gebäude- und Wohnungsregister \(GWR\) Version 1.1, Kapitel 10](#)

¹² [Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung \(AV\) und im Gebäude- und Wohnungsregister \(GWR\) Version 1.1](#)

¹³ [Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung \(AV\) und im Gebäude- und Wohnungsregister \(GWR\) Version 1.1, Kapitel 9.4.4](#)

¹⁴ [Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung \(AV\) und im Gebäude- und Wohnungsregister \(GWR\) Version 1.1, Kapitel 5.5](#)

3.6.7.2 Projektierte Gebäude

Die Mindestanforderungen des Bundes bezüglich Genauigkeit, Detaillierungsgrad, Erfassungszeitpunkt, Darstellung auf den Planausgaben und Zeitpunkt der Löschung finden sich im [Kreisschreiben AV Nr. 2010/03](#).

Bewilligte Bauten müssen innert Monatsfrist im Datenbestand der AV enthalten sind. Deshalb ist es wichtig, dass die Gemeinden den Nachführungsgeometern alle Baubewilligungen, welche Grundrissveränderungen zur Folge haben, samt Situationsplan zustellen.

Falls der Nachführungsgeometer mit Schnurgerüstangabe bzw. -kontrolle und -abnahme beauftragt ist, sollten die Mehrkosten für Erfassung und spätere Löschung damit verrechnet werden.

Andernfalls kann der Nachführungsgeometer den Aufwand anlässlich der Gebäudenachführung gemäss HO33-Tarif verrechnen.

3.6.7.3 Grundsätze

Die geometrische Definition der Gebäudefläche hat Priorität gegenüber allen anderen Bodenbedeckungsarten.

Unwichtige Fassadendetails der Gebäude sind zu generalisieren oder wegzulassen.

3.6.7.4 Gebäudeumrisslinie (Hauptfassade)

- Die Gebäudefläche wird durch die Hauptfassadenteile mit der jeweils äusseren, grössten vertikalen Fläche abgegrenzt und bildet den Abschluss zu andern Bodenbedeckungsarten.
- Gebäude werden mit einer ausgezogenen Linie dargestellt. Im Gegensatz zu den Vermessungen alter Ordnung erfolgt bei AV93-Operaten keine Unterscheidung mehr zwischen offener und geschlossener Fassade.
- Gebäudedetails (z. B. Aus- und Einbuchtungen in nur einem Geschoss, unterirdische Gebäudeteile, Balkone, gedeckte Hauseingänge usw.) werden in der Informationsebene Einzelobjekte erfasst.

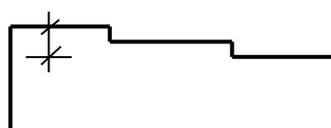
3.6.7.5 Fassadenversetzungen

Einzelne Fassadenversetzungen sind aufzunehmen, wenn sie folgende Werte überschreiten:

TS2/TS3 > 10 cm

TS4/TS5 > 50 cm

$\Sigma > 10$ cm bzw. 50 cm



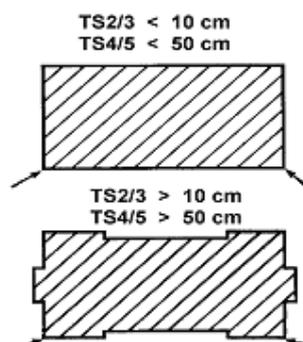
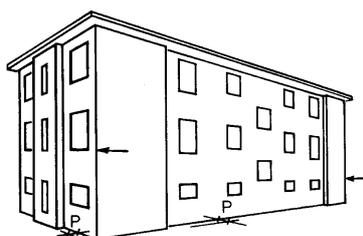
Ist die Summe (Σ) der Fassadenversetzungen auf einer Fassadenseite

> 10 cm in den TS2/TS3 oder

> 50 cm in den TS4/TS5

so sind die einzelnen Versetzungen zu erheben.

Beispiel 1



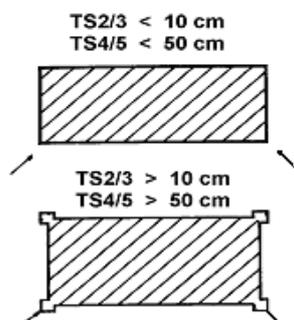
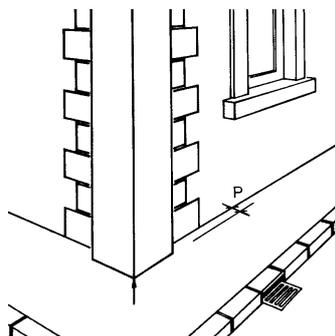
Fassadenversetzung

Bei mehreren Versetzungen entlang einer Fassade werden diese dargestellt, wenn deren Summe

- in der TS2/TS3 > 10 cm und

- in der TS4/TS5 > 50 cm ist.

Beispiel 2

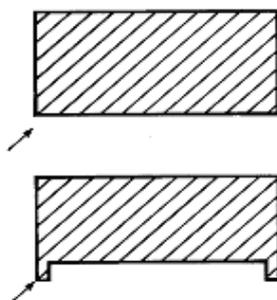
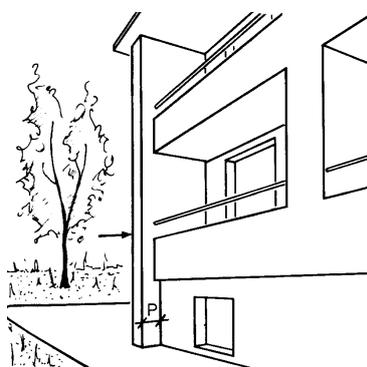


Fassadenversetzung an den Hauptecken des Gebäudes

Fassadenversetzungen an den Hauptecken werden aufgenommen und dargestellt ab einer Tiefe

- von > 10 cm in der TS2/TS3
- von > 50 cm in der TS4/TS5.

Beispiel 3

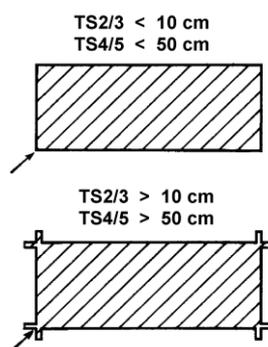
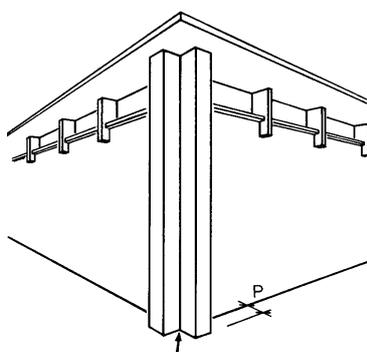


Flügelmauer

Flügelmauern bei Gebäuden werden ab einer Tiefe von > 10 cm bis 50 cm und einer Dicke > 20 cm aufgenommen und als Gebäudebestandteil dargestellt. Grössere Flügelmauern / Windschutzmauern werden in der Informationsebene Einzelobjekte als Mauern dargestellt

Siehe auch 3.6.7.10 Flügelmauern BB Gebäude - EO Mauern

Beispiel 4

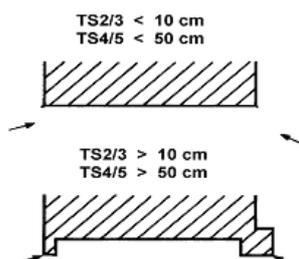
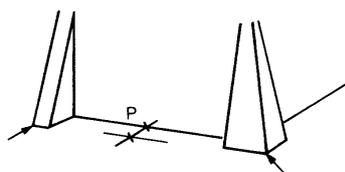


Vertikaler Eckpfeiler

Vertikale Eckpfeiler werden aufgenommen und dargestellt ab einer Dicke > 20 cm einer Tiefe am Boden:

- in der TS2/TS3 ab > 10 cm
- in der TS4/TS5 ab > 50 cm

Beispiel 5



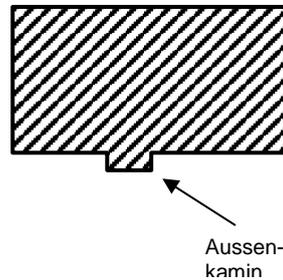
Eckpfeiler mit Anzug

Eckpfeiler mit Anzug werden aufgenommen und dargestellt, wenn sie am Boden gemessen

- in der TS2/TS3 > 10 cm und
- in der TS4/TS5 > 50 cm sind.

3.6.7.6 Definition von Details an der Hauptfassade

Beispiel 1



Aussenkamin

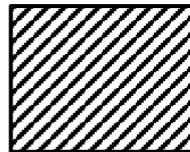
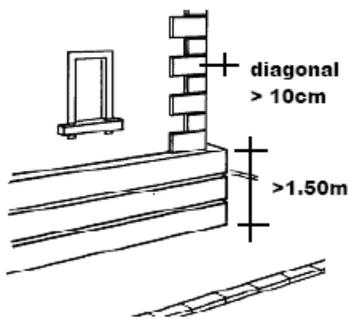
- Aussenkamine werden in der
- TS2/TS3 ab einer Tiefe von > 50 cm
- TS4/TS5 ab einer Tiefe von > 100 cm dargestellt

3.6.7.7 Fassadensockel

Niedrige Sockel (< 1.5 m) sind in der Regel wegzulassen und die Hauptfassade ist zu erheben.

Hohe Sockel (>1.5 m) sind als Teil der Hauptfassade zu erheben und bilden einen Bestandteil der Gebäudefläche.

Beispiel 1



Fassadensockel

Niedriger Fassadensockel ist nicht zu erheben

Beispiel 2



Grundsätzlich wird ein Gebäude an den äusseren sichtbaren Abgrenzungen der Hauptfassade erhoben.

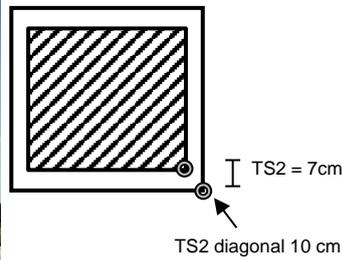


3.6.7.8 Fassadenisolationen

Ohne weitere bauliche Massnahmen angebrachte Aussenisolationen sind nachzuführen, wenn die Gebäudeeckpunkte sich um 10 cm in der TS2 (TVAV Art. 29) verändern. Das heisst, wenn sich zwei Fassadenlinien übers Eck jeweils **mehr als 7 cm** parallel verschieben.

In den Toleranzstufen 4, 5 gelten die Werte gemäss [TVAV Art. 29](#) von 50, 100 cm.

Beispiel 1

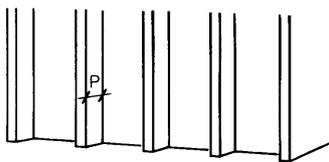


Fassadenisolation

Fassadenisolationen sind in der
 - TS2/TS3 ab 10 cm diagonal
 (**7 cm** parallel)
 - TS4 ab 50 cm diagonal (**35 cm** parallel)
 - TS5 ab 100 cm diagonal (**70 cm** parallel)
 Gebäudeeckpunktverschiebung nachzuführen.

3.6.7.9 Vor und Rücksprünge

Beispiel 1



TS2/TS3: $P < 50$ cm

TS4/TS5: $P < 100$ cm



TS2/TS3: $P > 50$ cm

TS4/TS5: $P > 100$ cm



Regelmässig angeordnete Zwischenstützen

Regelmässig angeordnete Zwischenstützen werden aufgenommen und dargestellt, wenn sie am Boden

- in der TS2/TS3 > 50 cm sind
- in der TS4/TS5 > 100 cm sind
- und eine Dicke > 20 cm aufweisen.

Beispiel 2



TS2/TS3: $P < 50$ cm

TS4/TS5: $P < 100$ cm



TS2/TS3: $P > 50$ cm

TS4/TS5: $P > 100$ cm

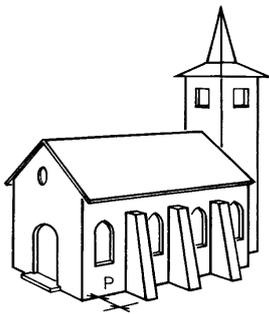


Regelmässig angeordnete Stützen

Regelmässig angeordnete Stützen werden aufgenommen und dargestellt, wenn sie am Boden

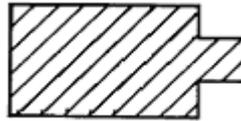
- in der TS2/TS3 > 50 cm sind
- in der TS4/TS5 > 100 cm sind
- und eine Dicke > 20 cm aufweisen.

Beispiel 3



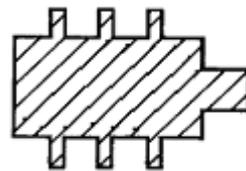
TS2/TS3: P < 50 cm

TS4/TS5: P < 100 cm



TS2/TS3: P > 50 cm

TS4/TS5: P > 100 cm



Gerade Stützen oder Stützen mit Anzug

Gerade Stützen oder Stützen mit Anzug werden aufgenommen und dargestellt, wenn sie am Boden

- in der TS2/TS3 > 50 cm sind
- in der TS4/TS5 > 100 cm sind.

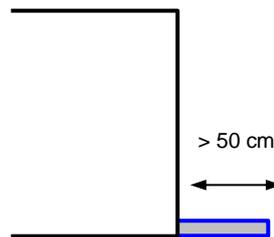
Beispiel 4



Mauervorbauten werden nur zum Gebäude definiert, wenn diese mit dem Gebäude eine Einheit bilden und sich über mindestens ein Stockwerk erstrecken.

3.6.7.10 Flügelmauern BB Gebäude - EO Mauern

Beispiel 1



Eckmauern und an Fassaden anschließende Mauern werden grundsätzlich mit einer Tiefe > 50 cm nicht zum Gebäude definiert sondern als EO Mauern erhoben.

3.6.7.11 Unterirdische Gebäude

Unterirdische Gebäude sind in der Informationsebene Einzelobjekte (siehe Kapitel 3.7.2) und nicht in der Informationsebene Bodenbedeckung zu definieren. Bei teilweise überdeckten Gebäuden bestimmt der jeweils dominierende Teil (massgebend ist die Sichtbarkeit der Fassade) über die Ebenenzugehörigkeit.

Bauten wie z.B. Reservoirs, Garagen usw. werden in der Informationsebene Bodenbedeckung erhoben, wenn der dominierende Teil der Fassade als Baukubus sichtbar ist. Bei Unsicherheiten in Grenzfällen ist das Objekt "Gebäude" in der Bodenbedeckung zu wählen.

3.6.7.11.1. Erdhäuser

Erdhäuser sind wie unterirdische Gebäude zu behandeln. Der jeweils dominierende Teil (massgebend ist die Sichtbarkeit der Fassade) bestimmt über die Ebenenzugehörigkeit.

Erdhäuser werden in der Informationsebene Bodenbedeckung erhoben, wenn der dominierende Teil der Fassade als Baukubus sichtbar ist. Bei Unsicherheiten in Grenzfällen ist das Objekt "Gebäude" in der Bodenbedeckung zu wählen.

3.6.7.12 Gebäudeobjekt und Gebäudenummer

Bei versicherten Gebäuden wird die Gebäudeversicherungsnummer ("Gebäudenummer") angeschrieben. Die Ausrichtung der Nummernanschrift hat sich an der Fassadenrichtung zu orientieren.

Gebäude sind ohne Berücksichtigung der Eigentumsgrenzen und der Vergabe der Gebäudenummer zu betrachten. Dazu gelten folgende Richtlinien:

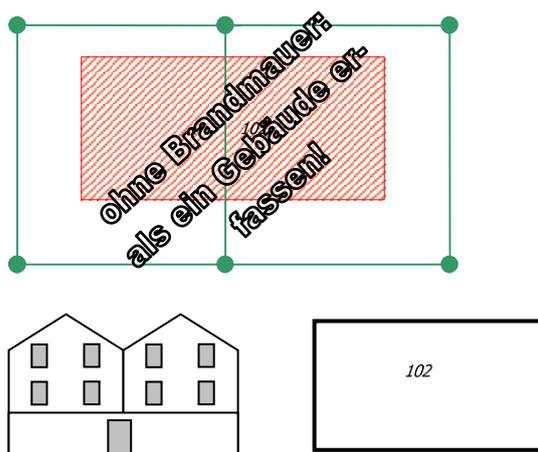
Als ein Gebäude zu definieren sind:

- Gebäude, die in sich eine Einheit bilden und nicht durch Trennmauern (Brandmauern) unterteilt sind (Definition nach [Art. 2](#), Bstb. b VGWR [SR 431.841](#)).
- Grundsätzlich: Gebäude, die für denselben EGID (Eidgenössischer Gebäudeidentifikator) nicht mehr als eine Gebäudenummer haben. Sonst:
 - o Unterobjekte bilden (z.B. Trafostation in Gebäude als unterirdisches Gebäude definieren);
 - o bei der Thurgauer Gebäudeversicherung eine Zusammenschätzung veranlassen.

Ausnahmen sind möglich und mit dem AGI abzusprechen.

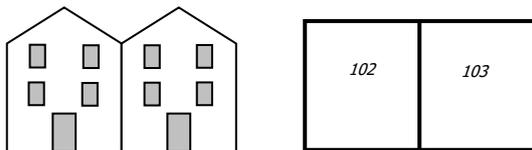
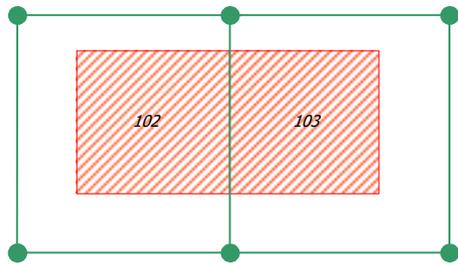
- Zum Gebäude zu zählen sind auch Anbauten, die ohne das Bestehen des Hauptgebäudes unvollständig wären.

Beispiel 1



Pro im GWR erfasster EGID ist ein Gebäude (als Bodenbedeckungsobjekt) zu definieren, sofern es sich nicht um eine Sonderbaute mit der Gebäudekategorie (GKAT) 1080 handelt. Für die Gebäudedefinition ist die tragende Trennmauer (Brandmauer) ausschlaggebend, d.h. die Liegenschaftsgrenzen sind für die Gebäudeeinteilung nicht massgebend.

Beispiel 2

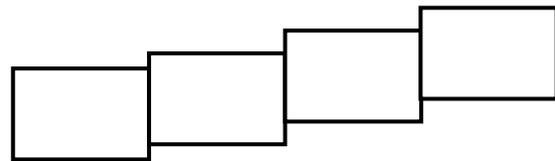
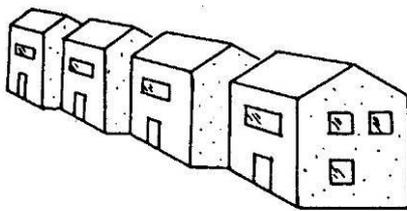


Als zwei Gebäude zu definieren, wenn die Gebäude zwar zusammengebaut sind, der Baukörper eines Gebäudes jedoch eine für sich geschlossene Einheit bildet (Trennmauer mit jeweils separatem EGID pro Gebäudeeinheit).

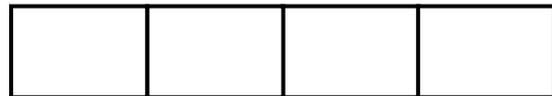
Brandmauern, in der Form von doppelten Linien, werden grundsätzlich im Plan für das Grundbuch nicht mehr dargestellt.

Die Gebäudenummern sind in der Mitte zu platzieren.

Beispiel 3



Reihenhäuser sind analog zur Vergabe der einzelnen EGID als separate Gebäude zu erfassen.



3.6.7.13 Gebäudedefinitionen kombiniert mit übrigen Gebäudeteilen (EO)

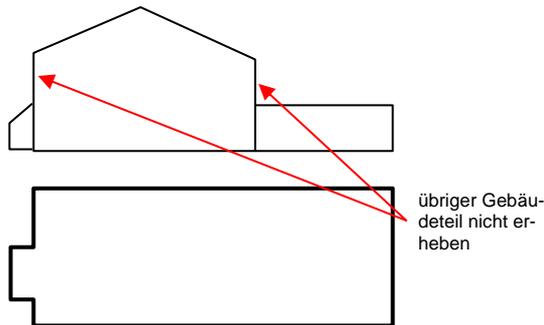
In den folgenden Beispielen sind die Gebäudeumrisse (Bodenbedeckung) mit einem ausgezogenen Strich dargestellt. Ergänzende Gebäudeteile sind gestrichelt dargestellt und werden als "uebriger_Gebaeudeteil" in der Informationsebene Einzelobjekte definiert.

Die Gebäudedetails werden der Informationsebene Einzelobjekte zugeordnet. Diese Details wie Balkone, Stützen und Gebäudeunterteilungen werden mit dem Einzelobjekt "uebriger_Gebaeudeteil" abgebildet.

Wichtige Gebäudeunterteilungen bzw. Gebäudeabstufungen, die sich über mehrere Stockwerke erstrecken, sind zu erheben.

Gebäudeabstufungen bei Kleinanbauten sind wegzulassen.

Beispiel 1



Zum Grundgebäude zu zählen, und damit als ein Gebäude zu definieren, sind auch Anbauten, die ohne das Bestehen des Hauptgebäudes unvollständig wären.

Dies betrifft z.B. Eingänge, Garagen oder andere Anbauten.

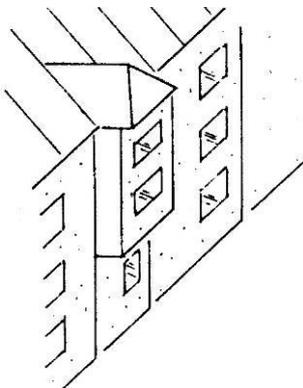
Gebäudeunterteilungen sind nur dann zu erheben, wenn sie sich über mehrere Stockwerkshöhen erstrecken.

3.6.7.13.1. Auskragungen und Erker

Auskragungen, Erker und Vorbauten gehören zur Gebäudefläche, wenn sie mindestens die Hälfte der Fassadenhöhe ausmachen, egal ab welchem Stockwerk diese Auskragungen beginnen. Die hintenliegende Fassadenlinie im Erdgeschoss wird als übriger Gebäudeteil erfasst. Für Eingangsnischen (Einbuchtungen) gilt das Masskriterium gemäss dem Detaillierungsgrad Einzelobjekte.

Kleine Erker werden nicht aufgenommen.

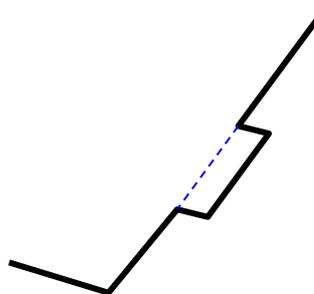
Beispiel 1



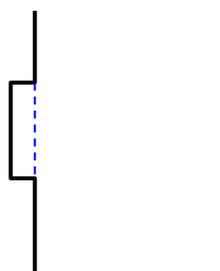
Die Erhebungskriterien für Fassadendetails sind anzuwenden:

- TS2/TS3 > 50 cm,
- TS4/TS5 > 100 cm.

Die hinterliegende Linie wird als EO "uebriger_Gebaeudeteil" erfasst.



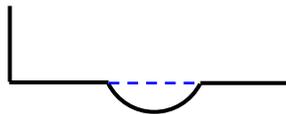
Beispiel 2



Beispiel 3



Die hinterliegende Linie wird als EO "uebriger_Ge-baedeteil" erfasst.



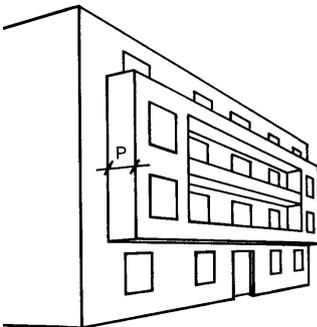
Beispiel 4



Kleine Erker werden nicht erhoben.



Beispiel 5



TS2 < 50 cm
TS3-5 < 100 cm



TS2 > 50 cm
TS3-5 > 100 cm



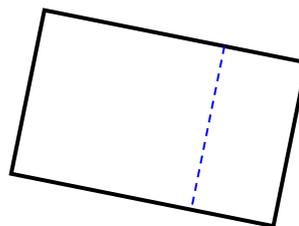
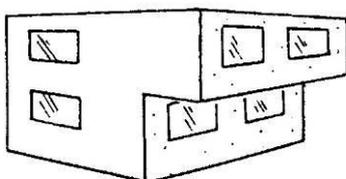
Vorbauten

Bewohnbare Vorbauten, die grösser oder gleich 1/2 der Fassadenhöhe ausmachen werden

- in der TS2/TS3 ab einer Tiefe von > 50 cm
- in der TS4/TS5 ab einer Tiefe von > 100 cm aufgenommen und dargestellt.

Die Gebäudefläche wird durch die Hauptfassadenteile mit der jeweils äusseren grössten vertikalen Fläche gebildet.

Beispiel 6



Im Zweifelsfalle sind die Umriss in der Bodenbedeckung als Gebäude zu erheben.

Die hinterliegende Linie wird als EO "uebriger_Ge-baedeteil" gezeichnet, wenn die Fassadenversetzung > 50 cm in der TS2/TS3 und > 100 cm in der TS4/TS5 ist.

3.6.7.13.2. Balkone

Als Einzelobjekt 'uebriger_Gebaeudeteil' ausserhalb des Gebäudeumrisses sind zu erfassen:

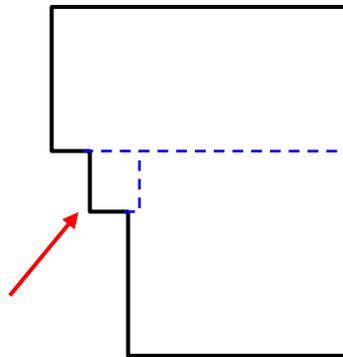
- über die ganze Fassadenlänge durchgehende Balkone.
- links und rechts mit Mauerwerk auf die ganze Balkontiefe abgeschlossene Balkone.
- auf dem Boden abgestützte Balkone, unabhängig von ihrer Tiefe. Die Pfeiler sind erst aufzunehmen, wenn sie die Kriterien der jeweiligen Toleranzstufe erfüllen.
- Balkone, welche sich über die gesamte Fassadenhöhe erstrecken, sind ab einer Tiefe > 2 m und einer Fläche > 6 m² zu erheben.

Nicht aufnehmen:

- Balkone, welche keinem der obigen Kriterien entsprechen.

Geschlossene Balkone sind als Gebäudefläche zu behandeln.

Beispiel 1



Über alle Stockwerke geschlossene Balkone sind wie Gebäudeflächen zu behandeln.

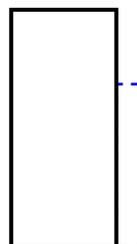
Weitere Beispiele siehe unter 3.7.3.2 Balkone.

3.6.7.13.3. Lauben

Definition: Lauben sind Hauszugänge im ersten Stock.

- Offene Lauben sind als "uebriger_Gebaeudeteil" zu erheben.
- Massiv wirkende, geschlossene und in den Wohnraum integrierte Lauben, werden wie Auskragungen und Erker behandelt.

Beispiel 1



Laube ist als "uebriger_Gebaeudeteil" zu erheben

Beispiel 2



Nicht in den Wohnraum integrierte Laube wird als "uebrig-ger _Gebaeudeteil" erhoben

Beispiel 3



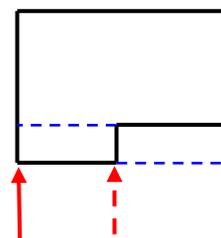
In den Wohnraum integrierte, geschlossene Lauben werden wie Auskragungen und Erker als Gebaeudeflaechen behandelt.

Beispiel 4



Laube wird wie Balkon der Informationsebene Einzelobjekte behandelt.

Beispiel 5



Beispiel 6



kleine "Laube" wird nicht erhoben.

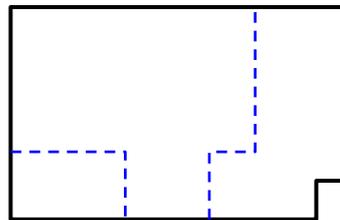
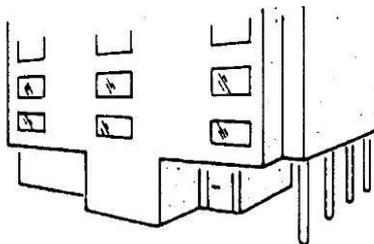
3.6.7.13.4. Pfeiler

Bei auf Pfeilern abgestützten Gebäuden sind nur die Eckpfeiler als "uebriger_Gebaeudeteil" zu erheben.

Pfeilerreihen entlang von offenen Durchgängen sind wegzulassen. Die Eckpfeiler werden dargestellt, wenn eine Seite des Pfeilers in der TS2 und TS3 > 50 cm bzw. in der TS4 und TS5 > 100 cm ist.

Bei aneinander gebauten Gebäuden mit durchgehender Pfeilerreihe sind jeweils pro Gebäude der erste und letzte Pfeiler als "uebriger_Gebaeudeteil" darzustellen (Kriterien siehe oben).

Beispiel 1

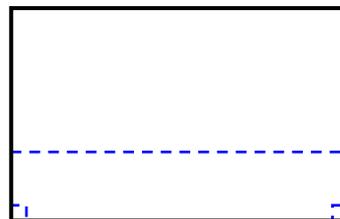
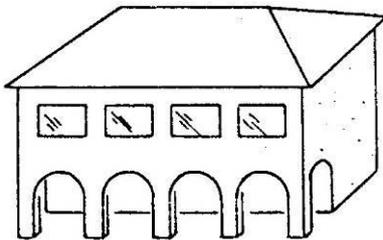


Die mit dem Boden fest verbundenen Gebäudeteile sind unter den Einzelobjekten zu erheben.

TS 2 und TS3: Eckpfeiler < 50 cm werden nicht dargestellt.

TS4 und TS5: Eckpfeiler < 100 cm werden nicht dargestellt.

Beispiel 2

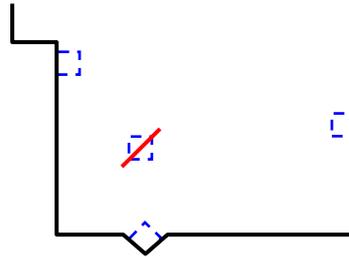


TS 2 und TS3: Eckpfeiler > 50 cm werden dargestellt.

TS4 und TS5: Eckpfeiler > 100 cm werden dargestellt.

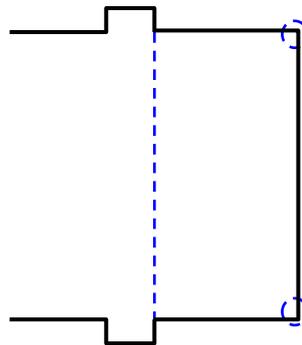
Eckpfeiler von Gebäuden sind als Einzelobjekt "uebriger_Gebaeudeteil" zu erfassen.

Beispiel 3



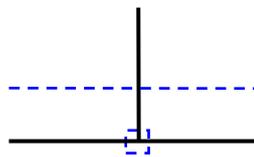
Bei auf Pfeilern abgestützten Gebäuden sind die Eckpfeiler (Aussenpfeiler) als "uebriger_Gebaeudeteil" zu erheben. Der innen liegende Pfeiler wird nicht dargestellt.

Beispiel 4



bei öffentlichen Gebäuden gelten die gleichen metrischen Kriterien.

Beispiel 5

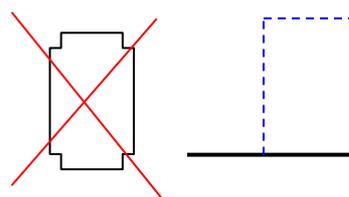


Bei aneinander gebauten Gebäuden mit durchgehender Säulenreihe, sind jeweils pro Gebäude die erste und letzte Säule als "uebriger_Gebaeudeteil" darzustellen. Kriterien siehe oben.

Beispiel 6



generalisierte Pfeilerdarstellung ('uebriger_Gebaeudeteil')



Die Darstellung ist zu generalisieren.

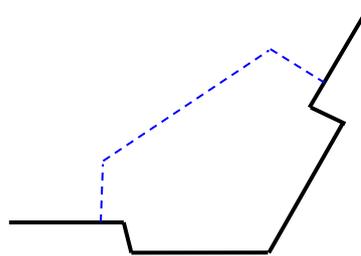
Gebäudeeckpfeiler > 50 cm resp. > 100 cm sind als Linienelement zu erheben ("uebriger_Gebaeudeteil").

3.6.7.13.5. Fassaden mit Anzug

Beispiel 1



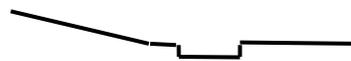
Beispiel 2



Eckpfeiler mit Anzug

Eckpfeiler mit Anzug werden als Teile der Hauptfassade aufgenommen, wenn sie am Boden gemessen

- in der TS2/TS3 > 10 cm
- in der TS4/TS5 > 50 cm vorstehen.

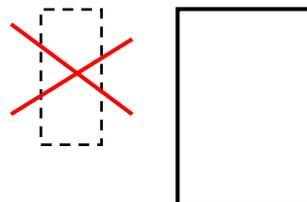


Die Fassaden mit Anzug sind in ihrem Umfang am Boden darzustellen.

3.6.7.13.6. Treibhäuser

Es sind nur Treibhäuser mit massivem Fundament und einer Fläche > 10 m² aufzunehmen.

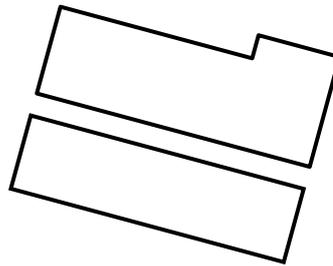
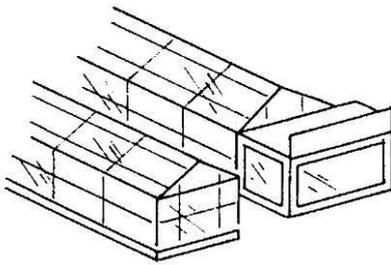
Beispiel 1



Nur Treibhäuser mit massivem Fundament sind als Gebäude darzustellen¹⁵.

¹⁵ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, Kapitel 9.1.8

Beispiel 2

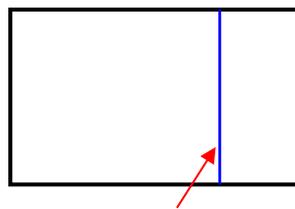
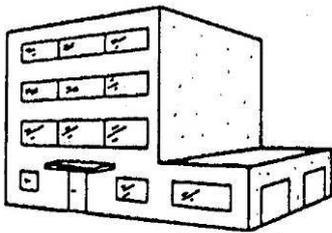


Die Gebäudeunterteilungen sind analog den anderen Gebäuden zu behandeln.

3.6.7.13.7. Abstufungen, Anbauten, Wintergärten

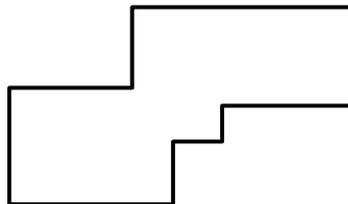
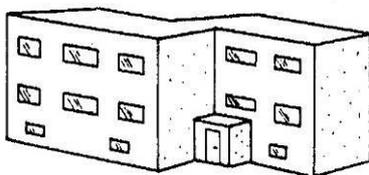
Bei Anbauten und Wintergärten wird immer die äussere Umrandung als BB-Art "Gebäude" ausgezogen dargestellt. Nur wichtige Gebäudeunterteilungen bzw. Gebäudeabstufungen, die sich über mehrere Stockwerkhöhe erstrecken, sind zu erheben.

Beispiel 1



Gebäude werden unterteilt, wenn der Baukubus markante Abstufungen aufweist. Markante, das Erscheinungsbild eines Gebäudekomplexes prägende Linien sind zu erfassen.

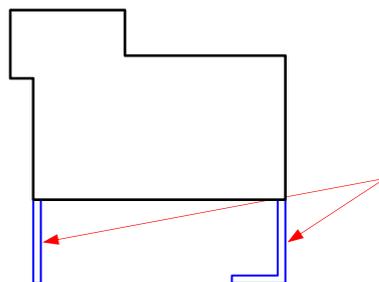
Beispiel 2



Geschlossene Hauseingänge werden zum Gebäude definiert. Unwichtige über mehrere Stockwerke sich erstreckende Gebäudeabstufungen sind nicht als 'übriger Gebäudeteil' zu erheben.

Als wichtige Gebäudeabstufungen sind solche zu erfassen gemäss dem Beispiel 1.

Beispiel 3

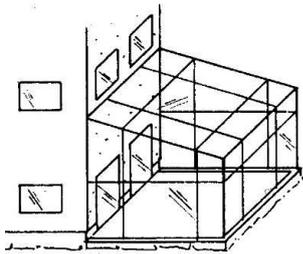


Der Anbau Garage / Abstellraum ist zusammen mit dem Wohnhaus zu erheben.

Die Flügelmauern sind als Mauern darzustellen (EO).

Die 'übrigen Gebäudeteile' (Höhenabstufungen) sind nicht zu erheben.

Beispiel 4



Zum Grundgebäude zu zählen und damit als ein Gebäude zu definieren sind auch Anbauten, die ohne das Bestehen des Hauptgebäudes unvollständig wären.

Weitere Beispiele siehe unter 3.7.3.1 Abstufungen und Aufbauten

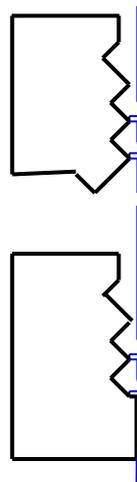
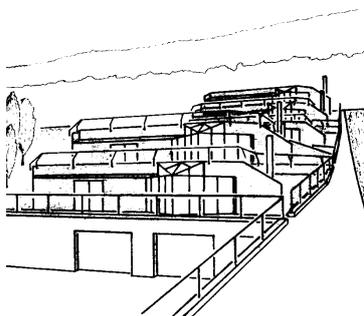
3.6.7.13.8. Terrassenhäuser

Als Terrassenhäuser gelten übereinander liegende Wohnungen, die (mehr oder weniger) im Winkel zur natürlichen Hanglage parallel zueinander verschoben sind. Die Verschiebung erlaubt es, jede Ebene mit einer offenen Terrasse zu versehen, welche die Decke des unmittelbar darunter liegenden Niveaus bildet.

1 Terrassenhaus = 1 Mehrfamilienhaus = 1 Gebäude¹⁶

Als Gebäudefläche wird der äussere Fassadenperimeter erhoben. Die "unten liegenden" Gebäudeteile werden nicht als unterirdische Gebäude dargestellt (siehe Ausführungen im Kapitel 3.6.7.1).

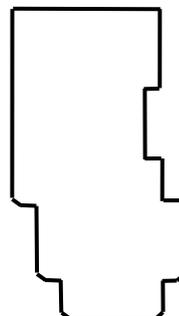
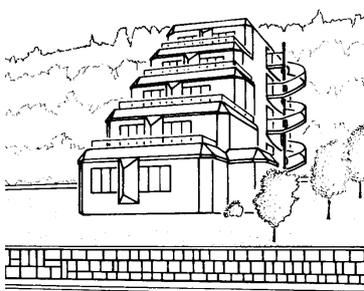
Beispiel 1



Jede Wohnung der beiden Terrassenhäuser hat eine eigene Adresse; zu erheben ist je ein Mehrfamilienhaus mit mehreren Adressen.

Gebäudehauptumrisse ausgezogen zeichnen = insgesamt 2 Gebäude.

Beispiel 2

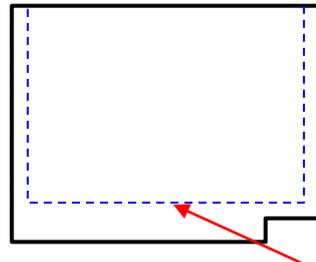


Jede Wohnung hat die gleiche Adresse; zu erheben ist ein Mehrfamilienhaus mit einer Adresse.

Gebäudehauptumriss ausgezogen zeichnen = 1 Gebäude.

¹⁶ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, Kapitel 9.1.6

Beispiel 3



Jede Wohnung hat die gleiche Adresse; zu erheben ist ein Mehrfamilienhaus mit einer Adresse.

Gebäudehauptumriss ausgezogen zeichnen = 1 Gebäude.

Sockelgeschoss als Einzelobjekt 'uebriger_Gebaeudeteil'

3.6.7.13.9. Landwirtschaftliche Gebäude

Bei landwirtschaftlichen Gebäuden gehört in der Regel der ganze Grundriss inkl. alle Anbauten, die erhoben werden müssen, in die Informationsebene Bodenbedeckung.

Bei landwirtschaftlichen Gebäuden sind, wie bei allen anderen Gebäuden, nur wichtige Unterteilungen zu erheben.

Silos werden als Gebäude erfasst, sofern sie über ein massives Fundament verfügen¹⁷. Andernfalls werden sie als EO-Flächenelement der EO-Art "Silo_Turm_Gasometer" definiert und mit der Fläche = 0 m² über AVGBS ausgegeben.

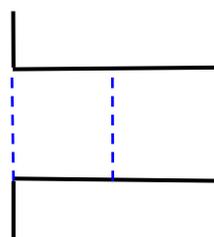
Landwirtschaftliche Bauten sind als Gebäude zu erheben, wenn diese dreiseitig geschlossen sind und der Gebäudedefinition nach TVAV Art. 14 entsprechen.

Beispiel 1



Futtersilo nicht erheben, falls nicht im GWR erfasst

Beispiel 2



Durchfahrt als Einzelobjekt "uebriger_Gebaedeteil"

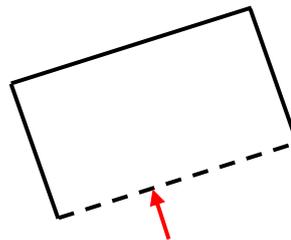
¹⁷ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, Kapitel 9.5.1

Beispiel 3



Anbauten, die zwar nicht eine Einheit mit dem Grundgebäude bilden jedoch derselben Grundnutzung dienen, werden zusammen mit dem Hauptgebäude dargestellt ohne die Erfassung der Höhenabstufung.

Beispiel 4

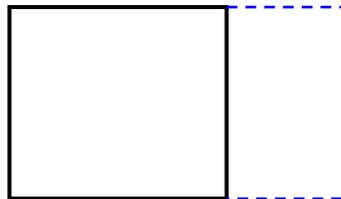


Offene Seite: möglich mit
Linienart = Fassade_offen

Gebäude

Abgrenzung: siehe
3.7.13 Unterstand

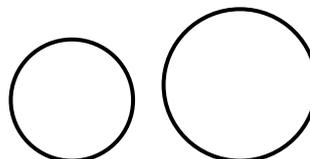
Beispiel 5



Der gedeckte Vorbau ist nicht als Gebäude zu erheben, sondern in der Informationsebene Einzelobjekte als Unterstand darzustellen.

siehe 3.7.13 Unterstand

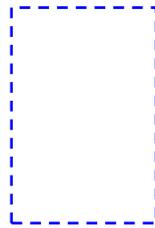
Beispiel 6



Silos mit massivem Fundament werden als "Gebäude" erhoben. Silos ohne massives Fundament sind als "Silo_Turm_Gasometer" bei den Einzelobjekten zu erheben¹⁸.

¹⁸ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, Kapitel 9.5.1

Beispiel 7



Mobile Hallensysteme

Mobile Hallensysteme wie Liegehalle für Kühe, Lagerhalle (Bild) usw., die einen betonierten Boden oder einbetonierte Verankerungen aufweisen, werden nicht als Gebäude sondern als **Unterstand** erhoben (siehe 3.7.13 Unterstand). Darunter wird die umgebende Bodenbedeckungsart gemäss 3.6.3 Flächenkriterien (TVAV Art. 13) definiert.

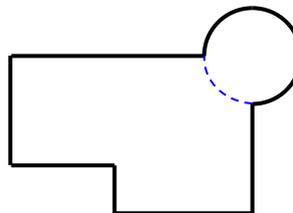
3.6.7.13.10. Industriearale

Grosse Industriebetriebe haben meist eigene Werkpläne. Deshalb sind die Definitionen bei der AV stark zu generalisieren.

Bei Tankgruppen (meist in Auffangwannen) entscheidet die Mehrheit der Tanks über die Darstellung. Ist die Mehrheit grösser als die Minimalfläche 10 m², werden alle Tanks innerhalb dieser Gruppe dargestellt; ist die Mehrheit jedoch kleiner als die Minimalfläche werden keine Tanks innerhalb dieser Gruppe erhoben.

Bei betonierten Tanktürmen an Gebäuden werden für die Wertung des Flächenkriteriums die Gebäude- und die Tankflächen addiert.

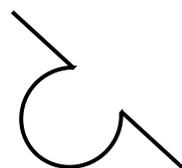
Beispiel 1



Gebäude und Tank werden zusammen als ein Gebäude dargestellt.

Die Abgrenzung des Tanks zum restlichen Baukörper kann mit dem EO "uebrierger_Gebaeudeteil" erhoben werden.

Beispiel 2



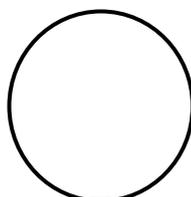
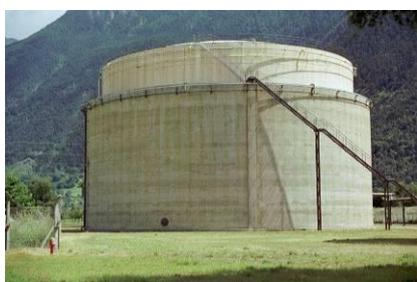
Wenn immer möglich ist die Kamingrundfläche dem Gebäude zuzuweisen.

Beispiel 3



Gebäude sind ohne Zusatzanlagen zu erheben.

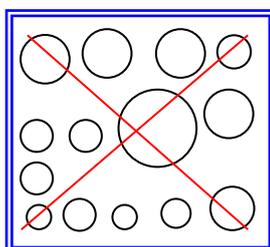
Beispiel 4



Tankanlagen mit massivem Fundament werden grundsätzlich als Gebäude erhoben¹⁹.

Die oben definierte Minimalfläche ist zu berücksichtigen.

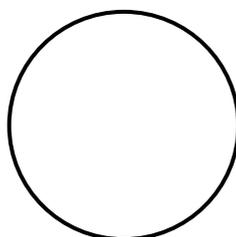
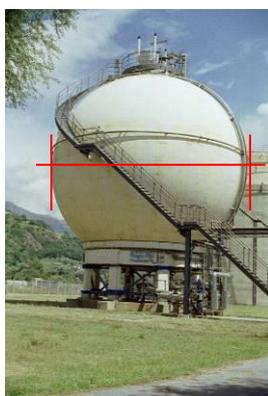
Beispiel 5



Bei Tankgruppen (meist in Auffangwannen) entscheidet die Mehrheit der Tanks über die Darstellung → hier Tanks eher weglassen.

Die Umgebungsmauern sind entsprechend den Mauerkriterien zu erheben.

Beispiel 6



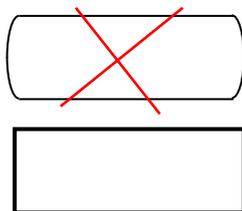
Kugelförmige Behälter mit massivem Fundament sind am grössten Durchmesser als Gebäude zu erheben²⁰.

Zusatzinstallationen wie Treppen etc. sind nicht zu erheben.

¹⁹ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, Kapitel 9.5.2

²⁰ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, Kapitel 9.5.3

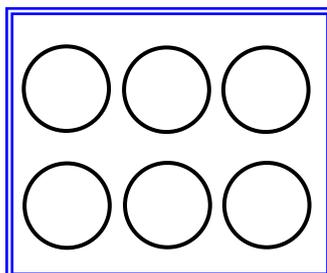
Beispiel 7



Liegende Gasometer werden als EO "Silo_Turm_Gasometer" erhoben.

Die Darstellung ist zu generalisieren. Fundamente werden weggelassen.

Beispiel 8

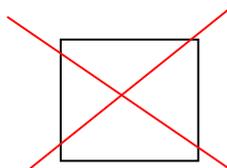


Oberirdische Tanklager (Zylinder) sind als Gebäude zu erheben.

Die Umfassungsmauern sind als EO Mauer zu erheben.

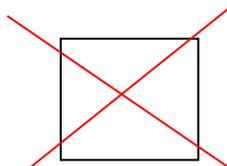
3.6.7.13.11. Nicht zu erhebende Gebäude

Beispiel 1



Fahrnisbauten / Gartenhäuser nicht mit dem Boden fest verbunden

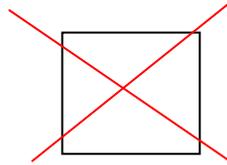
Beispiel 2



Bauten auf Campingplätzen werden nicht erhoben.

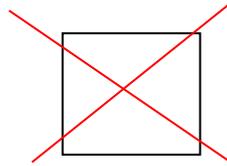
Fest mit dem Boden verbundene Infrastrukturbauten sind jedoch zu erheben.

Beispiel 3



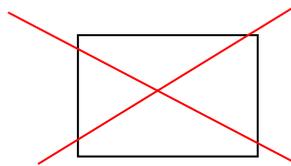
Geschlossene Container, jederzeit versetzbar, werden nicht erhoben

Beispiel 4



Baubaracken auf kurz- und langfristigen Baustellen werden nicht erhoben.

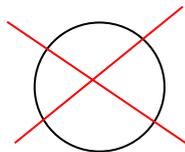
Beispiel 5



Kleingebäude in **Schrebergärten** werden nicht aufgenommen, auch wenn sie grösser als 10 m² sind, weil sie nicht fest mit dem Boden verbunden sind (nur über leicht eingegrabene Sockel mit dem Boden verbunden).

Die Infrastrukturbauten sind hingegen zu erheben.

Beispiel 6



Baustellensilos werden nicht erhoben

3.6.7.13.12. Nummerierung von Gebäuden

Gebäudenummer

Diese Nummer, die Assekuranznummer, wird von der Thurgauer Gebäudeversicherung vergeben und verwaltet.

EGID/EDID

Aus dem [Eidgenössischen Gebäude und Wohnungsregister \(GWR\)](#) sind die EGID (Eidgenössischer Gebäudeidentifikator) und EDID (Eidgenössischer Eingangsidentifikator) zu übernehmen soweit die Gebäudedefinitionen von AV und GWR übereinstimmen. Bei voneinander abweichenden Definitionen ist eine Bereinigung entweder in der AV oder im GWR zusammen mit dem Gemeindebauamt zu prüfen.

Laufnummer:

Bei mehreren Gebäuden mit derselben Assekuranznummer wird mit dem Attribut "Laufnummer" unterschieden.

Gebäudeversicherungskreise:

Mehrere [Gebäudeversicherungskreise in einer Gemeinde](#) werden mit dem Attribut "GBVKreis" unterschieden.

Nicht versicherte Gebäude:

Nicht versicherte Gebäude können mit "nv" oder Hilfsnummern (0.001 ... 0.999) gekennzeichnet werden.

Gebäudehauptnutzung

Normalerweise ist die Art der Gebäudehauptnutzung direkt aus den von der Thurgauer Gebäudeversicherung bezogenen Daten zu übernehmen.

Falls diese Daten nicht verfügbar sind, gilt die minimale Unterscheidung der Gebäudehauptnutzungen (Attribut "Gebäudehauptnutzung") gemäss folgender Liste:

1	Wohnhaus	16	Schulgebäude
2	Wohnhaus mit Nebengebäude	17	Kirchl. Gebäude
3	Wohn- und Gewerbegebäude	18	Heimgebäude
4	Nebengebäude (z.B. Garage bzw. Autounterstand)	19	Spitalgebäude
5	Mehrfamilienhaus	20	Bahngebäude
6	Wohn- und landw. Betriebsgebäude	21	Schuppen
7	Landw. Betriebsgebäude	22	Remise
8	Industriegebäude	23	Gebäude
9	Gewerbegebäude	24 - 26	noch nicht belegt, benutzerdefinierbar
10	Verwaltungsgebäude	27	unterirdische Garage
11	Betriebsgebäude	28	Keller
12	Lagergebäude	29	Jauchegrube
13	Gastwirtschaftsbetrieb	30	Reservoir
14	Hotelbetrieb		
15	Ladengebäude		

3.6.8 Befestigte Flächen (TVAV Art. 15)

Als befestigt gelten künstlich hergerichtete Flächen, insbesondere asphaltierte, betonierte, bekieste, gemergelte oder mit Steinen oder Platten belegte Flächen. Bei den befestigten Flächen werden insbesondere folgende Objekte unterschieden:

- a. Objekt «Strasse/Weg»: Flächen mit Erschliessungsfunktionen für den Fussgänger- und/oder den Fahrzeugverkehr, wie Strassen (eingeschlossen Parkstreifen), Flurwege, Waldwege, Walderschliessungsstrassen, weitere Wege (mit verdichteter Bodenfläche) von öffentlichem Interesse und deren Abschlüsse wie Rinnsteine und Stellsteine;
- a^{bis}. Objekt «Trottoir»: Fläche mit Erschliessungsfunktion für den Fussgänger;
- a^{ter}. Objekt «Verkehrinsel»: Fläche mit Verkehrsleitfunktion;
- b. Objekt «Bahn»: Das gesamte Geleisegebiet bis zum Übergang in andere Bodenbedeckungsarten, eingeschlossen die Kofferung, die mit Schotter, Kies oder Sand belegten Flächen und die Bahnsteige, die zwischen oder neben den Geleisen liegen;
- c. Objekt «Flugplatz»: Künstlich befestigte Pisten, Rollwege und Abstellflächen für Flugzeuge;
- d. Objekt «Wasserbecken»: Die künstlichen Anlagen samt Umrandung, insbesondere Schwimm- und Sprungbecken öffentlicher Badeanstalten, Bassins (auf öffentlichem und privatem Grund), Klärbecken von Abwasserreinigungsanlagen, Feuerweiher;
- e. Objekt «übrige befestigte Flächen»: Alle Flächen, die die Anforderungen nach dem ersten Absatz dieser Bestimmung erfüllen, keine Objekte nach den Buchstaben a–d dieser Bestimmung sind und die Minimalfläche nach Artikel 13 übersteigen, insbesondere die dem Fahrzeugverkehr dienenden Parkplätze, Verkehrserschliessungen zu Gebäuden, Abstell-, Rast- und Vorplätze oder Sportanlagen.

Das Flächenkriterium wird auf jede einzelne Objektart der befestigten Flächen angewendet. Ein Hofplatz (uebrig_befestigte_Flaeche) der an eine Strasse angrenzt, muss die Minimalfläche gemäss 3.6.3 Flächenkriterien (TVAV Art. 13) erreichen. Ansonsten wird der Hofplatz in der Regel einer umliegenden humusierten Fläche zugeschlagen, ausgenommen einer landwirtschaftlichen Nutzfläche (Acker_Wiese_Weide, Intensivkultur, Hoch-/ Flachmoor, uebrige_bestockte Flächen).

Im Interesse einer homogenen Darstellung des Planinhalts ist es aber möglich, auch leicht unter dem Grenzwert liegende Flächen darzustellen.

3.6.8.1 Strasse_Weg

Zu erheben sind öffentliche und private Strassen und Wege:

- Autobahnen, Autostrassen und Strassen der Klassen 1 bis 3, Quartierstrassen und Fahrwege, Karr-, Saum- und Velowege.

Weiter zu erheben sind Strassen und Wege:

- die der Erschließung (Zufahrten) mehrerer Grundstücke oder mehrerer Gebäude dienen;
- über die andere Grundstücke erschlossen werden;
- bei öffentlichen Gebäuden werden auch die wichtigen Fusswege erhoben;
- Flächen mit Strassen- oder Wegcharakter sind als Strasse_Weg zu erfassen. Kürzer als 25 m lange Zufahrten sind in der BB-Art ‚uebrige_befestigte‘ zu erheben;
- wenn es markierte Wanderwege sind, sofern sie nicht als schmaler Weg als EO zu erheben sind;
- wenn es sich um Hauptwege bei grösseren Parkanlagen oder Friedhöfen handelt;

Nicht zu erheben sind z.B.:

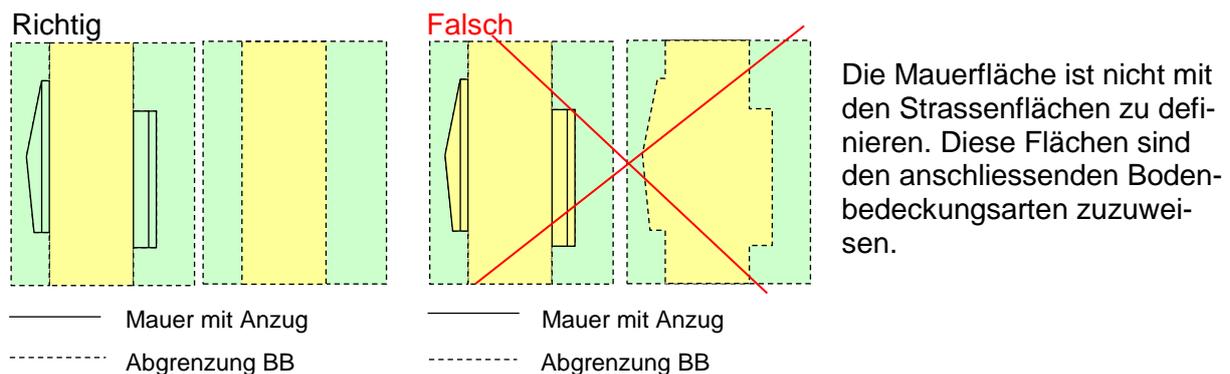
- Gartenwege, die nicht von öffentlichem Interesse sind;
- nur dem Forstunterhalt dienende Arbeitswege;
- nur der Landwirtschaft dienende Rasenwege (unbefestigt).

Die Bodenbedeckungsfläche ‚Strasse_Weg‘ muss nach Strassenbezeichnungen („Lokalisations-Name“) unterteilt werden.

3.6.8.1.1. Abgrenzung der Strassenfläche

Strassen dienen primär dem rollenden Verkehr. Bankette und Böschungen bis 1.5 m zwischen Fahrbahnrand und Grundstücksgrenze zählen zur Strassenfläche. In der Regel gilt somit die Eigentums-grenze auch als Bodenbedeckungsgrenze. Grünstreifen breiter als 1 m in Autobahnen sowie zwischen Radweg und Strasse werden ausgeschieden. Ist der Grünstreifen schmaler als 1 m, so wird er dem Radweg zugeteilt.

Die Strassenflächen sind ohne die Stütz- und Böschungsmauern zu erheben. Dies aus dem Grunde, dass die Bodenbedeckung – auch ohne die Darstellung der Einzelobjekte – einen grafisch plausiblen Strassenverlauf zeigt. Die Mauerflächen sind den angrenzenden Bodenbedeckungsarten zuzuweisen oder bei erfüllttem Flächenkriterium als "uebrige_befestigte" zu definieren.



3.6.8.1.2. Wege

Wege werden in der Informationsebene Bodenbedeckung geführt, wenn ihre Breite in allen TS > 1 m misst. Andernfalls sind sie als schmale Wege in der Informationsebene Einzelobjekte zu behandeln.

Öffentliche Fusswege im Baugebiet (TS1 und TS2), insbesondere Servitutswege ohne eigene Parzelle (öffentliche Fusswegrechte), sind unabhängig vom Flächenkriterium immer der Bodenbedeckung (Strasse/Weg) zuzuweisen.

Wege, welche zum offiziellen kantonalen oder kommunalen Wanderwegnetz gehören, sind immer zu erheben.

Waldwege werden nach den Kriterien in 3.6.8.1.3 Waldstrassen / Waldwege erhoben.

Beispiel 1



Wege sind als *Strasse_Weg* zu behandeln, selbst wenn diese landläufig nicht als befestigte Flächen erkennbar sind.

Beispiel 2



Unklare Wegränder sind in der Regel, soweit sinnvoll, zusammenfallend mit den Parzellengrenzen (Zusammenlegung von Linien [Art. 12 TVAV](#)) oder generalisiert mit einer festen Wegbreite zu definieren.

Beispiel 3



Ist ein Weg auf gewissen Streckenabschnitten < 1 m ist der Weg trotzdem in der Bodenbedeckung zu führen um ein korrektes Gesamtbild zu erhalten.

3.6.8.1.3. Waldstrassen / Waldwege

Ersterhebung und Nachführung

Waldstrassen bei welchen es sich um lastwagenbefahrbare Erschliessungs-/ Abfuhrstrassen handelt sind in Absprache mit dem Kreisforstingenieur aufzunehmen. Solche Strassen sind aufnahmepflichtig, auch wenn sie nicht ausparzelliert sind.

Beispiel 1



Waldstrassen, die unterhalten werden, sind zu erheben.

Ferner sind die Staats- und Gemeindestrassen sowie Wanderwege durch Waldpartien zu erheben.

Erneuerung

Bei einer Erneuerung können zusätzlich bereits erhobene, nur mit Traktoren befahrbare Wege im Wald, welche gemäss [TVAV Art. 10](#), Bst. c. "im Gelände als wichtige Orientierungshilfe dienen", in der Informationsebene Einzelobjekte als "schmaler_Weg" (Ränder als zwei Linien) erfasst werden.

Nicht erheben

- Schleipwege;
- Rückegassen;
- Wege ohne Befestigung und Unterhalt, die ausschliesslich der Waldbewirtschaftung dienen.

3.6.8.1.4. Strassen_Weg über oder unter anderen Bodenbedeckungsarten

Grundsätze

Die Bodenbedeckung umfasst das aktuelle, langfristig angelegte Terrain, das natürlich oder künstlich entstanden sein kann. Es gilt also nicht ausschliesslich die Vogelperspektive. Alle Kunstbauten für Verkehrswege, die über oder unter Flüsse, Bäche oder andere Verkehrswege führen, werden in diesem Terrain als Einzelobjekte erhoben und können je nach Wunsch modular verwendet werden.

Die Bodenbedeckung wird unabhängig von den Grundstücksgrenzen so erfasst (siehe auch 3.6.1 Allgemeines)

Über Gewässern, Geländeeinschnitten oder anderen Verkehrswegen

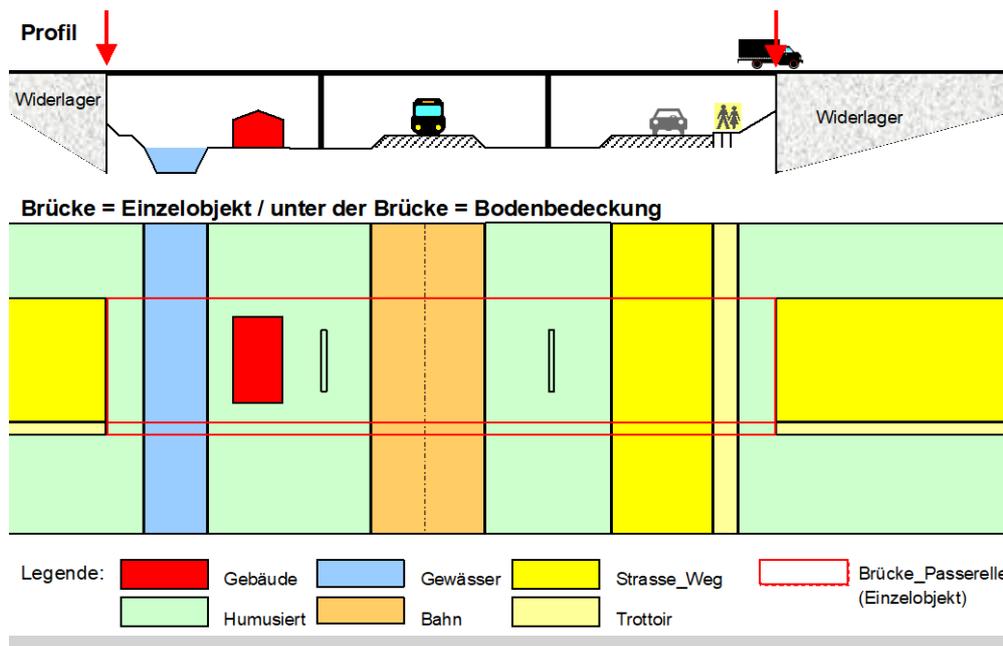
Die Bodenbedeckung "Strasse_Weg" wird bei den Widerlagern unterbrochen, über dem Gewässer oder Geländeeinschnitt mit dem flächigen Einzelobjekt "Bruecke_Passerelle" (vgl. 3.7.8 Brücke, Passerelle) weitergeführt und die darunterliegende Bodenbedeckung erfasst:

Beispiel 1



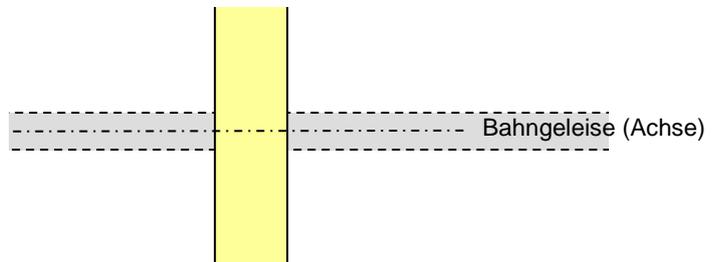
Beispiel 2





Kreuzung von "Strasse Weg" mit "Bahn" auf gleichem Niveau

Bei Niveauübergängen geht die BB-Art "Strasse_Weg" der BB-Art "Bahn" (vgl. 3.6.8.4 Bahn) vor. Einzig das Bahngelände (Achse; vgl. 3.7.31 Bahngelände) wird als EO durchgezogen.



Kreuzung von "Strasse Weg" mit einem Bach auf gleichem Niveau (Furt)

Bei einer Furt geht die Strassen- bzw. Wegfläche durch. In diesem Fall soll der Gewässerverlauf (Achse) als Rinnsal definiert werden, wenn kein zusätzlicher Durchlass (eingedoltes Gewässer) existiert. Die "Bodenplatte" des Baches kann als Einzelobjekt "Schwelle" (vgl. 3.7.20 Schwelle) erfasst werden.

Unter Gewässern und Geländeüberdeckungen

Wiederum ist die Bodenbedeckung "Strasse_Weg" zu unterbrechen und im überdeckten Bereich als flächiges Einzelobjekt "Tunnel_Unterfuehrung_Galerie" (vgl. 3.7.7 Tunnel, Unterfuehrung, Galerie) zu definieren.

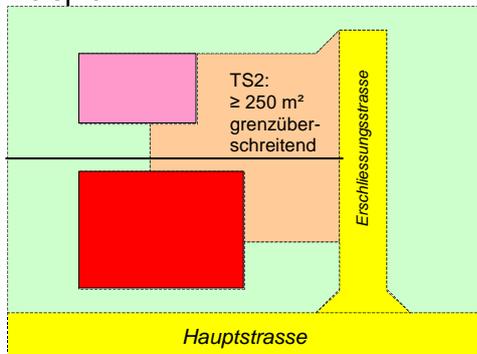
3.6.8.1.5. Verhältnis von "Strasse_Weg" zu "Trottoir"

Verläuft bei einer Einmündung das Trottoir durchgehend, so wird dieses erfasst und die Strasse unterbrochen.

3.6.8.1.6. Verhältnis von "Strasse_Weg" zu "uebrige_befestigte"

Zufahrten, welche hinterliegende Grundstücke oder Gebäude erschliessen, sind in der Regel als "Strasse_Weg" zu definieren. Hauszugangswege, welche nur dem Fussgängerverkehr dienen, sind nicht zu erheben, ausser diese bilden mit einem Teil der befahrbaren Zugangsfläche eine Einheit.

Beispiel 1



Zufahrten die hinterliegende Grundstücke oder Gebäude erschließen, sind in der Regel unabhängig von ihrer Fläche als "Strasse_Weg" zu definieren.

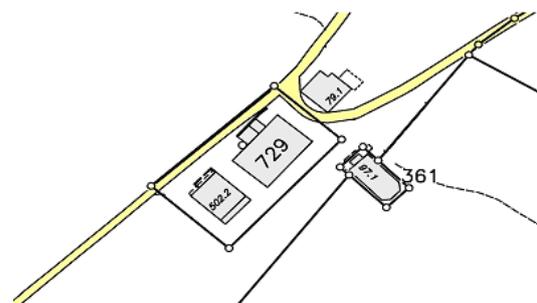
Beispiel 2



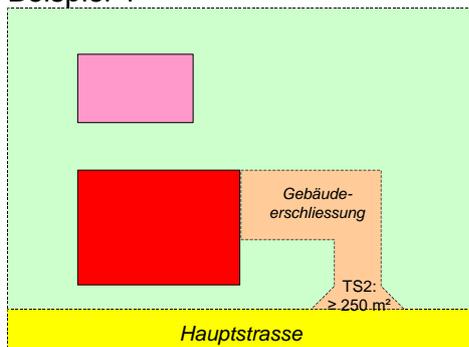
Öffentliche und private Strassen und Wege die der Erschliessung mehrerer Liegenschaften oder mehreren Gebäuden dienen, sind unabhängig von ihrer Fläche als "Strasse_Weg" zu erheben.

Beispiel 3

Strassen/Wege sind durchgehend zu definieren (auch bei Hofdurchfahrten)



Beispiel 4



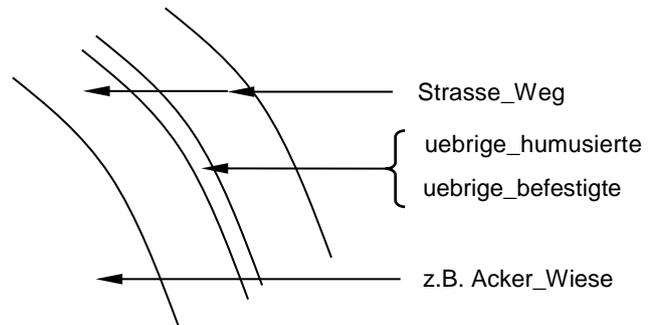
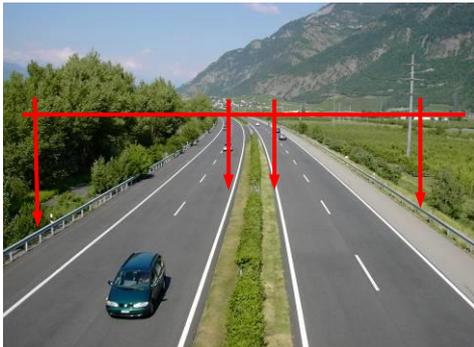
Direkte Hauszufahrten sind als "uebrige_befestigte" zu erheben, sofern die Minimalfläche erreicht wird (3.6.3 Flächenkriterien (TVAV Art. 13)). Auf die homogene Erfassung von Hofzufahrten ist dabei zu achten, siehe 3.6.8.7 Uebrige_befestigte Fläche

3.6.8.1.7. Autobahnen

Bei Autobahnen sind die seitlichen Belagsränder, inkl. Pannestreifen, als Abgrenzung zu erheben. Die Mittelstreifen, sind als "uebrige_humusierte" oder "uebrige_befestigte" und nicht als "Verkehrsin-sel" darzustellen.

Die Autobahn ist mit der offiziellen Bezeichnung z.B. "Autobahn A9" zu verknüpfen und zu beschriften.

Beispiel 1



3.6.8.2 Trottoir

Als "Trottoir" werden die von der Strasse abgetrennten Flächen definiert, die vorwiegend den Fussgängern dienen und die von Motorfahrzeugen nicht befahren werden dürfen. Trottoirs gibt es nur parallel zu Strassen, entweder unmittelbar angrenzend, oder durch einen schmalen Streifen von der Strasse abgetrennt.

Keine Trottoirs sind:

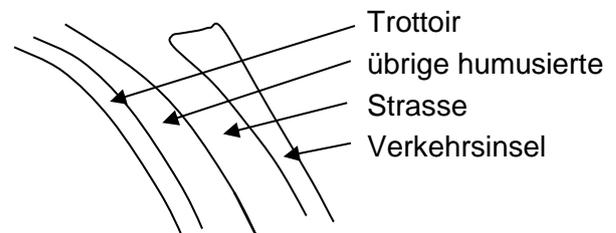
- kombinierte Rad- und Fusswege entlang von Strassen ausserorts;
- Fusswege;
- Verkehrsfreie Strassen;
- Farbmarkierungen (gemalte Trottoirs).

Diese Objekte werden in der Informationsebene Bodenbedeckung als "Strasse_Weg" erfasst.

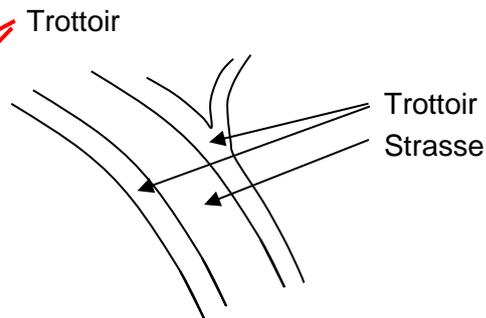
Beispiel 1



Trottoir, durch schmalen Streifen von der Strasse abgetrennt, innerorts.



Beispiel 2



Beispiel 3



Kein Trottoir sondern kombinierter Rad- und Fussweg entlang von Strasse ausserorts.
=> "Strasse_Weg"

Beispiel 4



Trottoirs ohne klare bauliche Abgrenzung (z.B. nur mit Farbe) sind nicht zu erheben. Diese Flächen werden zusammen mit der Strassenfläche definiert.

Beispiel 5



Trottoir endet ohne klare bauliche Abgrenzung.
Beim Übergang in die Strasse wird das Trottoir (ausnahmsweise) mit einer "fiktiven" Linie von der Strassenfläche abgetrennt (evtl. Linienattribut = "unterdrückte Linie").

3.6.8.3 Verkehrsinsel

Definition: künstliche Erhöhung in einer Fahrbahn, die umfahren werden muss und sich bei einer Kreuzung bzw. eines Kreisels, bei Fussgängerstreifen oder bei isolierten Trambahnsteigen befinden.

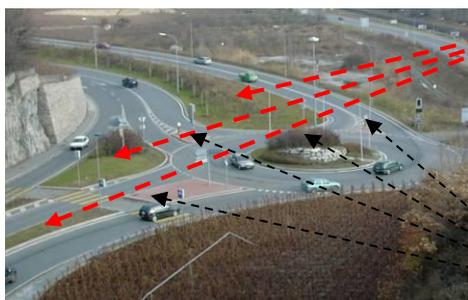
Das Flächenkriterium ist nicht anzuwenden, weil die Verkehrsinsel eine wichtige Information für viele Benutzer ist.

Langgezogene Verkehrsteiler sind keine Verkehrsinseln, sondern übrige_befestigte bzw. übrige_humusierte Flächen.

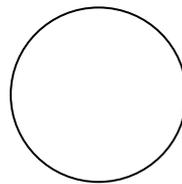
Erhoben werden nur Elemente, welche baulich eine klare Abgrenzung aufweisen. Provisorische Verkehrsteiler die nur hingestellt oder einfach verschiebbar sind, werden nicht erhoben.

Die Darstellung ist soweit möglich zu generalisieren.

Beispiel 1



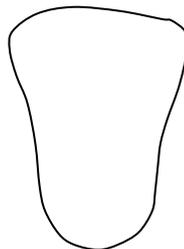
übrige humusiert



Verkehrsinsel

Die Darstellung ist zu generalisieren. Kreiselfläche (obwohl humusiert) als Verkehrsinsel erfassen.

Beispiel 2



Es werden nur Verkehrsinseln erhoben, welche eine klare bauliche Abgrenzung aufweisen.

Generalisiert aufnehmen, ohne Trottoir Zwischenfläche

Beispiel 3



Der innere Teil ist als Verkehrsinsel (befestigt) zu erheben²¹.

Die vorgelagerte, häufig gepflästerte Fläche (Pavé) ist als übrige_befestigte Bodenbedeckung zu erheben.

Als Strasse ist nur die üblicherweise befahrene Fläche zu erheben.

Verkehrsinsel

übrige_humusiert Fläche

²¹ Innerhalb der als Verkehrsinsel ausgeschiedenen BB-Fläche sind keine weiteren Teilflächen der BB-Art übrige_befestigte zulässig.

Beispiel 4



Verkehrinsel

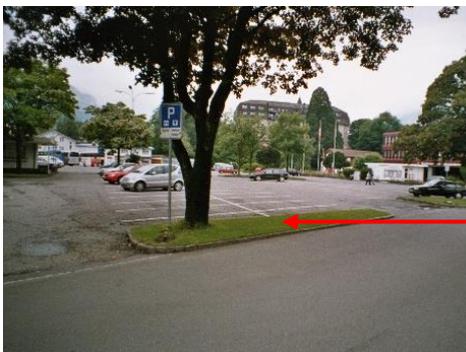
Verkehrinsel bei Fussgängerstreifen

Beispiel 5



Provisorische Verkehrinseln sind nicht zu erfassen.

Beispiel 6



Keine Verkehrinsel. Die Fläche ist nicht innerhalb der Strasse, sondern liegt zwischen der Strasse und der Parkplatzfläche.

Die kleine Fläche wird hier als übrig humusierte Fläche erfasst, weil es sich bei diesem Parkplatz um einen öffentlichen Gemeindeparkplatz handelt.

Beispiel 7



Flächen zwischen verschiedenen Verkehrskörpern werden nicht als Verkehrinsel gewertet (vgl. 3.6.8.3.1 und 3.6.9.5). Dasselbe gilt bei den Zwischenstreifen bei Autobahnen.

3.6.8.3.1. Nicht zu erhebende Objekte in Kreiseln

Beispiele



Nicht zu erheben sind Monumente und Kunstwerke auf Kreiseln.

3.6.8.4 Bahn

Zur BB-Art "Bahn" gehört das gesamte Geleisegebiet bis zum Übergang in andere Bodenbedeckungsarten, eingeschlossen die Kofferung, die mit Schotter, Kies oder Sand belegten Flächen, Kabelkanäle entlang der Bahnlinien und die Bahnsteige, die zwischen oder neben den Geleisen liegen.

Gekofferte Tram-Geleiseflächen sind auch mit der Bodenbedeckungsfläche Bahn zu erfassen.

Beispiel 1



Als BB-Art „Bahn“ ist die gesamte Fläche bis zum Übergang in andere Bodenbedeckungsarten zu erheben.

Die Zwischenfläche links im Bild ist der Bodenbedeckungsart "uebrige_humusierete" zuzuweisen.

Beispiel 2



Geschotterte Tram-Geleiseflächen sind ebenfalls als BB-Art "Bahn" zu erfassen (bis zum Übergang in andere Bodenbedeckungsarten).

3.6.8.4.1. Generelles

Bahnhofplätze, Bahnhofgebäude usw. sind nicht Bestandteil der Bodenbedeckungsfläche "Bahn", sondern gehören zur betreffenden Bodenbedeckungsart wie z.B. "Strasse_Weg", "uebrige_befestigte" oder "Gebaeude".

Bahnsteige / Perrons sind flächig als Einzelobjekt "Bahnsteig" zu erheben.

Die Daten des Bahnareals sind beim zuständigen Bahngeometer (siehe 13 Adressverzeichnis) anzufordern und zu übernehmen bzw. nach Absprache mit ihm zu erheben ([VAV Art. 46](#)).

Bei niveaugleichen Kreuzungen mit Strassen wird immer die Strassenfläche als BB-Art erhoben. Die Geleiseachsen sind durchgehend als Einzelobjekt zu erheben.

Ausserhalb des Bahnhofareals kann die Bodenbedeckungsabgrenzung zwischen Bahn und der übrigen Bodenbedeckung mit einer parallelen Linie zur Bahnachse festgelegt werden, sofern nicht die Eigentumsgrenzen den Bahnkörper definieren.

Beispiel 3



Bei Kreuzungen von Strassen und Bahnen wird die BB-Art "Strasse_Weg" dargestellt. Diese Darstellung zeigt, dass ein Bahnübergang besteht.

Die Geleiseachsen sind bei den Einzelobjekten zu erheben.

(siehe auch 3.6.8.1.4 Strassen_Weg über oder unter anderen Bodenbedeckungsarten)

Beispiel 4



Die Bahnfläche ist als Bodenbedeckung zu erheben.

Unterführungen sind als Einzelobjekte unter "Tunnel_Unterfuehrung_Galerie" zu erheben.

Beispiel 5



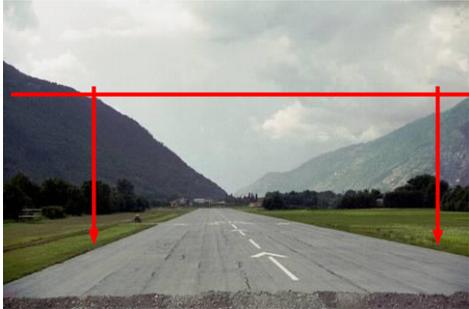
wie Beispiel 4

3.6.8.5 Flugplatz

Zur BB-Art "Flugplatz" gehören künstlich befestigte Pisten, Rollwege und Abstellflächen für Flugzeuge und Landeplätze für Helikopter ([TVAV Art. 15](#), lit. c).

Weitere, oben nicht erwähnte befestigte Flächen, sind bei den jeweiligen Bodenbedeckungsarten zu führen.

Beispiel 1



Flugplatz:
künstlich befestigte Pisten, Rollwege und Abstellflächen für Flugzeuge und Landeplätze für Helikopter

Graspisten werden nicht als Flugplatz, sondern bei intensivem Flugbetrieb und fehlender landwirtschaftlicher Nutzung als "humusiert.uebrige_humusierte" erfasst.

3.6.8.6 Wasserbecken

"Wasserbecken" sind künstliche Anlagen samt Umrandung, insbesondere Schwimm- und Sprungbecken öffentlicher Badeanstalten, Bassins, Klärbecken von Abwasserreinigungsanlagen und Feuerweiher.

Es ist der äussere Rand der Wasserbecken (samt Umrandung) zu erheben, d.h. wenn sichtbar der äussere Mauerrand sonst der Wasserrand

Stauseen gelten nicht als Wasserbecken, sondern sind als BB-Art "stehendes_Gewaesser" zu erfassen.

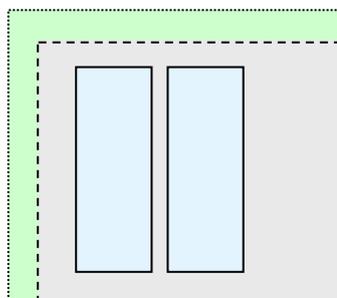
Private und öffentliche Bassins sind aufzunehmen, wenn sie als feste Bauwerke (Beton, usw.) gebaut **und** im Boden eingelassen sind sowie mindestens 10 m² gross sind. Zu Bassins gehören auch Kombinationsbauten Bassin / Biotope (Schwimmteiche), von denen nur der äussere Rand zu erheben ist.

Öffentliche Wasserbecken und Feuerweiher sind zu erheben; wenn sie als feste Bauwerke (Beton, usw.) gebaut sind. Das Flächenkriterium ist dabei nicht anzuwenden.

Oberirdische Bassins aus Kunststoff, Holz usw. sind nicht zu erheben.

Grössere Biotope und nicht befestigte Feuerweiher sind unter Gewässer zu führen (vgl. 3.6.10.1 Stehendes Gewässer). Private Biotope in Hausgärten (Gartenanlagen) sind nur zu erheben, wenn sie die Flächenkriterien erfüllen.

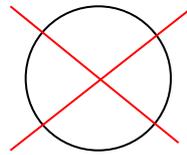
Beispiel 1



Nebst den klassischen Wasserbecken wie Schwimmbecken werden auch Wasserbecken bei Kläranlagen als 'Wasserbecken' definiert.

(Betreffend Jauchegruben und Jauchebehälter siehe 3.7.43 Weitere_Jauchegrube).

Nicht zu erhebende Wasserbecken



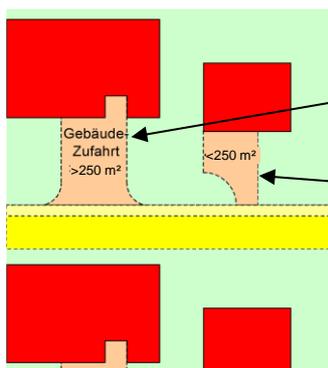
Oberirdische Schwimmbecken aus Holz oder Kunststoff sind nicht zu erheben.

3.6.8.7 Uebrig_befestigte Fläche

Objekte der BB-Art "uebrig_befestigte" sind alle übrigen befestigten Flächen, die nicht klar den Bodenbedeckungsarten "Strasse_Weg", "Trottoir", "Verkehrsinsel", "Bahn", "Flugplatz" oder "Wasserbecken" zugeordnet werden können. Dazu gehören insbesondere die dem Fahrzeugverkehr dienenden Parkplätze, Verkehrserschliessungen zu Gebäuden, Abstell-, Bahnhof-, Lager-, Rast- und Vorplätze, Sportanlagen, Panzersperren im "Felde", künstlich verbaute Ufer und Stützmauern wenn sie die Minimalflächen gemäss 3.6.3 Flächenkriterien (TVAV Art. 13). übersteigen.

Gartenwege, die nicht im öffentlichen Interesse sind, werden nicht erhoben.

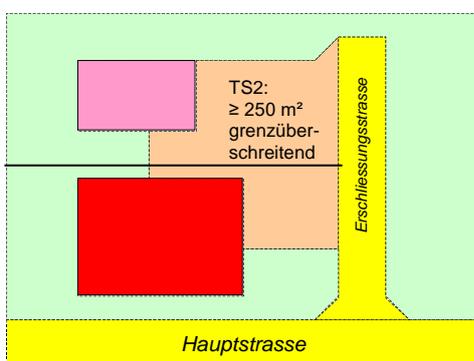
Beispiel 1



Gebäudeerschliessungen (ausser schmale Fusswege) und an öffentliche Strassen angrenzende befestigte Flächen sind zu erfassen, wenn diese das Flächenkriterium allein erfüllen.

Im Interesse einer homogenen Darstellung ist es aber möglich, auch leicht unter dem Grenzwert liegende Flächen darzustellen

Beispiel 2



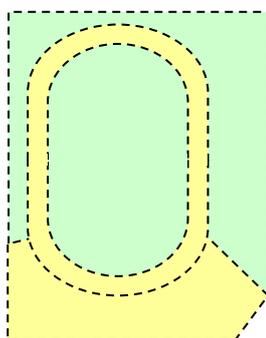
Gebäudeerschliessungen und an öffentliche Strassen angrenzende befestigte Flächen sind unabhängig von den Liegenschaftsgrenzen zu erfassen.

- Wird eine Garageinfahrt beidseits von im Plan darzustellenden Flügelmauern begrenzt, ist sie darzustellen.
- Einfahrten (ab mindestens 250 m² gemäss 3.6.3 Flächenkriterien (TVAV Art. 13)) werden generalisiert dargestellt. Insbesondere Rabatten und Parkfeldeinteilungen sind wegzulassen.
- Im Bereich von Wohnzonen sind Garageneinfahrten, Plätze und Wege zurückhaltend aufzunehmen.

Bei öffentlichen Arealen wie Schulanlagen, Spitälern, Kirchen, Verwaltungsgebäuden usw. ist ein eher höherer Detaillierungsgrad zu wählen (wichtige Information für viele Benutzer).

Bei Sportanlagen werden befestigte Flächen wie Hartplätze, Lauf-, Wurf- und Sprunganlagen als BB-Art "uebrige_befestigte" aufgenommen. Die Rasenfläche wird als Gartenanlage geführt.

Beispiel 1



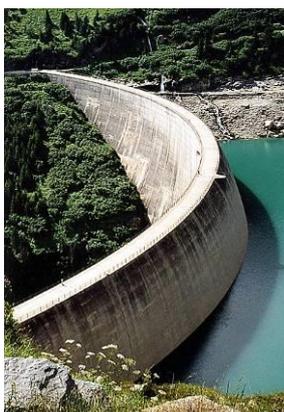
Um eine Abgrenzung zwischen wichtigen charakteristischen Merkmalen einer Sportanlage zu erhalten, werden z.B. die Laufbahn und die restlichen "uebrige_befestigte" in separaten Objekten definiert. Das heisst, dass zwei Objekte mit derselben BB-Art nebeneinander zu liegen kommen.

Bei Friedhöfen sind nur die wichtigsten befestigten Flächen aufzunehmen. Bei grösseren Anlagen sind die Hauptwege als "Strasse_Weg" zu erfassen.

Bei landwirtschaftlichen Gebäuden im Nichtbaugelände sind die "uebrigen_befestigten" Flächen generalisiert zu erfassen.

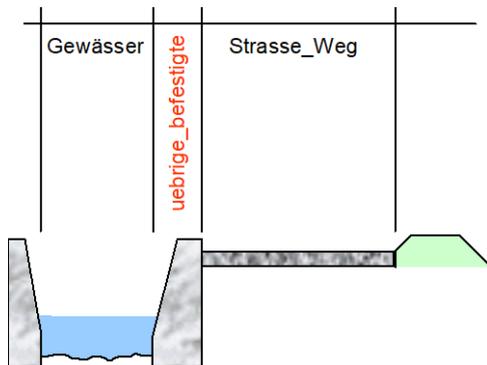
Mauerflächen werden grundsätzlich den anschliessenden Bodenbedeckungsarten zugewiesen, wenn die Minimalflächen gemäss 3.6.3 Flächenkriterien (TVAV Art. 13) unterschritten werden. Ausnahmen bilden:

Beispiel 1



1) die Grundfläche von grösseren Stützmauern, (z.B. auch Staumauern) die gemäss dem Flächenkriterium als separate Bodenbedeckungsart erhoben werden muss. Diese Bodenbedeckungsflächen sind als "uebrige_befestigte" Flächen zu definieren.

Beispiel 2



2) Die Mauerflächen zwischen Gewässern und einer direkt anschliessenden Strasse. Diese werden als "uebrige_befestigte" Flächen definiert, da die Mauerfläche weder beim Gewässer noch bei der Strasse definiert wird.

Auf der Fläche "uebrige_befestigte" kann das Einzelobjekt "Mauer" liegen.

Beispiel 3



Flächen mit Rasengittersteinen sind als "uebrige_befestigte" Flächen zu erheben. (Siehe auch [TVAV Art. 15](#), lit. e)

3.6.9 Humusierte Flächen ([TVAV Art. 16](#))

¹ Humusierte Flächen umfassen den gewachsenen Boden ohne die bestockten Flächen.

² Zum Objekt «übrige Intensivkulturen» gehören insbesondere Obstkulturen oder Gärtnereien.

³ Zum Objekt «Gartenanlagen» gehören insbesondere Freizeitgärten, Parkanlagen, Kinderspielflächen, Gebüsche, Gartenbestockungen, Gartengebüsche, Rasen, Hausumschwung.

⁴ Zum Objekt «übrige humusierte Fläche» gehören insbesondere Grünstreifen bei Verkehrsanlagen oder Bachborde.

3.6.9.1 Acker_Wiese_Weide

Flächen, die in eine Fruchtfolge einbezogen sind, der Futtergewinnung oder als Weide (Flächen, die sich nicht als Mähwiese eignen) dienen. Umschwung von Gehöften siehe unter 3.6.8.7 Uebrige_befestigte Fläche oder 3.6.9.3 Gartenanlage etc.

Bemerkung: Weideland sind Flächen die sich nicht als Mähwiese eignen.

3.6.9.2 Intensivkultur

3.6.9.2.1. Reben

Beispiel 1



Bearbeitungswege mit Kofferung sind als "Strasse_Wege" zu attribuieren.

Beispiel 2



Unbepflanzte Zusatzflächen die ausschliesslich der Bewirtschaftung der Rebflächen dienen, können zu der Rebfläche definiert werden.

Beispiel 3



Unkultivierte Flächen innerhalb der Reben sind zu erheben, wenn die Flächenkriterien erfüllt sind. Diese Flächen sind eher zurückhaltend zu erheben.

3.6.9.2.2. Übrige Intensivkulturen

Zur BB-Art "uebrige_Intensivkultur" gehören insbesondere Obstkulturen (auch mit Hagelnetz), Baumschulen und Christbaumkulturen.

Beispiel 1



Als "uebrige_Intensivkulturen" gelten mehrjährige Bepflanzungen wie Obstkulturen, Baumschulen, Christbaumkulturen ausserhalb des Waldareals.

Gemüseplantagen (auch unter Plastiktunnels) oder andere einjährige Plantagen sind immer als "Acker_Wiese_Weide" zu erheben. Auch Hochstammkulturen gehören nicht zu übrigen Intensivkulturen, sondern zu "Acker_Wiese_Weide".

Die Aufnahme­toleranz ist sehr grosszügig zu wählen.

3.6.9.3 Gartenanlage

Zum Objekt "Gartenanlagen" gehören insbesondere Freizeitgärten, Parkanlagen, Kinderspielplätze, Gebüsch, Gartenbestockungen, Gartengebüsch, Rasen, Hausumschwung (vgl. [TVAV Art. 16](#), Abs.3).

Zusätzlich gehören unter Gartenanlagen auch:

- Badeanstalten, Rasenspielplätze, Friedhöfe, humusier­te Teile der Sportanlagen, Golfplätze ohne Unterteilung von Green, Bunker, Abschlagplätzen.

Beispiel 1



Golfplätze werden ohne Unterteilung in Green, Bunker und Abschlagplätze als Gartenanlagen erfasst.

Gewässer, bestockte und befestigte Flächen usw. sind gemäss den Flächenkriterien zu erheben.

Beispiel 2



Das ganze Areal des Golfplatzes ist als Gartenanlage zu erheben inkl. der darin eingeschlossenen Wiesenflächen. Auf die Erfassung des Wegnetzes, das ausschliesslich dem Golfplatz dient, wird verzichtet.

3.6.9.4 Hoch- und Flachmoor

Moore sind in eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Schutzverordnungen aufgeführt. Die Abgrenzung in den dazu gehörenden Plänen ist in der Regel nur grob bestimmt worden. Diese Daten geben den Vermessungs-Fachleuten jedoch gute Hinweise, wo Moore vorhanden sind. Mindestens diese Objekte sollen in die Amtliche Vermessung eingetragen werden, wobei die vorhandenen Abgrenzungen nicht neu erfasst, sondern aus den bestehenden Plänen übernommen werden sollen. Für die Abgrenzung sind die zuständigen Fachinstanzen beizuziehen, zum Beispiel die Abteilung Natur- und Landschaftsschutz des Amtes für Raumplanung.

BB-Arten wie "geschlossener_Wald", "Gewaesser", "Strasse_Weg", "Bahn", "Gebaeude" etc. gehen der BB-Art "Hoch_Flachmoor" vor, nicht aber "übrige bestockte" (Hecken).

In der Amtlichen Vermessung wird nicht der rechtsgültige Zustand der Moore verwaltet. Die nicht in den erwähnten Schutzverordnungen vorkommende Nassstandorte wie Riede, Streuwiesen und dergleichen, können deshalb ebenfalls unter der BB-Art "Hoch_Flachmoor" abgelegt werden.

Beispiel 1



Beispiel 2



3.6.9.5 Übrige humusierte Flächen

Dazu gehören Grünstreifen bei Verkehrsanlagen oder Bachborde (vgl. [TVAV Art. 16](#), Abs. 4).

Zur BB-Art "uebrige_humusiert" gehören alle humusierten Flächen, die nicht eindeutig den BB-Arten "Acker_Wiese_Weide", "Intensivkulturen", "Gartenanlage" oder "Hoch_Flachmoor" zugeordnet werden können. Dies betrifft insbesondere Bachborde oder auch anderweitig nicht zuweisbare Flächen bei Verkehrsanlagen. Strassenböschungen sind jedoch soweit sinnvoll, den anschliessenden Kulturarten zuzuweisen.

Beispiel 1



Als "uebrige_humusiert" Flächen sind die Flächen zu erheben, die nicht eindeutig einer anderen humusierten Fläche zugewiesen werden können.

3.6.10 Gewässer ([TVAV Art. 17](#))

¹ Gewässer umfassen alle Wasserflächen ohne die künstlichen Wasserbecken.

² Zum Objekt «fliessendes Gewässer» gehören insbesondere Flüsse, Bäche und Kanäle, und zum Objekt «stehendes Gewässer» gehören insbesondere Seen und Weiher. Geometrisch werden diese in der Regel bei unbefestigten Ufern nach der an der Bodenbeschaffenheit erkennbaren Abgrenzung und bei befestigten Ufern nach der Befestigung abgegrenzt. Angrenzende Uferbefestigungen sind ihren Bodenbedeckungsarten zuzuordnen.

³ Zum Objekt «Schilfgürtel» gehören die mit Schilf bedeckten Flächen, die den Übergang zwischen dem offenen Gewässer und der landseitigen Bodenbedeckung bilden. In der Gewässerfläche stehende isolierte Schilfbestände werden nicht erhoben.

Geometrisch werden diese BB-Arten in der Regel bei unbefestigten Ufern längs der an der Bodenbeschaffenheit erkennbaren Abgrenzung abgegrenzt.

Das kantonale Wassernutzungsgesetz präzisiert "Öffentliches Wasser" in [§ 1 \(RB 721.8\)](#).

3.6.10.1 Stehendes Gewässer

Zur BB-Art "stehendes_Gewaesser" gehören insbesondere Seen, Weiher und Biotope. Biotope sind nur zu erheben, wenn sie die Flächenkriterien erfüllen oder geschützte öffentliche Anlagen darstellen. Die Kulturart "stehendes Gewässer" wird durch die Mittelwasserlinie abgegrenzt.

Beispiel 1



Geschützte öffentliche Biotope sind ohne Berücksichtigung des Flächenkriteriums zu erheben. Innerhalb diesem Gebiet sind die einzelnen Schilfbestände kleiner dem Flächenkriterium nicht auszuscheiden.

Die Aufnahme ist stark zu generalisieren.

Beispiel 2



Teiche und kleine Seen bei denen ein Zufluss und/oder Abfluss dargestellt wird (fließendes_Gewaesser oder Rinnsal) sind ohne Berücksichtigung des Flächenkriteriums zu erheben. Die Darstellung ist zu generalisieren.

Beispiel 3



Stauseen gelten nicht als "Wasserbecken". Sie sind als "stehendes_Gewaesser" zu erheben.

Bei Stauseen gilt die höchste Staustufe als Wasserfläche.

3.6.10.2 Fließendes Gewässer

3.6.10.2.1. Grundsätze

Zur BB-Art "fließendes Gewässer" gehören insbesondere Flüsse, Bäche und Kanäle, die vom Amt für Umwelt (AfU, Abteilung Wasserbau und Hydrometrie) **im Gewässerkataster als offenes Fließgewässer ausgeschieden wurden**. Nicht öffentliche Fließgewässer werden als "Rinnsal" in der Informationsebene Einzelobjekte erfasst. Dasselbe gilt für bestehende Gewässerabschnitte, die gemäss Entscheid des AfU nicht mehr länger als öffentliches Gewässer geführt werden. Betrifft die Ausscheidung eines öffentlichen Gewässers ein ursprüngliches Rinnsal und wird auf die Feldaufnahme verzichtet, so wird für das neue BB-Flächenelement eine Standardbreite von 50 cm angenommen.

3.6.10.2.2. Nachführungskonzept Gewässerkataster

Die Nachführung der Fliessgewässer hat in enger Koordination mit dem AfU zu erfolgen. Bei festgestellten Änderungen ist das Meldeblatt aus der PNF 2018 dem AGI einzureichen, welches dieses zur Prüfung an das AfU weiterleitet. Ohne ausdrückliche Auftragserteilung durch das AGI sind keine Nachführungsarbeiten bei den offenen Fliessgewässern der BB vorzunehmen.

3.6.10.2.3. Detaillierungsgrad

Im Gebirgsraum ist zumindest die Detaillierung der Landeskarte 1:25'000 anzustreben, wobei der Gewässerrand eindeutig auswertbar sein muss (ansonsten als "Rinnsal" in der Informationsebene Einzelobjekte erheben).

Schmale Böschungen, welche das Flächenkriterium nicht erfüllen, werden der benachbarten Bodenbedeckungsart zugerechnet.

Beispiel 1



Die Flächen der Ufermauern sind nicht bei den Gewässern zu definieren. Die Ufermauern sind bei den anschliessenden Bodenbedeckungsarten aufzunehmen.
(siehe auch "uebrige_befestigte")

Beispiel 2



Die Abgrenzung soll sich an der erkennbaren Bodenbeschaffenheit orientieren. Der mittlere Wasserstand kann als Hinweis dienen.
Die Aufnahmen sind bei unterschiedlichem Wasserlauf, ungeachtet von Stromschnellen, zu generalisieren.
Gewässerlinien sind grosszügig aufzunehmen.

Beispiel 3



Fliessende Gewässer werden in der Informationsebene Bodenbedeckung geführt, sofern sie zum öffentlichen Gewässernetz gehören. Natürliche Gewässer (Bächlein) mit nur zeitweiliger Wasserführung werden als Rinnsal in der Informationsebene Einzelobjekte aufgenommen.

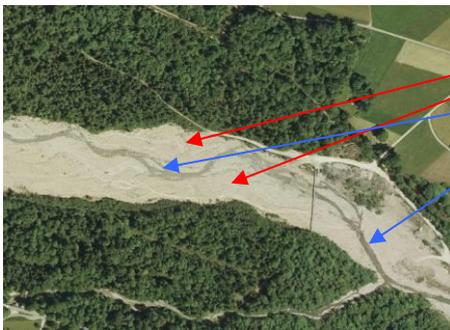
Massgebend für die Differenzierung nach Fliessgewässer (BB) und Rinnsal (EO) ist der Gewässerkataster des AfU.

Beispiel 4



Kiessammler sind zu erheben, wobei die höchste Staustufe (Überfallkante) die Gewässerlinien definiert.

Beispiel 5



Sand, Geröll

Fliessendes Gewässer

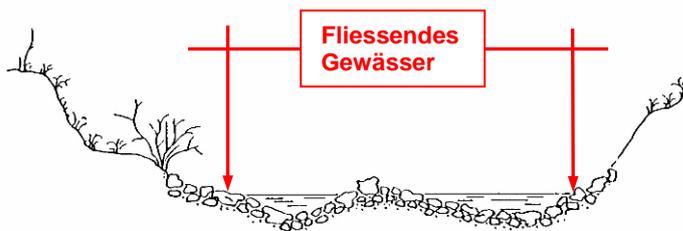
Die Nachführung von Bergbächen mit 'Sand_Geroell' sowie 'fliessendes' Gewässer hat zurückhaltend und nur nach Rücksprache mit der kantonalen Vermessungsaufsicht zu erfolgen.

Die Gewässerlinien sind stark generalisiert zu erfassen.

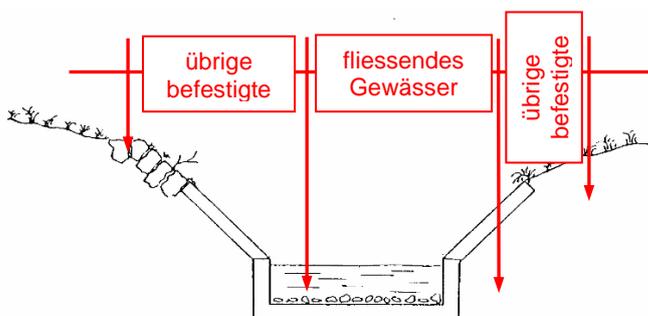
Bachbette bei Bergbächen welche nur geringe Wassermengen führen und nur bei Unwettern das Bachbett ausfüllen, sind in 'fliessendes' Gewässer und in 'Sand_Geroell' zu unterteilen.

Weitere Beispiele:

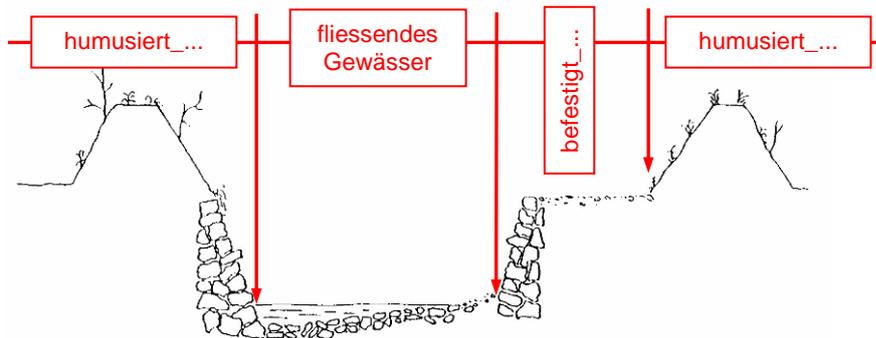
Beispiel 6



Beispiel 7



Beispiel 8



3.6.10.3 Schilfgürtel

Zur BB-Art "Schilfgürtel" gehören die mit Schilf bedeckten Flächen, die den Übergang zwischen dem offenen Gewässer und der landseitigen Bodenbedeckung bilden. Das heisst der Schilfgürtel beinhaltet Schilf, das vorwiegend im Wasser wächst. In der Gewässerfläche stehende isolierte Schilfbestände werden nicht erhoben.

Schilfbestände ohne angrenzenden See werden der BB-Art "Hoch_Flachmoor" zugeordnet.

Beispiel 1



Einzelne Wasserflächen in den Schilfgebieten werden nicht ausgeschieden. Die Abgrenzung zum Wasser ist zu generalisieren.

3.6.11 Bestockte Flächen ([TVAV Art. 18](#))

¹ Bestockte Flächen umfassen den Wald im Sinne von Artikel 2 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz, WaG)..

² Flächen, für die eine Aufforstungspflicht besteht (Art. 2 Abs. 2 Bst. c WaG), gelten als projizierte Objekte.

³ Die geometrische Abgrenzung des Waldes hat bei Bedarf mit den zuständigen Forstorganen zu erfolgen.

⁴ Grossflächige Windschutzhecken im nicht überbauten Gebiet sind als [übrige] bestockte Flächen zu erheben.

⁵ Als Objekt «bestockte Weide» (Wytweide) gelten Flächen nach Artikel 2 der Waldverordnung vom 30. November 1992.

⁶ Die Fläche des Objekts «bestockte Weide» wird rein kartografisch in die Objekte «dicht bestockte Weide» und «offen bestockte Weide» unterteilt.

⁷ Zum Objekt «übrige bestockte Flächen» gehören Weidwälder, Bestockungen von Ufer- und Bachzonen, die Mischzonen zwischen Wald und Weide, Fels oder Geröll sowie Übergangszonen bei der klimatischen Waldgrenze, sofern die Flächen nicht den Objekten «geschlossener Wald» oder «bestockte Weide» zugeordnet werden können.

3.6.11.1 Begriff des Waldes gemäss Bundesgesetzgebung

3.6.11.1.1. [Waldgesetz \(WaG\) Art. 2](#)

¹ Als Wald gilt jede Fläche, die mit Waldbäumen oder Waldsträuchern bestockt ist und Waldfunktionen erfüllen kann. Entstehung, Nutzungsart und Bezeichnung im Grundbuch sind nicht massgebend.

² Als Wald gelten auch:

- a. Weidwälder, bestockte Weiden (Wytweiden) und Selven;
- b. unbestockte oder ertraglose Flächen eines Waldgrundstückes, wie Blössen, Waldstrassen und andere forstliche Bauten und Anlagen;
- c. Grundstücke, für die eine Aufforstungspflicht besteht.

³ Nicht als Wald gelten isolierte Baum- und Strauchgruppen, Hecken, Alleen, Garten-, Grün- und Parkanlagen, Baumkulturen, die auf offenem Land zur kurzfristigen Nutzung angelegt worden sind, sowie Bäume und Sträucher auf Einrichtungen zur Stauhaltung und in deren unmittelbarem Vorgebäude.

⁴ Innerhalb des vom Bundesrat festgesetzten Rahmens können die Kantone bestimmen, ab welcher Breite, welcher Fläche und welchem Alter eine einwachsende Fläche sowie ab welcher Breite und welcher Fläche eine andere Bestockung als Wald gilt. Erfüllt die Bestockung in besonderem Masse Wohlfahrts- oder Schutzfunktionen, so sind die kantonalen Kriterien nicht massgebend.

3.6.11.1.2. [Waldverordnung \(WaV\) Art. 1](#)

¹ Die Kantone bestimmen die Werte, ab welchen eine bestockte Fläche als Wald gilt, innerhalb der folgenden Bereiche:

- a. Fläche mit Einschluss eines zweckmässigen Waldsaumes: 200-800 m²;
- b. Breite mit Einschluss eines zweckmässigen Waldsaumes: 10-12 m;
- c. Alter der Bestockung auf Einwuchsflächen: 10-20 Jahre.

² Erfüllt die Bestockung in besonderem Masse Wohlfahrts- oder Schutzfunktionen, so gilt sie unabhängig von ihrer Fläche, ihrer Breite oder ihrem Alter als Wald.

3.6.11.1.3. [Waldverordnung \(WaV\) Art. 2](#)

Bestockte Weiden (Wytweiden) sind Flächen, auf denen Waldbestockungen und offene Weideplätze mosaikartig abwechseln und die sowohl der Vieh- als auch der Forstwirtschaft dienen.

3.6.11.2 Kantonale Regelung

In Anlehnung an die Waldgesetzgebung des Bundes müssen gemäss [TG WaldG § 2](#) folgende Voraussetzungen erfüllt sein, damit eine bestockte Fläche als Wald gilt:

- a. Fläche mit Einschluss eines zweckmässigen Waldsaumes: ab 500 m²
- b. Breite mit Einschluss eines zweckmässigen Waldsaumes: ab 12 m
- c. Alter der Bestockung auf einer Einwuchsfläche: ab 15 Jahre

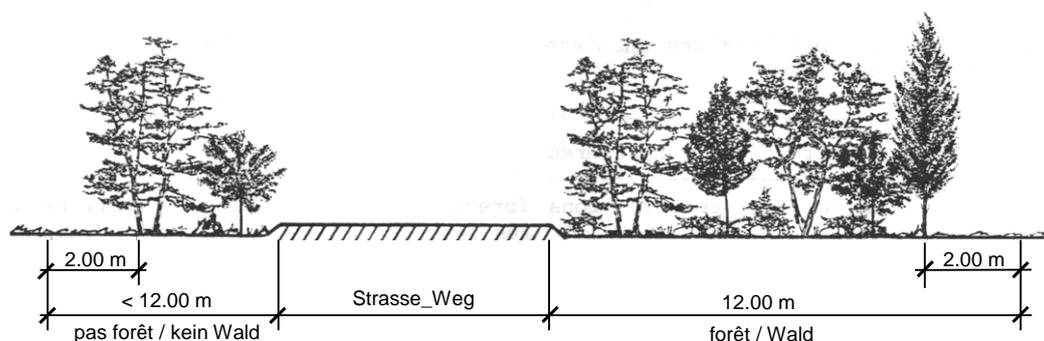
Als Waldrand gilt in der Regel ein Saum von 2 m ab Stockgrenze beziehungsweise 0.5 m ab Buschstöcken. Abweichungen gibt es oft durch die Übernahme der Eigentumsgrenze oder Böschungskante als Waldrand (vgl. unter 3.6.11.6.4 Reduktion des Waldrandes (Aufgaben des Geometers)).

Ufergehölze, das sind Bestockungen entlang oberirdischer Gewässer, gelten als Wald, wenn sie aus Waldbäumen oder -sträuchern bestehen, mindestens 15 Jahre alt sind, eine Länge von mindestens 20 m aufweisen und ihre Bodenbedeckung Waldcharakter hat (vgl. [TG WaldG § 3](#)).

3.6.11.3 Geschlossener Wald

Die Waldabgrenzung ist mit dem Forstdienst zu definieren. Diese Definition ist in die AV zu integrieren. Das Waldkataster zeigt dementsprechend die gleiche Situation wie die AV.

Es ist zu vermeiden, dass Parzellen die lediglich mit Baumkronen tangiert werden (ohne selbständigen Baumbestand) als Wald erhoben werden. Es ist zu beachten, dass die Waldgrenze gleichzeitig die Grenze zur landwirtschaftlichen Nutzfläche bildet.



Eine Bestockung gilt als "geschlossener Wald", wenn ihre Fläche mit Einschluss des Waldsaumes die Minimal Kriterien bezüglich Fläche, Breite und Alter erreicht.

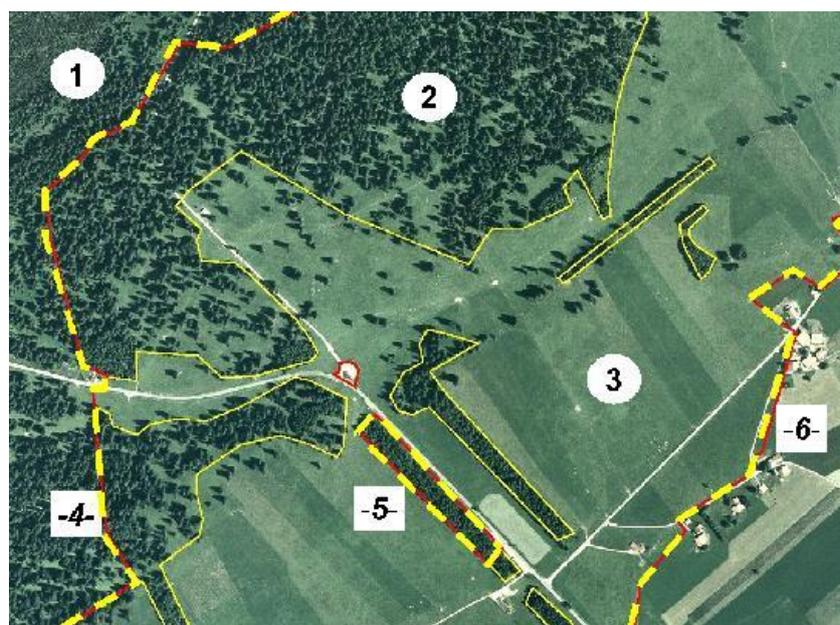
3.6.11.4 Wytweiden / bestockte Weiden

Wytweide (bestockte Weide) sind unterteilt in:

- Wytweide dicht
- Wytweide offen

Bei "Wytweide" (= bestockte Weide) handelt es sich um Flächen gemäss [Art. 2 der Eidg. Waldverordnung](#). Die Abgrenzungen zwischen bestockt und (meist) humusiert und innerhalb der bestockten Fläche zwischen "geschlossener_Wald" und "Wytweide" erfolgen gemäss Eidg. Waldgesetz und Waldverordnung durch die zuständigen kantonalen Stellen. Bei der Abgrenzung zwischen "Wytweide_dicht" und "Wytweide_offen" handelt es sich um eine rein kartografische Abgrenzung. Sie hat weder Einfluss auf die Grösse der landwirtschaftlichen Nutzflächen, noch ist sie rechtlicher Natur.

Beispiel von Wytweide dicht und offen



Legende:

Fläche 1: Geschlossener Wald

Fläche 2: Wytweide dicht

Fläche 3: Wytweide offen

Abgrenzungen -4-, -5- und -6-: Definiert durch die zuständigen kantonalen Stellen.

3.6.11.5 Uebrig bestockte Flächen

Zum Objekt "uebrige_bestockte Flächen" gehören insbesondere:

- Hecken, welche folgende Kriterien erfüllen:
 - Geschlossener, wenige Meter breiter Gehölzstreifen, welcher vorwiegend aus einheimischen und standortgerechten Stauden, Sträuchern und einzelnen Bäumen besteht;
 - als Heckenrand gilt ein Saum von 0.50 m ab Stockgrenze;
 - Länge min. 10 m und Fläche m. 30 m² (kumulativ)
 - wenn der Abstand zwischen zwei benachbarten Hecken weniger als 10 m beträgt, werden sie als eine zusammenhängende Hecke angesehen;
- Bestockungen von Ufer- und Bachzonen, sofern sie nicht als Wald gemäss [TG WaldG § 3](#) gelten,
- Weidwälder und Selven (Kastanienselven, Nussbaumselven);
- die Mischzonen zwischen Wald und Weide/Fels/Geröll,
- die Übergangszonen bei der klimatischen Waldgrenze, sofern die Flächen nicht den Objekten 'geschlossener Wald' oder 'Wytweiden' zugeordnet werden können,
- Waldflächen im Baugebiet, welche über die Linie des Waldfeststellungsverfahrens gewachsen
- Christbaumkulturen im Wald "übrige bestockte Flächen" (in der Flur als "uebrige_Intensivkulturen") ausgeschieden.

3.6.11.6 Waldfeststellung

3.6.11.6.1. Grundsätze

In der Amtlichen Vermessung werden die tatsächlichen Waldabgrenzungen erhoben. Dabei ist nach **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Nachführungskonzept Wald vorzugehen.

Baugebiet

Im Bereich der Bauzonen wird Wald durch ein spezielles Waldfeststellungsverfahren nach kantonalen Richtlinien ([Richtlinie Nr. 3: Abgrenzung von Wald und Bauzonen](#)) erhoben und auch in die Nutzungszonenpläne aufgenommen.

Nicht-Baugebiet

Die Abgrenzung zwischen den bestockten und den landwirtschaftlich genutzten Flächen sind in Zusammenarbeit mit den Organen aus der Forstwirtschaft zu erheben. Damit ist gewährleistet, dass diese Abgrenzungen nicht mehrfach erhoben werden.

3.6.11.6.2. Nachführungskonzept Wald

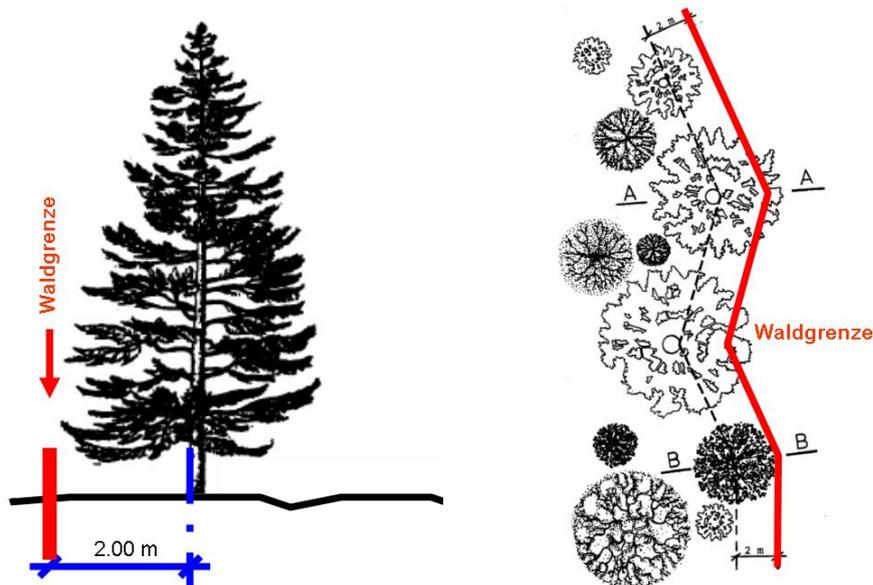
Forstamt und AGI haben zusammen das Nachführungskonzept erarbeitet:

Prozessablauf	Tätigkeit	Verantwortlich
START		
Auftrag starten	Grundeigentümer, Nachführungsgeometer, Forstamt lösen Auftrag Waldnachführung aus: Meldung an Ruedi Lengweiler, Forstamt (Tel. 058 345 62 94; E-Mail: ruedi.lengweiler@tg.ch)	Forstamt
Auftragserteilung an Nachführungsgeometer	Forstamt erteilt via AGI Nachführungsgeometer den Auftrag zur Waldnachführung und füllt das Laufblatt aus	Forstamt Nachführungsgeometer
Nachführung Wald	Amtliche Vermessung nachführen (AWB und SWG werden separat nachgeführt)	Nachführungsgeometer
Datenlieferungen	Abgabe AVGBS-Datei an Grundbuchamt Abgabe ITF-Datei an AGI Abgabe HO33-Nachführungsabrechnung	Nachführungsgeometer
Datenprüfung Rechnungsprüfung Datennachführung ThurGIS	AGI prüft, ob die Daten auftragsgemäss nachgeführt und ins ThurGIS integriert sind AGI prüft und visiert HO33-Abrechnung	AGI
Information interessierte Stellen	AGI informiert: Landwirtschaftsamt, Gemeinde, Grundeigentümer, Prozessauslöser	AGI
Datennachführung Forstamt	Forstamt: - führt seine Datensätze nach	Forstamt
Auftragsabschluss	Forstamt schliesst Auftrag ab	Forstamt
ENDE		

3.6.11.6.3. Definition der Waldgrenze

Die Erhebung der Waldabgrenzungen erfolgt ohne Berücksichtigung der Eigentumsgrenzen (siehe auch 3.6.11.6.4 Reduktion des Waldrandes (Aufgaben des Geometers)). Die Waldgrenze wird grundsätzlich mit Einschluss eines Waldrandes definiert.

Sie wird horizontal eingemessen; bei Sträuchern von den äussersten Stockausschlägen (0.5 m Rand), bei Bäumen von der Stockmitte der äusseren Baumstöcke (2 m Rand).



Die Festlegung erfolgt durch das Forstamt.

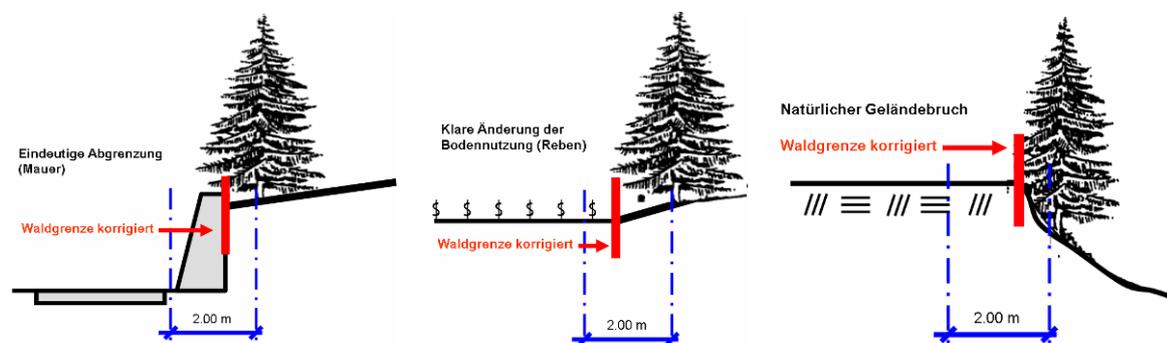
Die Koordinaten aus dem Waldfeststellungsverfahren sind für die Abgrenzung der Bodenbedeckungsart "bestockte Flächen" verbindlich. Dem "festgestellten" Wald vorgelagerte, bestockte Gebiete werden der Bodenbedeckungsart "uebrige_bestockte" Flächen zugewiesen.

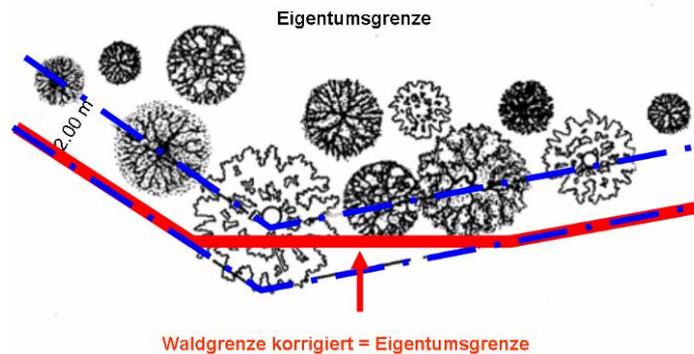
Das Kantonsforstamt hat folgende Anleitung zu diesem Thema herausgegeben: "[Richtlinien für die Waldfeststellung](#)" (1. Ausgabe, 19. Juli 1996).

3.6.11.6.4. Reduktion des Waldrandes (Aufgaben des Geometers)

Besteht innerhalb des zweckmässigen Waldrandes (2 m ab Baumstöcke; 0.5 m ab Sträuchern), eine klare Änderung der Bodennutzung oder eine andere eindeutige Abgrenzung (Mauer, Strasse, Eigentumsgrenze, natürlicher Geländebruch), gilt diese als Waldgrenze.

Beispiele:





3.6.11.7 Walddcodierung

Im Rahmen der Amtlichen Vermessung wird ein gemeinsam nutzbarer Datensatz "Wald" mittels geeigneter Codierung erstellt.

3.6.11.7.1. Realisierung

Der Eintrag in BBArt entspricht der bisherigen "Sicht-AV". Mit einem zusätzlichen Eintrag Standardtext "Waldgebiet" als Objektname wird die "Sicht-Forst" geschaffen. Allen Objekten, für welche die "Sicht-AV" nicht mit der "Sicht-Forst" übereinstimmt wird als Objektname der Standardtext "Waldgebiet" zugeordnet. Der Standardtext kann als Filter verwendet werden, um alle entsprechenden Objekte als "Wald" darstellen zu können. Damit der Filter funktioniert, ist auf absolut einheitliche Schreibweise dieses Standardtextes zu achten.

Die Zuordnung des Attributs "BBArt" bleibt grundsätzlich unverändert, hingegen sind die Bodenbedeckungsobjekte entsprechend aufzuteilen (Trennlinie: Linienart = "unterdrueckte_Linie").

Zweifelsfälle sind mit dem Forstamt zu klären.

3.6.11.7.2. Objekte, die als Wald gelten

All diesen Bodenbedeckungsobjekte wird der Objektname "Waldgebiet" zugeordnet.

Gebäude

- Gebäude mit einer Grundfläche von weniger als 40 m² gelten als Wald. Dies gilt auch für Reservoir und Pumpwerke: Je nachdem, wie gross der sichtbare Teil ist gelten sie als Wald, oder nicht.
- Gebäude, welche forstlichen Zwecken (gemäss Angaben Forstamt) dienen gelten als Wald, auch wenn ihre Grundfläche grösser als 40 m² ist.
- Kleine Lichtungen um forstlich genutzte Bauten gelten ebenfalls als Wald.

Abgrenzung von Flur- und Waldstrassen

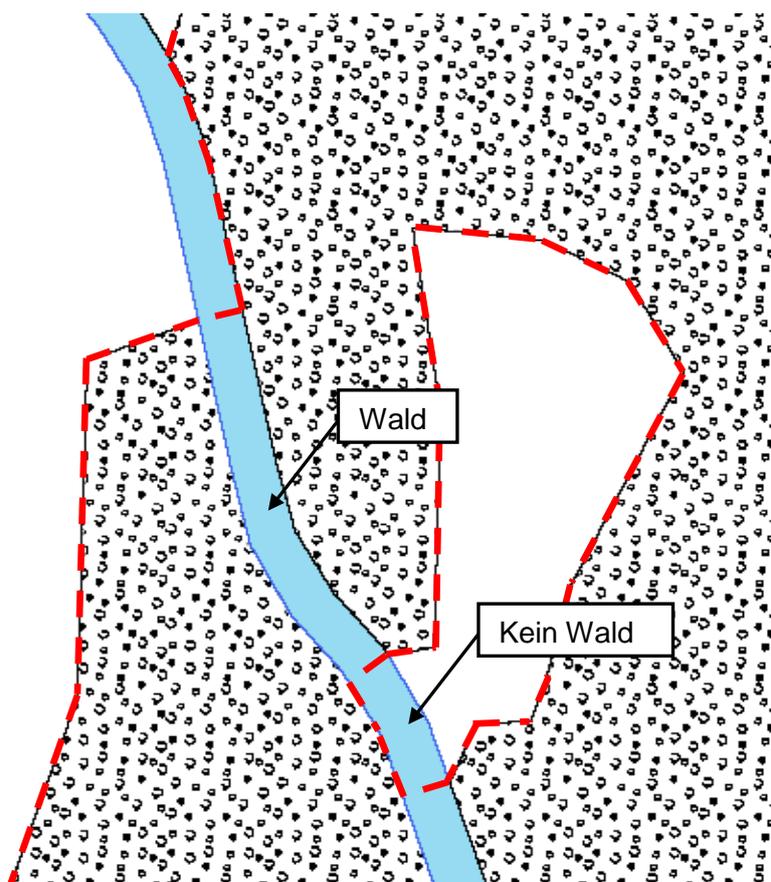
- Eine Strasse gilt als „Wald“, wenn beidseitig der Strasse Wald ist (Ausnahmen: Kapitel 7.4.1). Die Strasse (Bodenbedeckungsobjekt) wird rechtwinklig zur Achse aufgeteilt. Diese Regelung gilt auch für Strassen/Wege an Gemeindegrenzen. Besonders zu beachten ist diese Regelung auch bei Strassen, welche ein Ufergehölz queren. Wenn beidseitig Wald ist, gilt auch der entsprechende, kurze Strassenabschnitt als Wald.

Weiher, Kiesgruben, Deponien

- Weiher, Kiesgruben und Deponien mit weniger als 100 m² gelten als Wald.

Fliessgewässer

- Analog zu den Strassen gelten Gewässer bis zu einer Breite von 8 m als Wald, wenn sie an beiden Ufern von Wald begrenzt werden.



Felspartien

- Felspartien im Wald gelten als Wald.

3.6.11.7.3. Objekte, die nicht als Wald gelten

Staats- und Gemeindestrassen

- Staats- und Gemeindestrassen gelten nicht als Wald.
- Strassen breiter als 8 m gelten nicht als Wald. Schmalere Strassen, welche im Bereich von Holzlagern breiter als 8 m sind, gelten als Wald.

Bahngelände

- Bahngelände gilt nie als Wald.

Grosse Gebäude

- Gebäude mit einer Grundfläche von mehr als 40 m² gelten nicht als Wald, ausser sie dienen forstlichen Zwecken. Die nicht bewaldete Umgebung (Lichtung) gilt ebenfalls nicht als Wald.

Weiher, Kiesgruben, Deponien

- Weiher, Kiesgruben und Deponien mit mehr als 100 m² gelten nicht als Wald.

Fliessgewässer

- Analog zu den Strassen gelten Gewässer breiter als 8 m nicht als Wald.

Christbaumkulturen

- Im Wald gelegene Christbaumkulturen gelten nicht als Wald.

3.6.12 Vegetationslose Flächen ([TVAV Art. 19](#))

¹ Als vegetationslos gelten die land- und forstwirtschaftlich nicht nutzbaren Flächen.

² Zum Objekt «übrige vegetationslose Flächen» gehören die Mischzonen zwischen Gras und Fels/Geröll, insbesondere verbuschte Flächen, verfelste Flächen, Übergangszonen bei der klimatischen Pflanzengrenze.

3.6.12.1 Fels

Markante Felsbänder, welche der Orientierung dienen, sind als Fläche zu erheben. Einzelne Felsblöcke gehören in die Informationsebene Einzelobjekte.

Beispiel 1



Die Abgrenzung von Felspartien soll soweit sinnvoll generalisiert werden.

3.6.12.2 Gletscher, Firn

Beispiel 1



Firn = der mehrjährige Schnee des Hochgebirges, durch Tauen, Wiedergefrieren und Druck des Neuschnees körnig, dicht und luftarm geworden. Die Firnkörner werden allmählich immer größer und verdrängen die eingeschlossene Luft; es entsteht das Firneis. Bei zunehmendem Druck entsteht das Gletschereis.

Gletscher = ständig vereiste Flächen

3.6.12.3 Geröll, Sand

Geröllhalden und Gebiete mit vorwiegend losen Steinen, wenn sie die Flächenkriterien erfüllen, sind als BB-Art „Geroell_Sand“ zu erheben.

Beispiel 1



Als Geroell_Sand zu definieren sind nur natürliche Flächen, die nicht einer Materialbewirtschaftung unterliegen.

3.6.12.4 Abbau, Deponie

Zur BB-Art "Abbau_Deponie" gehören Kiesgruben, Steinbrüche, Abfallgruben, Mülldeponien und ähnliche.

Die Abgrenzung soll grosszügig generalisiert erfolgen. Für das Aufnahmeverfahren genügt Metergenauigkeit.

Beispiel 1



Als "Abbau_Deponie" werden nur die bewirtschafteten Deponien und Abbauflächen erhoben. Andere Ablagerungen sind als "Geröll_Sand" zu definieren.

Beispiel 2



Steinbrüche werden als „Abbau_Deponie“ erhoben, wenn diese betrieblich unterhalten werden. Ansonsten sind die Flächen den anderen unkultivierten BB-Arten zuzuweisen.

3.6.12.5 Übrige vegetationslose Fläche

Zur BB-Art „uebrige_vegetationslose“ gehören die schwierig auseinanderzuhaltenden Mischzonen zwischen Gras und Fels/Geröll, zum Teil mit vereinzelt Büschen, verfelste Flächen und Übergangszonen bei der klimatischen Pflanzengrenze.

Beispiel 1



Verfelste Flächen, die nicht der landwirtschaftlichen Nutzfläche aber auch nicht klar als Fels zugewiesen werden, sind als uebrige_vegetationslose Flächen zu erheben. Hinweise zur Abgrenzung kann der Vector25 Datensatz liefern.

3.6.13 Nicht aufzunehmende Objekte

Siehe Liste unter 3.7.46

3.7 Einzelobjekte

Die Informationsebene Einzelobjekte umfasst Objekte, die Merkmale der Bodenbedeckung enthalten, welche aufgrund ihrer Eigenschaft oder Ausdehnung aber keine oder unwesentliche flächenmäßige Bedeutung haben oder aber keine Ausdehnung auf der in der Bodenbedeckung abgebildeten Erdoberfläche haben ([TVAV Art. 20](#)).

Objekte der Informationsebene Einzelobjekte sind in der [TVAV Art. 21](#) umschrieben. Ein Objekt in der Wirklichkeit entspricht in der Regel einem Datenobjekt (z.B. 1 Treppe = 1 Objekt) und muss über die AVS (vgl. 2.4.1 Amtliche Vermessungsschnittstelle (AVS)) als 1 Objekt geliefert werden.

Einzelobjekte sind über die Gemeinde- und Kantonsgrenzen hinweg aufeinander abzustimmen. Bei Differenzen sind die tatsächlichen Gegebenheiten massgebend.

Folgende Einzelobjekte (Flächen-, Linien- und Punktelemente) und Symbole sind zu unterscheiden:

Objektart	AVS-Code	Typ	Bemerkungen
Mauer	0	Flächen-/Linielement	Hauptobjekt: Flächenelement Ergänzungen: Linielement
Laermschutzwand	1	Flächen-/Linielement	
Unterirdisches_Gebaeude	2	Flächen-/Linielement	
Uebriger_Gebaeudeteil	3	Flächen-/Linielement	ausserhalb Gebäude (nicht freistehend): Flächenelement innerhalb Gebäude: Linielement
Verladerampe	4	Flächenelement	
Eingedoltes_oeffentliches_Gewaesser	5	Flächen-/Linielement	Hauptobjekt: Flächenelement Ergänzungen: Linielement
Wichtige_Treppe	6	Flächen-/Linielement	Umfassung: Flächenelement Stufen: Linielement
Tunnel_Unterfuehrung_Galerie	7	Flächen-/Linielement	Hauptobjekt: Flächenelement Ergänzungen: Linielement
Bruecke_Passerelle	8	Flächen-/Linielement	
Bahnsteig	9	Flächenelement	
Brunnen	10	Flächen-/Linielement	Hauptobjekt: Flächenelement Ergänzungen: Linielement
Reservoir	11	Flächen-/Linielement	
Pfeiler	12	Flächen-/Linielement	
Unterstand	13	Flächenelement	
Silo_Turm_Gasometer	14	Flächenelement	
Fahrsilo	15	Flächenelement	
Hochkamin	16	Flächenelement	
Denkmal	17	Flächen-/Linien-/Punkte	Flächen- oder Linielement je nach Ausdehnung und Beschaffenheit Symbol (Punktelement) immer definieren
Mast_Antenne	18	Flächen-/Linien-/Punkte	Mast: Flächen- oder Linielement Antenne: Punktelement

Objektart	AVS-Code	Typ	Bemerkungen
Aussichtsturm	19	Flächenelement	
Uferverbauung	20	Flächenelement	
Schwelle	21	Flächen-/Linienelement	Hauptobjekt: Flächenelement Ergänzungen: Linienelement
Lawinenverbauung	22	Flächen-/Linienelement	
Massiver_Sockel	23	Flächen-/Linienelement	
Ruine_archaeologisches_Objekt	24	Flächen-/Linienelement	
Landungssteg	25	Flächenelement	
Einzelner_Fels	26	Punkt-/Flächenelement	Symbol immer vorhanden
Schmale_bestockte_Flaeche	27	Flächenelement	
Rinnsal	28	Linienelement	Achse
Schmaler_Weg	29	Linienelement	Achse
Hochspannungsfreileitung	30	Flächen-/Linienelement	Anlagen: Flächenelement Achse: Linienelement
Druckleitung	31	Linienelement	Achse
Bahngeleise	32	Linienelement	Achse
Luftseilbahn	33	Linienelement	Achse
Gondelbahn_Sesselbahn	34	Linienelement	Achse
Materialseilbahn	35	Linienelement	Achse
Skilift	36	Linienelement	Achse
Faehre	37	Linienelement	Achse
Grotte_Hoehleneingang	38	Punktelement	Symbol
Achse	39	Linienelement	Achse
Schusslinie	40	Linienelement	Achse
Rutschbahn_Rodelbahn	41	Linienelement	Achse
wichtiger_Einzelbaum	42	Punktelement	Symbol
Bildstock_Kruzifix	43	Punktelement	Symbol
Quelle	44	Punktelement	Symbol
Bezugspunkt	45	Punktelement	Symbol
Jauchegrube	46	Flächenelement	
Mistlege	47	Flächenelement	
andere	48	-----	

Die geometrische Beschreibung eines Objektes (Elementen-Typ) erfolgt wo möglich als Flächenelement, sonst als Linienelement oder als Kombination eines Flächen- und Linienelementes. Für einzelne Elemente, welche als Symbol dargestellt werden, genügt ein Punktelement (Positionierung des Symbols).

Flächenelemente werden erhoben, damit zum Beispiel:

- a. unterirdische Gebäude mit einer Objektnummer (Gebäudeversicherungsnummer) versehen und eine Fläche in die Register übernommen werden können,
- b. zusammenhängende Strassen (Tunnel, Brücke) oder Gewässer (eingedolte Gewässer) erkannt werden,
- c. bessere Darstellungsmöglichkeiten bei Gebäuden (Balkone, Rampen) und
- d. bessere Darstellungsvoraussetzungen für den Basisplan geschaffen werden.

3.7.1 Mauer

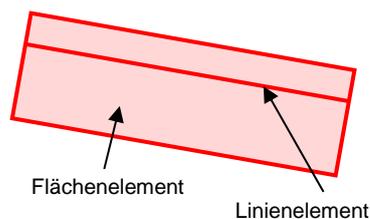
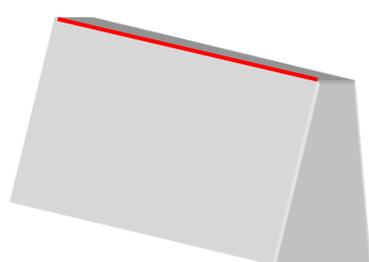
Stützmauern in Baugebieten sind zurückhaltend zu erheben.

Mauern werden erhoben:

- wenn sie im Mittel mindestens 1.5 m Höhe auf einer Mauerseite aufweisen und mindestens 20 cm dick sind und:
 - entlang von öffentlichen Strassen, Wegen, Plätzen und Gewässern verlaufen oder
 - entlang von Grenzen oder auf Grenzen verlaufen oder
 - in einem wesentlichen Zusammenhang mit einem Gebäude stehen und deren Darstellung erforderlich ist (z.B. Einfahrt in Tiefgarage, massiv überdeckte Sitzplätze).
- wenn sie als wichtige Orientierungshilfe dienen, wie z.B. Trockenmauern, historische Umfassungsmauern (generalisiert aufnehmen).
Stützmauern in Baugebieten sind zurückhaltend zu erheben.
- Mauern in Zusammenhang mit zu erhebenden Treppen sind aufzunehmen und der Objekt-Art "wichtige_Treppe" zuzuordnen.

Die Mauern werden als Flächenelemente definiert. Die Definition erfolgt maßstäblich, d.h. Grenzmauern dürfen nicht verzeichnet werden. Bei Mauern mit Anzug werden die äußeren Linien als Flächenelemente definiert. Die Abgrenzung der Mauerkrone wird bei Mauern mit Anzug von mehr als 30 cm zusätzlich als Linienelement definiert.

Beispiel 1



Der Mauerumriss inklusive Anzug wird als Fläche definiert. Die Mauerkrone als Linie.

In den TS2/TS3 wird ab > 30 cm, in TS4/TS5 ab > 100 cm auch der Anzug erhoben.

Beispiel 2



Mauern die in einem wesentlichen Zusammenhang mit einem Gebäude stehen (auch unterirdische Gebäude), werden erhoben.

Beispiel 3



Mauern aus Natursteinen entlang von 'Liegenschaften' oder 'Strasse_Weg' sind zu erheben.

Beispiel 4



Mauern aus Natursteinen entlang von 'Liegenschaften' oder 'Strasse_Weg' sind zu erheben.

3.7.1.1 Trockenmauer

Beispiel 1



Als wichtige Orientierungshilfe erheben.

Beispiel 2



Trockenmauern dieser Art werden in der Regel nur entlang von 'Liegenschaften' oder 'Strasse_Weg' erhoben.

Aufgenommen werden Trockenmauern wenn sie massiv und hoch sind und für viele Benutzer eine wichtige Orientierungshilfe darstellen. Generalisiert erheben.

Beispiel 3



Mauern wie nebenstehende werden **nicht erhoben**.

Nicht erhoben werden Mauern:

- wie Böschungssicherungen mit Winkelstellplatten, Böschungssteinen, Natursteinen (Trockenmauern) oder ähnliches

3.7.1.2 Schall- / Lärmschutzwand

Massive Schallschutzwauern wie die nachfolgend abgebildeten sind zu erheben. Bestehende Pläne und Grundlagen sind zu verwenden, wenn die Genauigkeitsanforderungen der TVAV eingehalten werden.

Beispiel 1



Beispiel 2



Beispiel 3



Beispiel 4



Beispiel 5



Beispiel 6



Lärmschutzwände in Leichtbauweise wie die nachfolgend abgebildete sind zu **nicht erheben**:

Beispiel 1



3.7.2 Unterirdisches Gebäude

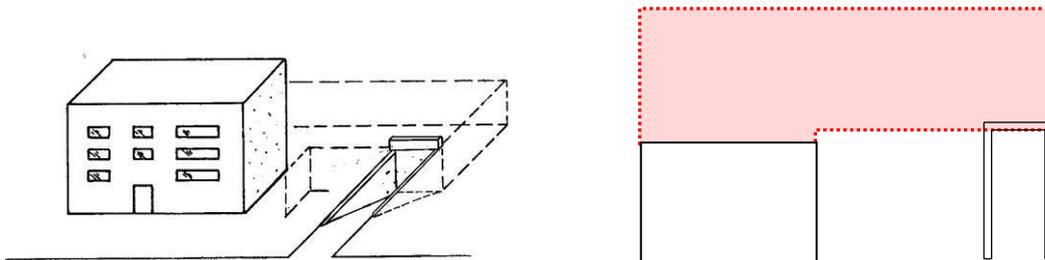
Zu "unterirdisches_Gebäude" gehören unterirdische Bauten und Anlagen wie Tiefgaragen, Regenklärbecken, Pumpstationen, Tanklager > 15 m³ (betonierter Hohlraum mit oder ohne innen liegendem Behälter), usw.

Es sind mindestens die ausserhalb von oberirdischen Gebäudeteilen liegenden, unterirdischen Bauten zu erheben. Darzustellen sind die Maueraußenseiten (ohne Isolation). Objekte der Objekt-Art "unterirdisches_Gebäude" werden als Fläche definiert. Erstreckt sich ein unterirdisches Gebäude über ein oder mehrere Gebäude (Gebäudeflächen BB) kann dieses in seiner gesamten Fläche erfasst werden. Dies gilt insbesondere bei Tiefgaragen, welche teilweise oder ganz unter Gebäuden liegen und eine eigene Versicherungsnummer haben (siehe Beispiel 4).

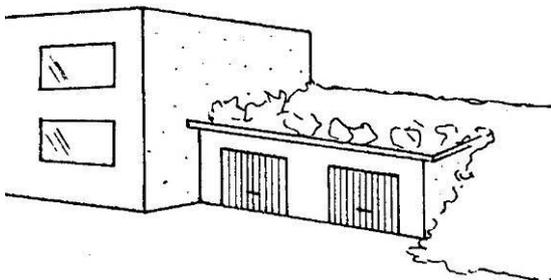
Können unterirdische Gebäude nicht im Feld eingemessen werden oder nur mit grossem Aufwand erhoben werden, sind vorhandene Ausführungspläne zu verwenden.

Bei teilweise überdeckten Gebäuden bestimmt der jeweils dominierende Teil (maßgebend ist die Sichtbarkeit der Fassade) über die Informationsebenenzugehörigkeit ("Bodenbedeckung" oder "Einzelobjekte"). Im Zweifelsfalle sind die unterirdischen Bauten in der Informationsebene Bodenbedeckung zu erheben.

Beispiel 1

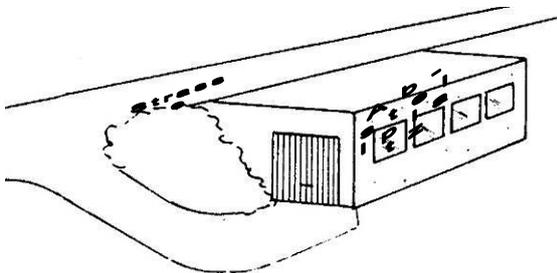


Beispiel 2



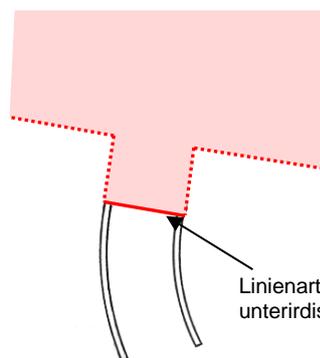
Liniensart:
unterirdisches_Gebaeude_sichtbar

Beispiel 3



Ein Gebäude, dessen dominierender Teil der Fassade sichtbar ist, wird als Gebäude definiert, selbst wenn die Nutzung – wie hier als Parkplatz – von oben eine unterirdische Baute vermuten lässt.

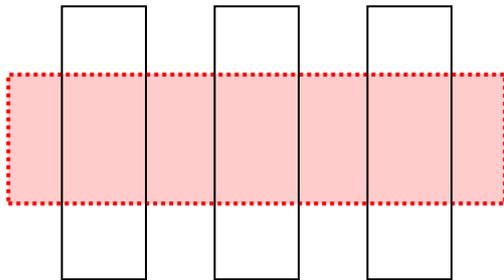
Beispiel 4



Die überdeckte Einfahrt bis zum Tor gehört auch zum unterirdischen Gebäude.

Liniensart:
unterirdisches_Gebaeude_sichtbar

Beispiel 5



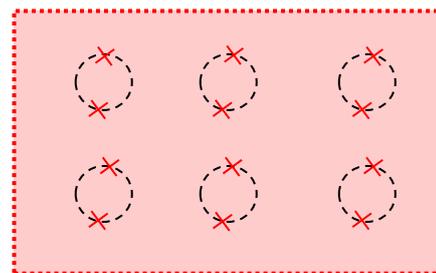
Unterirdische Gebäude (GWR-Gebäudeeinheit, eigenes Versicherungsobjekt), welche eine klare Einheit darstellen und zum Teil durch oberirdische Hauptumrisse „überdeckt“ werden, können als Ganzes als unterirdisches Gebäude definieren werden (Überschneidungen mit den Hauptumrissen der Informationsebene Bodenbedeckung).

Unterkellerungen, die mit dem oberirdischen Gebäude eine Einheit bilden, sind nur dort zu erfassen, wo sie ausserhalb des Gebäudeumrisses liegen.

Beispiel 6



Von Unterflur-Abfallsammelsystemen wird nur der unterirdische Teil (äussere Kanten) erhoben, nicht aber die Einwurfsäulen:



3.7.2.1 Militärische Anlagen

Auszug aus der "[Verordnung über den Schutz militärischer Anlagen](#)" (Anlageschutzverordnung) vom 2. Mai 1990 (Stand am 1. Juli 1995)

[Art. 8](#) Amtliche Vermessung von Anlagen

¹ Die amtlichen Grundbuchvermessungen (Neuvermessungen und Nachführungen) erfassen die Eigentumsgrenzen der Grundstücke des Bundes, sowie die sich darauf befindenden allgemein wahrnehmbaren militärischen Anlagen. Als Grundeigentümerin / Baurechtsnehmerin ist die Schweizerische Eidgenossenschaft aufzuführen. Nicht wahrnehmbare Anlagen oder Teile davon dürfen in den Vermessungsakten nicht dargestellt werden. Dieses Verbot gilt auch für die Bearbeitung mittels elektronischer Datenverarbeitung.

² Angaben über den Zweck militärischer Anlagen dürfen weder erfasst noch weitergegeben werden.

³ Angaben über Grundstücke mit militärischen Anlagen für besondere Pläne wie Leitungskataster dürfen nur auf schriftliche Anordnung des verwaltenden Bundesamtes gemacht werden.

⁴ Das Eidgenössische Militärdepartement erlässt Vorschriften über Vermessen, sowie das Aufnehmen und Erstellen von Karten durch das Bundesamt für Landestopografie.

Auszug aus der "[Richtlinie zur Aufnahme von militärischen Anlagen in die amtliche Vermessung](#)" vom 1. April 2008:

Bevor eine militärische Baute oder Anlage aufgenommen wird, ist deren Aufnahmewürdigkeit durch folgende Stelle abklären zu lassen:

armasuisse Immobilien
Immobilienkompetenzzentrum Bern
Blumenbergstrasse 39
3003 Bern
info.immobilien@ar.admin.ch

Diese Stelle leitet danach das VBS-interne Prüfungsverfahren ein und teilt nach dessen Abschluss mit, ob die militärische Anlage in die amtliche Vermessung aufzunehmen ist.

Die Nachführungskosten sind an dieselbe Stelle in Rechnung zu stellen.

Aufnahmeregeln:

- „Runde Ecken“ werden mit 1 Punkt (Schnittpunkt der Fassadenverlängerung) aufgenommen und auch als Ecke kartiert.
- Wenn der Radius der „runden Ecken“ 1.0 m übersteigt ist die Rundung zu erfassen und zu kartieren.
- Als Aussenlinie gilt das Schutzdach.
- unterirdische Teile werden nur auf Verlangen des Eigentümers erhoben. Die „Standardaufnahme“ umfasst also nur die sichtbaren Teile der Anlagen.
- Bunkereingänge zu unterirdischen Anlagen werden nicht erhoben.

Darstellung der Bunker => rote Linie

Markante Vorbauten als äussere Gebäudelinie erheben



Schutzbau vor dem Eingang nicht im Detail erhe-

Beispiel 1



Militärische Anlagen und Bauten sind nach obiger Gesetzgebung zu erheben und darzustellen.

In Privatbesitz befindliche "ehemalige" Militärbauten sind analog den übrigen Richtlinien zu erheben.

"Unterirdisches_Gebäude",
BB-Art = "humusiert_..."

3.7.3 Übriger Gebäudeteil

- Gebäudedetails werden als Objekt-Art "uebriger_Gebaedeteil" erfasst. Sie dienen dem besseren Verständnis und der besseren Lesbarkeit eines Planauszuges.
- Es dürfen **keine freistehenden** Gebäude in der Informationsebene Einzelobjekte als Objekt-Art "uebriger_Gebaedeteil" erhoben werden²².

In den folgenden Beispielen sind die Hauptfassaden (Bodenbedeckung) mit einem ausgezogenen Strich dargestellt. Ergänzende Gebäudeteile sind gestrichelt dargestellt und werden als "uebriger_Gebaedeteil" in der Informationsebene Einzelobjekte definiert.

3.7.3.1 Abstufungen und Aufbauten

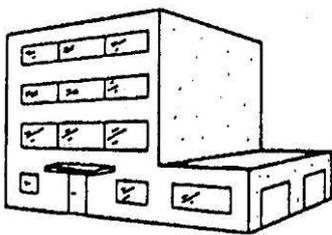
Gebäude der Informationsebene Bodenbedeckung werden unterteilt, wenn der Baukubus markante Abstufungen aufweist (über mehrere Stockwerke Höhenunterschied). Markante, das Erscheinungsbild eines Gebäudekomplexes prägende Linien sind zu erfassen.

Aufbauten wie Attikawohnungen oder Liftschächte sind nicht darzustellen.

Gebäudeunterteilungen zwischen Wohngebäude und Nebengebäude (z.B. Garage, Werkstatt, Stall) werden in der Regel weggelassen, wenn diese sich vom Gebäudekubus nicht unterscheiden.

Abstufungen sind als Linienelemente zu erfassen:

Beispiel 1

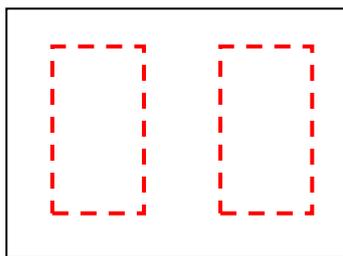


übriger Gebäudeteil;
Linienart = Gebaeudeunterteilung

Gebäude werden unterteilt, wenn der Baukubus markante Abstufungen aufweist. Markante, das Erscheinungsbild eines Gebäudekomplexes prägende Linien sind zu erfassen.

²² Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, vgl. Kapitel 10.3.1, 10.3.2 und 10.3.3

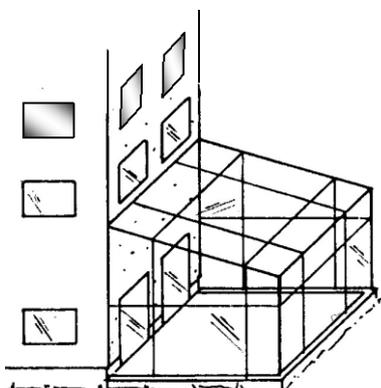
Beispiel 2



Die markante Abstufung ist zu erheben.

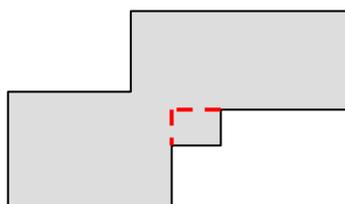
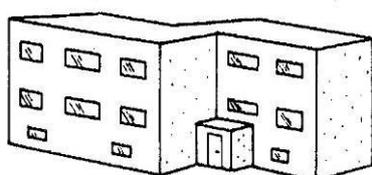
Nicht zu erhebende Gebäudeabstufung:

Beispiel 1



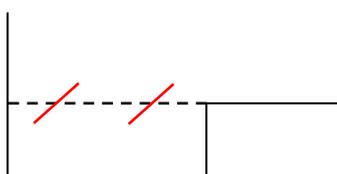
Abstufung **nicht** erheben

Beispiel 2



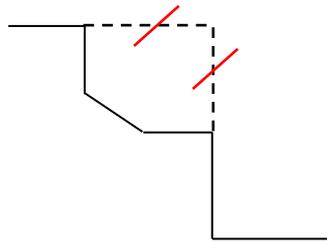
Abstufung **nicht** erheben

Beispiel 3



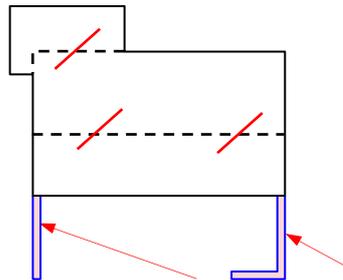
1-stöckige Abstufung **nicht** erheben

Beispiel 4



1-stöckige Abstufung **nicht** erheben

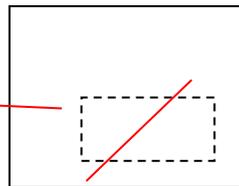
Beispiel 5



1-stöckige Abstufung **nicht** erheben

Die Flügelmauern sind als Mauern darzustellen (EO).

Beispiel 6



Attikawohnung; Aufbau, Liftschacht und dergleichen **nicht** erheben

Weitere Beispiele siehe unter 3.6.7.13.7 Abstufungen, Anbauten, Wintergärten.

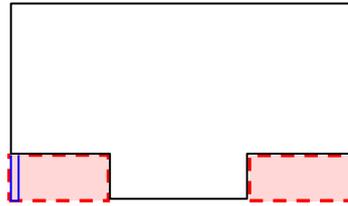
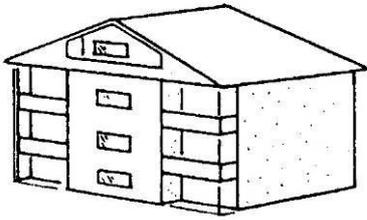
3.7.3.2 Balkone

Als Einzelobjekt 'uebriger_Gebaeudeteil' ausserhalb des Gebäudeumrisses sind zu erfassen:

- links und rechts mit Mauerwerk auf die ganze Balkontiefe abgeschlossen sind.
- sich über die gesamte Fassadenhöhe erstrecken und mindestens eine Tiefe von > 2 m und einer Fläche > 6 m² aufweisen.
- über die ganze Fassadenlänge durchgehen.
- auf dem Boden abgestützte sind, unabhängig von ihrer Tiefe. Die Pfeiler sind erst aufzunehmen, wenn sie die Kriterien der jeweiligen Toleranzstufe erfüllen.
- als markante Gebäudevorsprünge ausgebildet sind oder das Erscheinungsbild des Gebäudes sehr stark prägen.

Balkone sind als Flächenelement zu erfassen.

Beispiel 1



Die Balkone erstrecken sich über die gesamte Fassadenhöhe und sind bei einer Tiefe > 2 m und einer Fläche > 6 m² zu erheben..

Beispiel 2



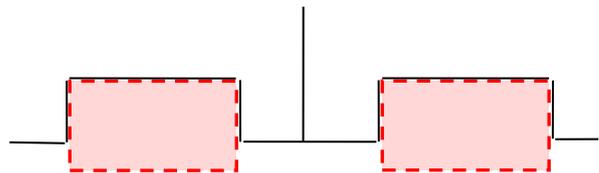
Balkone erheben, da auf beiden Seiten geschlossen und über die ganze Fassadenlänge gebaut



Beispiel 3



Balkone erheben (solide abgestützt)



Beispiel 4



Balkone als stark prägendes Element des Gebäudes erheben.



Balkone erheben, da auf beiden Seiten geschlossen und über die ganze Fassadenlänge gebaut

Nicht aufnehmen:

- Balkone, welche keinem der obigen Kriterien entsprechen.

Beispiel 1



Balkone nicht erheben.

Beispiel 2



Balkone nicht erheben

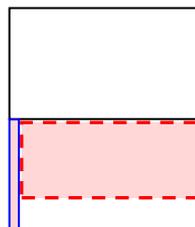
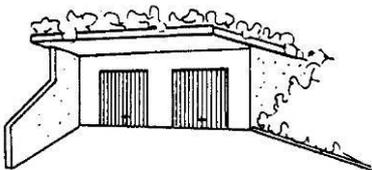
(Tiefe ≤ 2 m und Fläche ≤ 6 m²)

3.7.3.3 Vordächer

Vordächer werden als "uebriger_Gebaeudeteil" erhoben wenn deren Tiefe > 2.00 m ist oder wenn sie mit Pfeilern abgestützt sind. Die Pfeiler sind erst aufzunehmen, wenn sie die Kriterien der jeweiligen Toleranzstufe erfüllen.

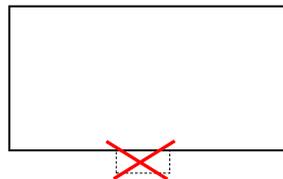
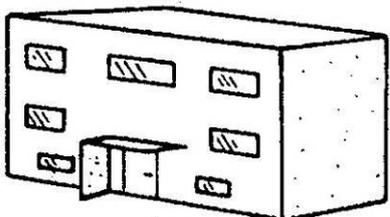
Vordächer sind als Flächenelement zu erfassen.

Beispiel 1



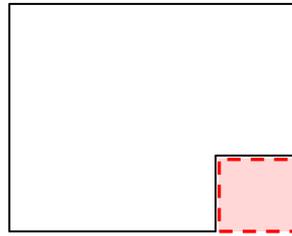
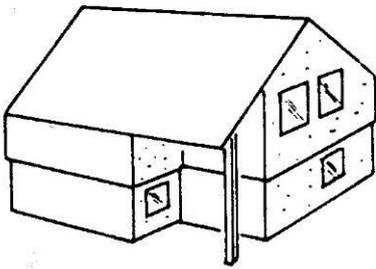
Vordächer mit einer Tiefe > 2 m werden erhoben.

Beispiel 2



Eingangsüberdachungen ≤ 2 m Tiefe werden nicht erhoben, auch wenn eine Seite zusätzlich gemauert ist (z.B. mit Briefkästen).

Beispiel 3



Das "Vordach" mit einer Tiefe > 2 m wird auf die Fassadenverlängerung abgeschlossen und als 'uebriger_Gebaeudeteil' erhoben.

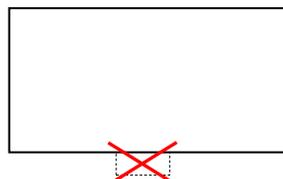
Die Stütze hat keinen Einfluss auf die Darstellung des 'uebrigen_Gebaeudeteils'

Beispiel 4



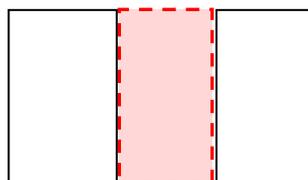
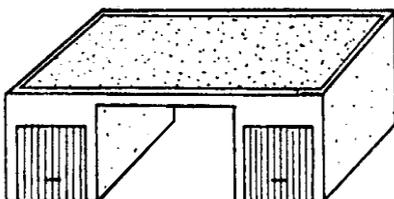
Das eigentliche Vordach des Hauptdaches wird nicht erhoben.

Beispiel 5



kleine Gebäudeeingangsüberdachungen < 2 m Tiefe werden nicht erhoben

Beispiel 6



Wird als Einzelobjekt 'Unterstand' erhoben

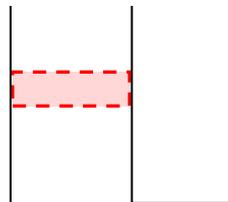
Beispiel 7



Bei überdeckten Rampen ist nur das Vordach zu erheben.

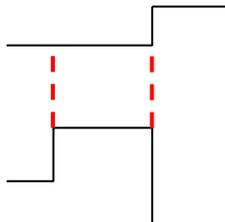
3.7.3.4 Gebäudeverbindungen / Passerellen / überdeckte Durchgänge

Beispiel 1



Passerellen als Gebäudeverbindungen werden als "uebrig-er_Gebaeudeteil" aufgenommen und müssen als Flächenobjekte definiert werden.

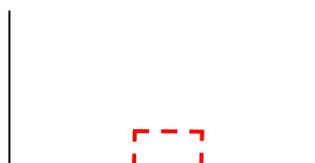
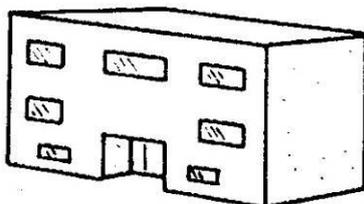
Beispiel 2



Durchfahrten und öffentliche Durchgänge sind immer zu erheben.

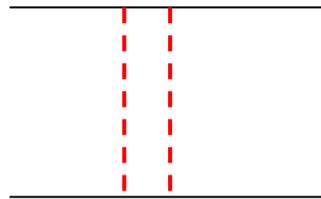
3.7.3.5 Einbuchtungen und Durchgänge

Beispiel 1



Einbuchtungen mit einer Tiefe > 2.0 m oder einer Breite > 2.0 m und einer Fläche > 6 m² werden erhoben. Details sind nach Möglichkeit zu generalisieren.

Beispiel 2



Durchgänge und Durchfahrten werden immer erhoben.

3.7.3.6 Brandmauer (Trennmauer)

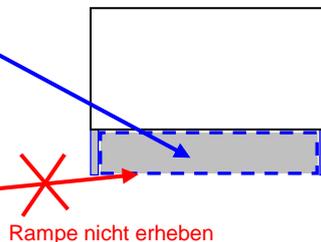
Brandmauern werden nicht mit der Amtlichen Vermessung erhoben. Diese Information ist falls notwendig durch die zuständigen Fachbereiche auf Grundlage der AV zu erheben (siehe 3.6.7.1.2 Gebäude- und Wohnungsregister (GWR)).

3.7.3.7 Pfeiler

Pfeiler bei Gebäuden sind als 'uebriger_Gebaeudeteil' zu erheben.

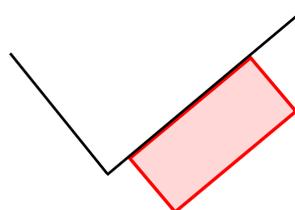
3.7.4 Verladerampen

Beispiel 1



Bei überdeckten Rampen ist nur das Vordach (generalisiert auf Flügelmauer) zu erheben.

Beispiel 2



Größere, massive Verladerampen > 2m Tiefe sind als Flächenelemente zu erfassen.

Treppen werden bei Rampen nicht erfasst.

Beispiel 3



Größere, massive Verladerampen > 2m Tiefe sind als Flächenelemente zu erfassen.

Treppen werden bei Rampen nicht erfasst.



3.7.5 Eingedoltes Gewässer

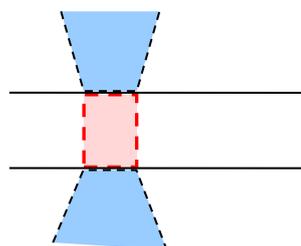
Es sind alle öffentlichen eingedolten Gewässer wenn möglich als Flächenelement zu erfassen. Die Grundlage hierzu bildet der Gewässerkataster des Amtes für Umwelt (AfU). In Bezug auf das Nachführungsprozedere gelten sinngemäss dieselben Aussagen wie zu den offenen Fließgewässern der Informationsebene Bodenbedeckung. Das Löschen von Eindolungen ist unter Beachtung des damit verbundenen Informationsverlustes sowie der Erhaltung des bestehenden Gewässernetzes zurückhaltend vorzunehmen.

Die BB-Objekte Gewässer (fliessendes, stehendes Gewässer, Schilfgürtel) und die EO-Objekte "Rinnsal" und das "eingedolte_oeffentliche_Gewaesser" bilden zusammen ein Netz.

Wenn die Erhebung mit Messungen nicht möglich ist, sind Ausführungspläne und Leitungskataster beizuziehen.

Das Objekt "eingedolte_oeffentliche_Gewaesser" wird bei einer Neuerfassung durch die Innenmasse des Rohres oder des Gerinnes definiert.

Beispiel 1



Durchlass:

Querungen z.B. von Strassen / Plätzen / Gebäuden oder in Fortsetzung / Ergänzung von Wasserläufen der Bodenbedeckung werden erhoben

Ein eingedoltes Rinnsal, dessen Durchmesser unbekannt ist bzw. nicht mittels Messung bestimmt werden kann, ist als "eingedoltes_oeffentliches_Gewaesser" linienförmig (Gewässerachse) zu definieren.

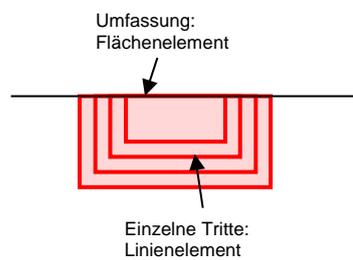
Ein Gewässer in einem Aquädukt wird mangels anderer Möglichkeit im Bereich der Überführung (EO-Art "Bruecke_Passerelle") als Objekt-Art "eingedoltes_oeffentliches_Gewaesser" definiert.

3.7.6 Wichtige Treppe

- Wichtige Treppen bei öffentlichen Gebäuden und Anlagen sind flächig zu erheben.
- Unwichtige Treppen (z.B. Kellerabgänge, Hauszugänge) sind nicht zu erheben. Hingegen sind Treppen zu grösseren Einstellhallen (Tiefgaragen von Mehrfamilienhäusern) zu erheben.
- Mauern in Zusammenhang mit zu erhebenden Treppen sind aufzunehmen und dem Objekt Treppe zuzuordnen.
- Wichtige langgestreckte Treppenanlagen bei öffentlichen Fußwegen sind als Treppen mit den Stufen zu erfassen.
- Langgestreckte Treppenanlagen in privaten Quartieren mit reinem Erschliessungscharakter sind in der Regel nur mit ihren Rändern in der Informationsebene Bodenbedeckung darzustellen.

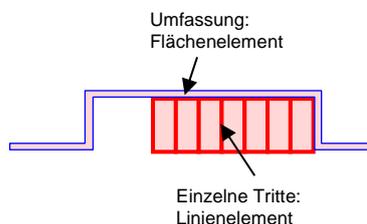
3.7.6.1 Beispiele zu erhebender Treppen

Beispiel 1



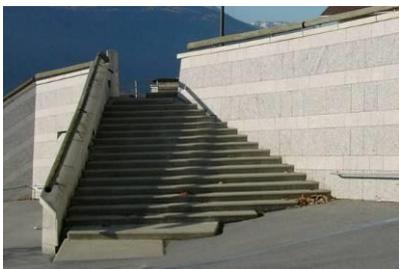
Beispiel Rathaus:
Wichtige Treppen bei öffentlichen Gebäuden sind zu erheben und die Stufen symbolisch darzustellen

Beispiel 2



Wichtige Treppen bei Mauern (z.B. Rebmauern) werden erhoben wenn die Mauer erhoben werden muss und die Treppe in einem soliden Zustand ist.

Beispiel 3



Dominant / auf öffentlichem Grund

Beispiel 4



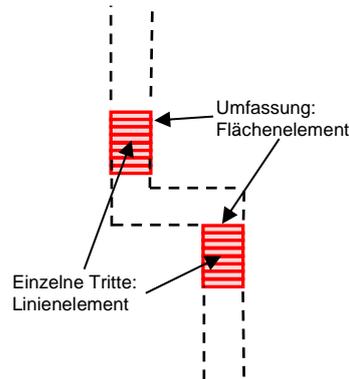
Wichtig / Haupteinschliessung

Beispiel 5



Wichtig / Eingang öffentlichem Gebäude

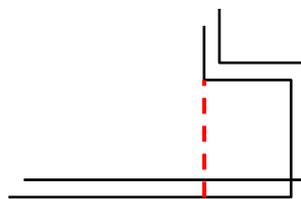
Beispiel 4



Langgestreckte, wichtige Treppenanlagen auf **öffentlichen Fußwegen** sind zu erheben.

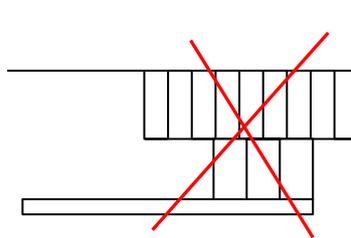
3.7.6.2 Beispiele von nicht zu erhebenden Treppen

Beispiel 1



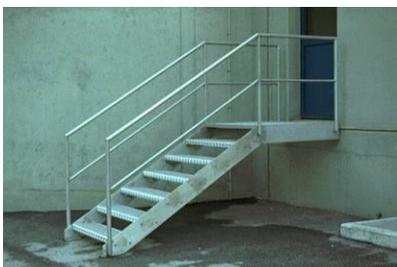
Die Treppe wird nicht erhoben.
Der unterkellerte Teil ist zum Gebäude definiert.
In diesem Beispiel wird nur das Gebäude dargestellt.
Abstufung als übriger Gebäudeteil.

Beispiel 2



Diese Treppe wird nicht erhoben

Beispiel 3



Treppe unwichtig

Beispiel 4



Treppen im Gelände

Beispiel 5



Freie Treppe / nicht unterkellert Treppe unwichtig

Beispiel 6



Treppe unwichtig, auch Seitenmauern nicht erheben

Beispiel 7



Treppe unwichtig

Beispiel 8



Treppe unwichtig

Beispiel 9



Treppe unwichtig

Beispiel 10



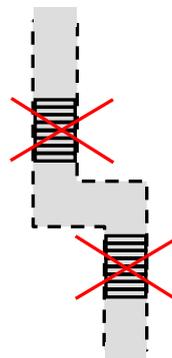
Treppen unwichtig

Beispiel 11



Treppen unwichtig

Beispiel 12



Langgestreckte Treppenanlagen in **privaten Quartieren** mit reinem Erschließungscharakter sind nur mit ihren Rändern als übrige befestigte Fläche in der Bodenbedeckung darzustellen.

3.7.7 Tunnel, Unterführung, Galerie

Die Objekte "Tunnel_Unterführung_Galerie" sind derart zu erfassen, dass sie zusammen mit der Bodenbedeckungsarten "Strasse_Weg" bzw. "Bahn" und den Einzelobjekten "Brücke_Passerelle" und "schmaler_Weg" ein zusammenhängendes Strassen- und Weg- bzw. Bahnnetz bilden.

Es ist die lichte Weite flächig und bei Bahnen zusätzlich die Bahnachse als EO "Bahngelise" zu erheben.

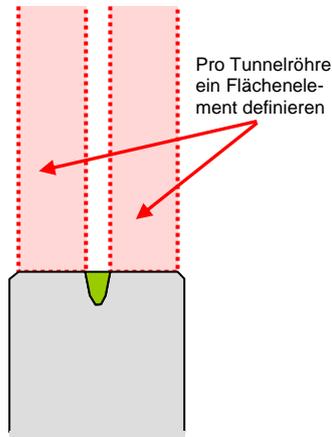
Definition **Tunnel**:

Tunnels sind künstlich angelegte, unterirdische Gänge die verkehrstechnischen Zwecken dienen. Bergbaustollen und Stollen der Wasserversorgung gehören nicht zur Objektart Tunnel.

Befinden sich im Tunnel Trottoirs und / oder Fahrradwege, die gegenüber der Autofahrbahn einen Niveauunterschied aufweisen, so sind diese Abgrenzungen mit einem Linienelement "Tunnel_Unterführung_Galerie" zu erfassen.

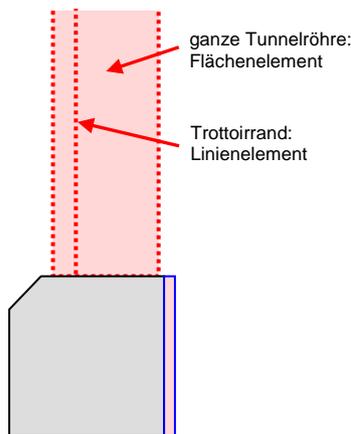
Tunnels sind immer zu erheben. Bei längeren Tunnels können die Daten von den Ausführungsplänen übernommen werden.

Beispiel 1



Es ist die lichte Weite als Flächenelement zu erheben. Jede Röhre ist einzeln darzustellen. Quer- und Fluchtstollen sind nicht zu erheben.

Beispiel 2



Befinden sich im Tunnel Trottoirs und / oder Fahrradwege, die gegenüber der Autofahrbahn einen Niveauunterschied aufweisen, so sind diese Abgrenzungen mit einem Linienelement "Tunnel_Unterfuehrung_Galerie" zu erheben.

Definition Unterführung:

Verkehrsweg, der unter einem anderen Verkehrsweg liegt (Straßenunterführung, Eisenbahnunterführung). Siehe auch 3.6.8.1.4 Strassen_Weg über oder unter anderen Bodenbedeckungsarten.

Beispiel 1



Beispiel 2



Beispiel 3



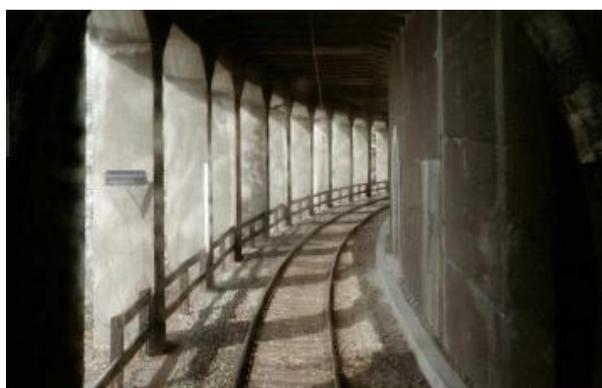
Beispiel 4



Definition **Galerie**:

Teilweise offene Überdeckung von Verkehrsträgern wie Strassen, Wegen und Bahnlinien.

Beispiel 1



Beispiel 2



3.7.8 Brücke, Passerelle

Die Objekte "Bruecke_Passerelle" sind derart zu erfassen, dass sie zusammen mit den Bodenbedeckungsarten "Strasse_Weg", "Bahn" und den EO "Tunnel_Unterführung_Galerie" und "schmaler_Weg" ein zusammenhängendes Strassen- und Wegnetz ohne Lücken bilden.

Im Weiteren sind ebenfalls die Ausführungen unter 3.6.8.1.4 Strassen_Weg über oder unter anderen Bodenbedeckungsarten zu beachten.

Definition **Brücke** und **Passerelle**:

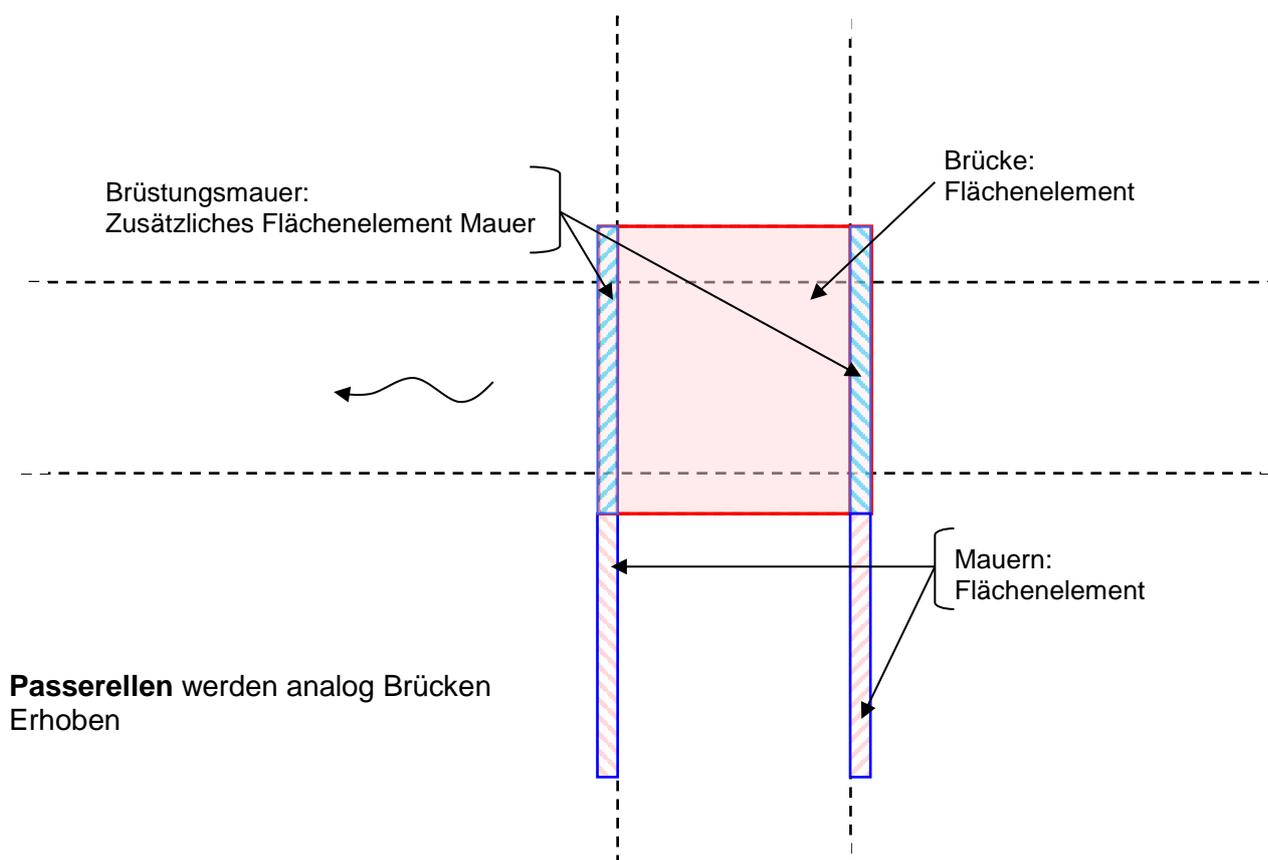
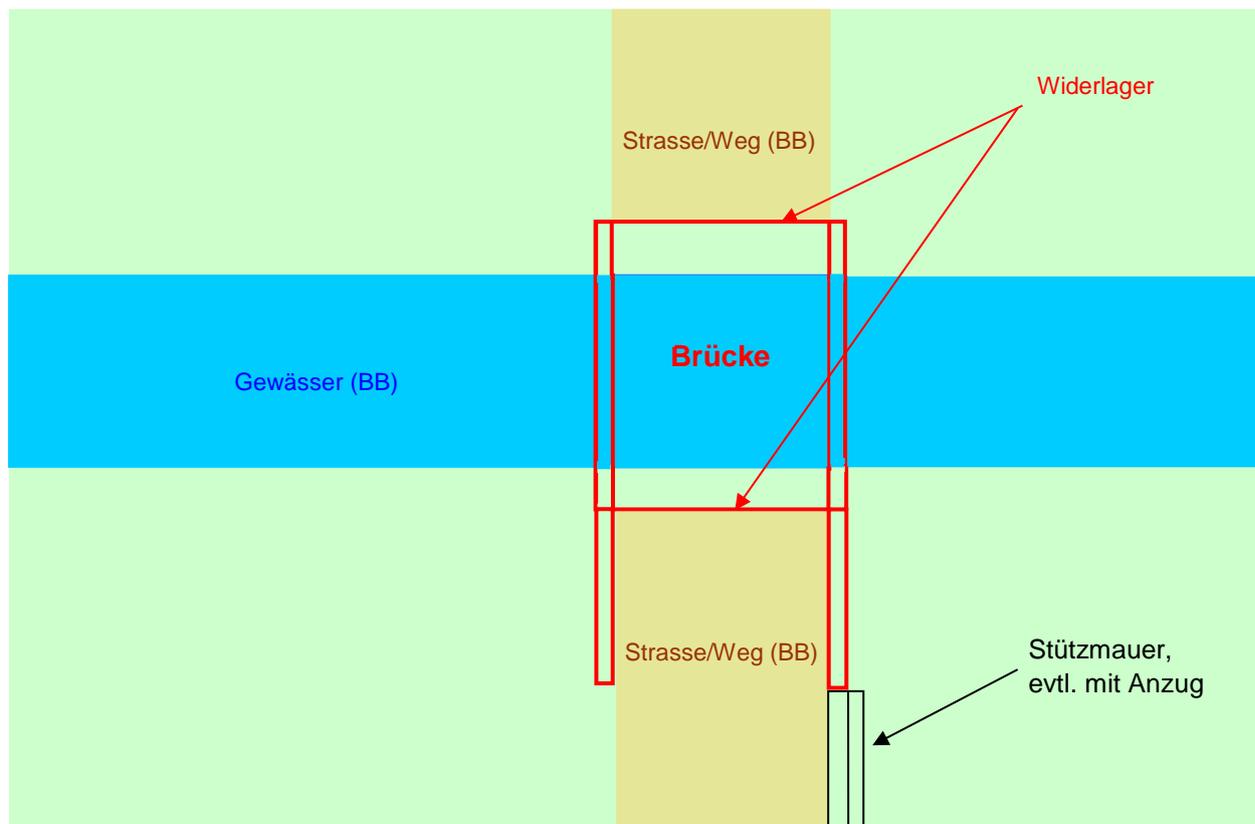
Die Brücke ist ein Bauwerk, das den Zweck hat, einen Verkehrsweg über ein Hindernis hinwegzuführen (über Fluss, Bach oder einen anderen Verkehrsweg wie Strasse oder Bahn). Dient die Brücke nur dem Fußgängerverkehr, spricht man auch von Steg oder Passerelle. Aquädukte heißen die Brücken für Wasserleitungen.

Die Brücke erstreckt sich über die lichte Weite bzw. in der Regel von Widerlager zu Widerlager.

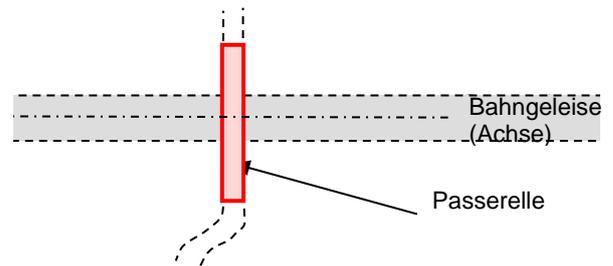
Brückenpfeiler werden der Objekt-Art "Pfeiler" zugeordnet.

Viadukte werden als Brücken behandelt.

Darstellung einer Brücke



Beispiel 1



3.7.9 Bahnsteig

Bahnsteige sind flächig zu erfassen. Die Geometrien sind von den zuständigen Bahngeometern zu beziehen.

Bahnsteige liegen zwingend auf der Bodenbedeckungsflächen Bahn.

Unterirdische Bahnsteige können weggelassen werden (z.B. Bahnhof Bern).

Beispiel 1



Perrons zwischen den Geleisen sind immer als Bahnsteige zu erfassen.

Beispiel 2



Bahnsteig auf BB-Art Bahn

Seitliche Bahnsteige sind nur dann als EO-Bahnsteig darzustellen, wenn eine klare Abgrenzung ersichtlich ist (Gebäude, Trottoir, Strasse, humusierte Flächen, etc), sonst sind sie mit der BB-Art "übrige_befestigte" zu erheben.

Hier wird der Bahnsteig erfasst (neben den Geleisen angrenzend an Wiesland).

3.7.9.1 Trambahnsteige

Baulich abgetrennte Trambahngleise werden als Bodenbedeckungsart Bahn abgelegt.

Sofern Trambahnsteige auf der Bodenbedeckungsart Bahn liegen, können diese Bahnsteige als EO Bahnsteig abgelegt werden. Ansonsten sind isolierte Trambahnsteige als BB Verkehrsinsel zu definieren. Trambahnsteige, die im Trottoirbereich liegen, werden nicht separat ausgeschieden.

Beispiel 1



von links nach rechts;
BB-Art: Trottoir, Bahn (geschottertes Tram-
trasse), Strasse.
EO-Art: im Bereich Bahn sind die Bahnge-
leise als Achsen und der Bahnsteig flächig zu
erheben.

Bahnsteig

(siehe auch Beispiel 2 unter Ziffer 3.2.4 Bahn
(Bodenbedeckung))

Beispiel 2



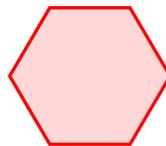
Kein Bahnsteig, weil BB-Art ist Strasse_Weg
und nicht BB-Art Bahn.

Die erhöhte Fläche, die dem Zu- und Aus-
steigen der Tram-Fahrgäste dient, ist hier als
BB Verkehrsinsel zu erfassen.

3.7.10 Brunnen

In der Regel werden nur öffentliche Brunnen aufgenommen. Markante private Brunnen auf offen zu-
gänglichen Plätzen und an Wegen können aufgenommen werden, falls sie als Orientierungsmerk-
male dienen. Brunnen werden flächig an der äusseren Umrandung mit einfacher ausgezogener Li-
nie erfasst.

Beispiel 1



Öffentliche feste Brunnen
sind aufzunehmen.
Die Darstellung ist zu gene-
ralisieren.

Beispiel 2



Markante private Brunnen
auf offen zugänglichen Plät-
zen und an Wegen können
aufgenommen werden, falls
sie als Orientierungsmerk-
male dienen.

3.7.11 Reservoir

Unterirdische Wasserreservoirs sind hier abzubilden.

Wasserreservoirs mit vorwiegend unterirdischer Bauart (max. 1 m aus dem Boden ragend) werden in der Informationsebene Einzelobjekte als Objekt-Art "Reservoir" erhoben.

Wasserreservoirs werden den Gebäuden der Bodenbedeckung zugeordnet, wenn der dominierende Teil der Fassade als Baukubus sichtbar ist (siehe Beispiel 1), auch wenn sie kleiner als 10 m² sind.

Wasser-Reservoirs sind mit einem Objektnamen (EO oder BB) bzw. wenn adressrelevant mit einem Gebäudenamen (TOPIC Gebäudeadressen) (z.B. "Reservoir Dingenhart") anzuschreiben.

Die Geometrie kann von den Projektplänen übernommen werden.

Beispiel 1



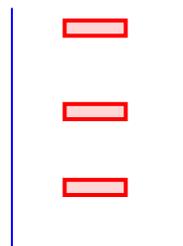
Wasser-Reservoir als Gebäude

3.7.12 Pfeiler

Massive Stützpfiler (TS2/TS3 > 50cm, TS4/TS5 > 100cm) von Brücken und Unterständen werden erhoben.

Pfeiler bei Gebäuden sind als "übriger Gebäudeteil" zu erheben.

Beispiel 1

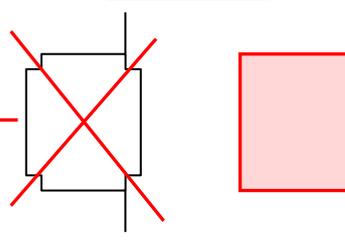


Stützpfiler von Brücken, Unterständen usw. sind aufzunehmen, wenn eine Seite in der TS2/TS3 > 50 cm resp. in den TS4/TS5 > 100 cm überschreitet.

Beispiel 2



Pfeilerdarstellung



Gebäudepfiler in TS2/TS3 > 50 cm resp. in TS4/TS5 > 100 cm sind zu erheben.

Die Darstellung ist zu generalisieren.

3.7.13 Unterstand

Unterstände dienen dazu,

- Gegenstände wie z.B. Autos, Fahrräder, Güter etc. längere Zeit unter zu stellen.
- Personenschutz vor Witterungseinflüssen zu bieten, wie zum Beispiel Bushaltestellen etc.
- Mobile Hallensysteme in der Landwirtschaft, die einen betonierten Boden oder einbetonierte Verankerungen aufweisen.

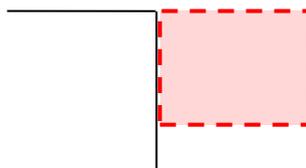
Zu der Objekt-Art "Unterstand" gehören Haltestellen, Perrondächer bei Bahnanlagen, massive Auto- und Velourterstände, Tankstellen, massive Tierunterstände und ähnliches.

Ein **freistehender "Unterstand"** ist in der Informationsebene Einzelobjekte zu erheben²³.

Versicherte, als flächiges Einzelobjekt erfasste Unterstände müssen mit Fläche = 0 m² über AVGBS ausgegeben werden.

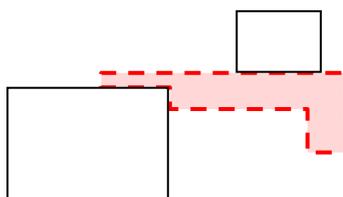
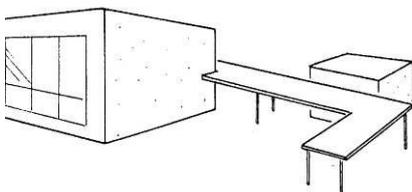
Die Darstellung erfolgt immer als Flächenelement. Kleine Versorgungs- und Entsorgungsunterstände (Müllsammelstellen) sind nicht Bestandteil der amtlichen Vermessung (siehe auch 3.7.48).

Beispiel 1



Bei Industrie- und Gewerbebauten oder über Rampen werden großflächige Vordächer als Unterstand dargestellt, wenn sie dazu dienen, Güter über längere Zeit unter zu stellen (BB-Art wie umliegende Fläche).

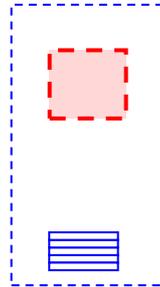
Beispiel 2



Gebäudeverbindungen und gedeckte Durchgänge werden als Unterstand erhoben.

²³ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, vgl. Kapitel 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3, 10.1.4, 10.1.5 und 10.1.6

Beispiel 3

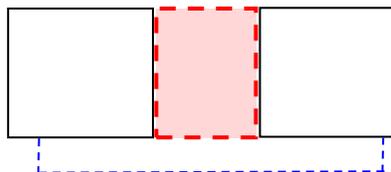


Der Warteraum wird als Unterstand behandelt, auch wenn der Warteraum von allen Seiten geschlossen ist.

Die Perronüberdachung ist als weiteres EO-Objekt 'Unterstand' zu erheben (überlagern).

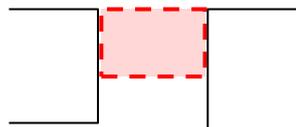
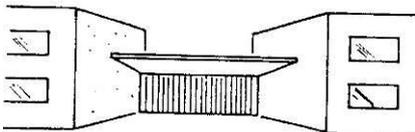
Liftschächte im Bahnbereich sind ebenfalls als Unterstände zu erfassen.

Beispiel 4



Unterstand siehe auch Kapitel Vordach

Beispiel 5



Autounterstände zwischen Gebäuden sind als "Unterstand" zu erheben.

Beispiel 6



Hallensysteme wie Liegehalle für Kühe, Lagerhalle (Bild) und dergleichen die einen betonierten Boden oder einbetonierte Verankerungen aufweisen, werden als "Unterstand" erhoben.

Nur über Erdanker befestigte Hallen werden nicht erhoben.

Zu erheben sind im Weiteren folgende Unterstände:

Beispiel 7



Tankstellen

Beispiel 8



öffentliche Haltestellen

Beispiel 9



Unterstände Tiefe > 4.00 m

Beispiel 10



Beispiel 11



Beispiel 12



Beispiel 13



dauerhafte Unterstände > 20 m²
sind aufzunehmen

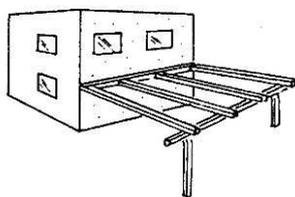
Beispiel 14



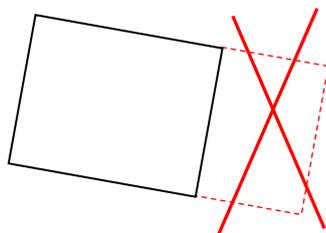
grosse, allgemein zugängliche Ve-
lounderstände grösser 20 m² sind
aufzunehmen

Nicht zu erheben sind z.B. folgende Unterstände:

Beispiel 1



Pergolas werden nicht erho-
ben.



Beispiel 2

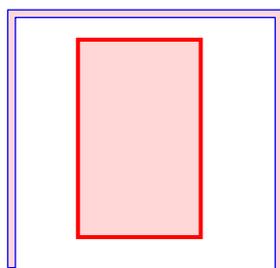


kleine, private Velounderstände
sind nicht aufzunehmen.

3.7.14 Silo, Turm, Gasometer

Als Objekt-Art "Silo_Turm_Gasometer" sind Türme und oberirdische Gasometer nur zu erheben, wenn sie einen dauernden Standort haben.

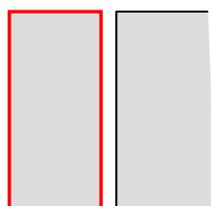
Beispiel 1



Gasometer: Die Darstellung ist grundsätzlich zu vereinfachen. (ohne Rundungen – schematische Darstellung)

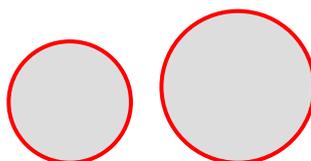
Silos, welche als Gebäude erfasst werden:

Beispiel 1



Siloplanlagen, welche in vollem Umfang mit dem Boden fest verankert sind, werden in der Bodenbedeckung unter "Gebäude" geführt.

Beispiel 2



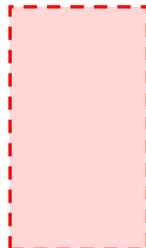
Silos mit massivem Fundament werden als "Gebäude" erhoben²⁴.

²⁴ Weisung zur Erfassung der Gebäude in der AV und im GWR, Kapitel 9.5.1

Fahrsilo

Fahrsilos sind flächig zu erheben, evtl. mit Umfassungsmauern.

Beispiel 1



Silos gibt es als Hochsilo und als Fahrsilo. Fahrsilos werden auch als Flachsilo bezeichnet. Fahrsilos sind ebenfalls als EO-Flächenelement Silo_Turm_Gasometer.Fahrsilo zu erfassen. Dabei ist die grösste Ausdehnung zu erheben. In der Regel die Maueroberkanten aussen. Darunter ist die angrenzende Bodenbedeckung zu definieren.

3.7.15 Hochkamin

Auffällige Kamine Seitenbreite / Durchmesser > 50 cm sind als Objekt-Art "Hochkamin" zu erheben.

Beispiel 1



Wenn das freistehende Hochkamin mehr als 6m² Fläche hat, ist es als BB Gebäude zu erheben und sonst als EO Hochkamin.

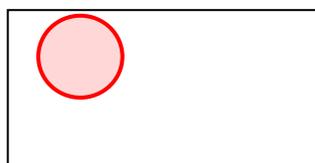


Hochkamine sind auch dann als EO zu erfassen wenn der Hochkamin auf einem Fabrik-Gebäude steht und das Hochkamin das Gebäude mindestens um 10 m überragt. Ausführungspläne können benutzt werden

Beispiel 2



Hochkamin auf Gebäude

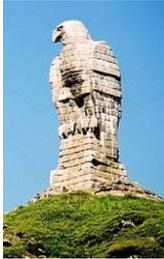


Hochkamine sind auch dann als EO zu erfassen wenn der Hochkamin auf einem Fabrik-Gebäude steht und das Hochkamin das Gebäude mindestens um 10 m überragt. Ausführungspläne können benutzt werden

3.7.16 Denkmal

Denkmäler sind aufzunehmen, wenn sie als Orientierungsmerkmale dienen oder in einem öffentlichen Inventar (kantonal oder kommunal) aufgeführt sind.

Beispiel 1



Beispiel 2



Denkmäler können als Flächenobjekte, Linienobjekte oder als Symbole erfasst werden. Dabei ist das Symbol immer zu erfassen.

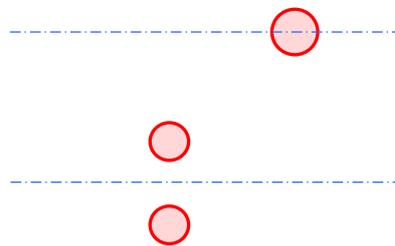
Wichtige Abgrenzungen wie grosse massive Unterbauten gehören zum gleichen EO Denkmal. Sind sie > 1.50 m so sind diese als Linien- oder Flächenelement zu erfassen.

3.7.17 Mast, Antenne

Die Masten von Hochspannungsfreileitungen, Seil-, Sessel- und Gondelbahnen sind darzustellen. Bei Skiliftanlagen sind keine Masten zu erheben. Bei Gittermasten werden in der Regel nur die Strebenecken definiert. Bei Rundmasten werden die Pfeiler als Kreis und nicht das Fundament dargestellt. Erhoben werden nur die Masten der Hochspannungsleitungen, jedoch nicht der Niederspannungsnetze.

Als Antenne definiert werden Objekte die freistehend sind, jedoch nicht Antennen die auf Bauten montiert sind.

Beispiel 1

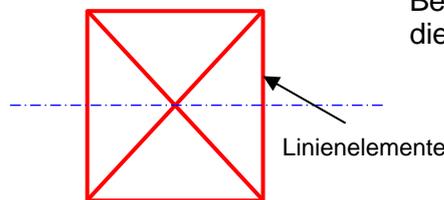


Rundmasten werden als Kreis (Flächenelement) dargestellt.

Bei Doppelmasten werden beide Masten dargestellt.

Flächenelemente

Beispiel 2



Bei Gittermasten werden nur die Strebenecken erhoben.

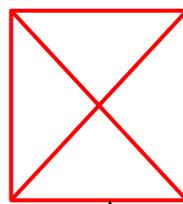
Linienelemente

Beispiel 3



Antennen werden je nach Grösse (Durchmesser > 1.50m) flächig oder als Punktelement (Symbol) erfasst.

Beispiel 4



Linienelemente

Bei Gittermasten werden in der Regel nur die Streben-ecken erhoben.

Die einzelnen Sockel werden als "massiver_Sockel" nur erhoben, wenn die Seitenlänge unten > 1.50 m misst. Muss ein Sockel erhoben werden, werden pro Mast alle Sockel erhoben.

Beispiel 5



Windkraftanlagen werden als Masten erfasst, je nach Grösse (Durchmesser > 1.50m) flächig oder als Punktelement (Symbol).

Wenn die Kraftanlage im Mastfuss begehbar ist, ist die Windkraftanlage als Gebäude zu erfassen.

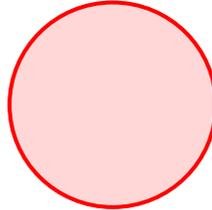
Beispiel 6



Windkraftanlagen werden als Masten erfasst, je nach Grösse (Durchmesser > 1.50m) flächig oder als Punktelement (Symbol).

3.7.18 Aussichtsturm

Beispiel 1



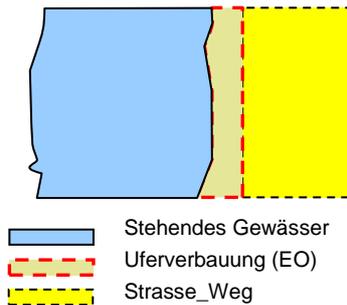
Die Ausdehnung am Boden wird als Flächenelement dargestellt.

3.7.19 Uferverbauung

Uferbefestigungen (Blockwurf, Blocksatz, Buhnen). Die Darstellung ist nach Möglichkeit zu generalisieren.

Schutzmauern und Hafentmolen gelten nicht als „Uferverbauung“

Beispiel 1



Blockwurf oder Wellenbrecher entlang 'stehender_Gewässer' werden als "Uferverbauungen" (EO) und als "uebrige_befestigte" (BB) erhoben.

Wird die Mauer, wie in nebenstehender Abbildung, als Verkehrsfläche genutzt, wird sie nicht dargestellt.

Beispiel 2



Beispiel 3

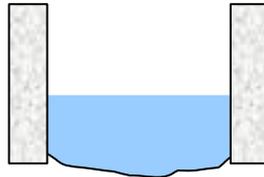


Nur grosse, wichtige Buhnen sind aufzunehmen.

Darstellung der äusseren Abgrenzung mit ausgezogener Linie wie Mauern als Flächenelement.

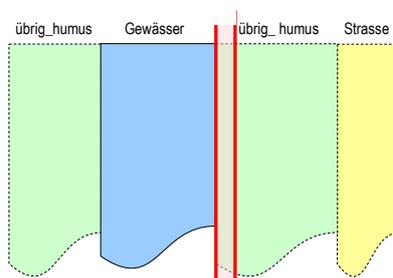
Nicht Uferverbauung, sondern Mauer:

Beispiel 1



Die längs verlaufenden Mauern sind als Einzelobjekt zu erheben (und nicht als Uferverbauung).

Beispiel 2

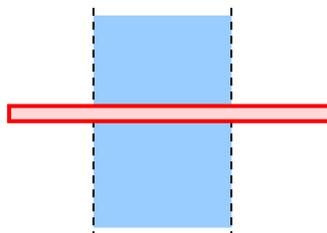


Die Grundfläche der Längsverbauung (Ufermauer) wird als "Mauer" (EO) und mit der an das Gewässer anschließenden Bodenbedeckungsart definiert.

3.7.20 Schwelle

Als Schwellen werden Verbauungen in Fließgewässern quer zur Fließrichtung erfasst.

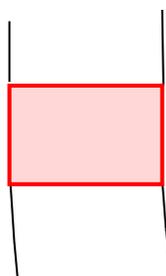
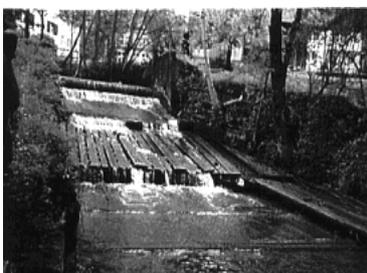
Beispiel 1



Erhoben werden markante Schwellen oder solche die min. 1.5 m hoch sind.

Längsmauern die zusammen mit den Querverbauungen eine Einheit bilden sind ebenfalls als "Schwelle" zu definieren.

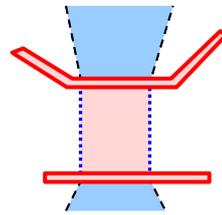
Beispiel 2



grosse Gewässerrampen sind flächig als Schwelle zu erheben.

Keine Schwelle, sondern Mauer:

Beispiel 1



Keine Schwelle
Bacheinlässe werden der
Objekt-Art "Mauer" zugeord-
net.

3.7.21 Lawinenverbauung

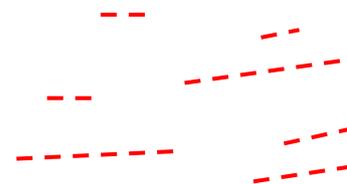
Es werden die in der Anrisszone stehenden Lawinenverbauungen erhoben. Nicht zu erheben als Lawinenverbauungen sind Schutzdämme von Lawinen und Gewässern sowie Steinschlagnetze.

Beispiel 1



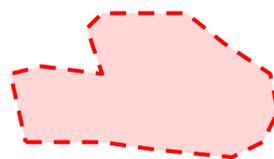
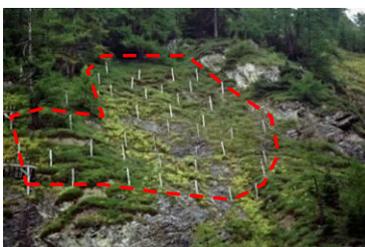
Die Darstellung erfolgt als Li-
nienelement. Erhoben wer-
den die Fusspunkte der
Hauptstreben.

Beispiel 2



Die Darstellung erfolgt als Li-
nienelement.

Beispiel 3

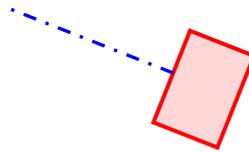


Bei bei Strebentriebel-
verbauungen sind die Objekte in einem
Flächenelement zusammen
zu fassen.

3.7.22 Massiver Sockel

Massive Sockel sind zu erheben wenn diese von öffentlichem Interesse sind oder aber als Orientierungshilfe nützlich sind (siehe auch Mast_Antenne).

Beispiel 1



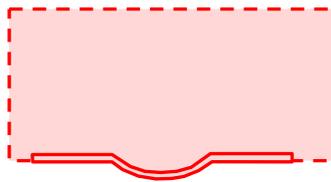
Massiver Sockel

3.7.23 Ruine, archäologisches Objekt

Die Umrissse sowie wichtige Teile sind als Orientierungsmerkmale zu erheben.

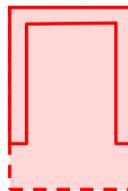
Durch Lawinen weggerissene oder durch Schneelast verfallene Bauten können als Ruinen erfasst werden.

Beispiel 1



Eine Ruine ist, wenn immer möglich, als Flächenelement zu erheben. Einzelne wichtige Details sind als Linienelemente zu ergänzen.

Beispiel 2

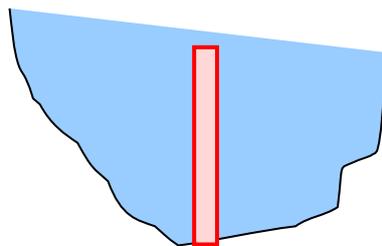


Eine Ruine ist wenn immer möglich als Flächenelement zu erheben. Einzelne wichtige Details sind als Linienelemente zu ergänzen.

3.7.24 Landungssteg

Nur massive Landungsstege sind als Flächenelement zu erheben.

Beispiel 1



Nur massive Bootsanlegestege werden als Flächenelement generalisiert erhoben.

Die kleine seitlichen Stege werden nicht erhoben

Auch schwimmende Bootsanlegestellen in Häfen werden aufgenommen

Beispiel 2



Landungssteg für die öffentliche Schifffahrt sind alle zu erheben

Beispiel 3



Dieser Landungssteg ist **nicht** aufzunehmen.

Badestege werden **nicht** aufgenommen.

3.7.25 Einzelner Fels

Darunter verstehen wir:

1. erratische Blöcke (meistens punktförmig als Symbol dargestellt)
2. einzelner wichtiger Fels.

Erratische Blöcke sind Findlinge, die während der Eiszeit von einem Gletscher weit verfrachtete, ortsfremde Gesteinsbrocken und Blöcke.

Ein einzelner Fels ragt aus dem gewachsenen Boden heraus.

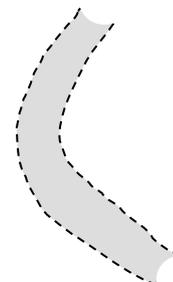
Zu erfassen ist die Objektmittle als Referenzpunkt (Symboldarstellung). Bei grösseren einzelnen Felsen ist zusätzlich der grösste Umriss aufzunehmen.

Wenn ein öffentliches Inventar von geschützten Felsblöcken vorhanden ist, sind mindestens diese Objekte im Vermessungswerk zu erheben.

Beispiel 1



Findling, erratischer Block



Nicht als einzelner Fels erhoben werden bodenebene, gewachsene Felspartien.

3.7.26 schmale bestockte Fläche

Alle bestockte Flächen sind in der Informationsebene Bodenbedeckung zu erfassen, nämlich:

- Wald nach Waldgesetz als "bestockt.geschlossener_Wald";
- übriger Wald als "bestockt.uebrige_bestockte";
- Hecken: "bestockt.uebrige_bestockte".

3.7.27 Rinnsal

Schmale "fließende Gewässer" mit zeitweiliger oder ständiger Wasserführung, die nicht in der Bodenbedeckung erhoben werden, sind linienförmig als Objekt-Art "Rinnsal" zu erfassen.

Nicht klar abgrenzbare Gebirgsbäche können als Rinnsal erfasst werden.

Zum Rinnsal wird das Symbol "Fließrichtung" erfasst.

Beispiel 1



Rinnsale sind darzustellen.
Gelegentlich benutzte Wasserleitungen sind nicht zu erheben.
Ausnahmen: historische und geschützte "Suonen" sind zu erheben.

Beispiel 2



Rinnsal

3.7.28 Schmalen Weg

Über die Aufnahme von schmalen Wegen entscheidet deren Bedeutung und Ausprägung (z.B. Fuss- und Wanderweg, wichtige Fußverbindung).

Die offiziellen Fuss- und Wanderwege sind darzustellen, auch wenn diese im Feld nicht ersichtlich sind. Nicht ersichtliche Wanderwege im Feld und auf Orthofotos, sind aus den Daten der nationalen und kantonalen Wanderwegnetze zu beziehen.

Auch Fusswege (Pfade/Trampelpfade) im Wald sind in der Regel als schmaler_Weg als linienförmiges Einzelobjekt zu erheben.

Schmale Wege sind nicht über befestigten Flächen (Hofplatz ...) zu erfassen.

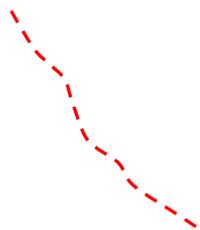
Fusswege im Baugebiet (TS1 und TS2) sind unabhängig vom Flächenkriterium immer der Bodenbedeckung (Strasse/Weg) zuzuweisen.

Schmale Wege werden in der Informationsebene EO geführt, wenn ihre Breite über 2/3 der Länge betrachtet:

- in TS3 < als 1 m bzw.
- in TS4 und TS5 < als 2 m misst.

Andernfalls sind sie als Wege der Informationsebene BB zu behandeln (siehe 3.6.8.1.3 Waldstrassen / Waldwege).

Beispiel 1



Schmale Wege werden eine Linien (Wegmitte) dargestellt.

Bei einer Erneuerung können zusätzlich bereits erhobene, nur mit Traktoren befahrbare Wege im Wald, welche gemäss TVAV Art. 10, lit. c. "im Gelände als wichtige Orientierungshilfe dienen" in der Informationsebene Einzelobjekte als "schmaler_Weg" (Ränder als zwei Linien) erfasst werden.

3.7.29 Hochspannungsfreileitung

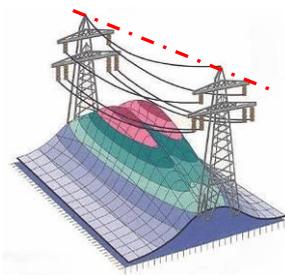
- Die Leitungsachsen der Hoch- und Höchstspannung sind zu erfassen. Als Hochspannung gelten die Spannungsnetze zwischen 50 – 150 kV und als Höchstspannung die Spannungsnetze zwischen 220 – 400 kV (siehe EKTh-Übersichtsplan).
- Leitungen mit der Spannung 1 – 30 kV gelten als Mittelspannung und diejenigen zwischen 0 und 1 kV als Niederspannung. Diese Spannungsnetze werden nicht erhoben.
- Der Betreiber der Leitungen ist anzuschreiben (z.B. "WEG", "Axpo", "BKW" etc.) und mit den Achsen zu verknüpfen.
- Die Gitter-, Beton- oder Stahlrohrmasten sind zu erheben und der Objekt-Art "Mast_Antenne" zuzuordnen (vgl. 3.7.17 Mast, Antenne).

Beispiel 1



Größere Anlagen der Energieversorgung (z.B. Unterstation) sind mit dem Objektnamen z.B. "Unterstation EWZ, Feldli" anzuschreiben.

Beispiel 2



Bei Hochspannungsleitungen (im Gegensatz zu Bahnanlagen) sind die „möglichen“ Leitungsachsen zu erheben. Das heisst, dass nicht die Achsen der vorhandenen Seilbehänge zu erheben sind, sondern die Mastenmittelpunkte als Achsdefinitionen dienen.

3.7.30 Druckleitung

- Oberirdische Druckleitungen (z.B. von Kraftwerken) sind als Linienelemente (Achsen) zu erheben.
- Auch oberirdische Wasserdruck- und Fernwärmeheizungsleitungen sind als Linienelemente (Achsen) zu erheben

Beispiel 1

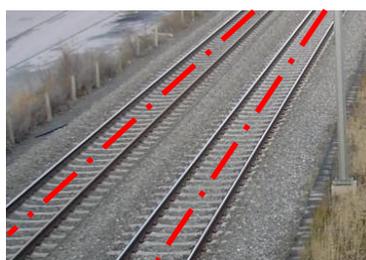
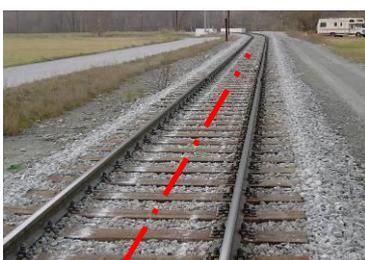


Es werden grundsätzlich nur sichtbare Druckleitungen erhoben. Zu erheben ist jeweils die Achse jedes Leitungsrohres. Die grösseren Sockel sind unter der Objektart "massiver_Sockel" zu erheben.

3.7.31 Bahngleise

- Von allen Bahngleisen (Haupt-, Stations- und wichtigen Industriegeleisen) sind die Achsen zu erheben. Dazu gehören auch Standseilbahnen sowie Standseilbahnen bei Terrassensiedlungen und Trambahnen.
- Der Bahnbetreiber ist anzuschreiben (z.B. "BLS", "SBB") und mit der Achse zu verknüpfen.
- Die Daten des Bahnareals sind vom zuständigen Bahngeometer zu übernehmen bzw. in Zusammenarbeit mit dem Bahngeometer zu erheben (VAV Art. 46).
- Bei unterirdischen Bahnabschnitten sind ebenfalls die Bahnachsen darzustellen.

Beispiel 1



Es sind die Achsen sowohl aller Haupt- wie auch der Stations- und wichtigen Industriegeleise zu erheben.

3.7.32 Luftseilbahn

- Von Luftseilbahnen wird nur die Achse (Achse zwischen beiden Seilen) als Linienelement erhoben.
- Der Name der Bahn ist anzuschreiben (z.B. "Luftseilbahn Gampel-Jeizinen") und mit der Achse zu verknüpfen.
- Die Gitter-, Beton- oder Stahlrohrmasten sind zu erheben und der Objekt-Art "Mast_Antenne" zuzuordnen (vgl. 3.7.17 Mast, Antenne).

Beispiel 1



Zu erheben ist die Achse aller Seile. Diese wird meist durch die Aufnahme der Masten definiert.
(analog 3.7.29 Hochspannungsfreileitung)

3.7.33 Gondelbahn, Sesselbahn

- Von Gondelbahnen und Sesselbahnen wird nur die Achse (Achse zwischen beiden Seilen) als Linienelement erhoben.
- Der Name der Bahn ist anzuschreiben (z.B. "Gondelbahn Zermatt – Furi") und mit der Achse zu verknüpfen.
- Die Gitter-, Beton- oder Stahlrohrmaste sind zu erheben und der Objekt-Art "Mast_Antenne" zuzuordnen (vgl. 3.7.17 Mast, Antenne).

Beispiel 1

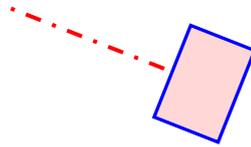


Die Erhebung der Gondel- und Sesselbahnen erfolgt analog den Luftseilbahnen.

3.7.34 Materialeseilbahn

- Materialeseilbahnen werden als Linienelemente erhoben. Es ist nur die Achse (Achse zwischen beiden Seilen) zu erheben.
- Falls der Name bekannt ist, ist er anzuschreiben (z.B. "Hundwilerhöhi-Grund") und mit der Achse zu verknüpfen.
- Die Masten sind in der Regel nicht zu erheben. Ausnahmsweise erhobene Masten (größere Masten) werden der Objekt-Art "Mast_Antenne" zugeordnet (vgl. 3.7.17 Mast, Antenne).

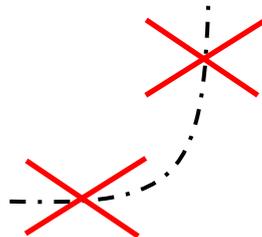
Beispiel 1



Das Ende / Anfang einer Materialeilbahn kann durch die Darstellung des Sockels vervollständigt werden.

(EO = 'massiver_Sockel')

Beispiel 2

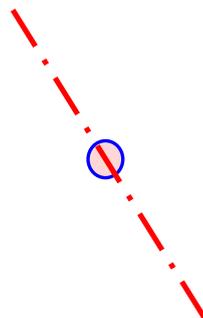


Transportbahnen wie nebenstehende in Rebgebieten, werden nicht erhoben.

3.7.35 Skilift

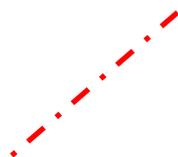
- Festinstallierte Skilifte werden als Linienelemente erhoben. Es ist nur die Achse (Achse zwischen beiden / allen Seilen) zu erheben.
- Der Name des Skiliftes ist anzuschreiben (z.B. "Skilift Eggu") und mit der Achse zu verknüpfen.
- Die Masten sind nicht zu erheben. Ausnahmsweise erhobene Masten werden der Objekt-Art "Mast_Antenne" zugeordnet (vgl. 3.7.17 Mast, Antenne).

Beispiel 1



Erhoben wird nur eine Achse (analog 3.7.29 Hochspannungsfreileitung)

Beispiel 2



Als Ende / Anfang des Liftes wird die Achse der Umlenkrolle definiert.

Das Metallgestänge wird nicht erhoben.

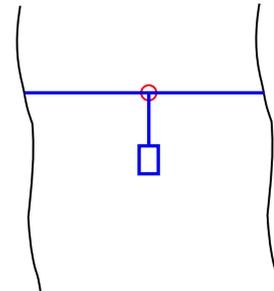
3.7.36 Fähre

Bei Fähren wird die Verbindung der beiden Befestigungspunkte des Laufseiles als Linienelement definiert. Nicht dazu gehören Autofähren. Die Fähre ist mit dem Symbol Fähre flussabwärts zu versehen. Die Fähre ist mit ihrem Namen zu beschriften.

Beispiel 1



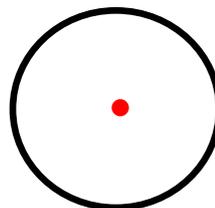
Beispiel 2



3.7.37 Grotte, Höhleneingang

Die Mitte des Eingangs ist als Referenzpunkt des Symbols zu erheben. Der Name der Grotte/ Höhle (z.B. St. Martinsgrotte) ist mit dem Objekt zu verknüpfen.

Beispiel 1



Militärische Anlagen sind gemäss den entsprechenden Weisungen zu erheben.
(siehe 3.7.2.1 Militärische Anlagen)

3.7.38 Achse

Der Objekt-Art "Achse" können spezielle Achsen zugewiesen werden, die z.B. bei den übrigen klar zuweisbaren Achsen nicht definiert werden können. Dazu gehören unter anderem: Förderbänder, Schusslinien, Rodelbahnen, Rutschbahnen, ...

Förderbänder sind als Achse zu erfassen, wenn es sich um fest installierte Konstruktionen handelt, die über eine grösserer Zeitspanne betrieben werden. Üblicherweise kommen solche Förderbänder in Kieswerken vor.

Zu erhebende Förderbänder:

Beispiel 1



Beispiel 2



Beispiel 3



3.7.38.1 Schusslinie

Beispiel 1



Die Schusslinie ist zwischen der Mitte des Schiessstandes und der Mitte des Zielhanges zu erfassen. Die Schusslinie ist bei allen aktiven Schiessständen (300 Meter, 50 Meter, Kleinkaliber) zu erfassen.

3.7.38.2 Rutschbahn_Rodelbahn

Die Achse von Rutsch- und Rodelbahnen sind linienförmig zu erfassen.

Beispiel 1



3.7.39 wichtiger Einzelbaum

- Ins Vermessungswerk sind nur die nach kantonalem Recht geschützten Einzelbäume zu erheben.
- Ausnahmsweise können auch markante und wichtige Einzelbäume, welche unter kommunalem Schutz stehen, erhoben werden.
- Die geschützten Bäume sind als Punktoobjekte zu erfassen und mit dem Symbol "wichtiger Einzelbaum" darzustellen.

Beispiel 1



Rot = Referenzpunkt Objektmitte

3.7.40 Bildstock, Kruzifix

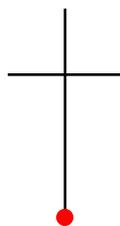
Zu erheben sind markante Kreuze oder Bildstöcke. Die Mitte des Standortes ist als Referenzpunkt des Symbols "Bildstock_Kruzifix" zu erheben.

Der begehbare 'Bildstock_Kruzifix' ist in der Ebene der Bodenbedeckung als 'Gebäude' zu erfassen. Dabei ist das Symbol des 'Bildstock_Kruzifix' nicht zu erheben.

Beispiel 1



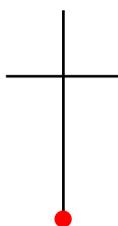
Beispiel 2



Der Referenzpunkt wird mit dem Symbol verknüpft.

Rot = Referenzpunkt Objektmitte

Beispiel 2



Der nicht begehbare 'Bildstock' ist mittels Referenzpunkt als Symbol zu erfassen.

Rot = Referenzpunkt Objektmitte von Mauerwerk.

Bildstock, welcher als Gebäude erhoben wird:

Beispiel 1



Der begehbare 'Bildstock' ist als Gebäude zu erfassen.

3.7.41 Quelle

Die Mitte des Austrittes oder der Quelfassung ist als Referenzpunkt des Symbols "Quelle" zu erheben.

Nicht gefasste Quellen sind hier zu erfassen.

Gefasste Quellen sind normalerweise nicht zu erfassen.

Beispiel 1



Rot = Referenzpunkt Objekt-
mitte

3.7.42 Bezugspunkt

Als Bezugspunkte gelten: historische Kilometersteine / Tafeln entlang von Strassen oder Flüssen.

Aufgenommen werden grundsätzlich:

- Es sind nur Kilometersteine / Tafeln mit ganzen Kilometerangaben zu erheben.
- historischen Stundensteine (Steine mit der Wegangabe z.B. "2 Stunden nach Brig")

Die Kilometersteine, Stundensteine und aufgenommene Tafeln sind der Objekt-Art 'Bezugspunkt' zuzuweisen und zu beschriften (z.B. 'KM34' oder 'Stundenstein'). Die Beschriftung ist mit dem Punkt zu verknüpfen.

Beispiel 1



Die Symbole sind zu beschriften.



Hinweistafeln die zu den Objekten der Informationsebene Rohrleitungen gehören sind ebenfalls in der Informationsebene der Rohrleitungen zu erheben und gehören nicht zu den Einzelobjekten.

3.7.43 Weitere_Jauchegrube

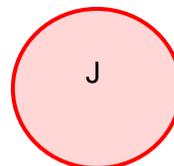
Unter dieser Art sind nur offene oder 1 m bis ca. 4 m aus dem Boden ragende Jauchebehälter als Flächenelement zu erheben und mit einem "J" zu bezeichnen.

Gedeckte Jauchebehälter (bodeneben oder überdeckt) sind als Einzelobjekt "weitere.Jauchegrube" abzulegen und mit "J" zu bezeichnen.

Beispiel 1



Erhoben wird die äussere Abgrenzung der Bauwerke.



Die darunterliegende Bodenbedeckung ist wie die angrenzende (vorzugsweise befestigt) zu definieren

3.7.44 Weitere_Mistlege

Alle Mistlegeplätze sind flächig zu erheben.

3.7.45 Weitere_Andere

Die Objekt-Art "weitere_Andere" ist für die AV nicht zu verwenden.

3.7.46 Nicht aufzunehmende Objekte

sind insbesondere:

Ausstiegsschacht
Abfallsammelbehälter [Molok](#) und [TrashFox Underground](#)
Bassin (oberirdisch)
Biotop (privat)
Böschungssicherung (Mauern)
Erker (klein)
EW-Verteilkasten
Gartenweg
Gartenzwerg
Hauszugang (Fussweg zum Hauseingang)
Hydrant
Kabelkasten
Kandelaber
Kellerabgang

Kontrollschacht
Ladestation für Elektrofahrzeuge
Lichtschacht
Oberlicht
Pergola
Plakatsäule
Plakatwand
Rasenbeet
Sand- und Laubgrube
Schacht
Schaukasten
Telefonkabine
Terrasse (ebenerdig)
Wäschehängeplatz

3.8 Höhen

3.8.1 Digitales Höhenmodell (swissALTI^{3D})

Das digitale Höhenmodell des Bundes swissALTI^{3D} bildet die Oberfläche des gewachsenen Bodens (d.h. ohne Bewuchs und Bebauung) mit hohem Detaillierungsgrad ab und gilt im Kanton Thurgau als Informationsebene "Höhen" der amtlichen Vermessung.

3.8.2 Datenbezug und Nachführung

Das Höhenmodell swissALTI^{3D} ist ein Produkt des Bundesamts für Landestopografie swisstopo und ist direkt von dort zu beziehen. Die Nachführung erfolgt durch periodische Neubefliegung in einem Zyklus von 6 Jahren..

3.8.3 Produktebeschreibung

Die in den Jahren 2017 und 2018 von der swisstopo mittels eines Laserscanners (LiDAR) erfassten Höheninformationen dienen als Grundlage für das swissALTI^{3D}. Die Daten werden als Punktraster mit einer Maschenweite von 0.5 m oder 2 m abgegeben. Sie erfüllen die Qualitätsvorgaben für die Informationsebene Höhen gemäss [TVAV Art. 30](#) für alle Toleranzstufen.

3.8.4 Höhenkurven

Die aus dem swissALTI^{3D} generierten Höhenkurven sind mit einer Äquidistanz von 0.5 m verfügbar. Bei der Berechnung wurden die Höhenkurven generalisiert und geglättet.

3.9 Nomenklatur

3.9.1 Flurnamen

Die Flurnamen werden als Gebietsaufteilungen abgebildet und gehören zum Flächentyp „AREA“. Die Flurnamen werden innerhalb der Gebiete angeschrieben. Die für die Gebietsabgrenzungen verbindlichen Pläne und die für die Schreibung verbindliche Liste werden für Ersterhebungen und Erneuerungen vom AGI abgegeben. Die Abgrenzungslinien der Flurnamengebiete sollen wenn möglich mit der nächstgelegenen Eigentumsgrenzen zusammengelegt werden (Verschiebungen bis etwa 30 m sind erlaubt). Strassen werden den Flurnamengebieten so zugeteilt, dass möglichst wenig Flurnamen-Teilflächen entstehen.

3.9.2 Ortsnamen

Ein Ortsname wird in der AV eingeführt, sofern er:

- mehr als ein Flurnamengebiet betrifft,
- von der Gemeinde ausdrücklich ausgeschieden ist oder
- eine Häusergruppe von mehr als fünf Gebäuden umfasst.

Lautet ein Flurname gleich wie der Ortsname, ist er in der Schreibweise anzupassen.

3.9.3 Geländenamen

Geländenamen sind Punktobjekte und dienen der Namensgebung von Geländeteilen, welche nicht Flur- oder Ortsnamen bzw. Gewässernamen sind und nicht geometrisch abgegrenzt werden können. Typisches Beispiel ist die Bezeichnungen von Berggipfeln (z.B. Imebärg).

3.9.4 Zuordnung von Gewässernamen

Gewässernamen sind immer Attribute der Table Objektname, die folgenden Objekten zugeordnet werden können:

- Bodenbedeckungsflächen (stehende Gewässer und Fliessgewässer)
- Einzelobjektflächen (eingedolte öffentliche Gewässer)
- Linienelemente der Einzelobjekte (Rinnsale und eingedolte öffentliche Gewässer)

Auf die möglichst flächendeckende Erfassung der Objektnamen für alle öffentlichen Gewässer ist zu achten. Es ist möglich, dass Namen oder Namensteile im Plan doppelt vorkommen, z.B. in der Kombination "Oberweier" (Objektname Bodenbedeckung) und "Oberweier" (Flurname).

3.10 Liegenschaften

3.10.1 Grenzpunkte

- **Vermarkung** => 4.2 Kennzeichnung
- **Koordinatenbestimmung** => 3.3.1 Koordinatenbestimmung

3.10.2 Liegenschaften

Stützpunkte (Knotenpunkte) der Liegenschaften sind die Grenzpunkte (TABLE Grenzpunkt) sowie Lagefixpunkte der Kategorien 1 - 3 (TABLE LFP1 usw.) und entlang einer Gemeindegrenze Hoheitsgrenzpunkte (TABLE Hoheitsgrenzpunkt).

Läuft eine Grenze über einen Hilfsfixpunkt (LFP4), so muss dort auch ein Grenzpunkt vorhanden sein.

Die Informationsebene Liegenschaften der angrenzenden Gemeinden müssen punktgenau übereinstimmen, das heisst, die Grenzlinien-Definitionen müssen auf beiden Seiten der Grenze identisch sein.

Planabschluss:

- Liegenschaften, welche über mehrere Pläne reichen, werden als eine Liegenschaft geführt.
- Die Planschnittgrenze wird durch die Plandefinition generiert.

Strassen-, Bach- und Bahnparzellen sind im Rahmen von Nachführungs- oder Erneuerungsarbeiten in der Regel am Planrand zu trennen (Restparzellen sollten nicht kürzer als 50 m sein).

3.10.2.1 Selbständige und dauernde Rechte, Bergwerke

Wird ein solches Recht flächenmässig ausgeschieden und im Grundbuch als Grundstück eingetragen (gemäss [ZGB, Art. 779](#), Abs. 3), ist es in der Informationsebene Liegenschaften zu erheben. Als selbständige und dauernde Rechte sind dies namentlich Baurecht und Quellenrecht ([TVAV Art. 7](#), Abs. 1, lit. f., Ziff. 2.).

Wird ein selbständiges und dauerndes Recht nicht als Grundstück, sondern nur als Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen, so kann es in der Informationsebene Dienstbarkeiten erhoben werden.

Im Plan für das Grundbuch werden die Nummern der selbständigen und dauernden Rechte in Klammern dargestellt.

Um die Eindeutigkeit der Grundstücknummern zu erreichen, kann der Nummer ein grosses „D“²⁵ (= dauernde Rechte) vorangestellt werden. Über die Nummernvergabe entscheidet das Grundbuchamt.

3.11 Rohrleitungen

- Im Rahmen der AV93 sind alle Rohrleitungen gemäss eidg. Rohrleitungsgesetz zu erfassen.
- Grundsätzlich werden die Daten aus den vorhandenen Datensätzen der Leitungsbetreiber übernommen.
- In der Regel sind die bestehenden Koordinaten und Geometrien aus den vorhandenen Ausführungsplänen zu übernehmen. Die Vermessungen der Leitungselemente beruhen auf dem Fixpunktnetz der amtlichen Vermessung. Es ist zu überprüfen, ob dies zutrifft und ob das Fixpunktnetz seit der Erhebung der Leitungspunkte Veränderungen erfahren hat. Sind diese Veränderungen grösser als 3 cm, müssen die in das Vermessungswerk aufzunehmenden Koordinaten

²⁵ Steuercode für Terris, kein Nummernbestandteil im Grundbuch, kein Verarbeitung im Terris.

transformiert werden. In erster Linie sind als Passpunkte die aktuellen Fixpunkte zu verwenden. In Ausnahmefällen können eindeutig identifizierbare Situationspunkte, wie Gebäudeecken, querende Leitungen, usw. verwendet werden. Signalpunkte (z.B. Flugmarkiersignale) eignen sich nicht, da die Genauigkeit dieser Versicherungen nicht bekannt ist. Mit dem Attribut «Qualitätsstandard» wird auf allfällige Vorbehalte bezüglich Lagegenauigkeit der Leitungselemente hingewiesen. Wurden die Koordinaten der Leitungsobjekte transformiert, ist der Betreiber diesbezüglich zu orientieren.

- Sind keine genauen Koordinaten vorhanden, sind die Leitungen ab den Ausführungsplänen zu digitalisieren.

Für die Aufnahmen von neu erstellten Rohrleitungen gelten die "[Weisung über die Erfassung und Nachführung der Daten der Informationsebene «Rohrleitungen» in der amtlichen Vermessung](#)" und der Anhang 12 der ERI-Richtlinie 2003 (Revision 2.1, gültig ab 11.09.2009), welcher beim [Eidg. Rohrleitungsinspektorat](#), Richtstrasse 15, 8304 Wallisellen (eri@svti.ch) käuflich bezogen werden kann.

3.12 Administrative Einteilungen

3.12.1 Nummerierungsbereiche

Für die schweizweite, eindeutige Identifizierung von Objekten der amtlichen Vermessung wird ein zweistufiges Identifikatoren-System eingeführt. Es besteht aus dem "NBIdent", welche aus den Attributen "Kt" (Kantonskürzel) und "NBNummer" (Nummerierungsbereichnummer) eines Nummerierungsbereichs erzeugt wird, und einem Objekt-"Identifikator" (z.B: Punkt- oder Mutationsnummer). Dieses Identifikatoren-System mit "NBIdent" und Objekt-"Identifikator" kommt in den unten aufgeführten Tabellen vor.

Zur TOPIC Nummerierungsbereiche:

Zu jedem in den unten aufgeführten Tabellen vorkommenden "NBIdent" ist ein Eintrag in TABLE Nummerierungsbereich erforderlich, nämlich für:

Kantonskürzel		NBNummer	NBIdent	Perimeter
CH	27	0100000001	CH0100000001	ganze Schweiz (optional)
CH	27	03+0000+LK25-Blatt-Nr.	CH03+0000+LK25-Blatt-Nr.	Landeskartenblatt (optional)
CH	27	02000000TG	CH02000000TG	Landesnivellement (optional)
TG	19	0100000001	TG0100000001	ganzer Kanton Thurgau (optional)
TG	19	4-stellige BFS-Nr.	TG + 4-stellige BFS-Nr.	Gemeindeperimeter
TG	19	3-stellige Ortsgemeindennummer	TG + 3-stellige Ortsgemeindennummer	Ortsgemeindeperimeter (optional)

Zu den NBIdent-Attributen in den anderen TOPIC's:

Das Attribut "NBIdent" entspricht der Verschmelzung der Attribute "Kantonskuerzel" und "NBNummer" aus der TOPIC Nummerierungsbereiche/TABLE Nummerierungsbereich. Es ist von zentraler Bedeutung, dass diese Strukturen genau eingehalten werden, da der "NBIdent" Teil des Objektschlüssels auf mehreren Fremdsystemen ist:

<i>TOPIC</i>	<i>TABLE</i>	<i>NBIdent</i>
FixpunkteKategorie1	LFP1Nachfuehrung HFP1Nachfuehrung	CH0100000001
	LFP1	CH03+0000+LK25-Blatt-Nr. (ohne Abstand, linksbündig) z.B. "CH0300001054".
	HFP1	CH02000000TG
FixpunkteKategorie2	LFP2Nachfuehrung HFP2Nachfuehrung	TG0100000001
	LFP2	CH03+0000+LK25-Blatt-Nr. (ohne Abstand, linksbündig) z.B. "CH0300001054"
	HFP2	TG0100000001
FixpunkteKategorie3	LFP3Nachfuehrung HilfsFPNachfuehrung HFP3Nachfuehrung LFP3 Hilfsfixpunkt HFP3	AV93-Operate: TG + 4-stellige BFS-Nr. (ohne Abstand)
Bodenbedeckung	BBNachfuehrung Einzelpunkt	PN-Operate: TG + 3-stellige Ortsgemeindenummer (= alte BFS-Nr. - 4000; ohne Abstand)
Einzelobjekte	EONachfuehrung Einzelpunkt	
Hoehen	HONachfuehrung	
Nomenklatur	NKNachfuehrung	
Liegenschaften	LSNachfuehrung Grenzpunkt ProjGrundstueck Grundstueck ProjGrundstueck_Adr Grundstueck_Adress	AV93-Operate: TG + 4-stellige BFS-Nr. (ohne Abstand)
Rohrleitungen	RLNachfuehrung Einzelpunkt	PN-Operate: TG + 3-stellige Ortsgemeindenummer (= alte BFS-Nr. - 4000; ohne Abstand)
Gemeindegrenzen	GEMNachfuehrung Hoheitsgrenzpunkt	
Planeinteilungen	Plan	
TSEinteilung	Toleranzstufe	
Rutschgebiete	Rutschung	
PLZOrtschaft	OSNachfuehrung PLZ6Nachfuehrung	
Gebaeudeadressen	GEBNachfuehrung Lokalisation	
Planrahmen	PlanLayout	
Hoehenkurven	HKNachfuehrung	
Dienstbarkeiten	DBNachfuehrung Einzelpunkt	

3.12.2 Gemeindegrenze, Bezirks-, Kantons-, Landesgrenzabschnitt

Wir verweisen auf Seite 28 ff. der "[Erklärungen bezüglich des DM.01-AV-CH, Version 24](#)" der Eidg. Vermessungsdirektion.

3.12.2.1 Hoheitsgrenzpunkt



Gemäss Kapitel 3.11.5 der [Erklärungen bezüglich des DM.01-AV-CH, Version 24](#) der Eidg. Vermessungsdirektion werden die Materialisierung „schöner Stein“ beim Interlis-Export mit dem Attribut "Hoheitsgrenzstein" = "Ja" angegeben.

Für die Darstellung im Plan für das Grundbuch ist bei der Angabe des Attributes "Hoheitsgrenzstein" = "Ja" das zusätzliche Symbol für bedeutsamen Hoheitsgrenzpunkt zu verwenden (gemäss Kapitel 2.2 Punktsignaturen für Fix- und Grenzpunkte in der [Weisungen «Amtliche Vermessung - Darstellung des Plans für das Grundbuch»](#) (vom 9. März 2007 [Stand am 1. Februar 2014]).

3.12.3 Planeinteilungen

Beim Neuerstellen oder beim Ändern von Planeinteilungen (bei Erneuerungen) ist darauf zu achten, dass:

- Baugebiete in der Regel im Massstab 1 : 500 dargestellt werden,
- Im Massstab 1 : 2'000 im Normalfall nur Waldungen von Bürgergemeinden dargestellt werden, also keine Privatparzellen,
- die Abgrenzungen mit Liegenschaftsgrenzen zusammenfallen.

Zweifelsfälle sind mit dem AGI abzusprechen.

3.12.4 Toleranzstufen

Die Toleranzstufe 2 wird grosszügig um die Baugebiete definiert. Das restliche Gebiet gehört zur Toleranzstufe 3.

3.12.5 Rutschgebiete

Im Kanton Thurgau werden keine Rutschgebiete nach [Art 660a ZGB](#) ausgeschieden.

3.12.6 PLZOrtschaft

Das Thema PLZOrtschaft enthält Ortschaften mit der zugehörigen, 6-stelligen Postleitzahl.

3.12.6.1 Ortschaft

Ortschaften sind in der Regel die früheren Ortsgemeinden. Das AGI führt eine vollständige Liste der Ortschaften. Die geometrische Abgrenzung erfolgt unter Beizug der vom AGI zur Verfügung gestellten Daten der Postleitzahlgebiete. Sie decken die ganze Gemeinde ab und dürfen nicht überlappen.

Normalerweise wird für eine Ortschaft auch ein Verzeichnis der Lokalisationen (Strassenverzeichnis) geführt. In speziellen Fällen macht es jedoch Sinn, dass das Verzeichnis der Lokalisationen nicht nur für eine einzelne Ortschaft sondern für mehrere Ortschaften gemeinsam geführt wird. Zum Verzeichnis gehören alle Lokalisationen, deren Geometrie die Fläche einer zum Verzeichnis gehörenden Ortschaft trifft. Gleichnamige Lokalisationen werden dabei zusammengefasst. Dabei müssen die Daten folgenden Bedingungen genügen:

- Die Art der Lokalisationen (Strasse, Platz, benanntes Gebiet) ist die gleiche.
- Die Lokalisation gehört zu keinem anderen Lokalisationverzeichnis.
- Die Attribute (Nummerierungsprinzip, IstOffizielleBezeichnung) haben die gleichen Werte.
- Die Hausnummern der den Lokalisationen zugeordneten Gebäudeeingänge sind eindeutig.
- Lage und Hausnummern der den Lokalisationen zugeordneten Gebäudeeingänge entsprechen dem gleichen Nummerierungsprinzip.

3.12.6.2 OrtschaftsName

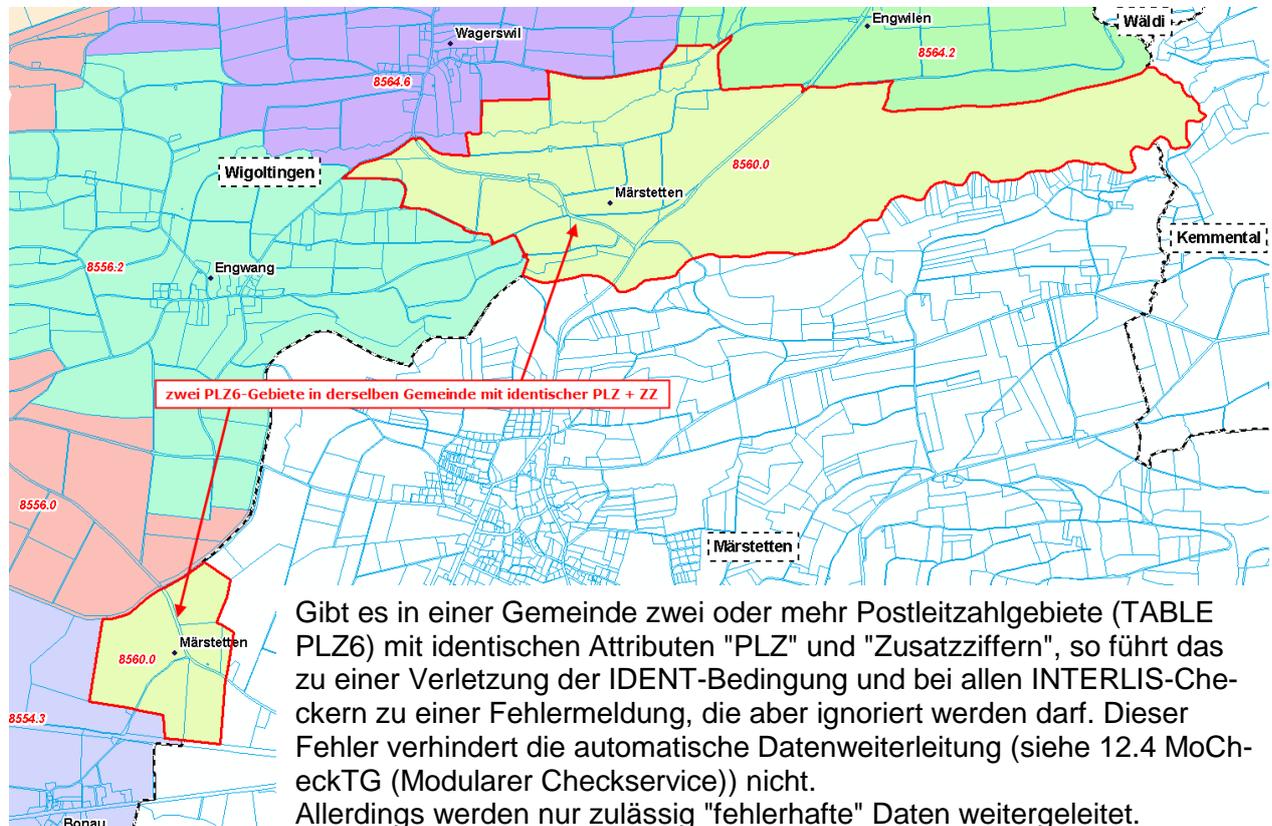
Die Schreibweise ist nach den Vorgaben des AGI zu übernehmen. Im Attribut "Text" wird der vollständige Name (Ortsbezeichnung) geführt, Abkürzungen sind verboten. Bei beschränktem Platz wird ein Kurzname ("Kurztext") definiert. Sind Ortschaftsname und Kurzname identisch, so ist das Attribut "Kurztext" leer. Der "IndexText" wird für die alphabetische Sortierung verwendet. Falls kein "IndexText" definiert ist, wird der Kurzname bzw. dessen erste 16 Zeichen der Ortsbezeichnung ("Text") für die Sortierung verwendet.

3.12.6.3 OrtschaftsVerbund / OrtschaftsVerbundText

Mit diesen Tabellen lässt sich ein Verzeichnis der Strassen für mehrere Ortschaften führen. Die Tabelle "OrtschaftsVerbund" besteht aus einem einzigen Attribut, das leer zu lassen ist! Mit dieser Tabelle lässt sich ein gemeinsames Objekt für mehrere Ortschaften erstellen. Der Name dieses gemeinsamen Verzeichnisses wird in der Tabelle "OrtschaftsVerbundText" geführt und ermöglicht somit, einen mehrsprachigen Namen zu führen. In der Praxis erweist es sich als notwendig, ein Strassenverzeichnis pro Gemeinde zu führen.

3.12.6.4 Postleitzahlgebiete

Das AGI stellt die notwendigen Daten in der Qualität der Landeskarte 1:25'000 zur Verfügung. Sie sind an die Gemeindegrenzen bzw. bei Ortsgemeindeabgrenzungen möglichst an die Plangrenzen anzupassen. Abweichende Zuordnungen von Einzelhöfen und Weilern haben Vorrang.



Gibt es in einer Gemeinde zwei oder mehr Postleitzahlgebiete (TABLE PLZ6) mit identischen Attributen "PLZ" und "Zusatzziffern", so führt das zu einer Verletzung der IDENT-Bedingung und bei allen INTERLIS-Checkern zu einer Fehlermeldung, die aber ignoriert werden darf. Dieser Fehler verhindert die automatische Datenweiterleitung (siehe 12.4 MoCheckTG (Modularer Checkservice)) nicht. Allerdings werden nur zulässig "fehlerhafte" Daten weitergeleitet.

3.12.7 Gebäudeadressen

3.12.7.1 Zuständigkeit für Vergabe von Strassennamen (und Hausnummern)

Nach [§ 51 StrWG \(Gesetzes über Strassen und Wege \[RB 725.1\]\)](#) ist das Benennen der Strassen und Wege Sache der Gemeindebehörde.

Die Gemeinde berücksichtigt die [Empfehlung Gebäudeadressierung und Schreibweise von Strassennamen](#) (Version 1.0 vom 21.6.2018) und die [Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung \(AV\) und im Gebäude- und Wohnregister \(GWR\)](#) (Version 1.1 vom 5.7.2021).

Die Strassen und Hausnummern sind in der AV zu erfassen. Die Schreibweise der Strassennamen in der AV ist nach [GeoNV Art. 25](#) behördenverbindlich.

3.12.7.2 Modellierung

Das Datenmodell wird ausführlich in der Schweizer Norm SN 612 040 (2004-06) Vermessung und Geoinformation - Gebäudeadressen - Struktur, Georeferenzierung, Darstellung und Datentransfer beschrieben. Diese Norm befasst sich insbesondere nur mit den Gebäudeadressen und nicht mit den Gebäuden selbst. Umgekehrt werden nur Adressen erfasst, mit denen ein konkretes Gebäude

bezeichnet wird (sogenannte Domizil-Adressen; keine Postfachadressen, spezielle Postleitzahlen für grosse Verwaltungen oder ähnliche Bezeichnungen, die nicht auf ein konkretes Gebäude verweisen). Die Norm liefert mit der Gebäudeadresse eine einheitliche Beschreibung, wo sich ein Gebäude befindet. Damit Gebäudeadressen zweifelsfrei lokalisiert und in Bezug zu anderen geographischen Objekten gebracht werden können, wird die Lage des Gebäudeeingangs in Landeskoordinaten beschrieben.

Die Gebäude selbst oder Teile davon werden in den thematisch unabhängigen Informationsebenen Bodenbedeckung oder Einzelobjekte verwaltet. Die unterschiedlichen Gebäudemodelle (amtliche Vermessung, [Gebäudeversicherung Thurgau](#), [Eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregister \[GWR\]](#)) werden durch die Norm nicht harmonisiert.

Ein Gebäude kann keine, eine oder mehrere Gebäudeadressen haben.

3.12.7.3 Definitionen

3.12.7.3.1. Lokalisation

Unter diesem Begriff werden die Namen von Strassen, Plätzen oder "benannten Gebieten" verstanden. Sie werden von der Gemeinde definiert und in einem Strassenverzeichnis geführt. Die Platzierung des Lokalisationsnamens erfolgt innerhalb der Lokalisation. Als Lokalisationsnummer wird der eidgenössische Strassenidentifikator (DSTRID) vom [Eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregister \[GWR\]](#) übernommen.

Strassen ohne Bezeichnung werden nicht erfasst.

Strasse

Eine "Strasse" ist eine benannte Lokalisation mit einer gerichteten, linearen Geometrie ungefähr in Strassenmitte. Diese Strassenachse wird als Strassenstück bezeichnet. Eine Strasse kann aus mehreren Strassenstücken bestehen.

Platz

Plätze sind Lokalisationen, die im Prinzip eine flächige Geometrie aufweisen. Für die Belange der Gebäudeadressen wird aber nur die Berandung (samt ihrem Umlaufsinn) wie diejenige der Strassen als Folge von Strassenstücken erfasst.

Benanntes Gebiet

Ein Benanntes Gebiet weist eine flächige Geometrie auf, innerhalb derjenigen der Name gilt (z.B. für Weiler, überbaute Flurbereiche, Areale).

3.12.7.3.2. Strassenstück

Die Geometrie von Strassen (ungefähr Mitte) und Plätzen (Berandung) besteht aus einem oder mehreren Teilen, so genannten Strassenstücken. Die Gesamtgeometrie darf also Lücken aufweisen. Die Strassenstücke einer Strasse sind gleich gerichtet. Es sind topologisch korrekte Knoten-Kanten-Netze zu erfassen. Richtlinien für die Definition von Strassenachsen finden sich unter www.interlis.ch/DM/mo/axes.php?language=d.

3.12.7.3.3. Gebäudeeingang

Von allen adressierten Gebäuden sind Gebäudeeingänge zu erfassen. Bei nicht adressierten Gebäuden im Baugebiet sind nur bei öffentlichen oder besonders wichtigen Gebäuden (z.B. Bahnhof, Gemeindehaus, Post, Schulhaus) Gebäudeeingänge zu erfassen. Ausserhalb des Baugebietes (Flur, Wald) ist als Gebäudeeingang von allen Gebäuden (z.B. alleinstehender Schopf, Bienenhaus, Waldhütte) mindestens das Zentroid zu erfassen (Orientierungshilfe, vgl. [Art. 10 TVAV](#), Abs. 1, Bst. c. Existieren weder Strassenname, benanntes Gebiet noch Gebäudename, ist der lokale Flurname als Lokalisationsname zu verwenden. Von Nebenbauten zu adressierten Gebäuden (z.B. Garage,

Schopf) ist kein Gebäudeeingang zu erfassen, sofern es sich nicht um eine validierte Adresse handelt (siehe 3.6.7.1.3 Abgleich der Gebäudedefinitionen von AV und GWR).

Lage

Als Gebäudeeingang wird die Stelle des Gebäudes bezeichnet, an der man das Gebäude von aussen mit der Vorstellung einer bestimmten Adresse betritt. Ein wichtiges Merkmal des Gebäudeeinganges bildet seine Lage als Punkt im Landeskoordinatensystem. Damit mit diesem Lagepunkt das eigentliche Gebäudeobjekt gefunden werden kann, muss er im Innern, aber am Rand des Gebäudegrundrisses liegen. Um immer den richtige Gebäudekubus identifizieren zu können, soll in speziellen Fällen (Hanglagen, unterirdische Läden, etc.) zusätzlich die Höhe des Eingangs gegenüber dem gewachsenen Terrain grob angegeben werden.

Hausnummer (Adresse)

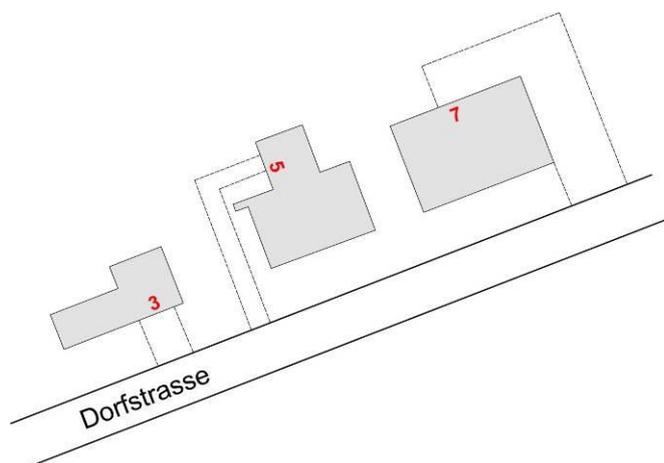
Häufig ist einem Gebäudeeingang eine Hausnummer (eigentliche Nummer plus fakultativer Zusatz, z.B. 7a) und damit eine Lokalisation (z.B. Strassenname) zugeordnet, d.h. eine Adresse. Erfasst wird eine Adresse (Gebäudeeingang mit allfälliger Lokalisation) aber nur um ein konkretes Gebäude zu bezeichnen. Die Lage von verschiedenen an gleicher Adresse niedergelassenen Personen oder Firmen innerhalb eines Gebäudes sind nicht zu erfassen.

In der Regel kann die Hausnummer beim Gebäudeeingang platziert werden. Im Plan für das Grundbuch muss aber der richtige Bezug zur Lokalisation (meist Strasse) ersichtlich sein. Dies erfordert unter Umständen, dass die Hausnummer nicht beim Gebäudeeingang sondern innerhalb des Gebäudes anderswo platziert werden muss, so dass der richtige Bezug zu Lokalisation klar ersichtlich wird.

Die Nummer darf nicht auf dem Kopf stehen ($ORI \geq 09$ und ≤ 2009). Für "HAlI" und "VAlI" sind die Werte "Center/Base" bzw. "Center/Cap" zu verwenden.

Die Hausnummer ist parallel zur Fassade unter Berücksichtigung der Nordrichtung innerhalb des Gebäudeumrisses zu platzieren.

Mehrere Hausnummern mit lageidentischem Gebäudeeingang sind nebeneinander zu platzieren.



EGID/EDID

Aus dem [Eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregister \[GWR\]](#) sind die vorhandenen EGID (Eidgenössischer Gebäudeidentifikator) und EDID (Eidgenössischer Eingangsidentifikator) zu übernehmen.

Mehrere Eingänge

Es ist auch zulässig, dass mehrere Gebäudeeingänge sogar mit gleicher Lage (und Höhe) im Landeskoordinatensystem definiert werden. Der gleiche Gebäudeeingang kann damit mehrere Adressen aufweisen. Bei mehreren Gebäudeeingängen bleiben Objekte in den thematisch unabhängigen Informationsebenen Bodenbedeckung oder Einzelobjekte unberührt, sind also weder aufzuteilen noch zu vereinigen oder mit Gebäudetails abzugrenzen.

Bei Gebäuden ist in der Regel nur der Eingang, welcher den hauptsächlichsten Gebäudebenutzern als Zugang dient (Haupteingang) zu erfassen.

Gebäudeeingänge, die rein private Funktion haben (z.B. Garteneingänge) sollen nicht behandelt werden.

3.12.7.3.4. Gebäudenamen

Anstelle von Objektnamen in den Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte werden Gebäudenamen (z.B. Adler, Schulhaus Hof, Münster, Reservoir Dingenhart usw.) erfasst.

3.12.7.3.5. Auswertungen

Liegenschaftsbescrieb

Weil die Informationsebenen Gebäudeadressen sowie Bodenbedeckung und Einzelobjekte thematisch unabhängig sind, ist es nicht in jedem Fall möglich, einen korrekten Liegenschaftsbescrieb automatisch zu erstellen (z.B. kein Eintrag oder identische Mehrfacheinträge).

3.12.8 Planrahmen

- Die **ganze TOPIC** Planrahmen ist **OPTIONAL**.
- Im Falle der Weitergabe eines Vermessungswerk von einem Geometer an einen (z.B. Nachführungsgeometerwechsel) sind von **TABLE PlanLayout** mindestens die Attribute "**Plannullpunkt**" (Koordinaten Ecke unten links) und "**E_Azimet**" (Azimet der längeren Planseite) abzuliefern (z. B. als Excel-Tabelle oder über AVS).

Im Übrigen gilt das [Kreisschreiben Nr. 2009/01](#) der Eidgenössischen Vermessungsdirektion.

3.13 Kantonale Erweiterungen ([VAV Art. 10](#))

Die kantonale Erweiterungen sind im Datenmodell [DM01AVTG24](#) integriert und kommentiert.

3.14 Plan für das Grundbuch ([VAV Art. 7](#))

3.14.1 Original

Der Plan für das Grundbuch ist Bestandteil der amtlichen Vermessung und des Grundbuches. Er wird als grafische Ausgabe aus dem Grunddatensatz der amtlichen Vermessung erstellt und enthält nur rechtsgültige Elemente (vgl. auch 7 Auszüge / Auswertungen für Kunden).

Für die öffentliche Auflage des Vermessungswerkes ist er als Originalplan gemäss den nachfolgenden Kapiteln dieser Weisung zu erstellen. Dabei sind nur Inselpläne in den Massstäben 1:200, 1:500, 1:1000 und 1:2'000 zulässig.

Die Pläne für das Grundbuch können laufend nachgeführt oder durch aktuelle Ausgaben ersetzt werden. Unter folgenden Bedingungen kann auf die Führung des Planes für das Grundbuch in analoger Form verzichtet werden:

- Alle Informationsebenen sind flächendeckend über das ganze Gemeindegebiet AV93-konform vorhanden (oder ebenbürtig als provisorische Numerisierung), verifiziert und anerkannt. Die eingesetzte Vermessungssoftware für die Nachführungsarbeiten gewährleistet eine korrekte Mutationsverwaltung.
- Das Datensicherungskonzept gemäss der Schweizer Norm 612 010 und ein Datenverwaltungsdokument gemäss [TVAV Art. 83](#) liegen vor, sind nachgeführt und werden umgesetzt.
- Es dürfen keine Nachteile für das Grundbuchamt, die Gemeinde, das AGI und Privatpersonen verursachen. Die Auskunftserteilung für Kunden muss ohne Einschränkungen gewährleistet sein.
- Der aktuelle Plan für das Grundbuch mit dem entsprechenden rechtsgültigen Zustand muss jederzeit, unverzüglich, gemäss den geltenden Darstellungsrichtlinien erstellt werden können.

3.14.2 Auszüge

Auszüge aus dem Plan für das Grundbuch (siehe 7.1 Plankopien für Kunden) können als Kopien des Originalplanes oder als beliebige Ausschnitte aus dem Grunddatensatz erstellt werden. Die Ausgabe kann auf Papier oder digital, z.B. als PDF-Dokument erfolgen.

Für die Auszüge gelten grundsätzlich dieselben Darstellungsrichtlinien wie für die Pläne für das Grundbuch als Originale.

Die Planeinteilung (Linien-signatur „Planabgrenzung“ [graues Band]) wird nicht dargestellt.

3.14.3 Darstellung in Geodaten-Portalen

In öffentlich zugänglichen Geodaten-Portalen können beliebige Ausschnitte aus dem Grunddatensatz in der Form des Planes für das Grundbuch dargestellt werden. Dabei gelten grundsätzlich dieselben Darstellungsrichtlinien wie für die Originale.

Können automatisiert Auszüge aus dem Plan für das Grundbuch ausgedruckt oder digital erstellt werden, gelten die Bestimmungen für 3.14.2 Auszüge.

3.14.4 Planträger und Planerstellung

Die automatische Zeichnung muss mit einer Auflösung von mindestens 300 dpi erfolgen. Die Zeichnung muss in Schwarz (Standard) oder auf Verlangen in Farbe geplottet werden.

3.14.5 Darstellungsvorschriften und Planinhalt

Der Planinhalt richtet sich nach der von der Eidgenössischen Vermessungsdirektion erlassenen [Weisungen «Amtliche Vermessung - Darstellung des Plans für das Grundbuch»](#) vom 9. März 2007 (Stand am 1. Februar 2014). Zusätzlich sind die Punktnummer der Lage- (ohne LFP4 bzw. Hilfsfixpunkte) und Höhenfixpunkte anzuschreiben.

Der Plan für das Grundbuch ist ein Inselplan. Der Planspiegel wird mit der Liniensignatur „Planabgrenzung“ (graues Band) dargestellt.

Nachbarpläne und -gemeinden können optional entweder im Zeichnungsspiegel oder Übersichts-fenster des Planrahmens beschriftet werden.

Die Planränder sind nach Möglichkeit parallel zu den Koordinatenlinien zu orientieren, Norden zeigt nach oben oder nach rechts.

3.14.6 Farbe

Die Darstellungsbeschreibung des Planes für das Grundbuch benutzt die schwarze Farbe (Standard), die Verwendung von eingefärbten Elementen in den Plänen für das Grundbuch ist optional. Massgebend sind die der von der Eidgenössischen Vermessungsdirektion erlassenen [Weisungen «Amtliche Vermessung - Darstellung des Plans für das Grundbuch»](#) vom 9. März 2007 (Stand am 1. Februar 2014).

3.14.6.1 Abweichende Liniensignaturen

Für die Bodenbedeckungslinien sind in Abweichung zu den [Weisungen «Amtliche Vermessung - Darstellung des Plans für das Grundbuch»](#) vom 9. März 2007 (Stand am 1. Februar 2014) folgende Liniensignaturen zu verwenden:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Standard / Default
0 Gebaeude	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
1 befestigt.Strasse_Weg	a	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
2 befestigt.Trottoir	a	a	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
3 befestigt.Verkehrinsel	a	a	a	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
4 befestigt.Bahn	a	g	g	a	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
5 befestigt.Flughplatz	a	a	a	a	a	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
6 befestigt.Wasserbecken	a	a	a	a	a	a	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
7 befestigt.uebrige_befestigte	a	g	g	a	g	a	a	u	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
8 humusiert.Acker_Wiese_Weide	a	g	g	a	g	a	a	g	u	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
9 humusiert.Intensivkultur_Reben	a	g	g	a	g	a	a	g	g	u	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
10 humusiert.Intensivkultur.uebrige_Intensivkultur	a	g	g	a	g	a	a	g	g	u	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
11 humusiert.Gartenanlage	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	u	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
12 humusiert.Hoch_Flachmoor	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	u	g	g	a	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
13 humusiert.uebrige_humusierete	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	u	a	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
14 Gewaesser.stehendes	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	u	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
15 Gewaesser.fliessendes	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	u	u	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
16 Gewaesser.Schliffquertel	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	u	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
17 bestockt.geschlossener_Wald	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	u	g	g	g	g	g	g	g	g	g
18 bestockt.Wytweide.Wytweide_dicht	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	u	g	g	g	g	g	g	g	g
19 bestockt.Wytweide.Wytweide_offen	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	u	g	g	g	g	g	g	g	g
20 bestockt.uebrige_bestockte	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	u	g	g	g	g	g	g
21 vegetationslos.Fels	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	u	g	g	g	g	g	g
22 vegetationslos.Gletscher_Firn	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	u	g	g	g	g	g
23 vegetationslos.Geroell_Sand	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	u	g	g	g	g	g
24 vegetationslos.Abbau_Deponie	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	u	g	g
25 vegetationslos.uebrige_vegetationslose	a	g	g	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	u	g
Standard / Default	a	g	a	a	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	a	a	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g

a ausgezogen g gestrichelt1 u unterdrückt

3.14.6.1.1. Liniensignaturen für im Bundesmodell fehlende Linienarten

Die im Datenmodell des Bundes (DM.01-AV-CH, Version 24 vom 04.06.2004) fehlenden Linienarten sind folgendermassen darzustellen:

Informationsebene Bodenbedeckung

Die speziellen Linienarten (LINEATTR) in den Tabellen "ProjBoFlaeche" und "BoFlaeche" sind wie folgt darzustellen:

Fassade_offen	gestrichelt2 (1.0 / 0.7)
Fassade_unterirdisch	punktiert (0.5 / 0.5)
weicher_Uebergang	gestrichelt1 (1.5 / 0.5)
harter_Uebergang	ausgezogen
unterdrueckte_Linie	keine Darstellung
verdeckte_Linie	punktiert (0.5 / 0.5)
unsichere_Linie	nicht erlaubt, keine Darstellung
weitere	nicht erlaubt, keine Darstellung

Informationsebene Einzelobjekte

Für die zusätzlichen Arten gelten folgende Linien-Stricharten:

Laermschutzwand	ausgezogen
Verladerampe	ausgezogen
Fahrsilo	ausgezogen
Schusslinie	punktiert (0.5 / 0.5)
Rutschbahn_Rodelbahn	strichpunktiert2 (10.0 / 1.0 / 1.8 / 1.0)
Jauchegrube	ausgezogen
Mistlege	ausgezogen

Die speziellen Linienarten (LINEATTR) in den Tabellen "Flaechenelement" und "Linienelement" sind wie folgt darzustellen:

Mauer_hinterfuellt	punktiert (0.5 / 0.5)
unterirdisches_Gebaeude_sichtbar	ausgezogen
Gebaeudeunterteilung	ausgezogen
Reservoir_sichtbar	ausgezogen
Unterstand_geschlossen	ausgezogen
Schwelle_hinterfuellt	punktiert (0.5 / 0.5)
Ruine_unterirdisch	punktiert (0.5 / 0.5)
Druckleitung_oberirdisch	ausgezogen
Unterdrueckte_Linie	keine Darstellung
verdeckte_Linie	punktiert (0.5 / 0.5)
unsichere_Linie	nicht erlaubt, keine Darstellung

3.14.6.2 Grössenverhältnisse von Symbolen, Nummern und Texten

Die [Weisungen «Amtliche Vermessung - Darstellung des Plans für das Grundbuch»](#) vom 9. März 2007 (Stand am 1. Februar 2014) gibt nur die Abmessungen für den Referenzmassstab 1:1000 an. Die Verkleinerungs- oder Vergrößerungsfaktoren für andere Massstäbe betragen bei den Strichstärken, Punkt- und Flächensignaturen sowie den Beschriftungen:

Massstab	Faktor
1:200	100%
1:250	100%
1:500	100%
1:1000	100%
1:2000	80%
1:2500	80%
1:5000	80%
1:10000	80%

Die Verkleinerungs- oder Vergrößerungsfaktoren für die Schriftgrösse betragen in allen Massstäben:

Schriftgrösse	Faktor
klein	70%
mittel	100%
gross	130%

3.14.6.3 Positionierung von Texten und Nummern

LFP1-, LFP2- und LFP3-Nummern werden in der Regel nach Norden orientiert angeschrieben.

Grundstücknummern:

- in der Regel nach Norden orientiert, innerhalb der Parzelle
- ausnahmsweise innerhalb der Parzelle senkrecht zur Parzellengrenze
- ausnahmsweise ausserhalb der Parzelle und parallel zu einer Grenzlinie des betreffenden Grundstücks
- keine Aussparungen in den Grenzlinien
- Nummern von selbständigen und dauernden Rechten in Klammern

Assekuranznummern:

- Parallel zur längeren Gebäudeseite, möglichst nach Norden orientiert.
- ausnahmsweise ausserhalb des Gebäudes, senkrecht zur nächsten Gebäudeseite

Hausnummern, Polizeinumern:

- parallel zu Fassade, unter Berücksichtigung der Nordrichtung, innerhalb des Gebäudeumrisses.

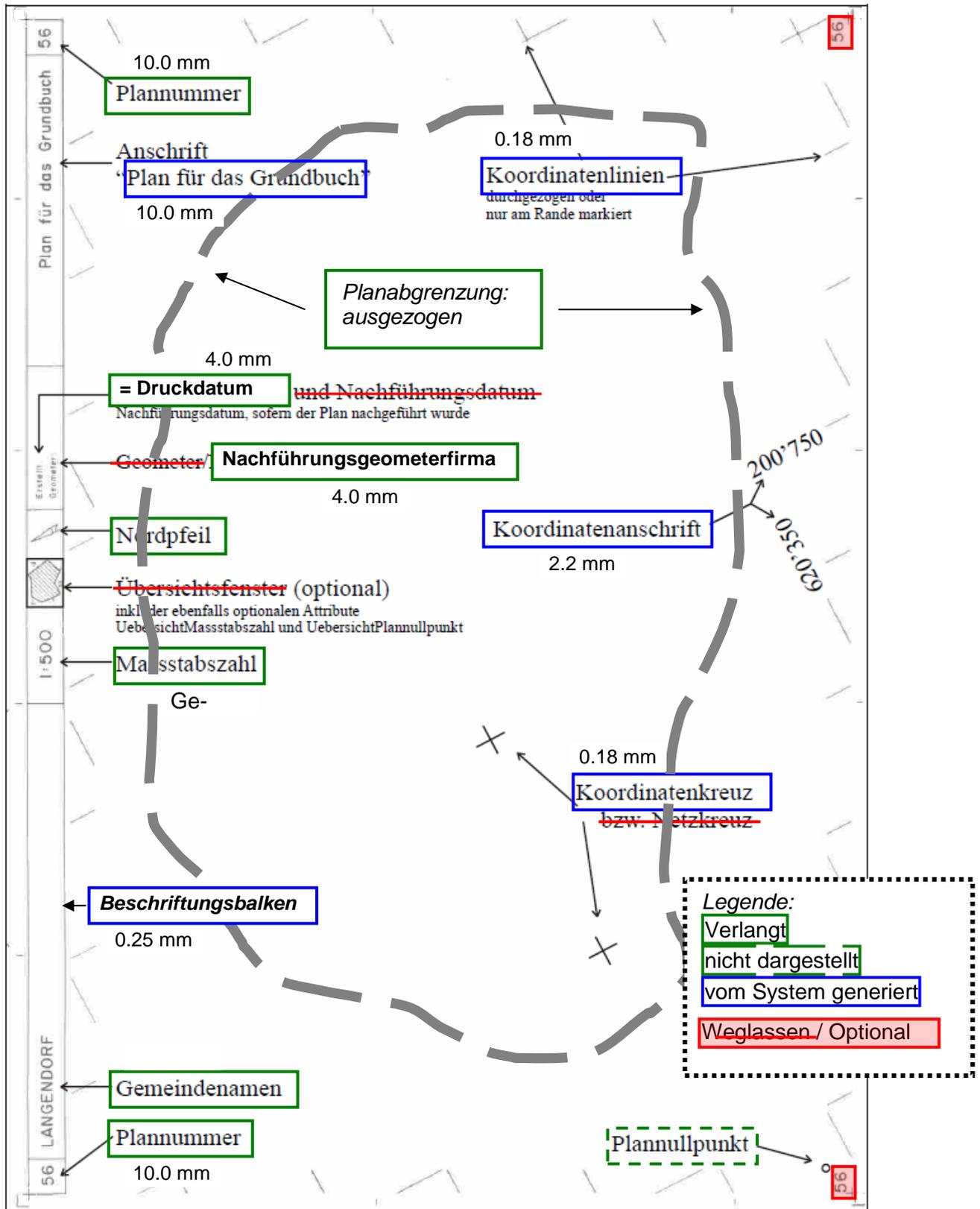
Nomenklatur:

- in der Regel nach Norden orientiert
- keine Aussparungen in den Grenzlinien
- wenn möglich freigestellt und wo nötig gesperrt

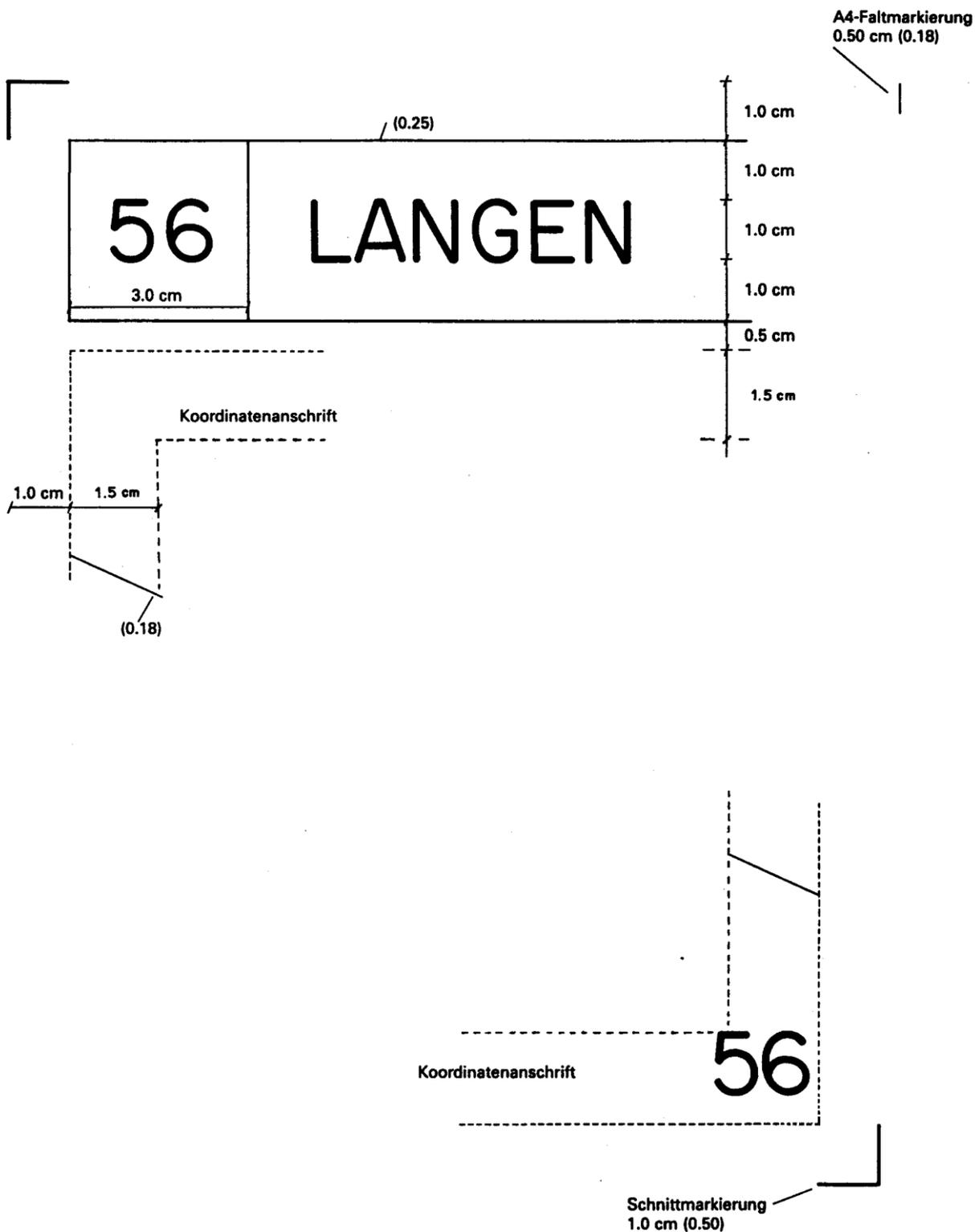
3.14.6.4 Planrahmen

Übersicht, Schriftgrößen

Länge 100 cm, Breite 70 cm



Titelanordnung



3.15 Übrige Pläne

3.15.1 Handriss

Die Handrisse von Parzellarvermessungen (alte Ordnung) sind bis zu deren Ablösung durch die AV93 mit aller Sorgfalt nachzuführen.

3.15.2 Nummernplan

Nummernpläne werden nicht mehr erstellt und bestehende Pläne müssen nicht mehr nachgeführt werden.

3.16 Register / Verzeichnisse

3.16.1 Anforderungen an den Liegenschaftsbeschrieb

Die äussere Form ist für beide Verzeichnisse nicht mehr an das alte Formular gebunden, es sei denn, die Gemeinde oder das Grundbuchamt bestehen darauf. Ansonsten prüft das AGI die vom Geometer vorgelegten Muster.

Zusätzlich sind im Liegenschaftsbeschrieb auch unterirdische Bauten anzugeben (mit Assekuranummer, ohne Fläche oder mit Fläche in Klammern).

Wenn die einzelnen Blätter jederzeit nach diesen Vorgaben ausgedruckt werden können, kann auf den Liegenschaftsbeschrieb als „Papier“-Register verzichtet werden.

Bei Abgabe des Werkes an einen anderen Nachführungsgeometer ist ein vollständiger Datensatz und ein ausgedrucktes Exemplar mitabzugeben.

3.16.2 Eigentümerregister

Diese sind nicht Bestandteil der amtlichen Vermessung. Die Bestimmungen des Datenschutzes sind zu beachten. In der Regel ist für die Führung solcher Register eine schriftliche Ermächtigung der Gemeinde einzuholen. Ausnahme ist die Erstellung des Registers zum Zweck von Güterzettelversand und Planaufgabe.

Für Vermessungswerke alter Ordnung kann das bestehende Eigentümerverzeichnis nachgeführt werden.

3.17 Technische Dokumentation ([TVAV Art. 63 ff](#))

Für Auszüge und technische Dokumentationen, welche Ersterhebungen, Erneuerungen und Nachführungen der amtlichen Vermessung betreffen, gelten die Artikel 61-73 und der Anhang B der TVAV.

4 Vermarkung ([VAV Art. 11-17](#))

4.1 Grenzfeststellung ([VAV Art. 13-14](#))

Das Grenzfeststellungsverfahren ist geregelt in der Verordnung des Regierungsrates über die amtliche Vermessung, §§ 4 und 5.

Vermarkungskrokis

Die ungefähre Lage der Grenzzeichen ist in Vermarkungskrokis festzuhalten. In diesen Plänen müssen auch die Grenzziehung, insbesondere auch Bogenanfang und Bogenende ersichtlich sein. Die Skizzen und die darin festgehaltenen Masse müssen es dem Steinsetzer erlauben, die Pfähle und Markierungen im Feld zu finden.

4.2 Kennzeichnung ([VAV Art. 15-17](#))

4.2.1 Allgemeines

Die Grenzzeichen sollen ermöglichen, im Gelände den Grenzverlauf zu erkennen. Dazu sind die Grenzzeichen dauerhaft und stabil zu setzen.

Zu den Marksteinen in Flur und Wald sind für das leichtere Auffinden mit dem Metallsuchgerät Eisenteile (Armierungseisen, Länge ≥ 20 cm $\varnothing \geq 12$ mm) mit einzubringen. Die Eisenteile sollten einige Jahrzehnte Lebensdauer haben und etwa 5 cm tiefer als die Steinoberfläche liegen.

Für bestehende Vermessungswerke sind diese Sucheisen nur bei Vermarkungsrevisionen oder bei grossen Mutationen oder Rekonstruktionen einzubringen.

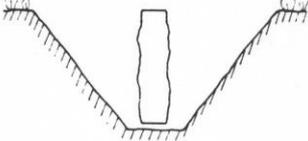
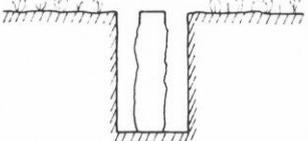
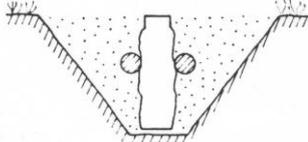
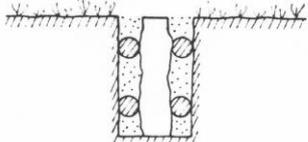
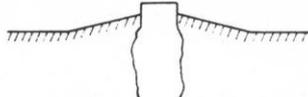
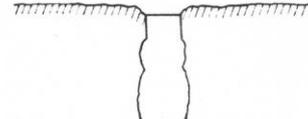
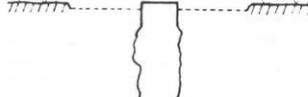
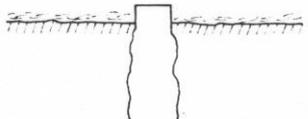
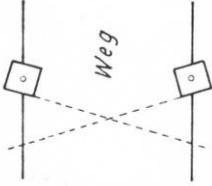
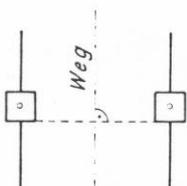
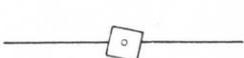
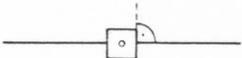
Im Baugebiet und in der Flur sind Grenzen im Belagsrand, in Bund- und Wassersteinen zu vermarken.

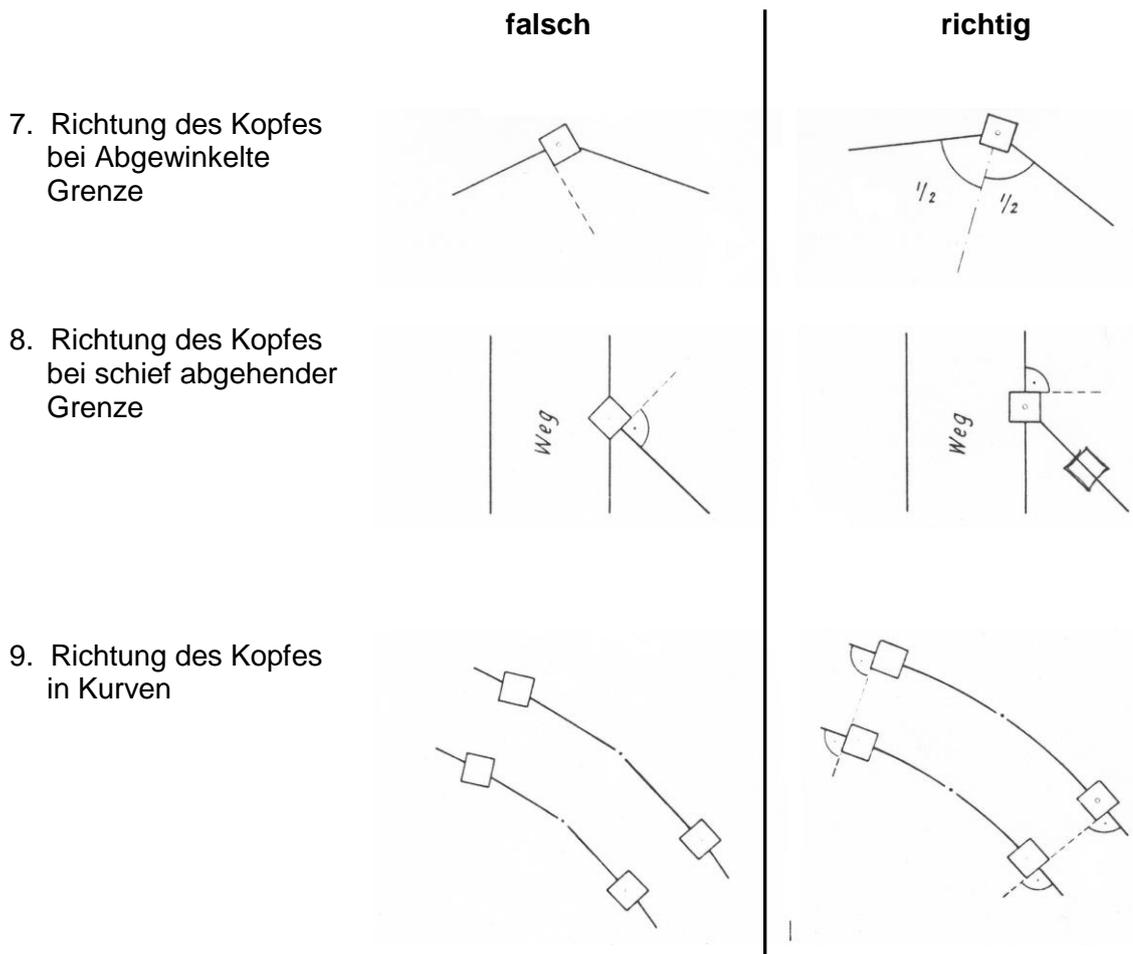
Natürliche Grenzen müssen nicht vermarkt werden; hauptsächlich betrifft dies Bachmitten.

Vom AGI zugelassene Grenzzeichen:

- Granitsteine 14 x 14 x mind. 60 cm), die Kopf- und die Fussfläche stehen parallel und rechtwinklig zur Stehachse
- Granitsteine (14 x 14 x mind. 30 cm), einbetoniert über Tiefgaragen und Werkleitungen
- Messingbolzen (\varnothing 32 mm, 90 mm lang) zum Einbetonieren in massiven Mauern und Strassenabschlüssen
- Messingbolzen (\varnothing 32 mm, 90 mm lang) in Rohr einbetoniert, wo Leitungen oder Fundamente ein lagerichtiges Setzen von Marksteinen verunmöglichen
- Eisenrohre, mindestens 100 cm lang
- Messingbolzen (\varnothing 23 mm, 40 mm lang) zum Dübeln in optisch empfindlichen Bauwerken
- Eichenpfähle für sumpfige Stellen
- Kunststoffmarken, 10x10x60 cm (Mindestmasse), wo eine stabile Versicherung zum vorneher ein nicht gewährleistet werden kann. (Steilhänge, Aufschüttungen).
- Zugelassene Typen: Schenkel, FENO und Attenberger, weitere nur im Einverständnis mit dem AGI.

4.2.2 Weisungen für das Setzen der Marksteine

	falsch	richtig
1. Loch: das Loch ist so eng wie möglich auszuhe- ben.		
2. Verkeilen Die Verkeilung hat im gewachsenen Boden zu erfolgen. (Bei maschinellem ver- dichten kann auf die Verkeilung verzichtet werden)		
3. Höhenlage In der Flur bodeneben. Im Wald 3-5 cm vor- stehend	 	 
4. Kopf muss horizontal sein Kontrolle mit Was- serwaage		 
5. Richtung des Kopfes bei Wegpaaren		
6. Richtung des Kopfes bei gerader Grenze (Läufer)		



4.2.2.1 Grundsätze

Grenzziehung

Bei einer neuen Grenze ist eine Überlappung eines Kreisbogens mit einer Geraden bzw. einem Kreisbogen nicht zulässig.

Kreisbogen bis zu einer Sehnenlänge von 50 m sind nur mit Bogenanfang und Bogenende zu vermarken.

Punkte auf einem Kreisbogen, welche der Berechnung des Kreisradius dienen, werden nicht vermarktet und sind als Situationspunkte aufzunehmen. Für den Nachweis der Plausibilität des Bogenverlaufs gilt Methodenfreiheit.

Grenzpunkte der Strassenvermarkung sind in der Nähe von aufstossende Grenzen mit diesen zusammenzulegen.

Die definierte Grenzlinie darf von baulichen Anlagen höchstens 2/3 der Toleranz für exakt definierte Grenzpunkte abweichen.

4.2.3 Sparvermarkung

Gemäss [RRV-AV § 6](#) können die Gemeinden in Absprache mit dem AGI auf das Anbringen von Grenzzeichen entlang von Flur- und Waldstrassen verzichten. Allerdings sind aufstossende Grenzen immer zu vermarken (Rückmarken). Für die Aufnahme der Waldstrassen wird mindestens ein Rand oder die Achse verpflockt. Die fehlenden Elemente dürfen als „Parallelen“ konstruiert werden.

4.2.4 Vermarktungsverzicht

Auf die Kennzeichnung von Grenzpunkten kann verzichtet werden:

- bei dauernd eindeutig erkennbaren natürlichen oder künstlichen Abgrenzungen ([VAV Art. 17](#), Abs. 1)
- bei Beschädigungsgefahr von Bauten (z.B. Aussenisolation, Dilatationsfugen)
- entlang von Flur- und Waldstrassen ([RRV-AV § 6](#), siehe 4.2.3 Sparvermarkung)
- in Gebieten mit zusammenlegungsbedürftigen Liegenschaften ([VAV Art. 17](#), lit. a.)
- bei dauernder Gefährdung durch landwirtschaftliche Nutzung oder andere Einwirkungen ([VAV Art. 17](#), lit. b.)

Auf Verlangen der Grundeigentümer kann nicht auf die Kennzeichnung von Grenzpunkten verzichtet werden, es sei denn, einer der oben aufgeführten Tatbestände trifft zu.

Umfangreiche Rekonstruktionen sind vorgängig mit dem AGI zu besprechen.

4.2.5 Aufgeschobene Vermarkung

Wo es nicht möglich oder zweckmässig ist, die Grenzzeichen vor der Aufnahme anzubringen (8.2.1.1 Projektmutation), werden die Grenzzeichen angebracht, sobald es die Umstände erlauben.

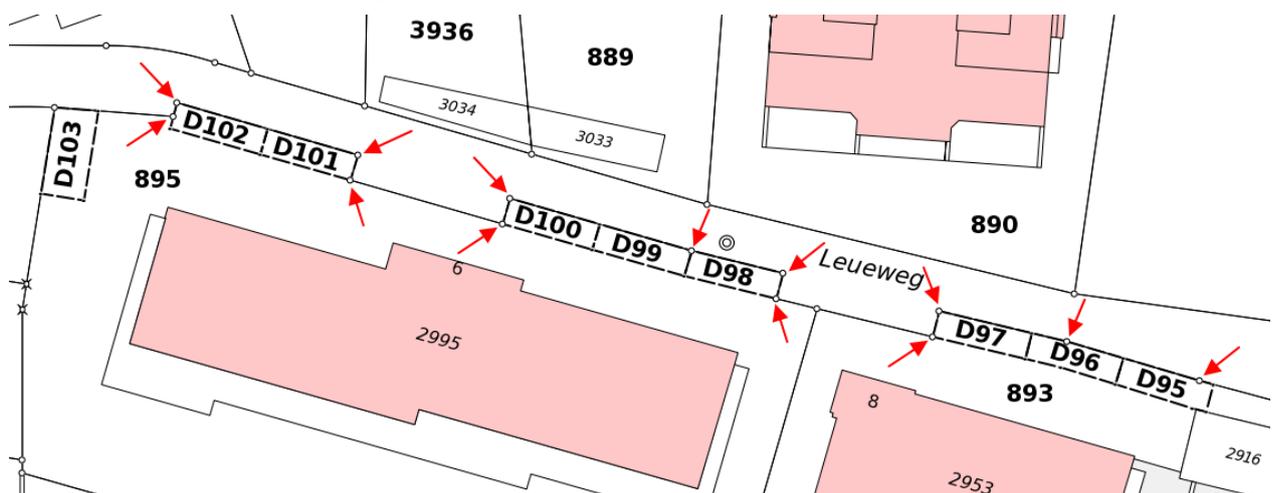
Nach [GBV Art. 126](#) ist bei den betroffenen Grundstücken die aufgeschobene Vermarkung im Grundbuch anzumerken (siehe auch 8.2.1.1 Projektmutation).

Der Nachführungsgeometer führt pro Gemeinde eine Pendenzenliste dieser Fälle

4.2.6 Vermarkung von selbständigen und dauernden Rechten

Für die Vermarkung von selbständigen und dauernden Rechten gelten die in den Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.5 dargelegten Grundsätze mit folgenden Ausnahmen:

- Bei Parkplätzen sind in der Regel die Eckpunkte sowie die wichtigsten Knickpunkte zu kennzeichnen. Ein vollständiger Verzicht ist nur mit Zustimmung des AGI zulässig:



- wird auf eine Vermarkung gänzlich verzichtet, empfiehlt sich nach Bauvollendung, die Parkfelder mit dem Messband zu kontrollieren, evtl. schon vor Farbmarkierung der Begrenzungslinien.
- begrenzen Bauwerk
- Säulen einzelne Ecken oder Seiten, kann auf die Kontrolle verzichtet werden.
- Innerhalb von Gebäuden (z.B. Parkplätze in Einstellhallen) wird auf eine Kennzeichnung verzichtet.

5 Datenerhebungsverfahren ([VAV Art. 18 ff](#))

5.1 Allgemeiner Zeitplan

In der [Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2016 bis 2019](#) und im [Massnahmenplan der amtlichen Vermessung für die Jahre 2016 bis 2019](#), sind auch weitergehende Informationen für den Abschluss der amtlichen Vermessung enthalten. So ist z.B. festgehalten, dass in allen noch zu vermessenden Gebieten ist eine Ersterhebung durchzuführen ist.

Das kantonale Realisierungskonzept ist auf die Vorgaben des Bundes ausgerichtet und soll sich in den kommunalen Vermessungsprogrammen wieder zeigen.

5.2 Ersterhebung

5.2.1 Begriff

Als Ersterhebung gilt die (definitive) Erstellung der Bestandteile der amtlichen Vermessung in Gebieten ohne definitiv anerkannte Vermessung.

5.2.2 Umfang

Mit einer Ersterhebung sind alle Informationsebenen zu bearbeiten, ausnahmsweise in Etappen.

5.2.3 Ablauf

Prozessablauf	Tätigkeit	Verantwortlich
START		
Vermessungsprogramm	Vermessungsprogramm Budget, Finanzplan	AGI Gemeinde
Vorprojekt	Auftragserteilung Erhebung der Grundlagen	Gemeinde Nachführungs-geometer
?	Ausschreibung: - erforderlich (geschätzter Auftragswert > Schwellenwert)? - erwünscht?	AGI Gemeinde
Ausschreibungsunterlagen	Erstellen der Ausschreibungsunterlagen	AGI
Öffentliche Ausschreibung / Einladung	Öffentliche Ausschreibung Einladung von mind. 3 Anbietern	Gemeinde, AGI
Offertöffnung	Öffnung der Angebote Öffnungsprotokoll	Gemeinde, evtl. AGI
Prüfung Angebot(e)	Angebotsprüfung Vorbereitung Vergabeentscheid	AGI, (Gemeinde)
B		

Prozessablauf	Tätigkeit	Verantwortlich
	Arbeitsvergabe (Zuschlag) Mitteilung durch Verfügung	Gemeinde
	Ausarbeitung Unterzeichnung Genehmigung	AGI Vertragspartner AGI
	Grenzfeststellung Anbringen der Grenzzeichen	Unternehmer
	Ausschreibung im Amtsblatt Auflage der Vermarktungspläne	Unternehmer Gemeinde
	Methode gemäss Werkvertrag und evtl. zusätzlichen Anweisungen des AGI	Unternehmer
	siehe 5.5.3.1 Zwischenverifikationen Gesuch via AGI an Gemeinde	AGI Unternehmer
	Abgabe / Anmeldung Schlussverifikation Mängelbehebung	Unternehmer AGI Unternehmer
	Ausschreibung im Amtsblatt Versand Güterzettel (eingeschrieben) Auflage der Pläne für das Grundbuch	Unternehmer Gemeinde
	durch den Regierungsrat auf Antrag des AGI	AGI
	auf Antrag des AGI	Eidg. Vermessungs- direktion
	Information Gemeinde Auszahlung der restlichen Beiträge Archivierung alte Akten und Pläne (vgl.)	AGI

5.3 Erneuerung

5.3.1 Begriff

Als Erneuerung gilt die (definitive) Erstellung der Bestandteile der amtlichen Vermessung neuer Ordnung durch Umarbeitung und Ergänzung einer definitiv anerkannten amtlichen Vermessung.

5.3.2 Zweck

Mit der Erneuerung soll das vorhandene Vermessungswerk in digitale Form überführt und aktualisiert werden. Dabei sind alle brauchbaren Teile zu verwenden bzw. zu berücksichtigen und wo nötig mit Neuerhebungen zu ergänzen.

5.3.3 Anforderungen

Die Anforderungen der einschlägigen eidgenössischen und kantonalen Weisungen (siehe 11. Rechtsgrundlagen und Normen) sind einzuhalten.

5.3.4 Umfang

Mit einer Erneuerung sind alle Informationsebenen zu bearbeiten, ausnahmsweise in Etappen.

5.3.5 Ablauf

Prozessablauf	Tätigkeit	Verantwortlich
<pre> graph TD START([START]) --> VP[Vermessungsprogramm] VP --> VOR[Vorprojekt] VOR --> D{?} D -- ja --> AU[Ausschreibungsunterlagen] AU --> OA[Öffentliche Ausschreibung / Einladung] OA --> OF[Offertöffnung] OF --> PA[Prüfung Angebot(e)] PA --> A((A)) D -- nein --> AU </pre>	<p>Vermessungsprogramm Budget, Finanzplan</p> <p>Auftragserteilung Erhebung der Grundlagen</p> <p>Ausschreibung: - erforderlich (geschätzter Auftragswert > Schwellenwert)? - erwünscht?</p> <p>Erstellen der Ausschreibungsunterlagen</p> <p>Öffentliche Ausschreibung Einladung von mind. 3 Anbietern</p> <p>Öffnung der Angebote Öffnungsprotokoll</p> <p>Angebotsprüfung Vorbereitung Vergabeentscheid</p>	<p>Kanton, Gemeinde</p> <p>Gemeinde Nachführungsgeometer</p> <p>AGI Gemeinde</p> <p>AGI</p> <p>Gemeinde, AGI</p> <p>Gemeinde, evtl. AGI</p> <p>AGI, (Gemeinde)</p>

Prozessablauf	Tätigkeit	Verantwortlich
<pre> graph TD A((A)) --> B[Arbeitsvergabe] B --> C[Werkvertrag] C --> D[Realisierung Erneuerung] D --> E[Begleitende Verifikation Teilzahlungen] E --> F[Schlussverifikation] F --> G[Öffentliche Auflage Vermessungswerk] G --> H[Genehmigung] H --> I[Anerkennung] I --> J[Abschluss] J --> K[ENDE] </pre>	<p>Arbeitsvergabe (Zuschlag) Mitteilung durch Verfügung</p> <p>Ausarbeitung Unterzeichnung Genehmigung</p> <p>Methode gemäss Werkvertrag und evtl. zusätzlichen Anweisungen des AGI</p> <p>siehe 5.5.3.1 Zwischenverifikationen</p> <p>Gesuch via AGI an Gemeinde</p> <p>Abgabe / Anmeldung Schlussverifikation Mängelbehebung</p> <p>Versand Güterzettel Einsicht in Pläne für das Grundbuch</p> <p>durch den Regierungsrat auf Antrag des AGI</p> <p>auf Antrag des AGI</p> <p>Information Gemeinde Auszahlung der restlichen Beiträge Archivierung alte Akten und Pläne (siehe 6.2.2 Pläne, Dokumente und Bestandteile alter Ordnung (TVAV Art. 87) und Archi- vierung (TVAV Art. 88))</p>	<p>Gemeinde</p> <p>AGI Vertragspartner AGI</p> <p>Unternehmer</p> <p>AGI</p> <p>Unternehmer</p> <p>Unternehmer AGI Unternehmer</p> <p>Gemeinde Unternehmer / Grundbuchamt</p> <p>AGI</p> <p>Eidg. Vermessungs- direktion</p> <p>AGI</p>

5.4 Nachführung ([VAV Art. 22-25](#))

Grundsätzlich sind alle Bestandteile der amtlichen Vermessung nachzuführen ([VAV Art. 22](#)).

5.4.1 Laufende Nachführung

Die laufende Nachführung umfasst alle Bestandteile der amtlichen Vermessung, für welche ein Meldewesen organisiert werden kann.

5.4.1.1 Auftragserteilung

Für Grenzänderungen ist in der Regel ein vom Grundbuchamt ausgestellter und vom Grundeigentümer unterzeichneter Auftrag notwendig. Das Büro für Landerwerb des kantonalen Tiefbauamtes, die Gemeinden und öffentlichrechtliche Organisationen erteilen Aufträge selbständig. Bei allen anderen Aufträgen für Grenzänderungen ist Vorsicht geboten.

5.4.1.2 Fixpunkte

Zu beachten sind die Weisungen unter 3.2 Fixpunkte.

5.4.1.2.1. Zuständigkeiten

Für die LFP1+2 sowie HFP1+2 sind das AGI und das Bundesamt für Landestopografie zuständig. Allfällige Schäden oder Mängel sind dem AGI zu melden.

Für die Nachführung der LFP3, HFP3 (sofern vorhanden) und Polygonpunkte (halbgraphische Vermessungswerke) sind die für die Gemeinde treuhänderisch tätigen Nachführungsgeometer zuständig.

Die Hilfsfixpunkte werden nicht unterhalten. Unbrauchbare Hilfsfixpunkte sind zu entfernen und im Datensatz zu löschen.

5.4.1.2.2. Grundsätze

Das Fixpunktnetz im Baugebiet, wird unter Berücksichtigung der Punktdichte und einer regelmässigen Verteilung der LFP, erhalten.

Die ursprüngliche Qualität des Vermessungswerkes muss auch bei der Nachführungstätigkeit erhalten bleiben, falls möglich sogar verbessert werden.

5.4.1.2.3. Zulässigkeit von Rekonstruktionen

LFP3 und HFP3 werden nicht rekonstruiert.

Wenn die Lagekoordinaten eines LFP ändern, ist eine neue Punktnummer zu vergeben.

5.4.1.2.4. Dokumentation

Gemäss [TVAV, Anhang B](#) sind mutationsweise vollständig und sauber zu dokumentieren:

- Messanordnung
- Messungen
- Berechnungen
- Netz- und Vektorpläne
- Nachführung der AV-Daten

Nachzuführen sind der Punkteplan und allfällige Punkteprotokolle (z.B. von HFP3).

5.4.1.3 Bodenbedeckung /Einzelobjekte

Diese sind gemäss 3.6 Bodenbedeckung bzw. 3.7 Einzelobjekte aufgrund einer Nachführungsmeldung zu erheben.

Bereits vorhandene Daten von Dritten (z.B. Bahnachsen, Hochspannungsleitungen) sind zu übernehmen, wenn sie den Qualitätsanforderungen genügen.

Die Erhebung ist gemäss [TVAV, Anhang B](#) mutationsweise vollständig und sauber zu dokumentieren mit:

- Arbeitsplänen: Feldhandriss
- Messungen
- Berechnungen

5.4.1.4 Nomenklatur

Die Flurnamengebiete sind im kleinen Rahmen (bis etwa 30m) an veränderte Grundstücksgrenzen anzupassen.

5.4.1.5 Liegenschaften

5.4.1.5.1. Rekonstruktion von Grenzpunkten

Für die Rekonstruktion sind die aus den Originalaufnahmen berechneten Koordinaten zu verwenden.

Rekonstruktionmethode und -instrumente können frei gewählt werden. Die [CadastreSuisse-Richtlinie: Einsatz von GNSS bei der Bestimmung von Detailpunkten in der amtlichen Vermessung](#) (Version vom Dezember 2010) ist sinngemäss einzuhalten. Insbesondere ist die Differenz zwischen Soll- und Istlage sowie die lokale Einpassung und diejenige ins LFP3-Netz auszuweisen.

5.4.1.5.2. Neue Grenzpunkte

Die Grundsätze der Grenzziehung (4.2.2.1 Grundsätze) sind zu beachten, insbesondere sind ein klarer, einfacher Grenzverlauf anzustreben, die Zahl der Grenzpunkte möglichst klein zu halten und die Eckpunkte der Grundstücke zu vermarken. Ausnahmsweise kann ein Grenzpunkt zurückversetzt werden, wenn er z.B. in ein Gewässer, ein Gebäude, einen Kandelaber, einen Baum oder auf einen Schacht zu liegen kommt. Das Rückmass soll mindestens 1m betragen, um eine eindeutige Plan-darstellung zu ermöglichen und Verwechslungen zu vermeiden.

Ein neuer Grenzpunkt in einer Hoheitsgrenze ist in den entsprechenden Ebenen in die Grenzliniendefinitionen einzubeziehen. Im Nachbarvermessungswerk ist dieser neue Grenzpunkt ebenfalls nachzuführen (siehe auch 10.4.3 Finanzierung der Nachführung an der Gemeindegrenze, im Nachbaroperat).

Auf die Kennzeichnung kann verzichtet werden, bei:

- grenzüberschreitender Bewirtschaftung
- Sparvermarkung (vgl. 4.2.3 Sparvermarkung)
- noch nicht abgeschlossenen Bauarbeiten (vgl. 4.2.5 Aufgeschobene Vermarkung)

5.4.1.5.3. Felddokumente

Gemäss [TVAV, Anhang B](#) sind mutationsweise vollständig und sauber zu führen bzw. zu dokumentieren:

- Arbeitspläne: Feldhandriss
- Messungen

- Berechnungen
- Kontrolldokumente

5.4.1.5.4. Flächenberechnung

Alle Grundstücke, bei welchen mindestens ein Grenzpunkt oder eine Grenzlinie lagemässig ändert, bilden den Mutationsperimeter. Dieser soll möglichst aus einem Stück bestehen. Innerhalb dieses Mutationsperimeters sind die neuen Grundstücke über Grenzpunkte zu definieren, welche genügend genau und zuverlässig bestimmt wurden (vgl. [TVAV Art. 31](#)). Als Verbindung zwischen zwei Grenzpunkten ist nur eine Gerade oder ein Kreisbogen zulässig. Neue Grenzlinien dürfen sich nicht schneiden.

Die aus dem Verschnitt der neuen Grundstücke mit den alten, rechtskräftigen Grundstücken entstandenen Abschnitte sind auf m² zu runden.

Eine Rundungsdifferenz entsteht, wenn innerhalb des Mutationsperimeters die Summe der neuen gerundeten Grundstücksflächen nicht identisch mit der Summe der alten Grundstücksflächen ist. Sie ist als solche in der Mutationstabelle auszuweisen.

Grundstücksdefinition und Flächenberechnung sind mindestens mit einer Kontrollzeichnung mit altem und neuem Zustand zu prüfen. Zur Prüfung der Attributierung der Bodenbedeckung dient eine Kontrollzeichnung (evtl. Print-Screen) mit Bodenbedeckungsflächen, welche je nach Art unterschiedlich eingefärbt sind.

Mit weiteren geeigneten Kontrollen ist sicherzustellen, dass die Grenzänderung gemäss Mutationsauftrag durchgeführt wurde.

5.4.1.5.5. Mutationsdokumente

Mutationstabelle und Liegenschaftsbescrieb

Diese sind als AVGBS-Export zu erstellen.

Mutationsplan

Bei jeder Grenzänderung oder Begründung eines dauernden und selbständigen Rechts, soweit dies flächenmässig ausgeschieden werden kann, ist ein Mutationsplan zu erstellen. Dieser enthält:

- Gemeindename
- Massstab
- Nordrichtung
- Plannummer
- Mutationsnummer
- Teilplannummer bei mehreren Plänen pro Mutation

Plandarstellung:

- Schwarz: bestehender Planinhalt, alte Grundstücksflächen
- Rot: alle neuen Elemente (Grenzpunkte, Grenzlinien, Grundstücknummern, Grundstückflächen) und Lösungsstriche
- Blau: alle Flächenabschnitte sofern sie nicht den alten oder neuen Grundstückflächen entsprechen.

5.4.1.6 Rohrleitungen

Bei neuen Rohrleitungen sind in der Regel die Daten des Leitungsbetreibers zu übernehmen und zu integrieren (vgl. 3.11 Rohrleitungen)

5.4.1.7 Administrative Einteilungen

5.4.1.7.1. Gemeinde-, Bezirks-, Kantons- und Landesgrenzen

Diese Hoheitsgrenzen werden aufgrund eines Regierungsratsbeschlusses mit einer Mutation meist wegen veränderter Grundstücksgrenzen nachgeführt (vgl. 8.4 Kantons- und Gemeindegrenzregulierungen).

5.4.1.7.2. Planeinteilungen, TSEinteilung

Diese Einteilungen sind in der laufenden Nachführung an veränderte Grundstücksgrenzen anzupassen.

5.4.1.7.3. Rutschgebiete

Diese Informationsebene bleibt leer und ist deshalb nicht nachzuführen.

5.4.1.7.4. PLZOrtschaft

Das AGI koordiniert die Anpassungen und Änderungen in der TOPIC „PLZOrtschaft“, welche in Absprache mit der Post und der Gemeinde definiert werden. Das Bundesamt für Landestopografie erstellt, verwaltet und veröffentlicht das [amtliche Ortschaftsverzeichnis](#) mit Postleitzahl und Perimeter.

5.4.1.7.5. Gebäudeadressen

Diese Daten sind zusammen mit der Bodenbedeckung bzw. den Einzelobjekten nachzuführen.

5.4.1.7.6. Planrahmen

Eine Nachführung ist in der Regel nicht notwendig.

5.4.2 Periodische Nachführung ([TVAV Art. 58](#))

Die periodische Nachführung umfasst alle Bestandteile der amtlichen Vermessung, für welche kein Meldewesen organisiert werden kann. Sie dient dazu, Lücken in der laufenden, durch das Meldewesen geregelten Nachführung aufzudecken und bezweckt die langfristige Werterhaltung der amtlichen Vermessung.

Die KVA-Richtlinie "Periodische Nachführung der amtlichen Vermessung" ist zu beachten.

5.4.2.1 Fixpunkte ([TVAV Art. 58](#))

Damit Häufigkeit, Zweckmässigkeit und Wirtschaftlichkeit der geforderten periodischen Begehung optimiert werden können, ist im Rahmen der laufenden Nachführung ein Protokoll über den Zustand der LFP3 (Zustandsprotokoll) zu führen, welche stationiert oder signalisiert wurden. Aufzuführen sind LFP3-Nr., Datum, Zustand.

Schäden an Kennzeichnungen oder deren Schutz, welche im Rahmen der laufenden Nachführung festgestellt werden, sind in Absprache mit der Politischen Gemeinde unverzüglich zu deren Lasten oder zu Lasten des Verursachers zu beheben.

5.4.2.2 Bodenbedeckung, Einzelobjekte

Für die periodische Nachführung dieser Informationsebenen steht die Photogrammetrie (Auswertung stereoskopisch oder ab Orthophotos) sowie Laser-Scanning anstelle oder in Kombination mit einer systematischen Feldbegehung im Vordergrund.

5.4.2.3 Höhen

Die Informationsebene ist durch das vom Amt für Geoinformation beschaffte und vertriebene Produkt DTM-AV realisiert und wird bei Bedarf nachgeführt.

5.4.2.4 Nomenklatur

Die Flurnamengebiete sind in der laufenden Nachführung im kleinen Rahmen an veränderte Grundstücksgrenzen anzupassen. Eine periodische Nachführung ist nicht vorgesehen.

5.4.2.5 Liegenschaften, Rohrleitungen, Administrative Einteilungen

Diese Informationsebenen sind nicht Gegenstand der periodischen Nachführung.

5.5 Verifikation ([VAV Art. 26](#))

5.5.1 Ziele

Mit der Verifikation werden für alle Bestandteile der amtlichen Vermessung geprüft:

- Einhaltung der vorgeschriebenen Qualität
- Vollständigkeit
- Einheitlichkeit

Damit leistet die Verifikation einen Beitrag zur Sicherung der in die Erhebung der Daten getätigten Investitionen.

5.5.2 Grundsätze

Die Verifikation erfolgt von Anfang an begleitend. Damit können Abweichungen von den Zielvorgaben frühzeitig erkannt und noch ohne allzu grossen Schaden korrigiert werden.

Sie dient auch der Steuerung von Arbeitsabläufen, indem das künftige Vorgehen sowie Arbeitsanweisungen für die Mitarbeitenden besprochen werden.

Mit stichprobenweisen Kontrollen prüft das AGI während oder nach der Arbeitsausführung, ob die Vorgaben von Bund und Kanton sowie die vertraglichen Anforderungen eingehalten werden. Die erfolgreiche Prüfung definierter Arbeitsschritte gilt als Voraussetzung für die Weiterarbeit.

Die Kontrollen des AGI entbinden den Unternehmer (Ersteller, Verursacher) in keinem Fall weder von der Pflicht zur betriebsinternen Qualitätssicherung noch von der Haftung im Rahmen des Bundes-Privatrechts bei allenfalls später auftretenden Mängeln und Schäden.

5.5.3 Verifikation bei Ersterhebung und Erneuerung

Der Unternehmer ist unaufgefordert verpflichtet:

- Beginn und Abschluss von einzelnen Arbeitsetappen dem AGI mitzuteilen oder
- mindestens einmal jährlich über den Stand der Arbeiten zu berichten
- die verlangten Verifikationsdokumente einzureichen.

5.5.3.1 Zwischenverifikationen

- Vermarkung: Kennzeichnung der Grenzpunkte und Grenzziehung
- Fixpunkte:
 - o Entwurf Netzplan
 - o Kennzeichnung Fixpunkte

- Netzanlage und Messanordnung
- Freie oder weich gelagerte Netzausgleichung
- Definitiv Netzausgleichung
- Transformation bzw. Interpolation
- Akontorechnungen

5.5.3.2 Schlussverifikation

- Liegenschaften:
 - Detailpunktberechnung
 - Liegenschaftsdefinition
 - Flächenvergleich
- Bodenbedeckung und Einzelobjekte:
 - Detaillierungsgrad, Homogenität
 - Vollständigkeit
- Plan für das Grundbuch
- Daten
- Technischer Bericht
- Schlussabrechnung

5.5.3.3 Vermarkung: Kennzeichnung der Grenzpunkte

<i>Verifikationsgegenstand</i>	<i>Vorschrift / Kriterien</i>	<i>Abzuliefernde Akten</i>
Kennzeichnung der Grenzpunkte	4.2 Kennzeichnung	Vermarkungsskizzen mit zugehöriger Blatteinteilung

5.5.3.4 Fixpunkte

<i>Verifikationsgegenstand</i>	<i>Vorschrift / Kriterien</i>	<i>Abzuliefernde Akten</i>
Entwurf Netzplan	3.2.1 Netzanlage 3.2.2 Punktdichte (TVAV Art. 49)	LFP-Netzentwurf 1:2500 oder 1:5000 mit bestehenden LFP sowie neuen LFP3
Kennzeichnung Fixpunkte	3.2.3 Kennzeichnung (TVAV Art. 53)	LFP-Netzplan mit realisierter Kennzeichnung
Netzanlage und Messanordnung	3.2.6 Koordinatenberechnungen	LFP-Netzplan 1:2500 oder 1:5000

<i>Verifikationsgegenstand</i>	<i>Vorschrift / Kriterien</i>	<i>Abzuliefernde Akten</i>
Freie oder weich gelagerte Netzausgleichung	3.2.6 Koordinatenberechnungen	Originalmessungen, definitiver Messplan, Resultat der freien oder weich gelagerten Netzausgleichung
Definitiv Netzausgleichung	3.2.6 Koordinatenberechnungen	
Transformation bzw. Interpolation		Ergebnisse der Transformation

5.5.3.5 Liegenschaften

<i>Verifikationsgegenstand</i>	<i>Vorschrift / Kriterien</i>	<i>Abzuliefernde Akten</i>
Detailpunktberechnung	3.3.1 Koordinatenbestimmung	Detailpunktberechnung mit Genauigkeitsnachweis für Grenzpunkte
Liegenschaftsdefinition	3.10 Liegenschaften	Kontrollzeichnung
Flächenvergleich		Flächenvergleichsliste

5.5.3.6 Bodenbedeckung und Einzelobjekte

<i>Verifikationsgegenstand</i>	<i>Vorschrift / Kriterien</i>	<i>Abzuliefernde Akten</i>
Detaillierungsgrad, Homogenität, Vollständigkeit	3.6 Bodenbedeckung	Farbiger Bodenbedeckungsplan 1:2500, evtl. Identifikations- oder Orthofotos
Detaillierungsgrad, Homogenität, evtl. Vollständigkeit	3.7 Einzelobjekte	Siehe 5.5.3.8 Daten

5.5.3.7 Plan für das Grundbuch

<i>Verifikationsgegenstand</i>	<i>Vorschrift / Kriterien</i>	<i>Abzuliefernde Akten</i>
Darstellung	3.14 Plan für das Grundbuch (VAV Art. 7)	Plan für das Grundbuch

5.5.3.8 Daten

<i>Verifikationsgegenstand</i>	<i>Vorschrift / Kriterien</i>	<i>Abzuliefernde Akten</i>
Daten über AVS	=> Handbuch Datenmodelle	ITF-, ILI- und LOG-Datei aus MoCheckTG inkl. Kommentar zu Fehlern und Warnungen

5.5.3.9 Unternehmerbericht / Technischer Bericht

Nach da [TVAV Art. 73](#) enthält der Unternehmerbericht die wichtigsten, im Laufe der ausgeführten Vermessungsarbeiten getroffenen Massnahmen, Entscheidungen und Arbeitsresultate. Insbesondere sind von der Norm abweichende Verfahren darzulegen.

Der Unternehmerbericht soll den Stand der Technik wiedergeben und ist Bestandteil der Qualitätsdokumentation.

Folgende Themen sind in der Regel abzuhandeln:

- Operatsbeschreibung
- Ausgangslage
- Art, Ziel und Umfang der Vermessungsarbeiten
- Art der Arbeitsvergabe
- Eingesetzte Realisierungsverfahren und Bearbeitungsmethoden sowie techn. Hilfsmittel
- Verlauf der Arbeiten
- Resultate
- Datenverwaltung
- Nachführung
- Personaleinsatz
- Gesamtbeurteilung
- Prüfung der Arbeiten durch den Unternehmer und Behebung der erkennbaren Mängel
- Verzeichnis der erstellten bzw. bearbeiteten Dokumente und Daten

Der Unternehmerbericht soll möglichst arbeitsbegleitend abgefasst werden.

5.5.4 Nachführungsverifikation

Das AGI prüft mit periodisch durchgeführten Nachführungsverifikationen:

- Einhaltung der eidgenössischen und kantonalen Vorschriften
- Erhaltung der Qualität des Vermessungswerkes
- Nachführung aller notwendigen Pläne und Akten sowie deren Vorhandensein
- das Meldewesen funktioniert
- Datenverwaltung gemäss SN-Norm 612 010 (2000-07), Vermessung: Informatiksicherheit - Sicherheit und Schutz von Geodaten
- Korrekte Abrechnung der Nachführungsarbeiten.

5.6 Auflageverfahren, Güterzettel ([VAV Art. 28](#), [RRV-AV § 6](#))

5.6.1 Grundsätze

Nach [VAV Art. 28](#) ist eine öffentliche Auflage mit Einspracheverfahren während 30 Tagen nach Abschluss einer *Ersterhebung*, bei der Grundeigentümer in ihren Rechten berührt, sind durchzuführen (*Erneuerung* siehe 5.6.3 Vereinfachtes Verfahren nach Erneuerung). Dadurch sollen die Grundeigentümer über das Vermessungswerk informiert werden, damit offensichtliche Fehler, insbesondere bei der Grenzziehung, bereinigt werden können.

Öffentlich aufzulegen ist nur der Plan für das Grundbuch, welcher aus den Daten der amtlichen Vermessung erstellt wird.

Nach Abschluss der technischen Verifikation einer Ersterhebung oder Erneuerung ist die Auflage im Amtsblatt und im Publikationsorgan der Gemeinde anzukündigen.

5.6.2 Güterzettel

Der Unternehmer erstellt in jedem Fall zwei vollständige Sätze Güterzettel. Einer dient dem Versand, der andere dient dem Unternehmer zur Auskunftserteilung und geht nachher ins Archiv des AGI. Vor dem Versand sind einige typische Güterzettel (Miteigentum, Gesamteigentum, subjektivdingliche Rechte usw.) dem AGI zur Verifikation einzureichen.

Für die Bezeichnung von Eigentümergruppen sind die üblichen Vereinfachungen, wie Erbengemeinschaft, Stockwerkeigentum usw. zulässig.

Subjektiv-dinglich verknüpfte Parzellen sind auf den Güterzetteln aufzuführen.

Nebst den Kulturarten der Bodenbedeckung sind auch unterirdische Bauten (inkl. Assekuranznummer) anzugeben (ohne Fläche oder mit Fläche in Klammern).

Zu den zu versendenden Güterzetteln ist jeweils das zugehörige Formular des AGI beizulegen.

Der Versand hat eingeschrieben zu erfolgen (Ausnahmen siehe 5.6.3 Vereinfachtes Verfahren nach Erneuerung). Die Kernkriterien für die Einschreibepflicht sind die mit dem Empfang des Dokumentes beginnende Rekursfrist sowie die möglichen Folgen eines allenfalls verspäteten Rekurses.

Die Güterzettel, welche Grundbesitz des Kantons Thurgau betreffen, sind geordnet nach den kantonalen Ämtern, welchen dieser zur Verwaltung zugewiesen ist, ans AGI zu senden.

Das AGI leitet die Güterzettel an die Liegenschaftenverwaltung weiter.

entsprechenden Ämter und die Abteilung Landerwerb orientieren und dafür sorgen, dass die Liegenschaftenverwaltung die Inhalte für die kantonsinterne Liegenschaften-Datenbank erfasst.

5.6.3 Vereinfachtes Verfahren nach Erneuerung

Die Planaufgabe wird auf die Möglichkeit zur Einsichtnahme in die Pläne für das Grundbuch beim Unternehmer bzw. Nachführungsgeometer reduziert.

Wenn ein Grundeigentümer durch eine Erneuerung in seinen Rechten berührt ist, z.B. bei Einführung der Informationsebene Nomenklatur oder bei einer die Toleranz überschreitenden Änderung der Grundstücksfläche, ist er über die Änderungen mit einem Güterzettel zu informieren.

Die Güterzettel sind nur bei einer die Toleranz überschreitenden Änderung der Grundstücksfläche eingeschrieben zu versenden.

Betrifft die Änderung des Liegenschaftenbeschreibs lediglich die Flurnamen, die Kulturteilflächen, oder die Grundstücksfläche (Änderung innerhalb der Toleranz) erfolgt die Zustellung des Güterzettels nicht eingeschrieben.

5.6.4 Verfahren nach der Periodischen Nachführung

Die periodische Nachführung betrifft ausschliesslich nicht rechtsrelevante Angaben zu den Liegenschaften, d.h. die Grundeigentümer bleiben in ihren Rechten unberührt. Auf eine Planaufgabe mit vorgängigem Versand aller Güterzettel wird deshalb verzichtet. Die Grundeigentümer werden über den Abschluss einer periodischen Nachführung gemäss den Vorgaben von § 26 Abs. 1 RRV-AV informiert.

Im Grundbuch werden die neuen Angaben zu den Liegenschaftsbeschrieben erst nach der Genehmigung der Vermessungswerke durch die zuständige Stelle übernommen.

5.7 Genehmigung und Anerkennung

5.7.1 Genehmigung ([VAV Art. 29](#))

Der Regierungsrat genehmigt nach der Verifikation und der Mängelbehebung den Plan für das Grundbuch und die weiteren für die Grundbuchführung erstellten Auszüge aus dem Grunddatensatz, ungeachtet der gerichtlich zu erledigenden Streitfälle.

Mit der Genehmigung erlangen die Bestandteile des Vermessungswerks die Eigenschaft öffentlicher Urkunden.

Zur Genehmigung werden insbesondere der Unternehmerbericht, die Bescheinigung über die erfolgte Einsprachenerledigung und die Schlussrechnung benötigt.

5.7.2 Anerkennung ([VAV Art. 30](#); [TVAV Art. 109](#))

Zur Anerkennung durch das Bundesamt für Landestopografie anschliessend an die kantonale Genehmigung wird ebenfalls der Unternehmerbericht, die Bescheinigung über die erfolgte Einsprachenerledigung und die Schlussrechnung benötigt.

6 Unterhalt ([VAV Art. 31](#))

VAV Art. 31: Unterhalt

¹ Die Bestandteile der amtlichen Vermessung sind so zu unterhalten, dass ihr Bestand und ihre Qualität jederzeit gewährleistet sind.

² Das Departement erlässt Weisungen über die technischen und organisatorischen Anforderungen in bezug auf den Unterhalt der amtlichen Vermessung, insbesondere über die Datensicherheit.

Die amtliche Vermessung stellt eine Infrastruktur dar, die ebenso wie andere Infrastrukturen unterhalten werden muss. Sie besteht aus verschiedenen Bestandteilen, die in [VAV Art. 5](#) wie folgt beschrieben sind:

Bestandteile der amtlichen Vermessung

- a. die Fixpunkt- und Grenzzeichen;
- b. die Daten gemäss Datenmodell der amtlichen Vermessung;
- c. der Plan für das Grundbuch und die weiteren zum Zwecke der Grundbuchführung erstellten Auszüge aus den Daten der amtlichen Vermessung;
- d. die zu erstellenden technischen Dokumente;
- e. die Bestandteile und Grundlagen der amtlichen Vermessung alter Ordnung.

Diese Bestandteile müssen aktuell sein, Instand gehalten und vor Zerstörung geschützt werden, wozu organisatorische und technische Massnahmen gemäss [TVAV Art. 80](#) zu ergreifen sind:

Der Unterhalt der amtlichen Vermessung umfasst die organisatorischen und technischen Massnahmen zum Zweck der Datenverwaltung, der Aufbewahrung, der Archivierung und der Sicherung der Bestandteile zur Erhaltung des Wertes der amtlichen Vermessung.

Diese Massnahmen sind:

- Nachführung: laufend und periodisch (siehe 5.4 Nachführung (VAV Art. 22-25))
- Datensicherheit (siehe 6.1 Unterhalt der Daten (TVAV Art. 83-85))
- Begehung und Unterhalt der Lagefixpunkte
- Aufbewahrung von Dokumenten und Plänen
- Archivierung

6.1 Unterhalt der Daten ([TVAV Art. 83-85](#))

[TVAV Art. 83](#): Datenverwaltungsdokument

Es sind Datenverwaltungsdokumente mit folgendem Mindestinhalt zu führen und dauernd zu aktualisieren:

- a. Ausgangslage bei der Anlegung des numerischen Datenbestandes einer oder mehrerer Gemeinden mit einer Beurteilung der Qualität, Aktualität und Vollständigkeit der bisherigen Werke sowie mit einer Beschreibung der Dokumentation und Archivierungsart der bestehenden Unterlagen;
- b. Verantwortlichkeit bei der Datenverwaltung;
- c. Zuständigkeit für Zugriffe und Änderungen;
- d. Übersicht über die betriebsinterne Organisation der Datennachführung;
- e. Beschrieb der technischen Dokumentation, die bei der Durchführung der amtlichen Vermessung erstellt wurde und bei der Nachführung zu erstellen ist, sowie Angaben zu deren Archivierung;
- f. Verhaltensanweisungen bei Datenfehlern und erkannten Widersprüchen im Datenbestand;
- g. Betriebsprotokoll.

[TVAV Art. 84: Kontrolle der Änderung am Datenbestand](#)

¹ Nach Änderungen am Datenbestand hat der Verantwortliche die Vollständigkeit, Konsistenz, Plausibilität sowie die Qualität zu kontrollieren und protokollarisch festzuhalten.

² Mindestens die Plausibilitätskontrollen nach Absatz 1 müssen automatisiert erfolgen.

[TVAV Art. 85: Datensicherheit](#)

¹ Wer Daten der amtlichen Vermessung verwaltet, ist verpflichtet, angemessene Sicherungsmassnahmen nach anerkannten Grundsätzen und entsprechend dem jeweiligen Stand der Technik zu ergreifen.

² Es ist ein Informatiksicherheitskonzept zu führen, dessen Inhalt sich nach der gültigen Schweizer Norm SN 612010 richtet.

Mit von der Schweizer Norm 612 010 Vermessung: Informatiksicherheit - Sicherheit und Schutz von Geodaten (2000-07) verlangten Massnahmen und Dokumenten (Datenverwaltungsdokument/Datensicherungsdokument) kann diesen Vorschriften nachgelebt werden.

Dem Amt für Geoinformation ist dies zu dokumentieren:

- jährlich (mit Jahresabrechnung) mit der [Checkliste: Amtliche Vermessung: Informationssicherheit, Periodische Berichterstattung](#)

6.2 Unterhalt der übrigen Bestandteile ([TVAV Art. 86-87](#))

6.2.1 Fix- und Grenzpunkte ([TVAV Art. 86](#))

Die Kantone treffen die erforderlichen Massnahmen zum Schutz und für den Unterhalt der Fixpunkt- und der Grenzzeichen.

Fixpunkte

Durch die Standortwahl, Art und Schutz der Kennzeichnung (siehe 3.2.3 Kennzeichnung (TVAV Art. 53)) kann bereits wirksam einer Beschädigung vorgebeugt werden.

Beschädigung, Zerstörung oder Verrückung von Fixpunkten kann nach [Strafgesetzbuch Art. 257](#) geahndet werden.

Grenzpunkte

Der Schutz der Grenzpunkte obliegt in erster Linie den Grundeigentümern. Sie können fehlende Grenzpunkte rekonstruieren lassen.

Nach Bauarbeiten, welche eine Bestandesänderung zur Folge haben, sind fehlende Grenzpunkte im Baustellenbereich zu rekonstruieren.

Grenzverrückung kann nach [Strafgesetzbuch Art. 256](#) geahndet werden.

6.2.2 Pläne, Dokumente und Bestandteile alter Ordnung ([TVAV Art. 87](#)) und Archivierung ([TVAV Art. 88](#))

Für die Verwaltung bzw. Aufbewahrung dieser Bestandteile, insbesondere:

- der Pläne für das Grundbuch;
- der weiteren zum Zwecke der Grundbuchführung erstellten Auszüge;
- der technischen Dokumentation

ist die [Richtlinie «Amtliche Vermessung – Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen \(AAP\)»](#) und der [Anhang zur Richtlinie \(Tabelle mit Erläuterungen\)](#) zu beachten.

Diese Richtlinie regelt die Planung und den Umgang der Aufbewahrung und Archivierung von analogen Dokumenten und Unterlagen sowie von digitalen Daten.

6.2.2.1 Aufbewahrungsregeln

Grundsätze

Jedes Dokument ist mit Gemeindefname, zuständigem Geometerbüro und Datum zu versehen und zusätzlich jeder Plan mit Massstab und Nordrichtung.

Originalmessdaten und Berechnungen sind immer in lesbarer Form (Ausdruck auf Papier, ASCII-Datei) aufzubewahren. Codierte Daten sind nicht zulässig.

Der Unternehmer / Nachführungsgeometer verpflichtet sich, sämtliche Daten und Akten in trockenen, abgeschlossenen Räumen, d.h. vor Wasser und Feuer geschützt aufzubewahren.

6.2.2.2 Aufbewahrungsfristen für die einzelnen Bestandteile

Diese sind im [Anhang zur Richtlinie \(Tabelle mit Erläuterungen\)](#) detailliert geregelt.

Für Dokumente und Daten der laufenden Nachführung gilt insbesondere:

Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen der AV (AAP) ANHANG			Aufbewahrungsdauer = nachhaltige Verfügbarkeit (TVAV: Vorgabe Art. 88)				Ersteller	Aufbewahrung und Verwaltung		Archivstelle	Bemerkungen
	analog	digital	bis Genehmigung des Werkes	10 Jahre	bis Erneuerung	dauernd		Beauftragter Geometer	Kanton		
ALLGEMEIN											Gelb markierte Zelle = Aufbewahrungsdauer gemäss TVAV.
Geobasisdaten der AV		X				X	X		X	X	Digitale Archivierung und Datenmodelle (CH - KT) => Archivierungs-Konzept
Datenverwaltungsdokument	X	X			X		X	X	X	X	Archivierung periodisch und bei Veränderungen (z.B. Wechsel NFG)
Datensicherungsdokument	X	X			X		X	X	X	X	
Mutationsverzeichnis	X	X				X	X	X	X	X	Ablieferung und Periodizität in Absprache mit dem Staatsarchiv
Aktenverzeichnis aller Akten pro Gemeinde		X				X	X		X	X	
Verwaltungsakten zu Mutationen	X	X		X			X		X	X	Geschäftsrelevante Akten
Vorschriften, Richtlinien, Kreisschreiben Bund	X	X				X					
Vorschriften, Richtlinien, Kreisschreiben Kanton	X	X				X		X		X	
Programmvereinbarung der AV	X	X				X					
Leistungsvereinbarung der AV	X	X				X					
INFORMATIONSEBENE: FIXPUNKTE FP3 (LFP3, Polygonpunkte, ...)											
Messanordnung (Netzentwurf LNF)	X	X			X		X		X	X	
Netzplan/Vektorplan (Berechnung LNF)	X	X			X		X		X	X	
Nachführungsmessungen	X	X				X	X		X	X	
Nachführungsberechnungen	X	X				X	X		X	X	
Punktprotokolle	X				X		X		X	X	
Protokoll über die periodische Begehung der Fixpunkte		X			X		X		X	X	
Koordinatenverzeichnis Fixpunkte	X				X		X			X	Vollständige Archivierung: nur analoge Verzeichnisse

Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen der AV (AAP) ANHANG			Aufbewahrungsdauer = nachhaltige Verfügbarkeit (TVAV: Vorgabe Art. 88)				Ersteller	Aufbewahrung und Verwaltung		Archivstelle	Bemerkungen
	analog	digital	bis Genehmigung des Werkes	10 Jahre	bis Erneuerung	dauernd		Bauftragter Geometer	Kanton		
INFORMATIONSEBENE: BODENBEDECKUNG											
originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	X				TVAV	X	X			X	X
Nachführungsmessungen	X	X			X		X			X	X
Nachführungsberechnungen	X	X			X		X			X	X
Grundstückbeschreibung (TVAV, Art. 65)	X	X			X		X			X	
INFORMATIONSEBENE: EINZELOBJEKTE											
originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	X				TVAV	X	X			X	X
Nachführungsmessungen	X	X			X		X			X	X
Nachführungsberechnungen	X	X			X		X			X	X
INFORMATIONSEBENE: NOMENKLATUR											
Namenverzeichnis aller genehmigten Namen	X	X					X	X	X	X	X
Die Aufbewahrung kann sowohl beim Kanton wie auch beim NFG erfolgen. Ist kantonal unterschiedlich											
INFORMATIONSEBENE: LIEGENSCHAFTEN											
originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	X				TVAV	X	X			X	X
Nachführungsmessungen	X	X			TVAV	X	X			X	X
Nachführungsberechnungen	X	X				X	X			X	X
Grundstückbeschreibung (TVAV, Art. 65)	X	X			X		X			X	X
Mutationsplan und Mutationstabelle	X	X					X	X		X	X
Koordinaten der gelöschten Grenzpunkte	X	X					X	X		X	X
INFORMATIONSEBENE: ROHRLEITUNGEN											
originale Arbeitspläne (inkl. Feldhandrisse)	X	X			X		X			X	X
Nachführungsmessungen	X	X			X		X			X	X
Nachführungsberechnungen	X	X					X	X		X	X
INFORMATIONSEBENE: Nummerierungsbereiche											
Abgrenzungen (Pläne, ...) der Nummerierungsbereiche		X					X			X	X
z.B. bei Fusionen oder Gemeindegrenzänderungen											
INFORMATIONSEBENE: Planeinteilung											
Planeinteilung	X	X			X		X			X	X
Auch für abgelöste Planeinteilungen, denn diese sind ein wichtiges Hilfsmittel, den den Zugriff teilweise enorm erleichtern											
INFORMATIONSEBENE: TSEinteilung											
TS-Einteilung		X					X			X	X
Im Einzelfall die Archivierung prüfen											
INFORMATIONSEBENE: Rutschgebiete											
INFORMATIONSEBENE: PLZOrtschaft											
Änderungen der Abgrenzungen		X					X				
INFORMATIONSEBENE: Gebäudeadressen											
Änderungen der Lokalisationen		X					X			X	X
Gemeinde legt Adressbezeichnung fest; AV-Nachführungsstelle verwaltet aktuelle Gebäudeadressen											

6.2.2.3 Aufbewahrungskosten

Die Entschädigung für die Aufbewahrung der Vermessungswerke erfolgt nach den Ansätzen der Honorarordnung (siehe 10.4.1.6 Vorschlag zur Darstellung der Zusammenstellung der Aufwendungen und Zuschläge für die Gemeinde).

6.2.2.4 Versicherung

Die anerkannten Vermessungswerke sind ausnahmslos durch den Kanton gegen Feuer- und Wasserschäden versichert.

Arbeiten und Bestandteile, welche zu laufenden Werkverträgen gehören, sind gemäss den dort festgelegten Bestimmungen zu versichern.

7 Auszüge / Auswertungen für Kunden

Hinweis:

Daten haben nicht die Eigenschaft öffentlicher Urkunden. Es ist deswegen zwingend ein Haftungsausschluss im Datenabgabevertrag (eventuell in der Beilage) zu formulieren.

Pläne und Mutationsakten erhalten die Eigenschaft öffentlicher Urkunden durch die Unterschrift des patentierten Geometers. Die elektronische Unterschrift hat für elektronisch übermittelte Mutationsdokumente ebenfalls diese Wirkung.

7.1 Plankopien für Kunden

Der Katasterplan ist ein standardisierter Auszug aus dem Grunddatensatz, dessen Planinhalt demjenigen des Planes für das Grundbuch entspricht. Zusätzlich dargestellt werden können auf Kundenwunsch:

- projektierte Zustand bei Grenzmutationen, die an das Grundbuchamt abgeliefert aber noch nicht vollzogen sind,
- von der Baubehörde bewilligte Bauten.

Die Standardausgabe beinhaltet im Mutationsperimeter nur den projektierten Zustand. Nummern projektierte Parzellen und Baurechte werden wie bis anhin unterstrichen. Katasterpläne werden in der Regel im Massstab des Planes für das Grundbuch abgegeben. Die Darstellung ist einfarbig und entspricht derjenigen für den 3.14 Plan für das Grundbuch (VAV Art. 7).

Die AV93-Plankopien sind mit den üblichen Stempeln zu versehen:

- Vermessungswerk / Gemeinde
- Nordpfeil
- Copyright / Urheberrecht
- Massstab
- Datum
- Ausgabestelle

Die Kopien auf Papier sind zudem vom verantwortlichen Geometer persönlich zu unterzeichnen.

7.2 Plansatz für Grundbuchamt und Gemeinde

Nebst den herkömmlichen Plankopien ist es zulässig, entsprechende Plots anzufertigen. Die Darstellung ist einfarbig und entspricht derjenigen für den 3.14 Plan für das Grundbuch (VAV Art. 7).

7.3 Datenabgabe ([TVAV Art. 42-45](#))

Nutzung und Veröffentlichung von Geodaten richten sich nach der [TG-GeoIV](#) (Geoinformationsverordnung) und den [Nutzungsbedingungen für Geodaten und Geodienste](#).

Die Kosten richten sich nach § 44a [TG-GeoIV](#) (Geoinformationsverordnung) und der [Preisliste](#) im Anhang 3.

7.4 Direkter Zugriff auf Daten ([VAV Art. 36](#))

Über <http://map.geo.tg.ch> ist die Sicht auf ausgewählte Daten möglich, es ist zulässig Kartenausschnitte auszudrucken.

Aus den [ThurGIS](#) können keine Daten herunter geladen werden, diese müssen mit dem [Datenbestellungsformular](#) oder über den [ThurGIS-Shop](#) bestellt werden.

7.5 Beglaubigung von Plänen

Grundsätzlich werden nur Pläne beglaubigt, für deren Erstellung die Grundlage eine Tochterpause des Grundbuchplanes war, oder für die ein Datensatz der amtlichen Vermessung verwendet wurde.

Bei vom Original abweichenden Massstäben ist besondere Sorgfalt geboten.

Die Verordnung des Regierungsrates zum Planungs- und Baugesetz PBV schreibt gemäss § 51 Abs. 2 keine explizite Beglaubigung durch den zuständigen Nachführungsgeometer vor. Demzufolge ist eine Stellvertretung grundsätzlich erlaubt, sofern die Gemeindeverwaltung dies so akzeptiert, was im Einzelfall abzuklären ist.

Im Schadensfall **trägt generell der Geometer die Verantwortung**, auch für seine Mitarbeiter.

7.5.1 Nachträgliche Beglaubigung

Die nachträgliche Beglaubigung ist kostenpflichtig.

Die vom AGI im Voraus verrechneten Beglaubigungsgebühren können die Nachführungsgeometer am Ende eines Kalenderjahres vom AGI einfordern.

8 Geschäftsverkehr zwischen Geometern und Dritten

8.1 Amt für Geoinformation (AGI)

8.1.1 Vermessungsdaten für ThurGIS

Die Datenlieferung erfolgt jeweils unaufgefordert:

- mit der Ablieferung einer Grenzänderungen ans Grundbuchamt (projektierter Zustand);
- nach grundbuchlichem Vollzug (rechtsgültiger Zustand);
- Mindestens 1 Mal pro Semester.

Dafür ist die → 2.4.1 Amtliche Vermessungsschnittstelle (AVS) vorgeschrieben. Der Inhalt umfasst den gesamten AV-Datensatz, namentlich auch die projizierten Objekte (Bauprojekte und Parzellen in Mutation) sowie die Adressen. Die Daten sind vor der Lieferung mit → 12.4 MoCheckTG (Modularer Checkservice) zu prüfen und gegebenenfalls zu bereinigen.

Nach einer Gemeindegrenzregulierung ist die Datenabgabe der betroffenen Vermessungswerke zeitlich zu koordinieren.

8.1.2 Vermessungsdaten für die Verifikation

Die Datenlieferung erfolgt automatisch auf den Abgabetermin gemäss Werkvertrag. Inhalt und Umfang richten sich nach dem Vertrag. Die Kosten für die Datenabgabe sind in die Operatskosten eingerechnet.

Die Daten sind vor der Lieferung mit → 12.4 MoCheckTG (Modularer Checkservice) zu prüfen und gegebenenfalls zu bereinigen. Nicht bereinigte und nicht kommentierte Fehler fliessen in das Rating ein, welches bei künftigen Auftragsvergaben in die Bewertung einbezogen wird. Dies gilt auch für Fehler, die von → 12.4 MoCheckTG (Modularer Checkservice) nicht ausgewiesen werden können (falsche Grenzziehungen, falsche Zuordnungen, Fehler welche bei normalen Kontrollen hätten festgestellt werden können).

8.1.3 Lage- und Höhenfixpunkte

Die Daten der Fixpunkte 1 und 2 werden von swisstopo im Rahmen des [Fixpunkt-Datenservice \(FPDS\)](#) verwaltet. Sie können über den [Fixpunktviewer](#) bezogen und in den Vermessungswerke übernommen werden.

8.1.4 Geschäftsverkehr Geometer ↔ AGI

Sämtliche Nachführungsabrechnungen werden mit der Abrechnungsapplikation des AGI berechnet. Jährlich ist der Zusammenzug als Datei und die Kopien der einzelnen Abrechnungen ans AGI zu liefern.

Sämtliche Datenverkäufe werden über die Gebührenabrechnungsapplikation des AGI berechnet. Jährlich erfolgt die Zustellung des Zusammenzuges ans AGI. Die Abrechnung der Gebühren aus dem Datenverkauf erfolgt einmal jährlich anfangs Januar.

Pro Mutation und pro bearbeitetes Gebäude wird ein Eintrag in der Mutationsliste gemacht. Jährlich erfolgt die Zustellung der Datei ans AGI. Nach der Ablieferung ans AGI wird wieder mit einer leeren Mutationsliste angefangen.

Detailinformationen zum Gebrauch der Dateien und zum Bezug der Dateivorlagen sind unter 10.4.1.2 ff zusammengestellt.

Änderungen an den verschiedenen Applikationen erfolgen ausschliesslich durch das AGI. Neue Versionen werden den Nachführungsgeometern durch das AGI per Anfang Jahr zugestellt.

8.2 Grundbuchämter

Die Mutations-Informationen werden den Grundbuchämtern gemäss nachfolgenden Grundsätzen geliefert. Die detaillierte Definition und Erklärung der Schnittstelle AVGBS zum Grundbuchamt ist im Kapitel 12.7 AVGBS zu finden.

8.2.1 Der Nachführungsgeometer liefert pro Mutation

- Mutationsurkunde im Doppel unterzeichnet; bei Änderungen der Informationsebene Liegenschaften mit Plan und Mutationstabelle (beide ausgedruckt). Werden die Tabelle und/oder der Plan separat abgeliefert, müssen diese ebenfalls datieren und unterzeichnet werden.
- Ein File im AVGBS-Format mit den vollständigen Liegenschaftsbeschrieben, ohne Eigentümerangaben.

Die Rundungsdifferenzen und Flächenkorrekturen sind in jedem Fall auszuweisen. In jedem Fall wird empfohlen, eine Konsistenzkontrolle durchzuführen.

8.2.1.1 Projektmutation

Damit das Grundbuchamt nach [GBV Art. 126](#) bei den betroffenen Grundstücken die aufgeschobene Vermarkung anmerken kann sind:

- die Mutationsakten einer Projektmutation (Büromutation) mit "**PROJEKTMUTATION**" zu kennzeichnen;
- das [Formular Projektmutation](#) ausgefüllt mitzuliefern.

8.2.2 Lieferung nach Ersterhebungen / Erneuerungen / PNF

Die AVGBS (Schnittstelle zwischen Amtlicher Vermessung und Grundbuch) erlaubt die vollständige Übertragung der vom Geometer bereitgestellten Grundstücksinformationen.

Das Terris ist in der Lage, brauchbare Güterzettel auszugeben. Eine frühzeitige Koordinationsab-sprache Geometer / Grundbuch kann von beidseitigem Nutzen sein. In der Regel übernimmt das Grundbuch die neuen Liegenschaftsbeschriebe jedoch erst nach der Planauflage / Einsprachen- und Rekurs erledigung / Genehmigung durch den Regierungsrat.

8.2.3 Lieferung nach erfolgter Vermarkung einer Projektmutation

Wenn die in eine Projektmutation einbezogenen Grundstücke vermarktet sind, meldet dies der Nachführungsgeometer mit dem [Formular Projektmutation](#) damit das Grundbuchamt die entsprechende Anmerkung löschen kann.

8.2.4 Datenbezug des Nachführungsgeometers beim Grundbuchamt

Der Bezug von Grundbuchinformationen erfolgt über den WebDienst „getGSTaddress“. Massenabfragen sind nur erlaubt

- im Rahmen der amtlichen Vermessung, beispielsweise Güterzettelversand, Kontrollen
- für gesetzliche Aufgaben von Gemeinden, welche den „Nachtrag Nr. 8 zum Rahmenvertrag TGNet“ unterzeichnet haben.

8.2.5 Rundungsdifferenzen

Im Rahmen einer Mutation können nach Abschluss der AV93 noch zwei Arten von Flächenkorrekturen (immer ganzzahlig, d.h. ≥ 0) auftreten:

- Summe der „Teilflächen neu“ stimmt nicht mit der „Gesamtfläche neu“ überein.
- Summe der „Teilflächen alt“ stimmt nicht mit der „Gesamtfläche alt“ überein.

Innerhalb des Terris werden die beiden Korrekturtypen zusammengefasst. Im Kaufvertrag heisst dieser Wert dann „Vermessungstechnische Korrektur“.

Bei Gemeindegrenzregulierungen kommen zudem Differenzen zwischen „Flächensumme alt“ und „Flächensumme neu“ vor. Diese sind nicht speziell auszuweisen.

Im Rahmen von neu eingerechneten, beziehungsweise aus Alignements entfernten Punkten können Grundstücke, welche an der Mutation nicht beteiligt sind, dennoch marginale Flächenänderungen erfahren. Diese sind nicht speziell auszuweisen.

8.3 Gemeinden

8.3.1 Allgemeines

Die Gemeinden haben ein grosses Interesse an einem aktuellen Datensatz der amtlichen Vermessung. Ein funktionierendes Meldewesen setzt von beiden Seiten eine aktive Haltung voraus. Ein jährlicher Informationsaustausch wird empfohlen, um allfällige Lücken im Meldewesen rechtzeitig zu erkennen und zu schliessen.

8.3.2 Baueingaben

Es ist permanent anzustreben, dass die Geometer mit einer Kopie des Situationsplanes von allen Baueingaben bedient werden. Zusätzlich sollen die Adressen der neuen Bauten sowie die Angabe der "Gebäudehauptnutzung" mitgeteilt werden. Zusammen mit der Baubewilligung ist der Bauherr auf die kostenpflichtige, obligatorische Nachführung der AV nach Bauvollendung hinzuweisen.

Zu diesem Zeitpunkt sind die Bauten als "Projektierte Bauten" in den Datensatz der AV aufzunehmen. Ein generalisierter Grundriss, basierend auf Rohmassen genügt. Die Objekte sind gemäss Datenmodell zu attributieren (siehe auch 3.6.7.2 Projektierte Gebäude).

8.3.3 Bauvollendung

Falls die ersten beiden Meldewege funktionieren, ist es dem Geometer möglich, selbständig eine interne Pendenzenliste zu führen, damit Bauten nach der Fertigstellung zeitgerecht in die AV aufgenommen werden können. Die zugehörigen „Projektierten Bauten“ sind zu löschen, die Attribute sind sinngemäss zu übertragen.

8.3.4 Abbruch von Bauten

Der Geometer ist über Abbruch-Bewilligungen zu informieren.

8.4 Kantons- und Gemeindegrenzregulierungen

8.4.1 Rechtsgrundlagen

Grenzverlauf: [RRV-AV §7](#) (Verordnung des Regierungsrates über die amtliche Vermessung);

Beschluss:

→ **Gemeindeversammlung:** Bestand der Gemeinde nach [GemG §3](#), Abs. 1, Ziff. 2 (Gesetz über die Gemeinden)

- **Gemeinderat:** Bereinigungen nach [GemG §32](#), Abs. 1 (Gesetz über die Gemeinden), sofern die Gemeindeordnung nichts anderes vorsieht.
- Ein klares, abstraktes Abgrenzungskriterium, welches für alle Fälle Gültigkeit hat, kann aber nicht definiert werden. Es ist im Einzelfall abzuklären, ob lediglich eine Grenzbereinigung vorliegt.
 - Wird nun eine Strasse oder eine Bahnlinie verschoben, erfordert das eine Grenzbereinigung.
 - Wenn man Höfe oder Weiler aus grundsätzlich anderen Überlegungen neu zuteilt. Dann gibt das eine Veränderung des Gebietes.

Genehmigung: [KV § 58](#) (Kantonsverfassung)

→ **Grosser Rat:** Bestand der Gemeinde.

→ **Regierungsrat:** Gebietsänderungen.

8.4.2 Vorbereitung

In jedem Fall ist der Regulierungsplan im Entwurf dem Amt für Geoinformation zuzustellen. Für Kantonsgrenzregulierungen ist bereits im ganz frühen Stadium mit dem Amt Kontakt aufzunehmen. Die notwendigen Abklärungen mit dem Nachbarkanton erfolgen durch das Amt für Geoinformation.

Für die Anzahl der Gemeindegrenzregulierungspläne gilt:

- je 1 Exemplar pro beteiligte Gemeinde,
- je 1 Exemplar pro beteiligtes Grundbuchamt,
- je 1 Exemplar pro beteiligten Nachführungs-geometer,
- 1 Exemplar für das Tiefbauamt, sofern ein Auftrag dieses Amtes Auslöser der Gemeindegrenzregulierung ist
- 3 Exemplare für das Amt für Geoinformation

Die genaue Anzahl der zu unterzeichnenden Pläne legt das AGI anlässlich der Besprechung des Entwurfes fest.

Der Nachführungsgeometer, der die Pläne erstellt hat, besorgt auch die Einholung der Unterschriften der beteiligten Gemeinden.

8.4.3 Titelblatt

Es ist dem Nachführungsgeometer freigestellt, ob er das Titelblatt mit Wappen ergänzen will. Die Gemeinden sind aber gemäss Vorlage mit der Bezeichnung „Politische Gemeinde“ aufzuführen, damit keine Fehler bei den Zuständigkeiten auftreten. Der Genehmigungsblock des Regierungsrates ist gemäss Vorlage auszuarbeiten.

Im Titel und im Unterschriftenteil sind Gemeinden in alphabetischer Reihenfolge aufzuführen.

8.4.4 Situation

Das Titelblatt ist in jedem Fall auf dem gleichen Plan wie die Situation zu erstellen. Die neue Gemeinde- oder Kantonsgrenze ist farbig darzustellen.

Der Massstab des Situationsplanes kann dem Umfang der Regulierung angepasst werden, sollte aber nicht kleiner als 1:5000 ausfallen. Eine zweistufige Abbildung der Regulierung ist nur bei ganz kleinen Änderungen angebracht.

Das Koordinatenetz mit Anschrift ist zwingender Bestandteil des Planes. Zudem sind die Siganturen in einem Kasten mit einer Legende zu erläutern. Die Abtretungen sind in einem weiteren Kasten auszuweisen. „Die Gemeinde X tritt Y m² (Aren) an die Gemeinde Z ab.“

8.5 Steuerverwaltung

Datenbezüge erfolgen auf Anfrage des Geometers ausschliesslich über das AGI. Es ist eine normierte Excel-Datenausgabe für Geometer eingerichtet. Die Datensätze werden kostenlos abgegeben. Gemäss Angaben der Post ändern jährlich gegen 20 % der Wohnadressen! Dementsprechend sind nur 80-90% der Adressdaten aktuell. Die Aktualisierung des Datenstammes ist deshalb mit einem nicht zu unterschätzenden Aufwand verbunden.

KANTON THURGAU

Plan

über die

Regulierung der Gemeindegrenze

Pfyn / Herdern

Massstab 1:500

beschlossen durch:

Politische Gemeinde Pfyn
Pfyn, den 23. 7. 2007

Gemeindeammann



Gemeindeschreiberin

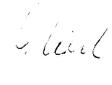


Politische Gemeinde Herdern
Herdern, den 21. 04. 2007

Gemeindeammann



Gemeindeschreiberin



genehmigt durch:

Regierungsrat des Kantons Thurgau
Frauenfeld, den 4. Sep. 2007 RRB Nr. 712



8.6 Thurgauer Gebäudeversicherung

8.6.1 Datenbezug über eine ganze Gemeinde

Für Abfragen und Datenauszüge zu den Gebäuden hat das AGI auf dem ThurGIS-Viewer eine kostenlose Applikation eingerichtet (vgl. App-Liste). Die Synchronisation mit dem aktuellen Datenbestand der Gebäudeversicherung GVTG erfolgt **wöchentlich**. Die Applikation unterstützt diverse Filterfunktionen sowie eine Schnittstelle für den CSV-Export.

8.6.2 Versicherungsnummern

Die Gebäudeversicherung definiert die „Versicherungsnummer“ anders, als die AV: Sie bezeichnet den ganzen String „22/3/1234“ als Versicherungsnummer. In der AV ist dieser String zerlegt in die „AV-Versicherungsnummer“ („1234“) und die drei vorderen Ziffern, welche den Gebäudeversicherungskreis ergeben („223“).

Infolge Abbruch gelöschte Versicherungsnummern werden nicht wiederverwendet.

Die Nummern der Bauversicherung werden für die nachfolgende Gebäudeversicherung unverändert übernommen.

Unversicherte Gebäude sind pro Vermessungswerk in der Tabelle "Gebaeudenummer" mit eine fortlaufenden "Laufnummer" zu attributieren. Als Attribut "Nummer" wird der Wert "nv" oder eine Hilfsnummer (0.001 ... 0.999) definiert.

Mit identischer Nummer versicherte Bauten, welche in der Bodenbedeckung mehr als einen Grundriss aufweisen, werden mit dem Attribut „Laufnummer“ unterschieden. Laufnummern werden in den Plänen nicht dargestellt.

8.7 Kunden / Produkte der AV

8.7.1 Nachführungsarbeiten: Vorgängige Anmeldung

Die Grundeigentümer sind bei Gebäude- und Situationsaufnahmen möglichst vor Beginn der Arbeiten geeignet zu informieren. Die Information des Eigentümers über die Baubewilligung genügt nicht. Die Ausübung einer amtlichen Tätigkeit verlangt ein korrektes und anständiges Vorgehen.

8.7.2 Einsicht in die AV

Die Einsichtnahme eines Kunden in den Plan für das Grundbuch soll in der Regel kostenlos gewährt werden.

8.7.3 Abgabe von Daten, Plänen und Koordinatenlisten

Die Kunden sind mit dem Datenabgabe-Begleitbrief über die „Qualitäten“ der abgegebenen Daten zu informieren. Die Nutzungsbeschränkungen (Verbot der Weitergabe, Verwendung für andere Zwecke) und die Wegbedingung der Haftung sind zwingende Inhalte des Begleitdokuments. Die mit dem „öffentlichen Glauben“ verbundene, nicht wegbedingbare Haftung ist somit ausschliesslich an den Plan für das Grundbuch sowie an beglaubigte / unterzeichnete Plankopien geknüpft.

8.7.4 Kosten

Die Kosten für die Produkte der AV sind infolge ihres „Monopol-Charakters“ in verbindlichen Tarifen geregelt. Diese umfassen

- die Honorarordnung 33 für Nachführungsarbeiten,
- die [Preisliste](#).

9 Organisation ([VAV Art. 40-46](#))

Die amtliche Vermessung ist eine Verbundaufgabe von Bund und Kantonen. Einen Teil seiner Aufgaben hat der Kanton Thurgau an die Gemeinden delegiert.

9.1 Bundesaufgaben ([VAV Art. 40](#))

9.1.1 Fachstelle des Bundes ([VAV Art. 40](#))

Die Eidgenössische Vermessungsdirektion (V+D) nimmt als Fachstelle des Bundes folgende Aufgaben wahr:

- Strategische Führung der amtlichen Vermessung (Oberleitung);
- Definition der Strategie für Erhebung, Erneuerung und Weiterentwicklung der amtlichen Vermessung in Absprache mit den Kantonen;
- Prüfung der vom Kanton eingereichten Vermessungswerke auf ihre formale Richtigkeit (Oberaufsicht) und deren Anerkennung;
- Festsetzung und Auszahlung der finanziellen Abgeltung des Bundes;
- Koordination zwischen der amtlichen Vermessung und anderen Vorhaben des Bundes;
- Beratung anderer Bundesstellen bei der Beschaffung von Daten der amtlichen Vermessung und in diesem Zusammenhang
- Vertretung der Interessen des Bundes gegenüber den Kantonen und Dritten.

9.2 Kantonsaufgaben ([VAV Art. 42-46](#); [TG GeolG §§ 16-18](#))

9.2.1 Regierungsrat

Er legt das langfristige Programm der Vermessungsvorhaben fest. Nach Anhörung der Gemeinden ordnet er die Ausführung der einzelnen Vermessungen an.

Er genehmigt die Pläne für das Grundbuch und die weiteren zum Zwecke der Grundbuchführung erstellten Auszüge, gestützt auf den Verifikationsbericht des AGI sowie eine Bescheinigung des Gemeinderates über die erfolgte öffentliche Auflage des Vermessungswerkes und die Erledigung aller Einsprachen, die gerichtlich anhängigen Fälle ausgenommen. Mit der Genehmigung erlangt das Vermessungswerk die Beweiskraft öffentlicher Urkunden.

Kantons- und Gemeindegrenzregulierungen werden vom Regierungsrat genehmigt.

9.2.2 Amt für Geoinformation (AGI)

Dem AGI (Kantonale Vermessungsaufsicht) obliegt die operative Führung und Aufsicht über der amtlichen Vermessung, insbesondere:

- Erstellen des kantonalen Realisierungskonzeptes für die amtliche Vermessung;
- Planung, Überwachung und Prüfung der Arbeiten der amtlichen Vermessung;
- Antrag zur Genehmigung von Vermessungswerken durch den Regierungsrat;
- Festlegung kantonsspezifischer Ausführungsnormen (technische und administrative Weisungen);
- Koordination der amtlichen Vermessung mit anderen Vermessungsvorhaben und GIS-Projekten;
- Unterhalt der Lage- und Höhenfixpunkte 2;

- Unterhalt der Kantonsgrenze;
- Prüfung von Kantons- und Gemeindegrenzregulierungen.

9.2.3 Kantonale Nomenklaturkommission ([RRV-AV § 13](#))

Ihr obliegt die Erhebung, Festsetzung und Änderung der Flur-, Gelände- und Gewässernamen und ihrer Schreibweise.

9.2.4 Bahngebiet

Innerhalb des Bahnareals dürfen Vermessungsarbeiten nur nach Rücksprache mit den zuständigen Stellen durchgeführt werden. Das sind:

9.2.4.1 SBB AG

Für folgende Linien ²⁶

- o Winterthur-Romanshorn
- o Winterthur-Etzwilen-Singen
- o Winterthur-Wil-St.Gallen
- o Schaffhausen-Etzwilen-Kreuzlingen-Romanshorn-Rorschach
- o Sulgen-Gossau
- o Wil-Weinfelden-Konstanz (ehemalige MThB-Stammstrecke)

9.2.4.2 [Frauenfeld-Wil-Bahn AG](#)

- o Frauenfeld Wil
- Direktion, St.Gallerstrasse 53, 9101 Herisau
- Bahngeometer: [geotopo ag](#) (Nachführungsgeometer in allen Gemeinden zwischen Frauenfeld und Wil)

9.2.4.3 [Schweizerische Südostbahn AG](#)

- o Romanshorn-St.Gallen
- Bahnhofplatz 1a, 9001 St.Gallen

9.3 Gemeindeaufgaben

9.3.1 Vergabe von Arbeiten der amtlichen Vermessung ([RRV-AV § 14](#))

Die Gemeinde vergibt die Vermessungsarbeiten der Ersterhebung, Erneuerung oder provisorischen Numerisierung nach Anhörung des AGI und unter Beachtung der Gesetzgebung für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen.

²⁶ *Kontakt:*

Stephan Eisenegger
Teamleiter Geomatik, Schweizerische Bundesbahnen SBB,
Anlagen-Management Filiale Ost, Bahntechnik
Postfach
CH-8021 Zürich
e-mail: stephan.eisenegger@sbb.ch

Sie schliesst mit dem Unternehmer, welcher den Zuschlag erhält einen Werkvertrag ab, welcher vom AGI entworfen wird und zu genehmigen ist.

9.3.2 Öffentliche Auflage

9.3.2.1 Verpflockung / Vermarkung ([RRV-AV § 9](#))

Nach der Grenzfestlegung und dem Anbringen der Grenzzeichen (Verpflockung bzw. Vermarkung) legt die Gemeinde die Vermarkung- bzw. Verpflockungspläne während 30 Tagen öffentlich auf. Die Auflage ist im Amtsblatt und im Publikationsorgan der Gemeinde anzukündigen. Ausserdem ist je dem Grundeigentümer im Voraus mit eingeschriebenem Brief die öffentliche Auflage bekannt zu machen.

Innerhalb der 30-tägigen öffentlichen Auflage kann beim Gemeinderat Einsprache eingelegt werden. Erzielt der Gemeinderat keine Einigung, setzt er eine Frist zur Einreichung der zivilrechtlichen Klage an.

Der Gemeinderat bescheinigt die erfolgte öffentliche Auflage und die Erledigung aller Einsprachen bis auf die gerichtlich anhängigen Fälle.

9.3.2.2 Vermessungswerk ([RRV-AV § 9](#))

Nach einer *Ersterhebung* legt der Gemeinderat den Plan für das Grundbuch und die weiteren zum Zwecke der Grundbuchführung erstellten Auszüge während 30 Tagen öffentlich auf (vgl. VAV Art. 28, Abs. 3, lit. a). Die Auflage ist im Amtsblatt und im Publikationsorgan der Gemeinde anzukündigen. Vor Beginn der Auflage ist jedem Grundeigentümer mit eingeschriebenem Brief unter Eröffnung einer Einsprachefrist von 30 Tagen ein Güterzettel zuzustellen, in welchem sein Grundbesitz unter Angabe der Nummer des Planes und des Grundstückes, des Flächenmasses sowie etwaiger Bemerkungen aufgeführt ist.

Nach einer *Erneuerung*, bei welcher die Grundeigentümer in ihren Rechten berührt sind, liegen der Plan für das Grundbuch und die weiteren zum Zwecke der Grundbuchführung erstellten Auszüge während 30 Tagen zur Einsicht beim Unternehmer, welcher die Erneuerung durchführt, auf. Die Möglichkeit zur Einsichtnahme ins Vermessungswerk ist im Amtsblatt und im Publikationsorgan der Gemeinde anzukündigen. Gleichzeitig ist jedem Grundeigentümer ein Güterzettel zuzustellen, in welchem sein Grundbesitz unter Angabe der Nummer des Planes und des Grundstückes, des Flächenmasses sowie etwaiger Bemerkungen aufgeführt ist, und auf eine 30-tägige Einsprachefrist hinzuweisen.

Innerhalb der angesetzten Frist kann gegen das aufgelegte Vermessungswerk und die Angaben im Güterzettel beim Gemeinderat Einsprache gemacht werden.

Der Gemeinderat bescheinigt die erfolgte öffentliche Auflage des Vermessungswerks und die Erledigung aller Rechtsmittel bis auf die gerichtlich anhängigen Fälle.

Über Rekurse der Gemeinde entscheidet das Departement für Inneres und Volkswirtschaft.

9.3.2.3 Behandlung von Rekursen gegen Entscheide der Nomenklaturkommission

Gegen Entscheide der Nomenklaturkommission, die ausserhalb eines Auflageverfahrens ergehen, kann innert 30 Tagen beim Gemeinderat Rekurs erhoben werden.

Über Rekurse der Gemeinde entscheidet das Departement für Inneres und Volkswirtschaft.

9.3.3 Laufende Nachführung ([VAV Art. 23](#); [RRV-AV § 14-24](#))

Ein von der Gemeinde angestellter oder beauftragter Ingenieur-Geometer führt auf Grund eines Vertrages die laufende Nachführung durch. Der Nachführungsvertrag wird vom AGI genehmigt.

Behörden und Bahnorgane sind verpflichtet der kommunalen Baubehörde alle im Vermessungswerk nachzutragenden Änderungen zu melden. Der Nachführungsgeometer erhebt diese Änderungen mindestens einmal jährlich bei der Gemeinde und führt sie spätestens innerhalb eines Jahres nach. Er stellt die Kosten für die Nachführung gemäss Honorartarif HO33 dem Verursacher bzw. Auftraggeber in Rechnung.

9.3.4 Periodische Nachführung ([VAV Art. 24](#); [RRV-AV § 25-28](#))

Für Daten der Informationsebenen Fixpunkte, Bodenbedeckung, Einzelobjekte und Höhen, welche nicht durch ein Meldewesen laufend nachgeführt werden können, ist das AGI zuständig. Der Nachführungszyklus beträgt in der Regel nicht mehr als zehn Jahre.

9.4 Grundeigentümer ([RRV-AV § 20](#))

Bei Grenzänderungen erteilt der Grundeigentümer dem Grundbuchamt zu Händen des Nachführungsgeometers den Mutationsauftrag.

10 Finanzen

10.1 Honorierung

10.1.1 Honorare im offenen, selektiven sowie im Einladungsverfahren

In diesen Vergabeverfahren werden die Honorare in wirtschaftlichem Wettbewerb unter den Anbietern ermittelt. Massgebend sind daher die Honorare gemäss jenem Angebot, das den Zuschlag erhalten hat. Dieses Angebot gilt auch für Nachträge zu bestehenden Verträgen.

Für Honorare üblich sind die Pauschale (ohne Berücksichtigung der Teuerung) bzw. die Globale (mit Berücksichtigung der Teuerung).

10.1.2 Honorare im freihändigen Verfahren

Die Leistungen sind detailliert zu beschreiben. Nach Möglichkeit sind Verträge abzuschliessen, bei denen das Honorar pauschal bestimmt ist. Werden Aufträge nach Zeitaufwand abgerechnet (in der Regel kleinere oder einfachere Aufträge), sind die oberen Grenzen des zu vereinbarenden Honorars durch die [maximalen Stundenansätze des Departements für Bau und Umwelt](#) vorgegeben. Diese werden jährlich per Kreisschreiben mitgeteilt (siehe <http://tiefbauamt.tg.ch> > Downloads > Weisungen > 03 Allgemeine Bestimmungen, Honoraransätze und Verträge für Planer > Aufträge mit Planern Honorierung 2017_2018.pdf).

10.1.3 Nebenkosten

Nebenkosten sind grundsätzlich in die vereinbarten Honorare einzubeziehen.

10.1.4 Teuerungsberechnung

In der Regel erfolgt die Teuerungsanpassung aufgrund des [Anwendungsfaktoren für Akkordtarife 1966–2016](#) der Honorarordnung für die Nachführung (HO33) (→ [Arbeitsvergabe & Vertragswesen](#)).

10.2 Abgeltung Bund

10.2.1 Abgeltungssätze

Je nach Nutzungsintensität (Bauzone, Land- und Forstwirtschaftsgebiet, Berggebiet) und Art der Vermessungsarbeit (Vermarkung, Ersterhebung, Erneuerung, Güterzusammenlegung, Periodische Nachführung, Provisorische Numerisierung) gelten unterschiedliche Beitragssätze. Diese sind im [Anhang der Verordnung der Bundesversammlung über die Finanzierung der amtlichen Vermessung](#) (FVAV; SR 211.432.27) festgelegt.

10.2.2 Anrechenbare Kosten ([VAV Art. 47](#))

Für die Bundesabgeltung anrechenbar sind nur die Kosten für die vorschriftsgemässe und wirtschaftliche Erfüllung des Auftrages. Namentlich nicht anrechenbar sind:

- a. die Kosten des Unterhalts und der Nachführung;
- b. die aus kantonalen und kommunalen Erweiterungen entstehenden Kosten;
- c. die Kosten der kantonalen Vermessungsaufsicht;
- d. die an kantonale und kommunale Organe für deren Mitwirkung bei der Vermarkung und Vermessung geleisteten Entschädigungen;
- e. die Kosten der kantonalen Verifikation und der öffentlichen Auflage;
- f. die Entschädigung für die bei Vermessungsarbeiten entstandenen Kulturschäden;

- g. die Zinsen für Vorschüsse an Vermarktungs- und Vermessungsarbeiten;
- h. die aus vertrags- oder vorschriftswidrigem Verhalten der Vertragsparteien entstehenden Mehrkosten.

In der [Weisung «Amtliche Vermessung – Bundesabgeltungen»](#) vom 19. August 2013 (Stand am 1. März 2017) sind alle Einzelheiten aufgeführt.

Für Arbeiten, welche der Kanton (AGI) oder eine Gemeinde (kommunales Vermessungsamt) selber ausführen, legt das AGI die Entschädigung fest, ebenso für die Arbeiten, die aus einem wichtigen Grund nicht auf dem Submissionsweg vergeben werden können. Die Entschädigung bedarf der Genehmigung durch die Eidgenössische Vermessungsdirektion.

10.3 Beiträge Kanton ([GeolG-TG § 20](#))

Beitragsberechtigt sind die anrechenbaren Kosten abzüglich der Bundesabgeltung. Die Beitragsansätze betragen:

- Vermarktung: 10% ausserhalb von Bodenverbesserungen/Güterzusammenlegungen (GZ),
- Ersterhebung: 55% im Rahmen AV93,
- Erneuerung: 20% im Rahmen AV93,
- Ersterhebung und Erneuerung: bis 100% ausserhalb AV93.

10.4 Nachführungen

10.4.1 Laufende Nachführung

- Die Abrechnung der Nachführung der amtlichen Vermessung erfolgt nach der Honorarordnung HO33 (ausschliesslich AV93/VN-Tarif).
- Abrechnungen über Fr. 10'000.- sind dem AGI im Entwurf vorzulegen. Die Rechnung und das HO33-Formular sind im Original an das AGI zu senden und werden vom AGI visitiert.
- Die Rechnung sowie die zugrundeliegende HO33 von Aufträgen des Kantons (Tiefbauamt usw.) sind dem AGI in jedem Fall im Original zur Kontrolle und Weiterleitung an den Auftraggeber einzureichen.
- Die HO33 und Rechnung von Aufträgen der Gemeinde (Politische Gemeinde, Schulgemeinde, gemeindeeigener Werkbetrieb, kommunaler Zweckverband) sind dem AGI ab Fr. 5'000.00 im Original zur Kontrolle und Weiterleitung an den Auftraggeber einzureichen.

Je nach Art des vorliegenden Auftrags sind dem AGI für die Abrechnungskontrolle folgende Unterlagen abzugeben:

- Gebäude- und Situationsmutation: Handriss mit den Aufnahmeelementen
- Grenzmutation und Rekonstruktion: Auszählungsplan der Grenzversicherung
- allenfalls weitere Dokumente (wie z.B. Zähllisten, Begehungs- und Rekonstruktionspläne, kurzer Beschrieb der durchgeführten Arbeiten etc.), die für die Nachvollziehbarkeit der einzelnen Abrechnungspositionen hilfreich sind.

10.4.1.1 Kommentare zu den einzelnen Positionen der HO33

Allgemeines:

- Januar 2007: Die Ansätze 1992 wurden ungerundet aus dem Tarif übernommen.

- Die Beschreibung für die Verrechnung der Positionen der LFP1-3, gelten auch für Messungen mit GNSS.
- Der Tarif ist für mittelgrosse Mutationen (bis Fr. 3000.-) ausgelegt, bei sehr vielen Elementen ist die Anzahl Elemente angemessen zu reduzieren.
- Es dürfen nur diejenigen Arbeiten verrechnet werden, welche für die fachtechnisch korrekte Ausführung des Auftrages tatsächlich notwendig waren.
- Die Zuschläge Geländeneigung und Sichtbehinderung sind sehr restriktiv anzuwenden, sie werden durch das AGI überprüft.
- Das Feld "Anzahl Rechtsgeschäfte" (Anzahl beteiligte Parzellen) ist bei allen Auftragsstypen (Pos. 1) mit Ausnahme von Rekonstruktionen auszufüllen.
- Rekonstruktionen von mehreren LFP 3 und/oder Grenzpunkten sind nach Tarif abzurechnen. Bei einer geringen Anzahl Abrechnungselemente (< 10 Grenzpunkte) entstehen relativ hohe Kosten pro Element, so dass die Pos. Auftrag angemessen zu reduzieren ist.
- Abrechnung nach Zeitaufwand:
 - Besprechungen, die das normale Mass der Vorbereitung für einen Auftrag übersteigen, siehe HO33 Pos. 3320.11 - 3320.14, Tarif Seite 5.9.
 - Berechnungen um eine Flächenbedingung zu erfüllen.
 - Erstellung zusätzlicher Pläne für das Tiefbauamt, die Gemeinde resp. den Auftraggeber. Bei Plänen mit vielen Änderungen oder Format > A4: Farblaserkopie erstellen.
- Der Zeitaufwand für die Verschiebung der Mess- und Vermarkungsequipe vom Büro ins Mutationsgebiet und zurück wird mit der Dislokationsentschädigung abgegolten.

Die Positionen der HO33:

1. AUFTRAG / Art der Mutation:

Im Ansatz für den „Auftrag“ sind auch die Kosten für die Rechnungsstellung der Mutationen und die jährlichen Abrechnungen enthalten.

Im Abrechnungsformular wird nur 1 Position „Auftrag“ zugelassen, die andern Felder müssen leer bleiben. Fehlt die Position "Auftrag", so ist die Abrechnung falsch!

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
1.1. Grenzmutation:	Bei kombinierten Mutationen gilt jeweils der Mutationstyp mit dem höheren Ansatz. Für die Aufteilung der Kosten ist die Eingabe eines Wertes < 1 zugelassen.
1.2. Gebäudemutation:	Pro Parzelle kann ein Auftrag verrechnet werden, bei Kombination mit einer Grenzmutation ist der Auftrag für die Grenzmutation zu wählen. Bei mehreren Gebäuden auf verschiedenen Parzellen und dem gleichem Grundeigentümer, ist die Anzahl > 1 zugelassen. Bei Kleinaufträgen (< Fr. 500.-) ist eine angemessenen Reduktion der Pauschale zu prüfen (z.B. bei Gebäudelöschungen, bei Nachführung ausschliesslich von Einzelobjekten auf 0.75)
1.3. Situationsmutation:	Bei Kombination mit einer Grenzmutation ist die Position "1.2 Grenzmutation" zu wählen. Hier gilt dasselbe wie bei der Gebäudemutation. Bei Kleinaufträgen (< Fr. 500.-) ist eine angemessenen Reduktion der Pauschale zu prüfen.

Position	Bemerkungen
1.4 Vereinigung / Baurecht:	<p>Der Ansatz TG setzt sich aus den folgenden Positionen zusammen:</p> <p>3320.12 Admin. Vorber. bei Vereinigung + 3320.222 Techn. Vorarbeiten für Büroarb. bei Vereinigung + 3325.12 Admin. Abschlussarb. bei Vereinigung + 3325.21 Techn. Abschlussarb. bei Vereinigung + 3325.25 AVGBS-Bereitstellung und Abgabe</p> <p>AV93: Fr. 14.40 + 76.80 + 37.40 + 87.20 + 24.65 = Fr. 240.45</p> <p>Dieser Ansatz ist wegen einfacherer Ausführung gegenüber einer Grenzmutation gerechtfertigt. Die Mutationsurkunde wird ohne Plan erstellt. Feldaufwand ist häufig nicht notwendig. Als Auftrag ist nur der Wert 1 zugelassen.</p>

Position	Bemerkungen
1.5. Büromutation:	<p>Ansatz Grenzmutation abzüglich technische Vorbereitungen für die Feldarbeiten (Fr. 63.30). Anzahl siehe Grenzmutation.</p>
1.6. Rekonstruktionen:	<p>Im Kanton Thurgau werden Rekonstruktionen nicht ausführlich dokumentiert, sie werden auch nicht analog einer Mutation behandelt. Der Ansatz setzt sich aus den folgenden Positionen zusammen:</p> <p>3320.14 Admin. Vorber. bei Rek. (LFP, GP) + 3320.214 Techn. Vorarbeiten für Feldarb. Rek. (LFP, GP) + 3320.224 Techn. Vorarbeiten für Büroarb. bei Rek. (LFP, GP) + 3325.14 Admin. Abschlussarb. bei Rek. (LFP, GP) + 3325.24 Techn. Abschlussarb. bei Rek. (LFP, GP)</p> <p>AV93: Fr. 49.80 + 54.20 + 38.50 + 37.40 + 27.10 = Fr. 207.-</p> <p>Werden Rekonstruktionen im Zusammenhang mit einer Grenzmutation ausgeführt, so ist als Auftrag die Position Grenzmutation zu wählen.</p> <p>Grundsätzlich sind alle Rekonstruktionen mit dem Tarif abzurechnen. Werden weniger als 10 Punkte wiederhergestellt, so ist die Pos. Auftrag entsprechend zu reduzieren (Eingabe < 1 zugelassen). Bei Kleinaufträgen (< Fr. 500.-) ist eine angemessenen Reduktion der Pauschale zu prüfen.</p>

2. FELDDARBEITEN

2.1. Lagefixpunkte

Allgemein:

Für die Abrechnung der Lagefixpunkte sind die Tarifpositionen neu beschrieben, weil neue Feldsensoren eine rationellere, sicherere und zeitlich kürzere Arbeitsweise erlauben. Der technische Fortschritt soll seinen Niederschlag im Nachführungstarif finden. Die neuen Beschreibungen umfassen auch Fixpunktarbeiten, welche mit GNSS ausgeführt werden. Lagefixpunkte werden pro Mutation und Position nur einmal verrechnet, das heisst, falls das Stativ mehr als einmal auf dem LFP aufgestellt werden musste, wird nur eine Stationierung verrechnet. Damit wird auch die Abrechnung der Position Lagefixpunkte einfacher und der Praxis vieler Nachführungsbüros angepasst.

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
2.11 Aufsuchen / Signalisieren:	Aufsuchen und Signalisieren als Anschlussvisur der notwendigen vorhandenen oder wegfallenden Fixpunkte, inkl. Kontrolle mit der Wasserwaage. Die Anzahl Signalisationen 2.11 + 2.12 entspricht maximal der dreifachen Anzahl Stationierungen aus den Pos. 2.17 und 2.110, 2.111.
2.12 Aufsuchen mit Hilfsmitteln / Signalisieren:	siehe auch 2.11. Suchen eines LFP 3 mit dem Instrument. Die Pos. 2.11 und 2.12 dürfen nicht kumulativ verwendet werden. Die Anzahl Signalisationen 2.11 + 2.12 entspricht maximal der dreifachen Summe der Anzahl Stationierungen aus den Pos. 2.17 + 2.110 + 2.111.
2.13 Rekonstruktion mit Instrument:	LFP3 werden nicht rekonstruiert, sondern nur neu bestimmt (siehe Pos. 2.110 Rekognoszieren und Messung Neupunkt)

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
2.15 Kontrolle mit einfachen Mitteln oder Instrument:	Kontrolle eines vorhandenen LFP 3 mit einfachen Mitteln, z.B. Aufnahmedistanzen von nahen GP oder Hausecken. Kontrolle mit Instrument von benachbarten Fixpunkten aus, die notwendigen Stationierungen werden mit Pos. 2.17 verrechnet.
2.17 Stationierung / freie Station:	Stationierung inkl. erstmaliges Aufsuchen eines LFP 3 für Grenz- und Situationspunktaufnahme oder für die Kontrolle eines Punktes. Diese Position kann bei Gebäude- oder Situationsmutationen anteilmässig auf die betroffenen Parzellen aufgeteilt werden. Die Messung einer freien Station wird mit dieser Position verrechnet. Die notwendigen Signalisierungen der Anschlusspunkte sind mit Pos. 2.11 oder 2.12 zu verrechnen.
2.18 Höhenbestimmung nivellistisch:	eines in der Höhe geänderten LFP 3. Bestimmung der Höhe nivellistisch inkl. Kontrolle.
2.19 Höhenbestimmung tachymetrisch:	Bestimmung der Höhe tachymetrisch, eine separate Stationierung wird unter Pos. 2.17 verrechnet.
2.110 Rekognoszieren und Messung Neupunkt:	Rekognoszieren inkl. Verpflocken und Stationieren. Messen von neuen LFP 3 mit oder ohne Höhenbestimmung, Messung in beiden Lagen. Freie Stationen werden mit Pos. 2.17 abgerechnet.
2.111 Messung auf Anschlusspunkt:	Stationierung inkl. Messung in beiden Lagen auf einem Anschlusspunkt mit oder ohne Höhe in Zusammenhang mit Pos. 2.110.
2.112 Messung der Rückversicherung:	Messung und Darstellung der Situation für die Rückversicherung des neuen LFP 3.

2.2 Grenzpunkte

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
2.21 Aufsuchen:	Aufsuchen bestehender oder wegfallender GP ohne Hilfsmittel, inkl. Kontrolle mit der Wasserwaage.
2.22 Aufsuchen mit Hilfsmitteln:	Aufsuchen bestehender oder wegfallender GP mit Hilfsmittel, inkl. Kontrolle mit der Wasserwaage. Bei notwendigem Suchen mit dem Instrument zusätzlich Pos. 2.17 verrechnen. Die Positionen 2.21 und 2.22 können nicht kumulativ verrechnet werden.
2.23 Rekonstruktion Grenzpunkt:	Rekonstruktion von GP inkl. Kontrolle und deren Beurteilung. Die für die Rekonstruktion notwendigen Stationierungen werden mit Pos. 2.17 verrechnet. Die Positionen 2.21 bis 2.23 können nicht kumulativ angewendet werden.

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
2.24 Kontrolle vorhandener Grenzpunkt:	Nur Kontrolle der für die Mutation notwendigen GP mit Kontrollmassen oder Aufnahme; nicht mit Pos. 2.22 und 2.23 kumulierbar. Evtl. ausnahmsweise, nachträgliche Kontrolle mit Kontrollmassen oder Aufnahme der neu gesetzten GP; nicht mit Pos. 2.21 und 2.22 kumulierbar. Notwendige Stationierungen mit Pos. 2.17 (Feld) und Pos. 4.210 (Büro) verrechnen
2.25 Direktes Festlegen der GP:	Festlegen von neuen Grenzpunkten ohne Bedingungen inkl. Verpflockung oder Markierung im Gelände.
2.26 Abstecken mit Bedingungen (nicht mit Instrument):	Festlegen von Grenzpunkten/Hilfsgrenzpunkten mit einfachen Mitteln nach Bedingungen im Feld, z.B. Einbindungen, Schnitte, Abstände, inkl. Markierung im Feld.
2.27 Abstecken nach Absteckungselementen:	Absteckung von Grenzpunkten nach vorgängiger Berechnung der Absteckungselemente aufgrund vorgegebender Kriterien (z.B. Fläche, Abstände) mit Markierung im Feld, inkl. Kontrolle (Messung, Berechnung). Aufnahmen von Zwangspunkten zur Realisierung der Lage der neuen Grenzpunkte sind unter den entsprechenden Positionen des Tarifes aufzuführen.
2.28 Festlegen innerhalb Gebäude:	Bestimmen und festlegen von Grenzpunkten auf einer Grenze innerhalb von Gebäuden oder entlang von Brandmauern.
2.29 Aufnahmen von Grenz- und Hilfsgrenzpunkten:	Aufnahmen der ausschliesslich nach den Pos. 2.25 und 2.26 festgelegten Grenzpunkte und Hilfsgrenzpunkte inkl. Kontrolle (2. Aufnahme oder Kontrollmasse). Punkte zur Bestimmung des Kreisbogens sind unter Pos. 2.32 zu verrechnen.

2.3 Situation

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
2.31 Aufnahme und einmessen von Situations- und Achspunkten:	Aufnahme oder Einmessung von Situations-, Gebäude-, Achspunkten oder Gebäudeeingängen. Bei Gebäuden werden alle Ecken als Punkte gezählt, wobei zu beachten ist, dass Punkte, welche näher als 50 cm beieinander liegen, als 1 Punkt zu zählen sind. Werden überschüssige Situationspunkte (z.B. Strassen-, Trottoir- und Bachränder) aufgenommen, welche für die anschliessende Konstruktion nicht verwendet werden, dürfen dies nicht gezählt werden (angemessene Reduktion).
2.32 Doppelaufnahme für Situationspunkte:	Situationspunkte zur Bestimmung eines Kreisbogens einer Liegenschaftsgrenze (Bogenmittelpunkte) werden doppelt aufgenommen und sind hier zu verrechnen.

3. Versicherungsarbeiten

Zur Anwendung der HO33 gibt es keine Bemerkungen.

4. Büroarbeiten

4.1 Lagefixpunkte

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
4.11 Berechnung Abriss:	Berechnung der Abrisse auf den bestehenden LFP 3. Diese Position kann bei PN-Operaten, auch in Fällen wo die Grenzpunkte noch keine Koordinaten haben, verrechnet werden. Abrisse für Neupunktberechnungen (LFP und freie Station) dürfen nicht kumulativ mit Pos. 4.15-4.17 verrechnet werden.
4.12 Höhenberechnung, Nachführung der Dateien:	Höhenberechnung bestehender (rekonstruierter) LFP 3, tachymetrisch oder nivellitisch, ausgehend von umliegenden LFP 3 inkl. Nachführung der Verzeichnisse und Dateien.
4.13 Nachführung Pläne:	Nachführung der Pläne, wiederhergestellter LFP 3 bei Änderung der Versicherungsart.
4.15 Bestimmen neuer LFP 3 mit Höhen:	Berechnung der Koordinaten neuer LFP 3 mit Höhen. Berechnung freier Stationen auf dauerhaft versicherten Punkten mit den Anforderungen an LFP 3.
4.16 Bestimmen neuer LFP 3 ohne Höhen:	Berechnung der Koordinaten neuer LFP 3 ohne Höhen, sonst siehe 4.15.
4.17 Bestimmen neuer Lagepunkte ohne Versicherung:	Berechnung neuer Lagepunkte, die im Feld nicht oder nur provisorisch versichert sind (Pfahl). Die Messanordnung erfüllt geringere Anforderungen an die Genauigkeit (z.B. Richtungsmessung nur in einer Lage). Diese Lagepunkte dienen der Aufnahme/Absteckung/Kontrolle von Grenzpunkten oder der Aufnahme von Situationspunkten. Lagepunkte oder freie Stationen, die ausgewählt wurden um einer Sichtbehinderung auszuweichen. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Der Aufwand für die Nachführung der Pläne ist in den Positionen 4.15 bis 4.17 eingerechnet</div>
4.19 Löschen, Nachführen der Pläne gelöschter LFP1-3 und HFP:	Löschen und nachführen von wegfallenden LFP 1-3 und HFP in den Plänen Verzeichnissen und Dateien. Die Pos. 4.12., 4.13 und 4.19 können nicht kumulativ verrechnet werden.

4.2 Grenzpunkte

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
4.21 Berechnung der Absteckungselemente für Rekonstruktion:	Diese Position darf nur in PN-Operaten verrechnet werden, wenn tatsächlich Absteckungselemente für Rekonstruktionen berechnet werden müssen (kommt heute nur noch selten vor). Reine Datenübertragungen auf einen Felddatenträger sind in der Position Auftrag enthalten.
4.22 Nachführung Dateien und Pläne nach Rekonstruktion:	Nachführung der Pläne und Dateien nach Rekonstruktionen, insbesondere Änderung der Grenzpunktsymbole in den Plänen. Nach erfolgter Feldarbeit.

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>												
4.23 Kontrollierte Berechnung:	Kontrollierte Berechnung von neuen Grenzpunkten aus Doppelaufnahmen oder mit Kontrollmassen. Diese Position setzt Feldarbeiten voraus.												
4.24 Einrechnung von GP:	Einrechnung von Grenzpunkten in Geraden oder Kreisbogen. Diese Position darf nicht kumulativ mit Pos. 4.23 verrechnet werden. Diese Position setzt Feldarbeiten voraus.												
4.25 Berechnung aufgrund Bedingung:	Koordinatenberechnung aufgrund einer Bedingung wie Schnittpunkt, Mittelpunkt. Diese Position darf nicht kumulativ mit den Pos. 4.23 und 4.24 verrechnet werden. Die Pos. 4.23 bis 4.25 dürfen in PN-Operaten bei Koordinatenberechnung von digitalisierten Grenzpunkten verrechnet werden. Siehe auch Pos. 4.11 und 4.21.												
4.26 Berechnung nach Projekt:	Berechnung von Grenzpunktkoordinaten nach Projekt inkl. Nachführung der Dateien. Diese Pos. darf nicht kumulativ mit den Pos. 4.23 – 4.25 verrechnet werden.												
4.27 Einpassung Digitalisierung:	Einpassen eines Planes für die Digitalisierung von Grenzpunkten.												
4.28 Koordinaten bestimmen durch Abgriff:	Bestimmung der Koordinaten durch Abgriff auf einem Plan nach der Einpassung für die Digitalisierung oder Übernahme von Koordinaten von Projektpunkten.												
4.29 Berechnung der Absteckungselemente:	Berechnung der Absteckungselemente für Punkte, die aus Arbeiten der Pos. 4.26 - 4.28 entstanden sind. Diese Position darf nur in PN-Operaten verrechnet werden, wenn tatsächlich Absteckungselemente berechnet werden müssen. Reine Datenübertragungen auf einen Feldsensor sind in der Position Auftrag enthalten.												
4.210 Kontrolle nach erfolgter Absteckung:	Kontrollberechnung aus den 2. Aufnahmen nach erfolgter Versicherung (Steinsatz) im Feld mit Genauigkeitsnachweis der Koordinaten der Grenzpunkte. Nur im Zusammenhang mit Feldarbeit Pos. 2.24.												
4.211 Berechnung Kreisradien:	Berechnung der Kreisradien aus den aufgenommenen Grenzpunkten und Hilfspunkten, pro Kreiszentrum.												
4.212 Berechnung Hilfspunkte:	Berechnung von Hilfspunkten im Zusammenhang mit der Berechnung von Punkten in den Pos. 4.26.												
4.213 Nachführung Pläne neue GP	Nachführung der neuen Grenzpunkte in den Dateien und Plänen, inkl. den Punkten auf Anschlussplänen. Im Abrechnungsformular ist eine preisreduzierende Formel enthalten. Damit werden folgende Ansätze verwendet: <table border="1" data-bbox="587 1659 1347 1827"> <thead> <tr> <th>Anzahl Punkte</th> <th>Berücksichtigung Ansatz</th> <th>wirksamer Ansatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 10</td> <td>100%</td> <td>Fr. 23.50</td> </tr> <tr> <td>≥11 und ≤ 20</td> <td>75%</td> <td>Fr. 17.625</td> </tr> <tr> <td>≥21</td> <td>50%</td> <td>Fr. 11.75</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz	≤ 10	100%	Fr. 23.50	≥11 und ≤ 20	75%	Fr. 17.625	≥21	50%	Fr. 11.75
Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz											
≤ 10	100%	Fr. 23.50											
≥11 und ≤ 20	75%	Fr. 17.625											
≥21	50%	Fr. 11.75											

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>														
4.215 Nachführung gelöschte Grenzpunkte:	<p>Nachführung der gelöschten Grenzpunkte in den Dateien und Plänen, inkl. den Punkten auf Anschlussplänen. Im Abrechnungsformular ist eine preisreduzierende Formel enthalten. Damit werden folgende Ansätze verwendet:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl Punkte</th> <th>Berücksichtigung Ansatz</th> <th>wirksamer Ansatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 10</td> <td>100%</td> <td>Fr. 14.30</td> </tr> <tr> <td>≥11 und ≤ 20</td> <td>75%</td> <td>Fr. 10.725</td> </tr> <tr> <td>≥21</td> <td>50%</td> <td>Fr. 7.15</td> </tr> </tbody> </table>			Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz	≤ 10	100%	Fr. 14.30	≥11 und ≤ 20	75%	Fr. 10.725	≥21	50%	Fr. 7.15
Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz													
≤ 10	100%	Fr. 14.30													
≥11 und ≤ 20	75%	Fr. 10.725													
≥21	50%	Fr. 7.15													

4.3. Situation inkl. Gebäude

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>														
4.31 Berechnung Situations- und Strassenachspunkte:	<p>Berechnung der mit dem Instrument einfach aufgenommenen oder eingemessenen Situations- und Strassenachspunkte, inkl. Nachführung der Dateien. Die Pos. 4.31 bis 4.33 können nicht kumulativ verrechnet werden. Normalerweise ist die Erfassung der Geometrien für die projektierten Bauten mit der Kontrolle des Schnurgerüsts abzurechnen.</p>														
4.32 Berechnung kontrollierter Situationspunkte:	<p>Berechnung von Situationspunkten für die Bestimmung von Kreisradien.</p>														
4.33 Berechnung aus geometrischen Bedingungen:	<p>Berechnung von Situationspunkten aufgrund geometrischer Bedingungen, wie gegebenen Abständen etc.</p>														
4.34 Einpassung Digitalisierung:	<p>Einpassen eines Planes für die Digitalisierung von Situationspunkten.</p>														
4.35 Koordinatenbestimmung durch Abgriff:	<p>Bestimmung der Koordinaten durch Abgriff auf einem Plan, nach der Einpassung für die Digitalisierung.</p>														
4.36 Nachführung der Pläne, neue Situation:	<p>Nachführung der neuen Situationspunkte in den Dateien und Plänen, inkl. den Punkten auf Anschlussplänen. Im Abrechnungsformular ist eine preisreduzierende Formel enthalten. Damit werden folgende Ansätze verwendet:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl Punkte</th> <th>Berücksichtigung Ansatz</th> <th>wirksamer Ansatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 20</td> <td>100%</td> <td>Fr. 3.20</td> </tr> <tr> <td>≥21 und ≤ 40</td> <td>75%</td> <td>Fr. 2.40</td> </tr> <tr> <td>≥41</td> <td>50%</td> <td>Fr. 1.60</td> </tr> </tbody> </table>			Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz	≤ 20	100%	Fr. 3.20	≥21 und ≤ 40	75%	Fr. 2.40	≥41	50%	Fr. 1.60
Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz													
≤ 20	100%	Fr. 3.20													
≥21 und ≤ 40	75%	Fr. 2.40													
≥41	50%	Fr. 1.60													
4.37 Löschen von Situationspunkt koordinaten:	<p>Löschen von wegfallenden Situationspunktkoordinaten in den Verzeichnissen und Dateien, auch für projektierte Bauten (max. 4 Punkte sofern nicht bereits mit Schnurgerüstkontrolle verrechnet). Wird bei umfangreichen Mutationen ein neuer Plan geplottet, so werden nur 50% der Elemente verrechnet.</p>														

Position	Bemerkungen												
4.38 Nachführung der Pläne, gelöschte Situation:	<p>Wegfallende Situation aus den Plänen entfernen, gelöschte Bauten und Kunstbauten.</p> <p>Im Abrechnungsformular ist eine preisreduzierende Formel enthalten. Damit werden folgende Ansätze verwendet:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl Punkte</th> <th>Berücksichtigung Ansatz</th> <th>wirksamer Ansatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 20</td> <td>100%</td> <td>Fr. 4.30</td> </tr> <tr> <td>≥21 und ≤ 40</td> <td>75%</td> <td>Fr. 3.225</td> </tr> <tr> <td>≥41</td> <td>50%</td> <td>Fr. 2.15</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz	≤ 20	100%	Fr. 4.30	≥21 und ≤ 40	75%	Fr. 3.225	≥41	50%	Fr. 2.15
Anzahl Punkte	Berücksichtigung Ansatz	wirksamer Ansatz											
≤ 20	100%	Fr. 4.30											
≥21 und ≤ 40	75%	Fr. 3.225											
≥41	50%	Fr. 2.15											
4.39 Gebäudeadressen	Erfassungen der Gebäudenummer und des Gebäudeidentifikators (EGID), inkl. festlegen der Koordinaten des Gebäudeeingangs für die Gebäudeadresse.												
4.40 projektierte Bauten	Erfassung von projektierten Bauten inkl. Nachführen der Dateien, sofern nicht im Rahmen der Schnurgerüstkontrolle verrechnet.												

4.4 Flächen

Position	Bemerkungen
4.4.41 Flächenberechnung, inklusive Nachführung Dateien und Mutationstabellen:	<p>Berechnung der neuen und veränderten Parzellenflächen inkl. Kontrollen (Kontrollzeichnung etc.).</p> <p>Die Nachführung der Verzeichnisse und Dateien, die Erstellung der Mutationstabellen und die Nachführung der Arealstatistik ist in diesen Ansätzen enthalten.</p> <p>Einzusetzen ist die Anzahl aller neuen Parzellen; bei einer Vereinigung die Anzahl bisherigen Parzellen.</p>
4.4.42 Berechnung von Teilflächen:	<p>Berechnung von Teilflächen der Parzellen, inkl. Kontrolle und Berechnung allfälliger Schnittpunkte.</p> <p>Einzusetzen ist die Anzahl der Parzellen deren Teilfläche nicht identisch mit der alten oder neuen Totalfläche ist. Setzt sich eine Teilfläche in der Mutationstabelle aus mehreren Teilstücken zusammen, dann werden alle im Mutationsplan angeschriebenen Teilflächen gezählt.</p>

Position	Bemerkungen																																																																																																														
Beispiele zu 4.4.																																																																																																															
- Parzellenteilung: 4.41: 2 Parz. 4.42: 0 Teilfl.	<p style="text-align: center;">Mutation Nr. 584</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="10">Alte Grundstück- Nummern</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1006</th> <th></th> <th>Korr.</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="12">mit Quadratmetern</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th>Neue Nummern</th> <th></th> <th>Total neue Nummern</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>834</td> <td></td> <td>817</td> <td></td> <td>817</td> </tr> <tr> <td>1006</td> <td></td> <td>819</td> <td></td> <td>819</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Alte Grundstück- Nummern														1006											Korr.					mit Quadratmetern														Neue Nummern															Total neue Nummern	834		817													817	1006		819													819																
		Alte Grundstück- Nummern																																																																																																													
		1006											Korr.																																																																																																		
		mit Quadratmetern																																																																																																													
Neue Nummern															Total neue Nummern																																																																																																
834		817													817																																																																																																
1006		819													819																																																																																																

Position	Bemerkungen																																																																																																																																																																																																																																														
Beispiele zu 4.4.																																																																																																																																																																																																																																															
- Vereinigung: 4.41: 3 Parz. 4.42: 0 Teilfl.	<p style="text-align: center;">Mutation Nr. 1973</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="10">Alte Grundstück- Nummern</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>261</th> <th>262</th> <th>1569</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Korr.</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2">Neue Nummern</th> <th colspan="11">mit Quadratmetern</th> <th colspan="2">Total neue Nummern</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>262</td> <td></td> <td>3464</td> <td>5212</td> <td>1564</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>10241</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Alte Grundstück- Nummern														261	262	1569									Korr.			Neue Nummern		mit Quadratmetern											Total neue Nummern		262		3464	5212	1564									1		10241																																																																																																																																																																																	
		Alte Grundstück- Nummern																																																																																																																																																																																																																																													
		261	262	1569									Korr.																																																																																																																																																																																																																																		
Neue Nummern		mit Quadratmetern											Total neue Nummern																																																																																																																																																																																																																																		
262		3464	5212	1564									1		10241																																																																																																																																																																																																																																
- Grenzänderung: 4.41: 2 Parz. 4.42: 1 Teilfl.	<p style="text-align: center;">Mutation Nr. 1970</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="10">Alte Grundstück- Nummern</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>783</th> <th>1791</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Korr.</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2">Neue Nummern</th> <th colspan="11">mit Quadratmetern</th> <th colspan="2">Total neue Nummern</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>783</td> <td></td> <td>4108</td> <td>729</td> <td></td> <td>4837</td> </tr> <tr> <td>1791</td> <td></td> <td></td> <td>14389</td> <td></td> <td>14389</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Alte Grundstück- Nummern														783	1791										Korr.			Neue Nummern		mit Quadratmetern											Total neue Nummern		783		4108	729												4837	1791			14389												14389																																																																																																																																																																	
		Alte Grundstück- Nummern																																																																																																																																																																																																																																													
		783	1791										Korr.																																																																																																																																																																																																																																		
Neue Nummern		mit Quadratmetern											Total neue Nummern																																																																																																																																																																																																																																		
783		4108	729												4837																																																																																																																																																																																																																																
1791			14389												14389																																																																																																																																																																																																																																
- Grenzänderung: 4.41: 11 Parz.* 4.42: 26 Teilfl.	<p style="text-align: center;">Mutation Nr. 1953</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="11">Alte Grundstück- Nummern</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>51</th> <th>385</th> <th>417</th> <th>418</th> <th>419</th> <th>429</th> <th>430</th> <th>1029</th> <th>1030</th> <th>1032</th> <th>1041</th> <th>Korr.</th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2">Neue Nummern</th> <th colspan="11">mit Quadratmetern</th> <th colspan="2">Total neue Nummern</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>51</td> <td></td> <td>2361</td> <td></td> <td>2361</td> </tr> <tr> <td>385</td> <td></td> <td></td> <td>4899</td> <td></td> <td></td> <td>94</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-1</td> <td>4994</td> </tr> <tr> <td>417</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>971</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>972</td> </tr> <tr> <td>418</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1663</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1663</td> </tr> <tr> <td>419</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4863</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4873</td> </tr> <tr> <td>429</td> <td></td> <td>10</td> <td>145</td> <td>43</td> <td>101</td> <td>280</td> <td>5004</td> <td>105</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>35</td> <td>235</td> <td>2</td> <td></td> <td>5975</td> </tr> <tr> <td>430</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20292</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20292</td> </tr> <tr> <td>1029</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6014</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6014</td> </tr> <tr> <td>1030</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>81</td> <td>3396</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3487</td> </tr> <tr> <td>1032</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>68</td> <td>10387</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10455</td> </tr> <tr> <td>1041</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td>33</td> <td>3954</td> <td></td> <td></td> <td>4005</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* massgebend ist die grössere Anzahl der Grundstücke = Anzahl beteiligte Parzellen</p>			Alte Grundstück- Nummern															51	385	417	418	419	429	430	1029	1030	1032	1041	Korr.			Neue Nummern		mit Quadratmetern											Total neue Nummern		51		2361													2361	385			4899			94			2					-1	4994	417				971	1										972	418					1663										1663	419						4863	10								4873	429		10	145	43	101	280	5004	105	5	10	35	235	2		5975	430								20292							20292	1029									6014						6014	1030						10			81	3396					3487	1032										68	10387				10455	1041								18			33	3954			4005																
		Alte Grundstück- Nummern																																																																																																																																																																																																																																													
		51	385	417	418	419	429	430	1029	1030	1032	1041	Korr.																																																																																																																																																																																																																																		
Neue Nummern		mit Quadratmetern											Total neue Nummern																																																																																																																																																																																																																																		
51		2361													2361																																																																																																																																																																																																																																
385			4899			94			2					-1	4994																																																																																																																																																																																																																																
417				971	1										972																																																																																																																																																																																																																																
418					1663										1663																																																																																																																																																																																																																																
419						4863	10								4873																																																																																																																																																																																																																																
429		10	145	43	101	280	5004	105	5	10	35	235	2		5975																																																																																																																																																																																																																																
430								20292							20292																																																																																																																																																																																																																																
1029									6014						6014																																																																																																																																																																																																																																
1030						10			81	3396					3487																																																																																																																																																																																																																																
1032										68	10387				10455																																																																																																																																																																																																																																
1041								18			33	3954			4005																																																																																																																																																																																																																																
4.4.43 Kulturflächenberechnung:	Berechnung von neuen und veränderten Kulturteilflächen, inkl. Berechnung von Gebäudeflächen. Die Differenzbildung gilt nicht als Flächenberechnung. Die Restfläche ist immer die Differenz zur Parzellenfläche.																																																																																																																																																																																																																																														
4.4.44 Nachführung der Dateien:	Nachführung aller Dateien und Verzeichnisse. Bei einem Gebäudeabbruch ohne Neubau. Pos. für die Nachführung der Dateien und Verzeichnisse, pro berechnete Kulturfläche. Diese Position kann für die Nachführung der Dateien bei Vereinigungen, für die weiteren Parzellen (Anzahl minus 1) verrechnet werden.																																																																																																																																																																																																																																														

5. Arbeiten nach Zeittarif

Nur zulässig unter den unter "Allgemeines" aufgeführten Bedingungen.

6. Zuschläge

<i>Position</i>	<i>Bemerkungen</i>
Zuschlag Nachführung Übersichtsplan:	Zuschlag für die Erstellung und Nachführung des Basisplanes durch das Amt für Geoinformation des Kantons Thurgau. Die Abrechnung über diesen Zuschlag erfolgt jeweils Ende Jahr.
Zuschlag zu Gunsten der Gemeinde:	Dieser Zuschlag wird erhoben, um verschiedene Entschädigungen auszurichten wie, den Planersatz bei der Gemeinde und beim Grundbuchamt, die Planaufbewahrungskosten beim Geometer, die Sicherstellung der Daten usw. Die Abrechnung erfolgt ebenfalls Ende Jahr.
Koordinatenabgriff der Gebäudeschwerpunkte:	Bestimmen der Schwerpunktkoordinaten eines versicherten Gebäudes für die Gebäudeversicherung des Kantons Thurgau, die Koordinate wird in einer Liste eingetragen, welche dem AGI am Ende einer jeweiligen Abrechnungsperiode abzuliefern ist.
Marksteine, Vergütung Gemeinde:	Meist sind die Marksteine im Besitz des Geometers. Der Geometer verrechnet dem Grundeigentümer die verwendeten Marksteine mit der Rechnung für die Mutation oder Rekonstruktion, Pos. 3.3. Material. Sind die Marksteine im Besitz der Gemeinde, so werden der Gemeinde die vom Gemeindedepot bezogenen Marksteine mit der Rechnung der vom Geometer erbrachten Leistungen vergütet.

7. Zusätze

Dafür stellen wir Ihnen 4 Zeilen, unten in der Abrechnungstabelle, zur Verfügung. Die Zellen sind nicht gesperrt, Text oder Formeln können frei definiert werden.

Diese Rubrik dient dem Eintrag von speziellen Aufwendungen, wie Nachführen von Werkleituungs- oder anderen Plänen. Die Einträge unterstehen nicht der Kontrolle der Vermessungsaufsicht, die Verantwortung liegt beim Nachführungsgeometer und bei der Gemeinde (kommunale Mehranforderungen).

Die Zusatzkosten und die zugehörige MWSt sind auf der Rechnung an den Grundeigentümer separat aufzuführen und zu beschreiben.

Ganz unten im Formular stehen Ihnen weitere leere Zellen zur Verfügung. Diese Zellen werden im Normalfall nicht ausgedruckt.

10.4.1.2 Arbeiten mit den Excel-Abrechnungsformularen

1. Kopieren der Dateien auf Ihren PC: Verzeichnisstruktur gemäss Datenlieferung AGI.
2. Der Einstieg in die Abrechnungstabellen der HO 33 wurde geändert. Die Tabellenauswahl wird mit der Datei **HO_33.xls** aufgerufen. Sie wählen das von Ihnen gewünschte Formular aus, das Datum wird beim Aufstarten gesetzt. Die Makros sind unter Office 2000 nicht mehr in einer eigenen Tabelle abgelegt.

Nach dem Öffnen der Tabelle **HO_33.xls** muss unter Extras/Makro die Jahreszahl des Abrechnungsjahres angepasst werden. Siehe den folgenden Ausdruck

Kopie aus dem Makro:

Deklaration der Konstanten, bei Bedarf ***NUR HIER*** aendern

"" *****

Public Const AbrJahr = "2022"

Jahreszahl jeweils anpassen

" *****

Public Const MenuFile = "Ho_33.xls"

Public Const VollNumFile = "Ho33AV93_PN.xlt"

Public Const QuartalFile = "Sem_ZUS.XLS"

Public DataPath As String

Die Tabelle Sem_ZUS.XLS muss sich in dem, der Gemeindestruktur übergeordneten Verzeichnis befinden, siehe Verzeichnisstrukturvorschlag, Anhang B.

3. Es sind folgende Anpassungen vorzunehmen:

- Dislokationszuschlag für Ihr Ing.-Büro in die Vorlagen (HO33?????.XLT) in Excel eingegeben und unter diesem gleichen Namen als "Mustervorlage" wieder speichern.
- Den Namen des Ing.-Büros in die Abrechnungsvorlagen (HO33?????.XLT) eingeben. Mit [Datei]/[Seite einrichten] erscheint ein Register. Hier Kopfzeile/Fusszeile wählen und das mittlere Feld der Fusszeile ändern.
- Bevor die Tabelle ausgedruckt wird, soll der Drucker mit der Option "Keine Farbmischung" eingerichtet werden. Sonst erscheinen die gelben (blauen) Eingabeflächen als grauer Hintergrund hinter den eingegebenen Werten.
- Das Symbol für die Abrechnung Datei [HO_33.xls] in einer eigenen Windows Programmgruppe (z.B. HO 33) einrichten, um dem Anwender die Arbeit zu vereinfachen, das Icon auf den Desktop legen.

4. Hinweise, zur Eingabe der Daten:

- Je nach Bildschirm- oder Druckertreiber des PCs kann die Tabelle leicht anders aussehen (Layout).
- Die Anzahl der Rechtsgeschäfte ist immer einzutragen, diese Zahl dient statistischen Auswertungen.
- **Die Mutationsnummern im Abrechnungsformular (nicht Dateiname) dürfen nur numerische Werte enthalten! siehe Startseite, bei Rekonstruktionen Rekonstr. XY, (XY steht an Stelle einer Nummer).**
- Wenn Feldarbeiten ausgeführt wurden, ist der Wert „Zi“ (Vorgabe = 1.0) immer einzugeben, sonst erscheint der Ausdruck in der Zeile mit dem Zuschlagsfaktor negativ. Die Vorgabe 1.0 kann in die *.xlt Tabellen eingegeben werden.
- Die gelben Zellen sind frei für die Eingabe der Abrechnungselemente und für Ergänzungen, die blauen Zellen sind frei für die Eingabe von Werten welche periodisch ändern. Die weissen Zellen sind gesperrt. Damit wird das Risiko einer unbeabsichtigten Änderung der Vorgaben vermieden und der Kontrollaufwand der Vermessungsaufsicht reduziert.

- Der Wert für den Feldtag (**F"tag**) wird im Hintergrund der Tabelle aufgrund der Feldbeträge automatisch berechnet. Der ausgewiesene Wert enthält bereits den Zuschlag Zi.
- Die Nettosumme des Auftrags und die Summe der MWSt erscheinen am Schluss der Abrechnung je in einer separaten Zelle.
- Speichern der Tabelle mit einem Namen wie z.B. mut_???.xls unter dem Verzeichnis der Gemeinde oder des Vermessungswerks. Vorschlag für die Datenstruktur siehe unten.
- Über den Schalter [**Daten ablegen**] wird eine Auswahl von Zellen, welche das AGI für statistische Auswertungen verwendet, in der Tabelle Sem_ZUS.XLS abgelegt.
- Die Angaben für die Geländeneigung, Sicht- und Verkehrsbehinderungen sind nach dem Ausdruck der Tabelle von Hand nachzutragen.
- Soll eine weitere Abrechnung erstellt werden, so empfiehlt sich ein **Neustart der Tabelle** aus dem Startfenster, damit wird die neue Abrechnungstabelle aus der Mustertabelle erzeugt.
- Bei Unklarheiten und für Anregungen zur Verbesserung der Abrechnung wenden Sie sich bitte an das Amt für Geoinformation des Kantons Thurgau Tel 052 / 724 16 11.

10.4.1.3 Verzeichnisstruktur für die Ablage der Daten im PC

Grundverzeichnis: z.B.:

C:\ AbrechNF

Inhalt: die Abrechnungstabellen *.XLT; HO_33.XLS

Unterverzeichnisse:

2007

Inhalt: QUARTZUS.XLS Beschreibung s. unten!

Gemeinde A

Vermessungswerk AA

Vermessungswerk AB

Vermessungswerk AC

Gemeinde B

Vermessungswerk BC

Gemeinde C

Und so weiter

200?

Wiederholung obiger Ordnung im Folgejahr

Datenzusammenzug in (Sem_ZUS.XLS)

Zur Berechnung der Gemeinde-, Übersichtsplan- und der Dislokationszuschläge braucht das AGI gewisse Daten aus den einzelnen Abrechnungen, diese werden in einer separaten Tabelle zusammengefasst und abgelegt. Die automatische Ablage dieser Daten wird mit einem Makro ausgeführt, welches über den Schalter [Daten-ablegen] ausgelöst wird. Der Name für diese Ablagedatei ist mit Sem_ZUS.XLS vorgegeben. Die Musterdatei befindet sich im gemailten File. Diese Musterdatei darf nicht abgeändert werden. Anpassung des Pfades im Makro siehe Hinweis weiter oben.

10.4.1.4 Jahresabrechnung (unter Berücksichtigung der MWSt)

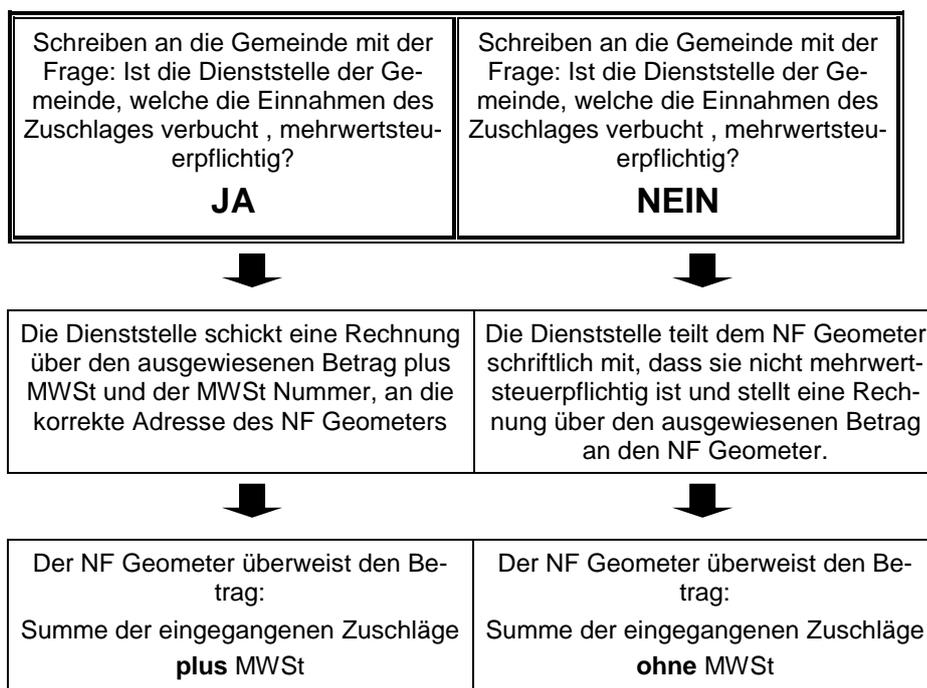
~~Abrechnung Übersichtsplan: Das AGI stellt dem Rechnungsführer (Geometer) Anfang Jahr Rechnung in der Höhe der eingenommenen Zuschläge Übersichtsplan (inkl. MWSt).~~

Abrechnung Gemeinde: Bei der Abrechnung mit den Gemeinden werden die Einnahmen aus den Zuschlägen, und die durch den Nachführungsgeometer erbrachten Leistungen für die Gemeinde, zusammengestellt. Für die Verrechnung der Leistungen sind MWSt konforme Belege notwendig. Die bisherige Praxis der „*Verrechnung der Differenz der Leistungen*“ muss zu Gunsten einer verbesserten Transparenz der Abrechnung neu geregelt werden.

Leistungen Geometer Die Leistungen des Nachführungsgeometers werden der Gemeinde mit MWSt in Rechnung gestellt. Die Jahresabrechnung des Nachführungsmandats erfolgt entweder pauschal auf der Basis des RRB Nr. 132 vom 12. Februar 2019 (Normalfall) oder nach effektiv erbrachter Leistung.

Zuschlag für Gemeinde Die Überweisung der Einnahmen aus den Zuschlägen ist je nachdem, ob die Dienststelle der Gemeinde, welche die Einnahmen aus den Zuschlägen verbucht, mehrwertsteuerpflichtig oder nicht. Die Gemeinde muss angefragt werden, ob die Dienststelle, welche die Zuschläge verbucht, mehrwertsteuerpflichtig ist.

Je nach Antwort ergeben sich verschiedene Vorgehensweisen:



Die mehrwertsteuerpflichtige Dienststelle der Gemeinde muss ihr Guthaben in Rechnung stellen und mit dem Bund die MWSt abrechnen.

Ist die Dienststelle nicht mehrwertsteuerpflichtig, rechnet der Geometer die MWSt ab und es wird der Gemeinde mit der Rechnung nur der Betrag ohne MWSt überwiesen.

10.4.1.5 Semesterabrechnungen, abzuliefernde Unterlagen

Am 30. Juni des Jahres	Am Ende der Abrechnungsperiode
<ul style="list-style-type: none"> • keine Meldung erforderlich 	<ul style="list-style-type: none"> • Form. Kosten der Nachführung auf Papier • File "Quartzus" Sem. II + Zusammenstellung ganzes Jahr, per E-Mail • Koordinatenliste NF GVTG* • Zusammenzug über die Gebührenrechnungen auf Papier und als File per E-Mail • Liste des in der NF beschäftigten Personals • Statistik über die Abgabe von Plänen im Format A4 und A3 von Strichliste oder Gebührenapplikation) • Originalrechnungen an die Gemeinden über die Aufwendungen des NF Geometers mit Doppel für das AGI • AV-Informatiksicherheit: periodische Berichterstattung

*Von allen Gebäudemutationen sind dem AGI die **LV95**-Koordinaten der Gebäudemittelpunkte zu liefern (Excel-File).

10.4.1.6 Vorschlag zur Darstellung der Zusammenstellung der Leistungen des Geometers (Verrechnung nach Position)

Nachfolgende Zusammenstellung betrifft ausschliesslich Gemeinden, deren Nachführungsaufwand effektiv pro Leistungsposition und **nicht als Pauschalbetrag gemäss RRB Nr. 132 vom 12. Februar 2019** verrechnet werden. Die Art der Verrechnung regelt der Nachführungsvertrag.

Adresse
NF Geometer
Datum

Gemeinde

Nachführung der amtlichen Vermessung
Zusammenstellung, Beilage zur Rechnung
Rechnungsperiode 01.01. bis 31.12.20XX

Aufwendungen Nachführungsgeometer

Position	Anzahl	Ansatz	Faktor HO 33	Betrag
Planlieferungen an die Gemeinde und das Grundbuchamt	125	28.75	1.00	3'593.75
Planaufbewahrung pro Gemeinde	1	100.00	1.15	230.00
Plan-, Datenaufbew. / Plan	60	10.00	1.15	1'380.00
Entschädigung-Gebührenabrechnung	4	75.00	1.03	77.25
Datensicherung pro Gemeinde	1	425.00	1.15	488.75
Handänderungen (nur wenn getTerris fehlt	554	15.00	1.15	9'556.50
AV-Datenabgaben an AGI / Lieferung ITF	21	80.00	1.15	
Subtotal				15'326.25
MwSt 7.7 %				1'164.80
Total unsere Aufwendungen				16'491.05

10.4.1.7 Vorschlag zur Darstellung der Zusammenstellung der Zuschläge für die Gemeinde

Guthaben der Gemeinde aus den verrechneten Arbeiten in der Nachführung

Position	Anzahl	Ansatz	Faktor HO 33	Betrag
Eingegangene Beiträge aus den Zuschlägen				12'500.00
*Lieferung von Marksteinen	40	15.80	1.00	632.00
Total zu Gunsten der Gemeinde				13'132.00
MwSt 7.7 %				998.05
Total inkl. MwSt				14'130.05

* Unter der Voraussetzung, dass die Marksteine der Gemeinde gehören.

Aus mehrwertsteuerrechtlichen Gründen darf unser Aufwand aus dem Nachführungsmandat nicht mit ihrem Guthaben verrechnet werden. Wir bitten sie, unserem Büro (Adresse siehe oben) für das Guthaben der Gemeinde Rechnung zu stellen.

Mit Mehrwertsteuer, wenn die Dienststelle, welche diese Einnahmen bucht, mehrwertsteuerpflichtig ist. **Ohne** Mehrwertsteuer, wenn die Dienststelle nicht mehrwertsteuerpflichtig ist.

Visum: Amt für Geoinformation
des Kantons Thurgau
8510 Frauenfeld

10.4.2 Rechnungsstellung für Nachführungskosten

10.4.2.1 Zuständigkeiten

Gemeinde

Sie ist zuständig für die laufende Nachführung und den Unterhalt der amtlichen Vermessung ([§ 16, Abs. 2 GeolG-TG](#)).

Sie beauftragt eine im [Register der Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer](#) eingetragene Person (Nachführungsgeometer) mit der laufenden Nachführung der amtlichen Vermessung (Nachführungsmandat; [§ 14, Abs. 1 RRV-AV](#)). Damit überträgt die Gemeinde dem Nachführungsgeometer hoheitliche Aufgaben.

Nachführungsgeometer

Er führt die fachgerechte laufende Nachführung der amtlichen Vermessung aus ([§ 16 RRV-AV](#)).

Er stellt die Kosten **mittels Entscheid** in Rechnung und besorgt das Inkasso ([§ 23, Abs. 2 RRV-AV](#)). Falls die Rechnung nicht bezahlt wird und die Betreuung erfolglos verlief, geht die Forderung gegen Vergütung der Nachführungs- und Betreuungskosten auf die Gemeinde über ([§ 23, Abs. 3 RRV-AV](#)).

10.4.2.2 Verwaltungsverfahren

Mit dem Nachführungsmandat führt der Nachführungsgeometer öffentliche Verwaltungsaufgaben ([§ 1, Abs. 1, Ziff. 2 VRG](#)) aus, so dass das [Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege \(VRG; RB 170.1\)](#) zur Anwendung kommt.

Er gilt als Behörde, weil er berechtigt ist einen Entscheid zu erlassen ([§ 3 VRG](#)). Damit ist er verpflichtet folgende Verfahrensgrundsätze einzuhalten:

1. *Schriftlichkeit des Verfahrens*: mindestens heikle Punkte sind schriftlich festzuhalten (Telefon-, Aktennotiz, E-Mail);
2. *Ermittlung des Sachverhaltes und Erhebung der Beweise von Amtes wegen* durch Befragung von Beteiligten und Auskunftspersonen, Beizug von Urkunden, Amtsberichten oder Gutachten von Sachverständigen sowie durch Augenschein oder auf andere geeignete Weise ([§ 12, Abs. 1, VRG](#)), z.B. Gemeinde als Auftraggeberin und Grundeigentümer fragen
3. *Anwendung des Rechts von Amtes wegen*;
4. *Erlass eines Entscheides*: schriftliche Eröffnung (Beweislast für Zustellung liegt bei der Behörde → A-Post Plus oder Einschreiben),
5. *Inhalt eines Entscheides* ([§ 18 VRG](#)): Bei Rechnungen des Nachführungsgeometers genügen:
 - Angabe der Rechtssätze, auf die sich die Rechnung stützt,
 - Zusammensetzung der Kosten und Rechnungsbetrag,
 - Datum des Entscheids und des Versands,
 - Erforderliche Unterschrift (des Nachführungsgeometers),
 - Rechtsmittelbelehrung,
 - Bezeichnung des Adressaten,
 - evtl. HO33-Abrechnung (optional).

10.4.2.3 Kostentragung

Rechtsgrundlagen

Das Geoinformationsrecht hält in § 21, Abs. 1 [GeolG-TG](#) [RB 211.441] (auf der Grundlage von [Art. 38, Abs. 2 GeolG](#) [SR 510.62]) fest:

¹ *Die Kosten der Nachführung der amtlichen Vermessung trägt die natürliche oder juristische Person, die sie verursacht. Ist diese nicht bestimmbar, trägt sie jene Person, der das Grundstück zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung gehört.*

Das Verursacherprinzip ist im Verwaltungsrecht ein wichtiger Grundsatz. Der Nachführungsgeometer ist daher verpflichtet, vor der Rechnungsstellung den Verursacher zu ermitteln. Dabei kann er sich z.B. Informationen bei der Gemeinde, beim aktuellen Grundeigentümer oder beim Handelsregisteramt einholen. Erfolgreiche Bemühungen muss er belegen können (z.B. mit Baubewilligung, Auftrag, E-Mail oder Telefon- oder Aktennotiz).

Verursacher

Bei den verschiedenen Mutationstypen kommen folgende Verursacher in Frage:

Mutationstyp	Verursacher	Beispiele
Grenzmutation	Auftraggeber	Tiefbauamt, Gemeinde, Privater
Gebäudemutation	Bauherr / Baugesuchsteller	Privater, Generalunternehmer
Situationsmutation	Auftraggeber	Forstamt, Privater, Gemeinde, Tiefbauamt
Vereinigung / Baurechtsbegründung	Auftraggeber	Privater, Gemeinde
Büromutation / Projektmutation	Auftraggeber	Privater, Gemeinde, Tiefbauamt
Rekonstruktion	Auftraggeber	Tiefbauamt, Gemeinde, Privater, Ver- / Entsorger

Verursacher nicht bestimmbar

Ist der Verursacher nicht mehr existent, ist er nicht mehr bestimmbar (z.B. Todesfall, im Handelsregister gelöscht), was aber im Streitfall zu belegen ist.

Problematisch wird es, wenn der Verursacher seinen Wohnsitz bzw. Sitz ins Ausland verlegt hat. Da ist evtl. mit der Gemeinde eine Lösung zu finden.

Nur wenn der Verursacher trotz Abklärungen nicht bestimmbar ist, darf die Nachführungsrechnung jener Person zugestellt werden, der das Grundstück im Zeitpunkt der Rechnungsstellung gehört.

Vertragliche Kostenregelung

Kann der Verursacher nachweisen, dass er die Kosten der Nachführung vertraglich einer anderen Person überbunden hat, ist die Rechnung an diese Person zu verschicken.

Der Nachführungsgeometer hat auch die Möglichkeit die Nachführungsrechnung an den vertraglich bestimmten Kostenpflichtigen ohne Rechtsmittelbelehrung zu verschicken. Die Rechnung ist dann aber kein anfechtbarer Entscheid.

Verjährung

Die Kostenforderung verjährt nach 10 Jahren. Diese Frist läuft ab Fälligkeit der Forderung, d.h. nach Erledigung der Nachführungsarbeiten.

Für die Erledigung der Nachführungsarbeiten sind keine Fristen festgelegt.

Kulanzlösung (Empfehlung)

Erfolgt die Nachführung mehr als zehn Jahre nach Fertigstellung der nachzuführenden Veränderung und ist der aktuelle Grundeigentümer nicht der Bauherr so übernimmt die Nachführungskosten:

- Die Gemeinde, wenn sie die Meldepflicht verletzt hat;
- Der Nachführungsgeometer, wenn die Meldepflicht eingehalten wurde;
- Gemeinde und Nachführungsgeometer je zur Hälfte, wenn keine Baubewilligung nötig war.

Rekursverfahren

Im Rekursfall wird nur die an den Verursacher (effektiv festgestellt und belegbar) mit Rechtsmittelbelehrung gestellte Rechnung durchsetzbar sein.

Rekursinstanz ist das Departement für Inneres und Volkswirtschaft des Kantons Thurgau. Es hat volle Kognition, kann also Mängel im Verfahren grundsätzlich heilen. Wenn der Kostenträger nicht ausreichend abgeklärt wurde, erfolgt Rückweisung.

10.4.2.4 Eintreibung offener Nachführungsrechnungen

Wird eine Nachführungsrechnung weder durch eine Einsprache angefochten, noch bezahlt, ist wie folgt vorzugehen:

1. Die Rechnung muss mit Rechtsmittelbelehrung²⁷ zugestellt werden.
2. Wenn die Bezahlung ausbleibt, ist die Rechnung inkl. Rechtsmittelbelehrung als Mahnung mit [A-Post Plus](#) bzw. eingeschrieben zuzustellen. Mit der Zustellung (A-Post Plus) bzw. dem Empfang (eingeschrieben) beginnt die 30-tägige Rechtsmittelfrist zu laufen.
3. Nach Ablauf der Rechtsmittelfrist von 30 Tagen (zzgl. sicherheitshalber einige Tage) ist bei der Rekursinstanz, dem Rechtsdienst des Departements für Inneres und Volkswirtschaft

²⁷ Gegen diesen Entscheid kann innerhalb von 30 Tagen nach der Zustellung beim Departement für Inneres und Volkswirtschaft in Frauenfeld rekuriert werden. Die unterzeichnete Rekurschrift ist im Doppel und unter Beilage dieser Rechnung einzureichen. Der Rekurs muss einen Antrag und eine Begründung enthalten sowie allfällige Beweismittel aufführen (§ 45 Abs. 1 VRG, RB 170.1).

(Sekretariat Tel. 058 345 54 60) eine Rechtskraftbescheinigung zu verlangen. Damit bestätigt die Rekursinstanz, dass innert Frist gegen die noch nicht bezahlte Rechnung kein Rekurs eingegangen ist.

4. Wenn die Rechtskraftbescheinigung vorliegt, kann beim [zuständigen Betreibungsamt](#) das Betreibungsbegehren gestellt werden. Die weiteren Schritte einer Betreibung sind in der [interaktiven Grafik](#) des [EJDPs](#) ersichtlich.
5. Erfolglos ist eine Betreibung, wenn der Schuldner nicht innert 30 Tagen bezahlt bzw. Rechtsvorschlag erhebt. Dann kann der Nachführungsgeometer nach [§ 23, Abs. 3 RRV-AV](#) die Forderung gegen Vergütung der Nachführungs- und Betreibungskosten an die zuständige Gemeinde abtreten – oder das Betreibungsverfahren selber weiterziehen (Rechtsöffnungsverfahren).

Wichtig: Fristen und Formvorschriften strikt einhalten

10.4.3 Finanzierung der Nachführung an der Gemeindegrenze, im Nachbaroperat

10.4.3.1 Gemeindegrenzanpassungen mit Grenzänderung

Die drei Typen eine Gemeindegrenzanpassung werden wie folgt geregelt:

- nach GZ: Finanzierung über GZ
- bei Strassenbau: Finanzierung über Auftraggeber (politische Gemeinde, Tiefbauamt)
- Auftrag von Privat: Verursacherprinzip bleibt in Anwendung → Auftraggeber

10.4.3.2 Gemeindegrenzanpassungen ohne Grenzänderung

Zum besseren Verständnis folgende Definition:

- Geometer A = Nachführungsgeometer, welcher den Originalmutationsauftrag erhält
- Geometer B = Nachbargeometer, welcher seine Gemeindegrenze mit anpassen muss

Zusätzlicher Aufwand für Geometer A:

Datenexport, Begleitbrief, Mutationsplankopie für Geometer B: entspricht total 1 Stunde à Fr. 100.-.

Zusätzlicher Aufwand für Geometer B:

Mutation eröffnen, Punktkoordinaten importieren/eingeben, Linie aufbrechen, Punkt einfügen, Pläne nachführen, Rechnungsstellung, Inkasso

- entspricht bei AV93 ~~AVN~~ 1.5 Stunden, gerundet Fr. 200.--

~~— Zuschlag bei TN/RaNu Fr. 50.--~~

- Zuschlag, falls Aufwand pro Ebene anfällt Fr. 50.--

Für Mutationen an Operatsgrenzen innerhalb des Nachführungskreises (Geometer A = Geometer B) reduzieren sich etliche Positionen. Der Mehraufwand für die NF des Nachbaroperates wird auf Fr. 100.-- geschätzt, wobei die Zuschläge noch zu beachten sind.

Bestimmungen:

- Geometer A ist nicht gleich Geometer B
Nutzniesser sind übergemeindliche Institutionen und insbesondere der Kanton. → B stellt dem Kanton Rechnung. Der Aufwand des Geometers A geht zu Lasten des Auftraggebers.
- Geometer A ist gleich Geometer B
Verursacherprinzip → Rechnung über alles zu Lasten Auftraggeber
- Die Entschädigungen gelten als Pauschalen für die Verarbeitung von 1 bis 5 Punkten. Bei umfangreichen Anpassungen sind die Pauschalen angemessen zu erhöhen.

- Technische Festlegung: In allen Systemen, bei denen die Ergänzung des Perimeters um einen Punkt die Eröffnung einer Mutation zwingend verlangt, gilt folgende Konvention:
- Mut.Nr.(Operat B) = BFS(Gde A) + Mut.Nr.(Operat B)
- Damit bleibt die Nachvollziehbarkeit der Änderungen am Datenbestand erhalten, ohne dass das operatsspezifische Mutationsnummerierungssystem gestört wird.
- Das Grundbuch des Operates B erhält keine Mutationsakten.
- Die Teuerungsanpassung erfolgt mit dem Anwendungsfaktor des Nachführungstarifs (HO33)

10.4.4 Periodische Nachführung

Als periodische Nachführung ([VAV Art. 24](#)) gilt das Anpassen von Bestandteilen der amtlichen Vermessung an veränderte rechtliche und tatsächliche Verhältnisse, die nicht der laufenden Nachführung unterliegen.

Der Nachführungszyklus beträgt in der Regel 6 Jahre, ausser in extensiv genutzten Gebieten. Dort darf er 12 Jahre nicht überschreiten.

10.4.4.1 Informationsebene Fixpunkte

Eine systematische, periodische Begehung der LFP3 ist nicht erforderlich. Denn es ist davon auszugehen, dass im Rahmen der laufenden Nachführung die LFP3 in genügendem Umfang nachgeführt und unterhalten werden.

10.4.4.2 Informationsebene Bodenbedeckung / Einzelobjekte

Folgende Objekte fallen unter die periodische Nachführung:

- Wege inkl. Waldwege und Waldstrassen, ohne Rückwege (Forstpisten);
- Waldrandabgrenzungen: Kontrolle und Nachführung nach Instruktion der Forstorgane;
- übrige bestockte Flächen und Hecken entlang von Bächen, Bahnen, Autobahnen;
- schmale Wege (Wanderwege);
- Gewässernetz (Rinnale, Flüsse, Seen, Schilfgürtel);
- Brücken, eingedolte Gewässer, Unterführungen: zur Berücksichtigung der Netze bei Wegen und Gewässern;
- Gartenanlagen;
- Intensivkulturen, Reben;
- Parkplätze und übrige befestigte Flächen;
- übrige wesentlich veränderte Bodenbedeckungsarten nicht baulicher Art.

Details sind in der [Richtlinie: Periodische Nachführung der amtlichen Vermessung](#) geregelt.

10.5 Übersichtsplan / Basisplan der amtlichen Vermessung

Der Basisplan der amtlichen Vermessung (BP-AV) ist der digitale Übersichtsplan ([VAV Art. 5, Bstb. f.](#)). Er wird automatisch, d.h. ohne manuelle Nachbearbeitung oder Generalisierung, aus den bestehenden digitalen Daten generiert. Er kann in Papier- oder digitaler Form (als Rasterdatei) abgegeben werden.

11 Rechtsgrundlagen und Normen

11.1 Bund

11.1.1 Rechtserlasse

SR-Nummer	Titel	vom
510.62	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeolG)	05.10.2007
510.620	Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeolV)	21.05.2008
510.625	Verordnung über die geografischen Namen (GeoNV)	21.05.2008
510.626	Verordnung über die Landesvermessung (Landesvermessungsverordnung, LVV)	21.05.2008
510.626.1	Verordnung des VBS über die Landesvermessung (LVV-VBS)	05.06.2008
510.620.1	Verordnung des Bundesamtes für Landestopografie über Geoinformation (GeolV-swisstopo)	26.05.2008
211.432.2	Verordnung über die amtliche Vermessung (VAV, letzte Änderung: 21. Mai 2008)	18.11.1992
211.432.21	Technische Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung (TVAV, letzte Änderung: 21. Mai 2008) Anhang A: Datenmodell 2001 der Amtlichen Vermessung «Bund» (DM.01-AV-CH)	10.06.1994
211.432.27	Verordnung der Bundesversammlung über die Finanzierung der amtlichen Vermessung (FVAV)	06.10.2006
211.432.261	Verordnung über Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer (Geometerverordnung, GeomV)	21.05.2008
510.518.1	Verordnung über den Schutz militärischer Anlagen (Anlageschutzverordnung)	02.05.1990
746.1	Bundesgesetz über Rohrleitungsanlagen (RLG)	04.10.1963
746.11	Rohrleitungsverordnung (RLV)	02.02.2000
921.0	Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG)	04.10.1991
921.01	Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV)	30.11.1992
431.841	Verordnung über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister (VGWR)	31.05.2000

Systematische Rechtsammlung: www.admin.ch/gov/de/start/bundesrecht/systematische-sammlung.html

11.1.2 Weisungen

Titel	vom
Weisungen «Amtliche Vermessung - Darstellung des Plans für das Grundbuch»	09.03.2007
Weisung über die Verifikation in der amtlichen Vermessung	07.07.1995
Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung (AV) und im Gebäude- und Wohnungsregister (GWR), Version 1.1	05.07.2021

11.1.3 Richtlinien

Titel	vom
Datenmodell 2001 der amtlichen Vermessung – Erklärungen	Juni 2010
Datenmodell 2001 der amtlichen Vermessung – Empfehlungen für Erweiterungen	Juni 2004
Richtlinien für die Beurteilung und die Überführung von bestehenden Fixpunktnetzen in RAV-konforme LFP3-Netze (mit Ergänzungen 2001)	Juni 1992 / Erg. 2001
Richtlinien für die Beurteilung und die Überführung von bestehenden Grenzpunktinformationen	Sept. 1994
Richtlinien zur Bestimmung von Fixpunkten der amtlichen Vermessung	Dez. 2010
Richtlinie zur Aufnahme von militärischen Anlagen in die amtliche Vermessung	01.04.2008
Weisung über die Erfassung und die Nachführung der Daten der Informationsebene «Rohrleitungen» in der amtlichen Vermessung (AV)	06.02.2009

11.2 Kanton Thurgau

11.2.1 Rechtserlasse

RB-Nummer	Titel	vom
720.1	Interkantonale Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen	25.11.1994
720.2	Gesetz über das öffentliche Beschaffungswesen	18.12.1996
720.21	Verordnung über das öffentliche Beschaffungswesen	23.03.2004
211.441	Gesetz über Geoinformation	29.06.2011
211.442	Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über Geoinformation	22.11.2011
211.443	Verordnung des Regierungsrates über die amtliche Vermessung	22.11.2011
921.1	Waldgesetz	14.09.1994
921.11	Verordnung des Regierungsrates zum Waldgesetz	26.03.1996

Thurgauer Rechtsbuch: www.rechtsbuch.tg.ch

11.2.2 Richtlinien

Titel	vom
Richtlinien für die Waldfeststellung	19.07.1996
Abgrenzung von Wald und Bauzonen (DBU-Richtlinie Nr. 3)	März 2009
Handbuch für die Amtliche Vermessung	ab 2005
DBU-Regieansätze	jährlich
Fixpunktkonzept	

11.3 CadastreSuisse

Titel	vom
Empfehlungen für die Ausschreibung von Nachführungsmandaten in der amtlichen Vermessung	2011
Empfehlungen: Behandlung von dauernden Bodenverschiebungen in der amtlichen Vermessung	28.04.2004
Richtlinie: Einsatz von GNSS bei der Bestimmung von Detailpunkten in der amtlichen Vermessung	Dezember 2010
Richtlinien: Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung, Informationsebene Bodenbedeckung (siehe auch 3.6 Bodenbedeckung ff.)	16.06.2006
Richtlinie: Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung, Informationsebene Einzelobjekte (siehe auch 3.7 Einzelobjekte ff.)	16.06.2006
Richtlinie: Periodische Nachführung der amtlichen Vermessung	27.11.2008

Internet: www.cadastresuisse.ch > Publikationen

11.4 Schweizerische Normen-Vereinigung

SN-Nummer	Titel	Ausgabe
612 010	Vermessung: Informatiksicherheit - Sicherheit und Schutz von Geodaten	2000-07
612 020	Vermessung und Geoinformation; Datenreferenzmodell GEOBAU	1994-01
612 030	Vermessung und Geoinformation - INTERLIS Modellierungssprache und Datentransfermethode	1998-11
612 031	Vermessung und Geoinformation - INTERLIS 2 Modellierungssprache und Datentransfermethode; INTERLIS 2 Referenzhandbuch	2003-05
612 040	Vermessung und Geoinformation - Gebäudeadressen - Struktur, Georeferenzierung, Darstellung und Datentransfer	2004-06
612 050	Vermessung und Geoinformation - GM03-Metadatenmodell - Schweizer Metadatenmodell für Geodaten (Norm-Entwurf)	2004-07
641 605	Vergabeverfahren von Ingenieur-Dienstleistungen; Planung, Projektierung und Ausführung von Verkehrsinfrastrukturanlagen	1997-11

Bestellung unter: Schweizerische Normen-Vereinigung (www.snv.ch), Bürglistrasse 29,
8400 Winterthur, Tel. +41 52 224 54 54, Fax +41 52 224 54 74, info@snv.ch

11.5 Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA)

Bezeichnung	Titel	Ausgabe
Norm SIA 405	(Austausch und Publikation von Werkinformations- und Leitungskataster-Daten)	
SIA 405	Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen	2012-05
SIA 2015	Objekt- und Darstellungskataloge zu Ver- und Entsorgungsleitungen	2012-05
SIA 2016	Datenmodelle zu Ver- und Entsorgungsleitungen → Interlis-Dateien	2012-05
SIA 405	Interlis-Dateien (Versionen 2014 / 2015)	2014/2015
SIA 2045	Geodienste	2012-05

Internet: www.sia.ch

12 Datentransfer, Schnittstellen

12.1 Interlis - AVS

12.1.1 Massgebendes Datenmodell

Das [Datenmodell DM01AVTG24 \(ili-Datei\)](#) enthält als Kommentare das Handbuch Datenmodell.

12.1.2 Umgang mit Datenlücken

In INTERLIS1 und damit im aktuellen Datenmodell ist die Gebietseinteilung (Geometrietyt AREA) so definiert, dass sie eine Ebene lückenlos und überlappungsfrei überdeckt. Darin vorkommende Datenlücken (z.B. Enklaven) werden von INTERLIS-Checkern entdeckt und als Fehler protokolliert. Um dies zu verhindern müssen Datenlücken mit fiktiven Flächen gefüllt werden, welche aufgrund attributiver Kriterien selektiert und wieder entfernt werden können.

Für die einzige, dauernde Datenlücke im Kanton Thurgau in der politischen Gemeinde Egnach, nämlich die Enklave Hof Raach (Häggenschwil SG), sind die fiktiven Flächen folgendermassen zu attribuieren:

TOPIC	TABLE	Attribut	Wert, Text, Bemerkung
FixpunkteKategorie1	----	----	leer lassen
FixpunkteKategorie2	----	----	leer lassen
FixpunkteKategorie3	----	----	leer lassen
Bodenbedeckung	BoFlaeche	BBArt	vegetationslos.Gletscher_Firn
Einzelobjekte	----	----	leer lassen
Hoehen	----	----	leer lassen
Nomenklatur	Flurname	Name	Enklave
Liegenschaften	Grundstueck	NBIdent Nummer	SG3201 Enklave
Rohrleitungen	----	----	leer lassen
Nummerierungsbereiche	Nummerierungsbereich	Kt NBNummer	SG 3201
Gemeindegrenze	Gemeinde	Name BFSNr	Häggenschwil 3201
Bezirksgrenzen	Bezirksgrenzabschnitt	----	Grenzlinie erfassen
Kantonsgrenzen	Kantonsgrenzabschnitt	----	Grenzlinie erfassen
Landesgrenzen	Landesgrenzabschnitt	----	leer lassen
Planeinteilungen	Plan	NBIdent Nummer	SG3201 Enklave
TSEinteilung	Toleranzstufe	NBIdent Art	SG3201 TS3
Rutschgebiete	----	----	leer lassen

TOPIC	TABLE	Attribut	Wert, Text, Bemerkung
PLZOrtschaft	OrtschaftsName PLZ6	Text PLZ ZZ	Enklave 9999 99
Gebaeudeadressen	----	----	leer lassen
Planrahmen	Darstellungsflaeche	----	aussparen

12.2 DXF-Geobau

Dieses Format bleibt vorläufig gegenüber den meisten Kunden der amtlichen Vermessung ein Abgabeformat. Diese Datenausgabe ist weiterhin anzubieten.

Die SN 612 020, Datenreferenzmodell GEOBAU, ist verbindlich.

In Anlehnung an die Lösung des Kantons ZH werden die projizierten Objekte folgenden Ebenen zugeordnet:

- 01911: Projizierte Gebäude
- 01921: Projizierte unterirdische Gebäude

Für die projizierten Beschriftungen werden im Kanton TG folgende Ebenen eingeführt:

- 01919: Versicherungsnummer Gebäude
- 01929: Hausnummer

12.3 MOpublik

MOpublik ist ein Datensatz für die Kunden der amtlichen Vermessung, welche die AV-Daten in einer einfacheren Struktur als der des Bundesmodells DM.01-AV-CH, importieren möchten. Das Datenmodell MOpublik wurde als schweizerischer Standard festgelegt. Kantonale Erweiterungen sind nicht zugelassen. Der Datensatz ist in folgenden standardisierten Austauschformaten verfügbar:

- INTERLIS 1,
- INTERLIS 2,
- GML,
- SHAPE,
- DXF.

Details sind unter [MOpublik](#):

- Vorschriften: [Weisung: Datenmodell «MOpublik»](#) und [Kreisschreiben AV 2013 / 01](#)
- Service: [INTERLIS1](#), [INTERLIS2](#) und [LookUp](#)

und die Datenmodelle auch in der [Datenmodellablage: Model Repository für Geobasisdaten des Bundesrechts](#) (direkt: http://models.geo.admin.ch/V_D/).

zu finden.

Mit den [INTERLIS Tools](#) von [infoGrips](#) können AV-Daten in die definierten MOpublik-Formate umgewandelt werden.

12.4 MoCheckTG (Modularer Checkservice)

Diesen Interlis-Datenprüfservice stellt das AGI in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Vermessungsdirektion kostenlos zur Verfügung. Er dient der Qualitätssicherung in der amtlichen Vermessung, wird insbesondere bei der automatischen Datenweiterleitung zu AGI (ThurGIS) und Eidgenössischer Vermessungsdirektion eingesetzt und besteht aus:

- Standard-Checker,
- CheckCH,
- kantonspezifische Checks,
- GemeindegrenzcheckerCH.

Benutzer müssen sich beim AGI registrieren lassen und erhalten damit die notwendigen Zugangsinformationen.

12.4.1 Standard-Checker

Er überprüft die INTERLIS-Definitionsdatei (DM01AVTG24.ili) und INTERLIS-Datensätze (*.itf) mit:

- Syntaktischen Tests:
 - o Korrektheit der Definitionsdatei (DM01AVTG24.ili),
 - o Korrektheit der Transferdatei (*.itf), d.h. sind die Schlüsselwörter TOPI, TABL, OBJE in der richtigen Reihenfolge angeordnet, gibt es unbekannt Schlüsselwörter,
 - o Korrektheit von Modell-, TOPIC- und Tabellennamen,
- Topologische Tests von SURFACE und AREA:
 - o Doppelte Stützpunkte (duplicat point),
 - o Linien ohne Ausdehnung,
 - o Linienverschneidungen,
 - o Überlappungen,
 - o Fehlendes Zentroid.
- Sachattributstests: Überprüfung der Existenz von Werten innerhalb des in der Definitionsdatei vorgegebenen Wertebereichs,

Ausgegeben werden nur Fehler (** ERROR **). Die Ursache für eine Fehlermeldung ist immer zu beheben.

12.4.2 CheckCH

Zusätzlich zu den Standardtests enthält CheckCH, welcher von der Eidgenössischen Vermessungsdirektion betreut wird, Tests für das AV-Datenmodell des Bundes (DM.01-AV-CH) wie:

- Sachattributstests: Überprüfung von Beziehungsattributen und Randbedingungen aus den INTERLIS-Erläuterungen bzw. aus diesem Handbuch,
- Geometrische Tests: Minimalabstände von gleichartigen Punkte und zu solchen anderer Informationsebenen,
- Plausibilitätstests: Überprüfung der Übereinstimmung der Daten mit anderen TOPICs,
- Vergleich mit Fixpunktdatenservice (LFP1-/LFP2-Datenbank).

Ausgegeben werden Warnungen oder Fehler. Die Ursache einer Fehlermeldung ist zwingend dann zu beheben, wenn der betreffende Fehler die Datenweiterleitung verhindert. Die Ursachen aller weiteren Fehler und Warnungen sind wenn möglich zu beheben oder gemäss 12.4.6 Warnungsverwaltung zu kommentieren.

Weitere Angaben sowie das [Benutzerhandbuch](#) sind unter [Checkservice CheckCH](#) zu finden.

12.4.3 Kantonsspezifische Checks

Ergänzend zu CheckCH hat das AGI weitere Tests definiert, welche:

- Sachattributstests: Überprüfung von Beziehungsattributen und Randbedingungen aus den INTERLIS-Erläuterungen bzw. aus diesem Handbuch,

- Geometrische Tests: Minimalabstände von gleichartigen Punkte und zu solchen anderer Informationsebenen,
- Plausibilitätstests: Überprüfung der Übereinstimmung der Daten mit anderen TOPICs
- Vergleich mit kantonaler Flurnamendatenbank

umfassen.

Ausgegeben werden Warnungen oder Fehler. Die Ursache für eine Fehlermeldung ist zwingend immer und diejenige für eine Warnungen wenn möglich zu beheben. Verbleibende Warnungen sind gemäss 12.4.6 Warnungsverwaltung zu kommentieren.

12.4.4 Gemeindegrenzcheck

CheckCH umfasst auch einen Gemeindegrenzchecker. Damit können Gemeindegrenzen zwischen benachbarten (auch ausserkantonalen) Vermessungen geprüft werden. Die einzelnen massgebenden Gemeindegrenzen werden zentral auf einem Server gespeichert. Vom Inputoperat werden Gemeindegrenze und Hoheitsgrenzpunkte mit den Daten der Nachbargemeinden verglichen. Dabei werden Topologiefehler und Warnungen unterschiedlicher Attribute ausgegeben. Die Ursache einer Fehlermeldung ist zwingend und diejenige einer Warnungen wenn möglich zu beheben.

Weitere Angaben sind im "[Checkservice CheckCH-Benutzerhandbuch](#)" und im "[Merkblatt zum Vorgehen beim Abgleichen der Gemeindegrenzen](#)" und zu finden.

12.4.5 Anwendung

Bereitstellung

MoCheckTG verarbeitet unkomprimierte oder ZIP-komprimierte *.itf-Dateien. Damit der Transfer über das Internet möglichst effizient ist, empfehlen wir Ihnen jedoch immer mit ZIP-komprimierten Dateien zu arbeiten.

Der Dateiname muss nach folgenden Regeln aufgebaut sein:

<BFSNr>_<Gemeindename>_<JJJJ><MM><TT>_<Datenmodell>

BFSNummer XXXX (der Politische Gemeinde; 4-stellige Zahl)

Gemeindename Name der Politischen Gemeinde ohne Umlaute, mit Grossbuchstaben beginnend

Datum JJJJMMTT (JahrMonatTag) Datum Datenexport aus dem System

Datenmodell in LV95: DM01AVTG24LV95

 In LV03: DM01AVTG24

Sonderzeichen und Leerschläge sind nicht zulässig.

Beispiele:

4561_Felben-Wellhausen_20131027_DM01AVTG24LV95

4941_Maerstetten_20070816_DM01AVTG24

Upload der Inputdatei

- Internetverbindung herstellen
- Mit "Drag&Drop" die ZIP-komprimierte Inputdatei (*.itf Datei) Datei auf das Upload-Tool (AGI stellt mochecktg.bat zur Verfügung) ziehen. Der Upload beginnt automatisch in einer DOS-Box. Die Box schliesst sich nach erfolgtem Upload automatisch. Je nach Grösse der Inputdatei bzw. der zur Verfügung stehenden Uploadgeschwindigkeit kann der Transfer mehrere Minuten dauern.

Überprüfung auf dem MoCheckTG Server

Die Überprüfung der Inputdatei auf dem MoCheckTG-Server bei infoGrips erfolgt automatisch über die oben beschriebenen Module. Sobald die Datenprüfung abgeschlossen ist, bekommen Sie eine E-Mail mit dem Betreff: "RICS: MOCHECKTG BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_MOCHECKTG.zip, dav Validierung ok" mit den Zugangsdaten zu der Auswertungsdatei (BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_MOCHECKTG_val.zip) zugestellt.

Beim Check mit Datenweiterleitung steht im Betreff: "RICS: MOCHECKTG BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_MOCHECKTG.zip, dav ok". Die Auswertedatei heisst "BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_MOCHECKTG.zip".

Download der Resultate

Die zugestellte E-Mail hat folgendes Format:

Kanton Thurgau - Amt für Geoinformation
=====

Sehr geehrter Benutzer, sehr geehrte Benutzerin des "AV-Check-Service Kt. Thurgau"

Link auf das zip-File der Datenprüfung:
http://www.infogrips.ch/rics/4844410193348291709/4406_dozwil_20130517_dm01avtg24_MOCHECKTG.zip

Mit freundlichen Grüssen

Amt für Geoinformation des Kantons Thurgau
Verwaltungsgebäude
Promenadenstrasse 8
8510 Frauenfeld
Tel. 052 724 16 11
Internet: <http://www.geoinformation.tg.ch>

Mit einem Klick auf den Link kann die Auswertungsdatei heruntergeladen werden und in einen Ordner ausgepackt werden.

Sichtung und Auswertung der Resultate

Die Auswertedatei enthält folgende Dateien:

- deliver.txt
Enthält den Inhalt des Benachrichtigungsmails.
- errorlog10.ili
Enthält die Modellbeschreibung der oben genannten _err.tif Datei
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell.log
enthält detaillierte Fehlermeldungen (** ERROR **) und Warnungen (** WARNING **).
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell.pdf
enthält die Zusammenfassung resultierend aus dem CheckService "MOCHECKTG".
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_dav_Validierung_ok|error.txt
(bei Datenweiterleitung: ..._dav_ok|error.txt)
enthält die "data_forward Statistics" evtl. mit detaillierten Fehlermeldungen (** ERROR **).
Diese Fehler sind zwingend zu beheben, damit die Daten weitergeleitet und ins ThurGIS eingelesen werden können.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err.csv
enthält die detaillierten Fehlermeldungen (** ERROR **) und Warnungen (** WARNING **) in Tabellenform und kann mit Excel gelesen und bearbeitet werden.

- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err.itf
enthält alle geometrischen Informationen zu den in der Log-Datei ausgewiesenen Fehlermeldungen und Warnungen.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err.line
enthält die linienförmigen Informationen zu den in der Log-Datei ausgewiesenen Fehlermeldungen und Warnungen.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err.point
enthält die punktförmigen Informationen zu den in der Log-Datei ausgewiesenen Fehlermeldungen und Warnungen.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err.surface
enthält die flächenhaften Informationen zu den in der Log-Datei ausgewiesenen Fehlermeldungen und Warnungen.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_grenzen_err.itf
enthält alle geometrischen Informationen zu den in der ...grenzen.log-Datei ausgewiesenen Fehlermeldungen und Warnungen.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_grenzen.log
enthält detaillierte Fehlermeldungen (** ERROR **) und Warnungen (** WARNING **) des Gemeindegrenzchecks (Vergleich mit Nachbarvermessungswerken im gültigen Bereich).
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_sta.txt
enthält eine Zusammenfassung der Fehlermeldungen (** ERROR **) und Warnungen (** WARNING **) sowie eine Statistik der Elemente pro Tabelle.

Massnahmen

1. *Analyse *_dav_Validierung_ok|error.txt (bei Datenweiterleitung: ..._dav_ok|error.txt)*
Alle unter "data_forward Statistics" aufgelisteten Fehler müssen behoben werden, ansonsten die Daten nicht zum AGI weitergeleitet werden.
2. *Analyse *_sta.txt, *.log, *_grenzen.log"*
 - a. Fehler mit "errid=CH...", sofern nicht in *_dav_Validierung_ok|error.txt (bei Datenweiterleitung: ..._dav_ok|error.txt) aufgeführt, sollten wenn möglich behoben werden, andernfalls sind sie gemäss 12.4.6 Warnungsverwaltung zu kommentieren.
 - b. Fehler mit "errid=TG..." müssen immer behoben werden.
 - c. Warnungen sollten wenn möglich behoben werden, andernfalls sind sie gemäss 12.4.6 Warnungsverwaltung zu kommentieren.

12.4.6 Warnungsverwaltung

Grundlage

Grundlage ist das File <BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err.csv>, welches ins Excel hineingezogen und geöffnet wird. Als Trennzeichen wird in allen csv-Dateien das Komma verwendet.

Initialisierung

Nach Behebung der Ursachen von Fehlern und Warnungen gemäss Massnahmen unter 12.4.5 Anwendung wird in der geöffneten Tabelle von *_err.csv anschliessend an die letzte Spalte, die Spalte "Bemerkung" anzufügen:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Topicname	Tablename	Category	ErrorID	Description	Description2	Line	Y	X	ObjID	Num	Bemerkung
2	FixpunkteKategorie3	LFP3	error	CH030701	LFP3 muss die gleichen Attributwerte wie der Hoheitsgrenzpunkt haben	Herkunft NULL => terrestrisch	104	752752.895	261668.847	45	32180004	
3	FixpunkteKategorie3	LFP3	error	CH030701	LFP3 muss die gleichen Attributwerte wie der Hoheitsgrenzpunkt haben	Herkunft NULL => terrestrisch	128	751621.362	262079.543	89	44210108	
4	FixpunkteKategorie3	LFP3	error	CH030701	LFP3 muss die gleichen Attributwerte wie der Hoheitsgrenzpunkt haben	Herkunft NULL => terrestrisch	147	751438.101	262317.986	88	44210097	
5	FixpunkteKategorie3	LFP3	warning	TG30018	Warnung: Hoehe fehlt		185	752095.716	262763.887	126	44210463	
6	FixpunkteKategorie3	LFP3	warning	TG30018	Warnung: Hoehe fehlt		186	751951.348	262630.067	127	44210464	
7	FixpunkteKategorie3	Hilfsfixpunkt	warning	TG30129	Warnung: Punkt liegt ausserhalb Gemeindeperimeter		641	752915.777	262462.097	572	44210357	
8	FixpunkteKategorie3	Hilfsfixpunkt	warning	TG30129	Warnung: Punkt liegt ausserhalb Gemeindeperimeter		643	752988.05	262411.109	574	44210330	
9	FixpunkteKategorie3	Hilfsfixpunkt	warning	TG30129	Warnung: Punkt liegt ausserhalb Gemeindeperimeter		644	752978.211	262431.718	575	44210415	
10	FixpunkteKategorie3	Hilfsfixpunkt	warning	TG30129	Warnung: Punkt liegt ausserhalb Gemeindeperimeter		645	752943.434	262443.913	576	44210358	
11	FixpunkteKategorie3	Hilfsfixpunkt	warning	TG30129	Warnung: Punkt liegt ausserhalb Gemeindeperimeter		773	751702.016	263060.833	704	44210204	
12	Bodenbedeckung	ProjBoFlaeche	error	CH040901	In BBNachfuehrung muss Gueltigkeit=projektiert sein		1772	752224.859	262253.058	1451		
13	Bodenbedeckung	ProjBoFlaeche	error	CH040901	In BBNachfuehrung muss Gueltigkeit=projektiert sein		1773	752177.833	262270.509	1452		
14	Bodenbedeckung	ProjBoFlaeche	error	CH040901	In BBNachfuehrung muss Gueltigkeit=projektiert sein		1774	752130.807	262287.961	1453		
15	Bodenbedeckung	ProjBoFlaeche	error	CH040901	In BBNachfuehrung muss Gueltigkeit=projektiert sein		1775	751609.427	262844.045	1454		
16	Bodenbedeckung	ProjBoFlaeche	error	CH040901	In BBNachfuehrung muss Gueltigkeit=projektiert sein		1776	751844.684	262674.339	1455		

In die Zellen der Spalte "Bemerkung" ist jeder einzelne Fehler und jede einzelne Warnung mit einem für die Vermessungsaufsicht nachvollziehbaren Kommentar (darf keine Kommas enthalten) zu versehen (z.B.: <Datum_Zeit _Parz.-Nr_Text >). Die um die Spalte "Bemerkung" ergänzte Datei wird wieder als CSV-File gespeichert. Die Spalte "Bemerkung" bleibt bei jedem späteren Datencheck erhalten.

Anwendung

Für jeden neuen Datencheck wird das ergänzte *_err.csv-File zusammen mit dem *_itf-File im Daten-*.ZIP-File auf MoCheckTG geschickt (analog 12.4.5 Anwendung). Beide Files müssen den gleichen Dateinamen haben:

BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell.itf
BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err.csv

Im *_output-File erscheinen jetzt zusätzlich folgende drei neue Dateien:

- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err_diff.csv
Diese Datei enthält die Differenzzeilen bezüglich des früher gecheckten Datensatzes. Kommt diese Tabelle nicht vor bzw. ist sie leer, so sind die Änderungen am Datensatz wurden fehler- bzw. warnungsfrei ausgeführt worden - oder es wurde noch einmal der alte Datensatz gecheckt. Enthält diese Datei Fehler (** ERROR **) oder Warnungen (** WARNING **) so sind diese gemäss "Massnahmen" unter 12.4.5 Anwendung zu bereinigen oder zu kommentieren.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err_diff.itf
enthält geometrische Informationen zu den neuen, noch nicht kommentierten Fehlermeldungen (** ERROR **) und Warnungen (** WARNING **) wie sie in "BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err_diff.csv" ausgewiesen werden. Sie kann mit dem Datenmodell errorlog10.ili in einem System eingelesen werden.
- BFSNr_gemeindenname_Datum_Datenmodell_err_merge.csv
Diese Datei enthält die Summe der alten (kommentierten Zeilen aus dem letzten Check) und die neuen Zeilen der Fehler (** ERROR **) und Warnungen (** WARNING **) aus dem aktuellen Check in Tabellenform inkl. Spalte "Bemerkung" und kann mit Excel gelesen und bearbeitet werden.

Nach der Bereinigung der Fehler und Warnungen sowie nach allfälligen Ergänzungen des *_err_merge.csv-Files in der Spalte "Bemerkung" muss das *_err_merge.csv-File in *_err.csv umbenannt werden. Dieses wird wieder zusammen mit dem nächsten Datensatz für MoCheckTG ins *.zip-File hinzugefügt.

12.5 CheckGWR (Abgleich mit dem Gebäude- und Wohnungsregister)

Der CheckGWR ist ein Prüfdienst des Bundesamtes für Statistik (BFS) zur Analyse der AV- und GWR-Daten. Dabei wird die ITF-Datei eines AV93-Operats mit den aktuellen GWR-Daten verglichen und die festgestellten Abweichungen (differenziert nach Fehlermeldungen und Warnungen) in einem Logfile protokolliert. Das ITF kann im Bundesmodell (DM01, Version 24) oder in einer darauf basierten kantonalen Erweiterung vorliegen. Das Ergebnis der Prüfung bzw. die daraus abgeleiteten Produkte beziehen sich immer auf das Bundesmodell. Weitere Informationen zum Prüfdienst (wie Zugang und Dokumentation der Prüfregele) sind auf der Homepage des BFS unter folgender URL ersichtlich: https://www.housing-stat.ch/de/extension/check_gwr.html

Gewisse Kontrollen des CheckGWR sind bereits im Prüfdienst MoCheckTG enthalten. Diese Redundanz ersetzt jedoch keinesfalls die separate Prüfung durch den CheckGWR, um einen vollständigen Vergleich zwischen der AV und dem GWR zu gewährleisten.

Der CheckGWR ist in den Prüfprozess des ThurGIS Upload eingebunden, ohne jedoch die Weiterleitung des Operats an das AGI zu beeinflussen. Die Massnahme dient lediglich dem Monitoring im Sinne des Investitionsschutzes. Dementsprechend erfolgt die Auslieferung des Prüfergebnisses eines Operats einzig an das AGI, das bei Bedarf weitere Massnahmen zur Wiederherstellung der Datenkonsistenz in die Wege leitet.

12.6 ThurGIS Upload

12.6.1 Überblick

ThurGIS Upload ist die Drehscheibe für die Datenanlieferung von externen Stellen zum AGI. ThurGIS Upload offeriert den Benutzern entsprechend ihrer Berechtigung eine zentrale Plattform für das Hochladen und Prüfen von Interlis-Geodaten, welche vom AGI weiterverarbeitet werden.

Die Anlieferung und Weiterverarbeitung erfolgt in mehreren Schritten, welche grundsätzlich folgendermassen aufgebaut sind:

1. Hochladen der Daten durch die User
2. Prüfen und Konvertieren der Daten durch das AGI / Fremdsysteme
3. Auslieferung resp. Integration der Daten ins AGI

12.6.2 Benutzerregistrierung

Die erstmalige Registrierung als Benutzer ist beim AGI (thurgis.upload@tg.ch) zu beantragen.

12.6.3 Grundlegende Zusammenhänge

Daten werden für ein bestimmtes **Operat** angeliefert. Das Operat bestimmt grundsätzlich, um welche Daten es sich handelt. Dem Operat zugeordnet sind die involvierten Stellen (**Datenherr**, **Datenlieferant**, **Datensammelstelle**).

Bei den involvierten Stellen handelt es sich um **Kontaktstellen** (z.B. Filialen, Zweigstellen) einer bestimmten **Organisation**. Eine Kontaktstelle kann die Rolle des **Datenherrs**, **Datenlieferanten** oder **Datensammelstelle** übernehmen.

Ein **Steuerungs-Job** (= Upload) wird immer über ein bestimmtes **Operat** abgewickelt: Beim Upload wählt der Benutzer das Operat, zu dem die Daten zugewiesen werden sollen.

Die Berechtigungen erhält der **Benutzer** durch die Zuweisung zu bestimmten **Kontaktstellen**. Je nach Rolle und Stellenzugehörigkeit darf der Benutzer Daten an bestimmte Operate anliefern, verwalten und absegnen.

12.6.4 Komponenten

ThurGIS Upload besteht aus 2 Hauptkomponenten:

- die Web-Plattform <http://upload.thurgis.ch> ist die Management- und Upload-Plattform. Alle systemrelevanten Daten sind hier hinterlegt (Benutzer, Organisationen, Operate, usw.).
- die Steuerungskomponente ist der Systemdienst, welcher die ganzen Transformationen, Kontrollen und Weiterleitungen koordiniert.

Daneben sind für die Prüfung / Konversion Fremdsysteme vorhanden:

- MoCheckTG (→ 12.4 MoCheckTG (Modularer Checkservice)): Er dient zur Datenprüfung für die in den gängigen INTERLIS-Modellen angelieferten Daten der amtlichen Vermessung, des Leitungskatasters, der Nutzungsplanung, des Gewässerkatasters und der Naturgefahren (Details siehe [ThurGIS Upload](#) > ? Hilfe). Das Upload-Portal liefert Daten an MoCheckTG zur Datenprüfung. MoCheckTG sendet die Checkerprotokolle an [ThurGIS Upload](#) zurück.
- Transformation für Werkinformationsdaten in LKMap-Daten.
- Weiterleitung optional ans AGI und evtl. andere bezeichnete Stellen.

12.7 AVGBS

12.7.1 Einleitung

Der Datenaustausch vom Nachführungsgeometer zum Grundbuchamt wird über die "Amtlichen Vermessung Grundbuch Schnittstelle (AVGBS)" (anfänglich als "Kleine Schnittstelle" bezeichnet) abgewickelt.

Die Schnittstelle AVGBS dient zum Datenaustausch zwischen Nachführungsgeometer und Grundbuchamt. Dabei senden die Nachführungsgeometer Mutationstabellen und Liegenschaftsbeschrieb und über die Schnittstelle.

Vom Grundbuchamt zum Nachführungsgeometer werden über die Schnittstelle AVGBS keine Daten übermittelt.

12.7.2 Grundlagen

12.7.2.1 Rechtliches

Im Zivilgesetzbuch ([ZGB Art. 949a, Absatz 3](#)) und in der Technische Verordnung des EJPD und des VBS über das Grundbuch ([TGBV](#)) sind die Zuständigkeiten für die Festlegung der "Amtlichen Vermessung Grundbuch Schnittstelle (AVGBS)" gegeben.

12.7.2.2 Datenmodell

Das Datenmodell AVGBS ist für bidirektionalen Datenaustausch zwischen Nachführungsgeometer und Grundbuchamt ausgelegt und umfasst die Themen (TOPIC) Eigentumsverhaeltnis, Grundstuecksbeschrieb, Vollzugsgegenstaende und Mutationstabelle. Im Thurgau wird es nur für den Übertragung von Daten vom Nachführungsgeometer zum Grundbuchamt eingesetzt.

Weil sowohl Grenz- als auch Bestandesänderungen im Tagebuch des Grundbuchs einzutragen sind, müssen Mutationstabellen und Liegenschaftsbeschriebe vom Nachführungsgeometer als Mutationen übermittelt werden, also nur in:

- TOPIC Mutationstabelle.

Die Übermittlung von veränderten Liegenschaftsbeschrieben in TOPIC Grundstuecksbeschrieb ist nicht zulässig.

Das Datenmodell AVGBS ist in INTERLIS 2.2 beschrieben und bildet den [Anhang 2 zur TGBV](#).

12.7.3 Eidgenössische Grundstücksidentifikation (E-GRID)

Damit wie in [GBV Art. 18](#) verlangt jedes Grundstück landesweit eindeutig identifiziert werden kann, wird für den Datenaustausch (auch zwischen Nachführungsgeometer und Grundbuchamt) eine eidgenössische Grundstücksidentifikation (E-GRID) verwendet. In [GBV Art. 19](#) und [TGBV Art. 16](#) werden die Grundsätze und Zuständigkeiten für die Bildung des E-GRID geregelt.

Die E-GRID ist aus Datenschutzgründen "nicht sprechend", hat aufgrund technischer und zukunftsweisender Überlegungen keine klassifizierenden Merkmale, ist also rein identifizierend und "ein-eindeutig". Sie ist 14-stellig (z.B.: CH787701897777) und wird aus:

- der 2-stelligen ISO-Landesbezeichnung (Das 'CH' am Anfang hat nicht die Bedeutung, dass das Grundstück in der Schweiz liegt, sondern nur, dass die Nummer aus dem Nummernpool der Schweiz stammt)
- einem 4-stelligen Präfix,
- einer 6-stelligen Zählnummer und
- einer 2-stelligen Prüfziffer gebildet (97 - [Stelle 3-12] mod 97; z.B.: 97 - 7877018977 mod 97 => Prüfziffer 77).

Es gibt keine E-GRID, die mit "0" anfängt (CH067701894806 ist ungültig).

12.7.3.1 Präfixbezug

Das Präfix wird zentral bezogen und in das jeweilige AV- oder Grundbuch-System ein-elesen. Im Kanton Thurgau wird pro Grundbuchamt und beim Nachführungsgeometer pro Gemeinde (Vermessungsoperat) ein Präfix verwendet.

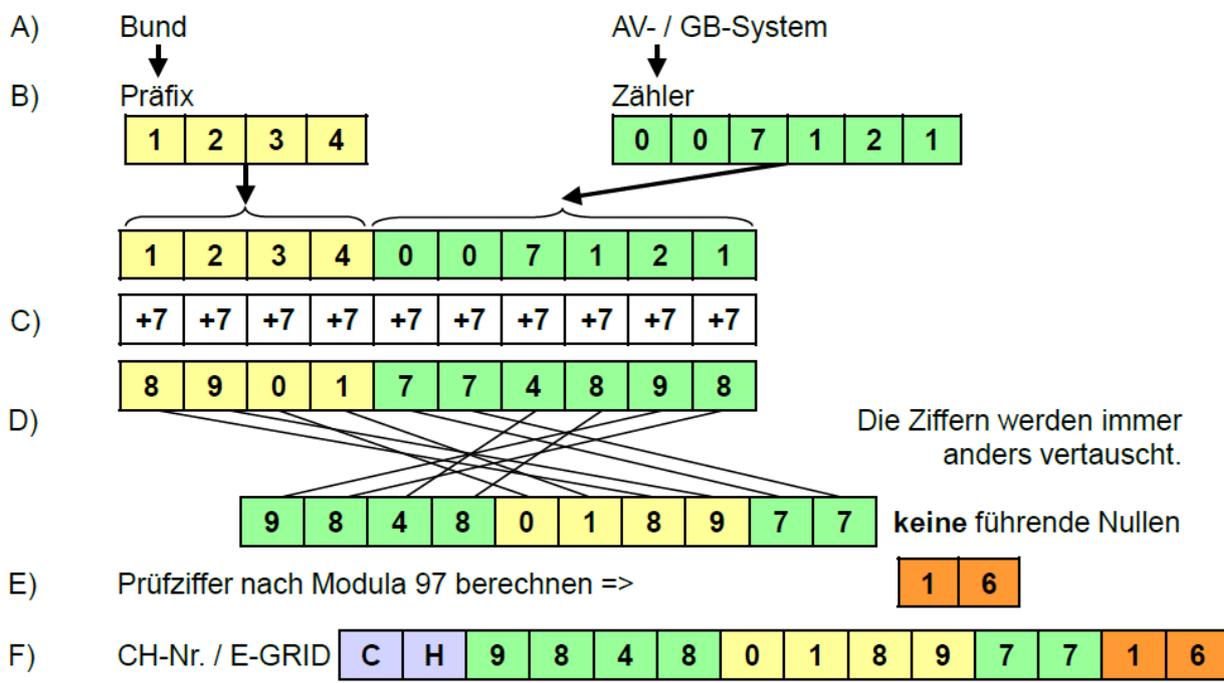
Für den Präfixbezug ist eine erstmalige Anmeldung erforderlich (Mail an infovd@swisstopo.ch). Danach erhält man ein Login (bestehend aus Emailadresse + Passwort). Je Gemeinde (Operat) wird ein Präfix bezogen und kann sofort abgerufen werden. Anschliessend erfolgt eine automatische Bestätigung per Email. Dann können unter www.cadastre.ch/eGRID Präfixe bezogen werden.

Pro E-Mail-Adresse können beliebig viele Präfixe bezogen werden. Nach erfolgreich getätigter Bestellung wird der vergebene Präfix sofort *online* angezeigt, so dass der Bezüger das Präfix direkt entgegennehmen und mittels *Copy - Paste* in sein System übertragen kann. Zudem erhält der Bezüger eine Bestätigung des Präfix-Bezugs samt Verwendungsart und vorgesehenem Standort per E-Mail. Diese Nachricht ist aus Sicherheitsgründen und zwecks Dokumentation auch in Papierform aufzubewahren.

Es ist stets darauf zu achten, dass das Präfix korrekt übernommen und für das entsprechende Umstellungsprogramm bereitgestellt wird. Der Bezüger ist für die korrekte Übernahme und einmalige Verwendung verantwortlich. Er gewährleistet damit die Eindeutigkeit der E-GRID.

Wird ein Präfix falsch übernommen, lässt sich dies nur feststellen, wenn die Daten zentral konsolidiert werden. Ein solcher Fehler lässt sich nur zusammen mit der zentralen Vergabestelle für Präfixe bewerkstelligen. Deshalb ist beim Bezug und der Verwendung eines Präfixes äusserste Sorgfalt geboten.

12.7.3.2 Algorithmus zur Generierung der E-GRID



Unter <https://www.cadastre.ch/de/manual-av/topic/realestate/algorithm.html> gibt es ein Testformular. Die damit generierten E-GRIDs dürfen nicht verwendet werden.

12.7.3.3 E-GRID-Vergabe im ordentlichen Betrieb

Die E-GRID bleibt immer unverändert wie die Grundstück-Nummer mit dem Grundstück verbunden (Stamm-Nummerprinzip).

Bei einer Grundstückänderung bleibt die Grundstück-Nummer und der E-GRID bestehen.

Eine neue E-GRID werden dort vergeben, wo das Grundstück entsteht:

- beim Nachführungsgeometer für bodenbezogene Grundstücke (Liegenschaften, Baurechte auf Teilgrundstücken [mit Mutationsauftrag]);
- beim Grundbuchamt für die restlichen (insbesondere Baurechte auf ganzen Grundstücken). Es teilt dem Nachführungsgeometer den E-GRID mit, damit dieser den automatisch erstellten ersetzt.

Bei Grundstücken, welche gelöscht werden, geht die Grundstück-Nummer und der E-GRID unter. Sie dürfen nicht mehr verwendet werden.

12.7.4 Export von Mutationen

12.7.4.1 Namenkonvention für AVGBS-Dateien

Der Dateiname setzt sich aus drei Teilen zusammen, welche durch "_" getrennt werden:

TG+BFSNr_Mutationsnummer_Datum.xml

- TG+BFSNr: entspricht dem NBIdent (z.B. TG4711)
- Mutationsnummer: nur ganzzahlig zulässig (ohne Buchstaben)
- Datum: Jahr+Monat+Tag (z.B. 20120509)

Die Dateinamen lauten also beispielhaft:

- AVGBS-Datei: TG4711_158_20120510.xml
- Mutationsplan-Datei: TG4711_158_20120510.pdf
- Mutationstabellen-Datei: TG4711_158_20120510_tab.pdf

12.7.4.2 Export einer Mutation

TOPIC Mutationstabelle muss enthalten:

Angaben zur Mutation:

CLASS AVMutation:

Beschrieb (50-stelliger Text): Kurzbeschreibung der Mutation evtl. mit Auftraggeber
(→ DM01AVTG24: Liegenschaften.LSNachfuehrung => Beschreibung [30-stelliger Text]);

DateinamePlan (80-stelliger Text): Name der Datei des Mutationsplans
(z.B. TG4711_158_20120510.pdf);

EndeTechnBereit: Datum (Jahr-Monat-Tag) der technischen Fertigstellung (z.B. 2012-05-10)
(→ DM01AVTG24: Liegenschaften.LSNachfuehrung =>GueltigerEintrag);

istProjektMutation:

Projekt (für Projekt- bzw. Büromutation)

normal (wenn Vermarkung nicht aufgeschoben, also keine Projektmutation)

~~Abschluss~~ (für Folgemutation bei einer Projektmutation; nicht verwenden, weil eine Folgemutation mit "Projektmutation" oder "normal" zu kennzeichnen ist);

Mutationsnummer: Vergabe durch Nachführungsgeometer

(→ DM01AVTG24: Liegenschaften.LSNachfuehrung =>Identifikator [ganzzahlig ohne Buchstaben] *und* NBIdent);

geloeschteGrundstuecke: Grundstücknummern (Zusammensetzung aus Nummer, EGRID und SubKreis) von allfällig gelöschten Grundstücken;

(→ DM01AVTG24: Liegenschaften.Grundstueck =>Nummer *und* EGRIS_EGRID *und* NBIdent [ohne TG = NBNummer]);

Mutationstabelle mit den betroffenen Grundstücken:

ASSOCIATION AVMutationBetroffeneGrundstuecke:

CLASS Grundstueck:

Flaechenmass;;

Korrektur: bleibt leer, wenn keine Flächenkorrektur erfolgt;

korrigiertesFlaechenmass: bisherige Fläche + [allfällige] Korrektur.

Grundstueckart: Art des Grundstücks gemäss DM01AVTG24 (Liegenschaften.DOMAIN)

Gemeinde: Gemeindename und BFSNr

(→ DM01AVTG24: Gemeindegrenzen.Gemeinde =>Name und BFSNr);

Nummer: eindeutige Zusammensetzung aus EGRID, Nummer und Subkreis

(→ DM01AVTG24: Liegenschaften.Grundstueck =>Nummer und EGRIS_EGRID und NBIdent [ohne TG = NBNummer]);

GBPlaene: Nummer(n) der Pläne auf der die Liegenschaft liegt (Verschnitt Liegenschaften <> Planeinteilungen)

Flurnamen: Flurname(n) der Liegenschaft (Verschnitt Liegenschaften <> Nomenklatur)

BodbdAnteil:

Art (Art der Bodenbedeckung gemäss DM01AVTG24 (Bodenbedeckung.DOMAIN))

Flaechenmass (Verschnitt Liegenschaften <> Bodenbedeckung)

ArtBezeichnung (Art der Bodenbedeckung gemäss DM01AVTG24 (Bodenbedeckung.DOMAIN) als Klartext)

Gebaeude:

GWR_EGID (Eidgenössischer Gebäudeidentifikator [9-stellige Ganzzahl] sofern vorhanden)

istProjektiert (false oder true)

istUnterirdisch (false oder true)

Nummer (GBVKreis.Gebäudennummer [12-stelliger Text]; z.B. 039.1234)

Gebaeudeart (Gebäudehauptnutzung [30-stelliger Text])

Flaechenmass

Adresse (GebaeudeeingangAdresse: Strasse [60-stelliger Text], Hausnummer [12-stelliger Text], PLZ [15-stelliger Text], Ortschaft [40-stelliger Text], GWR_EGID [9-stellige Ganzzahl]; GWR_EDID [2-stellige Ganzzahl])

Zugang:

Flaechenmass (Verschnitt ProjLiegenschaft <> Liegenschaft)

von (Grundstücknummer(n) [Zusammensetzung aus Nummer, EGRID und SubKreis])

12.7.4.3 Export einer Mutationsannulation

TOPIC Mutationstabelle muss enthalten:

CLASS AVMutationsannulation:

Bemerkungen (200-stelliger Text): Grund des Widerrufs;

MutationsNummer: Nummer der widerrufenen Mutation.

(→ DM01AVTG24: Liegenschaften.LSNachfuehrung =>Identifikator [ganzzahlig ohne Buchstaben] und NBIdent);

12.7.5 Prüfung XML-Datei

Für die Prüfung der XML-Datei stehen folgende Programme zur Verfügung:

12.7.5.1 XTFChecker

xtfcheck - INTERLIS 2-Transferfile Checker prüft INTERLIS 2 Transfer Files (Version 2.2+2.3). Er ist frei und kostenlos verfügbar unter www.eisenhutinformatik.ch/interlis/xtfcheck.

xtfcheck prüft allerdings die Konsistenzbedingungen (constraint), die Topologie oder geometrische Wertebereiche nicht. Dieses Check-Tool umfasst also nur die teilweise Prüfung auf Modell-Konformität. Irgendwelche Plausibilitätstests, wie z.B. "Stimmt die Summe der Kulturteilflächen überein mit der Parzellenfläche?" fehlen.

12.7.5.2 Visualisierung XML-Transferfile

Unter www.eisenhutinformatik.ch/avgbs2txt findet sich das Tool avgbs2txt, mit welchem der eine AVGBS-XML-Datei in Textform konvertiert werden kann. Die Textdatei ist so aufgebaut, dass pro Grundstück alle Details sichtbar sind.

12.7.5.3 AVGBS-Checker

Unter https://terintra.tg.ch/Ext_TerPoolGruidF/AVGBScheck/ kann ein Checker für AVGBS-Dateien aufgerufen oder heruntergeladen werden.

12.7.6 Lieferung von Akten ans Grundbuchamt

Dem Grundbuchamt sind folgende Dateien und Akten abzuliefern:

Per Post

- Mutationstabelle mit Unterschrift des Nachführungsgeometers
- Mutationsplan mit Unterschrift des Nachführungsgeometers

Per Email

- AVGBS-XML-Datei (Dateiname z.B.: TG4711_158_20120510.xml)
- PDF-Datei des Mutationsplans (Dateiname z.B.: TG4711_158_20120510.pdf)
- PDF-Datei der Mutationstabelle (Dateiname z.B.: TG4711_158_20120510_tab.pdf)

12.7.7 Vom Grundbuchamt (Terris) zum Nachführungsgeometer

12.7.7.1 Eigentumsverhältnis

Die Eigentümerabfrage erfolgt über den WebDienst *getGSTaddress* (Informationssystem für Grundstücke, Gebäude und Eigentümer).

12.7.7.2 Vollzugsmeldungen

Der Vollzug einer Mutation wird dem Nachführungsgeometer per *Email* gemeldet.

13 Adressverzeichnis

SBB: Stephan Eisenegger, Leiter Geomatik,
Tel. 0512 22 37 37, Email: stephan.eisenegger@sbb.ch

Frauenfeld-Wil-Bahn AG, Direktion, St. Gallerstrasse 53, 9101 Herisau
Tel. 071 354 50 60, Email: info@fw-bahn.ch

Schweizerische Südostbahn AG, Bahnhofplatz 1a, 9001 St.Gallen
Tel. 071 228 23 23, Email: info@sob.ch

14 Nachführung Handbuch

Datum	Kapitel	Beschreibung der Änderungen	Seiten
05.09.2006	alle	Erstausgabe	alle
Datum	Kapitel	Beschreibung der Änderungen	Seiten
28.10.2013	8.2.1	Anforderungen an Mutationsakten für GBA	183
06.05.2015	3.2.4.2	Freie Station (für LFP3)	14
06.05.2015	3.3	Grenzpunkte	17 ff
06.05.2015	3.4	Situationspunkte	20 f
06.05.2015	3.5	Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte von Punkten	21 f
06.05.2015	3.7.2	Unterflurcontainer	91
09.02.2016	-----	Links aktualisieren	----
09.02.2016	12.5	ThurGIS Upload (neu)	217 f
20.10.2016	3.7.13	Versicherter Unterstand als EO-Flächenelement => AVGBS	111
20.10.2016	4.2.6	Vermarkung von selbständigen und dauernden Rechten	153
20.10.2016	12.6.5.3	AVGBS-Checker	223
20.10.2016	12.6.6	AVGBS-Extract	223
20.10.2016	3.6.10	Gewässer: Hinweis auf Thurgauer Wassernutzungsgesetz	70
20.10.2016	3.6.10.2	Fliessendes Gewässer: Erhebungskriterien vereinfacht	72
20.10.2016	10.4.1.1	HO33-Pos. 1.2. Gebäudemutation: Reduktion präzisiert	190
20.10.2016	4.2.4	Ergänzungen Vermarktungsverzicht	153
20.10.2016	3.7.14	Bsp. 2: Molok-Abfallcontainer nicht erheben	114
23.03.2018	6.2.2	Aufbewahrung und Archivierung	170 ff
23.03.2018	10.4.2.	Rechnungsstellung für Nachführungskosten	201 ff
23.03.2018	3.6.7.1.3	Abgleich der Gebäudedefinitionen von AV und GWR	28
28.07.2021	3.5.2	Qualitätsangaben (Lage, Höhe) FP1/2 gemäss FPDS	21 f
28.07.2021	3.6.2	Erhebungskriterien für Gebäude angepasst	23 f
28.07.2021	3.6.7.12	Definition Gebäudeeinheit, Gebäudeobjekt pro EGID	35 f
28.07.2021	11.1.1	Abkürzung VGWR ergänzt	213
28.07.2021	11.1.2	Weisung GWR ergänzt	213
28.07.2021	3.7.3.1	Liniensignatur geändert analog Kap. 3.6.7.13.7 (Beispiel 1)	95
28.07.2021	3.7	Präzisierung in Bemerkung zu Ueberiger_Gebaeudeteil	85
28.07.2021	3.6.9.3	Beispiel 2 ergänzt	70
29.07.2021	3.2.4.4	neues Kapitel, Deklassierung LFP2	14
29.07.2021	3.6.10.2.1	neues Kapitel, Grundsätze NF öffentliche Fliessgewässer	72
29.07.2021	3.6.10.2.2	neues Kapitel, Nachführungskonzept AfU	73
29.07.2021	3.6.10.2.3	Kriterium der Mindestbreite entfernt	73
29.07.2021	3.7.5	diverse Ergänzungen und Präzisierungen infolge der PNF 2018	105
29.07.2021	3.9.4	diverse Ergänzungen und Präzisierungen infolge der PNF 2018	138
29.07.2021	5.6.4	Hinweis auf § 26 Abs. 1 RRV-AV	173

Datum	Kapitel	Beschreibung der Änderungen	Seiten
29.07.2021	10.4.1	einzureichende Unterlagen an das AGI	191
29.07.2021	10.4.1.1	6. Zuschläge, Zeitpunkt Lieferung der Koord.-Liste GVTG	206
29.07.2021	10.4.1.5	Meldung per 30. Juni gelöscht, Koordinatenliste NF GVTG	210
29.07.2021	3.6.7.13.9	Harmonisierung mit Weisung GWR, Silos mit massivem Fundament	46
29.07.2021	3.6.7.13.9	Harmonisierung mit Weisung GWR, Silos mit und ohne massivem Fundament, Beispiel 6	47
29.07.2021	3.7.14	Harmonisierung mit Weisung GWR, Silos mit massivem Fundament, Beispiel 2	118
29.07.2021	7.5	Beglaubigung der Pläne, Stellvertretung	182
29.07.2021	12.2	Layer für projektierte Elemente und Beschriftungen	222
30.07.2021	10.4.1.4	Leistungen Geometer, Hinweis auf RRB Nr. 132	210
30.07.2021	10.4.1.6	Aufwendungen Geometer, verrechenbare Positionen aktualisiert, Hinweis auf RRB Nr. 132	211
30.07.2021	10.4.1.7	Zuschläge Gemeinde als neues Kapitel	211
30.07.2021	12.5	neues Kapitel CheckGWR	229
09.08.2021	3.6.7.1.3	Ergänzungen und Präzisierungen Abgleich AV und GWR	29 ff
15.12.2021	4.2.1	Mindestmasse Kunststoffmarke ergänzt	158
07.02.2022	3.6.8.3	Präzisierung Ausscheidung Kreisel	62
07.02.2022	10.4.1	Rechnung im Original dem AGI einreichen	198
09.02.2022	12.5	Integration des CheckGWR in ThurGIS Upload	230
17.02.2022	3.12.7.3.3	Erfassung von validierten Adresse bei Nebengebäuden	149
18.02.2022	10.4.1.2	Hinweis auf Anhang B gelöscht	206
18.02.2022	3.7.13	Harmonisierung mit Weisung GWR, freistehender Unterstand als EO	119
18.02.2022	3.7.3	Harmonisierung mit Weisung GWR, übriger Gebäudeteil	100
28.02.2022	12.7.6	Kapitel AVGBS Extract gelöscht	238
02.08.2022	3.6.3	Flächenkriterium landwirtschaftliche Nutzfläche ergänzt (PNF 2011)	25
02.08.2022	3.6.8	BB-Arten landwirtschaftliche Nutzflächen präzisiert (PNF 2011)	55
02.08.2022	3.7.5	Verzicht auf Erfassung des eingedolten Gewässers bei unverlässlicher Geometrie gelöscht	107
03.08.2022	3.6.8.3	Hinweis auf isolierte Trambahnsteige als Verkehrsinsel	62
03.08.2022	3.6.10.2.3	Differenzierung zwischen BB und EO präzisiert	75
03.08.2022	3.7.13	Vorbedingungen GWR und EGID gelöscht	118
04.08.2022	3.6.8.3	Hinweis auf Pavé ergänzt	63
05.08.2022	3.2.4.4	Mögliche Vergabe der Punktnummer bei Neubestimmung des Fixpunktes	14
05.08.2022	7.5	Verantwortung des Geometers neu formuliert	187
08.08.2022	3.7.28	Verweis auf Kap. 3.6.8.1.3 eingefügt	133
08.08.2022	3.12.7.3.3	Koordinatenübernahme bei vorhandenen Hausnummernpositionen entfernt	150
10.08.2022	5.4.2.1	Periodische Begehung der LFP3 entfernt	173

Datum	Kapitel	Beschreibung der Änderungen	Seiten
10.08.2022	6.2.1	Periodische Begehung der LFP3 entfernt	182
10.08.2022	10.4.4.1	Periodische Begehung der LFP3 explizit ausgeschlossen	220
10.08.2022	8.1.4	Zyklus jährlich	188
10.08.2022	8.6.1	Applikation GVTG und Schnittstelle CSV-Export	193
10.08.2022	8.6.2	Kapitel Periodische Mitteilung durch die GVTG gelöscht	193
11.08.2022	8.6.3	unversicherte Gebäude, Attribut Nummer analog Kap. 3.6.7.13.12	193
11.08.2022	3.6.7.13.12	Gebäudehauptnutzung: Dienstweg via AGI gelöscht	55
12.08.2022	3.8.1 ff.	Höhenmodell swissALTI ^{3D}	142
12.08.2022	3.6.7.1.1	Rechtliche Grundlage GWR aktualisiert	30
12.08.2022	3.6.7.13.8	Hinweis auf Weisung GWR, Terrassenhäuser	48
12.08.2022	3.7.1.1	Verzicht auf Erfassung von Mauern auf privaten Parzellen gelöscht	96
12.08.2022	10.4.1.1	HO33, Revision 2018 aktualisiert	200
12.08.2022	10.4.1.1	HO33, Revision 2018 aktualisiert	201
16.08.2022	alle	Finalisierung Dokument (Layout, Seitenumbrüche angepasst)	alle
06.12.2022	10.4.2.4	Neue Rekursfrist per 01.01.2022 gemäss § 45 Abs. 1 VRG	209 f
06.12.2022	3.6.10.2.2	Meldewesen AfU: Hinweis Meldeblatt PNF 2018 ergänzt	75