



AV-Richtlinie

Leitfaden für bewährte Praktiken bei der Erfassung und Nachführung der amtlichen Vermessung

Version 2.1.1



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Amt für Geoinformation GeoA
Service de la géoinformation SGéo

Finanzdirektion **FIND**
Direction des finances **DFIN**

Räumliche Bezugspunkte auf dem Moléson

Dieses Foto wurde am 17. Oktober 2025 auf dem Moléson aufgenommen. Über dem Nebel, unter einem Sternenhimmel.

Die Pyramide auf dem Gipfel des Moléson ist ein zentraler Punkt der Vermessung im Kanton Freiburg: Er ist ein Fixpunkt der schweizerischen Vermessung und ein Anschlusspunkt zwischen LV03 und LV95.

Am Himmel beschreiben die Sterne in zwanzig Minuten Kreislängen um den Polarstern. So wird die Zeit sichtbar, sie vergeht unaufhaltsam und führt uns in die Zukunft.

Dieser Stern zeigt den Himmelsnorden an. Er ist ein räumlicher Bezugspunkt, der für die Orientierung und Erforschung der Erde von grundlegender Bedeutung war und bleiben wird. Er ermöglicht es, den Breitengrad des Beobachters zu bestimmen und den Kurs der einzuschlagenden Richtung zu finden.

Mit der AV-Richtlinie 2.0 nehmen wir Kurs auf die Zukunft – mit neuen Technologien, aktuellen Katasterdaten und zeitgemässen Richtlinien!

Pavel Khlebnikov, Geomatiktechniker FA

Inkrafttreten

Das vorliegende Dokument wird gemäss Artikel 4 [KVAV], insbesondere Absatz 2 Buchstaben b, c und g sowie Absatz 3, erlassen.

Es ist das Ergebnis der Zusammenführung zahlreicher früherer Texte und einer vollständigen Überarbeitung. Es hebt alle anderen kantonalen Dokumente gleichen oder niedrigeren Ranges auf¹, die sich auf die amtliche Vermessung beziehen,

Das vorliegende Dokument tritt am 1. September 2026 in Kraft. Sein Inhalt gilt als den AV-Fachleuten bekannt. Die Ausführung aller AV-Arbeiten setzt die vorbehaltlose Zustimmung zu seinem Inhalt voraus. Dieser Inhalt darf nicht durch gegenteilige Vereinbarungen abweichend angewendet werden.

Die vorliegende Richtlinie liegt auch in französischer Sprache vor. Bei Widersprüchen zwischen den beiden Fassungen ist die französische Fassung massgebend.

¹wie beispielsweise die früheren Versionen der AV-Richtlinie, die Rundschreiben und andere GeoA bzw. SCG-Express.

Historie der AV-Richtlinie

Status	Version	Datum	Beteiligte	Anmerkungen
Überarbeitung	2.1.1	01.09.2026	GeoA AV	> Uebersetzung ; > Erläuterungen und Korrekturen von Widersprüchen ; > Korrektur fehlerhafter Hyperlinks ; > Verbesserung der Literatur- und Abkürzungsverzeichnisse ; > Verbesserung der Abbildungen und Formulare.
Überarbeitung	2.1	Vom 01.01.2026 bis zum 30.06.2026	GeoA AV, TK VFG	> Anpassung infolge Vernehmlassung ; > Einführung der Literatur- und Abkürzungsverzeichnisse.
Gesamtüberarbeitung	2.0	Vom 25.08.2023 bis zum 31.10.2025	FGi	> Überarbeitung und Korrekturlesen des gesamten Dokuments; > Anpassung an die am 01.03.2024 eingeführten Rechtsgrundlagen für Geoinformation; > Einbezug der Inhalte der jüngsten Austausche zwischen dem Amt und der VFG; > Einbezug der Pflichtenhefte EN und PNF; > Einbezug von GeoA bzw. SCG-Express; > Formatierung.
Überarbeitung	1.8	20.07.2023	FGi, KJe, SDa	Änderung von Kap 11 PNF
Überarbeitung	1.7	14.04.2023	FGi, DAn, KJe	Änderung von Kap 10 Erneuerung
Überarbeitung	1.6	17.09.2021	FGi, OBU	Änderung von Kap 10 Erneuerung
Überarbeitung	1.5	23.07.2021 20.08.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	> Änderung von Kap 10 Erneuerung ; > Einführung AVGBS.
Überarbeitung	1.4	17.05.2021	FGi, LRe, KJe	Änderung von Kap 11 PNF
Überarbeitung	1.3	30.04.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	Änderung von Kap 10 Erneuerung
Überarbeitung	1.2	23.03.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	Änderung von Kap 10 Erneuerung
Überarbeitung	1.1	12.02.2021	FGi, LRe, OBU, KJe	Änderung von Kap 10 Erneuerung
Erstellung	1.0	10.12.2020	LRe, VGA AV, TK VFG	Redaktion

Vorwort

Die Welt verändert sich. Das zeigen die täglichen Nachrichten. Angesichts dieser Realität gibt es nur eine Gewissheit: Wir haben keine andere Wahl, als uns anzupassen. Sich anzupassen bedeutet, einen allgemeinen Rahmen beizubehalten, ohne dabei Abstriche bei den Anforderungen zu machen. Sich anzupassen bedeutet zu akzeptieren, dass hinter einer bestimmten Haltung manchmal eine Sorge steckt. Sich anzupassen bedeutet, sich für die Analyse vor dem Urteil zu entscheiden, um bestmöglich zu begleiten. Jeder muss sich bewusst werden, dass seine Pflichten angesichts seiner Rechte nicht verschwinden. Daher muss an Regelmässigkeit und Klarheit gearbeitet werden. Jeder hat zwangsläufig eine Rolle, die er voll und ganz übernehmen muss. Die Aufrechterhaltung eines gesunden, auf Vertrauen basierenden Umfelds ermöglicht es, sich respektiert und ermutigt zu fühlen, sein Bestes zu geben.

In einer Zeit, in der die vollständige territoriale Abdeckung mit Geodaten der amtlichen Vermessung Realität wird, erscheint es wichtiger denn je, die amtliche Vermessung mit konsolidierten, kohärenten und zukunftsorientierten Rahmenbedingungen auszustatten.

Daten sind der Rohstoff des Wissens im 21. Jahrhundert. Ihre Nutzung trägt zur guten Verwaltung in den Hoheitsgebieten bei, und ihre Verbreitung vervielfacht das Nutzungspotenzial, oft über die Zwecke hinaus, für die sie erstellt wurden. Geodaten gelten als sehr wertvoll, da sie für Analysen, Planungen und Entscheidungen sehr nützlich sind. Ihre Verfügbarkeit ist ein zentrales Thema.

Die amtliche Vermessung ist Teil dieses Wandels und reagiert damit auf die Anfang 2024 in Kraft getretenen Änderungen der gesetzlichen Grundlagen auf Bundes- und Kantonsebene sowie auf die steigenden Anforderungen an Kostenkontrolle, Einhaltung von Verfahren und Prozessoptimierung.

Der bevorstehende Übergang zum [MGDM DM.AV](#) stellt eine Chance dar, die nicht vernachlässigt werden sollte: Er ermöglicht eine Erneuerung der Praktiken, eine Verbesserung der Prozesse und eine bessere Abstimmung der Geodaten-Verwaltung unter Einhaltung des *once only*-Prinzips. Auf diese Weise kann eine spürbare Kostensenkung angestrebt werden, während gleichzeitig die Qualität und Zugänglichkeit der Geodaten verbessert wird.

Die Integration der [\[Vision AV\]](#) und [\[Vision KGK AV\]](#) verleiht diesem Ansatz strategische Bedeutung, indem sie die Ambitionen rund um eine moderne, nachhaltige und interoperable Geodateninfrastruktur artikuliert. Die [AV](#) nimmt als Produkt von nationaler Bedeutung und als Referenzgeodaten eine zentrale Position in diesem System ein und bildet eine seiner wichtigsten Grundlagen.

Schliesslich müssen die Geodaten der amtlichen Vermessung im Sinne einer Aufwertung der Geodienste von allen Akteuren ohne Interpretation und ohne zusätzliche Massnahmen genutzt werden können.

An diesen Anforderungen misst sich die neue Fassung der [AV-Richtlinie](#), die als Massstab für eine effiziente, vernetzte und auf die Herausforderungen von morgen ausgerichtete amtliche Vermessung dienen soll.

François Gigon, pat. Ing. Geom.
Amtsvorsteher und Kantonsgeometer

Abkürzungsverzeichnis

<i>fs</i>	Empirische Abweichung zwischen zwei Koordinatenpaaren	16, 18, 20, 111, 116, 124
AV	Amtliche Vermessung	i–iii, 1, 5, 6, 11, 13, 17, 22, 23, 25, 26, 33, 34, 36, 42, 48, 50, 51, 53, 57, 58, 63, 65, 66, 68–70, 72–76, 79–83, 89, 93–95, 97–100, 103, 109, 114, 116, 119, 120, 122, 124–131, 133, 135, 137, 139, 175, 176
AVGBS	Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen der amtlichen Vermessung und dem Grundbuch	ii, 12, 70, 72, 73, 79, 82, 97–100, 104, 125, 127
Bauten	Gegenstand der AV , für den eine Bau- oder Abbruchbewilligung erforderlich ist	23, 26, 29–31, 43, 50, 64, 65, 73–75, 79–83, 89, 94, 96, 99, 103, 123–125, 127, 130, 132, 133, 135, 137, 138, 144, 146, 149

BDMO	Datenbank der Amtliche Vermessung	11, 26, 27, 57, 65, 66, 68, 82, 97–101, 103–105, 109, 111, 114–116, 123, 124, 127, 131, 144, 145, 147
DESCA	DEScriptif CAstral: Liegenschaftskataster im Sinne von Artikel 15 [KVAV]	1, 11, 21, 27, 30, 51, 52, 55, 57, 66–72, 76, 78–83, 94, 97–101, 103–105, 122, 127, 130–134, 144, 164
DM.01-AV-CH	Datenmodell 2001 der amtlichen Vermessung	6, 53
DMAV	Datenmodell Amtliche Vermessung	6, 29, 57, 58, 131
EE	Ersterhebung im Sinne von Artikel 18 Absatz 1 [VAV]	25, 151
EGID	Eidgenössischer Gebäudeidentifikator. Identifikationsnummer des Gebäudes, durch das GWR generiert. Er erlaubt eine schweizweit eindeutige Identifikation des Gebäudes.	40, 44, 50, 125
elo	elektronisch, insbesondere für Dateiformate	71, 72, 109, 132–134
EN	Erneuerungsoperat im Sinne von Artikel 18 Absatz 2 [VAV]	ii, 25, 26, 111, 114, 116, 117, 121–125, 127, 128, 131–134, 137, 151
FPDS	Fixpunkt-Datenservice	111

GB	Grundbuch	27, 59, 69–73, 79, 82, 97–101, 103–105, 109, 110, 119, 121, 123, 124, 127, 130, 132, 134, 137, 144, 145, 147, 160, 171, 172
GED	Elektronische Dokumentenverwaltung	11, 70, 98, 100, 103
GP	Grenzpunkt	11, 16–18, 20, 21, 25–27, 57, 64–66, 72, 74, 75, 81–83, 95–97, 103, 104, 109, 111, 114–119, 121–123, 132, 133, 137
GWR	Bundesregister der Gebäude und Wohnungen	44, 48, 50, 52, 66, 70, 80, 127, 130, 133
GWRm	Gewässerraum	120
ITF	INTERLIS Transfer File	6, 20, 100–102, 109, 124, 130, 134, 135, 137, 144
KGK	Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katastestellen	8
LFP	Lagefixpunkt	2, 3, 5, 11, 12, 17, 20, 21, 57, 82, 83, 95–97, 109–112, 114, 117, 122, 132, 137, 140, 144, 149
MGDM	Minimales Geodatenmodell	iii, 5, 122

NELCAS	NEtwork Least squares adjustment for CAdastral Survey. Empfohlene Software für die Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate. https://nelcas.heig-vd.ch/	5, 6, 12, 114, 186
NSaG	Nicht-Spannungsarme Gebiete	16, 27, 64
Objekt	Element der AV im Sinne vom zweiten Titel [TVAV]	6, 12, 25, 29, 42, 53, 66, 81, 89, 94, 107, 122, 124, 127, 130, 132, 149
Oe.E.	Öffentliches Eigentum	119, 120
PN	Provisorische Numerisierung	16, 25, 65, 83, 85, 89, 91
PNF	Operat der periodischen Nachführung im Sinne von Artikel 18 Absatz 3 [VAV]	ii, 135–138, 140, 141, 144, 149, 151
RegBAFR	Gebäude- und Adressregister des Kantons Freiburg	66, 80
SGew	Sektion Gewässer des Amtes für Umwelt	120, 121, 128
SP	Situationspunkt	17, 95, 109, 133, 144
TK VFG	Technische Kommission der Vereinigung der Freiburger Geometer	ii, 95, 175
TS	Toleranzstufe im Sinne von Artikel 4 [VAV-VBS] und Artikel 33 [KVAV]	111, 120, 133
VFG	Vereinigung der Freiburger Geometer	ii, 103–105
VFGBV	Vereinigung der Freiburger Grundbuchverwalterinnen und Grundbuchverwalter	103
WNH	Wirklichkeit vor Ort; Netzbildung; Homogenität der Geodaten	5, 29, 127–129
XTF	INTERLIS2-Dateiübertragung	6, 20

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Vorbemerkungen	1
1.2	Regeln der Kunst	2
1.2.1	Unabhängige Bestimmungen und Anschluss	2
1.2.2	Kontrollmessungen und geometrische Bedingungen	4
1.2.3	Kompensationsberechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate	4
1.2.4	Übereinstimmung mit geodätischen Referenzen und Nachbarschaftsbeziehungen	5
1.2.5	Darstellung der Realität vor Ort	5
1.2.6	Struktur der Geodaten und Interoperabilität	6
1.2.7	Methodenfreiheit und Wirtschaftlichkeitsprinzip	6
1.2.8	Einhaltung der Fristen	6
1.3	Rechtliche Grundlagen	8
1.3.1	Bundesrechtliche Grundlagen	8
1.3.2	Kantonale Rechtsgrundlagen	8
1.3.3	Lehre	8
1.4	Technische Grundlagen	8
2	Fixpunkte	11
2.1	Bestimmung, Materialisierung und Dokumentation	11
2.2	Nummerierung der LFP und HFP 2-3	12
2.3	Anmerkung der Fixpunkte	12
3	Liegenschaften	13
3.1	Bestimmung der Grenzen	13
3.1.1	Grundsätze: Art. 14 [VAV], 28 [KGeolG] und 25 [KVAV]	13
3.2	Grenzpunkte	16
3.2.1	Qualitätsstandards und lokale Spannungen	16
3.2.2	Beobachtungen	17
3.2.3	Auszüge für die Grundbuchführung und technische Dokumentation	18
3.2.4	Berechnung der Grenzpunkte anhand früherer Mutationen	21
3.3	Anbringen von Grenzzeichen	21

3.3.1	Hoheitsgrenzpunkte	21
3.3.2	Grenzpunkte	21
3.3.3	Nicht gefundene oder schiefe Grenzpunkte	22
3.3.4	Schnittpunkte mit Bauten	23
3.3.5	Grenzzeichen	23
3.4	Attribute der Grenzpunkte	25
3.4.1	Nummerierung	25
3.4.2	Attribut Code valeur	25
3.4.3	Attribut Planimetrische Genauigkeit	26
3.4.4	Attribute Planimetrische Zuverlässigkeit	26
3.4.5	Attribute Genau definiert und Grenzzeichen	26
3.5	Nummerierung von Grundstücken	27
3.6	Grundstücksflächen	27
4	Bodenbedeckung und Einzelobjekte	29
4.1	Darstellung von Bauten	30
4.1.1	Erhebung einer Baute	30
4.1.2	Auszüge für die Grundbuchführung und technische Dokumentation	30
4.2	Freiburger Präzisierungen zu den Erhebungskriterien	31
4.2.1	Kleinbauten	31
4.2.2	Pergolen	33
4.2.3	Wintergärten	35
4.2.4	Fertigaragen aus Metall oder Beton	35
4.2.5	Unterstände	36
4.2.6	Solaranlagen	38
4.2.7	Geld-, Verkaufsautomaten	38
4.2.8	Stützmauern	39
4.2.9	Schilder und andere Werbeträger	40
4.2.10	Nebengebäude	40
4.3	Definition der Objektnamen	42
4.4	Erfassungsprozess für geplante Gebäude	43
4.4.1	Mindestanforderungen des Bundes	43
4.4.2	Aufgaben des patentierten Ingenieur-Geometers	43
4.4.3	Situationsplan (PDF)	43
4.4.4	Gebäudegeometrie (DWG)	43
4.4.5	Koordinaten von Gebäuden und Gebäudeeingängen (XLSX)	43

4.4.6	Erfassung der Informationen und Hochladen der Dateien in FRIAC	44
5	Gebäudeadressen	45
5.1	Grundlagen und Prozesse der Adressverwaltung	45
5.2	Präzisierungen zur Anwendung der Richtlinien von swisstopo und BFS	47
5.2.1	Definition von Strassenstücken und Plätzen	47
5.2.2	Gebäude-Identifikator	49
5.3	Erfassung der Attribute	50
5.3.1	Lokalisation	51
5.3.2	LokalisationsName	51
5.3.3	Strassenstueck	52
5.3.4	Gebäudeeingänge	52
6	Nomenklatur	53
6.1	Kompetenzen	53
6.1.1	Kanton	53
6.1.2	Gemeinde	55
6.1.3	Patentierter Ingenieur-Geometer	55
7	Administrative Einteilungen	57
7.1	Nummerierungsbereiche	57
7.2	Planeinteilung	58
7.3	Toleranzstufen-Einteilung	58
8	Weitere Informationsebenen	59
8.1	Dauernde Bodenverschiebungen	59
8.2	Dienstbarkeiten	59
9	Mutationsdossier	63
9.1	Allgemeines	63
9.2	Vorbereitende Arbeiten vor der Eröffnung eines Akts	64
9.2.1	Kontrolle des Perimeters	64
9.2.2	Nachführung	65

9.3	Verfahren zur Öffnung eines Akts	66
9.3.1	Öffnungsantrag	66
9.3.2	Verwaltung von Öffnungsanträgen	68
9.4	Fristen	69
9.4.1	Verlängerungsantrag der Gültigkeitsdauer einer Grenzmutationsgeschäft	69
9.4.2	Prüfung des Antrags und Entscheidung	70
9.5	Verifikation durch das Amt	70
9.6	Grenzmutationsverbal	71
9.6.1	Zeitplanung	71
9.6.2	Allgemeines zu Grenzmutationen	72
9.6.3	Vermessung der Grenzpunkte	72
9.6.4	Mutationstabelle	72
9.6.5	Kohärenz der Bauten auf Grenzen	73
9.6.6	Handschriftliche Änderungen in einem Verbal	73
9.6.7	Harmonisierung der Bezeichnungen vom Eigentum des Staats	73
9.7	Grenzmutation mit aufgeschobener Vermarkung	74
9.7.1	Projektmutation	75
9.7.2	Büromutation	78
9.7.3	Anerkennung des Fehlens von Grenzzeichen	78
9.8	Technische Mutationsakte: Katastererfassung von Bauten – AV-Protokoll	79
9.8.1	Zeitplanung	79
9.8.2	Auslösung, Meldung und Fristen	79
9.8.3	Ausführung	80
9.9	Gemischte Verbale	82
9.9.1	Berichtigung der beschreibenden Daten und Bearbeitung der Anmerkungen	82
9.9.2	Grundstücksmutation, Bearbeitung der Anmerkungen und Katastererfassung von Bauten	82
9.10	Dokumentation	83
9.10.1	Skizze	83
9.10.2	Mutationsplan	89
9.11	Erläuterungen zur Anwendung des HO33	93
9.11.1	Mandate	93
9.11.2	Feldarbeiten	95
9.11.3	Büroarbeiten	97
9.11.4	Kontrolle des Perimeters	97
9.12	DESCA-Anwendung	97
9.12.1	Funktionen der DESCA-Anwendung	97

9.12.2	Prozess einer technischen Mutation	97
9.12.3	Wichtige AVGBS-Regeln	98
9.12.4	Verwaltung von Flächen von 0 m ²	99
9.12.5	Art der Flächen	99
9.12.6	Bemerkungen in DESCA	99
9.12.7	GED	100
9.12.8	Akt für Vermessungsoperat	100
9.13	Check-Service MOCHECKFR	101
9.13.1	Zugang zum MOCHECKFR-Dienst	101
9.13.2	Option für den MOCHECKFR-Dienst	102
9.13.3	Ergebnis	102
9.13.4	Interpretation der Ergebnisse	102
9.14	Nachführungsprozess der Mutationen in Vermessungsoperaten	103
9.14.1	Visumpflicht	103
9.14.2	Anwendung von Artikel 53 [KVAV] aus finanzieller Sicht	103
9.14.3	Prozess bei genehmigtem Operat das noch nicht im GB abgegeben wurde	103
9.14.4	Prozess wenn das Operat im GB abgegeben wurde	104
10	Erneuerung	107
10.1	Ziele	107
10.2	Allgemeiner Ablauf	108
10.2.1	Allgemeine Zeitplanung und Fortschritt der Arbeiten	109
10.3	Behandlung der LFP	110
10.3.1	LFP-2 und HFP1-2	110
10.3.2	LFP3-Prozess	110
10.3.3	Netzkonzept und Analyse der Materialisierung der LFP3	110
10.3.4	Berechnung des LFP3-Netz	111
10.3.5	Nummerierung der LFP3	111
10.3.6	Schema zur Analyse der an den LFP3 durchzuführenden Arbeiten	111
10.3.7	Rückversicherungen	112
10.4	Behandlung von Grundstücken	113
10.4.1	Prozess	113
10.4.2	Behandlung von GP und HGP	114
10.4.3	Vereinfachungen und Bereinigungen des Verlaufs der Grundstücksgrenzen	118
10.4.4	Grundstücksflächen	121
10.4.5	Nachverfolgung der Änderungen	121

10.4.6	Datenbank der Vermessung und Kontrollen	122
10.4.7	Koordination mit den Nachführungsarbeiten	122
10.5	Behandlung der BB	123
10.5.1	Prozess	123
10.5.2	Bauten	124
10.5.3	Autobahnen und Eisenbahnlinien	127
10.5.4	Befestigte Flächen	127
10.5.5	Gewässer	128
10.5.6	Bestockte Flächen	128
10.5.7	Humusierte und vegetationslose Flächen	129
10.6	Behandlung der EO	129
10.6.1	Prozess	129
10.6.2	Regeln für die Behandlung von EO	130
10.7	Behandlung von Dienstbarkeiten	130
10.8	Behandlung der anderen Elemente der amtlichen Vermessung	130
10.8.1	Nomenklatur	130
10.8.2	Gebäudeadressen	130
10.8.3	Administrative Einteilungen	131
10.8.4	Hoheitsgrenzen	131
10.8.5	Weitere Informationsebenen	131
10.9	Verifikationen, öffentliche Auflage und Operatsabschluss	131
10.10	Präzisierungen zur Anwendung der HO33	132
10.11	Dokumentation	132
11	Periodische Nachführung und Anpassung an das Datenmodell	135
11.1	Ziele	135
11.2	Allgemeiner Ablauf PNF	136
11.3	Behandlung der Fixpunkte	137
11.4	Behandlung der BB	137
11.4.1	Prozess	137
11.4.2	Bauten	137
11.4.3	Autobahnen und Eisenbahnlinien	139
11.4.4	Befestigte Flächen	139
11.4.5	Gewässer	139
11.4.6	Bestockte Flächen	139
11.4.7	Humusierte und vegetationslose Flächen	139

11.5	Behandlung der EO	139
11.5.1	Prozess	139
11.5.2	EO-Behandlungsregeln	139
11.6	Behandlung der anderen Elemente der AV	139
11.7	Anpassungen an das Datenmodell (ADM)	140
11.8	Präzisierungen zur Anwendung der HO33	140
11.9	Beispiele für die Nachführung im Rahmen der PNF	140
11.10	Strukturierte DWG-Datei	143
11.11	Dokumentation	144
12	Jährliche Nachführung	145
12.1	Auftragsvergabe und Frist	145
12.2	Manuelle Nachführung	146
12.2.1	Zeichnung	146
12.2.2	Einpassung und Übertrag	147
12.2.3	Qualifikation des eingesetzten Personals	147
12.2.4	Verfügbarkeit der Pläne	147
12.3	Nachführung durch Neuauszug der Pläne	147
12.4	Nachführung durch Ausdruck der Pläne aus der BDMO	147
12.5	Stempel, Unterschrift und Verifikation	147
12.6	Rechnungsstellung	148
13	Meldewesen der amtlichen Vermessung	149
14	Bewertung der patentierten Ingenieur-Geometer	151
14.1	Ziele	151
14.2	Bewertungsquellen	151
14.3	Bewertungskriterien	152
14.4	Bewertungsskala	153
14.5	Bewertungsprozess	154
14.6	Kommunikation	154
15	Epilog	157

A	Ausfertigung öffentlicher Urkunden	161
A.1	Form und allgemeiner Inhalt	161
A.2	Von einem amtlichen Ingenieur-Geometer erstellte öffentliche Urkunden	162
A.2.1	Allgemeines	162
A.2.2	Inhalt der Vereinbarung	162
A.2.3	Grenzbereinigungen	163
A.2.4	Verbesserungen der landwirtschaftlichen Grenzen 147 LAF	164
A.2.5	Baulandumlegung 106 RPBG	164
A.2.6	Strassenverbale 108 MobG	164
A.2.7	Änderungsverbale von Wasserläufen 32 GewG	165
A.3	Behandlung von Rechten	165
A.3.1	Rechtsgültiger Stand	165
A.3.2	Projektierter Stand	166
A.4	Dienstbarkeiten	168
A.4.1	Erwägungen zu Dienstbarkeiten	168
A.4.2	Angaben zu Dienstbarkeiten auf Plänen	173
A.4.3	Bezeichnung der Dienstbarkeiten	174
A.5	Anerkennung und Eintragungsbegehren	174
A.5.1	Anerkennung durch die Eigentümer	175
A.5.2	Bescheinigung des amtlichen Ingenieur-Geometers	175
A.5.3	Eintragungsbegehren	175
B	Zusatzinformationen zu den Nachführungsarbeiten	177
B.1	Abkürzungen der Namen der Büros	177
B.2	Operative Führung	177
B.3	Nachführung historischer Grenzsteine	177
B.4	Abrechnungspositionen HO33	179
B.5	Formular für Verlängerungsantrag	180
C	Begleitunterlagen für Vermessungsoperate	183
C.1	Anleitung zur Verwendung von Anhang 6	183
C.2	Festlegung der Transformationsbereiche	183
C.3	Unternehmerbericht	183
C.4	Einsprachenverzeichnis	183
C.5	Ausgleichsberechnung	184
C.5.1	Definition des stochastischen Modells	184

C.5.2	Vorschlag zum Ablauf einer Berechnung nach den kleinsten Quadraten	188
C.6	Dislokationsentschädigung für PNF-Operate	188

Abbildungsverzeichnis

1.1	Verteilung der LFP1 in der Umgebung des Kantons Freiburg	3
1.2	Die Effizienzbereiche einer Kontrolldistanz	4
1.3	Die kumulierte Länge eines Rechtwinkelzugs	4
3.1	Vereinfachungen und Bereinigungen der Grenzen	14
3.2	Vereinfachungen und Bereinigungen der Grenzen	15
3.3	Dokumentation der Berechnung einer freien Station	19
3.4	Dokumentation der Berechnung von Kontrollmassen	19
3.5	Dokumentation der Berechnung der Einlinierung in einen Kreis	19
3.6	Dokumentation der Berechnung eines Schnittpunkts von Geraden	20
3.7	Hinter-Punkte und Grenzsteinreihe	22
3.8	Vor-Punkte	22
3.9	Aufrichtung schiefer Grenzpunkte	22
3.10	Künstlicher Grenzstein	24
3.11	Messingbolzen	24
4.1	Beispiele für kleine zu erhebende Bauten	31
4.2	Beispiele Kleinbauten, die nicht erhoben werden müssen	32
4.3	Beispiele für Kleinbauten, die nicht erhoben werden müssen	33
4.4	Im Boden verankerte Metallkonstruktionen	33
4.5	Festes Dach	33
4.6	Terrassenüberdachung, festes Dach, im Boden verankert	34
4.7	Beispiele für Pergolen, die nicht erhoben werden müssen	34
4.8	Wintergärten sind, auch ohne Heizung, zu erheben	35
4.9	Beispiele für vorgefertigte Garagen, die erhoben werden müssen	35
4.10	Beispiele zu erhebende Unterstände	36
4.11	Beispiele Unterständen, die nicht erhoben werden müssen	37
4.12	Solaranlagen	38
4.13	Geld-, Verkaufsautomaten	38
4.14	Beispiele für Stützmauern, die nicht erhoben werden müssen	39
4.15	Beispiele für Schilder und andere Werbeträger	40
4.16	Mit Hauptgebäude verbundene Nebengebäude	41

5.1	Unterscheidung zwischen Gebäudeadressen und Nomenklatur	45
5.2	Prozess der Verwaltung von Gebäudeadressen	46
5.3	Kategorien von Strassenstücken	47
5.4	Struktur der Strassenstücke	47
5.5	Geodaten Strassenstücke (farbig)	48
5.6	Topologie von Strassenstücken bei Verzweigungen	49
5.7	Angemessene Länge der Strassenstücke	49
5.8	Reservierung von Eingangsnummern	49
5.9	Positionierung der Beschriftungen von Gebäudeeingängen	51
6.1	Unterscheidung zwischen Nomenklatur und Gebäudeadressen	54
9.1	Übersicht über die aufzunehmenden Bauten	67
9.2	Fortschritt des Nachführungsprozesses in DESCA	68
9.3	Handschriftliche Änderungen in einem Verbal	73
9.4	Praxisbeispiel für das Verfahren der Projektmutation.	76
9.5	Chronologie einer Projektmutation	77
9.6	Skizze der Grenzmutation	84
9.7	Skizze zur Bestimmung von GP in einem Gebiet mit PN-Qualitätsstandard	85
9.8	Skizze der technischen Mutation	86
9.9	Handschriftliche Skizze einer Grenzmutation	87
9.10	Handschriftliche Skizze der technischen Mutation	88
9.11	Grenzmutationsplan	90
9.12	Grenzmutationsplan in einem Gebiet mit PN-Qualitätsstandard	91
9.13	Technischer Mutationsplan	92
9.14	Auszählung der Mandate	94
9.15	Positionen bezüglich der Initialisierung des GNSS-Empfängers.	95
9.16	Positionen bezüglich der Ausführung einer freien Station.	96
9.17	Zugang via URL	101
9.18	Zugang via FTP-Server	101
9.19	Grundlegende Überprüfung des Datenmodells	102
10.1	Allgemeiner Ablauf eines Erneuerungsoperats	108
10.2	LFP3-Prozess in einem Erneuerungsoperat	110
10.3	Schema zur Analyse der an den LFP3 durchzuführenden Arbeiten	112
10.4	Prozess Grundstücke eines Erneuerungsoperats	113
10.5	Bestimmung der Grenzpunkte am Waldrand	115
10.6	Analyseschema der auszuführenden Arbeiten an GP und HGP	118

10.7	Grundsätze für die Vereinigung von Grundstücken im Oe.E.	120
10.8	Beispiel eines Wasserlaufs mit Anpassung der Grundstücksgrenzen	120
10.9	Behandlungsprozess für Bauten	123
10.10	Behandlungsprozess der anderen Elemente der Informationsebene BB	124
10.11	Behandlungsprozess für bestockte Flächen	124
10.12	Unterscheidung der verschiedenen Fälle bei der Erfassung von Bauten	126
10.13	Behandlungsprozess der Informationsebene EO	129
10.14	Verschiebung von Dienstbarkeiten im Rahmen eines Erneuerungsoperats	130
11.1	Allgemeiner Ablauf eines periodischen Nachführungsoperats	136
11.2	Behandlungsprozess der anderen Elemente der Informationsebene BB	137
11.3	Behandlungsprozess für Bauten	138
11.4	Behandlungsprozess der Informationsebene EO	139
11.5	Beispiel für die Nachführung der Informationsebene LFP3	140
11.6	Beispiele für die Nachführung der Informationsebenen BB und EO	141
11.7	Beispiele für die Nachführung der Bodenbedeckung und der Einzelobjekte	142
11.8	Darstellung einer strukturierten DWG-Datei	143
14.1	Bewertungsprozess	154
A.1	Beispiele der Behandlung von Dienstbarkeiten	169
B.1	Verbund Aufgabe Amtliche Vermessung	178

Tabellenverzeichnis

3.1	Kriterien zur Definition von Spannungszonen	16
3.2	Planimetrische Abweichung eines leicht schiefen Grenzpunkts	22
3.3	Attribute Code valeur im Datensatz der AV	25
3.4	Attribute Genau definiert und Grenzzeichen im Datensatz der AV	26
4.1	Kantonale Unterteilungen der Bodenbedeckung	29
4.2	Liste der Objektnamen im Freiburger Datensatz der AV	42
4.3	Inhalt und Struktur der DWG-Datei für ein projektiertes Bauvorhaben.	43
4.4	Für ein projektiertes Bauvorhaben anzugebende Attribute.	44
7.1	Nummerierung der LFP und HFP 2-3	57
7.2	Nummerierung der GP	57
7.3	Nummerierung der anderen Elemente der AV	57
9.1	Zeitplanung einer Grenzmutation	72
9.2	Vergleichstabelle der Grenzmutationen mit aufgeschobener Vermarkung	75
9.3	Vorteile des Kostenvorschuss	78
9.4	Zeitplanung einer technischen Mutation	79
10.1	Zeitplan für ein Erneuerungsoperat	109
10.2	Geschätzter Fortschritt der Arbeiten eines Erneuerungsoperats	109
10.3	Kategorisierung der erhobenen Bauten	125
10.4	Dokumentation der Informationsebene Fixpunkte	132
10.5	Dokumentation der Informationsebene Liegenschaften	133
10.6	Dokumentation der Informationsebenen BB und EO	133
10.7	Dokumentation der Informationsebene Nomenklatur	133
10.8	Dokumentation der Informationsebene Gebäudeadressen	133
10.9	Dokumentation für die Schlussverifikation und den Abschluss des Dossiers	134
11.1	Kategorisierung der erhobenen Bauten	138
11.2	Dokumentation im elektronischen Format pro Gemeinde	144
11.3	Dokumentation für das PNF-Operat	144
13.1	Meldesysteme der amtlichen Vermessung	149

14.1	Bewertungskriterien	152
14.2	Bewertungsskala	153
B.1	Abkürzungen der Namen der patentierten Ingenieur-Geometer-Büros.	177
C.1	Dislokationsentschädigung pro Gemeinde	190

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkungen

- 1 Die Vielfalt der Situationen, verbunden mit der zunehmenden Komplexität der technischen und normativen Anforderungen, macht die Einführung gemeinsamer Auslegungs- und Anwendungsgrundsätze unerlässlich, um Diskrepanzen zu vermeiden, die die Homogenität der Geodaten beeinträchtigen könnten.
- 2 Die vorliegende Richtlinie richtet sich in erster Linie an patentierte Ingenieur-Geometer, die im privaten Sektor tätig sind, zur Unterstützung der Durchführung von Vermessungsarbeiten und der Nachführung der amtlichen Vermessung sowie als Sammlung von Beispielen für die konkrete Umsetzung, wenn die Gesetzgebung und die verschiedenen [Weisungen AV], [Richtlinien AV] und [Empfehlungen AV] nicht die erforderlichen Präzisierungen liefern könnten.
- 3 Sie richtet sich auch an die Mitarbeitenden des Amtes, die in Ausübung ihrer Verifikation eine entscheidende Rolle bei der Gewährleistung der Qualität und Kohärenz der Arbeiten der amtlichen Vermessung spielen.
- 4 Die vorliegende Weisung soll so detailliert wie nötig und so knapp wie möglich sein, ganz im Sinne des Zitats von Antoine de Saint-Exupéry: «Perfektion ist erreicht, nicht, wenn sich nichts mehr hinzufügen lässt, sondern, wenn man nichts mehr wegnehmen kann».
- 5 Die gesetzlichen Grundlagen und [Weisungen AV] des Bundes haben Vorrang vor den kantonalen gesetzlichen Grundlagen, die wiederum Vorrang vor der vorliegenden Richtlinie haben. Die Vorschriften für die Ausführung der AV ändern sich im Laufe der Zeit. Es gilt immer die zum Zeitpunkt der Einreichung des Dossiers beim Amt¹ bzw. zum Zeitpunkt der Eröffnung eines Operats gültige Fassung der vorliegenden Richtlinie.
- 6 Letztere garantiert die freie Wahl der Methode für die amtliche Vermessung, sofern die Anforderungen an Genauigkeit und Zuverlässigkeit erfüllt sind. Die Einhaltung der Verfahren ist hingegen unantastbar. Die vorliegende Richtlinie bietet durch eine Reihe von strategischen und technischen Vorschriften eine einheitliche Doktrin, die für die Harmonisierung der Praktiken privater Ingenieur-Geometer und der Geodaten auf nationaler Ebene erforderlich ist.
- 7 Diese Richtlinie definiert eine Hauptanstrengung, um die Fachleute der AV bei der Ausführung ihrer Aufgaben im Rahmen der drei Grundsätze *Qualität, Effizienz und Einfachheit* anzuleiten:
 - Qualität gewährleistet die strenge Genauigkeit der Beobachtungen, garantiert die Zuverlässigkeit der Ergebnisse und minimiert Fehlerquellen. Qualität kann nur durch die Einhaltung bewährter Praktiken und den Einsatz von gesundem Menschenverstand erreicht werden;
 - Effizienz nutzt Zeit, menschliche Kompetenzen und Technologien sinnvoll, um die Produktivität unter Einhaltung der Verfahren zu verbessern und das gewünschte Produkt innerhalb der vorgegebenen Frist zu liefern;
 - Einfachheit dokumentiert klare und verständliche Ergebnisse, fördert eine intuitive Verwaltung und erleichtert den Dialog zwischen den verschiedenen Parteien. Einfachheit unterscheidet sich vom Minimalismus, der ein bewusster Wunsch ist, das Wesentliche auf Kosten der Qualität zu reduzieren.

Qualität muss jederzeit und ohne Ausnahme erreicht werden, manchmal vielleicht auf Kosten der Prinzipien der Effizienz und Einfachheit.

¹Status [DESCA Abgabe GeoA](#), vgl. Abbildung 9.2

1.2 Regeln der Kunst

Eine Messung ist keine Messung!

In der amtlichen Vermessung spiegelt sich technische Exzellenz in der strikten Anwendung der Regeln der Kunst wider, die eine gewissenhafte Einhaltung bewährter Praktiken und die Ausübung der beruflichen Tätigkeiten in völliger Unabhängigkeit vorschreiben². Diese Regeln sind keineswegs einfache Empfehlungen, sondern bilden das Gerüst einer wissenschaftlichen Strenge, die im Dienste des Grundeigentums und der Gesellschaft steht. Sie sollen es dem patentierten Ingenieur-Geometer ermöglichen, bei seinen Überlegungen einen übergeordneten Blickwinkel einzunehmen und gleichzeitig die Arbeiten mit der erforderlichen Detailgenauigkeit auszuführen.

Genauigkeit und Zuverlässigkeit sind für jeden Punkt unverzichtbare Kriterien, um eine genaue Vermessungsarbeit zu gewährleisten, die den gesellschaftlichen und rechtlichen Erwartungen entspricht.

1.2.1 Unabhängige Bestimmungen und Anschluss

- 8 Die Beobachtungen müssen unbedingt unabhängig durchgeführt werden, insbesondere die GNSS-Beobachtungen. Die Kontrollaufnahme muss nach der Vermarkung durchgeführt werden.
- 9 Die Unabhängigkeit der Beobachtungen ist ein grundlegendes Prinzip, das für die Erkennung möglicher Fehler in den Beobachtungen unerlässlich ist. Dies bedeutet, dass mehrere separate Bestimmungen durchgeführt werden müssen, um die Übereinstimmung der Ergebnisse zu überprüfen und grobe oder systematische Fehler zu beseitigen, die die Qualität der Geodaten beeinträchtigen könnten. Die Redundanz der Beobachtungen ist der Schlüssel zur Gewährleistung der Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Ergebnisse, da sie ein Sicherheitsnetz gegen unerwartete Abweichungen bildet.
- 10 Bei einer GNSS-Bestimmung kann mit derselben Initialisierung eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Punkten gemessen werden. Es wird jedoch empfohlen, die Initialisierung regelmässig zu wiederholen. Dies sollte spätestens bei der zweiten Bestimmung eines Punktes erfolgen. Die Grenzwerte für Genauigkeitsindikatoren, wie z. B. die erforderlichen DOP-Werte, müssen eingehalten werden.
- 11 Bei einer GNSS-Doppelaufnahme können sich jedoch dieselben systematischen Fehler wiederholen, wie z.B. eine atmosphärische Störung oder ein Problem mit dem Positionierungsdienst, wodurch diese Koordinaten ungenau werden, ohne dass der Fehler erkannt wird. Damit eine GNSS-Kontrollmessung unabhängig ist, muss sie daher mit einer anderen Satellitenkonfiguration durchgeführt werden, die mindestens 30 Minuten³ nach Abschluss der ersten Messung erfolgt, und mit einer neuen Initialisierung und einer Kontrolle an einem bekannten Punkt einhergehen. Eine Alternative besteht in der Kombination einer GNSS-Messung mit anderen Arten von Beobachtungen, wie beispielsweise einer polaren Messung oder zwei Kontrolldistanzen, die einen Winkel von nahezu 100 [Gon] bilden.
- 12 Bei einer tachymetrischen Bestimmung sind folgende Verfahren zu bevorzugen:
 - > Entfernungsmessungen von einigen hundert Metern, um einen minimalen Massstabsfaktor zu erhalten;
 - > Richtungsbeobachtungen auf Punkte, die mehrere Dutzend Kilometer entfernt sind, um eine minimale Orientierungsunbekannte zu erhalten.

Die sinnvolle Kombination aus geeigneten Entfernungsmessungen und weit entfernten Orientierungspunkten, wie LFP1 und Kirchtürmen, bietet somit eine zusätzliche Garantie für die Genauigkeit der erzielten Ergebnisse. Die Entfernung zwischen der polaren Station und einem gemessenen Punkt darf nicht grösser sein als die Entfernung zwischen dieser Station und dem am weitesten entfernten Orientierungspunkt, multipliziert mit 1,25.

Für die Höhenbestimmungen müssen die Höhen der Instrumente (I) und des Signals (S; GNSS-Empfänger und/oder Prismenstab) vom Kopf des Grenzzeichens aus, mindestens mit Hilfe eines Doppelmeter bestimmt und auf den Millimeter genau angegeben werden. Die Verwendung der Skala am Empfänger ist ungenau und von dem her nicht

²vgl. Art. 22 Abs. 1 lit. a und b [GeomV]

³Idealerweise drei bis neun Stunden.

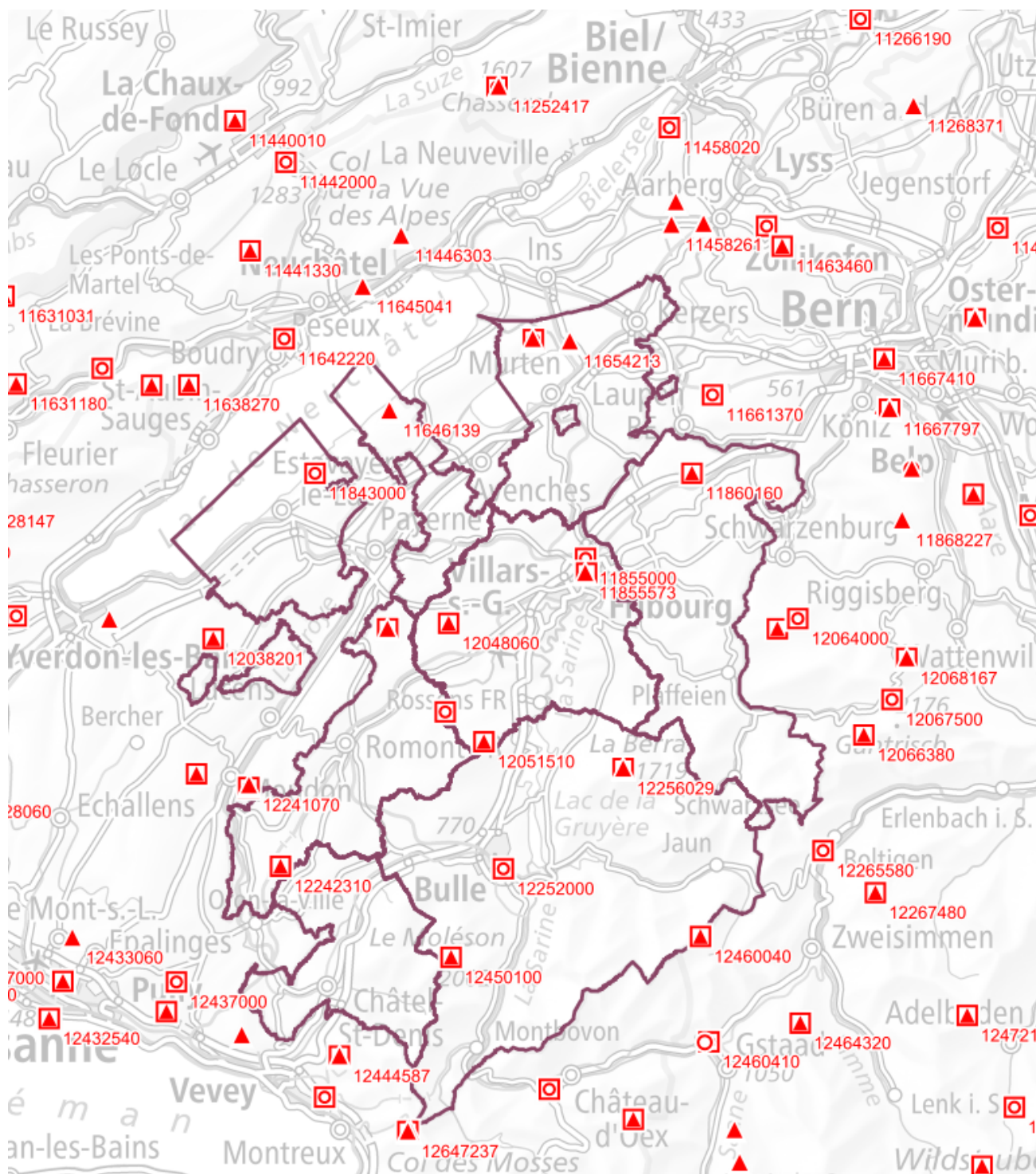


Abbildung 1.1: Verteilung der LFP1 in der Umgebung des Kantons Freiburg. Die Koordinaten der LFP1 sind auf der [Geoinformationsplattform der Schweizerischen Eidgenossenschaft](#) leicht zugänglich.

zulässig. Die grösste Fehlerquelle ergibt sich aus der Bestimmung der Höhen von Instrumenten (I) und Signal (S). Es ist unerlässlich, diese zu kontrollieren.

Die Hierarchie der Punkte basiert auf einer strukturierten Klassifizierung der Punkte, die sich nach der Sorgfalt und Qualität ihrer Bestimmung richtet. Die Einhaltung der Punktehierarchie stellt eine unverzichtbare bewährte Praxis dar. Die Bestimmungen müssen fest an Punkte einer höheren Ordnung oder derselben Ordnung angeschlossen sein, deren Genauigkeit und Zuverlässigkeit anerkannt sind, um so die Kohärenz mit den geltenden Referenzrahmen zu gewährleisten.

Die Wartung, die regelmässige Kontrolle sowie die Kalibrierung der Instrumente und anderer Sensoren ermöglichen systematische Fehler zu vermeiden und gewährleisten wissenschaftlich konsistente Beobachtungen. Die

Prüfprotokolle des Vorjahres müssen sorgfältig dokumentiert, aufbewahrt und dem Amt spätestens am 31. Januar jedes Jahres übermittelt werden.

1.2.2 Kontrollmessungen und geometrische Bedingungen

- 13 Kontrolldistanzen spielen eine wichtige ergänzende Rolle. Um wirksam und aussagekräftig zu sein, müssen diese Distanzen sorgfältig ausgewählt werden, um
- > sowohl die seitlichen als auch die Längskomponenten im Falle einer tachymetrischen Bestimmung
 - > als auch die planimetrische Lage der gemessenen Punkte im Falle einer Bestimmung mittels GNSS oder Geodaten zu validieren.

Die Kontrolldistanz muss innerhalb der Wirkungsbereiche gemessen werden. Diese beginnen bei 25 [Gon] und erstrecken sich über 50 [Gon]. Sie wechseln sich mit sogenannten nicht effizienten Bereichen ab, die ebenfalls 50 [Gon] breit sind (vgl. Abbildung 1.2). Wenn die Messung der Kontrolldistanz innerhalb der Wirkungsbereiche nicht möglich ist, wird sie in der Regel durch zwei Kontrolldistanzen ersetzt, die einen Winkel von nahezu 100 [Gon] bilden. Dies ist insbesondere bei einer GNSS-Bestimmung der Fall. Idealerweise werden die Kontrolldistanzen von einem Grenzpunkt oder einem von der Vermessung unabhängigen Situationspunkt aus gemessen, um eine optimale Bestätigung der Messungsergebnisse zu ermöglichen. Dieser Ansatz trägt dazu bei, dass alle Beobachtungen korrekt in den geltenden planimetrischen Bezugsrahmen integriert werden.

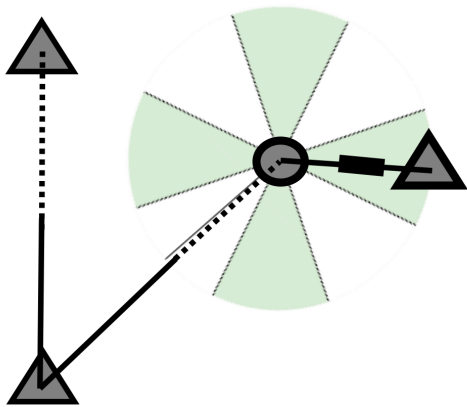


Abbildung 1.2: Die Effizienzbereiche einer Kontrolldistanz. Quelle: [Légeret].

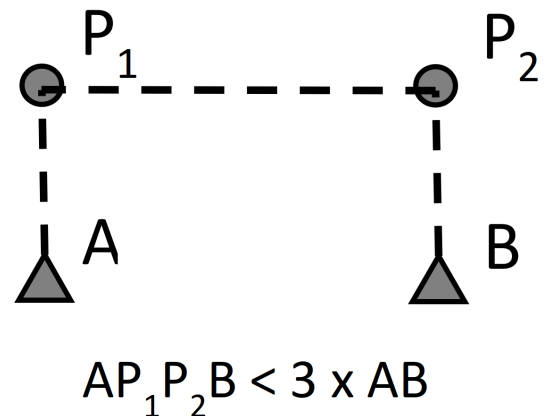


Abbildung 1.3: Die kumulierte Länge eines Rechtwinkeldreiecks darf das Dreifache der Distanz zwischen den beiden Basispunkten nicht überschreiten. Quelle: [Légeret].

Die geometrischen Bedingungen der Grenzpunkte und zusätzlich der Situationspunkte, unabhängig davon, ob sie aus neuen Bestimmungen oder früheren Arbeiten stammen, müssen systematisch und rigoros in alle Arten von Berechnungen einfließen.

1.2.3 Kompensationsberechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate

- 14 Es werden Ausgleichsberechnungen nach der Methode der kleinsten Quadrate bevorzugt. Diese Berechnungen, ob frei, frei gelagert oder definitiv gezwängt, ermöglichen die Bestimmung der Spannungen an den Anschlusspunkten und liefern die von der übergeordneten Gesetzgebung geforderten Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsindikatoren⁴.
- 15 Das Prinzip der kleinsten Quadrate basiert auf nicht in Beziehung stehenden Beobachtungen. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Kombination verschiedener Beobachtungen zu bevorzugen, insbesondere im Fall von GNSS-Vermessungen. Die Kontrolldistanzen sowie die geometrischen Bedingungen der Grenzpunkte und zusätzlich der Situationspunkte, unabhängig davon, ob sie aus neuen Bestimmungen oder früheren Arbeiten stammen, müssen systematisch und rigoros in alle Arten von Berechnungen, einschliesslich topometrischer Berechnungen, einbezogen werden.

⁴vgl. Artikel 33 [TVAV]

- 16 Das stochastische Modell hat einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse. Das angewandte stochastische Modell muss realistisch und angemessen dokumentiert sein.
- 17 Die Software **NELCAS** wird für alle Arten von Arbeiten, insbesondere für die Nachführung der **AV**, **LFP**-Netze und Erneuerungsoperate sowie für die Dokumentation und Visualisierung der Ergebnisse, dringend empfohlen.

1.2.4 Übereinstimmung mit geodätischen Referenzen und Nachbarschaftsbeziehungen

- 18 Die Arbeiten der amtlichen Vermessung stützen sich auf streng festgelegte geodätische Referenzen, bewährte stochastische und funktionale Modelle sowie Koordinaten, die den geltenden Spezifikationen entsprechen.
- 19 Der Referenzrahmen LV95 garantiert eine einheitliche Genauigkeit von etwa zwei Zentimetern in der gesamten Schweiz. In den **Gebieten mit vernachlässigbarer Spannung** können die Bedeutung der Nachbarschaftsbeziehungen⁵ und die Hierarchie der Anschlusspunkte oder Kontrollpunkte vernachlässigt werden. Das Nachbarschaftsprinzip wird damit aufgegeben und lokale Anpassungen sind nicht zulässig. Es ist jedoch wichtig, dass die Anschluss- und Kontrollpunkte nicht in LV03 bestimmt und dann mit CHENyx06 bzw. FRENyx16 transformiert wurden.
- 20 In Spannungsbehafteten Gebieten, einschliesslich bestimmter Perimeter in **AV93**, misst die amtliche Vermessung hingegen den Nachbarschaftsbeziehungen besondere Bedeutung bei. Jeder von den Arbeiten betroffene Punkt muss sorgfältig kontrolliert werden, und Spannungen, die mehr als das Dreifache der Standardabweichung (3σ) innerhalb der Nachbarschaft aufweisen müssen im **AV**-Datensatz bereinigt werden⁶, unabhängig vom Qualitätsstandard.
- 21 Wenn eine Extrapolation unvermeidbar ist, muss sie auf ein absolutes Minimum reduziert werden, um das Risiko von Fehlern zu begrenzen, die die Qualität der Geodaten beeinträchtigen könnten. Jede Beobachtung muss daher streng überprüft werden und aus mehreren unabhängigen Methoden stammen.

1.2.5 Darstellung der Realität vor Ort

NB: Die vorliegenden Bestimmungen betreffen alle Informationsebenen und in erster Linie *Liegenschaften, Bodenbedeckung, Einzelobjekte, Nomenklatur und Dienstbarkeiten*.

Die von den Fachleuten der **AV** erstellten Planauszüge müssen die Realität vor Ort getreu wiedergeben.

Bei der Durchführung der Feldarbeiten müssen die Fachleute der **AV** stets die **WNH**-Grundsätze einhalten, indem sie gesunden Menschenverstand und kritisches Urteilsvermögen walten lassen und sich auf die Geodaten stützen, die über Geodienste kostenlos zugänglich sind, um die Kohärenz und Konsistenz der Geodaten der **AV** zu gewährleisten:

Die Wirklichkeit vor Ort berücksichtigen Die Messungen der Situation müssen repräsentativ sein, damit die Produkte der amtlichen Vermessung für fundierte Entscheidungen zuverlässig sind. Darüber hinaus reduziert eine getreue Darstellung des Geländes Streitigkeiten und begrenzt Anfechtungen im Zusammenhang mit Grundstücksgrenzen oder Bodennutzungen.

Netze bilden Die Bildung von Netzen erleichtert die Integration von Geodaten in geografische Informationssysteme und andere modulare **MGDM**. Sie führt zur Harmonisierung der Praktiken, fördert die Standardisierung der Methoden und gewährleistet so eine bessere operative Effizienz. Fehler und Inkonsistenzen werden dadurch reduziert. Die so aufgewerteten Geodaten ermöglichen eine erweiterte Nutzung für die Raumplanung, das Infrastrukturmanagement, die Risikoprävention usw. Die Zusammenarbeit mit den Partnern der **AV** wird gestärkt und ebnet den Weg für innovative Dienste wie räumliche Analysen oder andere mobile Anwendungen.

Gewährleistung der Homogenität der Geodaten Die Kohärenz der Geodaten auf nationaler Ebene gewährleistet deren Kombination ohne Qualitätsverlust und deren eindeutige Interpretation, wodurch eine zuverlässige Grundlage für amtliche Handlungen und Immobilientransaktionen geschaffen wird.

⁵Es handelt sich insbesondere um die Distanzen zu benachbarten Punkten oder Anschlusspunkten.

⁶vgl. **Abschnitt 9.2.1 Seite 64**.

1.2.6 Struktur der Geodaten und Interoperabilität

- 22 Die Struktur der Geodaten [DM.01-AV-CH](#) / [DMAV](#) ist für die Nachhaltigkeit, Interpretation und Darstellung der Geodaten von entscheidender Bedeutung. Die Einhaltung des Datenmodells und der tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort gewährleistet die Qualität⁷ der erstellten Geodaten⁸.
- 23 Das Austauschformat, sei es [ITF](#) oder [XTF](#), muss eine nahtlose Interoperabilität zwischen den verschiedenen Akteuren der amtlichen Vermessung ermöglichen.
- 24 Die Dateien, die die Berechnungsparameter, Beobachtungen, Koordinaten und Ergebnisse enthalten, sind in einem standardisierten Format an das Amt zu übermitteln⁹, unabhängig von der verwendeten Software.

1.2.7 Methodenfreiheit und Wirtschaftlichkeitsprinzip

- 25 Die [Methodenfreiheit](#) wird vom Bund als [...] *eine Besonderheit der amtlichen Vermessung definiert. Und doch sind bestimmte Vorgaben, strategische wie auch technische, festzuschreiben; eine Harmonisierung der Daten schweizweit wäre sonst nicht möglich.*
- 26 Sofern die Qualitätsanforderungen und der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit, insbesondere hinsichtlich des Detaillierungsgrads der [Objekte](#), eingehalten werden, ermöglicht die Flexibilität bei der Wahl der technischen Verfahren eine Anpassung der Methoden an die spezifischen Gegebenheiten vor Ort und fördert Innovationen bei der Ausführung der Arbeiten. Beispielsweise ist die Bestimmung eines verdeckten Punktes mit dem Prismenwinkel oder zwei Kontrollmessungen der Einrichtung einer zusätzlichen Tachymeterstation vorzuziehen.

1.2.8 Einhaltung der Fristen

- 27 *Last but not least* ist die strikte Einhaltung der in der Gesetzgebung zur amtlichen Vermessung festgelegten Fristen eine grundlegende Regel der Kunst, die untrennbar mit methodischer Genauigkeit und rechtlicher Zuverlässigkeit verbunden ist. Sie ist Ausdruck des beruflichen Engagements und bildet die Grundlage für das Vertrauen der Nutzer in die Aktualität, Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der Katasterdaten und anderer Register.
- 28 Die Überschreitung von Fristen gefährdet die Gültigkeitskette der amtlichen Vermessungsvorgänge, beeinträchtigt die Koordination und verursacht verschiedene Nachteile.
- 29 Der Erfolg eines Dossiers hängt nach wie vor stark von der korrekten Einschätzung des Zeitfaktors ab. Daher sollten bestimmte bewährte Praktiken eingeführt werden, wie zum Beispiel:
- > eine Zeitplanung für die gesamte Dauer des Auftrags vorzunehmen, indem die verfügbare Zeit auf der Grundlage der Kenntnisse über die eigenen Mittel rückwärts berechnet und die Faktoren, auf die man keinen Einfluss hat, wie z. B. die Schnelligkeit der Ausführung von Dienstleistungen durch Dritte, realistisch eingeschätzt werden. Daraus ergibt sich oft die Notwendigkeit, Reserven zu bilden;
 - > die anspruchsvollsten Aufgaben zu Beginn des Mandats bearbeiten. Die Tendenz, mit den einfachsten Aufgaben zu beginnen, ist ein Fehler, da dann für die anspruchsvolleren Aufgaben keine Zeit mehr bleibt;
 - > Eine rechtzeitig umsetzbare Lösung ist besser als eine perfekte Lösung, die zu spät kommt. Dadurch werden Lösungen automatisch viel einfacher, sodass sie schneller umgesetzt werden können. NB: Es besteht von Natur aus die Tendenz, viel zu komplizierte Lösungen zu entwickeln, die Probleme verursachen.
 - > Berücksichtigen Sie den menschlichen Faktor, der dazu führt, dass man seine Fähigkeiten überschätzt und seine Aufgaben unterschätzt. Dies führt oft dazu, dass man die Erledigung einer Aufgabe mit einem zu ehrgeizigen Zeitplan ankündigt und dann von der Verzögerung überrascht wird.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Einhaltung der Fristen bei der Ausführung von [AV](#)-Arbeiten eine Frage

⁷ Aktualität, Vollständigkeit, Homogenität

⁸ Beispielsweise müssen Dienstbarkeiten in der entsprechenden Informationsebene im Sinne von [Abschnitt 8.2 Seite 59](#) enthalten sein.

⁹ z. B. LandXML, LTOP oder [NELCAS](#)

der Effizienz ist, die sich in der Beherrschung des Prozesses, der Vorwegnahme von Unwägbarkeiten und der Fähigkeit des Fachmanns widerspiegelt, seine Tätigkeit innerhalb des vereinbarten Zeitrahmens durchzuführen.

1.3 Rechtliche Grundlagen

- 30 Sollte es zu Widersprüchen zwischen diesen verschiedenen Rechtsgrundlagen kommen, hat die übergeordnete Rechtsgrundlage Vorrang.

1.3.1 Bundesrechtliche Grundlagen

- 31
- > [ZGB];
 - > [GeoIG];
 - > [GeoIV];
 - > [GeoIV-swisstopo];
 - > [GeoNV];
 - > [Militärische Anlagen];
 - > [VAV];
 - > [VAV-VBS];
 - > [TVAV];
 - > [GeomV].

1.3.2 Kantonale Rechtsgrundlagen

- 32
- > [KGeoIG] und [Botschaft KGeoIG];
 - > [KGeoIV] und [Bericht KGeoIV];
 - > [KVAV] und [Bericht KVAV].

1.3.3 Lehre

- 33
- > [CH Vermessungsrecht].

1.4 Technische Grundlagen

- 34 Die folgenden aufgeführten Publikationen sind jederzeit anzuwenden:
- > [Weisungen AV];
 - > [Richtlinien AV];
 - > [Empfehlungen AV];
 - > [Strategie Geo];
 - > [Vision AV];
 - > [Vision KGK AV] der KGK;
 - > Amtliche Vermessung : [Strategie AV] und [Massnahmenplan AV];
 - > Weitere Publikationen [Publikationen AV].

Schliesslich bieten die folgenden Websites weitere Informationen:

- > Die [Newslist cadastre.ch](https://www.cadastre.ch) ermöglicht es, über das Schweizer Vermessungswesen auf dem Laufenden zu bleiben. Allen Akteuren der amtlichen Vermessung wird dringend empfohlen, sich dort anzumelden;
- > [Publikationen KGK];
- > <https://www.swisstopo.admin.ch>;
- > [Publikationen GWR];
- > [Dokumentation AV FR].

Teil I

Inhalt der AV

2 Fixpunkte

2.1 Bestimmung, Materialisierung und Dokumentation

- 35 Die Informationsebene der Fixpunkte bildet die Grundlage sowohl für die anderen Informationsebenen der AV als auch für die geografischen Informationen, die für die zahlreichen Nutzer der AV bestimmt sind. Die Fixpunkte gewährleisten die langfristige räumliche Beziehung. Ihnen muss grosse Bedeutung beigemessen werden.
- 36 Die [Richtlinien FP] zielt auf ein homogenes und spannungsfreies Netz von Fixpunkten für das gesamte Land ab. Sie ist strikt einzuhalten, insbesondere:
- > Dichte: Eine für die Nachführung der AV möglichst geringe Dichte an Fixpunkten muss gewährleistet sein, um den Anforderungen des Bundes zu entsprechen. Bei Wegfall eines LFP ist das Amt zu kontaktieren, um die Zweckmässigkeit eines Ersatzes zu prüfen.
 - > Bestimmung: siehe Kapitel 2 und 4 der oben genannten Richtlinie.
 - > Materialisierung: siehe Kapitel 5 der oben genannten Richtlinie;
 - > Dokumentation: siehe Kapitel 6 und Absätze 2.6.9, 4.1.10 und 7.3 der oben genannten Richtlinie. Die Dokumentation der freien, frei gelagerten und gezwängten Berechnungen muss frei von Fehlern sein. Für jeden LFP2 mit sekundärer Versicherung müssen Versicherungsprotokolle erstellt werden. Diese dienen, anhand der unterirdischen Platte, zur Rekonstruktion des primären Fixpunkts, falls dieser verloren geht oder beschädigt wird. Die Versicherungsprotokolle sind in die GED von DESCA einzufügen.

Jeder als zuverlässig eingestufte Punkt¹ muss eine planimetrische und altimetrische Genauigkeit aufweisen, die den von der [TVAV] vorgeschriebenen Werten entspricht. Die maximale Abweichung zwischen zwei GNSS-Beobachtungen muss kleiner sein als 4 cm in der Lage und 6 cm in der Höhe. Werden diese Werte überschritten, ist eine dritte Beobachtung erforderlich, um die ungenaue Messung zu identifizieren und zu eliminieren.

Die Höhenkomponente ist ebenfalls von grosser Bedeutung und ihr muss besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, unter strikter Einhaltung der Regeln der Kunst, insbesondere der Absätze Abschnitt 1.2.1 Seite 2 und Abschnitt 1.2.3 Seite 4. Zu Schulungszwecken wird der AV-Fachmann auf die folgenden Artikel verwiesen:

- > [Höhenbestimmung];
- > [Neues Höhensystem];
- > [Zeitschrift Cadastre 48];
- > <https://www.swisstopo.admin.ch/de/neues-hoehensystem>.

Alle LFP-Beobachtungen sind durch eine Berechnung nach den kleinsten Quadraten über den gesamten Arbeitsbereich in drei Schritten zu kompensieren: frei, frei gelagert und dann gezwängt². Diese Berechnungen können möglicherweise mit denen der GP kombiniert werden.

Die Dateien, die die Berechnungsparameter, die Beobachtungen sowie die Näherungskordinaten enthalten, sind in Absprache mit dem Amt festzulegen. Die planimetrischen und altimetrischen Spannungen werden im Rahmen der frei gelagerten Berechnung analysiert, wodurch die neuen Punkte und die Anschlusspunkte für die gezwängte Berechnung festgelegt werden können. Für die frei gelagerten und gezwängten Berechnungen werden die in der BDMO vorhandenen Koordinaten als Näherungskordinaten verwendet. Sie werden gleichzeitig dem Amt zur Genehmigung vorgelegt, bevor die BDMO aktualisiert wird.

¹FiabPlan = ja

²vgl. Abschnitt C.5 Seite 184

Unabhängig von der für die Ausgleichsberechnung verwendeten Software sind die oben genannten Dateien in einem standardisierten Format (LandXML, LTOP oder **NELCAS**) an das Amt zu übermitteln. Die Dateien, die die Ergebnisse enthalten, sind ebenfalls an das Amt zu übermitteln.

Eine vertikale Translation t_H kann auf RTK-Messungen angewendet werden, sofern dies vom Amt genehmigt wird und die Verschiebung wissenschaftlich unverzichtbar ist und den Schwellenwert von 6 cm überschreitet. Dieser Ansatz zielt darauf ab, die Redundanz der Beobachtungen zu erhöhen und gleichzeitig sicherzustellen, dass die RTK-Messungen ihren vollen Beitrag zur absoluten Georeferenzierung des gesamten Datensatzes leisten.

2.2 Nummerierung der LFP und HFP 2-3

- 37 Die Nummerierung der **LFP** ist gemäss der Tabelle 7.1 auf Seite 57 vorzunehmen.
- 38 Für **Objekte**, deren Nummerierung vor dem 1. Februar 2026 vorgenommen wurde, wird die alte Nummerierung³ aus Gründen der Rückverfolgbarkeit beibehalten. Diese Nummern werden jedoch so verkettet⁴, dass sie auf kantonaler Ebene eindeutig sind.
- 39 Wenn die planimetrischen und/oder altimetrischen Koordinaten eines **LFP** sowohl im Rahmen von Vermessungsarbeiten als auch der Nachführung geändert werden, wird im Sinne des Vorstehenden eine neue Nummer vergeben.

2.3 Anmerkung der Fixpunkte

- 40 Artikel 18 [**KVAV**] sieht vor, dass Fixpunkte der Kategorien 1 und 2 im Grundbuch als *Vermessungsfixpunkt* angemerkt werden.
- 41 Zahlreiche **LFP3** sind jedoch im Grundbuch angemerkt. Um die digitale Bearbeitung der Dossiers mittels **AVGBS** zu verbessern und die Arbeit der privaten Ingenieur-Geometer zu rationalisieren, übernimmt das Amt die Aufgabe, die **LFP3**-Anmerkungen auf kantonaler Ebene zu löschen, mit Ausnahme derjenigen, die im Rahmen der Vermessungsoperate durch den beauftragten Ingenieur-Geometer zu löschen sind.

³IdentDN (FR-BFS[4]-GeoA[4]) + Nummer ; z.B. : FR22000127 100.

⁴IdentDN (FR04) + Nummer (GeoA[4]+Nr.[4]) ; z.B. : FR04 1270100.

3 Liegenschaften

- 42 Das vorliegende Kapitel befasst sich mit Grundstücken sowie Grenzpunkten im Sinne von Artikel 7 Absatz 1 Buchstabe f [TVAV].

3.1 Bestimmung der Grenzen

- 43 Auszug aus dem Werk *Schweizerisches Vermessungsrecht* [CH Vermessungsrecht], Ziffern 525 und 526:

Im Vergleich zum Eintrag im Vermessungswerk kommt der Vermarkung auf dem Feld untergeordnete rechtliche Bedeutung zu. Weil die Planangaben zuverlässiger sind und - im Vergleich zu den Grenzzeichen vor Ort - nur schwer durch Dritte verändert werden können, werden sie als richtig vermutet¹ - aber nur eine Vermutung, die mit Beweismitteln umgestossen werden kann!

Solange die eigentliche Vermessung nicht durchgeführt und das Werk nicht genehmigt ist, kommt der Vermarkung selbstverständlich grosses Gewicht und die Vermutung der richtigen Grenzdarstellung zu. Nach Abschluss des Genehmigungsverfahrens bietet die Vermarkung nur mehr einen Schutz gegen tatsächliche Grenzveränderungen.

Daher ist es unerlässlich, den Qualitätsstandard des Arbeitsbereichs zu analysieren. Ausserhalb von AV93 ist die Grenzvermarkung gewissenhaft zu berücksichtigen, und den Koordinaten der Grenzpunkte darf kein Vertrauen geschenkt werden!

3.1.1 Grundsätze: Art. 14 [VAV], 28 [KGeoIG] und 25 [KVAV]

- 44 Für die Darstellung der Grenzen werden nur gerade Linien oder Kreisbögen zwischen zwei Grenzpunkten verwendet. Bei Kurven wird der entsprechende Kreisbogen anhand von drei vermessenen Punkten definiert, von denen nur die beiden Endpunkte definiert und materialisiert sind. Der in der Mitte der Kurve gemessene Punkt² ermöglicht die Bestimmung ihres Radius³. Um den Anforderungen der geometrischen Kohärenz zu genügen und die perfekte Kontinuität der Kurve zu gewährleisten, müssen sich die Gerade und der Kreisbogen in ihrem Tangentialpunkt treffen.
- 45 Artikel 14 [VAV] schreibt vor, dass bei der Ersterhebung, der Erneuerung und der laufenden Nachführung eine Vereinfachung der Grenzverläufe angestrebt werden muss. Die bestehenden Grenzverläufe müssen nach Möglichkeit bereinigt werden.
- 46 Artikel 14 [VAV] basiert auf dem Interesse der Fachleute und der Öffentlichkeit an einem aktuellen und genauen Vermessungswerk. Diese Bestimmung gilt für Korrekturen, die, ohne das Tätigwerden von Amtes wegen der beauftragten Ingenieur-Geometer, aufgrund des mangelnden Interesses des aktuellen Eigentümers an deren Finanzierung nicht durchgeführt würden. Ohne dieses Tätigwerden von Amtes wegen wäre das Vermessungswerk lücken- oder fehlerhaft.
- 47 Artikel 28 [KGeoIG] verleiht den patentierten Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometern, die den Zuschlag für ein AV-Operat erhalten haben, zudem die Befugnis, Vereinfachungen und Bereinigungen von Grenzen vorzunehmen. Diese Befugnis basiert auf dem öffentlichen Recht und ist klar von der in Artikel 20 [KGeoIG]

¹vgl. Art. 668 Abs. 2 [ZGB]

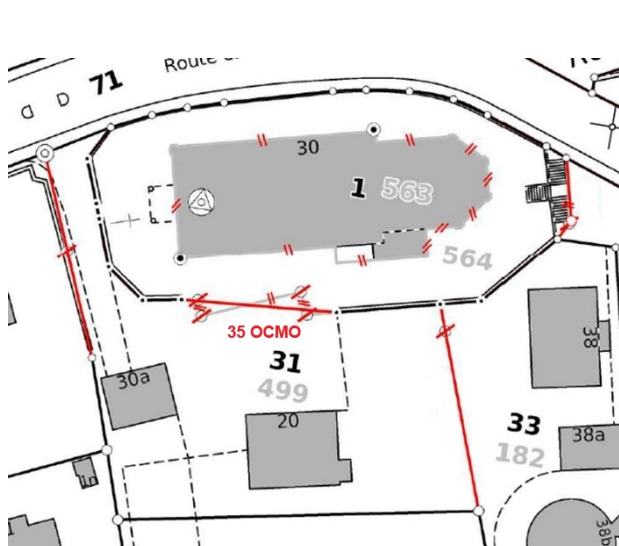
²Es handelt sich um einen Situationspunkt.

³Auf der Skizze anzugeben.

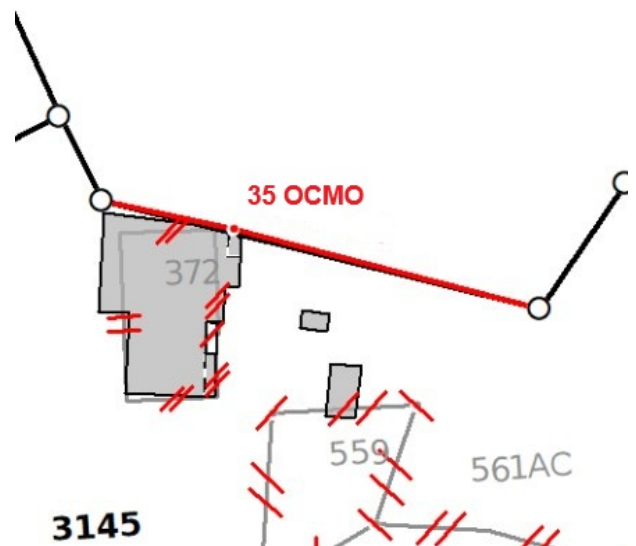
vorgesehenen Befugnis zu unterscheiden, die den Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometern die privatrechtliche Befugnis einräumt, bestimmte Urkunden in öffentlich beglaubigter Form zu erstellen.

- 48 Bei der laufenden Nachführung werden die betreffenden Vereinfachungen und Bereinigungen von Grenzverläufen auf der Grundlage einer öffentlich beglaubigten Urkunde im Sinne von Artikel 23 [KGeoIG] vorgenommen.
- 49 Bei Ersterhebungen und Erneuerungen werden die Vereinfachungen und Bereinigungen der betroffenen Grenzen ohne besondere Form vorgenommen, mit Ausnahme derjenigen, die sich aus dem öffentlichen Auflageverfahren ergeben. Es wird keine Vereinbarung von den Eigentümern der betroffenen Grundstücke unterzeichnet; es wird keine öffentliche Urkunde erstellt. Die Information der Eigentümer erfolgt durch die öffentliche Auflage der Unterlagen des amtlichen Vermessungsoperats.
- 50 Insbesondere bei der Zusammenlegung benachbarter Grundstücke, die demselben Eigentümer gehören, darf der beauftragte Ingenieur-Geometer nur tätig werden, wenn eine mögliche Zusammenlegung dem betroffenen Eigentümer keinen Nachteil verursacht. Ausgeschlossen sind somit insbesondere Fälle, in denen die Zusammenlegung eine Ausweitung der Dienstbarkeiten eines belasteten Grundstücks, eine Erhöhung der Belastung aufgrund eines Pfandrechts oder bestimmte Fälle im Zusammenhang mit der Unterstellung von Grundstücken unter das Gesetz über das bürgerliche Bodenrecht zur Folge hätte.
- 51 Artikel 25 [KVAV] sieht vor, dass die Grundstücksgrenzen so einfach wie möglich definiert werden und unnötige Komplexität vermieden wird. Dies dient konkreten Zielen, nämlich:
- > eine einfache und eindeutige Identifizierung der Grenzen vor Ort zu ermöglichen, wodurch das Risiko von Fehlinterpretationen vermieden wird;
 - > die Kosten für die Erstellung und Nachführung zu senken;
 - > eine effiziente und nachhaltige Verwaltung der Daten der amtlichen Vermessung zu gewährleisten.

Sofern keine besonderen Umstände vorliegen, definieren sie wirtschaftliche oder funktionale Einheiten, die eine sinnvolle und rationelle Bodennutzung ermöglichen. In diesem Zusammenhang sei daran erinnert, dass diese besonderen Umstände nicht gegeben sind durch die Zonenzuweisung, dem bürgerlichen Bodenrecht oder der Abgrenzung des Waldes⁴. Ebenso wenig durch die *Bodenbedeckung*, die unabhängig von den Grundstücksgrenzen bleiben muss. Eine vereinfachte Grenzziehung in Verbindung mit der Anmerkung einer Index-Übertragung stellt gegebenenfalls eine interessante Alternative dar.



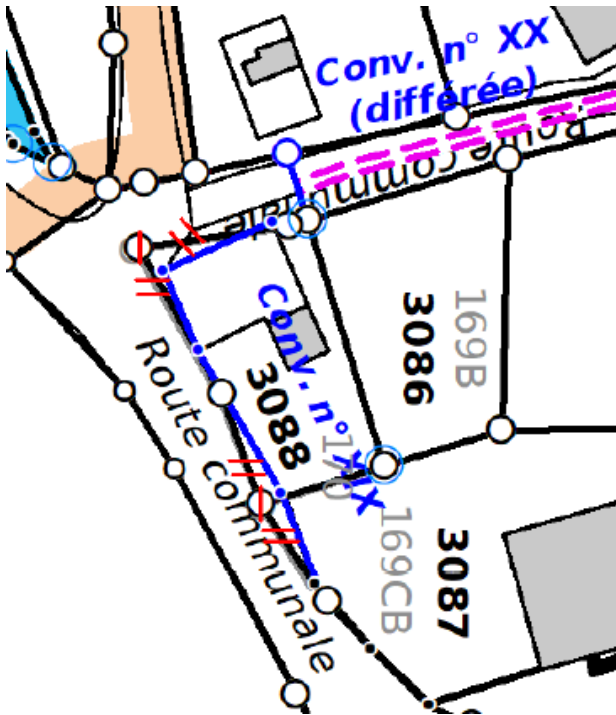
(a) Die Grenzvereinfachung zwischen den Grundstücken 1 und 31 erfolgt in angemessener Weise.



(b) Die Bereinigung des Überbaus wurde angemessen behandelt.

Abbildung 3.1: Vereinfachungen und Bereinigungen der Grenzen: Angemessene Anwendungsbeispiele.

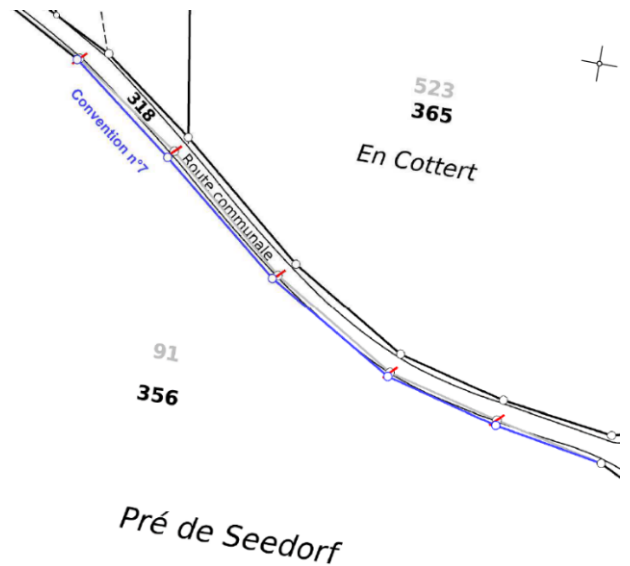
⁴vgl. Urteil TC FR 602 2021 163 vom 15. März 2022 und Urteil TC FR 602 2023 164–170 vom 2. Juli 2025, Erwägung 6.2



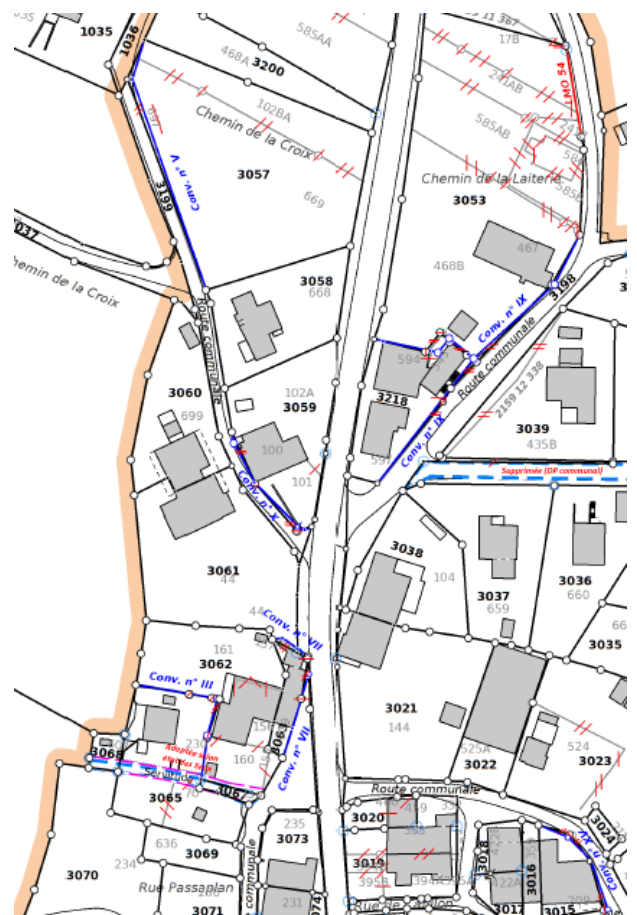
(a) Diese Bereinigungen unterliegen dem Verfahren der öffentlichen Auflage gemäss Art. 28 [\[KGeoIG\]](#).



(c) Da sich die Parteien ohne die Zahlung einer Ausgleichszahlung einig, fallen diese Anpassungen unter das öffentliche Auflageverfahren gemäss Artikel 28 [KGeoIG].



(b) In solchen Fällen ist Art. 28 [\[KGeoIG\]](#) anzuwenden. Es müssen nicht materialisierte Grenzpunkte entlang der Wege ausserhalb der Bauzone definiert werden und keine materialisierten Grenzpunkte wie diesem Beispiel.



(d) Der Grossteil der aufgeführten Anpassungen unterliegt dem Verfahren der öffentlichen Auflage gemäss Art. 28 [KGeoIG].

Abbildung 3.2: Vereinfachungen und Bereinigungen der Grenzen : Fast missbräuchliche Anwendungsbeispiele von Artikel 20 [KGeoIG]. Die Anpassungen technischer Natur unterliegen dem Verfahren der öffentlichen Auflage gemäss Artikel 28 [KGeoIG].

3.2 Grenzpunkte

3.2.1 Qualitätsstandards und lokale Spannungen

- 52 Die Qualität der Daten der amtlichen Vermessung hat sich seit ihrer Einführung im Jahr 1912 kontinuierlich verbessert. Die Entwicklung der amtlichen Vermessung, der technologische Fortschritt und die Schaffung spezifischer Rechtsgrundlagen für die amtliche Vermessung im Jahr 1993 haben wesentlich dazu beigetragen und zur Koexistenz verschiedener Qualitätsstandards geführt.
- 53 Die Qualitätsstandards geben Auskunft über die zum Zeitpunkt der Anerkennung der Vermessungsarbeiten geltenden Richtlinien und damit über die Zuverlässigkeit der Grenzen und der Koordinaten der Grenzpunkte.
- 54 Die ursprünglichen Beobachtungen sind wahrscheinlich von ähnlicher oder sogar besserer Qualität als die heutigen Beobachtungen. Die Unsicherheit hinsichtlich der Koordinaten der Grenzpunkte ergibt sich aus den Berechnungen und anderen Bearbeitungen, die an den Beobachtungen und an den Anschlusspunktkoordinaten vorgenommen wurden. Daher ist es vor der Durchführung jeglicher Arbeiten unerlässlich, den Qualitätsstandard des Arbeitsbereichs zu analysieren.
- 55 Zur Erinnerung: Die Vermutung der Richtigkeit des Plans im Sinne von Artikel 668 Abs. 2 [ZGB] wird ausserhalb der AV93 Zonen widerlegt, ebenfalls in NSaG⁵. Den Koordinaten der GP, die sich ausserhalb der AV93 Zone und in NSaG befinden, darf kein Vertrauen geschenkt werden! Die Regeln der Kunst sind einzuhalten⁶.
- 56 Je nach Qualitätsstandard, dem Vorliegen von Spannungen und dem Verfahren⁷, müssen die GP angemessen bearbeitet werden, um eine mittel- und langfristig qualitative Verbesserung der Daten anzustreben⁸ und die Koordinaten der GP korrigiert werden.
- 57 Lokale Spannungszonen charakterisieren sich durch folgende Elemente

Technische Einstufung	Einstufung in Spannungszone	Ausführung der Arbeiten
AV93 $f_s \leq \sigma$	Nein	Keine lokale Anpassung ;
AV93 $f_s > \sigma$	Ja	Beseitigung der Spannungen gemäss Abschnitt 9.2.1 Seite 64 ; Keine lokale Anpassung
PN oder andere	Ja	Beseitigung der Spannungen, langfristig, im Rahmen eines Erneuerungsoperates und, in der Zwischenzeit, gemäss Abschnitt 9.2.1 Seite 64 .

Tabelle 3.1: Kriterien zur Definition von Spannungszonen

- 58 In der Praxis erleichtert die Kenntnis der spannungsarmen Gebiete den Einsatz satellitengestützter Messmethoden, insbesondere die Nutzung von Ortungsdiensten. Die Geodaten [Spannungsarme Gebiete](#) und die damit verbundene Arbeitsmethode sind strikt einzuhalten.
- 59 Eine lokale Anpassung ist in Spannungsarmen Gebieten mit dem Qualitätsstandard AV93 unzulässig, inklusiv NSaG, da die geometrische Genauigkeit sehr hohen Qualitätskriterien entsprechen muss. Treten in einem AV93-Bereich Spannungen auf, müssen diese gemäss [Abschnitt 9.2.1 Seite 64](#) beseitigt werden.

⁵vgl. [Abschnitt 3.1 Seite 13](#)

⁶vgl. [Abschnitt 1.2.4 Seite 5](#)

⁷vgl. [Abschnitt 9.2 Seite 64](#) oder [Abschnitt 10.4 Seite 113](#)

⁸vgl. [Abschnitt 9.2.1 Seite 64](#), was die kurzfristige Entstehung von Spannungen in der Nachbarschaft impliziert.

- 60 Lokale Anpassungen führen dazu, dass lokale Spannungen im Datensatz der [AV](#) fortbestehen. Dieser darf unter keinen Umständen durch die unüberlegte Anwendung lokaler Anpassungen beeinträchtigt werden, die ausschliesslich ausserhalb des Qualitätsstandards AV93 im Rahmen einer technischen Mutation vorgenommen werden dürfen, wenn die durchschnittliche Abweichung an drei Grenzpunkten das Dreifache der Standardabweichung (3σ) überschreitet. In diesen Arbeitsbereichen ist die Konfiguration des GNSS-Empfängers an einem bekannten **Grenzpunkt**⁹ zu überprüfen. Wenn die Abweichung am ersten Kontrollgrenzpunkt das Dreifache der Standardabweichung (3σ) überschreitet, sollten zwei weitere Grenzpunkte analysiert werden¹⁰.
- 61 Die Konfiguration des GNSS-Systems muss in jedem Fall an einem bekannten [GP](#) überprüft werden. GNSS-Vermessungen müssen im Rohzustand durchgeführt werden. Die Koordinaten der bestimmten Punkte müssen aus diesen Rohdaten resultieren. Jede Transformation muss wissenschaftlich dokumentiert sein und auf den ursprünglichen Beobachtungen beruhen.

3.2.2 Beobachtungen

- 62 Die Messungen und Berechnungen der Grenzpunkte sind so durchzuführen, dass durch die Bestimmung der Punkte mittels unabhängiger und überschüssiger Messungen grobe Fehler ausgeschlossen werden können.
- 63 Die Grenzpunkte müssen kontrolliert werden. Die beste Kontrolle ist natürlich eine doppelte unabhängige Vermessung, darunter eine Kontrollmessung nach der Materialisierung. Es sind auch effektive Kontrollmasse zwischen [GP](#) und/oder [SP](#) zu ermitteln, die in bestimmten Fällen zur Bestimmung von [GP](#) und/oder [SP](#) ausreichen. In jedem Fall und ohne Ausnahme sind die Kontrollmessungen und die Messung der effektiven Kontrollmasse nach der Materialisierung der Grenzpunkte durchzuführen.
- 64 Im Zusammenhang mit Nachführungsarbeiten, die im Perimeter eines Erneuerungsoberats durchgeführt werden, ist das Kapitel 10 zu berücksichtigen. Der Patentierter Ingenieur-Geometer achtet besonders auf die Koordinierung der verschiedenen Arbeiten gemäss [Abschnitt 10.4.7 Seite 122](#).

Tachymetrische Beobachtungen

- 65 Die Regeln der Kunst sind zu beachten¹¹.
- 66 Die Orientierung einer Station, die auf einem bekannten [LFP](#) realisiert wurde, muss mit mindestens einem Anschlusspunkt und einem Kontrollpunkt bestimmt werden.
- 67 Die Berechnung von freien Stationen oder Exzentern ist zulässig, sofern sie auf bestehenden Anschlusspunkten basieren. Freie Stationen werden nicht in den Datensatz der [AV](#) aufgenommen. Die Rohmessungen, Berechnungen und Nachweise der Einhaltung der Genauigkeitsanforderungen sind den technischen Unterlagen beizufügen, im Sinne von Anhang B [[TVAV](#)]. Diese müssen gemäss den [[Richtlinien AV](#)] die Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsindikatoren, den auf die Anschlusspunkte bezogenen mittleren Fehler, Angaben zu den Restfehlern auf diesen, den Nachweis, dass kein Skalierungsfaktor verwendet wurde, sowie die Orientierungsunbekannte und ihren mittleren Fehler enthalten.

⁹Die Identifizierung eines Spannungsgebiets erfolgt anhand der Elemente derselben Informationsebene und nicht anhand der [LFP](#)-Ebene.

¹⁰Es dürfen keine Punkte zur Anpassung erstellt werden; es darf keine Anpassung auf der Grundlage digitalisierter [GP](#) vorgenommen werden (vgl. [Abschnitt 9.2.1 Seite 64](#)).

¹¹vgl. Absatz 1.2.1

GNSS-Beobachtungen

- 68 Die Regeln der Kunst sind zu beachten¹².
- 69 Die maximale Abweichung zwischen zwei GNSS-Beobachtungen muss kleiner sein als 7 cm. Wird dieses Wert überschritten, ist eine dritte Beobachtung erforderlich, um die ungenaue Messung zu identifizieren und zu eliminieren.
- 70 Es ist auch zu beachten, dass patentierte Ingenieur-Geometer die GP im LV95-Referenzrahmen und ohne lokalen Transformationssatz vermessen müssen. Die GNSS-Beobachtungen müssen zumindest in der Zone AV93 roh sein und sind dem technischen Dossier beizufügen.
- 71 Im Übrigen muss die [Richtlinie GNSS] eingehalten werden, auch hinsichtlich der Dokumentation der Beobachtungen, vorbehaltlich des Abschnitt 292 Seite 95.

3.2.3 Auszüge für die Grundbuchführung und technische Dokumentation

- 72 Die Artikel 68 ff. [TVAV], Anhang B der [TVAV] *Auszüge für die Grundbuchführung und technische Dokumentation* sowie die Richtlinie *Amtliche Vermessung: Aufbewahrung und Archivierungsplanung von Daten und Unterlagen (AAP)* legen den einzuhaltenden rechtlichen Rahmen fest und präzisieren die zu erstellende Dokumentation.

Originale Arbeitspläne

- 73 Es handelt sich um Skizzen im Sinne von Abschnitt 9.10.1 Seite 83.

Messungen der Nachführung

- 74 Rohbeobachtungen wie Richtungen, Distanzen, Kontrollmessungen, geometrische Bedingungen oder Koordinaten im Bezugsrahmen LV95 sind in einem standardisierten und maschinenlesbaren Format (LTOP, LandXML, GSI16, ...) zu liefern. Das Feldbuch entspricht keinem standardisierten Datenformat.

Berechnungen der Nachführung

- 75 Leistungsstarke Berechnungsprogramme, von denen einige den Fachleuten der amtlichen Vermessung kostenlos zur Verfügung gestellt werden, liefern effizienter Weise leicht verständliche und detaillierte Ergebnisdateien. Diese sind zu bevorzugen. Die Berechnung aller Messungen, einschliesslich der Kontrollmessungen, ist vorzulegen. Mindestens die endgültigen Koordinaten müssen mithilfe einer anerkannten Vermessungssoftware berechnet und dokumentiert werden¹³. Die Verwendung von Excel-Dateien ist verboten! Im Idealfall werden die endgültigen Koordinaten mit Hilfe einer Software für strenge Ausgleichung nach der in Abschnitt 10.4.2 Seite 114 beschriebenen Methode berechnet und dokumentiert.
- 76 Folgende Produkte sind zu liefern:
- > Die Berechnung des Abriss oder der freien Station mit Zuverlässigkeitsindikatoren sowie der verbleibenden Winkel- und Seitenabweichungen (vgl. Abb 3.3);
 - > Die Berechnung der gemittelten Koordinaten und des f_s für GP aus Doppelaufnahmen;
 - > Die Berechnung der effizienten Kontrollmasse von GP (vgl. Abb 3.4);
 - > Die Berechnungen der geometrischen Bedingungen : Einlinierung, Senkrechten und Schnittpunkte (vgl. Abb 3.5 & 3.6).

¹²vgl. Abschnitt 1.2.1 Seite 2

¹³Einschliesslich der in den Messgeräten integrierten Software. Das Feldbuch wird hier akzeptiert, sofern es vollständig ist und die Berechnung der Kontrollmessungen enthält.

STATION LIBRE

Mode TAI Tolérance 2 Facteur de tolérance 1.000
 Réfraction 0.130 Réduction dans le système de projection
 Réduction au niveau de la mer (default 450.000)
 Station libre

Station n°.: 1450065 I= 1.590

Mesures:

Pt d'ajustage	CN	cl	utilisé	D mes	D réd	direction	altimétrie	S
1450005	322	2	Oui	62.142	62.069	0.0013	-2.8755	1.500
1440031	322	2	Oui	35.078	35.066	65.9883	0.9683	1.500
1450007	302	2	Oui	39.642	39.635	163.7758	0.2367	2.000

Constante de transformation:

E Sta= 2572537.875 N Sta= 1251848.988 orientation= 98.6751 m= 0.999972 H Sta= 429.466 mA= 0.005057

Coordonnées des points d'ajustage et erreurs résiduelles:

mo = 0.008

Point calage	CN	cl	E	N	dE	dN	FS	A	dA
1450005	322	2	2572599.927	1251850.283	-0.002	0.004	0.005	426.585	-0.005
1440031	322	2	2572556.355	1251819.179	0.001	-0.009	0.009	430.432	-0.002
1450007	302	2	2572504.939	1251826.948	0.001	0.005	0.005	429.707	0.005

Abbildung 3.3: Dokumentation der Berechnung einer freien Station

CALCUL DES MESURES DE CONTROLE

Mode TAI Tolérance 2 Facteur de tolérance 1.000
 Réfraction 0.130 Réduction dans le système de projection
 Réduction au niveau de la mer (default 500.000)

Numéro	CN	cl	Numéro	CN	cl	D red	D cal	dD	Toi	%	Gisement
1010767	4	4	1010768	2	4	5.140	5.133	-0.007	0.100	7	188.4259
1010768	2	4	1010769	2	4	1.640	1.644	0.004	0.100	3	87.0916
1010769	2	4	1011028	80	5	2.680	2.660	-0.019	0.100	19	75.8295
1010766	2	4	1011032	85	5	1.620	1.592	-0.028	0.100	28	186.9078

Abbildung 3.4: Dokumentation der Berechnung von Kontrollmassen

Alignement sur le cercle

Définition cercle

Numéro	CN	Cl	E-coord.	N-coord.
1452580	5	4	2572490.359	1251945.532
1452465	5	4	2572481.757	1251938.992
		9	2572486.095	1251942.149

Centre 2572407.792 1252045.205

Rayon 129.430

Points à alignés

	E	N	Numéro	CN	Cl	E-Coord	N-Coord
Calculé	2572486.621	1251942.550					
En fichier	2572486.607	1251942.568					
FS	0.023	dE	0.014	dN	-0.018		
			Remplacer	2013828	80	5	2572486.621 1251942.550

Le point a été dans les table suivantes:

A10_Cou_SurfaceCS aligné.

Abbildung 3.5: Dokumentation der Berechnung der Einlinierung in einen Kreis

INTERSECTION DROITE/DROITE						POINT:			1010766	
Définition droite 1										
Numéro	CN	CI	E-coord.	N-coord.	GI	DP	DD-A			
1011031	80	5	2566864.017	1249091.080	186.9275	0.000	3.036			
1011032	85	5	2566864.636	1249088.108						
Définition droite 2										
Numéro	CN	Ci	E-coord.	N-coord.	GI	DP	DD-A			
1010767	4	5	2566878.979	1249092.805	286.5786	0.000	15.000			
1010766	2	5	2566864.311	1249089.666						
			E	N						
Calculé			2566864.311	1249089.666						
En fichier			2566864.320	1249089.668						
FS	0.009	dE	-0.009	dN	-0.002					
					Remplacer	1010766	2	5	2566864.311	1249089.666
Le point a été dans les table suivantes:										
A10_Obj_Element_surfacique aligné.										

Abbildung 3.6: Dokumentation der Berechnung eines Schnittpunkts von Geraden

Dokumente der Kontrolle

77

Dazu gehören unter anderem die **ITF**-Datei, das Koordinatenregister der endgültigen Koordinaten sowie das Feldbuch.

Koordinatenregister Das Register der endgültigen Punkte, die mit denen im **ITF** oder **XTF** identisch sind, muss in einem standardisierten Format geliefert werden. Gelöschte **LFP** und **GP** müssen darin gesondert aufgeführt werden. Das Register enthält mindestens die folgenden Informationen:

- > Punktnummer;
- > Endgültige Koordinaten E, N, H in den offiziellen planimetrischen und altimetrischen Bezugsrahmen;
- > Art: 1 Grenzstein, 2 Bolzen, 3 Kreuz, 4 künstlicher Grenzstein, 5 nicht materialisiert, 6 Pfahl;
- > Code valeur FR, im Modell MD01MOMN95FR;
- > Neuer oder gelöschter Punkt.

Feldbuch Jedes Feldbuch muss mit dem Dossier geliefert werden und Folgendes enthalten:

- > Allgemeine Angaben: Gemeinde, Namen des Patentierten Ingenieur-Geometers und des Operators, Art des Instruments;
- > Planimetrische und altimetrische Bezugsrahmen der Beobachtungen;
- > Der für die RTK-Messungen verwendete Korrekturdienst (Swipos, Refnet, andere Referenzstation, usw.);
- > Der Nachweis, dass eine lokale Einpassung vorgenommen wurde oder nicht, je nach Spannungsgebiet (vgl. Tabelle 3.1);
- > Nr., Art und Koordinaten E, N, H der Station¹⁴;
- > Nr., Art und Koordinaten E, N, Höhe der Anschlusspunkte, gemessene Höhe des Signals¹⁵;
- > Für jeden gemessenen Punkt: Nr., Art, horizontale und zenitale Richtungen in Gon, schräge/horizontale Distanz in Metern, seitliche oder Winkelkorrekturen, Höhe des Signals, bestimmt mit einem Doppelmeter vom Kopf des Grenzzeichens aus und auf Millimeter genau angegeben, Datum und Uhrzeit der Messung. Die Koordinaten E, N, H im offiziellen Bezugsrahmen, Datum, Uhrzeit, Art und Qualität (GDOP) der gemessenen Punkte;
- > Die Absteckungsbelege mit **fs**;
- > Die Absteckungsbelege mit **fs** für die Kontrollvermessungen nach der Materialisierung.

¹⁴vgl. Abschnitt 12 Seite 3.

¹⁵vgl. Abschnitt 12 Seite 3.

Mutationsplan und -tabelle

- 78 Es handelt sich um den Mutationsplan im Sinne von [Abschnitt 9.10.2 Seite 89](#) sowie um die mit [DESCA](#) erstellte Mutationstabelle.

3.2.4 Berechnung der Grenzpunkte anhand früherer Mutationen

- 79 Die [[Empfehlung Transformationen](#)] liefert kompetente und zielgerichtete Antworten.
- 80 Die vorliegende Richtlinie verweist insbesondere auf die Absätze 3, 6 und 7 für Fragen im Zusammenhang mit der Integration von Punkten, die im Gelände fehlen und in einem früheren Bezugsrahmen bekannt sind.

3.3 Anbringen von Grenzzeichen

- 81 Dieses Kapitel befasst sich ausschliesslich mit **der Anordnung und Kennzeichnung von Grenzpunkten**, ohne auf Fragen im Zusammenhang mit der Inkraftsetzung der Grenzfeststellung oder dem Schutz der Grenzfeststellung einzugehen. Um die Sicherheit des Grundeigentums zu gewährleisten, umfasst die Vermarkung die Bestimmung der Grenzen und das Anbringen von Grenzzeichen (vgl Art 11 Abs 1 [[VAV](#)]). Wenn ein Auftrag erteilt wird, umfasst er die Materialisierungsarbeiten, auch im Falle einer zurückgestellten Vermarkung¹⁶.

3.3.1 Hoheitsgrenzpunkte

- 82 Unter Hoheitsgrenzpunkten versteht man die Grenzpunkte der aktuellen Kantons- und Gemeindegrenzen. Dabei handelt es sich nicht unbedingt um historische oder spezielle Grenzsteine. Die Hoheitsgrenzpunkte werden durch konventionelle Markierungen gekennzeichnet.
- 83 Die bestehenden alten Grenzsteine müssen nach Möglichkeit erhalten bleiben oder wiederhergestellt werden, wenn die Markierung noch in gutem Zustand ist.
- 84 Spezielle Grenzsteine sind sowohl hinsichtlich ihrer Höhe über dem Boden als auch hinsichtlich der Beschriftungen (Wappen, Nummern) auf dem betreffenden Grenzstein und der Detailgenauigkeit, mit der der Stein behauen wurde, auffällig. Sie befinden sich nicht unbedingt auf den (aktuellen oder ehemaligen) Hoheitsgrenzen.
- 85 Historische Grenzsteine sind hingegen spezielle Grenzsteine der aktuellen oder ehemaligen Hoheitsgrenzen, die Gegenstand des in Artikel 28 Abs. 3 [[KVAV](#)] genannten Inventars sind. Nur spezielle Grenzsteine von besonderem Interesse sind in diesem Verzeichnis aufgeführt, das auf dem Kartenportal maps.fr.ch unter dem Thema *Denkmalschutz, Ebene Historische Grenzzeichen* frei einsehbar ist.

Definition der Hoheitsgrenzen

- 86 Jeder Punkt der Hoheitsgrenze muss ein [HGP](#) sein. Die Grenzen von Gemeinden, Bezirken und Kantonen entsprechen genau den Grundstücksgrenzen.

3.3.2 Grenzpunkte

- 87 Die Grenzpunkte müssen im Sinne der Artikel 15 ff [[VAV](#)] und 20 ff [[KVAV](#)] materialisiert werden. Die Eigenschaften der Grenzzeichen müssen den Anforderungen entsprechen und ihre Dauerhaftigkeit muss gewährleistet sein.
- 88 Analog dazu gelten die Grundsätze für die Materialisierung der [LFP3](#).
- 89 In allen Fällen und ohne Ausnahme sind nach der Materialisierung Kontrollmessungen durchzuführen.

¹⁶vgl. [Abschnitt 9.7 Seite 74](#)

- 90 Schliesslich verzichtet der/die patentierte Ingenieur-Geometer in den in den Artikeln 17 [VAV] und 21 [KVAV] definierten Fällen auf die Anbringung von Grenzzeichen. Die Materialisierung von Grenzpunkten an einer Fassade fällt nicht in den Anwendungsbereich von Artikel 21 Abs. d [KVAV]. Der Absatz [Abschnitt 3.3.4 Seite 23](#) ist reserviert. Die Möglichkeit, einen Vor-Punkt oder Hinter-Punkt zu materialisieren, muss dann in Betracht gezogen werden.

Vor-Punkt und Hinter-Punkt

- 91 Bei aufstossenden Punkten können die Grenzpunkte des **Schnittpunkts**, **vor** oder **hinter** der Grenze gesetzt werden.

92

- Hinter-Punkte sind Grenzpunkte, die sich auf der Grenze, mindestens einen Meter und höchstens fünf Meter zurückgezogen befinden. Sie werden an einer geeigneten Stelle gesetzt, auch wenn die Materialisierung des Grenzpunktes einen Schaden verursachen würde. Wenn Grenzsteine, die nicht zur gleichen Grenze gehören, in einer Reihe angeordnet sind, spricht man von einer Grenzsteinreihe.
- Vor-Punkte sind Grenzpunkte, die ausserhalb der Grenze liegen, um die Zerstörung des Grenzsteins zu vermeiden, und in der Regel auf der Achse der Fahrbahn materialisiert sind.

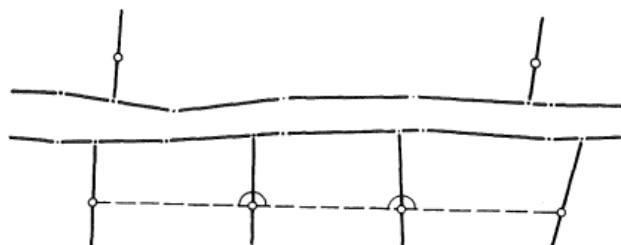


Abbildung 3.7: Hinter-Punkte und Grenzsteinreihe

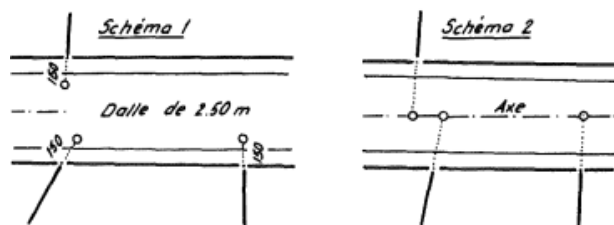


Abbildung 3.8: Vor-Punkte

3.3.3 Nicht gefundene oder schiefe Grenzpunkte

- 93 Bei amtlichen Vermessungsarbeiten werden gesuchte und nicht gefundene oder *stark schiefe* Punkte nach Möglichkeit aus dem Datensatz der [AV](#) gelöscht. Falls nicht gelöscht, müssen sie mit einem Foto dokumentiert, neu berechnet und als **unvermarktet** dargestellt werden. Ein Punkt gilt als *stark schief*, wenn seine Neigung grösser als 35° ist.
- 94 Die *leicht schiefen* Grenzpunkte müssen physisch aufgerichtet werden, bevor sie an der Stelle des aufgerichteten Punktes vermessen werden. Grenzpunkte, deren physische Aufrichtung unmöglich ist, müssen mit einem Foto dokumentiert und an der virtuell aufgerichteten Stelle gemessen werden.

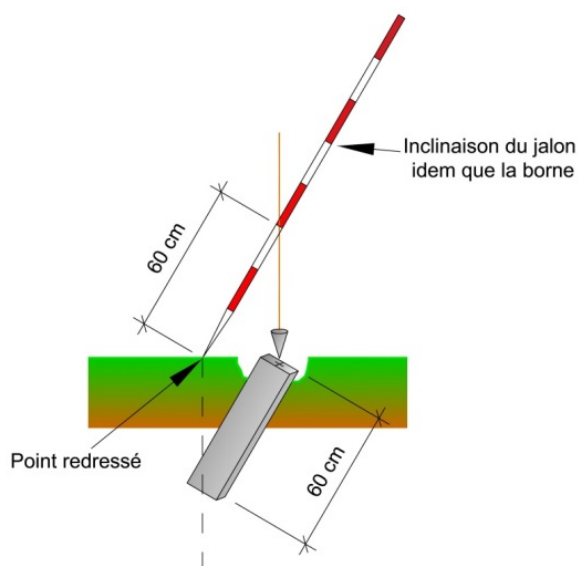


Abbildung 3.9: Aufrichtung schiefer Grenzpunkte.

Neigung	Planimetrische Abweichung
5°	5 [cm]
10°	10 [cm]
15°	16 [cm]
20°	21 [cm]
25°	25 [cm]
30°	30 [cm]
35°	34 [cm]

Tabelle 3.2: Planimetrische Abweichung eines *leicht schiefen* Grenzpunkts bei Vorhandensein eines Grenzsteins mit einer Länge von 60 cm.

3.3.4 Schnittpunkte mit Bauten

- 95 In Anwendung von Artikel 14 [VAV] und wenn die Grundstücksgrenzen geradlinig sind, wird darauf verzichtet, Grenzpunkte am Schnittpunkt der **Bauten** unter Berücksichtigung der Standardabweichung der Informationsebene *Bodenbedeckung* zu bestimmen, wobei Artikel 12 Abs 2 [TVAV] ausser Acht gelassen wird. Die sichtbare Trennung der **Bauten** ist aufzunehmen.
- 96 Änderungen an der Gebäudehülle würden dazu führen, dass Grenzpunkte innerhalb des im Datensatz der **AV** dargestellten Gebäudes liegen.
- 97 Wenn ein Grenzpunkt an einem Gebäude bestimmt werden muss, hat der private Ingenieur-Geometer die Materialisierung mit einem Bolzen an der Fassade zu bevorzugen.

3.3.5 Grenzzeichen

- 98 Die Wahl des Grenzzeichens hängt im Wesentlichen von der Beschaffenheit des Geländes und der Einhaltung des Wirtschaftlichkeitsprinzips ab.

Granitsteine

- 99 Sie haben einen sauber geschnittenen Kopf mit den Abmessungen 12×12 cm und eine Länge von 60 bis 70 cm. Die Mitte des Kopfes ist mit einem eingeschnittenen Kreuz markiert. Die Kreuz-Arme sind mindestens 6 cm lang und 1 cm tief. Ihr Fuss muss horizontal abgeschnitten sein.
- 100 In der Regel ist der Grenzstein in Richtung der längsten Grenze ausgerichtet. An den Schnittpunkten einer aufstossenden Grenze ist der Grenzstein jedoch in Richtung der aufstossenden Grenze ausgerichtet.
- 101 Damit sie sichtbar sind, müssen die Grenzsteine leicht hervorstehen, maximal 5 cm. An Stellen, die Maschinen ausgesetzt sind, sollten sie jedoch bündig im Boden versenkt werden, um zu verhindern, dass sie berührt und umgestossen werden.
- 102 Die Grenzsteine müssen unbeweglich bleiben, wenn seitlicher Druck mit einem Stemmeisen ausgeübt wird. Um dies zu gewährleisten, muss der Boden des Lochs verdichtet werden und anschliessend müssen zwei Steinkränze mit einem vertikalen Abstand von 15 cm aus fest verdichtetem Erdreich angebracht werden. Der erste Steinkranz befindet sich etwa 15 cm über dem Fuss des Grenzsteins. Der zweite Steinkranz befindet sich etwa 15 cm unterhalb des Kopfes des Grenzsteins.
- 103 Nach der Materialisierung wird das Gelände geebnet und neben dem Grenzstein wird ein Pfahl fest in den Boden gerammt.

Künstliche Grenzsteine

- 104 Um eine gewisse Einheitlichkeit bei der Auswahl der Markierungen zu gewährleisten, sollte die Auswahl nach den **folgenden Kriterien** eingeschränkt werden:
- Die **Befestigung im Boden muss sichergestellt sein** durch Verankerung, entweder durch Stangen (z. B. Typ FENO $110 \times 110 \times 90$ mm) oder durch ein Rückhaltesystem beim Einrammen. Die Länge der Stange muss mindestens 60 cm betragen.
 - An der Oberfläche muss das Grenzzeichen aufgrund seiner quadratischen Form und seiner grauen Farbe **das gleiche Aussehen wie ein herkömmlicher Grenzstein** haben. Er muss eine ebene Oberfläche mit einem eingravierten Kreuz auf der Oberseite haben¹⁷.
 - Da das angestrebte Ziel in erster Linie eine **Senkung der Kosten für die Materialisierung** sein soll, muss der Materialpreis berücksichtigt werden.

¹⁷vgl. Abschnitt 98 Seite 23

Bemerkungen:

- > Künstliche Grenzsteine gelten als unzuverlässige Materialisierungen und ihre Verwendung ist **zur Festlegung von Fixpunkten der Vermessung** verboten;
- > Künstliche Grenzsteine eignen sich sehr gut für gemähte Flächen oder Strassenränder. Das Material für die Anbringung ist einfach. Das geringe Volumen des Grenzsteins erleichtert seinen Transport;
- > Unabhängig von der Art des Grenzsteins und um die Stabilität der Materialisierung gemäss der obigen Abbildung zu gewährleisten, ist es unerlässlich, das Gelände vorzubereiten;
- > Jollien-Grenzsteine, ein *einschlagbares* System mit Granitkopf, gelten als künstliche Grenzsteine;
- > Ein herausgerissener künstlicher Grenzstein kann nicht wiederverwendet werden. Dadurch wird verhindert, dass Grenzpunkte von den Verursachern des Schadens *wiederhergestellt* werden;

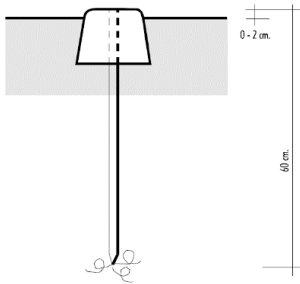


Abbildung 3.10: Künstlicher Grenzstein



Abbildung 3.11: Messingbolzen

Messingbolzen

- 105 Die Bolzen werden vertikal oder horizontal mit Zement versiegelt. Sie sind in der Regel mit einer Beschriftung versehen. Ihr Kopf hat einen Durchmesser von 3 bis 4 cm und ihre Länge variiert zwischen 7 und 9 cm.
- 106 In der Regel wird der Bolzen in einer Mauer in einer Höhe von etwa 30 cm über dem Boden angebracht oder in einer Fahrbahnoberfläche bündig mit dem Boden einbetoniert
- 107 Die Haltbarkeit von in Bitumen eingegossenen Bolzen ist nicht gewährleistet. Daher sollte der Bolzen mit einem Metallrohr verlängert werden, das an seinem Ende abgeflacht ist. Diese Vorgehensweise ist am Wegrand nicht zulässig.
- 108 Bei **Vor-Punkten** und um leicht erkennen zu können, auf welche Grenze sich der Bolzen bezieht, ist es sinnvoll, Bolzen zu verwenden, auf denen ein Pfeil eingraviert ist, der in Richtung der Grenze zeigt. Diese speziellen Bolzen sind in beiden Sprachen graviert und können daher im gesamten Kanton verwendet werden.
- 109 Der Abstand zwischen dem Grenzpunkt und dem Grenzzeichen muss auf der Skizze angegeben werden.

Bolzen mit Dübel

- 110 Diese Art von Bolzen wird für die Materialisierung von Grenzpunkten an Baufassaden oder Betonwänden empfohlen. Er lässt sich schnell und ohne Zement anbringen.

Gravierte Kreuze

- 111 Die Kreuze sind nur in Naturstein und unveränderlichen Mauerwerken zulässig. In Beton gravierte Kreuze sind verboten.
- 112 Die Kreuze haben vier Arme mit einer Länge von 4 cm (8 cm in den Bergen), sind mindestens 1 cm tief eingeschnitten und rot gefärbt.

Grenzpunkte von Kantonsstrassen

- 113 Die Grenzpunkte werden durch konventionelle Markierungen gekennzeichnet. Alte, abgerundete Grenzsteine werden nur dann aufgerichtet oder wiederhergestellt, wenn sie noch in gutem Zustand sind.

3.4 Attribute der Grenzpunkte

3.4.1 Nummerierung

- 114 Die Nummerierung der GP erfolgt gemäss der Tabelle 7.2 auf Seite 57.
- 115 Für Objekte, deren Nummerierung vor dem 01.01.2026 vergeben wurde, wird die Nummerierung nach dem alten System aus Gründen der Rückverfolgbarkeit beibehalten.
- 116 Im Zusammenhang mit Vermessungsoperaten bleibt das Verfahren in Bezug auf die GP-Inventar-Datei weiterhin gültig. Nach Abschluss der Verifikation der Grenzpunkte erhält jedoch jeder Grenzpunkt eine neue Nummer gemäss den oben genannten Bestimmungen. Zu diesem Zweck enthält die Registerkarte *Données définitives* der GP-Inventar-Datei eine Spalte, die eine Korrelation ermöglicht.

3.4.2 Attribut Code valeur

- 117 Die Attribute CV und Genauigkeit ermöglichen es, die Qualität der Punkte im Datensatz der AV entsprechend ihrer Herkunft zu bewerten:

Herkunft	CV der GP	Genauigkeit der HGP [cm]
Digital: gemessen und berechnet	1,2, 1,3, 1,4	≤10
Digital: aus Originaldokumenten digitalisiert	1,6 (in EE)	≤10
Transformiert: berechnet, transformiert und interpoliert	1,6 (in PN und EN vor 2020)	≤10
Digitalisiert	6.1 (Original), 6.2 (aus einer Mutation ; in PN)	>10

Tabelle 3.3: Attribute *Code valeur* im Datensatz der AV

Bemerkungen:

- > Der Code valeur 1.2 entspricht einem doppelt aufgenommenen GP, berechnet nach der Methode der kleinsten Quadrate und darum dessen Genauigkeit und Zuverlässigkeit berechnet wurden;
- > Der Code valeur 1.3 entspricht einem unabhängig doppelt aufgenommenen GP, der in einer topometrischen Software arithmetisch gemittelt wurde;
- > Der Code valeur 1.4 entspricht einem einfach gemessenen und wirksam kontrollierten GP oder einem GP, der im Rahmen einer Büro- oder Projektmutation¹⁸ berechnet und nicht materialisiert wurde. Der entsprechende GP muss durch eine Kontrollmessung nach den Absteckungsarbeiten zuverlässig gemacht werden. Der Code valeur wird somit zu 1.3;
- > Der Code valeur 6.1 entspricht einem auf dem Originalplan digitalisierten GP (in Schwarz). **Dieser Code valeur entspricht einer vorläufigen Koordinate, die gemäss den Regeln der Kunst¹⁹ zu erheben ist;**
- > Der Code valeur 6.2 entspricht einem GP aus einer Mutation (in Blau), der auf dem Originalplan digitalisiert wurde. **Dieser Code valeur entspricht einer vorläufigen Koordinate, die gemäss den Regeln der Kunst zu erheben ist;**

¹⁸ vgl. Abschnitt 9.7 Seite 74

¹⁹ vgl. Abschnitt 1.2 Seite 2

- Die Code valeurs 1.0, 1.1²⁰, die zur Zeit von Argis verwendet wurden, und 1.6²¹ dürfen nicht mehr verwendet werden. Im Rahmen des Projekts zur Anpassung an das Datenmodell wird schrittweise eine Harmonisierung vorgenommen.
- **Alle GP mit den Code valeurs 6.1 und 6.2 im und auf dem Arbeitsperimeter müssen nach den Regeln der Kunst²² erhoben werden, um den Qualitätsstandard der Geodaten zu verbessern sowie den AV-Datensatz nachzuführen.**

3.4.3 Attribut Planimetrische Genauigkeit

- Wenn eine Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate vorgenommen wurde, sind die erzielten Ergebnisse in die **BDMO** einzugeben. Diese Genauigkeiten müssen natürlich kleiner oder gleich den zulässigen Genauigkeiten sein. Der GP erhält dann den Code valeur 1.2.
- Wenn keine individuellen Genauigkeiten angegeben werden können, müssen die in den **[Richtlinien AV]** aufgeführten Werte in die **BDMO** eingegeben werden.
- Bei der Suche nach einem GP im Gelände muss davon ausgegangen werden können, dass er in einem Radius gefunden wird, der dem Dreifachen Wert des Attributs *planimetrische Genauigkeit* entspricht.
- Grundsätzlich verfügen die GP nicht über Höhenangaben. Sollte dies dennoch der Fall sein, müssen die Attribute Höhenpräzision und Höhenzuverlässigkeit mittels einer doppelten Bestimmung ermittelt werden.

Bei GP, die im Rahmen von provisorischen Numerisierungen oder **EN** vor 2020 digitalisiert wurden, entspricht die planimetrische Genauigkeit dem durchschnittlichen Fehler der Kalibrierung des betreffenden Plans. Sie müssen kleiner oder gleich den in den **[Richtlinien AV]** festgelegten Werten sein²³.

3.4.4 Attribute Planimetrische Zuverlässigkeit

Jeder als zuverlässig eingestufte Punkt (FiabPlan = ja) muss eine planimetrische Genauigkeit aufweisen, die den von der **[TVAV]** vorgegebenen Werten entspricht.

3.4.5 Attribute Genau definiert und Grenzzeichen

Hier sind die möglichen Fälle:

Art der Grenzpunkte	DATENSATZ		
	Grenzzeichen	Genau definiert	Planim. Zuverlässigkeit
Grenzstein, Bolzen, Kreuz, Pfahl, Rohr, künstlicher Grenzstein	Grenzstein, Bolzen, Kreuz, Pfahl, Rohr, künstlicher Grenzstein	Ja	Ja
Bautenecke , spezieller Punkt auf oder entlang eines Bauwerks, aufstossender Punkt, GP aus einer Mutation mit aufgeschobener Vermarkung ²⁴ , nicht auffindbare oder schiefe Grenzpunkte, <i>plausibelster</i> Punkt	Unvermarkt	Ja	Ja
Punkt am Rand eines Gewässerufers, einer Klippe, eines Felsens, eines Bergrückens ²⁵	Unvermarkt	Nein	Ja

Tabelle 3.4: Attribute *Genau definiert* und *Grenzzeichen* im Datensatz der **AV**

²⁰ GP berechnet nach der Methode der kleinsten Quadrate

²¹ GP digitalisiert bei einer Ersterhebung

²² vgl. **Abschnitt 1.2 Seite 2** und **Abschnitt 9.2.1 Seite 64**

²³ vgl. Artikel 101 bis 103 **[TVAV]**

²⁴ vgl. **Abschnitt 9.7 Seite 74**

²⁵ vgl. Art. 31 Abs. 2 **[TVAV]**

Bemerkungen:

- > Alle GP der BDMO müssen gemäss den [Richtlinien AV] zuverlässig sein;
- > Ein nicht genau definierter GP ist zwangsläufig ein nicht materialisierter GP;
- > Ein genau definierter GP kann gemäss Artikel 17 [VAV] und 21 [KVAV]²⁶ nicht materialisiert sein;
- > Unabhängig von ihrem Grenzzeichen gelten GP, die geometrische Bedingungen erfüllen²⁷, gelten als genau definiert.

3.5 Nummerierung von Grundstücken

- 121 Die Nummerierung der Grundstücke erfolgt per NB und in der Anwendung DESCA.

3.6 Grundstücksflächen

- 122 Die im GB eingetragene Verwaltungsfläche muss der gerundeten technischen Fläche entsprechen. Die Bilanzen der geltenden und geplanten technischen und Verwaltungsflächen müssen immer vorgelegt werden. Die BDMO ist die einzige Referenz für die Berechnung von Flächen.
- 123 Die Verwaltungsflächen werden nach folgenden Qualitätsstandards betrachtet:
- > **AV93: Die Verwaltungsflächen müssen der gerundeten technischen Fläche entsprechen²⁸;**
 - > **Provisorische Numerisierung** (MFA und MFN):
 - > Im Rahmen einer Grundstücksmutation und wenn dies nicht unverhältnismässig erscheint im Sinne von [Abschnitt 9.2.1 Seite 64](#) müssen die technischen Flächen neu berechnet werden. Wenn alle GP einer Liegenschaft gemessen wurden, müssen die administrativen Flächen entsprechend korrigiert werden²⁹, gilt für die betroffenen LS, jedoch nicht für benachbarte LS;
 - > Im Rahmen einer technischen Mutation und im Sinne von [Abschnitt 260 Seite 81](#) müssen die technischen Flächen gegebenenfalls neu berechnet werden. Wenn alle GP einer Liegenschaft gemessen wurden, müssen die administrativen Flächen entsprechend korrigiert werden³⁰, gilt für die betroffenen LS, jedoch nicht für benachbarte LS;
 - > **Grafisch** (MCA): Im Rahmen einer Grundstücksmutation müssen die Grenzpunkte vorgängig im Sinne von [Abschnitt 9.2.1 Seite 64](#) erhoben werden. Auf der Grundlage dieser neuen Erhebung müssen die technischen Flächen neu berechnet und die Verwaltungsflächen entsprechend korrigiert werden. Die Grundstücksteile müssen numerisch berechnet und eine grafische Kontrolle der Verwaltungsfläche der Basisgrundstücke muss durchgeführt werden.

²⁶ vgl. [Abschnitt 3.3.2 Seite 21](#)

²⁷ Zum Beispiel: Aufstossend, GP entlang von Strassen oder definiert mit 50 cm ab Strassenrand

²⁸ In allen Fällen und auch für benachbarte GS, einschliesslich bei Vorhandensein von NSaG.

²⁹ vgl. [Abschnitt 9.6.4 Seite 72](#)

³⁰ vgl. [Abschnitt 9.6.4 Seite 72](#)

4 Bodenbedeckung und Einzelobjekte

- 124
- Die Bodenbedeckung ist grundsätzlich unabhängig von anderen Informationsebenen zu definieren, insbesondere von der Informationsebene *Liegenschaften*. Die Richtlinien [Detaillierungsgrad BB] und [Detaillierungsgrad EO] sowie der [Abschnitt 3.3.4 Seite 23](#) sind strikt und ausnahmslos einzuhalten.
- 125
- Im Hinblick auf die Einführung des minimalen Geodatenmodells [DMAV](#) und zur Reduzierung der mit der Bestimmung der Bodenbedeckung verbundenen Kosten verzichtet der patentierte Ingenieur-Geometer auf die Erstellung überflüssiger kantonaler Unterteilungen, wenn die Art der Bodenbedeckung auf Bundesebene identisch ist. Gleiches gilt für die Erfassung von Objektnamen.

BB-Art	DMAV (MGDM BB)	MD01 BB-Code	BB-Unterart	MD01 BB-Code	BB-Unterart (Kant. Erweiterungen)
Befestigt (Surfaces dures)	Strasse_Weg (route_chemin)	2704	Strasse	2704	Strasse
		2705	Weg	2705	Weg
				2706	Weg (befestigt)
				2707	Weg (bekiest)
				2708	Fussweg
				2709	Fussweg (befestigt)
				2710	Fussweg (bekiest)
	übrige_befestigte (autre_revetement_dur)	2720	Platz	2700*	Flächen mit Belag
				2701	Platz (befestigt)
				2702	Spiel- und Freizeitplatz
				2703	Sportplatz (befestigt)
				2719	Platz (bekiest)
				2720	Platz
humusiert (Surfaces vertes)	Acker_Wiese_Weide (champ_pre_paturage)	2804	Wiese	2804	Wiese
				2805	Acker
				2806	Weide
	Gartenanlage (jardin)	2801	Garten	2801	Garten
				2802	Spiel- und Freizeitplatz
				2803	Sportplatz
				2814	Friedhof
				2815	Gemüsegarten

Tabelle 4.1: Kantonale Unterteilungen der *Bodenbedeckung*

- 126
- Die [WNH-Grundsätze¹](#) müssen den patentierten Ingenieur-Geometer bei der Ausführung der Arbeiten leiten. Die im [Abschnitt 10.5 Seite 123](#) erwähnten Prozesse gelten auch für die Nachführung. Die geometrischen Bedingungen sind einzuhalten².
- 127
- Die [Bauten](#) sind gemäss den Richtlinien [Detaillierungsgrad BB] & [Detaillierungsgrad EO] vor Ort zu erheben. Befestigte, humusierte oder vegetationslose Flächen sowie Gewässer sind mit den verfügbaren Geodaten zu vergleichen. Nicht aus den Geodaten auswertbare Elemente sind vor Ort zu erheben. Neue, geänderte oder gelöschte [Objekte](#), die die Kriterien der [TVAV] erfüllen, sind nachzuführen. Geänderte [Objekte](#) sind vollständig zu bearbeiten.

¹vgl. [Abschnitt 1.2.5 Seite 5](#).

²vgl. [Abschnitt 1.2.2 Seite 4](#).

4.1 Darstellung von Bauten

- 128 **Bauten** müssen gemäss Absatz 9.4.4 *Hoheitsgrenzübergreifendes Gebäude* der Richtlinie [Erfassung GWR] pro Gemeinde verwaltet werden.

4.1.1 Erhebung einer Baute

- 129 Gemäss Artikel 1 [TVAV] muss eine Baute anhand von mindestens drei Punkten vermessen werden. Zusätzliche Punkte können durch Kontrollmasse, Rechtwinkelzug³ oder mittels exzentrischem Punkt mit Pentaprisma bestimmt werden. Wenn die Erhebung mittels Tachymeter bevorzugt wird, ist die Anzahl von Messstationen auf das Minimum zu reduzieren. Die **Bauten** müssen zwingend durch die erhobenen Punkte verlaufen, ausser bei einer Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate. Bei der Erhebung mittels *verdecktem Punkt* werden die Punkte im rechten Winkel von der **Bautenecke** genommen, um einen optimalen Schnittpunkt der Masse zu erzielen. Die Berechnungen der Schnittpunkte werden vorgelegt⁴, und die Lage der verdeckten Punkte sowie die Masse werden in der Skizze angegeben. Kontrollmasse, die ebenfalls von Grenzpunkten aus genommen werden, sind integraler Bestandteil der vorgeschriebenen Arbeit.

4.1.2 Auszüge für die Grundbuchführung und technische Dokumentation

- 130 Der **Abschnitt 3.2.3 Seite 18** gilt analog für Situationspunkte. Es gelten zusätzlich die folgenden Präzisierungen.

Nachführungsmessungen

- 131 Eventuelle Punktwolken dürfen nicht in **DESCA** abgelegt werden.

Nachführungsberechnungen

- 132 Im Rahmen von Vermessungsoperaten sind die Berechnungen der Kontrollmessungen, der Rechtwinkelzüge und anderer geometrischer Bedingungen zu liefern. Im Rahmen der Nachführung wird empfohlen, diese Berechnungen in **DESCA** abzulegen.

Dokumente für die Kontrolle

- 133 Die Einpassung von Plänen, Orthofotos oder Punktwolken sind zu liefern.

³vgl. **Abschnitt 1.2.2 Seite 4**

⁴vgl. **Abschnitt 74 Seite 18**

4.2 Freiburger Präzisierungen zu den Erhebungskriterien

4.2.1 Kleinbauten

134

Die Erhebung kleiner Gebäude muss unter Einhaltung von Absatz 3.1.3 der Richtlinie [Detaillierungsgrad BB] erfolgen. Bauten mit einer Fläche von weniger als sechs Quadratmetern müssen kritisch geprüft und gegebenenfalls mit grösster Zurückhaltung erhoben werden. Das Vorhandensein von Fundamenten, Fallrohren und Tonziegeln zeugt unter anderem von der Dauerhaftigkeit der Baute.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e) Diese Baute hat kein Betonfundament, aber seine Grösse $>6 \text{ m}^2$ und das Vorhandensein von Fallrohren verleihen ihm einen dauerhaften und festen Charakter.



(f) Grosse Transformatorstationen ($2 \times 1 \text{ m}^2$) werden erhoben, auch wenn sie nicht begebar sind.

Abbildung 4.1: Beispiele für kleine zu erhebende Bauten, wie Schuppen, Pavillon und Einstellräume.



(a)



(b)



(c)



(d) Voliere.



(e) Elektroschrank.



(f) Telekommunikationsschrank.

Abbildung 4.2: Beispiele Kleinbauten, die insbesondere aufgrund einer Fläche von $<6\text{ m}^2$, fehlender Fundamente oder aufgrund ihrer Versetzbarkeit nicht erhoben werden müssen, wie Gartenhäuschen, Kaninchenställe, Hühnerställe, Volieren.



(a)



(b)

Abbildung 4.3: Kleinbauten in Gemeinschaftsgärten müssen aufgrund fehlender Fundamente nicht erhoben werden, auch wenn ihre Fläche 6 m^2 übersteigt.

4.2.2 Pergolen



(a)



(b)

Abbildung 4.4: Im Boden verankerte Metallkonstruktionen sind als Einzelobjekte *Unterstand* in der AV zu erfassen.



(a)



(b)

Abbildung 4.5: Vorhandensein eines festen Daches auf der Pergola, im Boden verankert, als Einzelobjekt *Unterstand* in der AV zu erfassen.



(a)

Abbildung 4.6: Terrassenüberdachung, festes Dach, im Boden verankert, als Einzelobjekt *Unterstand* in der AV zu erfassen.



(a) Stoffüberdachung.



(b) Stoffüberdachung.



(c) Keine Überdachung.

Abbildung 4.7: Beispiele für Pergolen, die nicht erhoben werden müssen.

4.2.3 Wintergärten



(a)



(b)

Abbildung 4.8: Wintergärten sind, auch ohne Heizung, zu erheben.

4.2.4 Fertiggaragen aus Metall oder Beton



(a)



(b)

Abbildung 4.9: Beispiele für vorgefertigte Garagen, die erhoben werden müssen

4.2.5 Unterstände



(a) Waschanlagen sind als Einzelobjekte *Unterstand* in der AV zu erfassen.



(b)



(c)



(d)

Abbildung 4.10: Beispiele zu erhebende Unterstände. Carports gelten als Unterstände, entsprechend ihrer Grundfläche zu erfassen.



(a) Nicht erhobener Unterstand, keine Verankerung in Beton, Erdboden.



(b) Mobiler Zwinger.



(c) Die mobilen Schwimmbadabdeckungen werden nicht erhoben.

Abbildung 4.11: Beispiele Unterständen, die nicht erhoben werden müssen.

4.2.6 Solaranlagen



(a)

Abbildung 4.12: Solaranlagen: Solarmodule müssen nicht erhoben werden.

4.2.7 Geld-, Verkaufsautomaten



(a)



(b)

Abbildung 4.13: Geld-, Verkaufsautomaten: Die Automaten müssen nicht erhoben werden.

4.2.8 Stützmauern



(a)



(b)



(c)



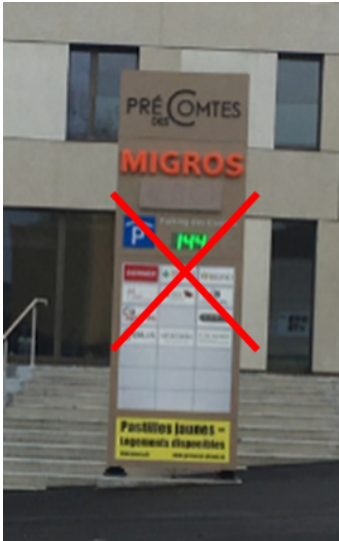
(d)



(e) Die Palisaden sind nicht zu erheben.

Abbildung 4.14: Beispiele für Stützmauern, die nicht erhoben werden müssen.

4.2.9 Schilder und andere Werbeträger



(a)



(b)



(c)



(d)

Abbildung 4.15: Beispiele für Schilder und andere Werbeträger. Die beiden Konstruktionen 11.7c und 11.7d werden als Flächenelemente Mast_Antenne in der Ebene Einzelobjekte erfasst.

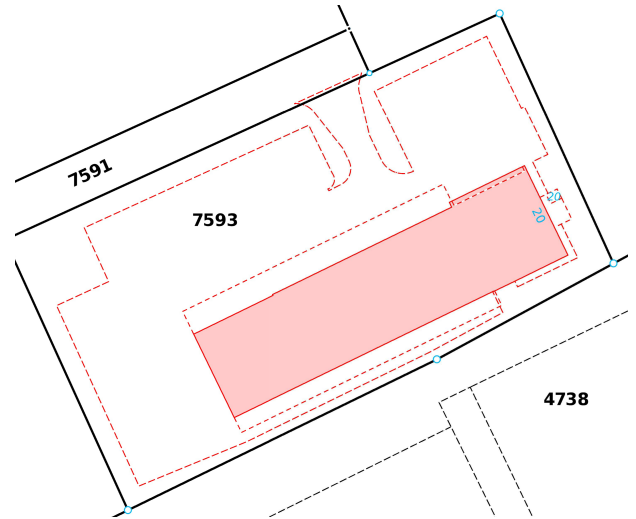
4.2.10 Nebengebäude

- 135 Bei kleinen Nebengebäuden, die mit Hauptgebäuden verbunden sind⁵, sollte die Erfassung verallgemeinert werden, um die Erstellung von EGID und BB-Flächen zu vermeiden.

⁵Wie beispielsweise ein Aufzug oder ein Treppenhaus.



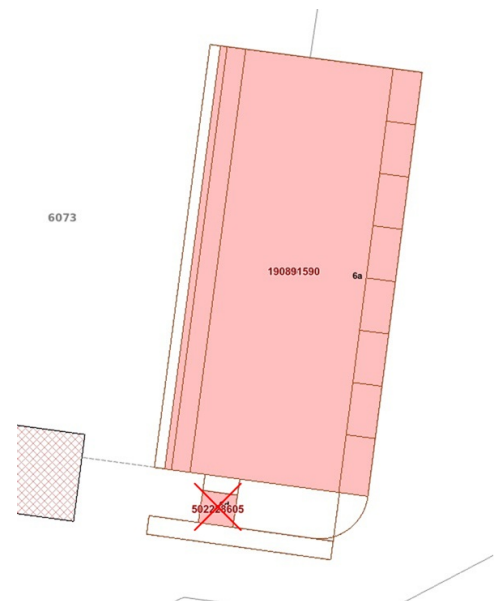
(a)



(b) Das Treppenhaus wurde korrekt als *Unterstand* erfasst und mit Objekten vom Typ *Uebriger_Gebaeudeteil* ergänzt.



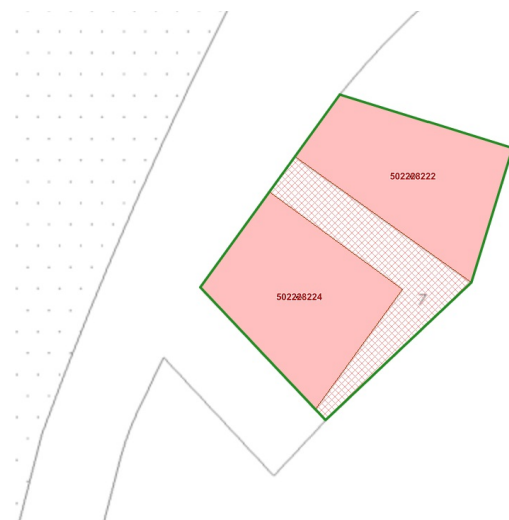
(c)



(d) Der Aufzugsschacht sollte zum gesamten Gebäude gelegt werden und durch Elemente vom Typ *Uebriger_Gebaeudeteil* ergänzt werden.



(e)



(f) Das Gebäude soll zu einem einzigen Gebäude zusammengefasst und durch Elemente vom Typ *Uebriger_Gebaeudeteil* ergänzt werden.

4.3 Definition der Objektnamen

136 Die Bezeichnungen der **Objekte** von allgemeinem Interesse der Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte, deren Eintragung in die Planauszüge die Orientierung und Lesbarkeit erleichtert, werden im Datensatz der amtlichen Vermessung gemäss den Absätzen 4 der Richtlinien [**Detaillierungsgrad BB**] oder [**Detaillierungsgrad EO**] erfasst.

137 Die folgende Liste ist einzuhalten, um die Terminologie auf Kantonebene zu vereinheitlichen:

Kategorie	Informationsebene	Nom d'objet	Objektname
Autobahn	CS	Autoroute A1	Autobahn A1
	CS	Autoroute A12	Autobahn A12
Sportanlage	CS	Terrain de football	Fussballplatz
	CS	Terrain de sport	Sportplatz
Eisenbahn	OD	CFF	SBB
		BLS	BLS
		MOB	MOB
		TPF	TPF
Hochspannungs- leitung	OD	Groupe E	Groupe E
		BKW	BKW
		CFF	SBB
		EOS	EOS
		Romande Energie SwissGrid	Romande Energie SwissGrid
Reservoir (<i>ohne Namen</i>)	OD	Réservoir	Reservoir
Luftseil-, Gondel-, Sesselbahn, Skilift (<i>nicht abschliessende Liste</i>)	OD	Skilift Les Paccots	Skilift Riggisalpboden
		Téléphérique Plan-Francey – Moléson	Sesselbahn Riggisalp
		Télesiège La Berra	Sesselbahn Schwarzsee – Riggisalp
		Télémixtes le Brand – La Berra	
		Télesiège Jaun	
		Télécabines Charmey – Vounetse	

Tabelle 4.2: Liste der Objektnamen im Freiburger Datensatz der **AV**.

4.4 Erfassungsprozess für geplante Gebäude

- 138 Die geplanten Gebäude werden vom Amt, auf der Grundlage der von den Antragstellern in der FRIAC-Anwendung eingereichten Unterlagen, erfasst.

4.4.1 Mindestanforderungen des Bundes

- 139 Die [Mindestanforderungen des Bundes](#) für die Erfassung von geplanten Gebäuden und Gebäudeadressen sind einzuhalten. Ein geplantes Gebäude wird durch eine einzige, es umgebende Geometrie definiert.

4.4.2 Aufgaben des patentierten Ingenieur-Geometers

- 140 Der Situationsplan (PDF) ist ein wichtiger Bestandteil des Baubewilligungsdossiers und muss für jedes Baubewilligungsgesuch, das dem ordentlichen Verfahren unterliegt, eingereicht werden. Er muss zwingend mit den Unterlagen zur Geometrie des Gebäudes (DWG) und zu seiner Adresse (XLS) eingereicht werden.

4.4.3 Situationsplan (PDF)

- 141 Es handelt sich um den Situationsplan, der gemäss den offiziellen Vorschriften des Bau- und Raumplanungsamts BRPA und im *Bauhandbuch* detailliert beschrieben ist, erstellt wurde. Es ist wünschenswert, dass dieser Plan in optimaler Qualität direkt aus der Software generiert wird, mit der er erstellt wurde.
- 142 Das Amt empfiehlt die Erstellung eines Situationsplans durch einen patentierten Ingenieur-Geometer für alle [Bauten](#) oder Anlagen, die mit dem Boden verankert sind und den Detaillierungsgrad gemäss den Richtlinien [[Detaillierungsgrad BB](#)] und [[Detaillierungsgrad EO](#)] erfüllen.

4.4.4 Gebäudegeometrie (DWG)

- 143 Die Geometrie des geplanten Gebäudes muss in Form einer DWG-Datei geliefert werden. Die Geometrien müssen die Vorgaben der [Mindestanforderungen des Bundes](#) ohne Schnörkel erfüllen und gegebenenfalls in zwei Ebenen unterteilt werden: *CS_BB* für die Bodenbedeckung und *OD_EO* für Einzelobjekte. Hypothetische weitere Elemente des Situationsplans können in anderen Ebenen der DWG-Datei geliefert werden.

Name	Beschreibung
CS_BB	Erfassung im Sinne der Mindestanforderungen des Bundes , ohne Schnörkel und gemäss der Richtlinie Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung – Informationsebene Bodenbedeckung
OD_EO	Erfassung im Sinne der Mindestanforderungen des Bundes , ohne Schnörkel und gemäss der Richtlinie Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung – Informationsebene Einzelobjekte

Tabelle 4.3: Inhalt und Struktur der DWG-Datei für ein projektiertes Bauvorhaben.

- 144 Für Innenumbauten ohne Veränderung der Aussenhülle der Baute oder der Aussenanlagen wie Mauern, Aussenanlagen, Schwimmbäder, Strassenbauprojekte liefert der patentierte Ingenieur-Geometer eine DWG-Datei ohne Geometrie in den Ebenen *CS_BB* oder *OD_EO*.

Bemerkungen:

- > Die Geometrien der [Bauten](#) sind geschlossene Flächen.
- > Die Dateigrösse muss weniger als 10 MB betragen.

4.4.5 Koordinaten von Gebäuden und Gebäudeeingängen (XLSX)

- 145 Die Gemeinden haben die Aufgabe, Informationen über geplante Gebäude in das GWR einzugeben, um eine EGID zu vergeben. Dazu gehören insbesondere die Koordinaten des Zentrums und der Eingänge der Gebäude sowie die Adressen. Durch die Bereitstellung der folgenden Informationen kann die Erfassung falscher Adressen vermieden und die Qualität und Zuverlässigkeit der Informationen zu den Gebäuden verbessert werden. Dies erleichtert die Katasterarbeiten für die Gebäude.
- 146 Die Koordinaten der Gebäude und ihrer Eingänge werden in FRIAC mit einer Excel-Tabelle mit folgenden Informationen zur Verfügung gestellt⁶:

Name	Beschreibung
ID	EGRID
Status_adr	Status der Adresse: New / Existing
Information levels	Bodenbedeckung (CS_BB) oder Einzelobjekt (OD_EO)
E_build (LV95)	E-Koordinate des Gebäudezentrums in LV95, auf Meter gerundet
N_build (LV95)	N-Koordinate des Gebäudezentrums in LV95, auf Meter gerundet
Street name	Offizieller Strassenname
Entrance number	Eingangsnummer des Gebäudes
NPA_PLZ	4-stellige Postleitzahl
Locality	Lokalität
E_entry (LV95)	E-Koordinate des Gebäudeeingangs in LV95, auf Dezimeter gerundet
N_entry (LV95)	N-Koordinate des Gebäudeeingangs in LV95, auf Dezimeter gerundet

Tabelle 4.4: Für ein projektiertes Bauvorhaben anzugebende Attribute.

- 147 Es ist möglich, dass ein und dasselbe Gebäude mehrere Adressen hat. In der Excel-Datei gibt es daher mehrere Zeilen mit denselben Koordinaten des Gebäudes (E_build, N_build), aber mit unterschiedlichen Koordinaten des Gebäudeeingangs (E_entry, N_entry).
- 148 Für Projekte betreffend Aussenanlagen liefert der patentierte Ingenieur-Geometer eine Excel-Datei ohne Adresse.

4.4.6 Erfassung der Informationen und Hochladen der Dateien in FRIAC

- 149 Der Antragsteller ist für die Eingabe der Kontaktdaten des patentierten Ingenieur-Geometers, der die Nachverfolgung des Dossiers übernimmt, sowie für das Hochladen der drei oben genannten Dateien, die von diesem bereitgestellt werden, verantwortlich ist.
- 150 Der Ingenieur-Geometer wird gebeten, dem Antragsteller für eventuelle Fragen zur Verfügung zu stehen oder ihm genauere Angaben zu den Dateien zu machen, die für die Einreichung eines Antrags in FRIAC erforderlich sind.
- 151 **Die drei Dateien sind für alle Baubewilligungen unerlässlich.**

⁶ Auf Englisch, um die Zweisprachigkeit zu umgehen.

5 Gebäudeadressen

152 Die Informationsebene *Gebäudeadressen* ist grundsätzlich unabhängig von der Informationsebene *Nomenklatur* im Sinne der Artikel 3 und 8 [GeoNV] und gemäss der Schweizer Norm SN 612040¹ zu behandeln.

- Art. 3 Begriffe

In dieser Verordnung bedeuten:

- a.⁴ **geografische Namen:** Namen von Gemeinden, Ortschaften, Strassen, Gebäuden, Stationen und topografischen Objekten;
- b.⁵ **geografische Namen der amtlichen Vermessung:** Namen der topografischen Objekte gemäss den Daten der amtlichen Vermessung;



- 3. Abschnitt: Geografische Namen der amtlichen Vermessung

- Art. 8 Zuständigkeit

- ¹ Die geografischen Namen werden von der für die amtliche Vermessung zuständigen Stelle erhoben, nachgeführt und verwaltet.
- ² Die Kantone bestimmen durch Rechtsakt, wer für die Festlegung der geografischen Namen der amtlichen Vermessung zuständig ist.

- Art. 9 Kantonale Nomenklaturkommission

- ¹ Der Kanton setzt eine Nomenklaturkommission ein.
- ² Die Nomenklaturkommission ist Fachstelle des Kantons für die geografischen Namen der amtlichen Vermessung.
- ³ Sie überprüft diese Namen beim Erheben und Nachführen auf ihre sprachliche Richtigkeit und Übereinstimmung mit den Vollzugsregelungen nach Artikel 6 und teilt der für die Festlegung der Namen zuständigen Stelle ihren Befund und ihre Empfehlungen mit.
- ⁴ Will die zuständige Stelle den Empfehlungen der Nomenklaturkommission nicht folgen, so holt sie dazu eine Stellungnahme der Eidgenössischen Vermessungsdirektion ein.

Abbildung 5.1: Unterscheidung zwischen den Informationsebenen *Gebäudeadressen* und *Nomenklatur*.

5.1 Grundlagen und Prozesse der Adressverwaltung

153 Die Richtlinie [Erfassung GWR] und die [Empfehlung Gebäudeadressierung] sind ausnahmslos einzuhalten.

¹ Ausgabe 2004-6

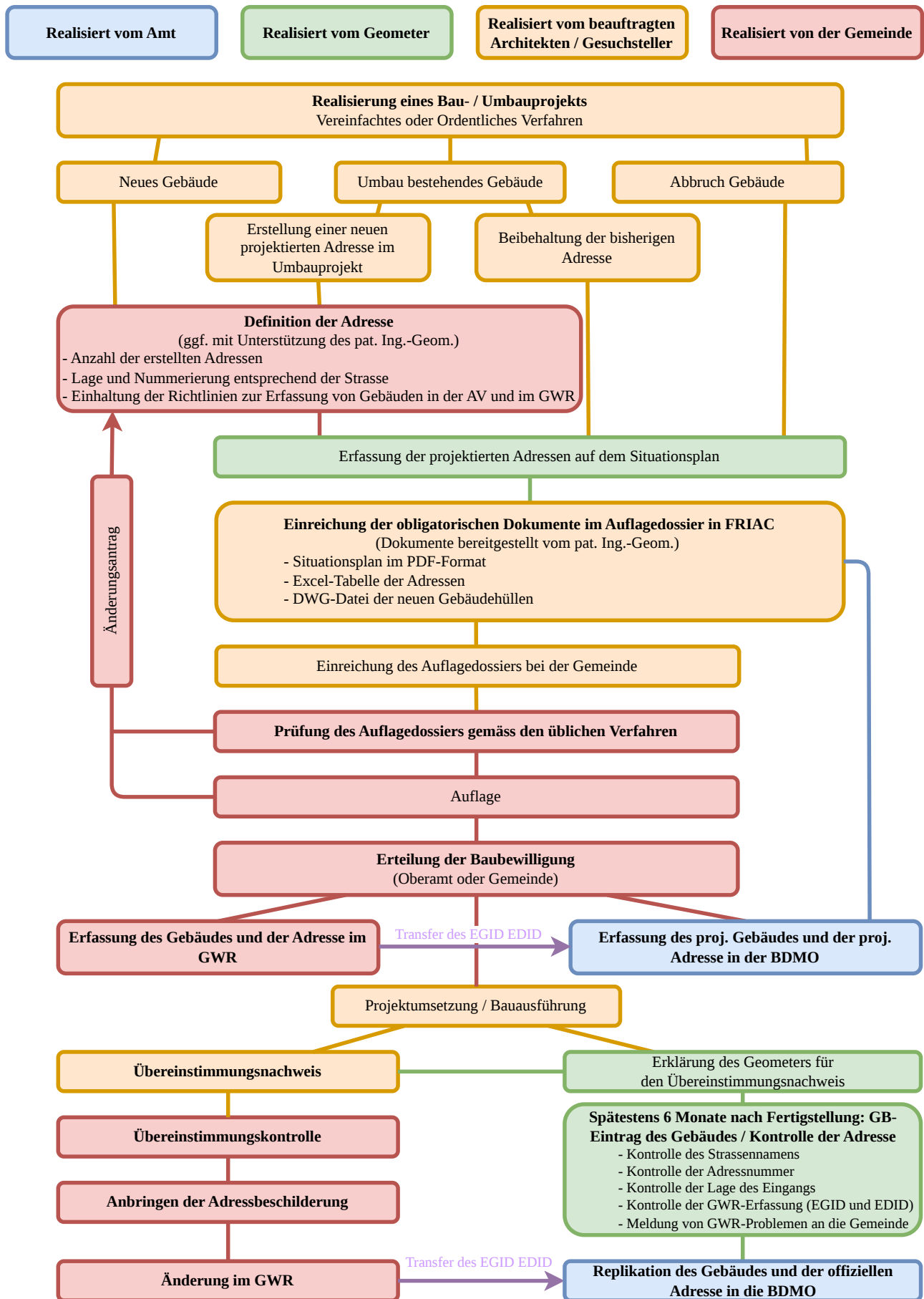
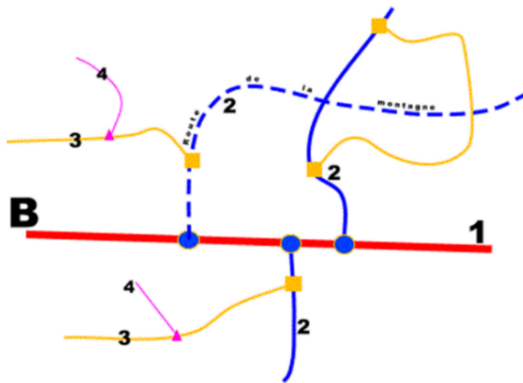


Abbildung 5.2: Prozess der Verwaltung von Gebäudeadressen.

5.2 Präzisierungen zur Anwendung der Richtlinien von swisstopo und BFS

5.2.1 Definition von Strassenstücken und Plätzen

Studie und Planung des Netzes



Kategorien von Strassenstücken:

- > 1. Kategorie: Hauptverkehrsachsen (Kantonsstrasse);
- > 2. Kategorie: Strassen und Wege, die direkt mit den Hauptverkehrsachsen verbunden sind;
- > 3. Kategorie: Strecken, die mit Strassen und Wegen der 2. Kategorie verbunden sind;
- > 4. Kategorie: Strecken, die mit Strassen und Wegen der 3. Kategorie verbunden sind.

Abbildung 5.3: Kategorien von Strassenstücken

Bei der Festlegung von Strassenstücken ist eine Struktur mit grossen Achsen einer Struktur mit vielen kleinen Abschnitten vorzuziehen. Die Vielzahl kleiner Strassenabschnitte macht die Lokalisierung von Gebäuden weniger aussagekräftig. Die wenigen Gebäude in der Impasse du Tilleul hätten eine bessere Adresse, wenn sie in die Nummerierung der Route de la Gare einbezogen würden.

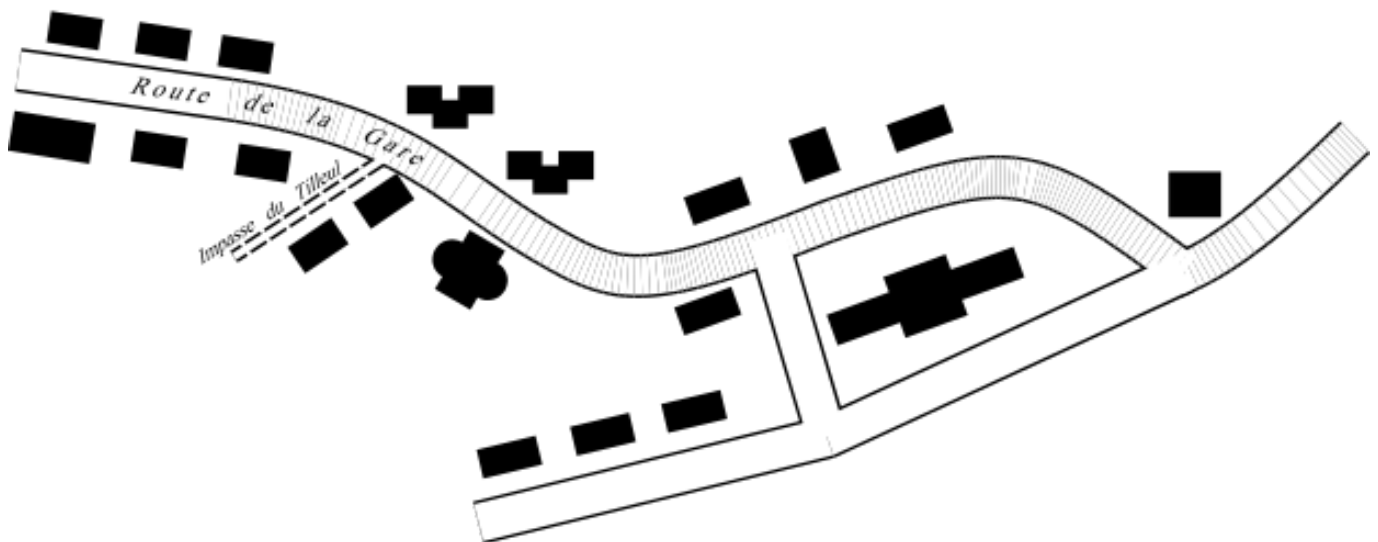


Abbildung 5.4: Struktur der Strassenstücke.

Die Geodaten *Strassenstücke farbig* ist ein wertvolles Hilfsmittel für die Studie und Planung des Netzes. Private Ingenieur-Geometer werden dringend gebeten, diese Geodaten bei ihren Gesprächen mit den Gemeindeverwaltungen zu erwähnen und zu verwenden.

Abbildung 5.5: Geodaten *Strassenstücke* (farbig).

Regeln

- Die Gemeinde entscheidet über den Strassennamen und trägt ihn in das [GWR](#) ein. Auf der Grundlage eines technischen Mutationsverbals, das von einem von der Gemeinde beauftragten patentierten Ingenieur-Geometer erstellt wird, wird der Strassenname in den Datensatz der [AV](#) eingegeben.
- Die Erfassung der Strassenstücke, die gemäss Absatz 4.3 der [[Erfassung GWR](#)] in die Zuständigkeit der Gemeinde fällt, muss den folgenden Regeln entsprechen:
- Identifizieren Sie jedes Gebäude anhand seines Zugangs, einschliesslich abgelegener und zurückliegender Gebäude.
 - In Absprache mit der Gemeinde und so, dass jedes Gebäude über eine Strasse oder einen Weg erreichbar ist, sind die Strassen, Wege und Plätze zu identifizieren. Weisen Sie ihnen einen offiziellen Strassennamen und eine eindeutige Nummerierung zu und definieren Sie ein Strassenstück gemäss den Richtlinien von swisstopo, insbesondere:
 - Strassenstücke und Plätze werden als lineare Elemente auf der Grundlage einer Vermessung der Strassenachse oder auf der Grundlage des TLM erfasst;
 - Die Position des Startpunkts des Strassenstücks gibt die Nummerierungsrichtung vor, vom Ortszentrum nach aussen;
 - Start- und Endpunkt liegen innerhalb derselben Postleitzahl und derselben Gemeinde, ohne Schleifen oder Abzweigungen;
 - Das Strassenstück muss an eventuellen Verzweigungen wie Abzweigungen und Kreisverkehren unterbrochen werden, wobei die Verbindung gemäss der folgenden Abbildung hergestellt wird;
 - Die Verbindung der Strassenstücke an eventuellen Verzweigungen muss topologisch korrekt sein (vgl. Abbildung 5.6).
 - Die Strassen müssen ausreichend lang definiert sein, um besondere Situationen zu vermeiden, in denen zu viele ähnliche Hausnummern auf engem Raum liegen würden (vgl. Abbildung 5.7).
 - Selbst in Gebieten mit verstreuter Besiedlung sollten benannte Gebiete die Ausnahme bleiben und auf das absolute Minimum beschränkt sein. Auch für BV- und Waldwege ist die Definition eines Strassenstücks vorzuziehen. Private Zufahrten werden nicht erfasst.
 - Die Harmonisierung der Strassennamen zwischen [AV](#) und [GWR](#) muss jederzeit gewährleistet sein;
 - Das Attribut *IstAchse* muss mit *JA* erfasst werden, wenn das Strassenstück vor Ort an der Strassenachse vermessen wurde, oder mit *NEIN*, wenn das Strassenstück auf der Grundlage des TLM erfasst wurde.



Abbildung 5.6: Topologie von Strassenstücken bei Verzweigungen.

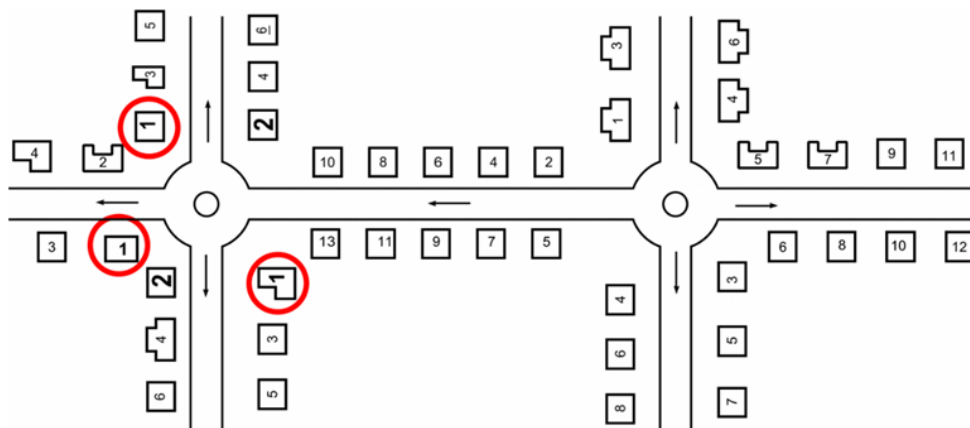


Abbildung 5.7: Angemessene Länge der Strassenstücke.

5.2.2 Gebäude-Identifikator

EGID und Gebäudenummer (BB und EO)

- 159 Die Gebäudenummern sind gemäss Absatz 4.1 der [\[Empfehlung Gebäudeadressierung\]](#) festzulegen. Die Verwendung von *bis*, *ter* usw. oder von Zusatznummern .1, .2 usw. ist im Kanton Freiburg jedoch untersagt.
- 160 Die Reservierung von Nummern im Sinne von Absatz 2.2 der [\[Empfehlung Gebäudeadressierung\]](#) ist von grundlegender Bedeutung. Das Prinzip der entsprechenden gegenüberliegenden Nummer ergänzt die bereits dargelegten räumlichen und Reservierungsbedingungen.

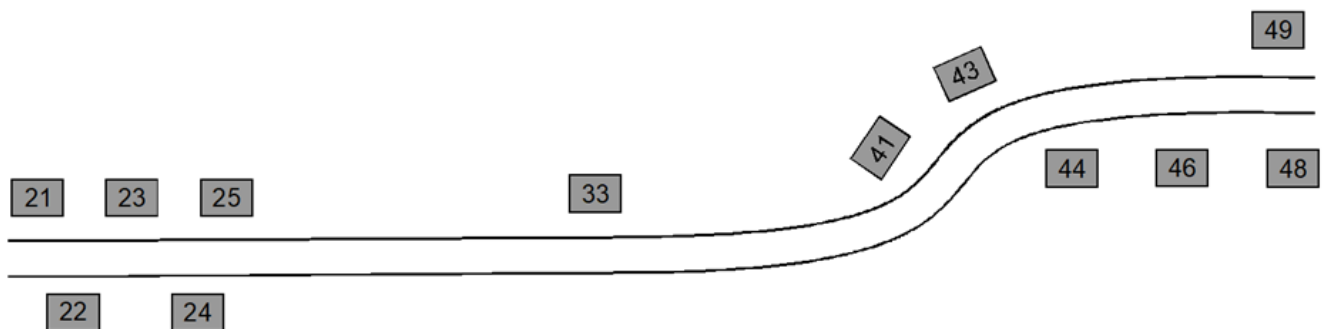


Abbildung 5.8: Reservierung von Eingangsnummern.

- 161 Verschiedene Daten zu Gebäuden werden ergänzend in der **AV** und im **GWR** erfasst. Diese beiden Instanzen sind mit dem **EGID** verbunden, um Gebäude zu identifizieren und Informationen mit anderen Bereichen auszutauschen, wie beispielsweise dem Grundbuch, den kantonalen Gebäudeversicherungen oder den kantonalen Steuerämtern.
- 162 **Es ist daher unerlässlich, dass jedes Gebäude über einen **EGID** verfügt und somit im **GWR** mit einer eindeutigen Adresse aufgeführt ist**, gemäss den Absätzen 4.4 und 9 bis 12 der [**Erfassung GWR**]. Um dies zu erreichen, wendet sich der patentierter Ingenieur-Geometer bei Bedarf an die zuständige Gemeindeverwaltung. Diese ist gemäss Art. 11 [**KGeoIG**] formell für die Vergabe von Strassennamen und Adressen zuständig. Die Gemeindeverwaltung spielt somit eine wichtige Rolle zwischen der Baupolizei und der amtlichen Vermessung.
- 163 Die Vergabe der **EGID** und der Adressen erfolgt im Rahmen des Verfahrens zur Beantragung der Baubewilligung gemäss Artikel 31 [**KVAV**]. Der patentierter Ingenieur-Geometer sollte sich mit der zuständigen Gemeindeverwaltung abstimmen, damit die Adressen der geplanten **Bauten** korrekt vergeben werden. Das Kartenportal map.geo.fr.ch, Thema *Lokalisierung*, Gruppe *Adressen und Gebäude nach Strassen* erweist sich als wertvolle Hilfe, um einen Überblick zu erhalten² und diese Planung durchzuführen.
- 164 Bei der Ausführung der Arbeiten ist es ebenfalls wichtig, dass der patentierte Ingenieur-Geometer die Hausnummer, einschliesslich ihrer Lage, und den **EGID** gemäss Art. 30 [**KVAV**] überprüft und gegebenenfalls aktualisiert, wobei er sich bei Bedarf an die Gemeindeverwaltung wendet³.
- 165 Jedes Gebäude, das in der Informationsebene *Bodenbedeckung* erfasst ist, muss zwingend über einen **EGID** verfügen. Was die Elemente der Informationsebene *Einzelobjekte* betrifft, so verfügen nur freistehende Gebäude über einen **EGID**⁴. Unterirdische Gebäude und Unterstände, die an ein Hauptgebäude angebaut sind, sind in dieses integriert und erhalten keinen **EGID**.
- 166 Der **EGID** wird entweder in der Informationsebene *Bodenbedeckung*, Tabelle *Gebäudenummer*, oder in der Informationsebene *Einzelobjekte*, Tabelle *Objektnummer*, erfasst. In jedem Fall wird der **EGID** auch in die Ebene *Gebäudeadressen*, Tabelle *Gebäudeeingang* erfasst.
- 167 Wenn ein bestimmtes Gebäude im **GWR** erfasst ist, muss der **EGID** in der **AV** erfasst werden, vorbehaltlich der Ausnahmen gemäss Kapitel 11 der Richtlinie [**Erfassung GWR**].
- 168 Wenn ein Gebäude nur einen Eingang hat, lautet sein EDID 0. Wenn ein Gebäude mehrere Eingänge hat, werden die EDIDs von 0 bis *n* nummeriert.
- 169 Eine zuverlässige Integration der geplanten oder endgültigen Gebäude und Adressen gewährleistet die Förderung des Produkts *amtliche Vermessung* und demonstriert die Qualität der Arbeit der Partner, die für die Erfassung und Aktualisierung der **AV**-Datensatz zuständig sind.

Positionierung der Gebäudeeingangsbeschriftungen

- 170
- > Im Datensatz der **AV** ist die Gebäudenummer innerhalb des Gebäudes an der Stelle des Eingangs zu positionieren und senkrecht zur Fassade auszurichten, an der sich der Eingang des Gebäudes befindet.
 - > Die Position des Gebäudeeingangs ist durch eine Messung vor Ort zu bestimmen und in der Skizze einzutragen; Eine *Schrittmessung* reicht aus, um die erforderliche Genauigkeit zu gewährleisten;
 - > In Fällen, in denen der patentierte Ingenieur-Geometer nicht vor Ort ist, kann die Lage des Gebäudeeingangs auch anhand von Geodaten bestimmt werden.

²vgl. Abbildung 5.5

³Diese Leistungen werden über die Position 4.3.39 der HO33 *Gebäudeadresse* vergütet.

⁴vgl. Abschnitt 10.2.2 [**Erfassung GWR**]

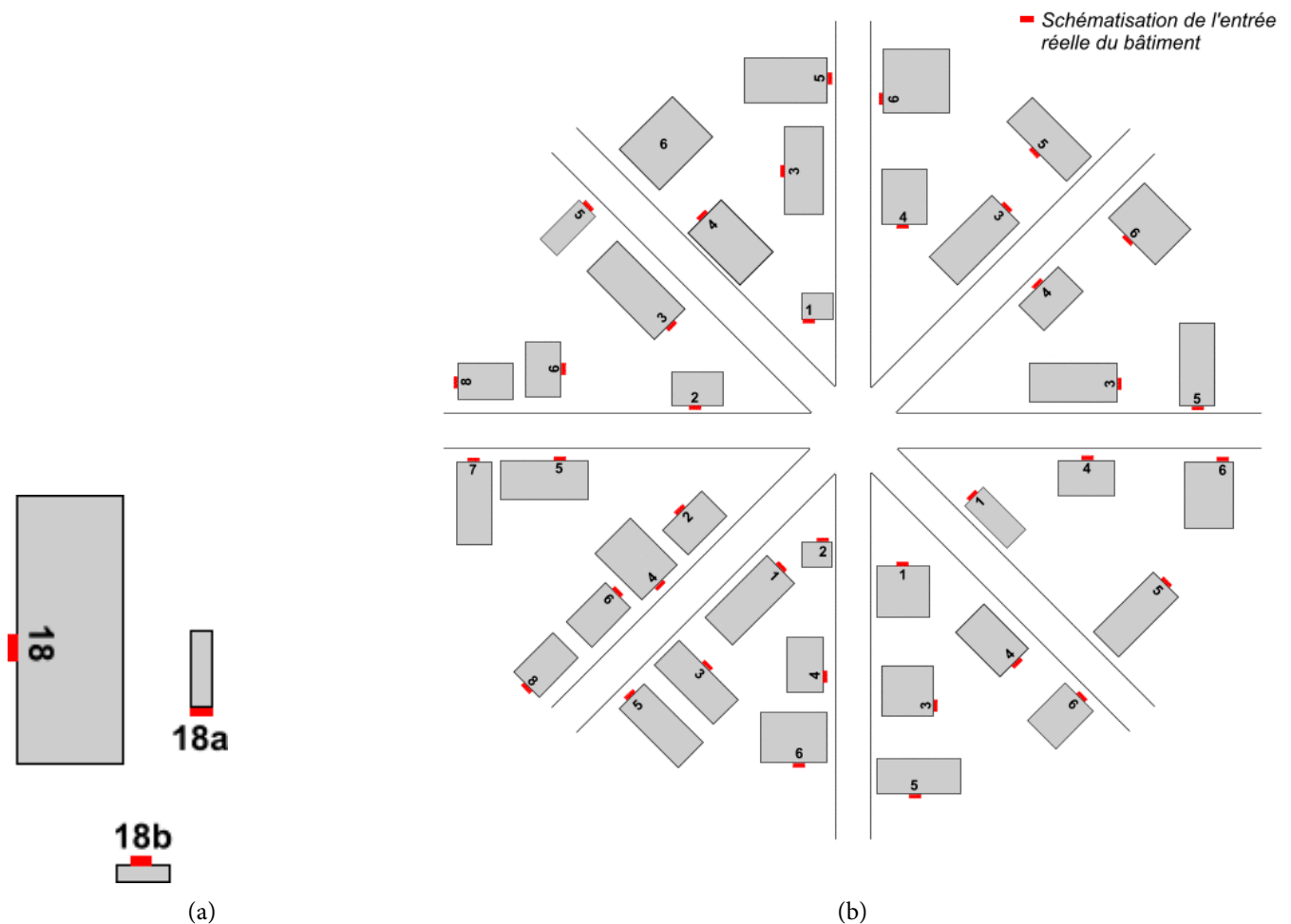


Abbildung 5.9: Positionierung der Beschriftungen von Gebäudeeingängen.

5.3 Erfassung der Attribute

171 Die in diesem Absatz beschriebenen Arbeiten gehören nicht zur Nachführung der [AV](#), sondern gehören zu besonderen Projekten. Im HO33 gibt es hierzu keine Regelung. Diese Arbeiten sind der Gemeinde auf Regiebasis in Rechnung zu stellen, da diese die Verantwortung für die Adressverwaltung trägt⁵.

5.3.1 Lokalisation

172

- > **Nummerierungsprinzip:** Das Attribut muss zwingend unter Beachtung der Dokumentation [Minimales Geodatenmodell der amtlichen Vermessung – Gebäudeadressen](#), insbesondere Tabelle 4 erfasst werden;
- > **LokalisationNummer:** Das Attribut muss mit dem im [DESCA](#)-Lokalisationsregister eingetragenen Wert erfasst werden;
- > **AttributeProvisorisch:** Das Attribut muss obligatorisch mit dem Wert *nein* erfasst werden;
- > **IstOffizielleBezeichnung:** Das Attribut muss zwingend mit dem Wert *ja* erfasst werden;
- > **Status:** Das Attribut muss erfasst werden. Der Standardwert ist *real*. Der Wert *ungültig* wird für Lokalisationen vergeben, die keine Gebäude oder Geometrien enthalten;
- > **InAenderung:** Das Attribut muss mit dem Wert *nein* erfasst werden;
- > **Art:** Das Attribut muss mit dem Wert *Strasse oder Platz* für Strassenstücke und *BenanntesGebiet* für benannte Gebiete erfasst werden. Lokalisationen vom Typ *Platz* müssen einen Lokalisationsnamen haben, der diesen Begriff enthält.

⁵vgl. [Abschnitt 156 Seite 48](#)

5.3.2 LokalisationsName

173

- › **Text:** Das Attribut muss mit dem Wert erfasst werden, der im **DESCA**-Lokalisationsregister eingetragen ist;
- › **KurzText:** Das Attribut muss mit dem Wert erfasst werden, der im **DESCA**-Lokalisationsregister eingetragen ist;
- › **IndexText:** Optional;
- › **Sprache:** Das Attribut muss mit dem Wert erfasst werden, der der Sprache des Textes entspricht;
- › Die Lokalisationsnamen müssen eine *LokalisationsNamePos* haben, mit Ausnahme der nicht mehr verwendeten Lokalisationen.

5.3.3 Strassenstueck

174

- › **Ordnung:** Das Attribut muss erfasst werden. Jedes Strassenstueck ist eindeutig nummeriert. Der Wert *1* ist der Standardwert;
- › **IstAchse:** Das Attribut muss erfasst werden. Der Wert *nein* ist der Standardwert, da die Achsen auf der Grundlage des TLM definiert sind;
- › **Anfangspunkt:** Für jedes Strassenstueck muss ein Startpunkt angelegt werden.

5.3.4 Gebäudeeingänge

175

- › **Status:** Das Attribut muss erfasst werden. Es entspricht *projektiert* für geplante Adressen und *real* ab der Erfassung des Gebäudes. Das Attribut *ungültig* ist nicht zulässig;
- › **InAenderung:** Das Attribut muss mit dem Wert *nein* erfasst werden.
- › **AttributeProvisorisch:** Das Attribut muss für tatsächliche Einträge mit dem Wert *nein* und für geplante Einträge mit dem Wert *ja* erfasst werden.
- › **IstOffizielleBezeichnung:** Das Attribut muss zwingend mit dem Wert *ja* erfasst werden;
- › **HoehenLage:** Das Attribut „HoehenLage“ muss zwingend erfasst werden. Es ist ≤ -1 für unterirdische Gebäude und ≥ 0 für oberirdische Gebäude. Für alle Gebäude (BB oder EO), die keine EO vom Typ „unterirdisches_Gebaeude“ sind, muss „Gebaeudeeingang.HoehenLage“ ≥ 0 oder leer sein;
- › **Hausnummer:** Das Attribut muss zwingend gemäss Punkt 5.2.2 erfasst werden;
- › **Im_Gebaeude:** Das Attribut muss zwingend erfasst werden;
- › **GWR_EGID:** Das Attribut muss zwingend gemäss Punkt 5.2.2 erfasst werden;
- › **GWR_EDID:** Das Attribut muss zwingend gemäss Punkt 5.2.2 erfasst werden;

6 Nomenklatur

176 Auszug aus dem Dokument *Erläuterungen zum DM.01-AV-CH*, Absatz 3.7:

177 In der Nomenklatur werden drei Arten von Objekten unterschieden:

- **Flurnamen** beziehen sich auf Teile des Gebiets und bilden eine Aufteilung des Gebiets. Die Namen werden grundsätzlich innerhalb der entsprechenden Flächen positioniert. Es kann keine Flurnamen ohne Geometrie oder mit mehreren Geometrien geben; Flurnamen müssen geometrisch abgegrenzt sein.
- **Ortsnamen** beziehen sich auf klar abgegrenzte Teile des Gebiets und überlagern Flurnamen. Sie bilden isolierte Flächen, und der Name wird in der Regel auch innerhalb der betreffenden Fläche eingetragen. Es darf keine Verwechslungsgefahr mit den im Thema „Gebäudeadressen“ beschriebenen Orten bestehen. Die im Thema Nomenklatur gespeicherten Informationen sind für die Eintragung in einen Plan oder eine Karte bestimmt, während die im Thema Gebäudeadressen gespeicherten Informationen ausschliesslich dazu dienen, automatisch die offizielle Liste der Postadressen von Gebäuden zu erstellen. Daher können die Definition der Ortsnamen und die Definition der Ortschaften an einigen Stellen voneinander abweichen, wenn die Verwendung der Postadressen nicht der lokalen Gepflogenheit entspricht.
- **Geländennamen** werden verwendet, um bestimmte Orte im Gelände darzustellen, die weder Flurnamen noch Ortsnamen sind und keine genauen Grenzen haben, wie Berggipfel, Schluchten und Täler, die geografisch nicht abgegrenzt werden können.

Die Namen von Gebäuden, Wasserläufen und Wäldern sind Teil der Informationsebene *Bodenbedeckung*.

Die Informationsebene *Nomenklatur* ist grundsätzlich unabhängig von der Informationsebene *Gebäudeadressen* zu behandeln. Die Objekte *Flurname* und *Ortsname* sind klar vom Objekt *Ort* des Themas *PLZ_Ort* zu trennen. Strassennamen, die Bestandteile von Adressen sind, gehören nicht zur Nomenklatur.

Auszugsprodukte wie der Basisplan der *AV* erfordern, dass Strassennamen in der Ebene „Gebäudeadressen“ mit Achsen verwaltet werden und Namen von Bächen als Objektnamen in der Bodenbedeckung und den Einzelobjekten verwaltet werden und mit dem betreffenden *Objekt* verknüpft sind.

6.1 Kompetenzen

6.1.1 Kanton

178 Der Kanton muss **Nomenklaturkommissionen** ernennen, die sich aus Fachleuten zusammensetzen und sich konkret zur Rechtschreibung äussern. Um ihre Arbeit zu erleichtern, haben die Kommissionen Regeln herausgegeben, die sich an den [*Weisungen AV*] des Bundes orientieren.

179 In der Regel befassen sich diese Fachleute mit Regionen, die sie kennen, und respektieren insbesondere die Ursprünge, die auf den Dialekt zurückzuführen sind. Bestimmte Akzente, die für eine bestimmte Intonation erforderlich sind, wie beispielsweise ein *â* am Wortende, werden durchaus akzeptiert. Man darf jedoch *Dialektaussprache* und *historische Aussprache* nicht verwechseln. **Die Nomenklatur** ist eine wichtige Ebene, sie **muss bearbeitet und modernisiert werden**.

180 Das Amt übernimmt das Sekretariat der Nomenklaturkommissionen und koordiniert deren Arbeit.

181 Es sorgt auch für die Harmonisierung der Rechtschreibung zwischen benachbarten Gemeinden. Im Falle einer

Digitalisierung und Harmonisierung infolge einer Fusion mehrerer Sektoren ehemaliger Gemeinden überprüft das Amt, ob Unstimmigkeiten beseitigt wurden. Es entscheidet auch über die Rechtschreibung.

– Art. 3 Begriffe

In dieser Verordnung bedeuten:

- a.⁴ **geografische Namen:** Namen von Gemeinden, Ortschaften, Strassen, Gebäuden, Stationen und topografischen Objekten;
 b.⁵ **geografische Namen der amtlichen Vermessung:** Namen der topografischen Objekte gemäss den Daten der amtlichen Vermessung;



– 3. Abschnitt: Geografische Namen der amtlichen Vermessung

– Art. 8 Zuständigkeit

- ¹ Die **geografischen Namen** werden von der **für die amtliche Vermessung zuständigen Stelle** erhoben, nachgeführt und verwaltet.
² Die Kantone bestimmen durch Rechtsakt, wer für die Festlegung der geografischen Namen der amtlichen Vermessung zuständig ist.

– Art. 9 Kantonale Nomenklaturkommission

- ¹ Der Kanton setzt eine Nomenklaturkommission ein.
² Die **Nomenklaturkommission** ist Fachstelle des Kantons für die **geografischen Namen der amtlichen Vermessung**.
³ Sie **überprüft** diese Namen beim Erheben und Nachführen auf ihre sprachliche Richtigkeit und Übereinstimmung mit den **Vollzugsregelungen nach Artikel 6** und **teilt** der für das Festlegung der Namen zuständigen Stelle ihren Befund und ihre **Empfehlungen mit**.
⁴ Will die zuständige Stelle den Empfehlungen der Nomenklaturkommission nicht folgen, so holt sie dazu eine Stellungnahme der Eidgenössischen Vermessungsdirektion ein.

Abbildung 6.1: Unterscheidung zwischen den Informationsebenen *Nomenklatur* und *Gebäudeadressen*.

Nomenklaturkommission

182 Artikel 9 [GeoNV] schreibt vor, dass die *Nomenklaturkommission die Fachstelle des Kantons für geografische Namen der amtlichen Vermessung ist*. Die geografischen Namen der amtlichen Vermessung fallen in den Zuständigkeitsbereich des Amtes¹. Das Bundesrecht überträgt den Nomenklaturkommissionen hingegen keine Zuständigkeit in Bezug auf kommunale Angelegenheiten wie Namen von Gemeinden, Ortschaften, Strassen und Hausnummern. Ausserdem beschränken sich die Kompetenzen der Nomenklaturkommissionen gemäss Artikel 9 [GeoNV] auf die Abgabe von Empfehlungen.

183 Die Nomenklaturkommission legt die folgenden Grundsätze fest:

- > **Schreibe, was du hörst und wie du sprichst:** Die schriftliche Form der Flurnamen muss klar sein und sofort auf die entsprechende mündliche Form verweisen und umgekehrt. Mit anderen Worten: Die Phonetik muss beachtet werden. Dies soll sowohl Einheimischen als auch Durchreisenden fehlerfreie Informationen und ein fehlerfreies Verständnis der Orte gewährleisten.
- > Insbesondere sollte man Schreibweisen aus vergangenen Jahrhunderten vermeiden, wie dies häufig bei einem y oder einem z am Wortende der Fall ist.
- > Man muss **rückständige Entwicklungen veralteter Formen** und unverständliche Konstrukte sowie andere Konstrukte **oder historisch falsch übertriebene Schreibweisen** ablehnen. Die schriftliche Tradition neigt nämlich dazu, alte Formen beizubehalten. Es geht genau darum, die nicht ausgesprochenen End-Zs zu streichen, die häufig hinzugefügt wurden, um das Ende von Wörtern zu „paraphieren“ und ihnen ein ästhetisches Aussehen zu verleihen – Grossbuchstabe am Anfang, übertriebener Schwanz des Z am Ende;
 - > Beispiel: Gissettaz, wo das z nicht ausgesprochen wird. Man sagt nicht Gissettaze;
- > Die unterschiedlichen Quellen veranschaulichen die frühere Schreibweise, **sie dienen dem Vergleich und der Suche nach Lösungen**;

¹vgl. Art. 8 [GeoNV]

- › **Es müssen Harmonisierungen vorgenommen werden.** Für das vorherige Beispiel finden sich mehrere Namen, die denselben Ursprung haben: *Gétaz, Gète, Gets, Giétaz, Giète, Gietji, Giétret, Giétro, Giétroz, Giettaz, Giette, Gisetta, Gisette, Gissette, Gite, Gîte, Gitetta*, was eine Zwischenweide zwischen dem Betrieb im Flachland und der Sömmerungsralp sein kann.

6.1.2 Gemeinde

- 184 Die Gemeinde hat keine Befugnisse in Bezug auf die Nomenklatur.
- 185 Allerdings können lokale Kommissionen, die von den Gemeinden eingerichtet wurden, Namen vorschlagen, die **für die Aussprache** wichtig sind.
- 186 Im Falle von Vermessungsoperaten werden die Flurnamen, Ortsnamen und Geländennamen des alten Katasters vom beauftragten Ingenieur-Geometern aufgelistet und anschliessend von der lokalen Kommission überprüft.

6.1.3 Patentierter Ingenieur-Geometer

- 187 Der patentierte Ingenieur-Geometer verwendet die Anwendung **DESCA** als kantonales Register für die Nomenklatur. Jeder Flurname wird dort **durch das Amt** erfasst und mit einer IdentDN und einer Nummer gekennzeichnet.

7 Administrative Einteilungen

7.1 Nummerierungsbereiche

188 Die Nummerierung der Elemente der AV wird zentral im Liegenschaftskataster generiert. Die Nummerierungsbereiche werden auf kantonaler Ebene festgelegt¹.

- 189 Diese Lösung bietet folgende Vorteile:
- > Rationalisierung bei der Ausführung der Arbeiten dank der zentralen Nummerierung in DESCa und der massiven Reduzierung der Fehlerzahl im AV-Datensatz ;
 - > Optimierung der anstehenden Arbeiten, wie beispielsweise die Migration zum DMAV;
 - > Wegfall bestimmter Verwaltungsaufgaben wie Auswirkungen bei Gemeindefusionen und Nachholen vergangener Fusionen.

Die Rückverfolgbarkeit der alten Nummern wird durch Verknüpfung mit den neuen DN gewährleistet. Die Nummerierung wird bei der Darstellung auf einem Auszug aus dem Grundbuchplan gekürzt.

Die Nummerierung setzt sich aus der IdentDN und der individuellen Nummer gemäss den folgenden Tabellen zusammen.

Objekte	IdentDN	Nummerierung [8 Zeichen]
LFP2	CH030000[CN-4]	[Pkt-Nr.]: [CN-4] [Nr-3] [Code-1]
HFP2	FR0100000001	[Pkt-Nr.]
LFP3	FR03	[30000001-30...]
HFP3	FR04	[Pkt-Nr.]

Tabelle 7.1: Nummerierung der LFP und HFP 2-3

Objekte	IdentDN [4 Zeichen]	Nummerierung [8 Zeichen]
Grenzpunkte, einschliesslich HGP	FR07	[70000001-7...]

Tabelle 7.2: Nummerierung der GP

Objekte	IdentDN [4 Zeichen]	Nummerierung
Liegenschaften (GS, SDR), einschliesslich BDMO2 ²	FR05	[20000 – 300000]
Dienstbarkeiten	FR06	[60000001-6...]
Nomenklatur	FR08	Sektor 11: [57000] Sektor 12: [12][123456]
Gebäudeadressen	FR09	Sektor 11: [BFS] [Adr.-Nr.] Sektor 12: [12] [BFS] [Adr.-Nr.]

Tabelle 7.3: Nummerierung der anderen Elemente der AV

¹vgl. Art. 34 [KVAV]
²Das ist die langfristige Vision. Derzeit werden die IdentDN und die Nummerierung in der Anwendung DESCa nach Gemeindesektoren generiert. z.B.: FR220011 1405

7.2 Planeinteilung

- 190 Artikel 14 Absatz 4 [KVAV] schreibt vor, dass die Pläne des Grundbuchs durch eine Bildschirmanzeige ersetzt werden, wenn die Daten in digitaler Form vorliegen. Bei der Durchführung von Nachführungs- und Vermessungsarbeiten platziert der patentierte Ingenieur-Geometer die Beschriftungen gemäss dem am besten geeigneten Massstab.
- 191 Da der Datensatz der amtlichen Vermessung vollständig digitalisiert ist, sollte die Planeinteilung mit der Umstellung auf DMAV abgeschafft werden.
- 192 Im AV-Datensatz ist ein einziger Plan auf kantonaler Ebene definiert. Er trägt die Nummer 1.
- 193 Zur Erinnerung: Die Planeinteilung darf nicht auf den Planauszügen des Grundbuchs erscheinen.
- 194 Die historische Aufteilung der Pläne des Grundbuchs findet sich in den entsprechenden Geodaten.

7.3 Toleranzstufen-Einteilung

- 195 Die Toleranzstufen sind in Artikel 33 [KVAV] definiert und in den Geodaten dargestellt.

8 Weitere Informationsebenen

8.1 Dauernde Bodenverschiebungen

- 196 Auf kantonaler Ebene sind keine dauernde Bodenverschiebungen definiert.

8.2 Dienstbarkeiten

- 197 Zur Erinnerung: Der Standort oder Umfang eines im Grundbuch eingetragenen Rechts bezieht sich ausschliesslich auf den dem Akt beigefügten Beleg, der die rechtliche Referenz darstellt.
- 198 Um eine strikte Unterscheidung zwischen Dienstbarkeiten und dem Inhalt anderer Informationsebenen, insbesondere den Informationsebenen *Bodenbedeckung* und *Einzelobjekte*, zu gewährleisten, sollte jedes Element der entsprechenden Informationsebene zugeordnet werden.
- 199 Die in der Vergangenheit getroffenen Entscheidungen, die manchmal durch technische oder auslegungsbezogene Aspekte diktiert waren, haben nach wie vor teilweise kontraproduktive Auswirkungen. Es sei daher daran erinnert, dass das Bestehen eines im [GB](#) eingetragenen Rechts keine Rechtfertigung dafür darstellt, die Informationsebenen *Bodenbedeckung* und/oder *Einzelobjekte* nicht nachzuführen. Letztere müssen im Rahmen von Nachführungs- und Katasterarbeiten nachgeführt werden, wobei insbesondere der Grundsatz der tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort¹ zu beachten ist.
- 200 Die mit den dinglichen Rechten verbundenen Dienstbarkeiten müssen hingegen strikt in die Informationsebene *Dienstbarkeit* übertragen werden. Wenn bei Nachführungs- oder Katasterarbeiten festgestellt wird, dass Dienstbarkeiten in einer ungeeigneten Informationsebene wie *Bodenbedeckung* und/oder *Einzelobjekte* erfasst wurden, müssen sie auf Kosten des Beauftragten in der Informationsebene *Dienstbarkeit* nachgeführt werden.
- 201 Diese Klarstellung dient der Verbesserung der Zuverlässigkeit der Darstellung der Katasterdaten.

¹vgl. [Abschnitt 1.2.5 Seite 5](#).

Teil II

Verfahren der AV

9 Mutationsdossier

9.1 Allgemeines

- 204 Der vorliegende Absatz gilt sowohl für grundbuchrechtliche als auch für technische Dossiers.
- 205 Die Mutationsakte enthält Angaben aus dem Plan für das Grundbuch und dokumentiert Mutationen mit oder ohne rechtliche Auswirkungen. Sie gewährleistet Transparenz und die Einhaltung der geltenden Vorschriften für die Eintragung im Grundbuch. Zu diesem Zweck, enthält das Mutationsdossier die folgenden Elemente, die wie folgt angeordnet sind:
1. Deckblatt;
 2. Mutationsplan;
 3. Mutationstabelle und Beschrieb;
 4. weitere Unterlagen;
 5. für Grenz- und gemischte¹ Mutationsdossiers, Eintragungsbegehren ins Grundbuch.

Private Ingenieur-Geometer achten darauf, die verschiedenen Verfahren klar voneinander abzugrenzen und die Vorgänge entsprechend ihrer Frist und ihrer Auswirkungen auf die [AV](#) angemessen zu priorisieren, insbesondere:

- > Vermarkung;
- > Gebäudenachführung;
- > Aspekte der Landumlegung;
- > Rechtliche Aspekte;
- > Baupolizei;
- > usw.

Offerten und Rechnungen müssen eindeutig sein, unter Einhaltung der gesetzlichen Fristen erstellt, korrekt berechnet, adressiert und streng auf das jeweilige Verfahren abgestimmt werden, um jegliche administrative oder buchhalterische Verwirrung zu vermeiden.

Die Einhaltung der Fristen für die Nachführung des Datensatzes der [AV](#) beruht auf einer straffen Organisation, einer effizienten Koordination und einer optimalen Nutzung der verfügbaren Geodaten. In diesem Zusammenhang greifen private Ingenieur-Geometer systematisch und koordiniert auf die verfügbaren Geodaten zurück, die über das kantonale Kartenportal und/oder das Geoportal zugänglich sind. Die vorherige Konsultation dieser Daten ist ein obligatorischer Schritt, um Unstimmigkeiten, Lücken oder Abweichungen zu identifizieren, die bei der laufenden Nachführung zu korrigieren sind (vgl. Art. 64 Abs. 2 und Art. 66 Abs. 3 [[KVAV](#)]).

¹vgl. [Abschnitt 9.9 Seite 82](#)

9.2 Vorbereitende Arbeiten vor der Eröffnung eines Akts

9.2.1 Kontrolle des Perimeters

206 Die Grenzpunkte des Mutationsperimeters müssen so genau und zuverlässig sein, dass bei der Absteckung der neuen Grenzen und/oder Bauwerke durch den patentierten Ingenieur-Geometer keine *lokalen Spannungen* zwischen den neuen Elementen und dem Mutationsperimeter entstehen. Die Überprüfung und Vermessung des Perimeters umfasst:

- > Aufsuchen, Erhebung und Kontrolle der bestehenden Grenzpunkte;
- > Gegebenenfalls Korrektur der Koordinaten der **GP**² sowie des Beschriebs des Grundbuchs im Sinne von Artikel 950 [ZGB];
- > Die nicht gefundenen und die möglicherweise fehlerhaften Grenzpunkte unter Rückgriff auf die ursprünglichen Beobachtungen wiederherstellen;
- > Nach der Materialisierung der wiederhergestellten Grenzpunkte die Kontrollvermessung durchführen.

In Spannungsbehafteten Zonen, einschliesslich AV93 **NSaG**, müssen die nicht wiedergefundenen Grenzpunkte gemäss den Bestimmungen von **Abschnitt 10.4.2 Seite 114** vollständig neu berechnet werden, um die Qualität der aus der Mutation resultierenden Grundstücke zu gewährleisten³. Die durch eine neue Bestimmung ersetzten Punkte werden in die Datei der gelöschten Punkte aufgenommen. Punkte, die neue Koordinaten erhalten, bekommen ebenfalls eine neue Nummer und werden in die Datei der neuen Punkte aufgenommen. Jedes Grundstück, bei dem mindestens ein Grenzpunkt neu bestimmt wird, ist integraler Bestandteil der Mutation⁴. Eine Neuberechnung der Flächen⁵, gefolgt von einer voraussichtlichen Berichtigung derselben, muss im Sinne der im weiteren Verlauf dieses Absatzes 9.2.1 aufgeführten Bestimmungen erfolgen. Die Neubestimmung der Grenzpunkte muss in der Skizze dargestellt⁶ und die daraus resultierende Dokumentation muss mit dem Mutationsdossier eingereicht werden.

Die Kontrolle des Perimeters betrifft alle Grenzpunkte, unabhängig von ihrem Code valeur. Die durchzuführenden Arbeiten variieren je nach Qualitätsstandard und dem Vorhandensein lokaler Spannungen⁷.

In AV93

207 Im Qualitätsstandard AV93 kann auf die Kontrolle des Perimeters verzichtet werden, ausser bei Vorhandensein von **NSaG**. In einem solchen Fall ist es wichtig, wie folgt vorzugehen:

Grenzmutation Die Korrektur des Perimeters ist erforderlich, einschliesslich der Berichtigung der Flächen der benachbarten Grundstücke und der Benachrichtigung der Eigentümer. Sofern bei bestimmten **GP** lokale Spannungen bestehen bleiben, müssen die betroffenen Eigentümer darüber informiert werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt eine mögliche erneute Berichtigung der Grundstücksfläche erfolgen wird. Die Kosten für die Korrektur der **GP** des Perimeters werden vom Amt gemäss **Abschnitt 9.11.4 Seite 97** übernommen;

Technische Mutation, ordentliches Verfahren Die Korrektur der vom Bau betroffenen Grenzen ist gemäss den Ausführungen im vorigen Punkt erforderlich. Die Berechnung und die Absteckung der **Bauten** müssen auf der Grundlage der tatsächlichen Geländeverhältnisse erfolgen. Die Kosten für die Vermessung und Berechnung der **GP** gehen im Rahmen des Bauvorhabens zu Lasten des Eigentümers; die Kosten für die Nachführung der Koordinaten der **GP** im Datensatz werden vom Amt übernommen;

²Die Attribute der neu berechneten oder erhobenen **GP** werden gemäss **Abschnitt 3.4 Seite 25** geändert und die Geodaten **Spannungsarme Gebiete** muss vom Amt korrigiert werden.

³Diese Berechnung kann jedoch entfallen, wenn der Mittelwert der Abweichungen der wiedergefundenen **GP** unter einem σ bleibt.

⁴Das angrenzende Grundstück muss einbezogen werden, wenn sich aus den Arbeiten eine Flächenänderung ergibt, insbesondere im Qualitätsstandard AV93, wie dies bei der Erstellung oder Löschung eines einlinierten **GP** der Fall sein kann.

⁵vgl. **Abschnitt 3.6 Seite 27**

⁶vgl. **Abschnitt 9.10.1 Seite 83**

⁷vgl. Geodaten **Spannungsarme Gebiete**

Technische Mutation, vereinfachtes Verfahren Sofern die GP im Rahmen des Projekts vermessen werden, wird ähnlich wie beim regulären Verfahren vorgegangen. Andernfalls werden keine Massnahmen ergriffen.

Ausserhalb von AV93

208

Im Qualitätsstandard PN kann den Koordinaten der GP unabhängig von ihrem Code valeur kein Vertrauen geschenkt werden.

Grenzmutation Sofern es im Hinblick auf die Grösse des Mutationsperimeters nicht unverhältnismässig ist, muss eine Vorabvermessung jedes Grenzpunkts des Mutationsperimeters durchgeführt werden. Mindestens die Grenzpunkte, die zur Bestimmung der neuen Grundstücke dienen, sowie die Grenzpunkte, die als Grundlage für die Einrechnung neuer Elemente dienen oder geometrischen Bedingungen unterliegen, wie beispielsweise ein Bauabstand zur Grenze, müssen zwingend vermessen werden. Die Korrektur des Perimeters ist erforderlich, einschliesslich der Berichtigung der Grundstücksflächen der betroffenen Grundstücke und der Benachrichtigung der Eigentümer. In Bezug auf die Nachbargrundstücke werden keine Massnahmen ergriffen, da zu einem späteren Zeitpunkt ein Erneuerungs-Operat durchgeführt wird. Die Kosten für die Korrektur der Grenzpunkte des Perimeters werden vom Amt gemäss [Abschnitt 9.11.4 Seite 97](#) übernommen;

Technische Mutation, ordentliches Verfahren Die Überprüfung der vom Bau betroffenen Grenzen ist erforderlich. Die Berechnung und die Absteckung der Bauten müssen auf der Grundlage der tatsächlichen Geländebeziehungen erfolgen. Es werden jedoch keine Korrekturen an den Koordinaten der GP vorgenommen, da zu einem späteren Zeitpunkt eine Erneuerung durchgeführt wird⁸. Die Kosten für die Vermessung und Berechnung der GP gehen im Rahmen des Bauvorhabens zu Lasten des Eigentümers; Es erfolgt keine Nachführung der Koordinaten der GP im Datensatz;

Technische Mutation, vereinfachtes Verfahren Sofern die GP im Rahmen des Projekts vermessen werden, wird ähnlich wie beim regulären Verfahren vorgegangen. Andernfalls werden keine Massnahmen ergriffen.

Bemerkungen:

- > Bei Zweifeln über die genaue Lage eines wiederherzustellenden Punktes sind die betroffenen Eigentümer beizuziehen.
- > Soweit möglich, werden die GP des Perimeters unverzüglich materialisiert.
- > Wenn die Abweichungen zwischen den im Datensatz der AV enthaltenen Koordinaten und den aus der neuen Vermessung resultierenden Koordinaten ausserhalb der Toleranz liegen, ist dies zusätzlich zur Korrektur zu erläutern.

Ratschlag des Amts: Die Koordinaten der neu bestimmten Grenzpunkte können mit dem Öffnungsantrag geliefert werden. Bis zu etwa fünf Grenzpunkten korrigiert das Amt die Geometrien der betreffenden Grundstücke in der BDMO vor der Lieferung des Auszugs. Bei mehr als fünf Grenzpunkten obliegt diese Arbeit dem pat. Ingenieur-Geometer, dem ein Mutations-Job zur vorgängigen Korrektur übermittelt wird. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, mit einem endgültigen Mutationsperimeter zu arbeiten. Darüber hinaus werden die Geodaten, die sich auf benachbarte Mutationen auswirken, auf diese Weise harmonisiert.

9.2.2 Nachführung

209

Vor der Übermittlung eines Öffnungsantrags für eine Grenzmutation vergewissert sich der patentierter Ingenieur-Geometer im Sinne von Artikel 54 Absatz 3 [KVAV]⁹, dass die Elemente der amtlichen Vermessung im Perimeter der Mutation sowie auf den benachbarten Grundstücken, die auf dem Mutationsplan erscheinen, insbesondere in Bezug auf die Informationsebenen *Bodenbedeckung* und *Einzelobjekte* aktuell sind, wobei auch die geplanten Elemente berücksichtigt werden. Diese Massnahme soll sicherstellen, dass der Mutationsplan auf dem

⁸Dies führt dazu, dass die Abstände zu den Grenzen vor Ort korrekt sind, jedoch nicht im AV-Datensatz (vgl. [Abschnitt 3.1 Seite 13](#)).

⁹vgl. Tabellen [9.1](#) und [9.4](#)

neuesten Stand ist. Zu diesem Zweck stützt sich der patentierte Ingenieur-Geometer, idealerweise auf eine Ortsbesichtigung und mindestens auf Geodaten, darunter FRIAC und RegBAFR. Diese¹⁰, täglich aktualisierten Geodaten, umfassen alle in der AV und im GWR verfügbaren Objekte und Informationen. Durch Filtern des Attributs *Gebäudestatus* mit den Werten *Nicht katasteriert oder zu korrigieren*, bieten diese Geodaten einen Überblick über die Gebäude, die vorgängig nachgeführt werden müssen. Diese Geodaten können auch als Datei exportiert werden. Gegebenenfalls führt der patentierte Ingenieur-Geometer die Nachführung von Amts wegen vor der Erstellung des Grenzmutationsverbals durch oder, falls er dies wünscht, meldet er diesen Umstand dem Amt, das *einen pat. Ingenieur-Geometer mit der Nachführung der Bodenbedeckung beauftragt*. Aufgrund der schnellen Bearbeitung eines technischen Mutationsdossiers, einschliesslich der Nachführung eines Gebäudes, muss dieses gegenüber eines Grenzmutationsverbals¹¹ priorisiert werden, um einen aktuellen Stand der Bodenbedeckung für nachfolgende Dossiers zu bieten und die Ablehnung eines möglichen Verlängerungsantrags zu vermeiden. Die Frist von sechs Monaten für die Nachführung des Grundbuchplans muss unter allen Umständen eingehalten werden, und eventuelle Grenzmutationsverbale müssen in ihrer Priorität herabgestuft werden.

Rekonstruktion von Grenzpunkten mit Änderung der Art

- 210 Bei der Rekonstruktion von Grenzpunkten, ausserhalb des Mandats zum Abschluss einer Projekt- oder einer Büromutation, müssen bestimmte Materialisierungen von Grenzpunkten geändert werden, und eine Nachführung der Art der GP ist erforderlich. Der Nachführungsprozess muss dann wie folgt ablaufen:
- > Eröffnung eines technischen Verbals durch den Sachbearbeiter in DESCA;
 - > Erstellung eines Feldbuchs durch den Sachbearbeiter mit Quittung der Kontrollvermessung¹²;
 - > Erstellung einer Skizze mit den geänderten Punktnummern und Arten durch den Sachbearbeiter¹³;
 - > Bis zu fünf Grenzpunkten ändert das Amt die Art der GP in der BDMO vor der Lieferung des Auszugs. Bei mehr als fünf Grenzpunkten obliegt diese Aufgabe dem pat. Ing-Geom., dem ein vorgängiger Korrektur-Job zugestellt wird;
 - > Validierung des DESCA-Akts in den Status *Definitiver Eintrag* durch das Amt.

Rekonstruktion von Fixpunkten

- 211 Analog wird das Verfahren aus Abschnitt 210 Seite 66 für Fixpunkte angewendet, sofern keine Anmerkung *Fixpunkt* zu bearbeiten ist. Sollte dies der Fall sein, muss ein Verbal erstellt werden.

9.3 Verfahren zur Öffnung eines Akts

9.3.1 Öffnungsantrag

Rennen hilft nicht, man muss rechtzeitig losgehen!

Jean de La Fontaine, Sprichwort aus der Fabel *Der Hase und die Schildkröte*.

Zur Erinnerung: Die aktuellen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Verwaltung einer zentralisierten Datenbank machen es kaum vorstellbar, diese über einen längeren Zeitraum zu blockieren. Daher werden die patentierten Ingenieur-Geometer gebeten, so lange wie nötig mit Entwürfen für Mutationen zu arbeiten. Tatsächlich wird es zu Beginn des Projekts nicht für sinnvoll erachtet, dass der Auftraggeber oder die Auftraggeberin über alle beschreibenden Informationen verfügt. Die Analysen, Vorarbeiten und anderen Entwürfe sind auf der Grundlage von Geodaten durchzuführen, die aus Geodiensten oder dem INTERLIS-Extraktor stammen und jederzeit verfügbar sind, ohne die BDMO zu beeinträchtigen. Daher vereinbart der/die patentierte Ingenieur-Geometer/in vor Einreichung des Öffnungsantrags mit allen Parteien, wann sie ihn unterzeichnen werden¹⁴. Die Erstellung eines Akts

¹⁰ vgl. Abb. 9.1

¹¹ vgl. Abschnitt 9.9.2 Seite 82

¹² vgl. Abschnitt 77 Seite 20

¹³ vgl. Kapitel 7 Abschnitt A.1 Seite 161

¹⁴ vgl. Abschnitt 1.2.8 Seite 6 & Abschnitt 505 Seite 167, Prof. Dr. M. Mooser: *Das bedeutet, dass der amtliche Ingenieur-Geometer sicherstellt, dass diese Zustimmungen vor der Erstellung des Verbals eingeholt wurden oder eingeholt werden können.*

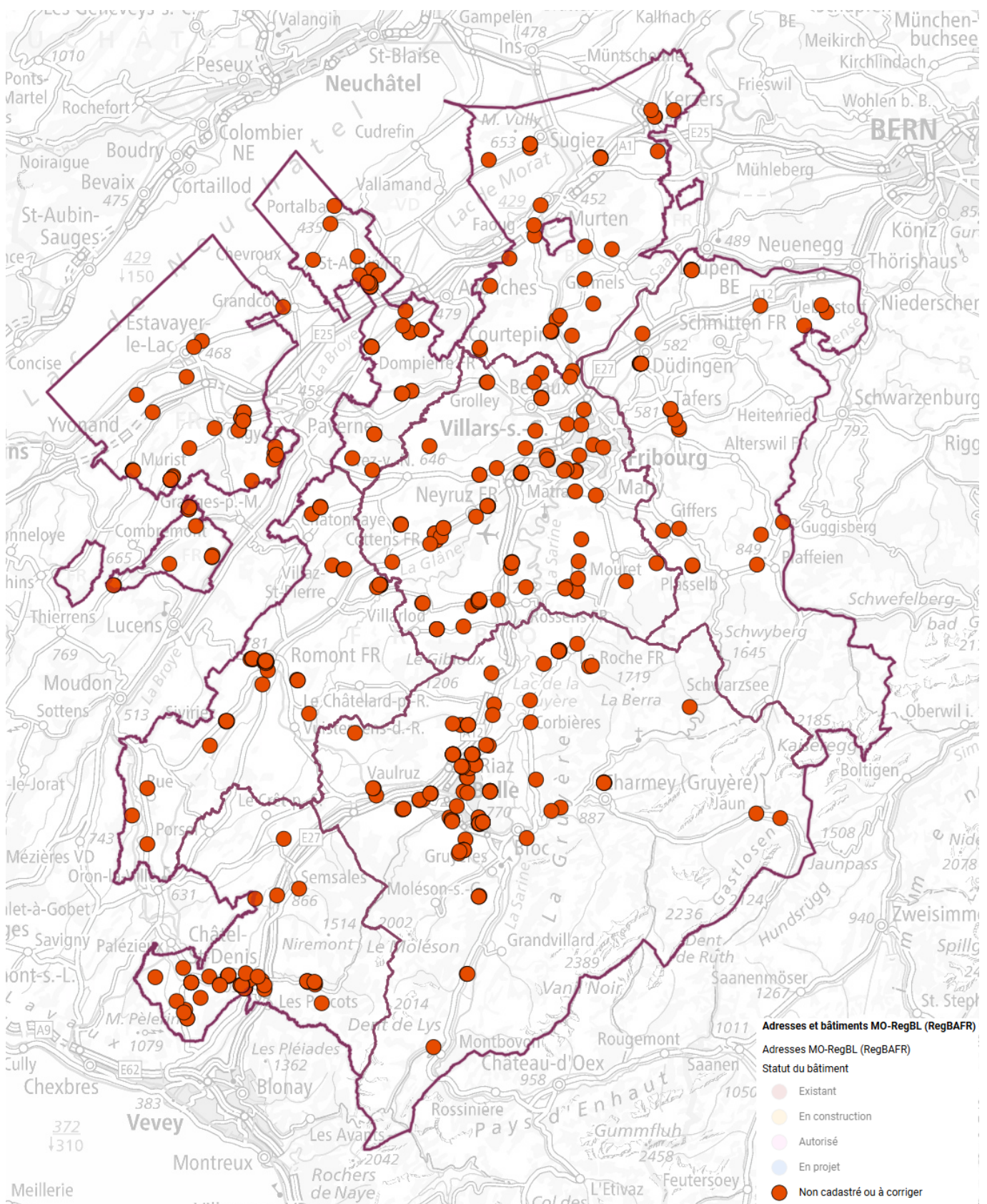


Abbildung 9.1: Übersicht über die aufzunehmenden Bauten. Stand am 06.07.2026.

setzt den Erhalt eines konkreten Auftrags voraus. Die Redaktion des Akts hängt von der Freigabe des Entwurfs durch die Parteien sowie vom Erhalt der verschiedenen Genehmigungen ab.

Wenn alle Voraussetzungen für die rasche Bearbeitung eines Mutationsdossiers und dessen baldige Einreichung beim Grundbuchamt erfüllt sind, einschliesslich der Durchführung der Feldarbeiten, stellt der patentierte Ingenieur-Geometer über die [DESCA](#)-Anwendung einen Öffnungsantrag. Dadurch wechselt der Status zu *Réservé*

MO (Betrifft AV) und löst die Frist von achtzehn Monaten im Sinne von Artikel 59 [KVAV] aus.

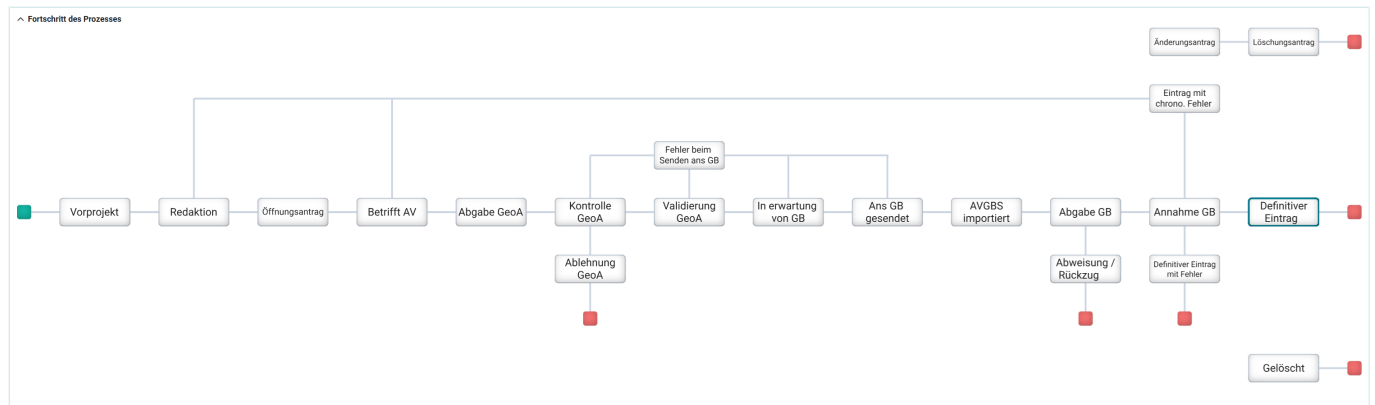


Abbildung 9.2: Fortschritt des Nachführungsprozesses in DESCA.

Grenzmutations- und technische Verbale mit dem Status *Betrifft AV* werden maximal einen Monat lang aufbewahrt. Nach Ablauf dieser Frist werden die Jobs gelöscht und die DESCA-Akte erhalten wieder den Status *Redaktion*. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Zeitraum, in dem ein Akt den Status „Redaktion“ behält, streng auf die für seine Ausarbeitung erforderliche Zeit beschränkt sein und in einem angemessenen Verhältnis zum verfolgten Ziel stehen muss. Dieser vorübergehende Status darf unter keinen Umständen dazu führen, dass die Nachführung der AV verzögert wird oder die Änderung der Priorität, die für andere Akte gilt, behindert oder aufgeschoben wird.

Auszüge, die Grundstücke mit Priorität *zwei* enthalten, werden in DESCA und in der BDMO abgelehnt, solange nicht alle vorrangigen Akte den Status *Validierung GeoA* haben und der Job in der BDMO *pending* ist¹⁵.

Es obliegt dem Autor eines Akts in Priorität *zwei*, die Art der Prioritätensetzung zu prüfen und, sofern die Umstände dies rechtfertigen, beim Autor des prioritären Akts einen Prioritätenwechsel zu beantragen. Ist dies der Fall, müssen die Daten in der Mutationstabelle (DESCA und CAPITASTRA) aktualisiert werden. Umgekehrt obliegt es dem Autor eines Akts in Priorität *zwei*, den Fortschritt der vorrangigen Akten zu überwachen und anschliessend rechtzeitig einen Öffnungsantrag zu stellen.

Mehrere Öffnungsanträge und Auszüge aus der BDMO belasten das Amt unnötig und tragen dazu bei, die durchschnittliche Bearbeitungsdauer von Anträgen auf Auszüge und Visa zu verlängern. Darüber hinaus führt das Amt im Interesse einer kontinuierlichen Verbesserung der Qualität der Geodaten ständig umfangreiche Arbeiten in der BDMO durch. Auszüge, die übereilt bestellt werden, müssen daher mit hoher Wahrscheinlichkeit erneut exportiert werden, und die Mutationsarbeiten müssen erneut durchgeführt werden.

9.3.2 Verwaltung von Öffnungsanträgen

- 212 Wenn die Belege in DESCA abgelegt und der Antrag ordnungsgemäss gestellt wurde, werden die Auszüge grundsätzlich innerhalb von fünf Werktagen nach dem *Öffnungsantrag* geliefert. Die Bestimmungen des *Abschnitt 9.5 Seite 70* bleiben vorbehalten.
- 213 Wenn besondere Umstände die Lieferung des BDMO-Auszugs innerhalb dieser Frist verhindern, lehnt das Amt den Auszug in DESCA ab und trägt unter der Rubrik *Kommentar* des Abschnitts *Dossier Vorentwurf* des betreffenden Akts eine kurze Begründung ein, warum die Lieferung des Auszugs verhindert wird. Die Ablehnung wird auf der DESCA-Startseite des privaten Ingenieur-Geometers, der den Akt erstellt hat, angezeigt.
- 214 Die Mitarbeiter des Amts, die die Mutationsakten eröffnen, überprüfen zuvor die Aktualität der Elemente der amtlichen Vermessung. Wenn eine Nachführung erforderlich ist oder innerhalb von weniger als sechs Monaten erforderlich sein wird, wird die Öffnung des Akts verschoben, bis die AV-Elemente nachgeführt sind. Handelt es sich um ein benachbartes Grundstück, das von der Mutation nicht betroffen ist, wird ein zusätzlicher Akt eröffnet. Die

¹⁵vgl. *Abschnitt 9.6.1 Seite 71* und *Abschnitt 9.8.1 Seite 79*

Validierung des *Hauptakts* kann erst erfolgen, wenn der Nebenakt eingetragen ist.

215 In diesem Zusammenhang behält sich das Amt das Recht vor, die Priorität der Akte nach folgenden Kriterien zu ändern:

- > Wenn der vorrangige Akt nicht beim **GB** deponiert ist;
- > Wenn ein technisches Verbal zurückgehalten wird und die Einhaltung der sechsmonatigen Frist für die Nachführung des **AV**-Datensatzes gefährdet ist.

Diese Massnahme zielt darauf ab, die rasche Eintragung der technischen Verbale innerhalb der in Artikel 23 Absatz 1 [**VAV**] und Artikel 66 Absatz 2 [**KVAV**] vorgeschriebenen Frist zu ermöglichen.

9.4 Fristen

216 Artikel 23 Absatz 6 [**KGeoIG**] legt fest, dass der amtliche Ingenieur-Geometer die Eintragung des Verbals in das Grundbuch innerhalb von dreissig Tagen nach dem Datum beantragt, an dem alle Eintragungsvoraussetzungen, die in seine Zuständigkeit fallen, erfüllt sind.

217 Artikel 59 [**KVAV**] legt die Frist, innerhalb derer patentierte Ingenieur-Geometer die Eintragung ihrer Verbale in das Grundbuch beantragen müssen, auf achtzehn Monate fest. Diese Frist entspricht dem Zeitraum zwischen den Status **DESCA** *Betrifft AV*¹⁶ und *Abgabe GB*. An dieser Stelle sei daran erinnert¹⁷, dass der patentierte Ingenieur-Geometer verpflichtet ist, sich mit allen Parteien vor der Erstellung des Grenzmutationsverbals über den Zeitpunkt der Unterzeichnung zu einigen¹⁸. Das Erstellungsdatum ist auf der ersten Seite des Verbals angegeben und muss mit dem Datum des **DESCA**-Status *Betrifft AV* übereinstimmen. Der Zeitraum zwischen der Erstellung des Verbals, seiner Validierung durch das Amt¹⁹ und seiner Unterzeichnung²⁰ sollte einige Tage betragen. Dadurch haben die später involvierten Fachleute für Grundbesitz *letztendlich* genügend Zeit, um die ihnen obliegenden Aufgaben fristgerecht zu erledigen²¹.

218 Um zu verhindern, dass ein Verbal ungültig wird, ist es Aufgabe der privaten Ingenieur-Geometer, ihre Dossiers zu verfolgen. Das Amt verfügt über keinerlei Informationssystem.

219 Ohne Antrag des patentierten Ingenieur-Geometers innerhalb der in Artikel 59 Absatz 2 [**KVAV**] festgelegten Frist werden die Akten in den Status *Redaktion* zugesetzt. Da die beschreibenden Elemente bereits ab dem Status *Ans GB* *gesendet* in Kraft treten, ist es unerlässlich, die verschiedenen Akten entsprechend ihrer Art voneinander zu trennen²².

220 In diesem Fall werden die Verbale ungültig und der Datensatz der **AV** muss nachgeführt werden. Der Ingenieur-Geometer nimmt dann innerhalb eines Monats die entsprechenden Nachführungsarbeiten vor und bestätigt dem Amt die eventuelle Entfernung der betreffenden Grenzpunkte²³.

9.4.1 Verlängerungsantrag der Gültigkeitsdauer einer Grenzmutationsgeschäft

221 Für Mutationsgeschäfte, deren Erstellungsdatum mehr als fünfzehn Monaten zurückliegt, muss gemäss Artikel 59 Absatz 2 [**KVAV**] ein Verlängerungsantrag gestellt werden.

222 In seinem Antrag, der mithilfe des **entsprechenden Formulars**²⁴ erstellt wurde, muss der patentierte

¹⁶Wurde einem Dossier mehrmals der Status *Betrifft AV* zugewiesen, ist das Datum der ersten Zuweisung massgebend für die Berechnung der Gültigkeitsdauer.

¹⁷vgl. **Abschnitt 9.3.1 Seite 66**.

¹⁸vgl. **Abschnitt 505 Seite 167**, Prof. Dr. M. Mooser: *Das bedeutet, dass der amtliche Ingenieur-Geometer sicherstellt, dass diese Zustimmungen vor der Erstellung des Verbals eingeholt wurden oder eingeholt werden können*.

¹⁹**DESCA**-Status *Validierung GeoA*

²⁰**DESCA**-Status *Abgabe GB*

²¹vgl. **Abschnitt 1.2.8 Seite 6**.

²²vgl. **Abschnitt 9.9 Seite 82**

²³vgl. Artikel 59 Absatz 4 [**KVAV**]

²⁴vgl. **Abschnitt B.5 Seite 180**

Ingenieur-Geometer Folgendes angeben:

- > Genaue Beschreibung des zeitlichen Ablaufs des durchgeführten Verfahrens²⁵;
- > Ausführliche Erläuterung der Gründe, warum das Dossier nicht abgeschlossen werden konnte;
- > Ausführliche Erläuterung der triftigen Gründe, die eine Verlängerung rechtfertigen würden;
- > Genaue Beschreibung der getroffenen Massnahmen mit detailliertem und realistischem Zeitplan, um die ordnungsgemässe Ausführung des Dossiers zu gewährleisten;
- > Schriftliche Bestätigung, dass alle beteiligte Akteure, informiert wurden, dass das Dossier innerhalb der nächsten sechs Monate abgeschlossen werden kann;
- > Genaue Beschreibung der Lehren, die der private Ingenieur-Geometer gezogen hat, damit sich diese Situation nicht wiederholt.

Das Verlängerungsantragsformular ist unter der Rubrik *Korrespondenz* von **DESCA** einzureichen. Wird dem Antrag zugestimmt, muss das Verlängerungsantragsformular den Mutationsgeschäftsunterlagen beigelegt werden, zur **GB**-Einreichung.

9.4.2 Prüfung des Antrags und Entscheidung

- 223 Bei der Prüfung des Antrags konsultieren die Verifikatoren **DESCA**, **GWR**, **FRIAC** und verschiedene Geodaten, um das Vorliegen von offenen Geschäften zu prüfen.
- 224 **Sofern keine weiteren Dossiers, einschliesslich technischer Dossiers, vorliegen und keine Nachführung des Datensatzes der AV erforderlich ist**, gibt der Verifikator dem Antrag gegenüber dem Kantonsgeometer oder seinem Stellvertreter einen positiven Vorentscheid.
- 225 Dieser berücksichtigt die Stellungnahme und die Stichhaltigkeit der Gründe bei seiner Entscheidung. Der private Ingenieur-Geometer wird hier die Bedeutung einer gewissenhaften Anwendung von Artikel 54 Absatz 3 [**KVAV**]²⁶ verstehen.

9.5 Verifikation durch das Amt

- 226 Die Mutationsverbale werden dem Amt zur Verifikation vorgelegt. Die Verbale werden in der Reihenfolge ihres Eingangs geprüft und innerhalb von zehn Tagen zurückgesandt, sofern die Qualität der Unterlagen dies zulässt. Wenn die Verbale den Vorschriften der amtlichen Vermessung entsprechen, wird das Amt:
- > die erste Seite des Verbals mit seinem Visa versehen;
 - > den **AV**-Datensatz entsprechend nachführen;
 - > den **AVGBS**-Transfer vornehmen.

Weisen die Verbale Mängel auf, setzt das Amt das Verfahren aus oder weist es ab und verlangt vom patentierten Ingenieur-Geometer die Vorlage der für die Verifikation erforderlichen zusätzlichen Unterlagen. Die Aussetzung eines Dossiers wird in der **DESCA**-Anwendung begründet. Entspricht die Abrechnung HO33 nicht dem entsprechenden Anwendungsleitfaden und/oder den Erläuterungen unter **Abschnitt 9.11 Seite 93**, wird sie vom Verifikator des Amtes korrigiert, bevor sie im PDF-Format in die **GED** von **DESCA** eingefügt wird. Die Änderung einer HO33-Abrechnung wird in der **DESCA**-Anwendung kommentiert: *HO33 geändert*.

Das Amt überprüft die Feldarbeiten stichprobenweise. Dazu erstattet es dem patentierten Ingenieur-Geometer einen kurzen Bericht. Bei Mängeln korrigiert der patentierter Ingenieur-Geometer seine Arbeit und bescheinigt und dokumentiert die Konformität. Bei wiederholten Mängeln behält sich das Amt das Recht vor, die Eröffnung neuer Dossiers für einen Zeitraum von mindestens 15 Arbeitstagen auszusetzen, zusätzliche Unterlagen für jedes zukünftige Dossier zu verlangen, beispielsweise die Vorlage von geolokalisierten Fotos für die Materialisierung jedes neuen Grenzpunkts, und im Falle einer fehlerhaften Materialisierung das Verfahren des Dossiers in *Projektmutation* auf Kosten des patentierten Ingenieur-Geometers zu ändern.

²⁵vgl. Tabelle 9.1

²⁶vgl. **Abschnitt 9.2.2 Seite 65**.

9.6 Grenzmutationsverbal

227

Die Bestimmungen zur Ausfertigung öffentlicher Urkunden durch den amtlichen Ingenieur-Geometer finden Sie im [Abschnitt A Seite 161](#).

9.6.1 Zeitplanung

*Wenn ich eine Stunde Zeit hätte, um ein Problem zu lösen,
würde ich fünfundfünfzig Minuten damit verbringen, über das Problem nachzudenken
und fünf Minuten über die Lösung.*
Albert Einstein

Im Sinne von [Abschnitt 1.2.8 Seite 6](#) und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Zeitpunkt, zu dem eine Etappe eingeleitet werden muss, sowie die für ihre Durchführung zur Verfügung stehende Zeit begrenzende Faktoren sind, wird in diesem Absatz die allgemeine Zeitplanung vorgestellt. Diese wird rückwärts berechnet, ausgehend von der Abgabe im Grundbuch $Max\ T+18$. Der Zeitpunkt T entspricht dem Datum der Öffnung des [DESCA](#)-Akts.

Beschreibung	Produkte in DESCA zu platzieren	Frist [Monate]	Dauer [Monate]
Erhalt des Auftrags	schriftlich - mündlich	T-X	
Erstellung des DESCA -Akts (Vorprojekt)		T-X	
Erstellung eines Mutationsentwurfs	Analog - elo	T-X	
Entwurfserstellung zur Regelung der Dienstbarkeiten	Analog - elo	T-X	
Erstellung eines groben Zeitplans		T-X	
Freigabe durch den Auftraggeber	schriftlich - mündlich	T-X	
Event. Wiederholungen	Analog - elo	T-X	
Vorlage an ggf. weitere Beteiligte	Analog - elo	T-X	
Event. Anpassung des Mutationsentwurfs	Analog - elo	T-X	
Event. Einholung verschiedener Genehmigungen ²⁷ anhand des Entwurfs		T-X	
Event. Einholung der Kompetenzerteilung ²⁸ durch den Gesetzgeber ²⁹ anhand des Entwurfs		T-X	
Auf einen event. Antrag auf Steuernachlass hinweisen ³⁰		T-X	
Redaktion des DESCA -Akts (Redaktion)	Formelle Erteilung des Auftrags ³¹	T-X	
Ortsbegehung und Absteckung der neuen Grenzen ³²		T-1	
Erstellung des detaillierten Zeitplans (insbesondere Kontakt mit Notar, Architekt oder Vertragsparteien)	elo	T-1	

²⁷ BGV, Gemeinde, Gn, [GB](#), AfU, BRPA, WNA, Baubewilligung, usw.

²⁸ Gemeinde oder TBAC

²⁹ Vor allem für Strassenverbale

³⁰ Da das Verfahren zur Erlangung eines Steuernachlasses zeitaufwendig sein kann, liegt es im Interesse des Systems, diesen Antrag vorwegzunehmen.

³¹ Diese Regel soll die Nachverfolgbarkeit des Verfahrens gewährleisten und verhindern, dass Akten voreilig oder unbegründet eingeleitet werden.

³² Für Strassenverbale

Beschreibung	Produkte in DESCA zu platzieren	Frist [Monate]	Dauer [Monate]
Nachführung der AV im Sinne von Art. 54 Abs. 3 und 66 Abs. 3 [KVAV]	Erstellung eines weiteren Akts im Sinne des Abschnitt 9.8 Seite 79	T-1	max 1
Durchführung der Feldarbeiten	Nachweis über die Durchführung der Feldarbeiten im Sinne von Abschnitt 3.2.3 Seite 18³³	T-1	max 1
Öffnungsantrag DESCA -Akt (Betrifft AV)	elo ; Anpassung des Erstelldatums	T	
Erledigung der Büroarbeiten		T+1	max 1
Weiterleitung des Dossiers an die zuständige(n) Stelle(n) ³⁴ zur Prüfung	Gesamtheit der Dokumente im Sinne von Abschnitt 3.2.3 Seite 18	T+1	
Event. Korrekturen und erneute Prüfung	Gesamtheit der Dokumente im Sinne von Abschnitt 3.2.3 Seite 18	Max T+2	
Weiterleitung des Mutationsdossiers an den Notar	Analog	Max T+3	
Abgabe GB	AVGBS & analog	Max T+18	

Tabelle 9.1: Zeitplanung einer Grenzmutation

Der patentierte Ingenieur-Geometer wird gebeten, eine Synchronisationsmatrix zu erstellen. Diese bildet die Grundlage für die Durchführung der Arbeiten. Die Synchronisationsmatrix dient der räumlichen und zeitlichen Koordination der Mittel. Sie erleichtert den optimalen Einsatz der Ressourcen, um die Arbeiten innerhalb der vorgegebenen Fristen auszuführen.

9.6.2 Allgemeines zu Grenzmutationen

- 228 Um die Sicherheit des Grundeigentums zu gewährleisten, umfasst die Vermarkung die Bestimmung der Grenzen und das Anbringen von Grenzzeichen (vgl Art 11 Abs 1 [**VAV**]). Wenn ein Auftrag erteilt wird, umfasst er die Materialisierungsarbeiten, unabhängig vom Zeitpunkt des Anbringens und auch im Falle einer aufgeschobenen Vermarkung³⁵. Der patentierte Ingenieur-Geometer muss seinen Kunden darüber informieren und dies bei der Erstellung einer eventuellen Offerte berücksichtigen. Das Amt empfiehlt, für die Materialisierungsarbeiten einen Kostenvorschuss³⁶ gemäss Artikel 31 Absatz 5 [**KGeoIG**] zu verlangen.

9.6.3 Vermessung der Grenzpunkte

- 229 Die Grenzzeichen müssen in der Regel vor der ersten Erfassung der Grenzen gesetzt werden³⁷. Dies bedeutet, dass die Arbeiten in der folgenden Reihenfolge durchgeführt werden müssen:
- > Absteckung entspricht der 1. Aufnahme, Materialisierung, Kontrollmessung entspricht der zweiten Aufnahme der endgültig materialisierten Punkte;
 - > Berechnung der gemittelten Koordinaten der vermessenen **GP** und Änderung des Attributs CV 1.3;
 - > Erstellung der Dokumentation unter Einhaltung der Regeln der Kunst. Auf der Skizze müssen die Symbole der endgültig angebrachten Grenzzeichen dargestellt sein.

9.6.4 Mutationstabelle

- 230 Die Flächenkorrekturen werden gesamthaft im linken Teil der Mutationstabelle vorgenommen.
- 231 Es ist wichtig, die ausgetauschten Flächen genau anzugeben. Bei der Berechnung der Flächenanteile muss daher die

³³ Der Übereinstimmungsnachweis wird nicht akzeptiert, da er kein Produkt der **AV** ist. Diese Anforderung soll verhindern, dass Akte voreilig oder unbegründet eröffnet werden, die die reibungslose Durchführung der Arbeiten der **AV** beeinträchtigen könnten.

³⁴ FGV, Gemeinde, Gn, AfU, BRPA, WNA, usw.

³⁵ vgl. **Abschnitt 9.7 Seite 74**

³⁶ vgl. Tabelle **9.3**

³⁷ vgl. Artikel 16 Absatz 1 [**VAV**]

Aufnahme und gegebenenfalls die Neubestimmung der Grenzen berücksichtigt werden.

9.6.5 Kohärenz der Bauten auf Grenzen

- 232 Wenn sich **Bauten** an der Grundstücksgrenze befinden oder wenn **Bauten** sehr nahe an den Einlinierungen liegen, kann es erforderlich sein, nicht nur diese Elemente, sondern auch die Grenzpunkte zu erheben und vorab eine technische Mutation durchzuführen, um potenzielle Überbauten im Datensatz der **AV** zu vermeiden, die in Wirklichkeit nicht existieren. Wenn ein Überbau festgestellt wird, verfährt der patentierte Ingenieur-Geometer gemäss Artikel 67 [KVAV].

9.6.6 Handschriftliche Änderungen in einem Verbal

- 233 In Übereinkunft mit dem **GB** und für den Fall, dass handschriftliche Änderungen erforderlich sind, müssen folgende Anmerkungen hinzugefügt werden:
- > Name oder Abkürzung des Büros gemäss den Abkürzungen **Abschnitt B.1 Seite 177**;
 - > Name oder Initialen der Person, die die Korrektur vornimmt;
 - > Datum der Korrektur;
 - > Eine spätere Korrektur muss in einer anderen Farbe vorgenommen werden.

NOUVELLES DESIGNATIONS	
Propriétaire, descriptif, servitudes, annotations, mentions	Surface m2
Propriété individuelle	
Derrière-la-Grange	
Habitation individuelle	
Derrière-la-Grange	744
Garage <i>Couvert</i>	
Derrière-la-Grange	
Place (revêtue)	
Jardin d'agrément <i>pré</i>	
Balance pour surface totale	744

SCG Remo Jurisch 8.2.2012
Exemple M. Muster 7.2.2012

Abbildung 9.3: Handschriftliche Änderungen in einem Verbal

Sobald das Dossier vom Amt validiert wurde, muss der technische Teil des Originalverbals **unverändert bleiben**. Nachträgliche Änderungen führen zu Abweichungen zwischen der Papierversion des Verbals und den digital über **AVGBS** übermittelten Daten. Diese Abweichungen sind ein Abweisungsgrund für das Grundbuchamt.

9.6.7 Harmonisierung der Bezeichnungen vom Eigentum des Staats

- 234 Die Bezeichnungen des Eigentums des Staates Freiburg, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Eigentum, sind wie folgt einzutragen³⁸:

Öffentliche Strassen: Freiburg der Staat Ö.E., öffentliche Strassen
Etat de Fribourg D.P., domaine public des routes

Öffentliche Gewässer: Freiburg der Staat Ö.E., öffentliche Gewässer
Etat de Fribourg D.P., domaine public des eaux

- 235 **Privateigentum des Staats Freiburg:** Freiburg der Staat, *Name des zuständigen Amts*
Etat de Fribourg, *Nom du service compétent*

z. B. TBA: Freiburg der Staat, Tiefbauamt
Etat de Fribourg, Service des ponts et chaussées

³⁸vgl. Kreisschreiben SGéo No 2016 / 04

9.7 Grenzmutation mit aufgeschobener Vermarkung

- 236 In den in im Artikel 17 Absatz 1 [VAV] und Artikel 21 [KVAV] vorgesehenen Fällen kann die Materialisierung aufgeschoben werden und muss dann im Mutationsplan und zusätzlich im Mutationsdossier vermerkt werden.
- 237 Die in [Abschnitt 9.6.2 Seite 72](#) genannten allgemeinen Bestimmungen gelten auch für Grenzmutationen mit aufgeschobener Vermarkung.
- 238 Nicht materialisierte Grenzpunkte werden im Datensatz der AV als solche dargestellt. Die Symbole der Grenzzeichen müssen nach Abschluss der Materialisierungsarbeiten ebenso wie der CV angepasst werden.
- 239 Das Amt nimmt Einfluss auf die privaten Ingenieur-Geometer, um die Fertigstellung einer Grenzmutation mit aufgeschobener Vermarkung zu verlangen, insbesondere im Zusammenhang mit der Nachführung von Bauten, sobald die Umstände es zulassen und um die Ausführung der Arbeiten zu rationalisieren und die Kosten für die Grundstückseigentümer und die Gemeinschaft zu optimieren.

Phase	Projektmutation	Büromutation
Eröffnung	> 1 Akt = 1 Prozedere ; > Eintrag der Anmerkung <i>Projektmutation</i> gemäss Art. 126 [GBV]; > Bemerkung auf dem Mutationsplan <i>Projektmutation</i>.	> 1 Akt = 1 Prozedere ; > Bemerkung auf dem Mutationsplan <i>Aufgeschobene Vermarkung</i>.
Vermessungsarbeiten <u>vor</u> den Bauarbeiten	Berechnung der neuen Grenzpunkte auf theoretischer Grundlage ;	Berechnung der neuen Grenzpunkte auf theoretischer Grundlage ;
Vermessungsarbeiten <u>nach</u> Beendigung der Bauarbeiten	> Absteckung der GP gemäss Initialmutation ; > Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort ; > Materialisierung ; > Doppelaufnahme ; > Übernahme der gemittelten Koordinaten.	> Absteckung der GP gemäss Initialmutation ; > Materialisierung ; > Kontrollaufnahme.

Phase	Projektmutation	Büromutation
Abschluss	Falls $\Delta < 1\sigma$ > Möglichkeit die Projektkoordinaten zu behalten ; > Grenzverbal ohne Unterschriften der Eigentümer (technisch) um die Anmerkung zu löschen und das Geschäft abzuschliessen ; > Kopie des Mutationsplans zur Information an die Eigentümer ; Falls $1\sigma \leq \Delta \leq 10cm$ > Übernahme der gemittelten Koordinaten ; > Grenzverbal ohne Unterschriften der Eigentümer (technisch) um die Anmerkung zu löschen und das Geschäft abzuschliessen ; > Kopie des Mutationsplans zur Information an die Eigentümer ; Falls $\Delta > 10cm$ > Übernahme der gemittelten Koordinaten ; > Korrekturgrenzverbal (20 [KGeoIG]) um die Anmerkung zu löschen und das Geschäft abzuschliessen.	> Feldskizze um die Materialisierung der GP zu korrigieren ; > Kein Verbal nach der Materialisierung.

Tabelle 9.2: Vergleichstabelle der Grenzmutationen mit aufgeschobener Vermarkung

9.7.1 Projektmutation

- 240 Abweichend von Artikel 16 Absatz 1 [VAV] basiert eine Projektmutation auf Projektplänen, ohne dass die neuen Grenzpunkte zuvor abgesteckt, materialisiert und vermessen werden müssen. Die Kontrolle des Perimeters bleibt vorbehalten. Bei dieser Art der Mutation werden die **Koordinaten** der Grenzpunkte als **dynamisch** betrachtet, da sie nach Abschluss der Arbeiten an die **Bauten** und Anlagen angepasst werden. Dies unterscheidet die Projektmutation von der Büromutation.
- 241 Die Eigentümer müssen vom patentierten Ingenieur-Geometer genau über die Vor- und Nachteile dieser Art von Mutation informiert werden. Die Entscheidung, eine Projektmutation durchzuführen, liegt ausschliesslich bei einem Fachmann der AV. Das Amt nimmt in dieser Angelegenheit Einfluss und kann eine Änderung des vom patentierten Ingenieur-Geometer gewählten Verfahrens verlangen.
- 242 Wenn eine Grundstücksgrenze direkt von einem geplanten Bauvorhaben betroffen ist, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, muss eine Projektmutation vorgenommen werden:

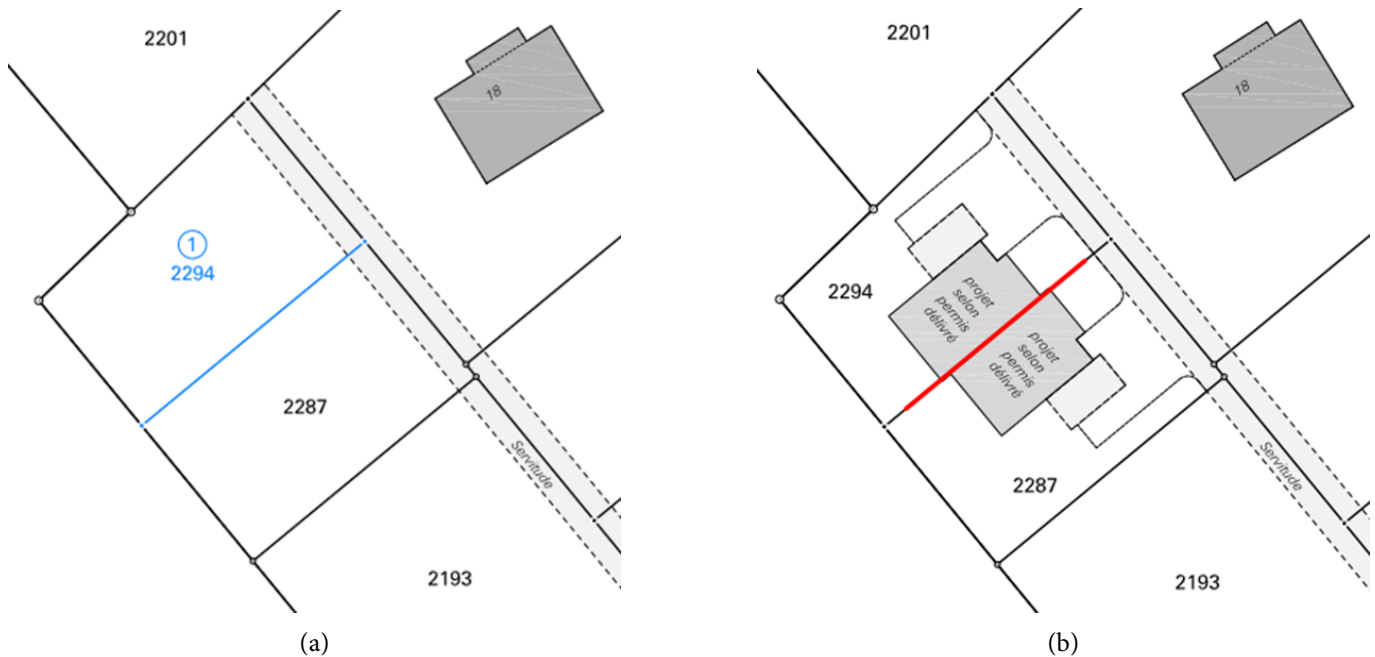


Abbildung 9.4: Praxisbeispiel für das Verfahren der Projektmutation.

Auch wenn das Bauvorhaben von einem privaten Ingenieur-Geometer abgesteckt wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es anders umgesetzt wird. Bei einer Projektmutation müssen die Grenzen angepasst werden, um der tatsächlichen Lage vor Ort zu entsprechen und die Konformität des Datensatzes der AV zu gewährleisten. Aus diesem Grund ist die Projektmutation der Bürouotation vorzuziehen.

Erstbearbeitung

Projektmutationen sind in DESCAs als Akttyp *Verbal* oder *Gemischtes Verbal* mit dem besonderen Verfahren *gemäss Art. 58 [KVAV]* zu bearbeiten. Die Anmerkung *Projektmutation* im Sinne von Artikel 126 [GBV] muss auf dem Grenzmutationsverbal erscheinen, und ein identischer Vermerk muss deutlich auf dem Mutationsplan angegeben werden.

Abschlussarbeiten

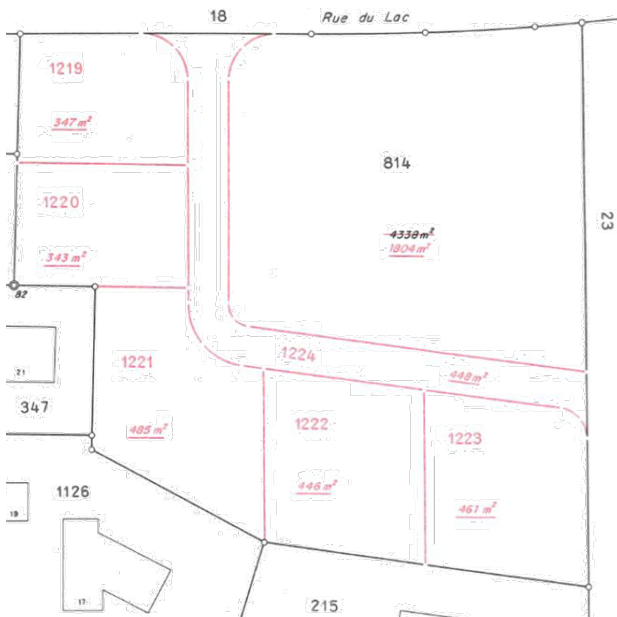
Die Eröffnung eines neuen Mutations-Akts in DESCAs, nach der fachgerechten Materialisierung der Grenzpunkte³⁹, ist erforderlich, um die Abschlussarbeiten vornehmen zu können. In diesem Zusammenhang ist der patentierte Ingenieur-Geometer verpflichtet, gemäss den Absätzen 4 und 5 von Artikel 58 [KVAV] vorzugehen, sobald die Umstände dies zulassen. Das bedeutet, dass der patentierte Ingenieur-Geometer das Dossier ständig und sorgfältig weiterverfolgt und von Amts wegen die Vermarkung durchführt. Die Abschlussmutation ist schrittweise entsprechend dem Baufortschritt durchzuführen. Diese Vorgehensweise ist dann ebenfalls sinnvoll, wenn aufgrund erheblicher Positionsunterschiede bei bestimmten Grenzpunkten eine neue öffentliche Urkunde erforderlich ist.

Werden die Bauarbeiten innerhalb von drei Jahren nach Durchführung der Änderung nicht oder nur teilweise ausgeführt, führt der patentierter Ingenieur-Geometer die Projektmutation dennoch zu Ende. In diesem Fall ist mit den Grundstückseigentümern eine der folgenden Varianten zu vereinbaren:

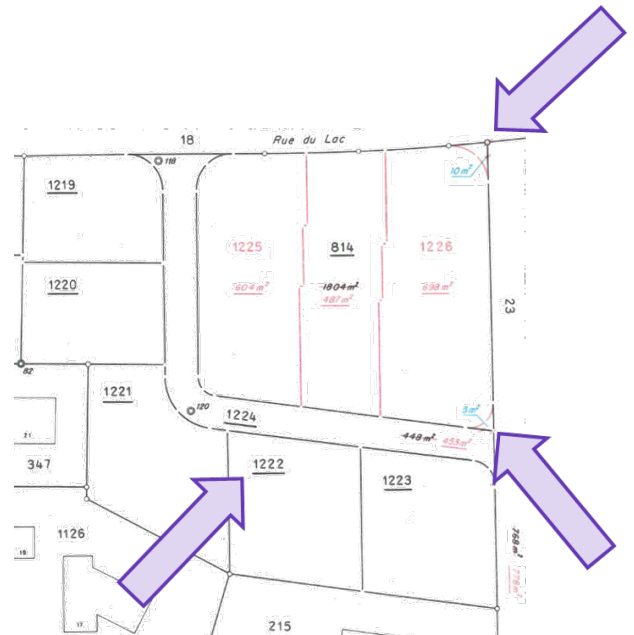
- > definitive Materialisierung der Grenzpunkte und Abschluss der Projektmutation;
- > rückwärts Mutation um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

Eine Übersicht über die ausstehenden Projektmutationen kann auf Anfrage vom Amt an die privaten Ingenieur-Geometer geliefert werden.

³⁹vgl. Abschnitt 1.2 Seite 2



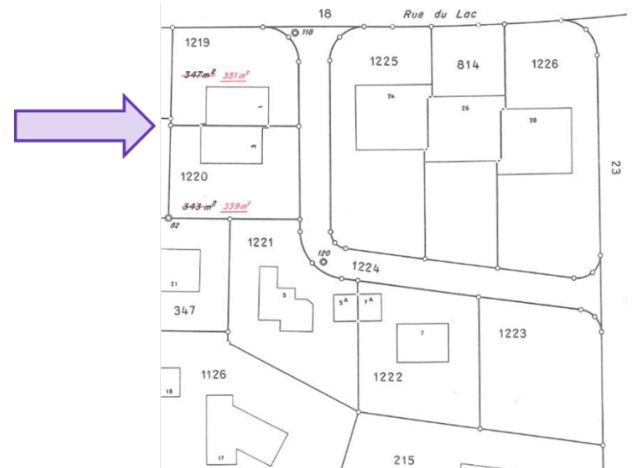
(a) In einer ersten Phase: Aufteilung des Grundstücks 814 in fünf Baugrundstücke und eine Zufahrtsstrasse.



(b) In einer zweiten Phase: Aufteilung des restlichen Grundstücks 814 in drei Baugrundstücke und Änderung von zwei Strassengrundstücken.



(c) In einer dritten Phase: Schrittweise Durchführung der Schlussmutation aufgrund erheblicher Positionsabweichungen. Flächenkorrekturen auf der Grundlage eines Grenzverbals ohne Unterschrift der Eigentümer.



(d) In einer vierten Phase: Abschluss für die restlichen Grundstücke im Rahmen einer Korrekturmutation mit öffentlicher Urkunde.

Abbildung 9.5: Chronologie einer Projektmutation

9.7.2 Büromutation

- 247 Abweichend von Artikel 16 Absatz 1 [VAV] basiert eine Büromutation auf einer Festlegung der Grenzen im Büro, ohne dass die neuen Grenzpunkte zuvor abgesteckt, materialisiert und vermessen werden müssen. Die Kontrolle des Perimeters bleibt vorbehalten. Die **Koordinaten** der neuen Grenzpunkte gelten als **statisch** und ändern sich bei der Materialisierung der Grenzpunkte nicht.

Erstbearbeitung

- 248
- > Büromutationen sind in DESCA als Akktyp *Verbal* oder *Gemischtes Verbal* mit dem besonderen Verfahren *gemäss Art. 57 [KVAV]* zu bearbeiten.
 - > Der Vermerk *Aufgeschobene Vermarkung* muss auf dem Mutationsplan deutlich angegeben werden.

Abschlussarbeiten

- 249 Die Abschlussarbeiten werden ähnlich wie bei einer Projektmutation durchgeführt⁴⁰.
- 250 Wenn die Situation vor Ort oder andere Gründe eine andere Grenzfeststellung als im Verbal vorgesehen erfordern, ist ein neues Grenzzutationsverbal im Sinne von [Abschnitt 9.6.2 Seite 72](#) anzulegen.

9.7.3 Anerkennung des Fehlens von Grenzzeichen

- 251 Bei einer Grenzmutation mit aufgeschobener Vermarkung muss der Eigentümer anerkennen, dass die geplanten Grenzen zu einem späteren Zeitpunkt materialisiert werden und dass er eventuelle spätere Käufer über diesen Umstand informieren wird.
- 252 Das Amt empfiehlt dem patentierten Ingenieur-Geometer, einen Kostenvorschuss im Sinne von Artikel 31 Absatz 5 [KGeoIG] und 57 Absatz 3 [KVAV] zu verlangen. Der Kostenvorschuss hat zahlreiche Vorteile:

Für den patentierten Ingenieur-Geometer	Für den Eigentümer
> Garantie für die Bezahlung der Vermarktungsarbeiten; > Für den Sachbearbeiter: Anleitung für die auszuführenden Arbeiten; > Reduzierung des Verwaltungsaufwands; > Möglichkeit der buchhalterischen Nachverfolgung von Projekten.	> Transparenz der gesamten Mutationskosten; > Möglichkeit, eventuelle nachfolgende Käufer zu informieren und/oder die Kosten auf sie umzuwälzen; > Eine unangenehme Überraschung vermeiden, die dem Ansehen des Berufsstandes schaden würde.

Tabelle 9.3: Vorteile des Kostenvorschuss

- 253 Der patentierte Ingenieur-Geometer gibt im Anerkennungsteil an, wer die Kosten für die spätere Vermarkung trägt.

⁴⁰vgl. [Abschnitt 244 Seite 76](#)

9.8 Technische Mutationsakte: Katastererfassung von Bauten – AV-Protokoll

9.8.1 Zeitplanung

*Wenn ich eine Stunde Zeit hätte, um ein Problem zu lösen,
würde ich fünfundfünfzig Minuten damit verbringen, über das Problem nachzudenken
und fünf Minuten über die Lösung.*

Albert Einstein

Im Sinne von [Abschnitt 1.2.8 Seite 6](#) und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Zeitpunkt, zu dem eine Etappe eingeleitet werden muss, sowie die für ihre Durchführung zur Verfügung stehende Zeit begrenzende Faktoren sind, wird in diesem Absatz die allgemeine Zeitplanung vorgestellt. Diese wird rückwärts berechnet, ausgehend von der Abgabe im Grundbuch $\text{Max } T+2$. Der Zeitpunkt T entspricht dem Datum der Öffnung des [DESCA](#)-Akts.

Beschreibung	Produkte in DESCA zu platzieren	Frist [Monate]	Dauer [Monate]
Erhalt des Auftrags	schriftlich - mündlich	max T-4	
Erstellung des DESCA -Akts (Vorprojekt)		T-X	
Erstellung des Zeitplans		T-X	
Redaktion des DESCA -Akts (Redaktion)	Formelle Erteilung des Auftrags ⁴¹	T-X	max 1
Nachführung der AV im Sinne von Art. 64 Abs. 3 und 66 Abs. 3 [KVAV]	Erstellung eines weiteren Akts im Sinne des Abschnitt 9.8 Seite 79	T-1	max 1
Durchführung der Feldarbeiten	Nachweis über die Durchführung der Feldarbeiten im Sinne von Abschnitt 3.2.3 Seite 18 ⁴²	T-1	max 1
Öffnungsantrag DESCA -Akt (Betrifft AV)		T	
Erledigung der Büroarbeiten		T+1	max 1
Weiterleitung des Dossiers an das Amt zur Verifikation	Gesamtheit der Dokumente im Sinne von Abschnitt 3.2.3 Seite 18	T+2	
Event. Korrekturen und erneute Verifikation	Gesamtheit der Dokumente im Sinne von Abschnitt 3.2.3 Seite 18	Max T+2	
Abgabe GB	AVGBS	Max T+2	

Tabelle 9.4: Zeitplanung einer technischen Mutation

Der patentierte Ingenieur-Geometer wird gebeten, eine Synchronisationsmatrix zu erstellen. Diese bildet die Grundlage für die Durchführung der Arbeiten. Die Synchronisationsmatrix dient der räumlichen und zeitlichen Koordination der Mittel. Sie erleichtert den optimalen Einsatz der Ressourcen, um die Arbeiten innerhalb der vorgegebenen Fristen auszuführen.

9.8.2 Auslösung, Meldung und Fristen

Die Anwendung zur Verwaltung von Baubewilligungen FRIAC ist das Meldesystem für die Katastererfassung von [Bauten](#), unabhängig vom Verfahren. FRIAC sendet dem patentierten Ingenieur-Geometer eine

⁴¹ Diese Regel soll die Nachverfolgbarkeit des Verfahrens gewährleisten und verhindern, dass Akten voreilig oder unbegründet eingeleitet werden.

⁴² Der Übereinstimmungsnachweis wird nicht akzeptiert, da er kein Produkt der [AV](#) ist. Diese Anforderung soll verhindern, dass Akte voreilig oder unbegründet eröffnet werden, die die reibungslose Durchführung der Arbeiten der [AV](#) beeinträchtigen könnten.

Mail-Benachrichtigung, wenn ein Bau fertiggestellt ist, damit er die Frist von sechs Monaten für die Nachführung des Grundbuchplans einhalten kann. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Gemeindebehörden FRIAC kontinuierlich nachführen, sobald die Baubewilligung erteilt wurde und bis zur Erteilung der Wohnberechtigung.

- 255 Um eventuelle Lücken in den Angaben zu FRIAC auszugleichen, ist der patentierte Ingenieur-Geometer verpflichtet, den Fortschritt der Bauarbeiten zu verfolgen, verschiedene Geodaten, darunter das [RegBAFR](#), zu konsultieren und die Priorität der verschiedenen Akte in [DESCA](#) zu verwalten. Aufgrund seiner schnellen Bearbeitung muss ein technisches Mutationsdossier, einschliesslich der Katastererfassung eines Bauwerks, gegenüber einem Grenzmutationsverbal priorisiert werden⁴³. Dadurch kann ausserdem ein aktueller Stand der Bodenbedeckung für nachfolgende Dossiers bereitgestellt werden. Die Frist von sechs Monaten für die Nachführung des Grundbuchplans muss unter allen Umständen eingehalten werden, und eventuelle Grenzmutationsverbale müssen in ihrer Priorität herabgestuft werden⁴⁴.
- 256 Die Gebäudenachführung muss innerhalb von sechs Monaten nach Eintritt einer Änderung erfolgen⁴⁵. Dieser Zeitpunkt ist als der Zeitpunkt zu verstehen, ab dem die Vermessungsarbeiten zur Nachführung des Grundbuchplans konkret durchgeführt werden können. Dieser Zeitpunkt liegt nach Abschluss der Rohbauarbeiten und eindeutig vor der Fertigstellung der Ausbau- und Umgebungsarbeiten. Wenn die Umgebungsarbeiten noch nicht abgeschlossen sind, erfasst der patentierte Ingenieur-Geometer die umgebende Bodenbedeckung nach eigenem Ermessen unter Beachtung der Grundsätze der Homogenität und der Netzbildung⁴⁶. Bei umfangreichen [Anbauten](#) und Umgebungsarbeiten⁴⁷ erfolgt die Nachführung der Bodenbedeckung in einem zweiten Dossier oder spätestens bei der nächsten periodischen Nachführung. Diese Vorgehensweise ist unerlässlich, um die Übereinstimmung der Datensätze der [AV](#) und des [GWR](#)⁴⁸ zu gewährleisten und gleichzeitig die Einhaltung der Frist für die Katastererfassung der Bauwerke sicherzustellen.
- 257 Eine enge Abstimmung zwischen der Feldequipe und den Büroteams ist eine wesentliche Voraussetzung für die Einhaltung der Fristen. Die privaten Ingenieur-Geometer sorgen insbesondere dafür, dass:
- > die Feld- und Büroarbeiten so geplant werden, dass die Sechsmonatsfrist eingehalten wird;
 - > nach Abschluss der Feldarbeiten die Daten unverzüglich an das für die Büroarbeiten zuständige Team weitergeleitet werden;
 - > ein kontinuierlicher Informationsfluss zwischen den Feldequipes und den Büroteams sichergestellt ist.

Private Ingenieur-Geometer führen eine systematische Nachverfolgung der Baustellen durch, wodurch der Fortschritt jedes einzelnen Projekts ermittelt und mögliche Verzögerungen frühzeitig erkannt werden können. Zu diesem Zweck wird empfohlen, den Geodatenbestand [RegBAFR](#)⁴⁹ zu analysieren.

Das Amt erstellt seinerseits Listen und weist diese einem privaten Ingenieur-Geometer zu. Bei [Bauten](#), die seit mehr als sechs Monaten nicht nachgeführt sind, mahnt das Amt den betreffenden Ingenieur-Geometer ein für alle Mal ab und setzt ihm eine Frist für die Erledigung der ausstehenden Dossiers. Falls erforderlich, wird das Amt künftige Listen einem gewissenhaften Ingenieur-Geometer zuweisen.

9.8.3 Ausführung

- 258 Das Amt nimmt die Katasterdossiers der [Bauten](#) über die Anwendung [DESCA](#) zur Kenntnis.
- 259 Die Katastereintragung von [Bauten](#) und Anlagen erfolgt auf der Grundlage eines technischen Mutationsverbals, das von einem patentierten Ingenieur-Geometer erstellt wird. Dieser aktualisiert von Amts wegen die Elemente der amtlichen Vermessung, wenn er ein technisches Mutationsverbal erstellt⁵⁰. Dazu gehört auch die Löschung von [Bauten](#) und Anlagen. Vor jedem Einsatz vor Ort überprüft der private Ingenieur-Geometer, ob in [DESCA](#) kein

⁴³ vgl. [Abschnitt 9.2.2 Seite 65](#)

⁴⁴ vgl. [Abschnitt 9.4 Seite 69](#)

⁴⁵ vgl. Artikel 23 Abs. 1 [VAV]

⁴⁶ vgl. [Abschnitt 1.2.5 Seite 5](#)

⁴⁷ vgl. Artikel 13 [TVAV]

⁴⁸ vgl. [Abschnitt 5.2.2 Seite 49](#)

⁴⁹ vgl. [Abschnitt 9.2.2 Seite 65](#) und [Abbildung 9.1](#)

⁵⁰ vgl. [Abschnitt 9.2.2 Seite 65](#)

Dossier geöffnet ist und das betreffende **Objekt** nicht bereits im Kataster erfasst ist. Er beantragt dann die Eröffnung eines Akts im Sinne von **Abschnitt 9.3 Seite 66** und führt dann die Arbeiten vor Ort und im Büro durch. Die Verwaltung von Akten und den Status *Redaktion* und *Betrifft AV* ist von entscheidender Bedeutung, um zu verhindern, dass eine Arbeit mehrfach ausgeführt wird und ein oder mehrere Ingenieur-Geometer für ihre Arbeit nicht vergütet werden. Denn das Amt entschädigt keine eventuell doppelt ausgeführten Arbeiten.

- 260 In Übereinstimmung mit Artikel 1 [TVAV] können die Geometrien von unterirdischen **Bauten** aus den Ausführungsplänen übernommen werden, wenn sie ausschliesslich die Informationsebenen *Bodenbedeckung* oder *Einzelobjekte* betreffen. Wenn die Geometrien der unterirdischen **Bauten** mit Grundstücksgrenzen gleichgesetzt werden oder für deren Definition erforderlich sind, müssen die unterirdischen **Bauten** wie Grenzpunkte bestimmt werden. Die Masse einschliesslich der Wandstärke müssen ordnungsgemäss vor Ort aufgenommen werden und auf der Skizze erscheinen.

Kontrolle des Perimeters

- 261 Die für die Einhaltung der Bauvorschriften erforderlichen Grenzpunkte müssen gemäss **Abschnitt 9.2.1 Seite 64** kontrolliert werden.

Allgemeiner Fall Die **Bauten** werden anhand bekannter Grenzpunkte erhoben und in den Bezugsrahmen LV95 übertragen. Wenn die Baute eine Grenze oder eine andere Baute überlappt oder davon abweicht, obwohl dies vor Ort offensichtlich nicht der Fall ist, muss der private Ingenieur-Geometer die Vermessung der gesamten Baute mindestens durch die Vermessung der an die betreffende Baute angrenzenden Grenzpunkte vervollständigen und dann die erforderlichen Korrekturen an den betroffenen **GP** vornehmen. Sofern der Fall zuvor mit dem Amt besprochen wurde, werden die zusätzlichen Kosten im Rahmen der Katastererfassung von **Bauten**⁵¹ übernommen.

Sonderfall der Erhebung eines Anbaus an einem bestehenden Bauten Wenn bei der Erhebung eines Anbaus die entlang der alten Fassaden durchgeführten Messungen Ungenauigkeiten aufweisen, sind die erforderlichen Korrekturen vorzunehmen.

Katastereintragung von Gebäuden, die sich auf selbständigen und dauernden Rechten befinden

- 262 SDR sind eingetragene Dienstbarkeiten, die geschaffen wurden, um die Nutzung eines Grundstücks vom Typ *Liegenschaft* im Allgemeinen und der Grundfläche zu ermöglichen. Oft geht es darum, ein Bauwerk zu errichten, ohne die zugrunde liegende Liegenschaft zu verkaufen.
- 263 Der Beschrieb des Grundstücks vom Typ *Liegenschaft* umfasst die Liste der **Bauten** und der Elemente der Bodenbedeckung.
- 264 Der Eigentümer eines auf einem SDR errichteten Bauwerks ist für die Dauer des Rechts Eigentümer des SDR. Der Beschrieb des SDR besteht aus einer Auflistung der *belasteten Grundstücke* und der dem SDR zur Verfügung gestellten Flächen. Diese Beschriebe sind im technischen Mutationsverbal enthalten.
- 265 Es ist wichtig, die Existenz der vom vermessenen **Bauten** betroffenen Grundstücke *Liegenschaften* und *SDR* hervorzuheben. Dadurch kann das Grundbuch die Eintragung des Rechts und der Belastung des SDR korrekt formulieren.
- 266 Wir bitten daher die privaten Ingenieur-Geometer, **die vom zu vermessenden Bauwerk betroffenen Grundstücke und SDR immer in den DESCA-Akt und das entsprechende Verbal aufzunehmen.**

⁵¹vgl. **Abschnitt 9.11.4 Seite 97**

Korrektur einer Gebäudenummer

- 267 Wenn eine Gebäudenummer in der **BDMO** und/oder im Beschrieb des Grundbuchs falsch ist, ist eine Berichtigung erforderlich. Der Nachführungsprozess muss wie folgt ablaufen:
- > Eröffnung eines Akts vom Typ Protokoll **AV** → *Nomenklatur und Adresse* in **DESCA** durch den Sachbearbeiter;
 - > Erstellung des Mutationsplans durch den Sachbearbeiter, wobei die falsche Gebäudenummer durchgestrichen und die korrigierte Gebäudenummer rot geschrieben wird;
 - > Nachführung des Beschriebs in **DESCA** durch den Sachbearbeiter;
 - > Nachführung der **BDMO** durch das Amt.

Anpassung an Normen

- 268 Wenn die Geodaten der **AV** nicht den Anforderungen des MGDm entsprechen, müssen sie gemäss den Vorschriften des Bundes und dem **Abschnitt 11 Seite 135** korrigiert werden.
- 269 Diese Arbeiten werden vorrangig im Rahmen eines Vermessungs-Operats durchgeführt. Wenn es jedoch im Mutationsperimeter erforderlich⁵² ist, können diese Arbeiten auch im Rahmen der Nachführung durchgeführt werden.

9.9 Gemischte Verbale

- 270 Das in **Abschnitt 9.3 Seite 66** beschriebene Verfahren zur Eröffnung eines Akts gilt analog für gemischte Verbale.

9.9.1 Berichtigung der beschreibenden Daten und Bearbeitung der Anmerkungen

- 271 Wenn bei der Erstellung eines technischen Dossiers⁵³ eine Korrektur der **GB**-Fläche oder die Nachführung einer Anmerkung gemacht werden muss, erstellt der patentierte Ingenieur-Geometer ein gemischtes Verbal. Eine Korrektur der **GB**-Fläche oder die Bearbeitung der im **GB** eingetragenen Anmerkungen ist nämlich als juristischer Akt zu betrachten, der die Einreichung eines Verbals in Papierform mit dem unterzeichneten Eintragungsbegehren des patentierten Ingenieur-Geometers erfordert.

Achtung: Mit dem **AVGBS** ist die Erstellung eines technischen Akts mit einem Eintragungsbegehren nicht mehr möglich. Die Bearbeitung der Anmerkung erfordert die Vorlage eines Papierverbals.

Für eine **GB**-Flächenkorrektur oder einer Bearbeitung von Anmerkungen wird das gemischte Verbal unter den folgenden Bedingungen erstellt:

- > Die Titelseite enthält somit den Titel **Verball**. Die Art des Akts muss **Gemischtes Verbal** sein;
- > Das Verbal wird in Papierform beim Amt eingereicht;
- > Das Verbal wird vom Amt verifiziert.
- > Der patentierte Ingenieur-Geometer sendet das gemischte Verbal an das **GB**.

9.9.2 Grundstücksmutation, Bearbeitung der Anmerkungen und Katastererfassung von Bauten

- 272 Diese Praxis ist verboten, da sie gegen die in der Bundesgesetzgebung festgelegte Frist von sechs Monaten für die Nachführung des **AV**-Datensatzes verstösst. Darüber hinaus kann sie zu Komplikationen und Kosten führen, wenn das gemischte Verbal nicht eingereicht oder vom Grundbuchamt abgewiesen wird. Schliesslich kann dies zu einer Ungleichbehandlung der Eigentümer bei der Rechnungsstellung für die Katastergebühren für Gebäude führen.
- 273 Die Katastereintragung oder -löschung von **Bauten** muss Gegenstand eines separaten **DESCA**-Akts und eines *Protokolls für die Nachführung der AV* sein, das dem Grenzmutationsverbal vorausgeht⁵⁴.

⁵²Im Sinne von Art 64 Abs 2 und 66 Abs 3 [KVAV]

⁵³Rekonstruktion von **GP** oder **LFP**

⁵⁴vgl. Art. 54 Abs. 3 [KVAV] und **Abschnitt 9.8 Seite 79**

9.10 Dokumentation

274 In diesem Absatz geht es nur darum, die im Rahmen einer Mutation vorzulegenden Pläne zu beschreiben und zu veranschaulichen. Die Auszüge für das Grundbuch und die technische Dokumentation sind natürlich gemäss [Abschnitt 3.2.3 Seite 18](#) vorzulegen.

9.10.1 Skizze

275 Die Mutationsskizze ist ein wesentliches Dokument zum Verständnis der durchgeführten Operationen. Sie muss eine eindeutige Bearbeitung der Mutation durch die Mitarbeiter und Verifikatoren des Amtes ermöglichen. Ihr Inhalt ist wie folgt:

- > Eine Kartusche, die optisch der Empfehlung [[Darstellung Mutations- und Situationsplan](#)]⁵⁵ entspricht und deren Inhalt nur für die Skizze durch den Qualitätsstandard, das Vorhandensein eventueller Spannungen, die Anwendung einer eventuellen lokalen Einpassung, den Namen des Sachbearbeiters und die Messmethode ergänzt wird;
- > die [DESCA](#)-Aktnummer;
- > Die aktuelle Katastersituation ist in Schwarz dargestellt, mit den Nummern der nötigen [LFP](#) und [GP](#);
- > Die Lokalität mit dem Lokal- und/oder Strassennamen⁵⁶;
- > Die geplanten und gelöschten Elemente werden gemäss den Absätzen 4 und 5 der Empfehlung [[Darstellung Mutations- und Situationsplan](#)] dargestellt;
- > Die (freie) Station ist rot zu markieren, die Nummer muss nicht durchgestrichen werden;
- > Angabe der Anschlusspunkte; wenn diese ausserhalb des Planauszugs liegen, sind sie mit einem Pfeil zu kennzeichnen;
- > Bei Grundstücksmutationen mit terrestrischen Aufnahmen, Aufnahmezeichen für Anschlusspunkte, Kontrollpunkte, Grenzpunkte und Situationspunkte;
- > Kontrollmasse ab [GP](#), [Bauten](#)abmessungen, Mauerbreite, Masse gemäss Projekt⁵⁷ und geometrische Bedingungen;
- > Gegebenenfalls der Hinweis *Anpassung an Normen* in den in [Abschnitt 9.8.2 Seite 79](#) vorgesehenen Fällen.

Bei der Erhebung von Grenzpunkten in einem Gebiet mit [PN](#)-Qualitätsstandard werden das Symbol und die Nummer der durch eine neue Erhebung ersetzten Punkte rot durchgestrichen, ebenso wie die neu definierten, neu berechneten oder gelöschten Elemente. Die neuen Grenzen und Grenzpunkte sind blau dargestellt.

Die Skizze kann nach freier Wahl des patentierten Ingenieur-Geometers von Hand oder elektronisch erstellt werden. Die gescannte handschriftliche Skizze muss in technischer Schrift auf einem Auszug aus dem Grundbuch in einem geeigneten Massstab erstellt werden. Die Skizze muss lesbar und von guter Qualität sein, insbesondere bei Grundstücksmutationen.

Beispiele für Skizzen finden Sie unten:

- > Skizze einer Grenzmutation;
- > Skizze zur Bestimmung von Grenzpunkten in einem Gebiet mit [PN](#)-Qualitätsstandard;
- > Skizze der technischen Mutation;
- > Handschriftliche Skizze eines Grenzmutationsverbals;
- > Handschriftliche Skizze eines technischen Mutationsdossiers;

⁵⁵ Insbesondere die Tabelle 1 sowie den Abbildungen 2 und 3.

⁵⁶ Der Objektname der Strasse bzw. des Weges gehört nicht zu den Auszügen aus dem Plan der [AV](#).

⁵⁷ Dienstbarkeit, Radius, ...

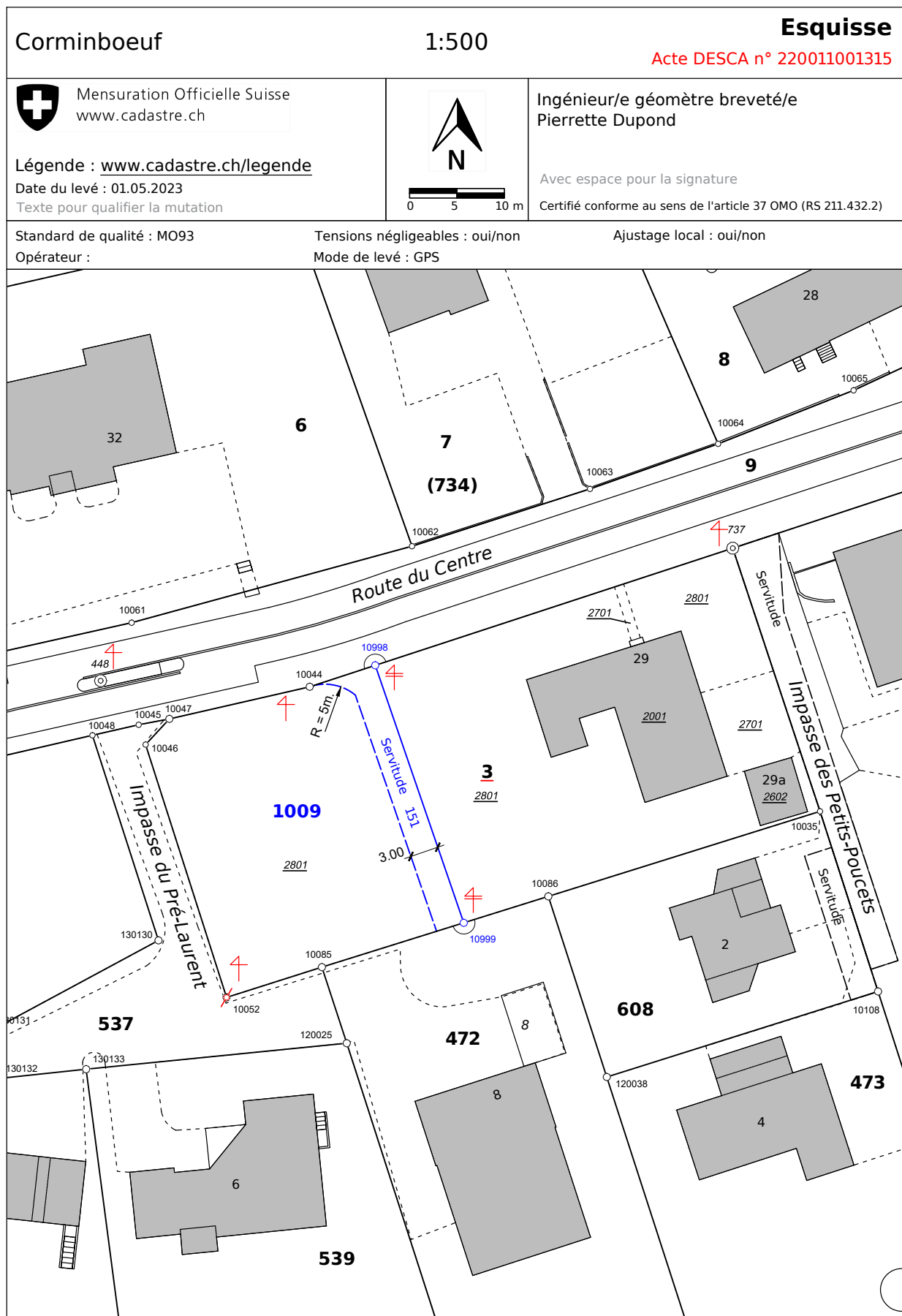


Abbildung 9.6: Skizze der Grenzmutation

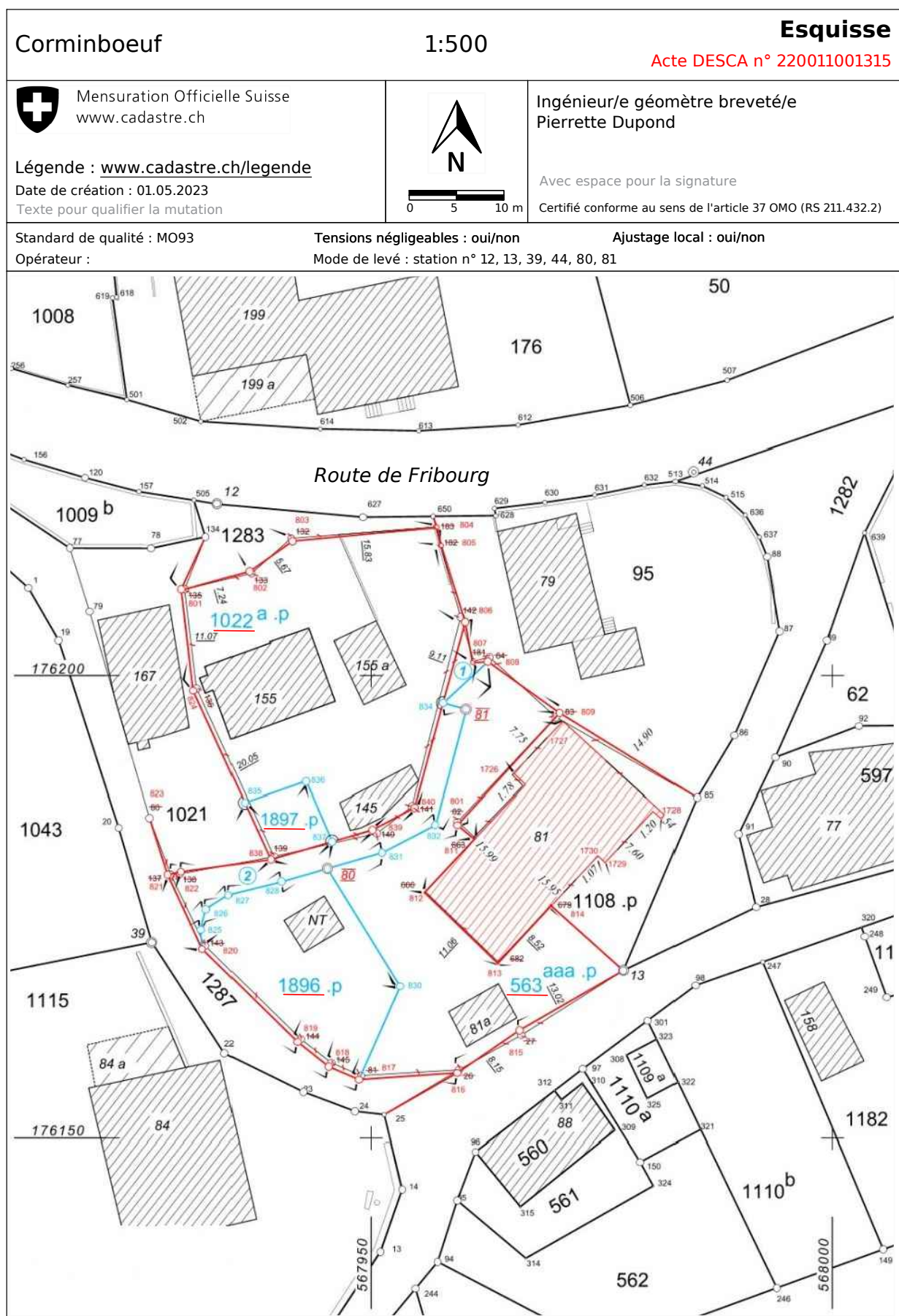


Abbildung 9.7: Skizze zur Bestimmung von Grenzpunkten in einem Gebiet mit PN-Qualitätsstandard. Die geplanten und gestrichenen Elemente sind gemäss den Absätzen 4 und 5 der Empfehlung [Darstellung Mutations- und Situationsplan] dargestellt. Teilflächen sind blau und neue Gesamtflächen rot zu kennzeichnen.

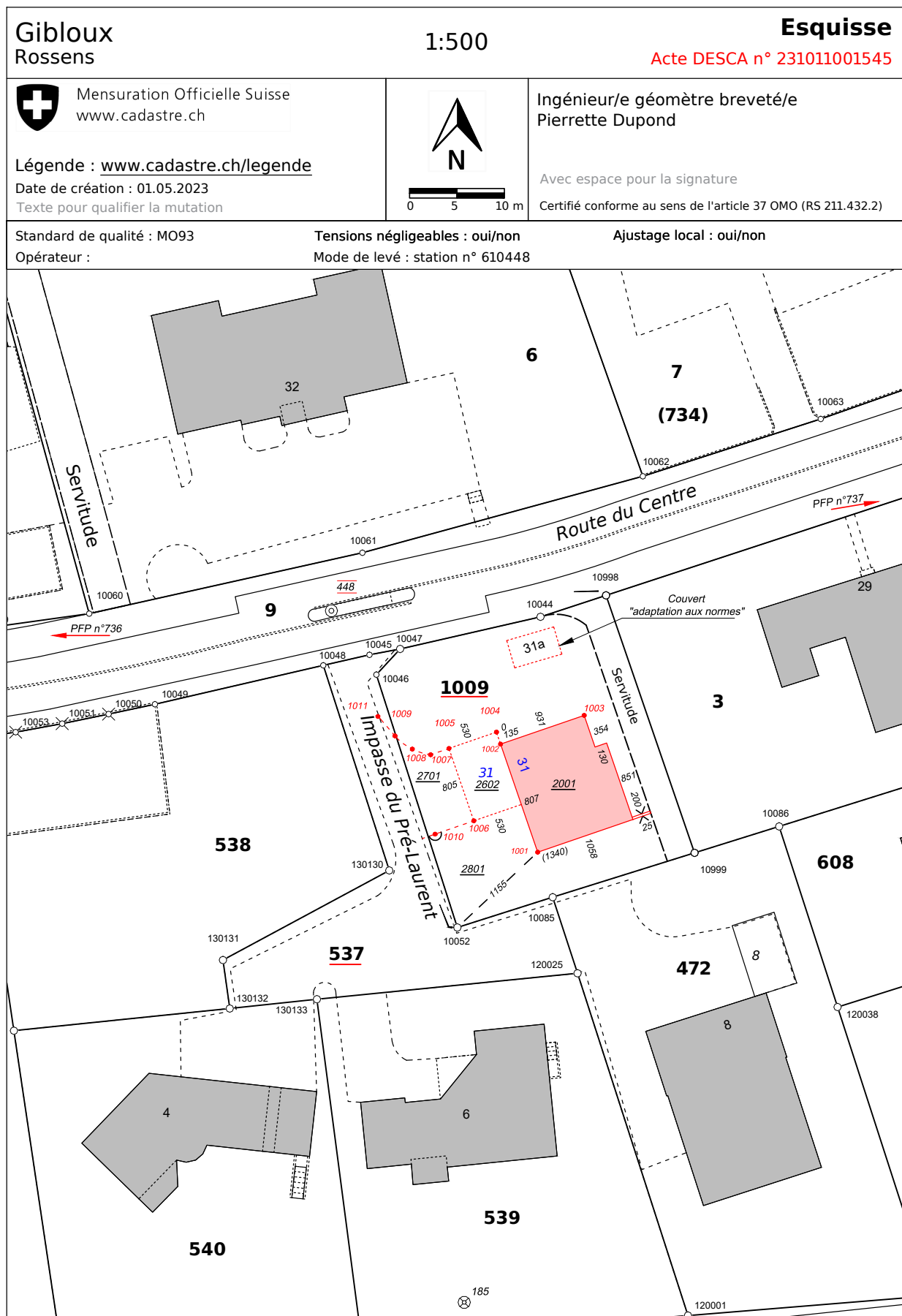


Abbildung 9.8: Skizze der technischen Mutation

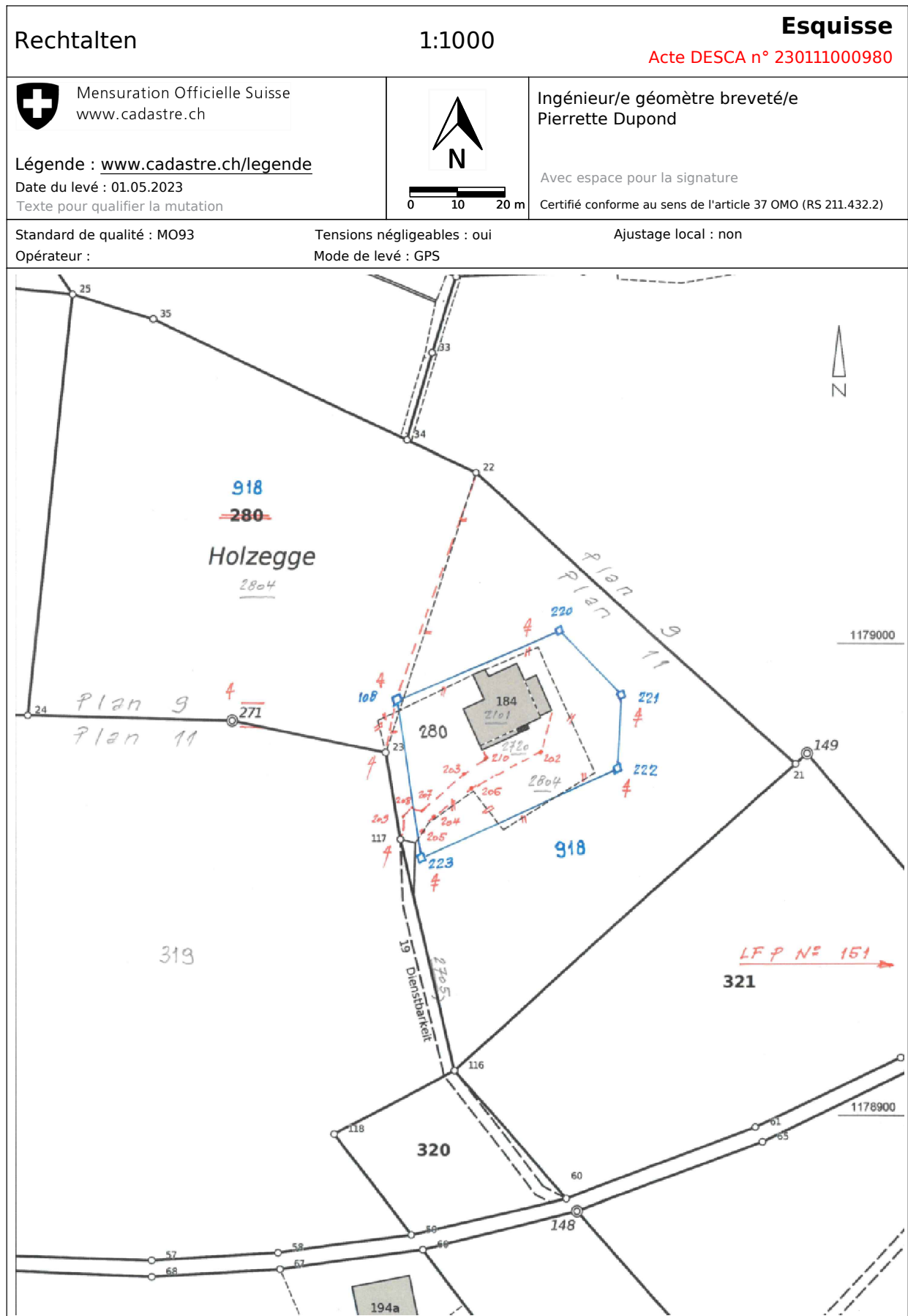


Abbildung 9.9: Handschriftliche Skizze einer Grenzmutation

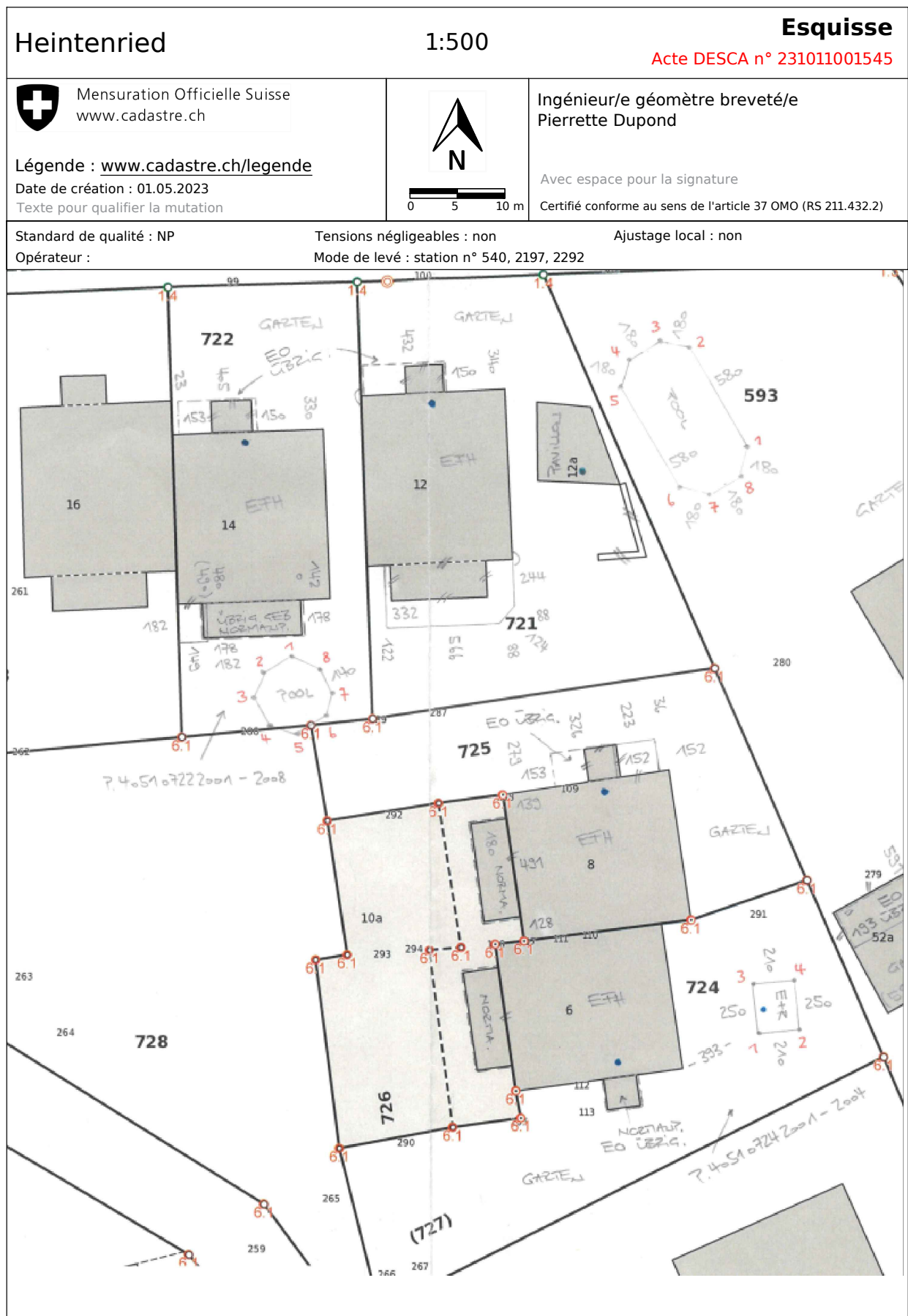


Abbildung 9.10: Handschriftliche Skizze der technischen Mutation

9.10.2 Mutationsplan

276

Der Mutationsplan ist ein Dokument, das die Nachführungen des Grundbuchplans darstellt. Er enthält folgende Angaben:

- Eine Kartusche, die optisch den Abbildungen 2 und 3 der Empfehlung [Darstellung Mutations- und Situationsplan] entspricht;
- Die aktuelle Katastersituation ist in Schwarz dargestellt;
- Die Lokalität mit dem Lokal- und/oder Strassennamene⁵⁸;
- Die geplanten und gelöschten Objekte werden gemäss den Absätzen 4 und 5 der Empfehlung [Darstellung Mutations- und Situationsplan] dargestellt;
- Die Darstellung von geplanten Grundstücken, geplanten Objekten, hauptsächlich Bauten, sowie von ständigen Rutschgebieten, ist optional. Ein Hinweis auf die optionalen Elemente muss gegebenenfalls auf den offiziellen Auszügen enthalten sein. Fehlt ein solcher Hinweis, werden keine optionalen Elemente dargestellt.

Die vorgenommenen Änderungen müssen gut lesbar sein. Der dargestellte Bereich muss ausreichend gross um den Bereich der Mutation herum sein.

Bei der Neubestimmung von Grenzpunkten in einem Gebiet mit PN-Qualitätsstandard bleiben die alten Grenzen, unabhängig davon, ob sie neu bestimmt wurden oder nicht, in Schwarz dargestellt⁵⁹. Der Verbalplan enthält den Vermerk *Provisorisch numerisierter Sektor. Die Daten der Mutation wurden neu bestimmt.*

Beispiele für Mutationspläne finden Sie unten:

- Grenzmutationsplan;
- Grenzmutationsplan nach Neubestimmung von Grenzpunkten in einem Gebiet mit PN-Qualitätsstandard;
- Technischer Mutationsplan.

⁵⁸ Der Objektname der Strasse bzw. des Weges gehört nicht zu den Auszügen aus dem Plan der AV.

⁵⁹ vgl. Abbildung 9.12

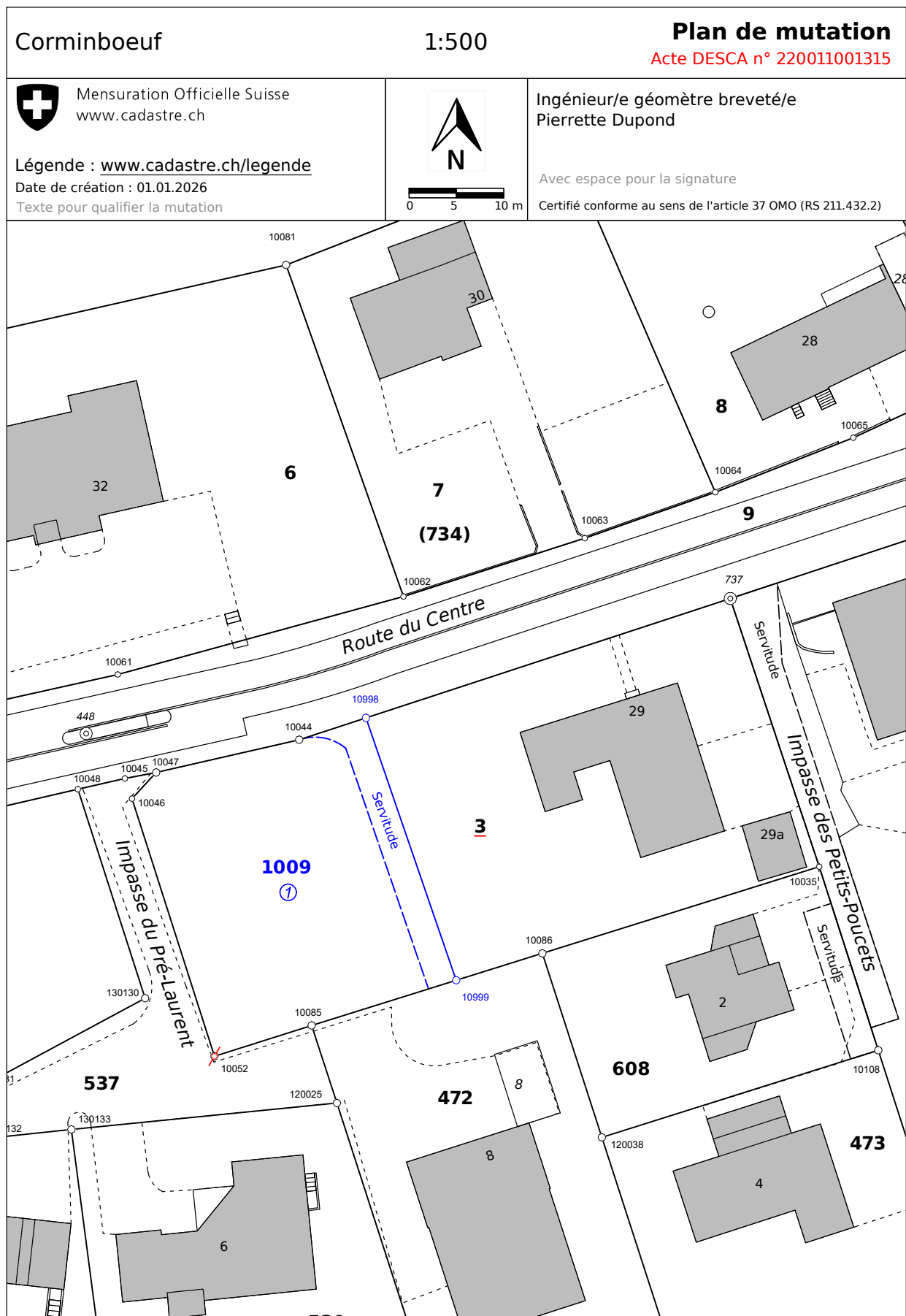


Abbildung 9.11: Grenzmutationsplan

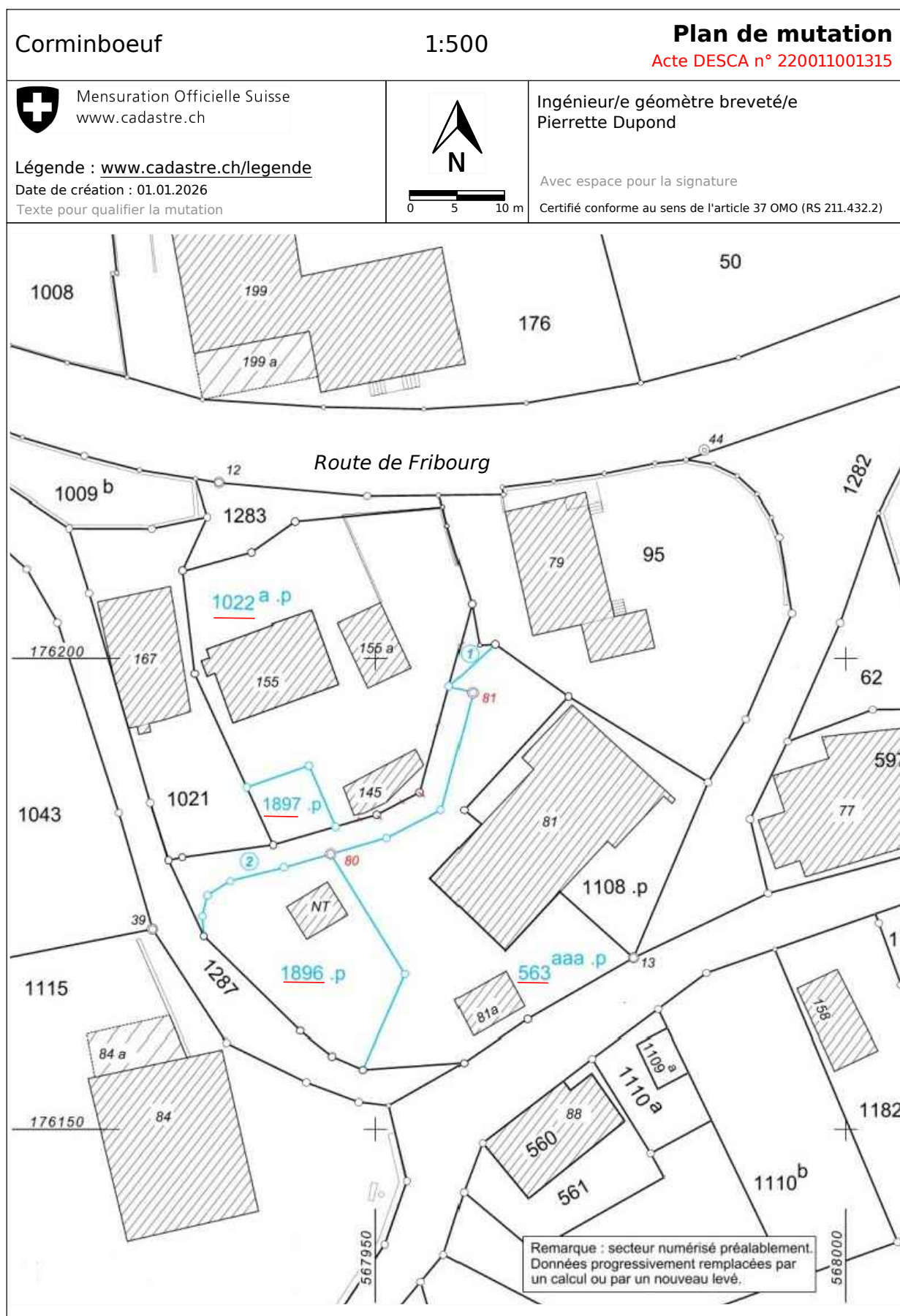


Abbildung 9.12: Plan eines Grenzmutationsverbals nach der Neubestimmung von Grenzpunkten in einem Gebiet mit PN-Qualitätsstandard.

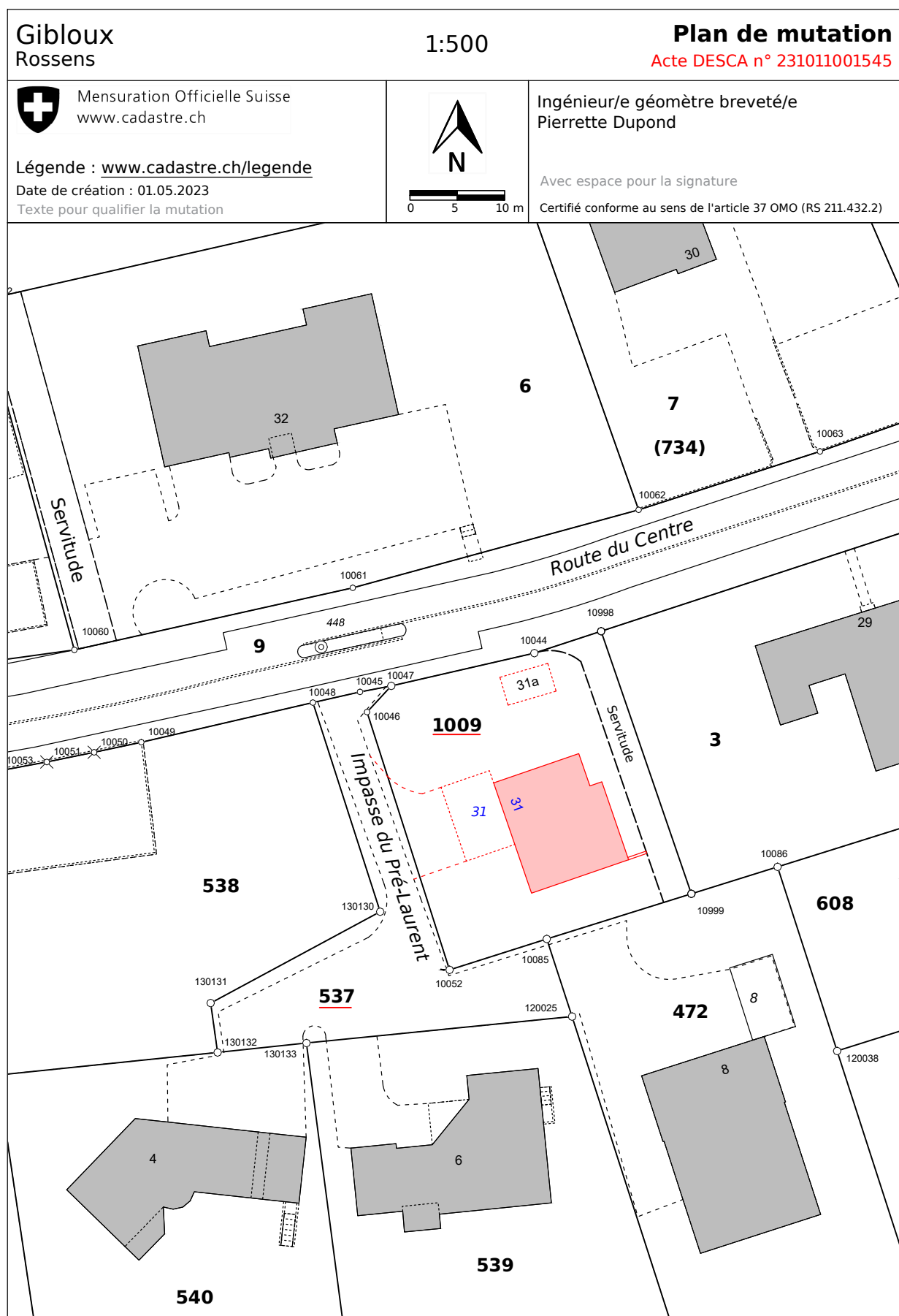


Abbildung 9.13: Technischer Mutationsplan

9.11 Erläuterungen zur Anwendung des HO33

- 277 Das von den IGS und CadastreSuisse herausgegebene Dokument *Tarif d'honoraires TH33 (Honorarordnung HO33)* dient als Leitfaden für die Anwendung dieser Honorarordnung. Die folgenden Erläuterungen dienen einer konformen und einheitlichen Anwendung des HO33.
- 278 **Die Rechnungsstellung gemäss HO33 berücksichtigt die tatsächlich durchgeführten Arbeiten.** In bestimmten Fällen kann die HO33 zu einer übermässigen Vergütung im Vergleich zu einer technisch konformen Ausführung führen. In solchen Situationen muss der Betrag unter Verwendung des dafür vorgesehenen Feldes entsprechend angepasst werden.
- 279 Für jeden Auftrag muss ein Vergleich zwischen dem Betrag aus der HO33 und dem Betrag einer technisch konformen Ausführung in Regie durchgeführt werden, um ein Gleichgewicht zwischen den erbrachten Leistungen und der Rechnungsstellung zu gewährleisten. In jedem Fall darf der Rechnungsbetrag das 1,2-fache des Betrags einer technisch konformen Ausführung in Regie nicht überschreiten.
- 280 Es dürfen nur die Arbeiten in Rechnung gestellt werden, die für die technisch korrekte Ausführung des Auftrags nach den Regeln der Kunst gemäss Artikel 1 [TVAV] erforderlich sind. In diesem Zusammenhang ist es unerlässlich, dass sich die Sachbearbeiter der tatsächlich in der amtlichen Vermessung erfassten Daten und der abrechnungsfähigen Daten bewusst sind, um die Ausführung ihrer Arbeiten zu rationalisieren.
- 281 Zusätzliche Leistungen oder Sonderbedingungen sowie andere Arbeiten, die nicht in den Pauschalpositionen aufgeführt sind, werden von der Stelle, die die Arbeit verursacht hat, auf Regiebasis vergütet.
- 282 Schliesslich dürfen, für Grenzmutationsdossiers, nach der Validierung des Akts durch das Amt keine Änderungen an einem Anhang HO33 und folglich auch nicht an der vom pat. Ingenieur-Geometer ausgestellten Rechnung vorgenommen werden. Die internen Kontrollen durch die private Ingenieur-Geometer müssen unbedingt im Vorfeld durchgeführt werden.

9.11.1 Mandate

- 283 Die Anzahl der Mandate muss der Anzahl der erstellten Akte entsprechen. Der Grundsatz der Rationalität im Sinne von Artikel 1 [TVAV] ist von vorrangiger Bedeutung.
- 284 Angesichts der sechsmonatigen Frist für die Nachführung des Datensatzes der AV⁶⁰ und falls die Nachführungsarbeiten gleichzeitig stattfinden, kann pro Fall nur ein Mandat erfasst werden, unabhängig von der Anzahl der betroffenen Grundstücke oder Gebäude. Wenn mehrere Arbeiten gleichzeitig durchgeführt werden und obwohl der Anwendungsleitfaden HO33 vorsieht, dass *der höchste Preis berücksichtigt wird*, akzeptiert das Amt eine Aufteilung der Anzahl der Mandate zum Vorteil des oder der Eigentümer(s).
- 285 Es sind die folgenden drei Fälle zu unterscheiden:
- Beim Abschluss einer Projektmutation, einer Büromutation oder einer Rekonstruktion von Grenzpunkten mit Gebäudemutation berechnet der patentierte Ingenieur-Geometer seinem Auftraggeber ½ Auftrag *Grenzmutation* bzw. *Rekonstruktion* und dem Amt ½ Auftrag *Gebäudemutation*. Die übrigen Elemente, wie beispielsweise die Stationen, sind entsprechend aufzuteilen. Die Positionen bezüglich der Grenzpunkte, einschliesslich der Änderungen der Materialisierung (Position 4.2.22), gehen weiterhin zu Lasten des Eigentümers (vgl. Abbildung 9.14);
 - Wenn der private Ingenieur-Geometer das Dossier für die Gebäudemutation erstellt und eine Rekonstruktion der Grenzpunkte von Amts wegen im Sinne von Artikel 22 [KVAV] ausserhalb einer Büro- oder Projektänderung erfolgt, kann das Mandat der *Mutation* vollständig dem Amt in Rechnung gestellt werden. Die Positionen bezüglich der Grenzpunkte, einschliesslich der Änderungen der Materialisierung (Position 4.2.22), gehen

⁶⁰vgl. Abschnitt 9.8.2 Seite 79

Auszählen von Mandaten

Tarif d'honoraires TH33 pour la rémunération des prestations de la mise à jour de la mensuration officielle

Commune : **Bussy (FR) (2004)** Pente : -
 Libellé : **Exemple décompte mixte foncier** Diff. visibilité : -
 Référence : - Traffic : -
 Date de terrain : -
 Date de bureau : **12.10.2023** Supplément de terrain Zi : **1.00**
 Numéro d'acte : - Facteur d'application : **1.23**

1	Mandat	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
1.1	Mutation de limite	MANDAT	464.65	0.50	232.30
Total Mandat (points)					232.30
2.1	Travaux de terrain : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
2.1.17	Mise en station pour levés contrôle resp détails	PFP	58.90	1.50	88.35
2.2	Travaux de terrain : Points limites	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
2.2.24	Contrôle d'un PL	PL	15.70	27.00	423.90
2.2.27	Implantation d'après des éléments calculés	PL	37.70	22.00	829.40
3.1	Travaux de matérialisation : Types standards	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
3.1.11	Pose d'une nouvelle borne (PFP resp PL)	PCE	84.00	7.00	588.00
3.1.16	Pose resp élimination d'une cheville avec tampon	PCE	19.00	15.00	285.00
Total travaux de terrain, matérialisation et déplacement (points)					2 214.65
x Supplément de terrain Zi (points)					1.00
Total avec supplément de terrain Zi (points)					2 214.65
4.1	Travail de bureau : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
4.1.11	Calcul d'orientation de direction ou intégration GNSS	PFP	18.00	1.50	27.00
4.2	Travail de bureau : Points limites	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
4.2.21	Calcul d'éléments d'implantation	PL	5.40	5.00	27.00
4.2.29	Calcul d'éléments d'implantation	PL	5.40	22.00	118.80
4.2.210	Contrôle après matérialisation	PL	7.30	22.00	160.60
Total travaux de bureau (points)					333.40
Montant total selon tarif TH33 (base des prix 1992) (points)					2 780.35
Facteur d'application					1.23
Montant total [CHF]					3 419.85

Tarif d'honoraires TH33 pour la rémunération des prestations de la mise à jour de la mensuration officielle

Commune : **Bussy (FR) (2004)** Pente : -
 Libellé : **Exemple décompte mixte ba** Diff. visibilité : -
 Référence : - Traffic : -
 Date de terrain : -
 Date de bureau : **12.10.2023** Supplément de terrain Zi : **1.00**
 Numéro d'acte : - Facteur d'application : **1.23**

1	Mandat	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
1.1	Mutation de limite	MANDAT	464.65	0.50	232.30
Total Mandat (points)					232.30
2.1	Travaux de terrain : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
2.1.17	Mise en station pour levés contrôle resp détails	PFP	58.90	4.50	265.05
2.3	Travaux de terrain : Situation	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
2.3.31	Levé resp mesure de points de situation	PT	8.00	28.00	224.00
Total travaux de terrain, matérialisation et déplacement (points)					489.05
x Supplément de terrain Zi (points)					1.00
Total avec supplément de terrain Zi (points)					489.05
4.1	Travail de bureau : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
4.1.11	Calcul d'orientation de direction ou intégration GNSS	PFP	18.00	0.50	9.00
4.1.17	Calcul d'un nouveau PFP sans matérialisation, orientation incluse	PFP	50.90	4.00	203.60
4.3	Travail de bureau : Situation (y.c. bâtiments)	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
4.3.31	Calcul de points de situation	PT	5.80	28.00	162.40
4.3.36	Mise à jour de plans - PT nouveaux	PT	3.20	28.00	89.60
4.3.37	Radiation de coordonnées de points de situation	PT	3.00	25.00	75.00
4.3.38	Mise à jour de plans - PT supprimés	PT	4.30	25.00	107.50
4.3.39	Adresse de bâtiment	BAT	16.00	5.00	80.00
4.4	Travail de bureau : Surfaces	Unité	Pts./Unité	Nombre	Montant
4.4.43	Calcul des surfaces de nature, mise à jour des fichiers	SNAT	41.70	7.00	291.90
Total travaux de bureau (points)					1 017.40
Montant total selon tarif TH33 (base des prix 1992) (points)					1 738.75
Facteur d'application					1.23
Montant total [CHF]					2 138.65
Réduction en raison du nombre important d'éléments					300.00
Montant final					1 838.65

1/2 Mandat

Verteilung der Stationen

Abrechnung der erhobenen Elemente entsprechend der geleisteten Arbeit für jeden Teil



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Amt für Vermessung und Geomatik SCG
Instruction TH33 2018 / 23 novembre 2023

48

Abbildung 9.14: Auszählung der Mandate. Auszug aus dem Anwendungsleitfaden HO33 : ... bei Kombination mit einer Grenzmutation, wird das Mandat der Grenzmutation angerechnet.

weiterhin zu Lasten des Eigentümers⁶¹;

➤ Ebenso werden, sofern keine Rekonstruktion der Grenzpunkte erfolgt, Unstimmigkeiten zwischen der tatsächlichen Materialisierung und der Materialisierung im Datensatz der AV dem Amt unter Position 4.2.22 in Rechnung gestellt.

Illustrative Beispiele finden sich in der Präsentation vom 23. November 2023 zu den Anwendungsgrundsätzen des HO33 2018. Es sei daran erinnert, dass die Zuweisung eines Mandats *Grenzmutation*, *Rekonstruktion* oder *Projektmutation de facto* Materialisierungsarbeiten umfasst, auch wenn die Vermarkung aufgeschoben wird. Das Amt übernimmt nur Mandate *Gebäudemutation* (Position 1.2).

Zu löschende Bauten

286

Vorbehaltlich der mit dem privaten Ingenieur-Geometer im Rahmen des Auftrags vereinbarten Beträge, der gemäss den Ausführungen in [Abschnitt 9.8.2 Seite 79](#) erteilt wurde, kann der private Ingenieur-Geometer 1/2 **Mandat** und die tatsächlich gelöschten Situationspunkte in Rechnung stellen.

Unveränderte Bauten: Feldbegehung

287

Der private Ingenieur-Geometer, wenn er einen Auftrag zur Nachführung der **Bauten** erhält und feststellt, dass die **Bauten** keine Änderungen erfahren haben, kann Folgendes in Rechnung stellen:

- 1/4 **Mandat pro Gemeinde und 1/4 Station** für die Vorbereitungen in den Dossiers, wenn festgestellt wird, dass das gemeldete **Objekt** bereits vermessen wurde;
- 1/2 **Mandat pro Gemeinde und 1/2 Station** für eine Begehung, inkl Reisevergütung, wenn der Ingenieur-Geometer sich vor Ort begeben hat und festgestellt hat, dass die Darstellung der Baute im Datensatz der amtlichen Vermessung keiner Nachführung bedarf.

Da der Rechnungsstellungsprozess für **Bauten** in **DESCA** implementiert ist und nur verwendet werden kann, wenn ein Akt geöffnet ist, sendet der private Ingenieur-Geometer seine Rechnung an das Amt an die Adresse sgeo_info_perm_simp@fr.ch zusammen mit der Excel-Datei der ordnungsgemäss kommentierten Aufträge.

⁶¹vgl. Abbildung 9.14

9.11.2 Feldarbeiten

288 Wenn Feldarbeit durchgeführt wird, muss das entsprechende Datum im Formular HO33 angegeben werden⁶².

Stationierung und Signalisation

289 GNSS: Pro Mandat kann nur eine Station für einen halben Tag in Rechnung gestellt werden. Dies entspricht der Initialisierung sowie der Funktionskontrolle des GNSS-Empfängers an einem bekannten Punkt. Für die Kontrollvermessung von GP nach ihrer Materialisierung kann eine zweite GNSS-Station, die während desselben halben Tages realisiert wurde, in Rechnung gestellt werden. Je nach Qualitätsstandard und Art des Mandats⁶³ beträgt die maximale Anzahl der gesuchten und/oder signalisierten LFP und/oder GP, die in Rechnung gestellt werden können, drei (vgl. Abb. 9.14);

XAn

GNSS-Betriebskontrolle

2.1	Travaux de terrain : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unit.	Nombre	Montant
2.1.11	Recherche / Signalisation	PFP	10.00	1.00	10,00
2.1.17	Mise en station pour levés contrôle resp détails	PFP	58.90	1.00	58,90
Gebiet, in dem die Spannungen vernachlässigbar sind					Total travaux de terrain, matérialisation et déplacement [points]
					x Supplément de terrain Zi
					Total avec supplément de terrain Zi [points]
4.1	Travail de bureau : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unit.	Nombre	Montant
4.1.11	Calcul d'orientation de direction ou intégration GNSS	PFP	18.00	1.00	18,00
4.1.17	Calcul d'un nouveau PFP sans matérialisation, orientation incluse	PFP	50.50	1.00	50,50
					Total travaux de bureau [points]
					Montant total selon tarif TH33 (base des prix 1992) [points]
					Facteur d'application
					Montant total [CHF]



Amt für Vermessung und Geomatik SCG
Anweisung TH33 2018 / 23. November 2023

19

Abbildung 9.15: Positionen bezüglich der Initialisierung des GNSS-Empfängers.

290 Tachymeter: Die Anzahl der Tachymeterstationen muss auf das unbedingt Notwendige beschränkt bleiben. Die maximale Anzahl der gesuchten und/oder signalisierten abrechnungsfähigen Anschlusspunkte⁶⁴ beträgt drei für die erste Station, zwei weitere für die zweite Station und eine weitere für jede weitere Station (vgl. Abb. 9.16).

291 Die signalisierten Punkte müssen entsprechend dem Punkttyp unter Position 2.1.11 für LFP oder 2.2.21 für GP abgerechnet werden. Zur Erinnerung: Die Situationspunkte sind unter Verwendung von GP als Anschlusspunkte zu bestimmen. Kontrollmasse zwischen GP und/oder SP sind ebenfalls zu erheben und reichen für eine Baute zu deren Bestimmung aus.

292 Die Position 2.2.24 Kontrolle eines GP kann nur im Zusammenhang mit Grenzmutationen und nicht im Zusammenhang mit Gebäudemutationen erfasst werden.

293 Gemäss der [Richtlinie GNSS] darf eine lokale Einpassung nur vorgenommen werden, wenn die

⁶²Die Fakultativität dieses Feldes wurde für den Einzelfall von Mutationen mit aufgeschobener Vermarkung vorgesehen.

⁶³vgl. Abschnitt 9.11.1 Seite 93

⁶⁴Im Rahmen von Grenzmutationen sind die Anschlusspunkte LFP, im Rahmen von technischen Mutationen hingegen GP (vgl. [Richtlinie GNSS], Abschnitt 3.2).

Freie Station

Tachymeter

2.1	Travaux de terrain : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unit.	Nombre	Montant
2.1.11	Recherche / Signalisation	PFP	19.90	3.00	59,70
2.1.17	Mise en station pour levés contrôle resp détails	PFP	58.90	1.00	58,90
Total travaux de terrain, matérialisation et déplacement [points]					118,60
x Supplément de terrain Zi					1.00
Total avec supplément de terrain Zi [points]					118,60
4.1	Travail de bureau : Points fixes planimétriques	Unité	Pts./Unit.	Nombre	Montant
4.1.11	Calcul d'orientation de direction ou intégration GNSS	PFP	18.00	1.00	18,00
4.1.17	Calcul d'un nouveau PFP sans matérialisation, orientation incluse	PFP	50.50	1.00	50,50
Total travaux de bureau [points]					68,50
Montant total selon tarif TH33 (base des prix 1992) [points]					187,10
Facteur d'application					1.23
Montant total [CHF]					230,15



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Amt für Vermessung und Geomatik SCG
Anweisung TH33 2018 / 23. November 2023

18

Abbildung 9.16: Positionen bezüglich der Ausführung einer freien Station.

Entscheidungskriterien in Absatz 4.3 der genannten Richtlinie nicht erfüllt sind. In Übereinstimmung mit der **TK VFG** wird keine spezifische Dokumentation verlangt, wenn Abweichungen zwischen dem Datensatz der **AV** und der tatsächlichen Lage vor Ort festgestellt werden. Diese Abweichungen werden wie folgt erfasst und in Rechnung gestellt:

- Im Qualitätsstandard AV93:
 - Bei Grenzmutionsdossiers können die zur Verifikation der Funktionsweise des Systems und zu einer eventuellen Einpassung erforderlichen **LFP/GP** den Eigentümern in Rechnung gestellt werden, sofern die durchschnittliche Abweichung, die Standardabweichung um mehr als das Einfache überschreitet;
 - Bei Mandaten zur *Gebäudemutation* und bei GNSS-Messungen kann nur die Position 2.1.17 erfasst werden⁶⁵. Es wird keine Einpassung vorgenommen.
- Ausserhalb des Qualitätsstandards AV93: Wenn die Abweichung an einem Kontrollpunkt das Dreifache der Standardabweichung (3σ) überschreitet, sollten zwei weitere Punkte überprüft werden. Wenn die durchschnittliche Abweichung dieser drei Punkte das Dreifache der Standardabweichung überschreitet, muss eine Einpassung vorgenommen werden. Unabhängig von der Einpassung können dann drei Kontrollpunkte in Position 2.1.11 im Zusammenhang mit einer Grenzmuation bzw. in Position 2.2.21 im Zusammenhang mit einer Gebäudemutation erfasst werden.

Reisekostenvergütung

294

Die Reisekosten werden für alle Arten von Mandaten gemäss Position 2.4.1 im Sinne von Absatz 4.4⁶⁶ des Anwendungsleitfadens HO33 mit folgenden Kommentaren erfasst:

- Die Reisekosten können grundsätzlich einmal pro Mandat in Rechnung gestellt werden, zumindest für die Katastererfassung von **Bauten** im Sinne einer technisch korrekten Ausführung;
- Die Reisekosten können bis zur kürzesten Entfernung, berechnet auf Google Maps, erfasst werden;
- Für Büros mit mehreren Niederlassungen und für Mandate vom Typ *Gebäudemutation* werden die Reisekosten von der dem Ausführungsort des Mandats nächstgelegenen Niederlassung aus berechnet;
- Bei kombinierten Mandaten, z. B. *Grenzmuation* bzw. *Rekonstruktion* und *Gebäudemutation*, können die Reisekosten im Mandat *Gebäudemutation* verrechnet werden;
- Bei Erneuerungsoperaten können keine Reisekosten in Rechnung gestellt werden;

⁶⁵vgl. Abb. 9.15

⁶⁶Die Reisekostenvergütung wird aufgeteilt, wenn mehrere Mutationen am selben Tag ausgeführt werden.

- 295 > Bei Operaten der periodischen Nachführung werden die Reisekosten als Prozentsatz des Feldes *Total Feldarbeit, Materialisierung und Reise* berechnet. Dieser Prozentsatz wurde vom Amt entsprechend dem Arbeitsperimeter berechnet⁶⁷.

9.11.3 Büroarbeiten

295 Die Festlegung jedes Zentroids kann über die Position 4.3.36 *Nachführung der Plän: neue Situation* erfasst werden.

296 Seit der Einführung des **AVGBS** sind Flächenberechnungen nicht mehr erforderlich. Die **BDMO** ist nun die einzige Referenz in diesem Bereich. Da die HO33 nur die Abrechnung erbrachter Leistungen zulässt und diese Berechnungen in GIS- und CAD-Software weitgehend automatisiert sind, kann die Position 4.4.43 nicht mehr in Rechnung gestellt werden.

9.11.4 Kontrolle des Perimeters

297 Bei der Ausführung der in **Abschnitt 9.2.1 Seite 64** genannten Arbeiten kann der patentierte Ingenieur-Geometer bei Anpassungen der **GP**-Koordinaten die Positionen 2.1.17, 2.2.29, 2.2.24, 4.1.17, 4.2.23 und ggf. 4.2.213 in Rechnung stellen.

9.12 DESCA-Anwendung

9.12.1 Funktionen der DESCA-Anwendung

298 Die **DESCA**-Anwendung erfüllt folgende Funktionen:

- > Datenbank mit dem **Grundstücksbeschrift** in ihrer aktuellen, projektierten und historischen Form;
- > **Verwaltung der Grundstücks-, LFP3-, GP- und Dienstbarkeitsnummern** mit Reservationsliste und Zuweisung von EGRID;
- > **Mutationsregister** der **BDMO**-Daten für das gesamte Kantonsgebiet, unabhängig von der Verfügbarkeit des **AV**-Datensatzes. Dieses Register ermöglicht es dem Amt, den Inhalt und die Chronologie der Anträge auf Änderung der **AV**- und **GB**-Daten zu verfolgen und zu kontrollieren;
- > **Erstellung von Grenz- und technischen Mutationsdossiers** für private Ingenieur-Geometer mit automatischer Übernahme der Daten aus dem **GB** (Eigentum und Rechte) aus Capitastra;
- > Elektronische Verwaltung der Mutationsdossiers, Lieferung der Dokumente zur Verifikation;
- > **Schnittstelle zwischen AV und GB**, Kontrolle und Übermittlung der Beschriebe der geänderten Grundstücke über **AVGBS**, gegenseitige Kontrolle der Synchronisation der Bearbeitung der beim **GB** oder beim Amt eingereichten Akten;
- > Tool zur Kontrolle der Integrität der Akten zwischen den Inhalten von **BDMO/DESCA/Capitastra**;
- > Bearbeitung der Akte der Vermessungsoperate;
- > **Nomenklatur-Register**;
- > Verwaltung der Gemeinden, Nummerierungsbereiche, Nomenklatur und Lokalisierung (Rolle GeoA);
- > **Elektronische Archivierung** der Dossiers.

Alle Funktionen von **DESCA** werden im **entsprechenden Handbuch** vorgestellt. Der Verwaltungsprozess der Akten ist in Abbildung 9.2 auf Seite 68 dargestellt.

9.12.2 Prozess einer technischen Mutation

299 > Erstellung des Akts unter Einhaltung der vorgeschriebenen Fristen für die Nachführung des Grundbuchplans⁶⁸. Bei Bedarf muss die Priorität anderer Akte, insbesondere von Grenzmutationen, überprüft werden⁶⁹. Der Status

⁶⁷ vgl. **Abschnitt C.6 Seite 188**

⁶⁸ Gemäss dem in den Tabellen 9.1 bzw. 9.4 dargestellten Zeitplan sowie den in **DESCA** einzureichenden Unterlagen.

⁶⁹ vgl. **Abschnitt 9.3.2 Seite 68**

- des Akt muss auf *Redaktion* gesetzt werden, um den betreffenden Grundstücken die Priorität zuzuweisen;
- > Die Bestellung des **BDMO**-Nachführungsjobs **Öffnungsantrag** darf erst erfolgen, nach Abschluss der Feldarbeiten und wenn das Dossier bereit ist fertiggestellt zu werden⁷⁰;
 - > Die Schaltfläche *Verbal* darf nicht aktiviert werden, damit Das Titelblatt den Titel **Protokoll für die Nachführung der AV** trägt;
 - > Der Akttyp muss **Technisches Dossier** sein;
 - > In der Rubrik *Technische Änderung* sind die Schaltflächen *Gebäude* und/oder *Löschung Gebäude* zu aktivieren;
 - > Der Mutationsplan muss in das *Protokoll für die Nachführung der AV* integriert werden;
 - > Die Reihenfolge der technischen Mutationsunterlagen, die ausschliesslich in digitaler Form vorliegen, muss vor der Erstellung überprüft werden und das Deckblatt, den Mutationsplan und Beschrieb enthalten; Es sind keine Eintragungsbegehren, Bescheinigungen oder andere Anerkennungen erforderlich; Sofern verfügbar, muss die dem Übereinstimmungsnachweis beigefügte Erklärung in die **GED** von **DESCA** eingefügt werden;
 - > Die Abrechnung HO33 muss mit dem Akt in **DESCA** verknüpft werden, dessen Nummer die Identifikationsnummer darstellt;
 - > Der Akt wird elektronisch über **DESCA** beim Amt eingereicht;
 - > Trotz der Abschaffung des Papierdossiers bleibt **der patentierte Ingenieur-Geometer für den Inhalt seines Akts verantwortlich**, auch ohne handschriftliche Unterschrift, und **muss vor der elektronischen Einreichung die üblichen Kontrollen durchführen**;
 - > Der Akt wird vom Amt geprüft und validiert oder abgewiesen⁷¹;
 - > Der Verifikator des Amts erstellt über **DESCA** die Rechnung HO33 des privaten Ingenieur-Geometers. Diese wird automatisch in die **GED** von **DESCA** eingefügt.
 - > Der private Ingenieur-Geometer erhält eine Benachrichtigung im **DESCA**-Portal, in der er aufgefordert wird, die Rechnung zu überprüfen und durch Anklicken des dafür vorgesehenen Kästchens zu validieren.
 - > Das Amt verfügt über eine Liste der validierten Akte, für die es Gebühren in Rechnung stellen muss. Für diese Akte erstellt er die Gebührenrechnungen in der **DESCA**-Anwendung und kann sie automatisch an SAP übermitteln⁷²;
 - > Das Amt verfügt über eine Abfrage, in der die validierten und nicht bezahlten Rechnungen aufgelistet sind. Er nimmt die Bezahlung des privaten Ingenieur-Geometers gemäss der Rechnung HO33 vor;
 - > Das Amt sendet das **AV**-Protokoll elektronisch über **AVGBS** an **GB**.

9.12.3 Wichtige AVGBS-Regeln

300 Damit die Übertragung der Akte über **AVGBS** ordnungsgemäss funktioniert, müssen bestimmte Regeln strikt eingehalten werden:

- > Die **BDMO** ist die einzige Referenz für die Berechnung von Flächen;
- > **Sobald das Geschäft vom Amt validiert wurde, darf der Beschrieb** des Originalverbals, wie er an den patentierten Ingenieur-Geometer zurückgeschickt wurde, **nicht mehr geändert werden**. Nachträgliche Änderungen würden zu Abweichungen zwischen der Papierversion des Verbals und den digital über die **AVGBS** übermittelten Daten führen. Diese Abweichungen würden vom Grundbuchamt zur Abweisung führen;
- > **Änderungen am Mutationsplan und den beschreibenden Teilen der Mutationstabelle sind nach der Validierung durch das Amt untersagt**. Die an das Amt übermittelten Unterlagen müssen zuvor vom Kunden genehmigt werden. Entwurfsvarianten müssen im Status *Redaktion* erstellt werden. Die beschreibenden Informationen der Grundstücke werden nämlich nach der Validierung des Akts digital an das **GB** übermittelt.
- > Bei Änderungsanträgen ist der Grund für diesen Antrag unaufgefordert per E-Mail anzugeben. Der Akt wird in den Status *Redaktion* versetzt, eine Bewertung der nachfolgenden Akte wird durchgeführt, um diese zu priorisieren und es wird eine Gebühr für nachträgliche Änderungen gemäss Artikel 72 Absatz 2 [**KVAV**] erhoben;
- > NB : Wenn ein Akt den Status *Validierung GeoA* hat, können Änderungen der Eigentümer oder an den Rechten vorgenommen werden ohne dass ein Änderungsantrag gestellt wird;
- > Die Informationen zur **Dossierverarbeitung** müssen in **DESCA** korrekt eingegeben werden:
 - > **Nachführungsart**: *Datenbank* bei Vorliegen von Geodaten oder *Traditionell* für MCA-Perimeter. Dieser Parameter bestimmt, ob eine jährliche Nachführung durchgeführt werden muss;
 - > **Akttyp**:

⁷⁰vgl. Abschnitt 9.3.1 Seite 66

⁷¹vgl. Abschnitt 9.5 Seite 70

⁷²Vorabregistrierung der Zahlung an den privaten Ingenieur-Geometer und Übermittlung der Rechnung im *PDF*-Format als Belegdokument

- > Verbal (Liegenschaften und Dienstbarkeiten), Rechtsakt, der die Einreichung eines Papierdossiers beim GB erfordert;
- > Technisches Dossier für alle beschreibenden Akte wie technisches Verbal und AV-Protokoll, die digital an das GB übermittelt werden;
- > Gemischtes Verbal (LS und technisch) für technische Änderungen mit Eintragungsbegehren⁷³, Rechtsakt, der die Einreichung eines Papierdokuments beim GB erfordert⁷⁴;
- > **Änderungsarten:** zur Kenntnisaufnahme durch das Amt, je nach ausgewählten Akktyp. Dieser Parameter bestimmt die Möglichkeit, die Gebühr für die Kontrolle der Grenzmutationsverbale oder die Kosten für die Katastererfassung von Gebäuden in Rechnung zu stellen.
- > **Besondere Verfahren:** Definiert das im Akt angewandte Verfahren⁷⁵. Die Verfahren NV, ÜK/NV oder GZ werden ausschliesslich für Akte im Zusammenhang mit der Ersterhebung verwendet;
- > Nachführung der Pläne: Parameter, die gemäss Abschnitt 3.4.1 Seite 25 eingegeben wurden.

9.12.4 Verwaltung von Flächen von 0 m²

301 Es kommt vor, dass Flächen unter 0.5 m² bei der Bearbeitung der Mutation berücksichtigt werden. Eine Übertragung von Flächen von 0 m² in DESCA ist nur zulässig, wenn sie zu einer Änderung der Fläche des Grundstücks führt.

9.12.5 Art der Flächen

302

- > Das Datenmodell von AVGBS sieht vor, dass die Art der Flächen im Beschrieb des Grundbuchs detailliert aufgeführt werden.
- > Die Aktualisierung der Beschriebe im Grundbuch erfolgt automatisch bei der Übertragung des Dossiers an das GB über AVGBS;
- > Die Berechnung der Grundstücks- und Art der Flächen-Flächen erfolgt auf diese Weise. Die BDMO ist die einzige Referenz für die Flächenberechnung. Private Ingenieur-Geometer müssen somit keine Flächenberechnungen vornehmen;
- > Bei der Validierung eines Grenzmutationsverbals übermittelt das Amt das Dossier über AVGBS und korrigiert gegebenenfalls das Papierdossier gemäss Abschnitt 9.6.6 Seite 73;
- > Bei der Validierung eines technischen Mutationsverbals übermittelt das Amt das Dossier über AVGBS.
- > Der Patentierter Ingenieur-Geometer hat die Möglichkeit, den Beschrieb nicht mehr auszudrucken. Die erste Seite des Dossiers muss ausgedruckt und zugestellt werden, ebenso wie der/die Plan(e) und das Eintragungsbegehren, die es dem Verifikator ermöglicht, sich über das Verfahren und die Gründe zu informieren.
- > In den MCA-Sektoren müssen die detaillierten Flächen der Bodenbedeckung auf der rechten Seite in der DESCA-Anwendung eingegeben werden. Der Text *Ausgleich für Gesamtfläche* ist nicht zulässig.

9.12.6 Bemerkungen in DESCA

303

In der DESCA-Anwendung gibt es drei Arten von Bemerkungen:

- > Bemerkung Beschrieb: AV-Bemerkung, die auf den Verbalen abgedruckt und ans GB übermittelt wird; z. B.: Grenze durch die Mittelmauer;
- > Technische Bemerkung: Bemerkung, die nicht ans GB übermittelt wird; z. B.: Neue Parzellarvermessung in Bearbeitung;
- > Juristische Bemerkung: Information aus der Originalversion von DESCA, hauptsächlich in den Sektoren 12 MCA; diese Information hat keinen rechtlichen Wert, kann aber während der Arbeiten der NV und zur Erstellung des ÜK nützlich sein; z. B.: Miteigentum an Artikel 158 für 17/32.

Für die Eingabe in **Bemerkung Beschrieb** gelten folgende Regeln:

- > Die **Bemerkung Beschrieb** dürfen sich nur auf Elemente beziehen, die mit der amtlichen Vermessung in Zusammenhang stehen und die nicht bereits Im Beschrieb des Grundstücks enthalten sind;
- > Es dürfen keine Bemerkungen zu Büro- oder Projektmutationen eingegeben werden;

⁷³ Vgl. Abschnitt 9.9.1 Seite 82

⁷⁴ vgl. Abschnitt 9.9 Seite 82

⁷⁵ vgl. Abschnitt A.2 Seite 162

- › Es dürfen keine Flächen pro Plan eingegeben werden;
- › Es dürfen keine **Bauten** auf fremdem Grund, Informationen zu Miteigentum, Nutzniessung, SDR, StWE und Quellen eingegeben werden, die ohne Eintragung im **GB** keinen rechtlichen Wert haben;
- › Die Löschung einer Bemerkung muss ohne jeglichen Kommentar in **DESCA** erfolgen, da sonst die Gefahr besteht, dass der Kommentar als neue Bemerkung gewertet wird.

Im Rahmen des Projekts **AVGBS** wurden die Bemerkungen allgemein bearbeitet. Die Bemerkungen Beschrieb wurden bereinigt, insbesondere die Bemerkungen *Projektmutation*, die gelöscht und als Anmerkung eingetragen wurden.

9.12.7 GED

304 In Art. 2 definiert die [**GeoIV**] die Begriffe *Nachführung*, *Historisierung* und *Archivierung* im Rahmen der Verwaltung von Geobasisdaten, zu denen auch die Daten der amtlichen Vermessung gehören.

305 Um die Historisierung der Nachführung der **AV**-Daten zu formalisieren, wurden die Dokumente der alten Anwendung CANOFILE in die **GED** übernommen. Die alten und zukünftigen Dokumente können somit in der Anwendung **DESCA** eingesehen bzw. eingefügt werden.

306 Die letzte Version des PDF-Verbals wird bei der Erteilung des Visums des Amtes archiviert.

Einsichtnahme in technische Dokumente

307 Alle **DESCA**-Benutzer können über diese Anwendung technische Dokumente anhand ihrer *Metadaten* suchen und einsehen. Die Metadaten des Canofile-Archivs, die in die **GED** übernommen wurden, werden nach und nach ergänzt. Die **Online-Hilfe** enthält Erläuterungen zur Durchführung von Suchen.

Verwaltung technischer Dokumente

308 Die Verwaltung der Mutationsdokumente erfolgt in der Datenbank der Anwendung **DESCA**.

- › Das Amt fügt die **ITF**-Datei und das Checker-Log als technische Dokumente zum entsprechenden Akt hinzu und akzeptiert gegebenenfalls die Öffnung des Akts.
- › Vor der Einreichung beim Amt zur Genehmigung führt der patentierte Ingenieur-Geometer folgende Schritte durch:
 - › er fügt den **Mutationsplan** im Vektor-PDF-Format als Anhang zum Verbal ein;
 - › er fügt weitere **für das Verbal nützliche Anhänge** hinzu⁷⁶;
 - › er ordnet **seine Dokumente und erstellt das Verbal**, mit identischem Inhalt wie die zur Genehmigung vorgelegten Papierdokumente. Das PDF-Verbal enthält mindestens den Plan und die Seiten des Grundbuchbeschriebs links/rechts;
 - › er fügt alle im Rahmen der Mutation erstellten **technischen Dokumente** im Vektor-PDF-Format ein⁷⁷;
 - › er fügt die **ITF-Datei und die Log-Datei des Checkers**⁷⁸ als technische Dokumente im Zusammenhang mit dem betreffenden Akt ein.

Die einzigen Dokumente, die gegebenenfalls in Papierform geliefert werden, sind:

- › Die erste Seite des Grenzmutationsverbals⁷⁹;
- › Der/die durch den pat. Ing.-Geom. unterzeichnete(n) Mutationsplan(e) ;
- › Das Eintragungsbegehren, um das Verfahren und die Gründe zu erfahren.

⁷⁶wie Anhang 106 RPBG, Anhang 147 BVG, Anhang NV, Anhang GZ, andere Anerkennungen, Präsidialbeschluss der kantonalen Grundstücksbehörde, politischer Beschluss, Kompetenzübertragung, Enteignung, Urteil, Sonstiges, Ortsplan, Spezialpläne, Vollmacht, Anerkennung/Eintragungsbegehren

⁷⁷HO33 – Berechnung der Gebühren, Berechnung der Flächen der Grundstücksteile, Berechnung der Fixpunkte, Berechnung der Grenzpunkte, Berechnung der Situationspunkte, Skizze, Aufnahmeformular, Koordinatenliste, Sonstiges

⁷⁸vgl. **Abschnitt 9.13 Seite 101**

⁷⁹Da der Grundstücksbeschrieb aus einem Transfer aus der **BDMO** stammt und die gelieferten Seiten regelmässig ersetzt werden müssen, ist der Grundstücksbeschrieb nicht mehr auszudrucken.

9.12.8 Akt für Vermessungsoperate

- 309 Nach der Vergabe der Arbeiten wird vom Amt ein **DESCA**-Akt eröffnet. Der beauftragte Ingenieur-Geometer erhält die Verwaltung der Prioritäten. Ihm obliegen die im **Abschnitt 10.4.7 Seite 122** beschriebenen Aufgaben.
- 310 Der Beschrieb der **BDMO** wird bei der Nullsetzung und unmittelbar vor der Abgabe im **GB** importiert.

9.13 Check-Service MOCHECKFR

- 311 Dieser Dienst ermöglicht die Überprüfung von **ITF**-Dateien gemäss den Freiburger Geodatenmodellen md01momn95fr24f, dm01avlv95fr24d, in Französisch oder Deutsch, und nutzt etwa vierhundert von swisstopo entwickelte Tests sowie etwa 400 zusätzliche, vom Amt entwickelte Tests.
- 312 Der Check-Service wird vom Amt kostenlos zur Verfügung gestellt. Jede **an das Amt gelieferte** Datei muss zuvor **vom Checker validiert** werden. Die resultierende ZIP-Datei muss bereitgestellt werden.

9.13.1 Zugang zum MOCHECKFR-Dienst

- 313 Der Zugang erfolgt über die URL <https://checkservice.infogrips.ch/fr/login> mit dem Benutzernamen **MOCHECKFR** und dem Passwort **Ihre E-Mail-Adresse in Kleinbuchstaben** oder über den FTP-Server [ftp.infogrips.ch](ftp://ftp.infogrips.ch) mit dem Passwort **Ihre E-Mail-Adresse in Kleinbuchstaben**.



Abbildung 9.17: Zugang via URL <https://checkservice.infogrips.ch/fr/login>

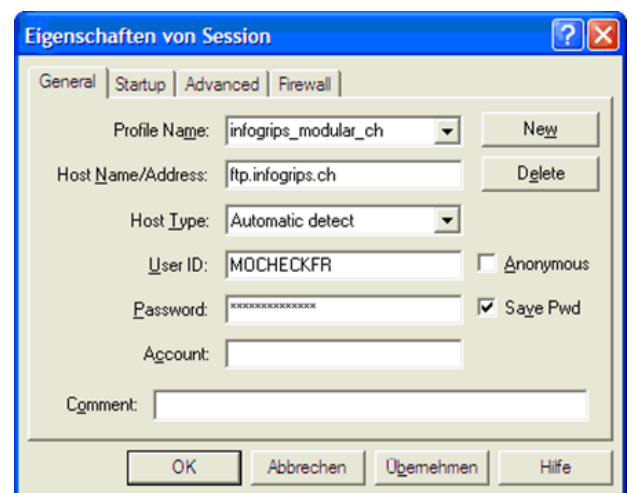


Abbildung 9.18: Zugang via FTP-Server.

- 315 Es ist möglich, eine *command*-Datei *.cmd unter *C:\Program Files* mit den folgenden Befehlen zu erstellen:

```
set ftptmp=ftp.tmp
echo open ftp.infogrips.ch> \%ftptmp\%
echo MOCHECKFR>> \%ftptmp\%
echo Ihre E-Mail-Adresse>> \%ftptmp\%
echo bin>> \%ftptmp\%
echo quote site set param profile standard>> \%ftptmp\%
echo send \%1>> \%ftptmp\%
echo close>> \%ftptmp\%
echo quit>> \%ftptmp\%
ftp -s:\%ftptmp\%> sendFTP.log
del \%ftptmp\%
```

Die zu prüfende **ITF**-Datei kann auf die .cmd-Datei oder deren Verknüpfung auf dem Desktop gezogen werden.

NB Ihr Netzwerkadministrator kann Ihnen Auskunft über die Kompatibilität dieser Lösung mit Ihrer IT-Sicherheit geben.

9.13.2 Option für den MOCHECKFR-Dienst

- 316 Je nach Art des Auftrags und gewünschtem Kontrollniveau stehen verschiedene Optionen zur Auswahl:
- > Kontrolle eines Vermessungsoperats im Standard AV93: Am Ende des Namens der **ITF**-Datei muss der Text **MO93** hinzugefügt werden, zum Beispiel REN_Marly_3_**MO93**.itf;
 - > Grundlegende Kontrolle des Datenmodells:
Klicken Sie auf Download > Erstellen
Name: **profil**
Wert: **standard**

Abbildung 9.19: Grundlegende Überprüfung des Datenmodells

- > Kontrolle einer Nachführungsdatei: Die Verifikatoren des Amts müssen die Interlis-Mutationsdateien sowohl bei der Erstellung als auch beim Empfang des **ITF** systematisch durch den Checker laufen lassen. Die vom privaten Ingenieur-Geometer nach der Mutation zurückgesandte Interlis-Datei muss durch den Checker laufen und die daraus resultierenden Fehler müssen analysiert werden. Fehler, die bei der Lieferung der Datei durch das Amt an den privaten Ingenieur-Geometer vorhanden sind, müssen im Rahmen der Nachführung korrigiert werden. Klicken Sie auf „Download“ > „Erstellen“. Name: **profile**
Wert: **conservation**

Bemerkungen:

- > Wenn keine Parameter eingegeben werden, wird eine vollständige Überprüfung ohne die für den Typ AV93 spezifischen Tests durchgeführt.
- > Um die **ITF**-Datei zu übersetzen, muss am Ende des Dateinamens **_fr**⁸⁰ hinzugefügt werden, zum Beispiel Murten_**fr**.itf oder **_de**⁸¹, zum Beispiel Bulle_**de**.itf.

9.13.3 Ergebnis

- 317 Die Ergebnisse der Überprüfungen können über den per E-Mail erhaltenen Link heruntergeladen werden. Die ZIP-Datei enthält:
- > Die Fehlerdateien in 4 verschiedenen Formaten⁸²;
 - > Eine Statistikdatei *.sta.txt.

⁸⁰ Übersetzung vom Deutschen ins Französische: DM01AVLV95FR24D → MD01MOMN95FR24F

⁸¹ Übersetzung vom Französischen ins Deutsche: MD01MOMN95FR24F → DM01AVLV95FR24D

⁸² LOG, DXF, **ITF**, CSV

9.13.4 Interpretation der Ergebnisse

- 318 Die Meldungen haben unterschiedliche Prioritätsstufen: Stufe 1 = Fehler; Stufe 2 = Warnung. Dennoch müssen alle Meldungen bearbeitet werden.

9.14 Nachführungsprozess der Mutationen in Vermessungsoperaten

- 319 Dieser Abschnitt dient dazu, die Modalitäten für die Nachführung der Vermessungsoperaten⁸³ im Falle von Mutationen zu erläutern. Er regelt die Aspekte der technischen und finanziellen Verantwortung⁸⁴.

9.14.1 Visumpflicht

- 320 **Für alle Mutationen, die von einem anderen Sachbearbeiter als dem Auftragnehmer des Vermessungsoperats vorgenommen werden, ist bis zum Inkrafttreten des Operats ein Visum des Auftragnehmers erforderlich.**

- 321 Im Rahmen der digitalen Nachführungsdossiers für Bauten kann dieses Visum eine Bestätigung sein, dass der beauftragte Ingenieur-Geometer informiert wurde. Diese Bestätigung muss in der GED von DESCA gespeichert werden. Das Amt kontrolliert und weist Mutationen ab, die nicht mit dem notwendigen Visum versehen sind.

- 322 Bei Inkrafttreten ist der Auftragnehmer für das Verfahren der Nullsetzung verantwortlich. Der technische Zustand der BDMO und von DESCA muss dem rechtlichen Zustand des GB entsprechen. In diesem Zusammenhang kommt der Visumpflicht eine grosse Bedeutung zu.

9.14.2 Anwendung von Artikel 53 [KVAV] aus finanzieller Sicht

- 323 Artikel 53 Absatz 3 [KVAV] wird aufgrund von Gesprächen, die im zweiten Halbjahr 2025 zwischen der VFGBV und dem Vorstand VFG geführt wurden, nicht mehr angewendet.

- 324 Tatsächlich sind der Beauftragte und der Sachbearbeiter zuständig für:
- > Die Bestellung und Durchführung der BDMO-Mutation
 - > Die Nachführung des ÜK

Die GB-Pläne für die Anerkennungen müssen zum Zeitpunkt der Abgabe beim GB auf dem neuesten Stand sein. Während der Dauer der Anerkennung GB erfolgt die Visualisierung über das Kartenportal maps.fr.ch. Für die öffentliche Auflage des GB kann ein neuer Ausdruck erstellt werden.

9.14.3 Prozess bei genehmigtem Operat das noch nicht im GB abgegeben wurde

- 325 Vom Beauftragten Ingenieur-Geometer der NV oder vom Sachbearbeiter eines anderen Geometerbüros, mit Visa des Beauftragten, durchgeführte Arbeiten (fakturierte Honorare):

Technischer Teil des Nachführungsakts (vorausgesetzt, die Mutation wird im GB eingetragen):

- > Reservierung der Nummerierungen (NV-Artikel im DESCA-Akt der NV)
- > Überprüfung der Auswirkungen auf die Vereinbarungen
- > Öffnung eines DESCA-Akts alter Bestand
- > Materialisierung und Erhebung der Elemente der Mutation auf der Grundlage der NV-Daten (Fixpunkte, Vereinbarung, GP, ...)
- > Mutationsskizze
- > Bestellung und Durchführung der BDMO-Mutation
- > Erstellung der Grundstücksbeschriebe MCA
- > Nachführung der Flächen im NV-Akt

⁸³Übergangskataster NV oder GZ

⁸⁴Der Absatz zum Nachführungsprozess in laufenden Vermessungen wird nicht mehr angewendet und ist in früheren Fassungen der AV-Richtlinie zu finden (vgl. Abschnitt 4 Seite ii).

- > Korrelative Liste alter Bestand-neuer Bestand (Grenzmutation) (*sobald die Mutation eingetragen ist*)
- > ÜK (Eigentums- und Dienstbarkeitsblatt) (*sofort für technische Mutationen und sobald die Mutationen eingetragen sind für Grenzmutationen*)
- > Plan du suivi (*nur Verweis auf den Akt*)

Rechtliche Nachführung:

- > Verbal erstellt gemäss altem Bestand (Grundstücke und Plan), mit Situationsplan NV
- > Replikation der Mutation in der **BDMO** und Visa des Amts
- > Eintragung durch das **GB** (→ offizielle technische Nachführung)
- > Mutationsmitteilung des **GB** an den Beauftragten für alle Änderungen, die nicht mit einem Verbal zusammenhängen (Veräusserungsmitteilung, durch öffentliche Urkunde begründete Dienstbarkeit, usw....)
- > Validierung des **DESCA**-Akts alter Bestand und der Mutation **BDMO** durch das Amt
- > Jährliche Nachführung alter Bestand

Abrechnung (Empfehlung **VFG**): Die Kosten für die Nachführung der Vermessungsdaten werden dem Auftraggeber der Mutation in Rechnung gestellt. Wird die Mutation von einem Sachbearbeiter eines anderen Geometerbüros durchgeführt, werden die vom Beauftragten erbrachten Nachführungsarbeiten dem anderen Geometerbüro in Rechnung gestellt. Bei Grenz- und Gebäudemutationen werden die Leistungen mit **30% der Büroarbeiten des HO33** (ohne Reisekosten) vergütet.

9.14.4 Prozess wenn das Operat im GB abgegeben wurde

326

Vom **Beauftragten Ingenieur-Geometer** der NV oder vom **Sachbearbeiter eines anderen Geometerbüros**, mit Visa des Beauftragten, durchgeführte Arbeiten (fakturierte Honorare):

Technischer Teil des Nachführungsakts :

- > Reservierung der Nummerierungen (NV-Artikel im **DESCA**-Akt der NV)
- > Überprüfung der Auswirkungen auf die Vereinbarungen: der Sachbearbeiter muss sich beim **GB** nach eventueller Notwendigkeit einer Nachführung erkundigen
- > Öffnung eines **DESCA**-Akts alter Bestand
- > Materialisierung und Erhebung der Elemente der Mutation auf der Grundlage der NV-Daten (Fixpunkte, Vereinbarung, **GP**, ...)
- > Mutationsskizze
- > Bestellung und Durchführung der **BDMO**-Mutation
- > Korrelative Liste alter Bestand-neuer Bestand (Grenzmutation) (*durch **GB**, sobald die Mutation eingetragen ist*)
- > ÜK (Eigentums- und Dienstbarkeitsblatt), dem Grenzmutationsverbal beizufügen, ohne Änderung des beschreibenden Teils⁸⁵
- > Plan du suivi (*nur Verweis auf den Akt*)
- > NB: Die **GB**-Pläne für die Anerkennungen müssen zum Zeitpunkt der Abgabe beim **GB** auf dem neuesten Stand sein. Ein einziger neuer Ausdruck wird für die öffentliche Auflage des **GB** erstellt. Währenddessen erfolgt die Visualisierung über das Kartenportal maps.fr.ch.
- > Nachführung des **DESCA**-Akts NV in Koordination mit dem GeoA und zum geeigneten Zeitpunkt.

Rechtliche Nachführung: ⁸⁶

- > Verbal erstellt gemäss altem bestand (Grundstücke und Plan), mit Situationsplan NV
- > Replikation der Mutation in der **BDMO** und Visa des Amts. Mit dem **AVGBS** übermittelt der Verifikator per E-Mail eine PDF-Datei der Mutation ans **GB**, jedoch nur für technische Dossiers MCA. Dadurch können die beim

⁸⁵ Der Beschrieb wird mit **AVGBS** vor der öff. Auflage des **GB** und nach Inkrafttreten übertragen.

⁸⁶ Ausschlüssich für den Sensebezirk und für technische Dossiers MCA übermittelt der Verifikator per E-Mail eine PDF-Datei der Mutation ans **GB**, damit die im **GB** hinterlegten ÜK nachgeführt werden kann.

GB hinterlegten Dokumente (ÜK) nachgeführt werden.

- > Eintragung durch das GB (→ offizielle technische Nachführung) des alten Bestands mit Nachführung der Anerkennungsdokumente durch das GB (Ersatz der ÜK-Fichen, Ersterfassung in Capitastra (mindestens die Grundstücknummern und Flächen), korrelative Liste alter Bestand-neuer Bestand, Liste der Eigentümer)
- > Das GB sendet keine Mutationsmitteilung mehr an den Beauftragten
- > Validierung des DESCA-Akts alter Bestand und der Mutation BDMO durch das Amt
- > Jährliche Nachführung alter Bestand

Abrechnung (Empfehlung VFG): Die Kosten für die Nachführung der Vermessungsdaten werden dem Auftraggeber der Mutation in Rechnung gestellt. Wird die Mutation von einem Sachbearbeiter eines anderen Geometerbüros durchgeführt, werden die vom Beauftragten erbrachten Nachführungsarbeiten dem anderen Geometerbüro in Rechnung gestellt, gemäss den alten **Positionen 48 und 49 (DESCA pro Artikel und DESCA pro geänderter Art) des kantonalen Tarifs HO33**.

10 Erneuerung

- 327 Durch die geplanten Erneuerungsoperate bis Ende der 2040er Jahre wird auf dem Kantonsgebiet eine vollständige flächendeckende Erfassung im Qualitätsstandard AV93 erreicht.

10.1 Ziele

- 328 Die Erneuerungsarbeiten bestehen darin, die Geodaten der amtlichen Vermessung zu ändern und zu ergänzen, um sie an die aktuellen Qualitätsanforderungen anzupassen.
- 329 Der Erhalt von Geodaten im Qualitätsstandard AV93 für jedes Objekt sämtlicher Informationsebenen, auf und innerhalb des Losperimeters ist das Ziel von Erneuerungsoperaten. Die Arbeiten werden gemäss Artikel 28 [KGeoIG], Kapitel 3 [KVAV] sowie dem vorliegenden Kapitel durchgeführt.
- 330 Bestehende Grenzlinien sind zu vereinfachen und wenn nötig zu bereinigen. Die Vereinfachungen und Bereinigungen erstrecken sich auch auf das öffentliche Eigentum und die öffentlichen Durchgänge, sowie auf die Hoheitsgrenzen. Aneinandergrenzende Liegenschaften, die denselben Eigentümern gehören, sollen zusammengelegt werden. Grundstücke, die aus mehreren nicht aneinandergrenzenden Liegenschaftsteilen bestehen, sind als eigenständige Grundstücke einzutragen.
- 331 Gesuchte und nicht gefundene Grenzpunkte, einschliesslich derjenigen der Hoheitsgrenzen, werden nach Möglichkeit gelöscht und falls nicht, auf dem Plan für das Grundbuch als nicht materialisiert dargestellt.
- 332 Nach Abschluss der Arbeiten wird eine öffentliche Auflage durchgeführt.
- 333 Gleichzeitig werden die Beschriebe der betroffenen Grundstücke aktualisiert.

10.2 Allgemeiner Ablauf

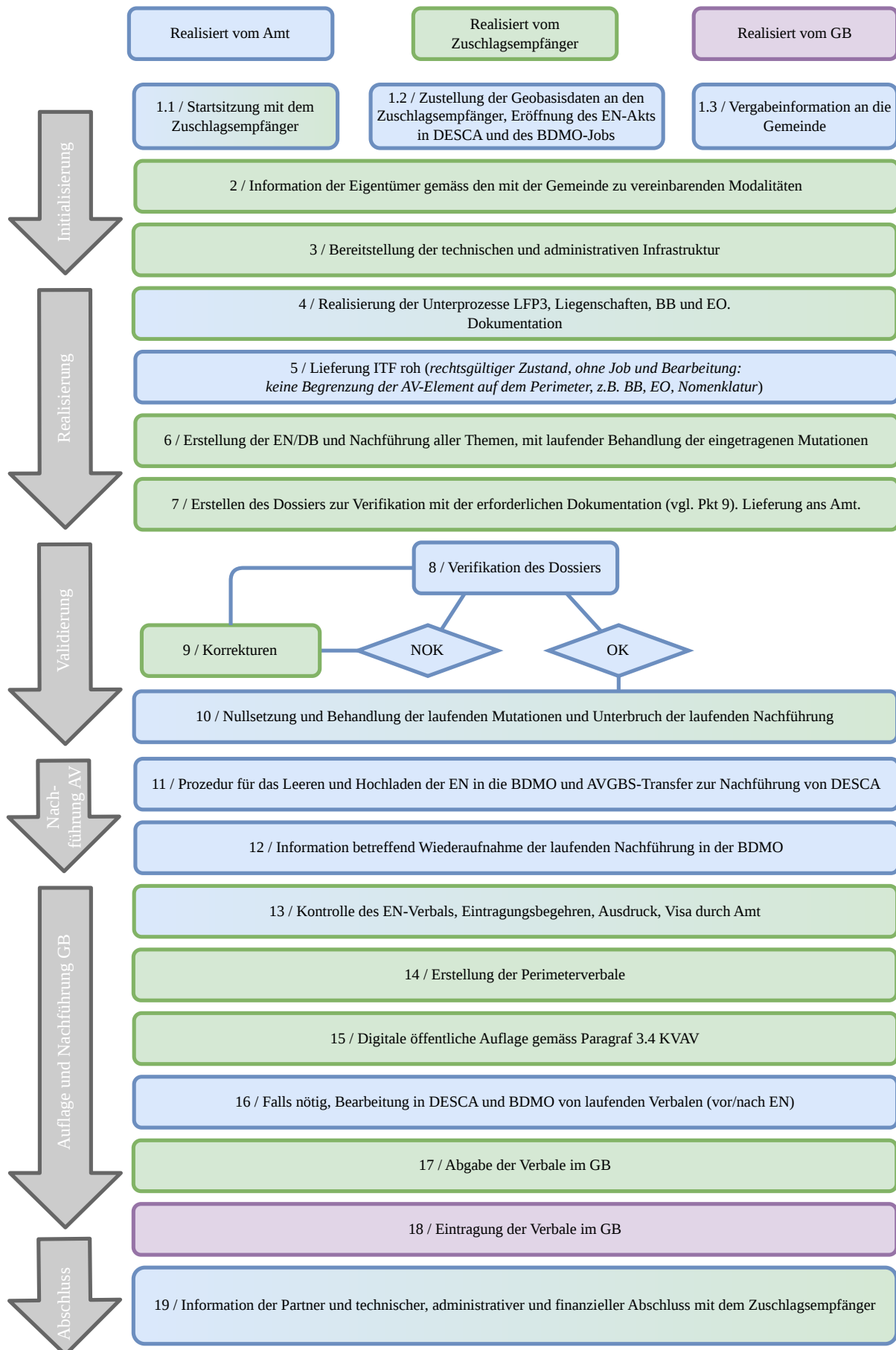


Abbildung 10.1: Allgemeiner Ablauf eines Erneuerungsoperats

10.2.1 Allgemeine Zeitplanung und Fortschritt der Arbeiten

- 334 Im Sinne von [Abschnitt 1.2.8 Seite 6](#) und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Zeitpunkt, zu dem eine Etappe eingeleitet werden muss, sowie die für ihre Durchführung zur Verfügung stehende Zeit limitierende Faktoren sind, wird in diesem Absatz die allgemeine Zeitplanung vorgestellt. Diese wird rückwärts vom Beginn der öffentlichen Auflage T ausgehend erstellt.

Beschreibung	Format	Zeit [Monate]	Dauer [Monate]
Beginn der Arbeiten	—	Max T-40	
Verifikation LFP	Gemäss § 10.11.1	Min T-15	
Verifikation GP	Gemäss § 10.11.2	Min T-15	
Verifikation SP	Gemäss § 10.11.3	Min T-15	
Lieferung 1	Namentlich vollständige ITF -Datei gemäss § 10.11.6	Min T-9	
Verifikation 1			Max. 3
Revoir/Überarbeitung 1			Max. 3
<i>Evtl. Lieferung 2</i>		<i>Min. T-4</i>	
<i>Evtl. Verifikation 2</i>			<i>Max. 2</i>
<i>Evtl. Revoir/Überprüfung 2</i>			<i>Max. 2</i>
Endgültige Lieferung	Gemäss § 10.11.6	T-2	
Hochladen in BDMO		T-1	
Oeffentliche Auflage AV	elo	T	1
Beschwerderegister	MS Excel	T+1	
Entscheidungen zu Beschwerden	PDF	Max T+3	
Genehmigung FIND Anerkennung V+D		Max T+4	
Abgabe GB		Max T+5	

Tabelle 10.1: Zeitplan für ein Erneuerungsoperat

- 335 Der beauftragte Ingenieur-Geometer ist verpflichtet, eine Synchronisationsmatrix zu erstellen und auf dem neuesten Stand zu halten. Diese bildet die Grundlage für die Durchführung der Arbeiten. Die Synchronisationsmatrix dient der räumlichen und zeitlichen Koordination der Mittel. Sie erleichtert den optimalen Einsatz der Ressourcen, um die Arbeiten innerhalb der vorgegebenen Fristen auszuführen.

- 336 Je nach Validierung einer Etappe wird der Fortschritt der Arbeiten wie folgt geschätzt:

Beschreibung	Fortschritt
LFP	15%
Grundstücke	65%
BB & EO	80%
1. Lieferung des vollständigen ITF	85%
Abschliessende Verifikation	90%
Öffentliche Auflage	95%
Behandlung von Beschwerden und Abgabe GB	100%

Tabelle 10.2: Geschätzter Fortschritt der Arbeiten eines Erneuerungsoperats

- 337 Die in der Tabelle [10.2](#) aufgeführten Werte legen die Bedingungen für die Annahme von Anzahlungsanträgen fest. Werden mehrere Etappen gleichzeitig geliefert, ist der höchste der ihnen zugeordneten Prozentsätze heranzuziehen.

Zur Veranschaulichung: Wenn die Dossiers Grundstücke und BB-EO gemeinsam eingereicht werden, können die Anzahlungsanträge bis zur Validierung dieser beiden Dossiers 80% erreichen. Der Satz von 65% wird in diesem Fall nicht berücksichtigt.

10.3 Behandlung der LFP

- 338 Die Richtlinie [[Richtlinien FP](#)] ist strikt einzuhalten, insbesondere hinsichtlich der Bestimmungen in [Abschnitt 2.1 Seite 11](#).

10.3.1 LFP-2 und HFP1-2

- 339 Unzugängliche [LFP](#), wie beispielsweise Glockentürme, die sich innerhalb des Operatsperimetres befinden, müssen kontrolliert und falls nötig unter Einhaltung der Bundesrichtlinie durch terrestrische Messungen zuverlässig neu bestimmt werden.
- 340 Die HFP, die sich innerhalb des Operatsperimetres befinden, müssen kontrolliert und falls nötig unter Einhaltung der Bundesrichtlinie durch terrestrische Messungen zuverlässig neu bestimmt werden. Befinden sich HFP1-2 im oder in der Nähe Operatsperimeters, müssen diese als Anschlüsse dienen, mittels einem geometrischen Präzisionsnivellement in Hin- und Rückmessung mit einer Standardabweichung von 1 mm/km. Dieses geometrische Präzisionsnivellement muss darüber hinaus die Bestimmung von mindestens zwei bis drei [LFP2-3](#) ermöglichen, die das endgültige Netz bilden sollen.
- 341 Diese Anforderung ist Teil eines erklärten Ziels
- > die Stabilität und Zuverlässigkeit des bestehenden Netzes sicherzustellen, durch die Erkennung möglicher Anomalien und die Beseitigung von Spannungen die den Höhenbezugsrahmen LN02 beeinträchtigen;
 - > den Übergang zum neuen Höhenbezugsrahmen vorzubereiten, indem einige bestehende Punkte neu bewertet werden, um die Weitergabe historischer Fehler zu vermeiden;

Darüber hinaus sind die Anmerkungen zu den *Fixpunkten* zu überprüfen und gegebenenfalls zu bereinigen. Die erforderlichen Nachführungen sind Gegenstand eines Begehrens im [GB](#).

10.3.2 LFP3-Prozess

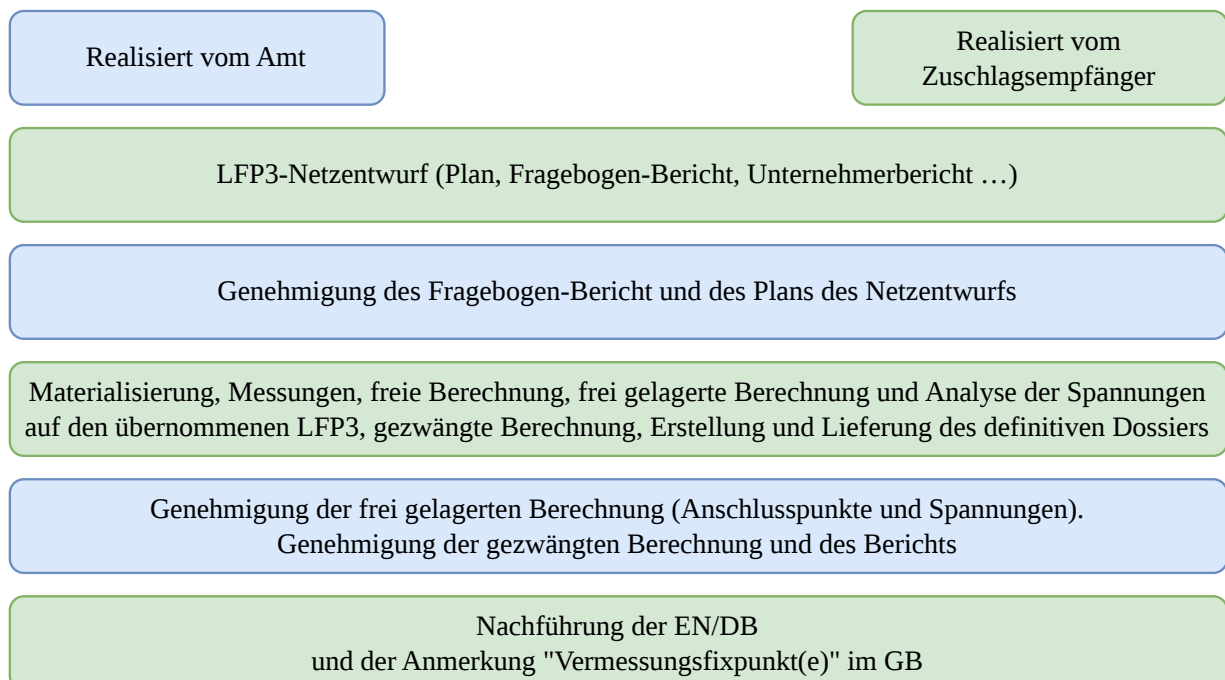


Abbildung 10.2: [LFP3](#)-Prozess in einem Erneuerungsoperat

10.3.3 Netzkonzept und Analyse der Materialisierung der LFP3

- 342 Die folgenden Massnahmen werden für fehlende, beschädigte oder im EN-Netz nicht wiederverwendete LFP3 durchgeführt:
- > Schiefer LFP3: wird aus der BDMO gelöscht, ohne vor Ort entfernt zu werden;
 - > LFP3, der auch als Grenzpunkt dient: wird, falls möglich, aus der Definition der Grenze gelöscht¹. Falls nicht, wird er in der BDMO auf einen GP oder HGP herabgestuft, bleibt aber vor Ort erhalten.

Die Anmerkungen *Fixpunkte* werden für jeden LFP3 gelöscht.

Eine Liste mit der Behandlung der LFP3-Materialisierungen der BDMO innerhalb und auf dem Operatsperimeter sowie eine Liste mit den neuen LFP3 wird vom beauftragten Ingenieur-Geometer spätestens bei der Verifikation des LFP3-Netzes erstellt und vorgelegt. Diese Liste muss unter anderem die LFP3 angeben, die als Grenzpunkt dienen.

Die übernommenen oder neuen LFP3 dürfen nicht zur Definition einer Grundstücksgrenze gehören. Ausserhalb von TS2 werden jedoch maximal 20 % der LFP3 toleriert, die zur Definition einer Grundstücksgrenze gehören. Zu diesem Zweck ist das entsprechende Formular auszufüllen und einzureichen.

10.3.4 Berechnung des LFP3-Netz

- 343 Das LFP3-Netz wird gemessen und angeschlossen an LFP2, HFP1-2² sowie die übernommenen LFP3³. Alle Beobachtungen sind nach den kleinsten Quadraten auszugleichen, gemäss den Angaben in Abschnitt 2.1 Seite 11.

10.3.5 Nummerierung der LFP3

- 344 Die neu bestimmten LFP3 werden neu nummeriert. Die Nummerierung erfolgt gemäss der Tabelle 7.1 auf Seite 57. Die historische Beziehung zum alten PP oder zum deklassierten LFP2 wird aufgehoben.

10.3.6 Schema zur Analyse der an den LFP3 durchzuführenden Arbeiten

- 345 Das Schema 10.3 ermöglicht die Klassifizierung der durchzuführenden Leistungen:
- > **Situation 1:** Im gesamten Operat;
Übernahmen der LFP3, **die keine Grundstücksgrenze definieren**, deren Materialisierung den Vorschriften entspricht und bei denen *fs* und FH kleiner oder gleich 50 % der Standardabweichung der Genauigkeiten der Richtlinie [Richtlinien FP] entsprechen;
 - > **Situation 2:** Materialisierung und Bestimmung neuer LFP3 im gesamten Perimeter;
 - > **Situation 3:** Neue Bestimmung der LFP3, **die keine Grundstücksgrenze definieren**, deren Materialisierung den Vorschriften entspricht, im gesamten Perimeter.

¹vgl. Abschnitt 348 Seite 116 und Abschnitt 10.4.3 Seite 118

²FPDS

³vgl. Abb. 10.3

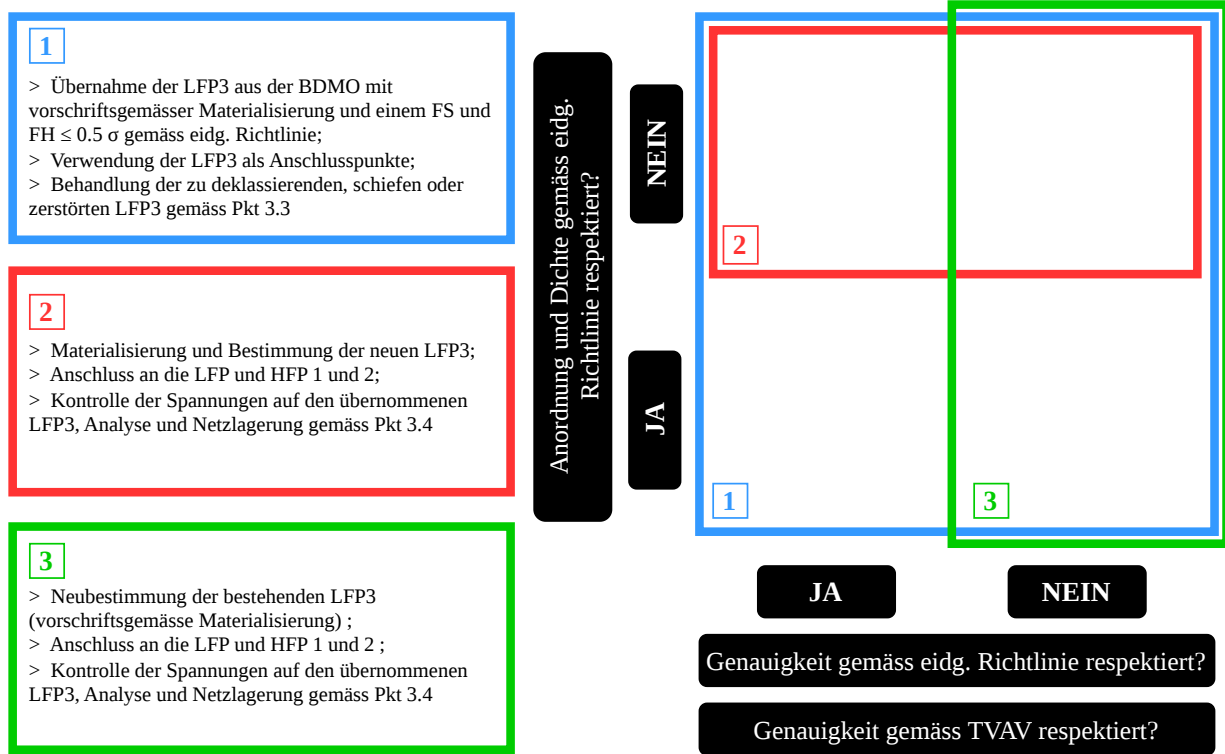


Abbildung 10.3: Schema zur Analyse der an den LFP3 durchzuführenden Arbeiten

10.3.7 Rückversicherungen

346

Es ist keine Materialisierung und Vermessung von Rückversicherungen vorgesehen. Das Konzept der *Rekonstruktion* ist angesichts der technologischen Entwicklungen überholt. Die bestehenden Rückversicherungsprotokolle der zerstörten LFP3 werden vom Ingenieur-Geometer durchgestrichen und archiviert.

10.4 Behandlung von Grundstücken

10.4.1 Prozess

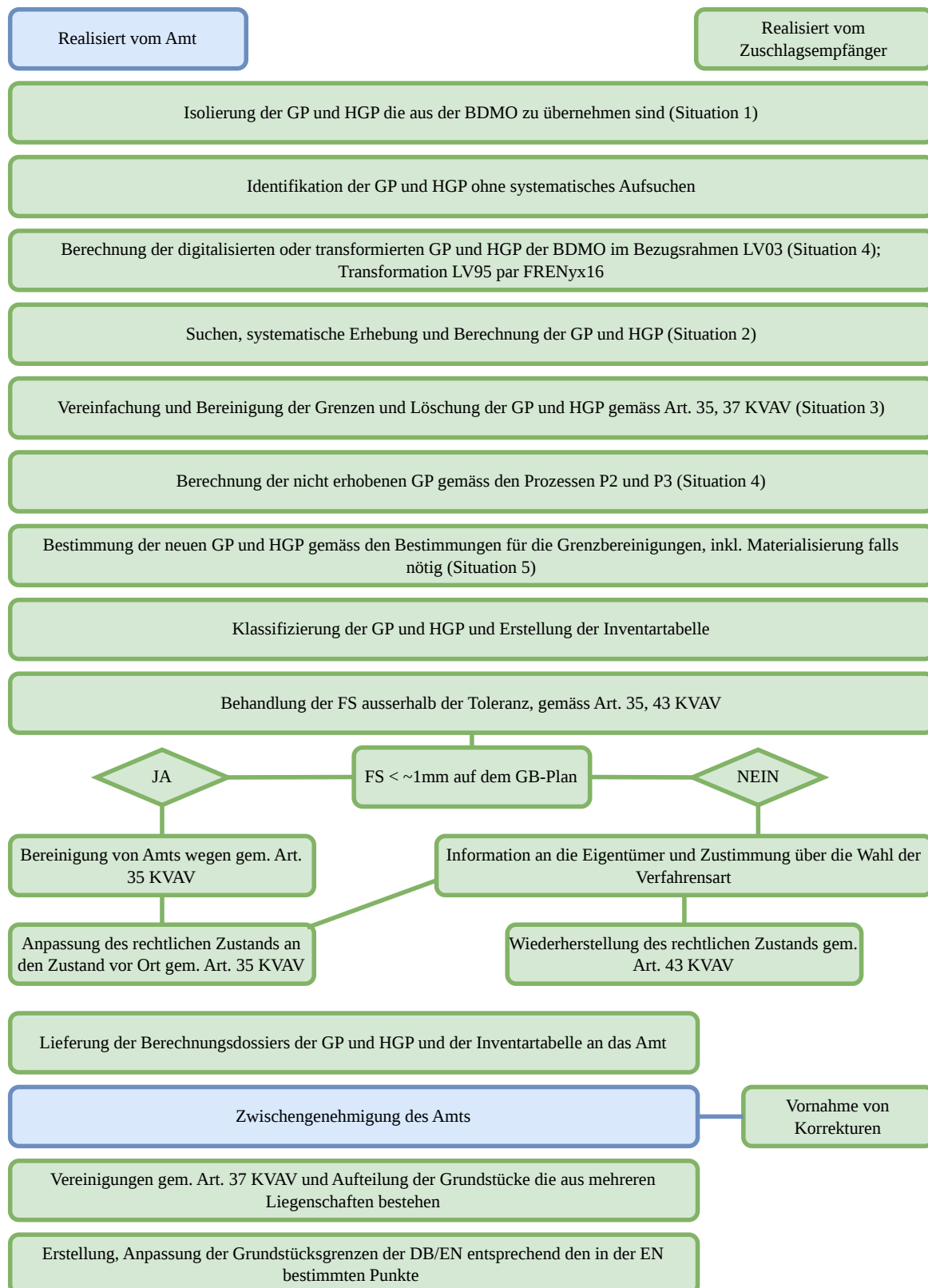


Abbildung 10.4: Prozess *Grundstücke* eines Erneuerungsoperats

10.4.2 Behandlung von GP und HGP

Strategie zur Bestimmung von GP und HGP

- 347 Um die Artikel 31 Absatz 3, 33 Absatz 3 und 35 [TVAV] zu erfüllen, sind alle GP nach der Methode der kleinsten Quadrate auszugleichen⁴, wobei für jeden der drei Prozesse P1, P2, P3 eine Berechnung über den gesamten Operatsperimeter und in drei Schritten durchzuführen ist: frei, frei gelagert und dann definitiv gezwängt. Die Berechnungen des Prozesses P1 können möglicherweise mit denen der LFP3 kombiniert werden. Die Dateien, die die Berechnungsparameter, die Beobachtungen sowie die angenäherten Koordinaten enthalten, sind in Absprache mit dem Amt zu definieren. Unabhängig von der für die Ausgleichsberechnung verwendeten Software sind die oben genannten Dateien in einem standardisierten Format (LandXML, LTOP oder NELCAS) an das Amt zu übermitteln. Die Ergebnis-Dateien sind ebenfalls an das Amt zu übermitteln.
- 348 Es werden folgende Behandlungen vorgenommen:
- **P1:** Alle materialisierten GP und HGP, deren Suche verlangt wird, sind in der EN gemäss den entsprechenden eidgenössischen und/oder kantonalen Anforderungen durch eine Doppelaufnahme zu erheben. Die definitiven Koordinaten müssen mit Hilfe einer Software mit strengem Ausgleich berechnet werden und den Anforderungen der AV bezüglich Genauigkeit und Zuverlässigkeit genügen. Die Anschlusspunkte müssen zwingend von höherer Ordnung sein, Fixpunkte der 1., 2. oder 3. Ordnung. Eine Gesamtberechnung des LFP3-Netzes in Kombination mit den in der EN erhobenen GP-HGP ist möglich.
 - **P2:** Alle nicht existierenden GP und HGP, die nicht gelöscht oder an die aktuelle Situation angepasst werden können, und diejenigen deren Suche nicht verlangt wird, sind auf der Grundlage aller Originalmessungen und/oder alter Mutationen zu berechnen. Alle entsprechenden Beobachtungen, inkl. Kontrollmasse und geometrische Bedingungen, sind in einer Datei im standardisierten Format zu erfassen⁵, damit sie in eine Software mit strenger Ausgleichung eingespeist werden kann, direkt im Bezugsrahmen LV95 an die zuvor berechneten Einpasspunkte angeknüpft (siehe P1 oben);
 - **P3:** Für die verbleibenden GP und HGP, die aufgrund fehlender Messelemente mit P1 und P2 nicht verarbeitet werden konnten, sind die BDMO-Koordinaten als Beobachtungen einzufügen⁶ um sie mit Hilfe einer Software für strenge Ausgleichung neu zu berechnen, wobei alle zuvor mit P1 und P2 berechneten Punkte als fix betrachtet werden. Die Definition lokaler Systeme ist mit dem Amt zu koordinieren.

Die Beobachtungen, sowohl jene in der EN (P1) durchgeführten als auch jene aus Originalmessungen für nicht vorhandenen GP und HGP (P2) oder die BDMO-Koordinaten (P3), sind in drei separaten Beobachtungsdateien zu erfassen. Darüber hinaus sind die Kontrollmasse und geometrischen Bedingungen in der Beobachtungsdatei des entsprechenden Prozesses zu erfassen (P1, P2 oder P3). Für den Prozess P1 sind die Kontrollmasse aus den Originalmessungen erfassen und von den in der EN ausgeführten Kontrollmassen zu unterscheiden. Es sind spezifische Genauigkeitswerte für die Beobachtungsgruppen oder direkt für jede Beobachtung zu definieren.

Anhand der Attribute CV und Genauigkeit können die vorhandenen Punkte entsprechend ihrer Herkunft bewertet werden⁷. Im Rahmen der Erneuerungen werden die transformierten und digitalisierten Punkte gleich behandelt. Nach den EN-Arbeiten müssen alle Punkte den Anforderungen des Qualitätsstandards AV93 entsprechen.

Uebernommene GP-HGP Die GP und HGP werden mit ihren Attributwerten beibehalten, wenn sie mindestens eines der folgenden Merkmale aufweisen:

- Nicht materialisierte und nicht genau definierte GP der Grenzen oder der Achse eines Wasserlaufs und von Bergkämmen, wenn der Verlauf unverändert ist⁸;

⁴vgl. Abschnitt C.5 Seite 184

⁵vgl. Abschnitt 1.2.6 Seite 6

⁶ähnlich der Berechnung einer GNSS-Session

⁷vgl. Abschnitt 3.4.2 Seite 25

⁸vgl. Abschnitt 363 Seite 120

Aufgenommene GP-HGP Alle Punkte, die nicht direkt übernommen werden, werden systematisch anhand ihrer numerischen Koordinaten in einem Umkreis von 50 cm und in einer Tiefe von 30 cm gesucht. Unter einer befestigten Fläche wird keine Freilegung vorgenommen. Wenn der Massstab des Originalplans kleiner oder gleich 1:2000 ist, sollte der Suchradius um den Faktor 2 bis 4 vergrössert und die Suche auf den plausibelsten Standort des Punktes ausgerichtet werden.

Erfolgreiche Suchaktionen müssen, soweit möglich, zur Vermessung des plausibelsten Standorts des fehlenden GP führen, und die Koordinaten dieses Standorts sind in der Registerkarte *Levés_REN* der Inventardatei als neuer nicht materialisierter Punkt mit einer Bemerkung zu erfassen. Der nicht gefundene Punkt wird wenn möglich gelöscht und andernfalls als nicht materialisiert im Datensatz der amtlichen Vermessung dargestellt. Diese Vorgehensweise hat zum Ziel, die Anzahl der nicht gefundenen GP zu reduzieren, die anschliessend berechnet werden müssten.

Bemerkung Die für die Suche vor Ort verwendeten Koordinaten müssen für numerische Punkte aus der **BDMO** stammen und für digitalisierte oder transformierte Punkte aus einer Berechnung der ursprünglichen Elemente, auf LV95-Punkte angeschlossen, oder aus alten LV03-Punkten, die mit FRENyx16 in LV95 transformiert wurden.

Es ist jedoch keine Suche erforderlich, wenn sich die Grenzpunkte in der Definitionen von zu vereinigenden angrenzenden Grundstücken⁹ oder innerhalb eines Waldgebiets befinden. Die GP, die sich im Wald entlang von vermarkten Waldwegen befinden, sind zu vermessen. NB : Die für die Ausführung des Operats vorgesehene Frist ist lange genug, um es dem beauftragten Ingenieur-Geometer zu ermöglichen, die Begehungen und Vermessungen ausserhalb der Vegetationsperiode durchzuführen. Darüber hinaus ist die Durchführung einer Vermessung per Totalstation jederzeit möglich.

Grenzpunkte am Waldrand oder solche, die zur Definition eines teilweise ausserhalb des Waldes gelegenen Grundstücks gehören, wie unten dargestellt, sind zu suchen und zu vermessen (vgl. Abb. 10.5).



Abbildung 10.5: Bestimmung der Grenzpunkte am Waldrand

Schiefe Punkte sind gemäss [Abschnitt 3.3.3 Seite 22](#) zu behandeln. Darüber hinaus ist zu präzisieren, dass

⁹vgl. Artikel 37 [KVAV]

Grenzpunkte, deren physische Aufrichtung nicht möglich ist, in Anhang 6 als *Penché et levé* zu kennzeichnen sind.

Die Informationen zum Zustand der Materialisierungen werden in das Inventar- und Klassifizierungsformular der GP und HGP übertragen¹⁰.

Gelöschte GP-HGP Punkte, die Gegenstand von Vereinfachungen und Bereinigungen der Grenzverläufe sind¹¹ werden aus dem Datensatz der AV gelöscht. Mit Ausnahme der Grenzpunkte, die von einer Grundstücksvereinigung betroffen sind, müssen die an Ort existierenden Grenzpunkte berücksichtigt werden und dürfen nicht gelöscht werden. Nicht vorhandene oder zu stark schiefe Grenzpunkte¹² werden aus der Definition des Grundstücks gestrichen, wenn sie geringfügige und technische Berichtigungen im Sinne von Art. 14 [VAV] und Art. 35 [KVAV] darstellen.

Berechnete GP-HGP Alle im Datensatz der AV vorhandenen digitalisierten oder transformierten Punkte werden auf der Grundlage der Originalelemente und/oder der Mutationen berechnet, bevor der beauftragte Ingenieur-Geometer sich vor Ort begibt. Dieses Verfahren soll die Rate der aufgefundenen GP erhöhen. Alle nicht vorhandenen Punkte, die nicht gelöscht werden können, sind gemäss dem Verfahren P2 und als letztes Mittel gemäss dem Verfahren P3 zu berechnen.

Neue GP-HGP Die Punkte, die Gegenstand von Vereinfachungen und Bereinigungen der Grenzverläufe sind¹³ werden durch eine Doppelaufnahme gemäss den Anforderungen [TVAV] bestimmt und in der EN/DB erfasst. Fehlt der GP und insbesondere, wenn keine Originalelemente für dessen Berechnung vorliegen, ist die plausibelste Lage ebenfalls durch eine Doppelaufnahme gemäss den Anforderungen [TVAV] zu bestimmen und anschliessend in der EN/DB zu erfassen. Dieses Vorgehen wird durch die öffentliche Auflage bestätigt.

Inventar und Klassifizierung von GP und HGP

349 Die Inventardatei der GP im Excel-Format begleitet den beauftragten Ingenieur-Geometer während des gesamten Prozesses der Behandlung der Grundstücke. Die in der EN ermittelten Koordinaten der GP und HGP werden mit den Koordinaten der GP aus der BDMO verglichen. Je nach Standardabweichung¹⁴ und des CV werden die Grenzpunkte klassifiziert. Diese Inventardatei ist systematisch, sorgfältig und gemäss der Bedienungsanleitung auszufüllen.

350 Bemerkungen zu den zu analysierenden Fällen:

351 Falls die Kontrollen bestätigen, dass das *fs* zwischen der im Feld erhobenen Position des Grenzpunkts und seinen numerischen Koordinaten ausserhalb der Toleranz liegt, werden die folgenden Regeln angewandt:

- > Bei einem geringfügig ausserhalb der Toleranz liegenden *fs*, nach Ermessen der Fachperson, z.B. ≤1 mm im Plan für das Grundbuch, wird eine Berichtigung nach Art. 35 [KVAV] vorgenommen und anschliessend durch die öffentliche Auflage bestätigt.
- > Bei einem erheblich ausserhalb der Toleranz liegendem *fs*, nach Ermessen der Fachperson, z. B. >1 mm im Plan für das Grundbuch, informiert der beauftragte Ingenieur-Geometer die Eigentümer. Die Form ist frei wählbar.

Im zweiten Fall haben die Eigentümer drei Möglichkeiten:

- > Art. 35 [KVAV]: Anpassung des aktuellen Rechtszustands an den Zustand vor Ort, ohne Ausgleichszahlung für die ausgetauschten Flächen, akzeptiert von den betroffenen Eigentümern und bestätigt durch die öffentliche Auflage;
- > Art. 43 [KVAV]: Wiederherstellung des GP oder HGP gemäss seiner rechtmässigen Lage und Beseitigung des Punktes im Feld;
- > Art. 20 [KGeoIG]: Eigentumsübertragungen gemäss Nachführungsprozess der AV.

¹⁰vgl. Abschnitt 348 Seite 116

¹¹vgl. Abschnitt 10.4.3 Seite 118

¹²vgl. Abschnitt 3.3.3 Seite 22

¹³vgl. Abschnitt 10.4.3 Seite 118

¹⁴vgl. Art. 31 [TVAV]

Materialisierung und Art der GP und HGP

352 Die Wiederherstellung von GP und HGP erfolgt auf Antrag und auf Kosten des Antragstellers gemäss Art. 43 Abs. 2 [KVAV].

353 Ist dies der Fall, sind die fehlenden oder für die Aufnahme zu stark schiefen Punkte¹⁵ fachgerecht wiederherzustellen und anschliessend als *exakt definiert* und mit der tatsächlichen Materialisierungs-Art zu attribuieren. Wird beim beauftragten Ingenieur-Geometer kein Antrag auf Wiederherstellung gestellt, sind die fehlenden oder für die Aufnahme zu stark schiefen Punkte, als *exakt definiert* und mit der Materialisierungs-Art *unvermarkt* zu attribuieren.

Behandlung der GP und HGP auf dem Operatsperimeter

354 Jeder GP und HGP auf dem Operatsperimeter ist gemäss dem Schema der Klassifizierung der GP zu behandeln¹⁶, unter Berücksichtigung von [Abschnitt 368 Seite 121](#). Die betroffenen angrenzenden Grundstücke werden in einem entsprechenden Verbal behandelt, das gleichzeitig mit dem EN-Hauptverbal abgegeben wird.

Nummerierung

GP und HGP Die neu erhobenen GP oder HGP sowie die deklassierten LFP2 oder LFP3 werden neu nummeriert. Die Inventardatei der Grenzpunkte erstellt eine vorläufige Nummerierung für die Dauer der Arbeiten. Nach Abschluss dieser Arbeiten und nach der Klassifizierung der Punkte sorgt das Amt für die Neunummerierung, damit diese den Bestimmungen des [Abschnitt 3.4.1 Seite 25](#) entspricht. Dieses Verfahren soll die Analyse erleichtern¹⁷.

Grundstücksnummer Die IdentDN und die Nummern der bestehenden Grunstücke sind beizubehalten. Eventuelle Zusammenlegungen von Katastern der fusionierten Gemeinden werden in den jeweiligen Pflichtenheften genau festgelegt.

¹⁵vgl. [Abschnitt 3.3.3 Seite 22](#)

¹⁶vgl. [Abschnitt 348 Seite 116](#)

¹⁷vgl. [Abschnitt 348 Seite 116](#)

Analyseschema der auszuführenden Arbeiten an GP und HGP

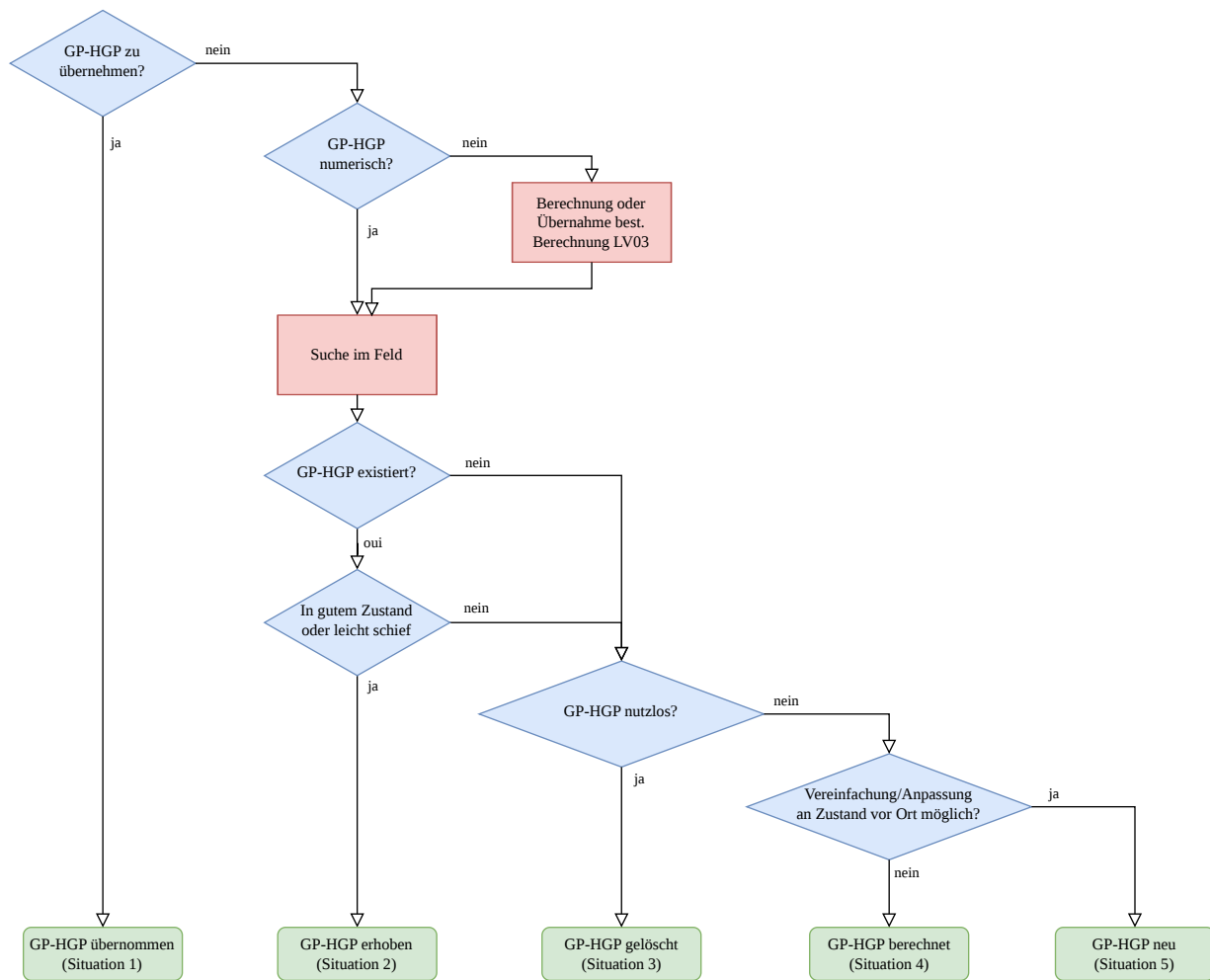


Abbildung 10.6: Analyseschema der auszuführenden Arbeiten an GP und HGP

10.4.3 Vereinfachungen und Bereinigungen des Verlaufs der Grundstücksgrenzen

- 355 Artikel 28 [KGeoIG] überträgt den beauftragten Ingenieur-Geometern die Kompetenz, Vereinfachungen und Bereinigungen von Grenzen vorzunehmen. Diese Kompetenz basiert auf dem öffentlichen Recht, insbesondere auf Artikel 14 [VAV], der in Absatz 2 vorschreibt, dass *eine Vereinfachung des Grenzverlaufs bei der Ersterhebung, bei der Erneuerung und bei der laufenden Nachführung angestrebt wird. Der Verlauf der bestehenden Grenzen ist nach Möglichkeit zu bereinigen.* Diese Zuständigkeit ist klar zu unterscheiden von der Zuständigkeit der amtlichen Ingenieur-Geometer, bestimmte Urkunden in öffentlich beglaubigter Form auszustellen, die somit dem Privatrecht unterliegt.
- 356 Die Artikel 14 [VAV] und 28 [KGeoIG] basieren auf dem Interesse der Fachleute und der Öffentlichkeit, über ein aktuelles und genaues Vermessungswerk zu verfügen. Diese Bestimmung gilt für geringfügige Korrekturen, die ohne das Tätigwerden von Amts wegen der beauftragten Ingenieur-Geometer aufgrund des mangelnden Interesses der aktuellen Eigentümerin oder des aktuellen Eigentümers an deren Finanzierung nicht durchgeführt würden. Ohne dieses Tätigwerden von Amts wegen wäre das Vermessungswerk lücken- oder fehlerhaft.
- 357 Die betreffenden Vereinfachungen und Bereinigungen von Grenzen werden ohne besondere Form vorgenommen, mit Ausnahme derjenigen, die sich aus dem Verfahren der öffentlichen Auflage ergeben. Es wird keine Vereinbarung von den Eigentümern der betroffenen Grundstücke unterzeichnet; es wird keine öffentliche Urkunde erstellt. Die Information der Eigentümer erfolgt durch die öffentliche Auflage der Unterlagen des Operats der amtlichen Vermessung.

- 358 Was insbesondere die Zusammenlegung benachbarter Grundstücke desselben Eigentümers betrifft, so kann der beauftragte Ingenieur-Geometer nur dann tätig werden, wenn eine mögliche Zusammenlegung dem betroffenen Eigentümer keinen Nachteil verursacht. Ausgeschlossen sind insbesondere Fälle, in denen die Zusammenlegung eine Erhöhung der Belastung für ein belastetes Grundstück, eine Erhöhung der Belastung aufgrund eines Pfandrechts oder bestimmte Fälle im Zusammenhang mit der Unterstellung von Grundstücken unter das Gesetz über das bürgerliche Bodenrecht zur Folge hätte.
- 359 Zu diesem Zweck wird dem Pflichtenheft jedes Operats Anhang 7 beigelegt, in dem die im Sinne von Artikel 37 [KVAV] zusammenzulegenden Grundstücke und die aus mehreren Liegenschaften bestehenden Grundstücke, die im Sinne von Artikel 950 [ZGB] separat einzutragen sind, aufgeführt sind. Diese Listen wurden zuvor vom Amt geprüft und anschliessend vom GB genehmigt. Darüber hinaus sind in Anhang 9 des Pflichtenhefts jedes Operats die Gebiete aufgeführt, in denen anhand der geltenden Geodaten ein Übergreifen des Oe.E. identifiziert wurde und die bearbeitet werden müssen.
- 360 Grundstücke, die aus mehreren nicht zusammenhängenden Liegenschaftsteilen bestehen, sind als separate Grundstücke einzutragen. Diese Massnahme soll die Nachführung erleichtern. Falls sich Grundstücke, die aus mehreren Liegenschaftsteilen bestehen, über den Perimeter des Operats hinaus erstrecken, müssen sie zu Beginn des Mandats und gemäss dem Verfahren der Nachführung in separaten Verbalen eingetragen werden. Die betroffenen Grundstücke wurden vom Amt analysiert. Ihre separate Eintragung wurde vom GB genehmigt.

Strassen in Öffentlichem Eigentum

- 361 Die Übertretungen, die die Strassen des öffentlichen Eigentums betreffen, sind anhand der verfügbaren Geodaten zu überprüfen. Gegebenenfalls sind sie gemäss Art. 14 [VAV] und Art. 35 [KVAV] nachzuführen. Falls die Geodaten keine Nachführung zulassen, muss eine terrestrische Vermessung dafür durchgeführt werden. GP von aufstossenden Grenzen sind zu erheben und zu materialisieren. Die anfallenden Kosten für die Materialisierung gehen zu Lasten des Eigentümers des öffentlichen Grunds.
- 362 NB: Die *Strassenstatus* entsprechen den Geodaten 50-FR bis 55-FR gemäss Geobasisdatenkatalog des kantonalen Rechts¹⁸ und fallen in die Zuständigkeit des TBA bzw. des MobA. Es sind keine Leistungen zur Aktualisierung dieser *Strassenstatus* zu erbringen. Objektnamen der Bodenbedeckung sind in keinem Fall zu erfassen.
- 363 Die Strassen-Grundstücke im öffentlichen Eigentum sind vom beauftragten Ingenieur-Geometer zu analysieren und dann unter Anwendung der folgenden Grundsätze zu vereinigen (vgl. Abb. 10.7):
- > In Bauzonen sind Vereinigungen gemäss den Strassenstücken der Informationsebene *Gebäudeadressen* vorzuziehen;
 - > Ausserhalb von Bauzonen sind die Grundstücke entlang derselben Achse zu vereinigen, wobei der *Spinnennetzeffekt* zu vermeiden ist. Die Grundstücke können sich hier über eine grosse Distanz erstrecken.

In beiden Fällen erfolgt die Vereinigung unabhängig von anderen Inhalten wie der Nomenklatur oder den Geodaten 50-FR bis 55-FR. Darüber hinaus ist die Aufteilung von Grundstücken an den Plangrenzen untersagt.

Diese Massnahme ist nach gesundem Menschenverstand auszuführen. Jeder sollte daher darauf achten, relevante Teile zu erstellen, die eine rationelle Nachführung der AV ermöglichen. Es ist beispielsweise zu vermeiden, ein einziges Grundstück für eine ganze Gemeinde zu erfassen. Das Amt empfiehlt, ihm idealerweise bei der Validierung des Teilprozesses GS einen Entwurf der Vereinigungen des Oe.E. der Strassen vorzulegen, bevor diese durchgeführt werden.

Gewässer in Öffentlichem Eigentum

- 364 Die Verläufe der Wasserläufe sind anhand der verfügbaren Geodaten zu überprüfen¹⁹. In der TS2 sind die Grenzen zu erheben. In der TS3 und TS4 sind die Grenzen anhand der verfügbaren Geodaten zu bestimmen. Die Grundstücksgrenzen der Gewässer im öffentlichen Eigentum werden gemäss Art. 12 [ÖSG] durch den mittleren

¹⁸ vgl. Anhang 2 [KGeoIV]

¹⁹ AV, Höhenlinien *Talsole*, Hangneigung in Prozent, DTM schattiert und hydrologisches Netz der Sektion Gewässer.

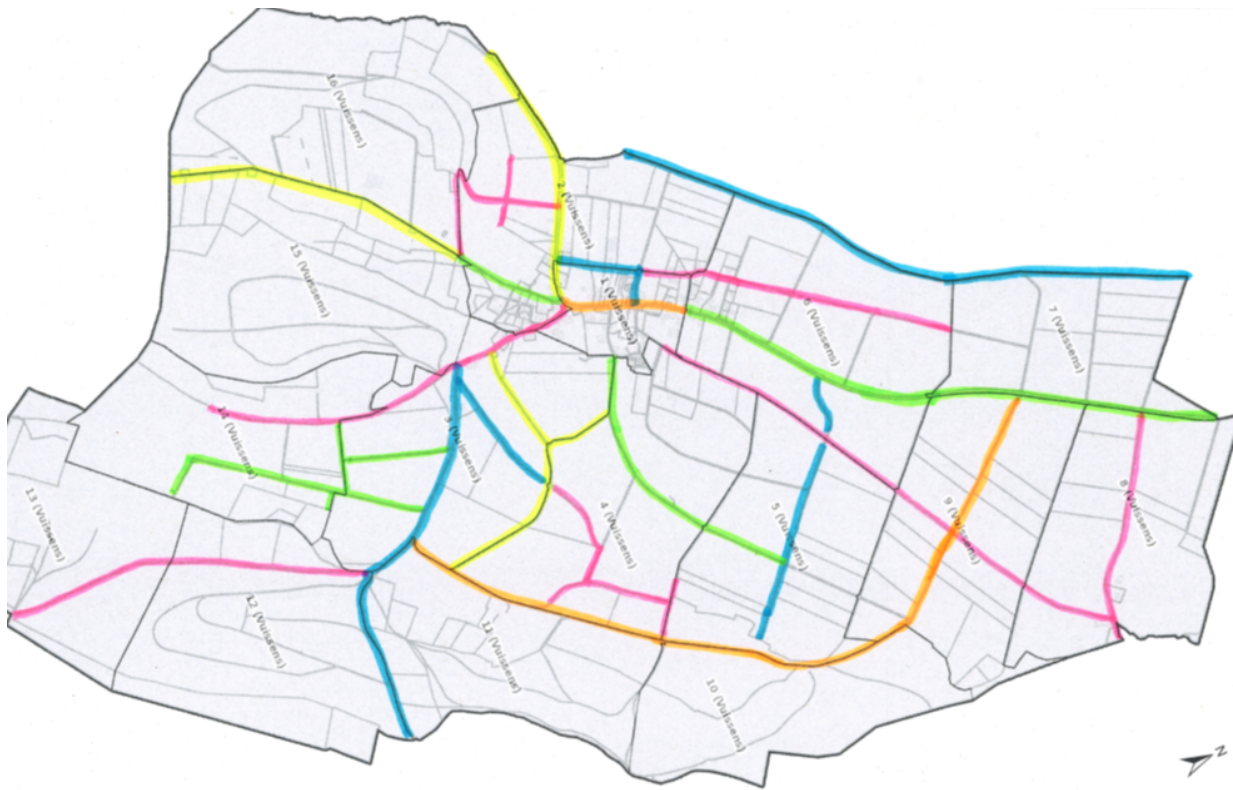


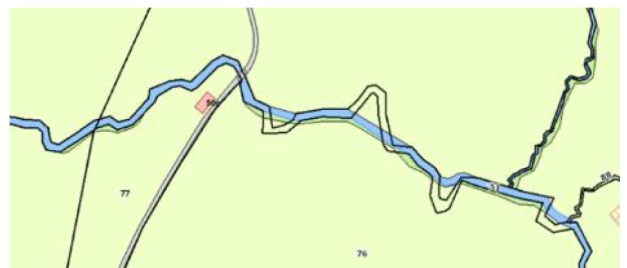
Abbildung 10.7: Grundsätze für die Vereinigung von Grundstücken im Oe.E.: Jedes Segment mit identischer Farbe entspricht einem Grundstück.

Hochwasserstand definiert.

- 365 Bei nachgewiesenen Änderungen müssen die Grundstücksgrenzen der Gewässer im öffentlichen Eigentum gemäss Artikel 28 [KGeoIG] und 35 [KVAV] neu festgelegt werden. Falls die Fälle nicht gemäss Artikel 35 [TVAV] bereinigt werden können und der Verlauf des Wasserlaufs aus dem GWRm hinausragt, informiert der beauftragte Ingenieur-Geometer das Amt und schlägt der SGew vor, die Eigentumsgrenzen des Oe.E. zu Beginn der Arbeiten am Operat mittels eines Nachführungsverbals zu bereinigen. In jedem Fall werden die Elemente der Informationsebenen BB und EO unabhängig von der Informationsebene *Liegenschaften* aktualisiert.



(a)



(b)

Abbildung 10.8: Beispiel eines Wasserlaufs, für den eine Anpassung der Grundstücksgrenzen erforderlich ist.

- 366 Die Grundstücke der Gewässer im öffentlichen Eigentum sind vom beauftragten Ingenieur-Geometer zu analysieren und anschliessend zu vereinigen.
- 367 Falls erforderlich, muss die Löschung einer Anmerkung beantragt werden. Bei der Einführung der [KVAV] wurde beschlossen, auf die Eintragung von Anmerkungen zu nicht immatrikulierten Bächen im Grundbuch zu verzichten. Die Zuständigkeit hierfür liegt gemäss Geodaten 74-FR des Geobasisdatenkatalogs des kantonalen Rechts beim AfU²⁰.

²⁰vgl. Anhang 2 [KGeoIV]

Die **SGew** wird nach Abschluss der Arbeiten vom Amt informiert, damit die Geodaten 74-FR aktualisiert werden können.

Änderung der Gewässer in Öffentlichem Eigentum an Hoheitsgrenzen und/oder Operatsperimeter Da die von Änderungen betroffenen Grundstücke, die in den Anwendungsbereich der Artikel 28 [**KGeoIG**] und/oder 35ff [**KVAV**] fallen, ebenfalls Teil der digitalen öffentlichen Auflage sind, ist nur die interkommunale Vereinbarung gemäss Artikel 27 [**KVAV**] erforderlich. Die Eigentümer von Grundstücken, die ausserhalb des Operat-Perimeters liegen, werden eingeladen, sich ebenso wie die Eigentümer von Grundstücken innerhalb des Operat-Perimeters an der Auflage zu beteiligen. Zu diesem Zweck müssen die folgenden Unterlagen vom beauftragten Ingenieur-Geometer so früh wie möglich, spätestens jedoch bei der Schlussverifikation, an das Amt übermittelt werden:

- > Die Liste der Grundstücke ausserhalb des **EN**-Operat-Perimeters, die von Änderungen des Typs 27 [**KVAV**] und/oder 35ff [**KVAV**] betroffen sind;
NB: Diese Liste muss mindestens die Attribute EGRID, IdentDN und GS-Nummer enthalten;
- > Die **GP**-Inventardatei mit allen Informationen zu den neuen Punkten der Wasserläufe ausserhalb des Operat-Perimeters;
- > Die Datei im DWG-Format, mit dem neuen Verlauf des Wasserlaufs.

Auf dieser Grundlage nimmt das Amt die erforderlichen Anpassungen für die digitale öffentliche Auflage vor. Wir weisen darauf hin, dass, wenn die Wasserlaufachse als Gemeindegrenze dient, diese neu festgelegt werden muss, falls sie sich nicht mehr innerhalb des Wasserlaufs befindet. In diesem Fall müssen auch beide Ufer neu festgelegt werden. Die Hoheitsgrenzen werden an der Wasserlaufachse definiert. In jedem Fall muss das Flussbett generalisiert werden. Der beauftragte Ingenieur-Geometer erstellt eine interkommunale Vereinbarung, falls die Abschnitte die in Artikel 28 [**KGeoIG**] genannten Werte überschreiten. Andernfalls wird er gemäss Artikel 14 [**VAV**] vorgehen.

Das oben beschriebene Verfahren findet jedoch keine Anwendung, wenn:

- > die Änderung der Gewässer in Öffentlichem Eigentum eine interkantonale Vereinbarung erfordert;
- > die von der Änderung der Gewässer in Öffentlichem Eigentum betroffene Grenze zwei Operate unterschiedlicher Art von Arbeiten gemeinsam ist, z. B. Erneuerung und Neuvermessung nach einer Flurbereinigung. In diesem Fall muss der Perimeter der neuen Vermessung per Verbal und rechtsgültig festgelegt werden, um den ordnungsgemässen Ablauf der Erneuerungsarbeiten zu gewährleisten.

In jedem Fall werden die Elemente der Informationsebenen BB und EO unabhängig von der Informationsebene *Liegenschaften* nachgeführt.

10.4.4 Grundstücksflächen

Nach Abschluss der Erneuerungsarbeiten verfügt jedes Grundstück über eine **GB**-Fläche, die seiner gerundeten technischen Fläche entspricht.

Ein Register, das die Flächen jedes GHGrundstücks im Operat-Perimeter enthält, wird auf der Grundlage des in Anhang 8 des Pflichtenhefts jedes Operats bereitgestellten Modells erstellt. Dieses Register muss bis zum Zeitpunkt der öffentlichen Auflage auf dem neuesten Stand gehalten werden.

Unterschiede zwischen den rechtsgültigen und den projektierten **GB**-Flächen sind zu analysieren und in diesem Register zu kommentieren, falls die Toleranz überschritten wird.

10.4.5 Nachverfolgung der Änderungen

Für die Zwecke der digitalen öffentlichen Auflage erstellt der beauftragte Ingenieur-Geometer Geodaten mit den Änderungen, die in der Informationsebene *Liegenschaften* vorgenommen wurden. Diese Arbeit wird mit Hilfe der vom Amt zur Verfügung gestellten Webanwendung durchgeführt. Die Nachverfolgung der Änderungen umfasst:

- > Anpassungen an die örtlichen Verhältnisse, Vereinfachungen und Bereinigungen der Grenzverläufe im Sinne von Art. 14 [**VAV**] und Art. 35 [**KVAV**];

- > Vereinigungen im Sinne von Art. 37 [KVAV];
- > eingetragene Liegenschaften, um Grundstücksteile zu trennen;
- > gegebenenfalls, Änderungen die sich aus einem laufenden Nachführungsverbal ergeben.

10.4.6 Datenbank der Vermessung und Kontrollen

- 373 Die EN/DB wird vom beauftragten Ingenieur-Geometer in seiner IT-Umgebung bearbeitet. Das Amt empfiehlt, die Arbeiten in einer leeren Datenbank zu beginnen.
- 374 Die erforderlichen Nachführungen werden am Datensatz der AV vorgenommen. Insbesondere müssen die Geometrien der Objekte, die auf LFP3, GP und HGP liegen, den neuen GP-Definitionen entsprechen.
- 375 Vor jeder Lieferung von Geodaten an das Amt führt der beauftragte Ingenieur-Geometer eine Qualitätsprüfung der Geodaten mit folgenden Kontrollwerkzeugen durch:
- > das Kontrollwerkzeug des Anhang 6, mit dem die Kohärenz und Konsistenz der GP-Behandlung bewertet werden kann;
 - > MOCHECKFR mit dem Profil «all, data_forward». Mit diesem Werkzeug kann die Struktur der Geodaten im Hinblick auf die Erfassungsrichtlinien und das MGDm überprüft werden;
 - > das Kontrollwerkzeug VeriMO, mit dem die Qualität der in der INTERLIS-Datei enthaltenen Daten überprüft werden kann.

Die Ergebnisse werden an den beauftragten Ingenieur-Geometer weitergeleitet.

Vor jeder Lieferung führt der beauftragte Ingenieur-Geometer eine gründliche Qualitätskontrolle der Geodaten und Dokumente durch. Das Dossier muss die im Abschnitt 10.11 Seite 132 geforderten Dokumente enthalten. Sie muss mit den Protokollen der durchgeführten Kontrollen sowie einer vom beauftragten Ingenieur-Geometer datierten und unterzeichneten Erklärung, die bestätigt, dass die Qualität und Zuverlässigkeit der gelieferten Geodaten den Vorschriften des Bundes und des Kantons entsprechen ergänzt werden.

10.4.7 Koordination mit den Nachführungsarbeiten

- 376 Der beauftragte Ingenieur-Geometer ist für die vollständige Nachführung der EN-Daten verantwortlich, und zwar vom Inkrafttreten des Vertrags bis zur Abgabe des Verbals beim Grundbuchamt. Nach der Vergabe der Arbeiten wird vom Amt ein DESCA-Akt eröffnet. Anschliessend obliegt es dem beauftragten Ingenieur-Geometer, die erforderlichen Akte der angrenzenden betroffenen Grundstücke zu eröffnen und diese darin aufzunehmen. Der beauftragte Ingenieur-Geometer muss die Verwaltung der Prioritäten für jeden dieser Akte sicherstellen. Ihm obliegt insbesondere:
- > andere Ingenieur-Geometer über den Fortschritt der Arbeiten des EN-Operats und den Koordinierungsbedarf zu informieren;
 - > sicherzustellen, dass andere Ingenieur-Geometer mit den richtigen Geodaten arbeiten²¹ und dass die in der EN geltenden Anforderungen erfüllt sind;
 - > NB 1: Bei Mutationen müssen die Ingenieur-Geometer die GP doppelt vermessen, darunter eine Kontrollvermessung nach der Materialisierung, im Bezugsrahmen LV95 und ohne lokalen Transformationssatz; Die GNSS-Bestimmungen müssen roh sein!
 - > NB 2: Eine kontrollierte Vermessung der GP der Perimeter der Mutationen ist erforderlich, auch bei Büro- oder Projektmutationen und einschliesslich der numerischen GP²²;
 - > NB 3: Nicht vorhandene GP müssen ebenfalls die Anforderungen für die Berechnung der EN erfüllen, insbesondere die Integration in die gemessenen GP der EN;
 - > NB 4: GP aus Mutationen werden vom Amt wie alle anderen GP des EN-Operats überprüft;
 - > die im Operat-Perimeter von anderen Ingenieur-Geometer durchgeführten Mutationen zu überprüfen, visieren und sie darauf hinzuweisen, dass die GB-Flächen später von der EN geändert werden können;
 - > schliesslich den Ingenieur-Geometer über die Verpflichtung zu informieren, den/die Eigentümer darauf

²¹ wie LFP und GP

²² vgl. Abschnitt 9.2.1 Seite 64 und Abschnitt 9.6.3 Seite 72

hinzuweisen, z. B. mit einem Standardsatz in der Anerkennung darauf hinzuweisen, dass Arbeiten im Gange sind und dass nach Abschluss dieser Arbeiten möglicherweise Änderungen der Fläche auftreten können.

10.5 Behandlung der BB

377

Die Bodenbedeckung ist grundsätzlich unabhängig von anderen Informationsebenen, insbesondere von Grundstücksgrenzen, und im Sinne des [Abschnitt 4 Seite 29](#) zu definieren.

10.5.1 Prozess

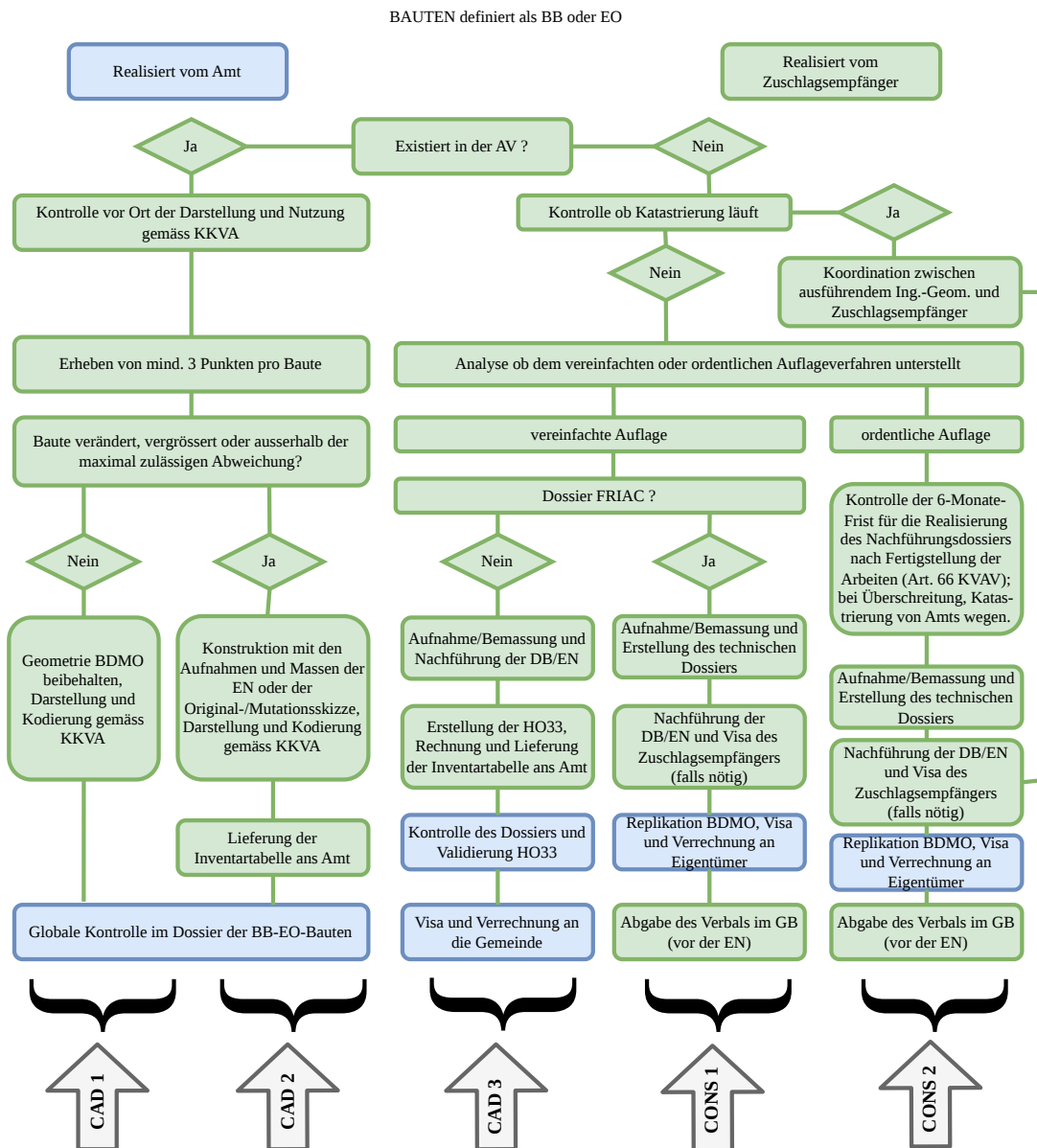


Abbildung 10.9: Behandlungsprozess für Bauten BB oder EO

GEWÄSSER, BEFESTIGTE UND VEGETATIONSLOSE FLÄCHEN

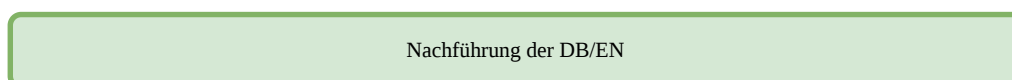


Abbildung 10.10: Behandlungsprozess der anderen Elemente der Informationsebene *Bodenbedeckung*: Gewässer, befestigte Flächen und vegetationslose Flächen.

378

Um die Aktualität der Informationsebenen BB und EO zu gewährleisten, muss der beauftragte Ingenieur-Geometer die Nachführung aller [Bauten](#) im Datensatz²³ über den gesamten Operat-Perimeter vorweg nehmen, gemäss den

²³Gemeint ist BDMO UND EN/DB

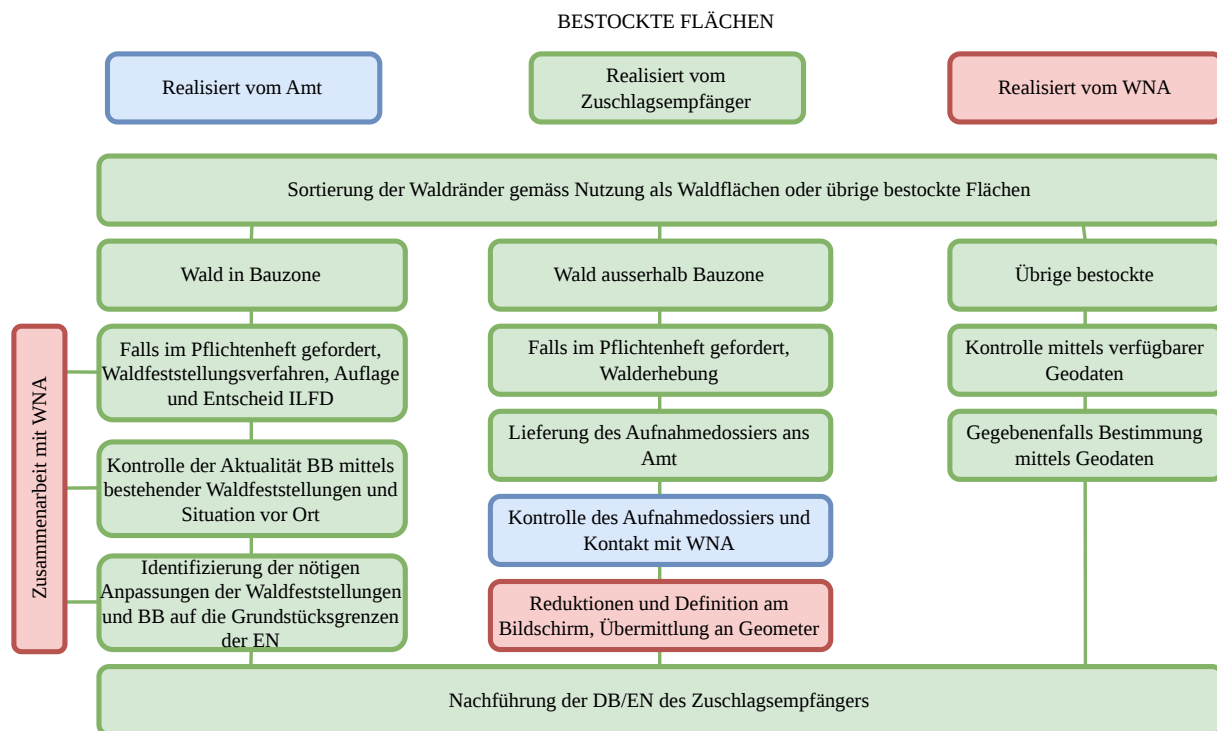


Abbildung 10.11: Behandlungsprozess für bestockte Flächen

Bestimmungen von [Abschnitt 9.8.1 Seite 79](#) und [Abschnitt 9.8.2 Seite 79](#) und vor der Sperrung der [BDMO](#) nach dem Hochladen der Daten. Zwischen dem Hochladen und der Eintragung des Verbals im [GB](#) dürfen keine Änderungen am Verbal vorgenommen werden.

10.5.2 Bauten

379

Die Darstellung jedes vorhandenen **Objekts**, das als BB- oder EO-Baute betrachtet wird, muss gemäss [Abschnitt 4 Seite 29](#) vor Ort überprüft werden. Für jedes **Objekt** sind mindestens drei Ecken zu messen und mit den im Datensatz der [AV](#) verfügbaren Geometrien zu vergleichen. Die gemessenen und konstruierten Situationspunkte werden zur Verifikation in der [ITF](#)-Datei geliefert²⁴. Die maximal zulässige Abweichung beträgt 10 cm für jede Gebäudeecke. Wenn Gebäudeecke einen Grenzpunkt darstellt, muss dieser gemäss P1²⁵ behandelt werden. Es muss eine ordnungsgemäss strukturierte DWG-Datei geliefert werden. Diese muss alle thematischen Ebenen enthalten, anhand derer die Behandlung der **Bauten** identifiziert und unterschieden werden kann. Diese Datei muss auch die Vektoren *fs* zwischen den vermessenen Punkten und den **Bauten** im Datensatz der [AV](#) enthalten. Die gleichen Anforderungen gelten für die **Bauten** der Informationsebene EO. Es können fünf Fälle auftreten:

Fall	Bezeichnung	Ausführung	Rechnungsstellung
CAD1	Die Baute ist unverändert und befindet sich innerhalb der maximal zulässige Abweichung;	Im Rahmen der EN zu übernehmen; Anhang 5 : —	Der beauf. Ingenieur-Geometer wird durch den im Werkvertrag vereinbarten Betrag vergütet ; Keine Rechnungsstellung durch GeoA ;
CAD2	Die Baute ist vergrößert, verändert ²⁶ oder ausserhalb der maximal zulässige Abweichung; Es existiert kein FRIAC-Dossier;	Im Rahmen der EN zu erheben und zu erfassen; Ist im Register <i>Inventaire_constr_modifiee</i> von Anhang 5 aufzuführen	Der beauf. Ingenieur-Geometer wird durch den im Werkvertrag vereinbarten Betrag vergütet ; Rechnungsstellung durch GeoA an die Gemeinde ;

²⁴vgl. [Abschnitt 3.2.3 Seite 18](#)

²⁵vgl. [Abschnitt 10.4.2 Seite 114](#)

²⁶Unter *verändert*, versteht man eine veränderte Gebäudehülle.

Fall	Bezeichnung	Ausführung	Rechnungsstellung
CAD3	Die Baute fehlt; Es existiert kein FRIAC-Dossier;	Im Rahmen der EN zu erheben und zu erfassen; Ist im Register <i>Inventaire_constr_manquante</i> von Anhang 5 aufzuführen	Der beauf. Ingenieur-Geometer wird gemäss Abschnitt 10.10 Seite 132 vergütet ; Rechnungsstellung durch GeoA an die Gemeinde ;
CONS1	Die Baute fehlt und ein FRIAC-Dossier existiert;	Katastrierung durch den beauf. Ing.-Geom. und Erstellung eines Nachführungsdossiers; Transfer AVGBS unter Einhaltung der Frist von sechs Monaten ; Übernahme in die EN/DB ;	Der beauf. Ingenieur-Geometer wird durch HO33 vergütet ; Rechnungsstellung durch GeoA an die Eigentümer ;
CONS2	Die Baute fehlt und ein FRIAC-Dossier existiert;	Katastrierung gemäss Abschnitt 384 Seite 127 und Erstellung eines Nachführungsdossiers ; Transfer AVGBS unter Einhaltung der Frist von sechs Monaten ; Übernahme in die EN/DB ;	Der beauf. Ingenieur-Geometer wird durch HO33 vergütet ; Rechnungsstellung durch GeoA an die Eigentümer.

Tabelle 10.3: Kategorisierung der erhobenen Bauten

CAD1 - Unveränderte Baute

- 380 Die Erhebung vor Ort bestätigt, dass die Baute mit seinem früheren [AV](#)-Zustand übereinstimmt. Die Geometrien sind zu übernehmen. Die Nutzungsarten und Darstellungen sind zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

CAD2 - Geänderte Baute ohne FRIAC-Dossier

- 381 Die [Bauten](#) sind gemäss den Richtlinien [[Detaillierungsgrad BB](#)] & [[Detaillierungsgrad EO](#)] auf der Grundlage der neuen, vor Ort erhobenen Beobachtungen neu zu konstruieren. Die Verwendung der bestehenden Masse aus den Originalskizzen und/oder den Mutationsskizzen ist zulässig. In jedem Fall müssen die Abschlussfehler der Rechtwinkelzüge kleiner als 1σ sein²⁷. Die Baute wird anschliessend im Register *Inventaire_constr_modifiee* des Anhangs 5 erfasst. Der beauftragte Ingenieur-Geometer wird durch den im Werkvertrag vereinbarten Betrag vergütet.

CAD3 – Fehlende Baute, ohne FRIAC-Dossier

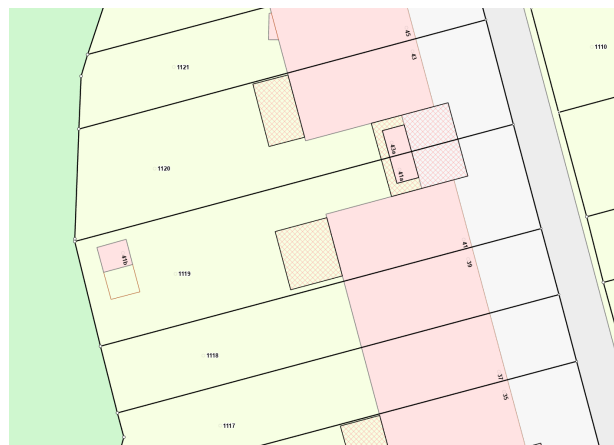
- 382 Die [Bauten](#) sind gemäss den Richtlinien [[Detaillierungsgrad BB](#)] & [[Detaillierungsgrad EO](#)] auf der Grundlage der neuen, vor Ort erhobenen Beobachtungen neu zu erstellen. Die Abschlussfehler der Rechtwinkelzüge müssen kleiner als 1σ sein²⁸. Die Baute wird anschliessend im Register *Inventaire_constr_manquante* des Anhangs 5 erfasst. Nach Abschluss des Hochladens in den Datensatz der [AV](#) übermittelt die Gemeinde, gegebenenfalls mit Unterstützung des Amts, die Liste der Gebäude an das BFS, um die [EGID](#) zu erhalten. Der beauftragte Ingenieur-Geometer wird gemäss [Abschnitt 10.10 Seite 132](#) über eine globale HO33 für die gesamte Gemeinde vergütet.

²⁷vgl. [Abschnitt 1.2.2 Seite 4](#)

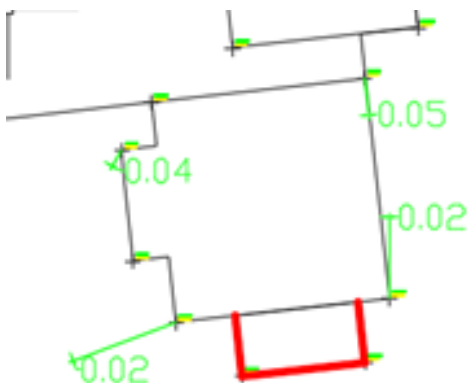
²⁸vgl. [Abschnitt 1.2.2 Seite 4](#)



(a) Fall CAD2 : reelle Situation



(b) Fall CAD2 : AV-Situation



(c) Fall CAD2 bis : Skizze



(d) Fall CAD1

Abbildung 10.12: Unterscheidung der verschiedenen Fälle, die bei der Erfassung von Bauten im Rahmen eines Vermessungsoperats auftreten.

CONS1 - Vereinfachtes Verfahren mit FRIAC-Dossier

383 Bauvorhaben, die dem vereinfachten Auflage-Verfahren unterliegen, werden vom beauftragten Ingenieur-Geometer von Amts wegen gemäss den Anforderungen an die laufende Nachführung der [AV](#) aktualisiert, die in Artikel 66 [KVAV] festgelegt sind. Die Unterlagen sind in ähnlicher Weise wie unter [Abschnitt 3.2.3 Seite 18](#) beschrieben vorzulegen. Die Nachführung von [DESCA](#) und des Beschriebs des [GB](#) erfolgt mittels der Übertragung [AVGBS](#) innerhalb der vorgeschriebenen Frist von sechs Monaten und vor dem Hochladen des Operats in der [BDMO](#). Die [Objekte](#) sind in der [EN/DB](#) des beauftragten Ingenieur-Geometers zu erfassen. Die Honorarabrechnung ist gemäss den Angaben unter [Abschnitt 9.11 Seite 93](#) zu erstellen.

CONS2 – Ordentliches Verfahren mit FRIAC-Dossier

384 Bauvorhaben, die dem ordentlichen Auflage-Verfahren unterliegen, werden gemäss den Anforderungen an die laufende Nachführung der [AV](#) aktualisiert, die in Artikel 66 [TVAV] festgelegt sind. Die Unterlagen sind in ähnlicher Weise wie unter [Abschnitt 3.2.3 Seite 18](#) beschrieben einzureichen. Die Nachführung von [DESCA](#) und des Beschriebs des [GB](#) erfolgt mittels der Übertragung [AVGBS](#) innerhalb der vorgeschriebenen Frist von sechs Monaten und vor dem Hochladen des Operats in der [BDMO](#). Wenn die Baute seit mehr als sechs Monaten fertiggestellt ist²⁹, werden die Mandate vom Amt an den beauftragten Ingenieur-Geometer im Sinne von Artikel 66 Abs. 2 [TVAV] vergeben. Die Akte werden in [DESCA](#) vom patentierten Ingenieur-Geometer eröffnet, dem das Mandat übertragen wurde. Die Honorarabrechnung ist gemäss den Angaben unter [Abschnitt 9.11 Seite 93](#) zu erstellen.

Weitere Nachführungen

385 Die abgerissenen [Bauten](#) werden der Gemeinde vom beauftragten Ingenieur-Geometer, in Abstimmung mit dem Amt, gemeldet, damit das [GWR](#) nachgeführt werden kann.

386 Fehler und Warnungen, resultierend aus dem [CheckCH](#) und [CheckGWR](#) sind gemäss der Richtlinie [Erfassung [GWR](#)] zu beheben.

10.5.3 Autobahnen und Eisenbahnlinien

387 Bei Autobahn- oder Eisenbahnanlagen führt der beauftragte Ingenieur-Geometer eine Plausibilitätskontrolle durch. Sind Vermessungen erforderlich, unternimmt der beauftragte Ingenieur-Geometer die entsprechenden Schritte bei den betroffenen Eigentümern, um die üblichen Vermessungen durchzuführen oder die aktuellen Geodaten zu erhalten. Für Belange im Zusammenhang mit der SBB-Verwaltung wird der beauftragte Ingenieur-Geometer gebeten, die Übermittlung der Geodaten direkt unter der Adresse geodata@sbb.ch anzufordern. In den anderen Fällen informiert der beauftragte Ingenieur-Geometer das Amt vorab.

10.5.4 Befestigte Flächen

388 Befestigte Flächen sind gemäss den Kriterien der [TVAV] und den Präzisierungen in den Absätzen 2.3 und 2.4 der Richtlinie [Detaillierungsgrad BB] zu definieren. Die Erfassung basiert auf den aktuellsten Geodaten: in erster Linie auf dem Orthofoto, dann auf dem DTM und schliesslich auf dem TLM. Bei Bedarf wird eine Vermessung durchgeführt.

389 Strassen und Wege sind mit einheitlichen Breiten zu definieren. Die Definition dieser [Objekte](#) muss unter Beachtung des [WNH-Prinzips](#)³⁰ und unabhängig von anderen Informationsebenen wie Liegenschaften oder Dienstbarkeiten erfolgen. Beispielsweise muss die BB-Art *Strasse_Weg* ein Netz mit den EO-Arten *Tunnel_Unterfuehrung_Galerie* und *Bruecke_Passerelle* bilden. Strassen und Wege sind im Sinne von [Abschnitt 360 Seite 119](#) durchgehend zu definieren.

²⁹Das für die Beurteilung der Fristeinhaltung herangezogene Stichdatum ergibt sich aus den [GWR](#)-Attributen *Baujahr des Gebäudes* und *Baumonats des Gebäudes*.

³⁰vgl. [Abschnitt 1.2.5 Seite 5](#).

- 390 Die in den EO definierten Strassenränder, Wege oder Plätze werden gemäss der Richtlinie [[Detaillierungsgrad BB](#)] in BB umgewandelt.

10.5.5 Gewässer

- 391 Der Nutzen eines lückenlosen Gewässernetzes ist erwiesen. Zu diesem Zweck müssen die BB und die EO bei Bedarf auf der Grundlage der Geodaten *swissTLM3D Gewässernetz* und zusätzlich auch der Geodaten der [SGew](#), unter Beachtung des [WNH](#)-Prinzips³¹ aktualisiert werden.

10.5.6 Bestockte Flächen

Grundsätze

- 392 Die Erstellung des kantonalen Waldkatasters ist im Gange. Am Schluss werden die Grenzen und Nutzungen der Wälder auf dem gesamten Kantonsgebiet statisch und gesetzlich festgelegt sein. Die entsprechenden Richtlinien und Verfahren werden vom Amt für Wald und Natur veröffentlicht.
- 393 Dieses Amt ist für die Definition und Abgrenzung der Waldflächen zuständig³². Es führt drei Geodaten mit folgenden Bezeichnungen:
- > *Statische Waldgrenzen*: gesetzlich festgelegte Grenze, definiert in Bauzonen und für einige Gemeinden, in denen das Legalisierungsverfahren abgeschlossen wurde;
 - > *Referenzfläche*: ungefähr definierter Wald, der für den gesamten Kanton definiert ist;
 - > *Nichtwald*, bei dem es sich um lückenhafte Geodaten handelt.

Wald in Bauzonen

- 394 In Gebieten, in denen keine Feststellungen vorliegen, wird das Verfahren zur Erfassung der Geodaten in Zusammenarbeit mit dem WNA durchgeführt. Die [Directive relative à la constatation de la nature forestière](#)³³ ist anzuwenden. Alle darin vorgesehenen Leistungen sind zu erbringen, mit Ausnahme der Erstellung des Verbals und der Eintragung der Anmerkung. Diese Eintragung wurde nach der Überarbeitung der [WSG](#) gestrichen. Die festgestellten Waldränder berücksichtigen die Definitionen der Grundstücksgrenzen aus der [EN](#). Die BB wird in der [EN/DB](#) nachgeführt.
- 395 Die Geometrien der legalisierten Waldgrenzen, die vom WNA zur Verfügung gestellt werden, sind anhand der verfügbaren Geodaten zu überprüfen. Bei Bedarf wird die BB angepasst. Abweichungen zwischen der [AV](#), der Situation vor Ort und den Waldgrenzen sind dem Amt zu melden.
- 396 Bei legalisierten Waldgrenzen, die mit Grundstücksgrenzen übereinstimmen, wird die Informationsebene BB an die neuen, in der [EN](#) definierten Grundstücksgrenzen angepasst. Die Fälle werden dem WNA vom beauftragten Ingenieur-Geometer gemeldet.

Wald ausserhalb der Bauzone

- 397 Die Geometrien der legalisierten Waldgrenzen, die vom WNA zur Verfügung gestellt werden, sind anhand der verfügbaren Geodaten zu überprüfen. Bei Bedarf wird die BB angepasst. Abweichungen zwischen der [AV](#), der Situation vor Ort und den Waldgrenzen sind dem Amt zu melden.
- 398 Bei legalisierten Waldgrenzen, die mit Grundstücksgrenzen übereinstimmen, wird die Informationsebene BB an die neuen, in der [EN](#) definierten Grundstücksgrenzen angepasst. Die Fälle werden dem WNA vom beauftragten Ingenieur-Geometer gemeldet.

³¹vgl. [Abschnitt 1.2.5 Seite 5](#)

³²vgl. Art. 18 [[TVAV](#)]

³³vgl. Art. 22 und 22a [WSG](#)

Uebrigste bestockte Flächen

399 Hecken und Gebüsche sind anhand der zur Verfügung gestellten Geodaten zu überprüfen. Das DOM ist zu bevorzugen. Orthofotos, OP und die Geodaten *Nichtwald* des WNA bilden die weiteren Geodaten, die verwendet werden können. Letztere ist lückenhaft und umfasst nur die Flächen, die bei der Waldfeststellung als nicht bewaldet identifiziert wurden.

400 Die Nachführungen werden in der AV auf der Grundlage der verfügbaren Geodaten vorgenommen. Die auf den OP verzeichneten geschützten Hecken werden nur dann in die AV aufgenommen, wenn sie gemäss Abschnitt 1.2.5 Seite 5 noch vorhanden sind.

10.5.7 Humusierte und vegetationslose Flächen

401 Humusierte und vegetationslose Flächen werden durch Abzug der anderen Bodenbedeckungselemente und unter Beachtung des WNH-Prinzips³⁴ ermittelt. Die in GELAN verfügbaren Geodaten sind zu berücksichtigen.

402 Die Zuordnungen werden systematisch überprüft und bei Bedarf nachgeführt. Eventuelle Konflikte zwischen Waldflächen und den Geodaten von GELAN werden dem Amt gemeldet.

10.6 Behandlung der EO

10.6.1 Prozess

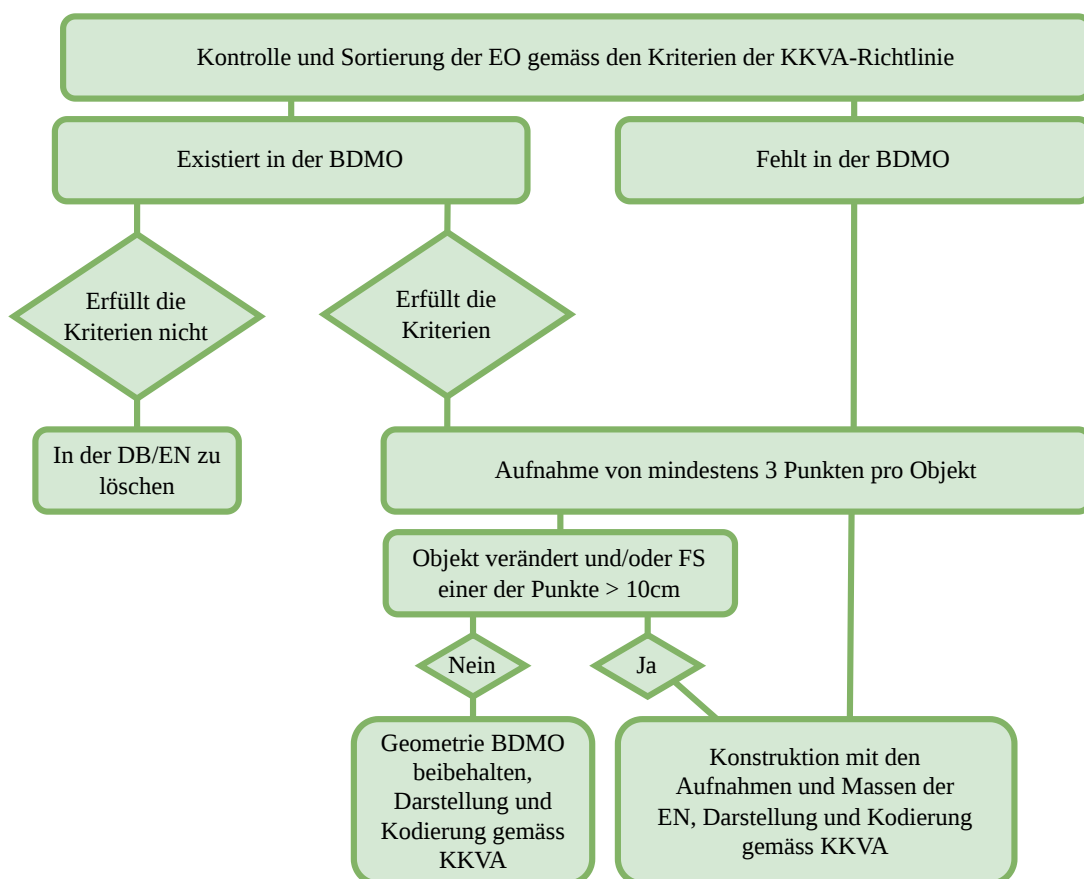


Abbildung 10.13: Behandlungsprozess der Informationsebene *Einzelobjekte* mit Ausnahme der Bauten.

³⁴vgl. Abschnitt 1.2.5 Seite 5.

10.6.2 Regeln für die Behandlung von EO

- 403 Es gelten die im [Abschnitt 4 Seite 29](#) genannten Regeln. Die Aufnahmen sind zu dokumentieren und werden zusammen mit der [ITF](#)-Datei zur Verifikation geliefert. Für die Erstellung einer DWG-Datei gelten die Anforderungen für [Bauten](#) der Informationsebene BB³⁵

10.7 Behandlung von Dienstbarkeiten

- 404 Die Dienstbarkeitsverläufe sind unter Berücksichtigung der im Grundbuch hinterlegten Belege auf die Grundstücksdefinitionen zu verschieben. Die geometrischen Elemente, die auf den Originalskizzen, Skizzen und in den Beschreibungen der Dienstbarkeiten enthalten sind, werden übernommen und integriert. Im Zweifelsfall werden die aufgehobenen [GB](#)-Pläne herangezogen. Die Attribute im Datensatz der [AV](#) sind zu überprüfen und gegebenenfalls beizubehalten.

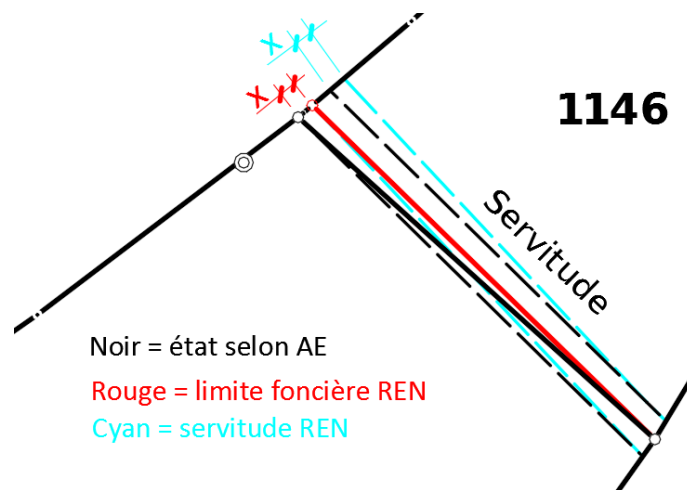


Abbildung 10.14: Verschiebung von Dienstbarkeiten im Rahmen eines Erneuerungsoperats. Bewusst übertriebenes Beispiel.

- 405 Im Rahmen von Erneuerungsoperaten ist keine Analyse oder Behandlung der im Datensatz der [AV](#) erfassten Dienstbarkeiten vorgesehen. Gleiches gilt für Dienstbarkeitsverläufe, die nach der Nachführung der Bodenbedeckung nicht mehr mit dieser übereinstimmen. Die Bezeichnung der Dienstbarkeiten ist jedoch zu vereinheitlichen mit den folgenden drei Möglichkeiten: *Dienstbarkeit*, *öffentlicher Fussweg* oder *Dienstbarkeit und öffentlicher Fussweg*.

10.8 Behandlung der anderen Elemente der amtlichen Vermessung

10.8.1 Nomenklatur

- 406 Die Arbeiten im Zusammenhang mit der Nomenklatur sind mit dem Amt zu koordinieren, damit sie den Angaben in Kapitel 6 auf Seite 53 entsprechen. In der Regel sollten die in [DESCA](#) enthaltenen [Objekte](#) und Identifikatoren übernommen und an die neuen Grundstücksdefinitionen angepasst werden. Die Vergleichstabelle der Namen ist auf dem neuesten Stand zu halten und zu liefern.

10.8.2 Gebäudeadressen

- 407 Die Informationsebene Gebäudeadressen ist gemäss [Abschnitt 4.4 Seite 43](#) zu bearbeiten.
- 408 Die Übereinstimmung zwischen den in der [AV](#) erfassten Adressen und denen im [GWR](#) ist mit den Tools

³⁵vgl. [Abschnitt 10.5.2 Seite 124](#).

[CheckGWR](#), [CheckCH](#) und dem [Kartenportal](#) zu überprüfen. Alle Abweichungen sind in Zusammenarbeit mit dem Amt und der Gemeinde zu bereinigen. Die aus den Checkern resultierenden Dateien sind zu liefern.

PLZ - Ortschaft

- 409 Die Ortschaften mit der Postleitzahl und dem zugehörigen Perimeter sind gemäss [Abschnitt 5.3.1 Seite 51](#) zu behandeln. Die Geometrien der Ortschaften sind an die neuen Grundstücksdefinitionen innerhalb und auf dem [EN](#)-Perimeter anzupassen. Die Attribute im Datensatz der [AV](#) sind gegebenenfalls zu aktualisieren. Eventuelle Fehler und Warnungen, die vom [CheckGWR](#) gemeldet werden, sind zu bearbeiten.

10.8.3 Administrative Einteilungen

Nummerierungsbereich

- 410 Die Nummerierungsbereiche müssen den Angaben in [Abschnitt 7.1 Seite 57](#) entsprechen. Die im Datensatz der [AV](#) verfügbaren Attribute sind gegebenenfalls zu aktualisieren. Die Geometrien sind an die neuen Grundstücksdefinitionen innerhalb, auf und gegebenenfalls ausserhalb des [EN](#)-Perimeters anzupassen.

Planeinteilung

- 411 Die Planeinteilung wird mit der Einführung vom [DMAV](#) abgeschafft. Bei Bedarf ist nur die Plannummer 1 für die gesamte Gemeinde zu vergeben. Die Geometrie ist an die Gemeindegrenze anzupassen.

Toleranzstufeneinteilung

- 412 Die Geometrien sind gemäss Art. 33 [[KVAV](#)] und den neuen Grundstücksdefinitionen innerhalb und auf dem Perimeter der [EN](#) anzupassen. Die Attribute im Datensatz der [AV](#) sind gegebenenfalls zu aktualisieren.

Planrahmen

- 413 Die Planrahmen sind im Rahmen der [EN](#) zu löschen.

10.8.4 Hoheitsgrenzen

- 414 Die Geometrien sind an die neuen Grundstücksdefinitionen innerhalb und auf dem Perimeter der [EN](#) anzupassen. Im Datensatz der [AV](#) sind die Attribute der Themen Gemeinde, Bezirk und Kanton gegebenenfalls zu aktualisieren.

10.8.5 Weitere Informationsebenen

- 415 Die Informationsebenen *Höhen*, *Rohrleitungen* und *Dauernde Bodenverschiebungen* werden im Rahmen der [EN](#) nicht behandelt.

10.9 Verifikationen, öffentliche Auflage und Operatsabschluss

- 416 Die Phasen der Verifikationen, der Behandlung von Mutationen, der Nachführung der [BDMO](#) und [DESCA](#) sind bereits bei der Auftaktsitzung mit dem Amt abzustimmen. Das Amt führt die verschiedenen Verifikationen durch und stützt sich dabei insbesondere auf die in [Abschnitt 10.4.6 Seite 122](#) genannten Kontrollinstrumente, auf Sichtkontrollen sowie auf eine Feldkampagne. Wenn sich die Arbeitsphase als konform mit den Vorschriften der amtlichen Vermessung erweist, können die Arbeiten fortgesetzt werden. Andernfalls werden die festgestellten Mängel im Verifikationsbericht festgehalten und müssen innerhalb der vorgegebenen Frist behoben werden.

- 417 Nach Abschluss der Arbeiten wird gemäss Artikel 28 [[VAV](#)] und Absatz 3.4 [[KVAV](#)] eine öffentliche Auflage in digitaler Form durchgeführt. Die kartografische Anwendung <http://geo.fr.ch/epmo> enthält folgende Elemente:
- > Projektierter Stand der amtlichen Vermessung;
 - > Nachverfolgung der rechtlichen Änderungen.

Darüber hinaus wird der Bericht des Auftragnehmers³⁶ sowie das Nachführungsverbal der EN und die an die EN angrenzenden Verbale, aus datenschutzrechtlichen Gründen, ausschliesslich in Papierform bei der Gemeindeverwaltung hinterlegt. Anhand dieser Verbale können die Beschriebe des Grundbuchs und die dinglichen Rechte nachgeführt werden, die keiner schriftlichen Zustimmung der Eigentümer bedürfen. Der beauftragte Ingenieur-Geometer führt eine Kontrolle der genannten Verbale durch, bevor sie vom Amt visiert werden.

Der beauftragte Ingenieur-Geometer behandelt allfällige Beschwerden innerhalb einer Frist von höchstens drei Monaten ab dem Ende der öffentlichen Auflage. Gegebenenfalls ist das Beschwerderegister gemäss Artikel 49 Absatz 3 [KVAV] zu erstellen und dem Amt unverzüglich nach Ablauf der öffentlichen Auflage zu liefern. Allfällige Einsprachen werden von der [Rekurskommission für die Ersterhebung und Erneuerung](#) behandelt. Nach Abschluss dieses Verfahrens werden allfällige Korrekturen vom beauftragten Ingenieur-Geometer in Zusammenarbeit mit dem Amt vorgenommen. Sobald die Entscheidungen über Beschwerden und Einsprüche rechtskräftig und vollstreckbar sind, werden die Verbale in Papierform und elektronisch im GB abgegeben. Das Verfahren ist abgeschlossen, sobald die Nachführungsverbale im GB eingetragen sind.

10.10 Präzisierungen zur Anwendung der HO33

418

Im Rahmen der in [Abschnitt 10.5.2 Seite 124](#) beschriebenen Katastererfassung von [Bauten](#) ist die Honorarrechnung auf der Grundlage der HO33 zu erstellen, die vom Amt kontrolliert wird. Ein Gesamtmandat³⁷ wird für das gesamte Operat zusätzlich zu den üblichen Positionen für die Vermessung und die Konstruktion der [Objekte](#) gemäss [Abschnitt 288 Seite 95](#) erteilt:

- > 2.1.17 Stationierung, sofern sie ausschliesslich zur Vermessung fehlender [Bauten](#) und nicht zur Bestimmung von [LFP](#), [GP](#) oder bestehenden [Bauten](#) dient;
- > 2.3.31 Erhebung bzw. Messung von Situationspunkten;
- > 4.3.31 Berechnung von Situationspunkten;
- > 4.3.36 Nachführung der Pläne: neue Pkt;
- > 4.3.39 Gebäudeadresse: nur neue Adressen;
- > Keine Kilometerentschädigung gemäss [Abschnitt 293 Seite 96](#).

10.11 Dokumentation

1	Fixpunkte 3. Ordnung	Format
1.1	Punktreservierungsliste	DESCA
1.2	LFP3 -Fragebogen-Bericht	elo
1.3	Netzprojekt-Plan mit der Materialisierungsart für neue, übernommene, deklassierte oder gelöschte LFP3	elo
1.4	Feldbuch	elo
1.5	Liste der Behandlung der Materialisierungen der LFP3	elo
1.6	Liste der neuen LFP3	elo
1.7	Datei mit den Beobachtungen des Netzes	elo
1.8	Dateien mit Berechnungsparametern: frei, frei gelagert und gezwängt	elo
1.9	Datei mit Näherungskordinaten	elo
1.10	Freie Berechnung	elo
1.11	Frei gelagerte Berechnung	elo
1.12	Planimetrische und altimetrische Vektoren der frei gelagerten Berechnung	Geodaten
1.13	Gezwängte Berechnung	elo
1.14	Fehlerellipsen und Zuverlässigkeitsrechtecke	Geodaten
1.15	Definitiver Netzplan	elo
1.16	Anteil des Berichts des Auftragnehmers ³⁸	elo

Tabelle 10.4: Dokumentation der Informationsebene *Fixpunkte*

³⁶Erstellt gemäss Artikel 73 [TVAV] und der Vorlage des Amtes (vgl. [Abschnitt C.3 Seite 183](#))

³⁷Position 1.2 Gebäudemutation

³⁸vgl. Art. 73 [TVAV] und Vorlage des Amtes (vgl. [Abschnitt C.3 Seite 183](#))

2	Liegenschaften	Format
2.1	Punktreservierungsliste	DESCA
2.2	Feldbuch	elo
2.3	Feldskizzen	frei
2.4	Datei mit den in der EN (P1) ausgeführten Beobachtungen	elo
2.5	Dateien mit den Beobachtungen der Original-Vermessungen (P1, P2)	elo
2.6	Datei mit den neuerlich berechneten Koordinaten (P3)	elo
2.7	Dateien mit Berechnungsparametern (P1, P2, P3)	elo
2.8	Datei mit Näherungskordinaten	elo
2.9	Freie Berechnung: P1, P2, P3	elo
2.10	frei gelagerte Berechnung: P1, P2, P3	elo
2.11	Planimetrische und altimetrische Vektoren der frei gelagerten Berechnung	Geodaten
2.12	Gezwängte Berechnung: P1, P2, P3	elo
2.13	Verteilung der Genauigkeiten der GP und HGP in % der Standardabweichung [TVAV] ³⁹ und in Abhängigkeit der TS	elo
2.14	Inventar- und Klassifizierungstabelle der GP und HGP	XLSX
2.15	Liegenschafts- und Flächenregister	elo
2.16	Register der Vereinigungen und Aufteilungen der Grundstücke	elo
2.17	Konzeptplan der Vereinigungen des öffentlichen Eigentums	frei
2.18	Geodaten aus der Analyse der Gewässer im öffentlichen Eigentum	Geodaten
2.19	Tabelle zur Verwaltung der laufenden Mutationen	elo
2.20	Vereinbarung zur Änderung der politischen Grenzen	1 Ex. pro Gemeinde + 2
2.21	Anteil des Berichts des Auftragnehmers ⁴⁰	elo

Tabelle 10.5: Dokumentation der Informationsebene *Liegenschaften*

3	Bodenbedeckung und Einzelobjekte	Format
3.1	Skizzen, einschliesslich Kopien von Mutationsskizzen	frei
3.2	Feldbuch	elo
3.3	Datei mit den in der EN gemachten Beobachtungen	elo
3.4	Berechnungen der in der EN erhobenen SP	elo
3.5	Bemassungen der Bauten, einschliesslich Bemassung der Gebäudeeingänge und EO ausserhalb der Toleranz oder geändert	frei
3.6	Tabelle für die Katastererfassung fehlender Bauten, einschliesslich Foto jeder fehlenden Baute	elo
3.7	Strukturierte DWG-Datei	elo
3.8	Anteil des Berichts des Auftragnehmers ⁴¹	elo

Tabelle 10.6: Dokumentation der Informationsebenen *Bodenbedeckung und Einzelobjekte*

4	Nomenklatur	Format
4.1	Vergleichstabelle der Namen AV und DESCA	elo

Tabelle 10.7: Dokumentation der Informationsebene *Nomenklatur*

5	Gebäudeadressen	Format
5.1	Logdateien der Kontrolle der Gebäudeadressen AV-GWR, CHECKGWR	elo

Tabelle 10.8: Dokumentation der Informationsebene *Gebäudeadressen*³⁹ $1\sigma, 2\sigma, 3\sigma$ ⁴⁰ vgl. Art. 73 [TVAV] und Vorlage des Amtes (vgl. Abschnitt C.3 Seite 183)⁴¹ vgl. Art. 73 [TVAV] und Vorlage des Amtes (vgl. Abschnitt C.3 Seite 183)

6	Schlussverifikation und Abschluss des Dossiers	Format
6.1	ITF-Datei der EN gemäss Geodatenmodell	ITF
6.2	Logdateien der Checker, MOCHECKFR und CHECKCH	elo
6.3	Tabelle zur Verwaltung der laufenden Mutationen	elo
6.4	Bericht des Auftragnehmers ⁴²	elo
6.5	Protokoll der Instrumentenkontrolle ⁴³	elo
6.6	Nachverfolgungsplan, erstellt aus der SdM-Anwendung, ausschliesslich für GB-Abgabe	Papier
6.7	Nachführungsverbale aus DESCAs nach der EN, einschliesslich Eintragungsbegehren in das GB	Papier
6.8	Beschwerderegister ⁴⁴	XLSX
6.9	finanzielle Abrechnung	elo

Tabelle 10.9: Dokumentation für die Schlussverifikation und den Abschluss des Dossiers

⁴²vgl. Art. 73 [TVAV] und Vorlage des Amts (vgl. Abschnitt C.3 Seite 183)

⁴³Zu Beginn und am Ende des Operats

⁴⁴vgl. Vorlage des Amts (vgl. Abschnitt C.4 Seite 183)

11 Periodische Nachführung und Anpassung an das Datenmodell

11.1 Ziele

- 419 Die periodischen Nachführungsarbeiten dienen dazu, die Geodaten der **AV** nachzuführen, die nicht unter den Prozess der laufenden Nachführung fallen.
- 420 Die Nachführung der Elemente der Informationsebenen *Bodenbedeckung* und *Einzelobjekte* stellt das Hauptziel des **PNF**-Operats dar. Diese Arbeiten werden hauptsächlich ausserhalb der Bauzonen durchgeführt. Die Kontrolle und Nachführung fehlender **Bauten** kann jedoch in einem grösseren Perimeter erfolgen, der in den Ausschreibungsunterlagen festgelegt ist.
- 421 Die Arbeiten der ADM zielen darauf ab, die Informationsebenen BB, EO und Gebäudeadressen der **AV** mit dem Datenmodell und den verschiedenen einschlägigen [**Richtlinien AV**] in Einklang zu bringen.
- 422 Bei der Nachführung der **ITF**-Datei nimmt der Auftragnehmer parallel dazu Anpassungen am Datenmodell vor. Diese Arbeiten werden auf dem gesamten Gemeindegebiet in allen Informationsebenen durchgeführt, mit Ausnahme der Informationsebenen Liegenschaften und Dienstbarkeiten.
- 423 Das Ergebnis der Arbeiten ist die Nachführung des **AV**-Datensatzes. Diese Arbeit erfolgt auf der Grundlage der vom Amt gelieferten **ITF**-Dateien, die der beauftragte Ingenieur-Geometer nachzuführen hat. Darüber hinaus wird der Beschrieb der von diesem Operat betroffenen Grundstücke aktualisiert.

11.2 Allgemeiner Ablauf PNF

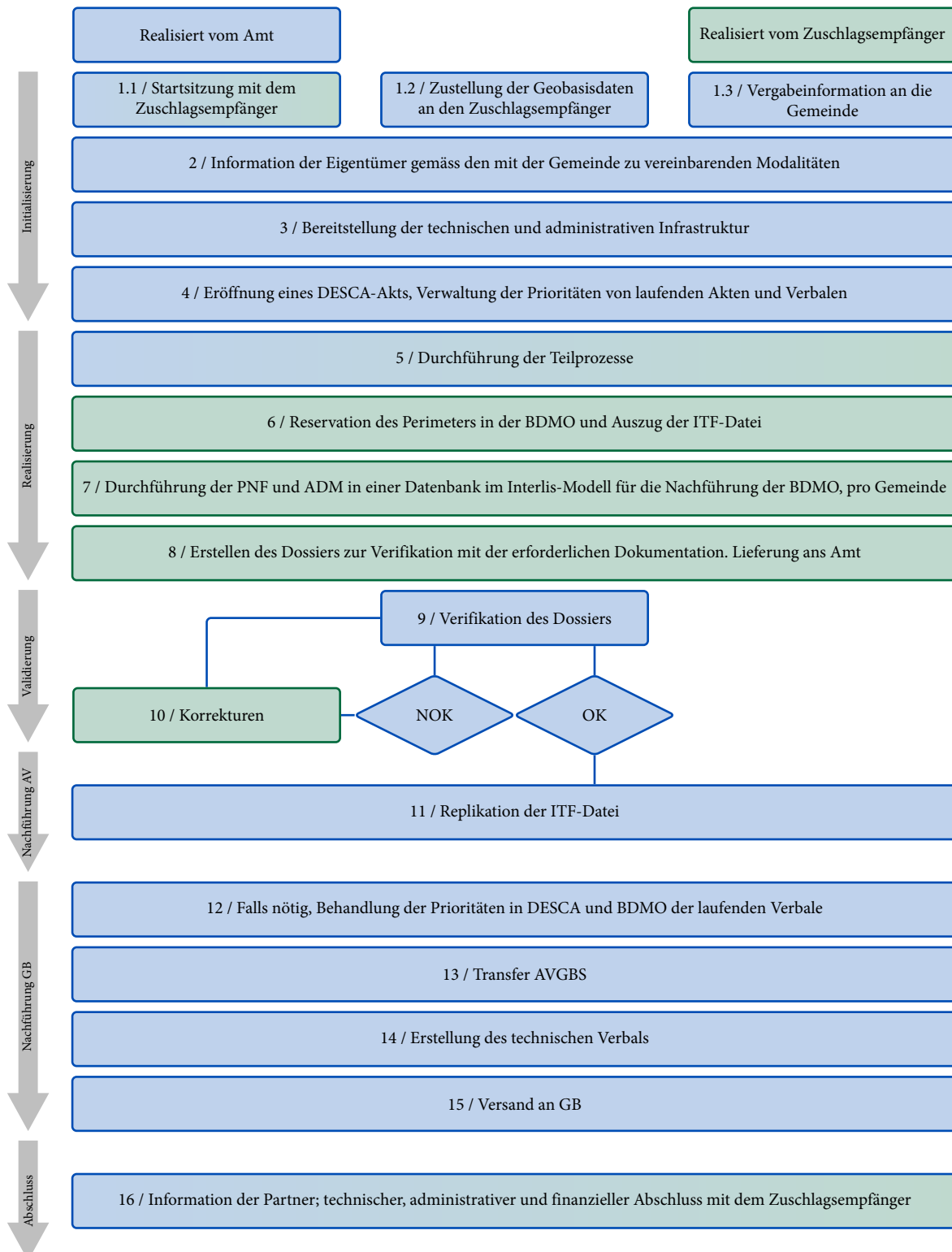


Abbildung 11.1: Allgemeiner Ablauf eines periodischen Nachführungsoperats

11.3 Behandlung der Fixpunkte

- 424 Im Rahmen der **PNF** sind weder systematische Suchen noch eine Neubestimmung der **LFP3** vorgesehen.
- 425 Die aufgesuchten und unbrauchbaren **LFP3** (nicht vorhanden, schief, zerstört) werden aus dem Datensatz der **AV** gelöscht. Sofern sie sich auf Grundstücksgrenzen befinden, werden sie in **GP** deklassiert.
- 426 Für die **LFP3** wird ein Antrag auf Löschung aller Anmerkungen *Vermessungsfixpunkt(e)* im **GB** gestellt.
- 427 Im Rahmen der **PNF** sind keine Leistungen für die **LFP1-2** und **HFP1-2** zu erbringen. Lückenhafte Nachführungen können jedoch dem Amt gemeldet werden.

11.4 Behandlung der BB

- 428 Die Bodenbedeckung ist grundsätzlich unabhängig von anderen Informationsebenen, insbesondere von Grundstücksgrenzen, und im Sinne der Erläuterungen in **Abschnitt 4 Seite 29** zu definieren.

11.4.1 Prozess

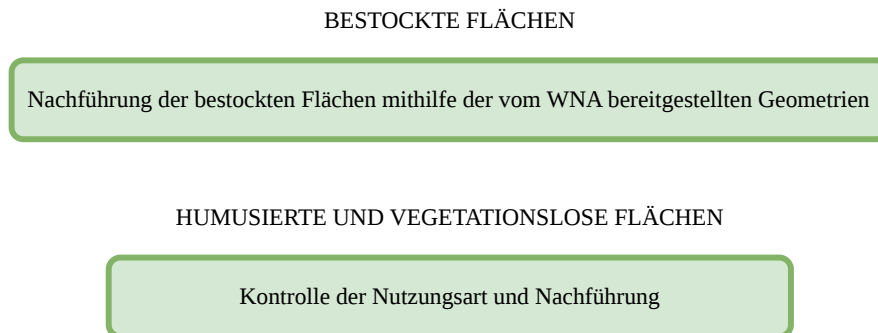


Abbildung 11.2: Behandlungsprozess der anderen Elemente der Informationsebene *Bodenbedeckung* : Gewässer, bestockte, befestigte und vegetationslose Flächen.

11.4.2 Bauten

- 429 Die Darstellung jeder BB- oder EO-Baute ist anhand der Geodaten zu überprüfen und gegebenenfalls gemäss den Richtlinien [**Detaillierungsgrad BB**] und [**Detaillierungsgrad EO**] nachzuführen. Eventuelle BB- und EO-Bauten, die nicht durch die laufende Nachführung behandelt wurden, sind anhand der verfügbaren Geodaten zu identifizieren. Der beauftragte Ingenieur-Geometer ist gebeten, die Inventartabelle für jede Gemeinde auszufüllen. Die erhobenen Situationspunkte und Masse sind zur Verifikation in der **ITF**-Datei zu liefern¹.
- 430 Vermessungen im Rahmen der **PNF** müssen ohne lokale Einpassungen² durchgeführt werden, um das Arbeitsvolumen eines zukünftigen **EN**-Operats zu reduzieren. Wenn ein angebauter Unterstand erhoben werden muss, ist dies unter Berücksichtigung der bestehenden Baute durchzuführen, beispielsweise auf Grundlage von Kontrollmassen³.

¹vgl. **Abschnitt 11.9 Seite 140**

²vgl. **Abschnitt 1.2.2 Seite 4**

³vgl. **Abschnitt 4.1.1 Seite 30**

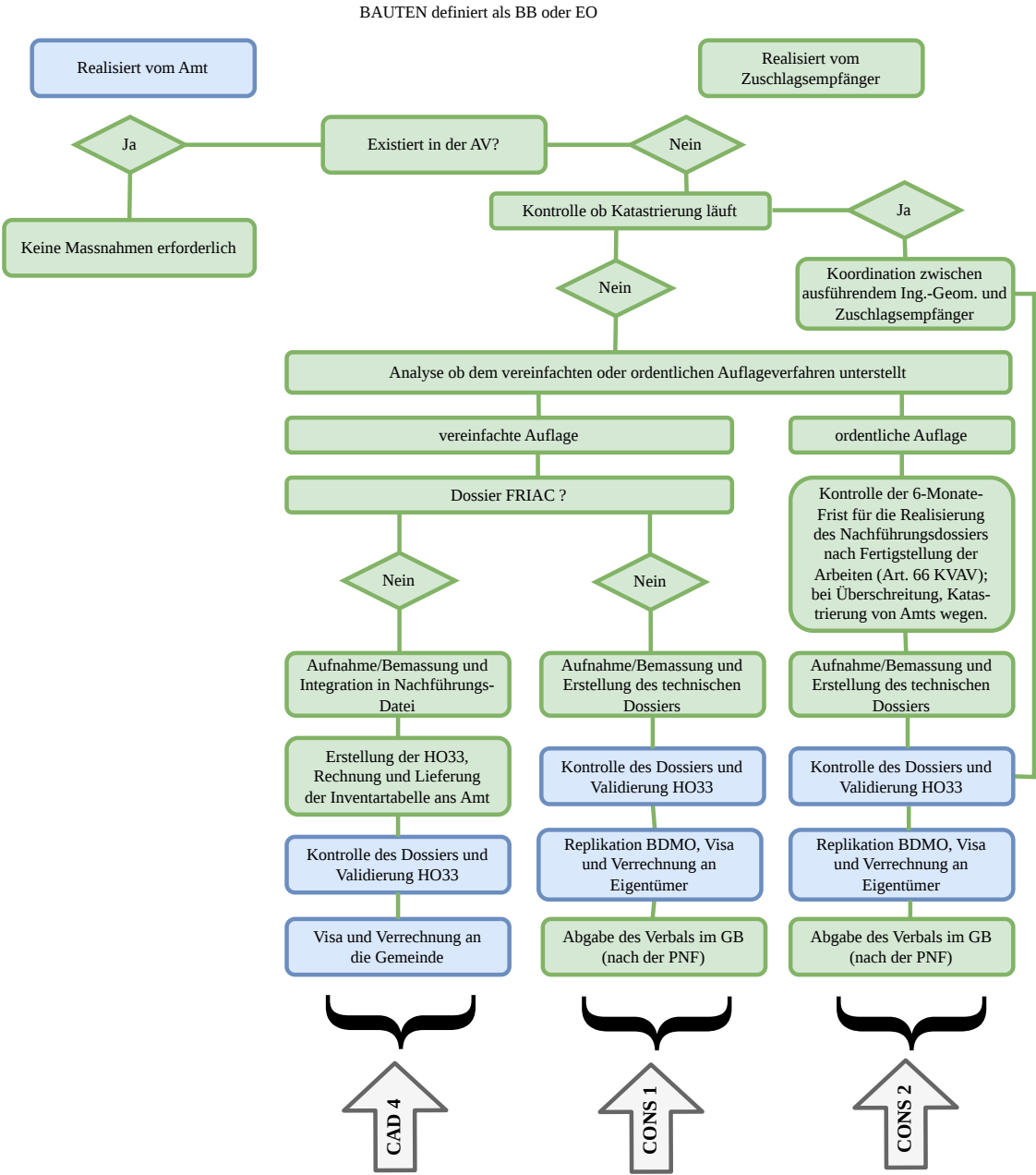


Abbildung 11.3: Behandlungsprozess für Bauten BB oder EO

Fall	Bezeichnung	Ausführung	Rechnungsstellung
CAD4	Die Baute fehlt;	Im Rahmen der PNF zu erheben und zu erfassen ; Im Anhang 7 aufzuführen;	Der beauf. Ingenieur-Geometer wird gemäss Abschnitt 10.10 Seite 132 vergütet; Rechnungsstellung durch GeoA an die Gemeinde.

Tabelle 11.1: Kategorisierung der erhobenen Bauten

CAD4 – Fehlende Baute

Die Bauten sind gemäss den Richtlinien [Detaillierungsgrad BB] & [Detaillierungsgrad EO] auf der Grundlage der neuen, vor Ort erhobenen Beobachtungen neu zu erstellen. Die Abschlussfehler der Rechtwinkelmessungen müssen kleiner als 1 σ sein⁴. Die Baute wird anschliessend in Anhang 7 aufgeführt. Der beauftragte Geometer wird gemäss Abschnitt 10.10 Seite 132 über eine globale HO33 für die gesamte Gemeinde vergütet.

⁴vgl. Abschnitt 1.2.2 Seite 4

11.4.3 Autobahnen und Eisenbahnlinien

432 Diese Arbeiten sind gemäss den Angaben in [Abschnitt 10.5.3 Seite 127](#) durchzuführen.

11.4.4 Befestigte Flächen

433 Diese Arbeiten sind gemäss den Angaben in [Abschnitt 10.5.4 Seite 127](#) durchzuführen.

11.4.5 Gewässer

434 Diese Arbeiten sind gemäss den Angaben in [Abschnitt 10.5.5 Seite 128](#) durchzuführen.

11.4.6 Bestockte Flächen

435 Diese Arbeiten sind gemäss den Angaben in [Abschnitt 10.5.6 Seite 128](#) durchzuführen.

11.4.7 Humusierte und vegetationslose Flächen

436 Diese Arbeiten sind gemäss den Angaben in [Abschnitt 393 Seite 128](#) und [Abschnitt 398 Seite 129](#) durchzuführen.

11.5 Behandlung der EO

11.5.1 Prozess

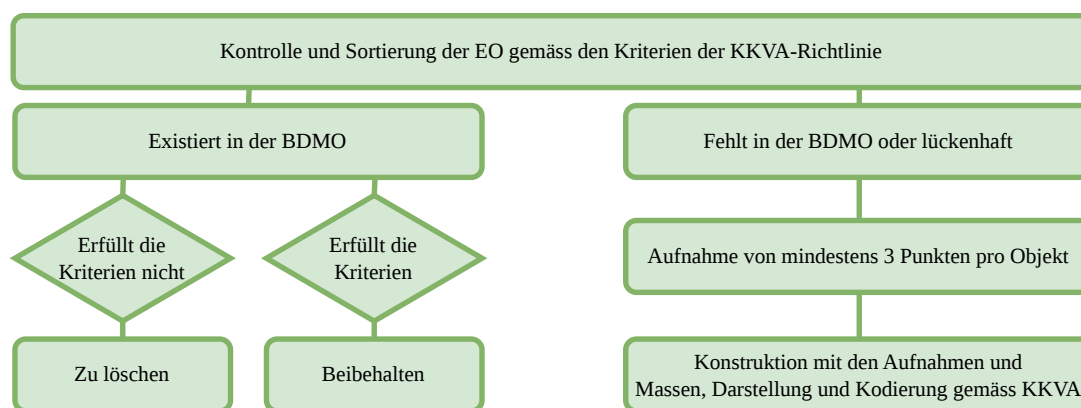


Abbildung 11.4: Behandlungsprozess der Informationsebene *Einzelobjekte* mit Ausnahme von Bauten.

437 Jedes EO muss zwingend anhand von mindestens drei verschiedenen Punkten erhoben werden, einschliesslich Brücken über, im Waldgebiet verdeckte, Bäche oder Anlagen die tief verlegten Wasserleitungen überdecken.

11.5.2 EO-Behandlungsregeln

438 Es gelten die in [Abschnitt 4 Seite 29](#) genannten Regeln.

11.6 Behandlung der anderen Elemente der AV

439 Diese Arbeiten sind gemäss den Angaben in [Abschnitt 10.8 Seite 130](#) durchzuführen.

11.7 Anpassungen an das Datenmodell (ADM)

- 440 Die ADM zielt darauf ab, im gesamten Operat die Informationsebenen BB, EO und Gebäudeadressen mit dem Datenmodell, den Richtlinien [[Detaillierungsgrad BB](#)] und [[Detaillierungsgrad EO](#)], der Richtlinie [[Erfassung GWR](#)] sowie dessen Empfehlung [[Empfehlung Gebäudeadressierung](#)] in Einklang zu bringen.
- 441 Die ADM kann den beauftragten Ingenieur-Geometer verpflichten, sich vor Ort zu begben, um die Richtigkeit und Konformität der Geodaten zu überprüfen. Die auszuführenden Arbeiten umfassen insbesondere:
- > Korrektur der Fehler und Warnungen des MOCHECKFR, der mit dem Profil *all,data_forward* durchgeführt wurde;
 - > Löschung von Treppen, die nicht den Kriterien von Absatz 4.5 der Richtlinie [[Detaillierungsgrad EO](#)] entsprechen, und gegebenenfalls Anpassung derjenigen, die diesen Kriterien entsprechen;
 - > Neudefinition der Einzelobjekte der Art *Weitere*;
 - > Nachführung der Einzelobjekte der Art *übriger Gebäudeteil*;
 - > Die als Bodenbedeckung erfassten Unterstände sind als Einzelobjekte zu erfassen;
 - > Vereinigung benachbarter Bodenbedeckungen derselben Art;
 - > Nachführung der Einzelobjekte der Art *Mauer* gemäss der Richtlinie [[Detaillierungsgrad EO](#)]. Mauern mit einer Höhe von weniger als einem Meter sind zu löschen. Die übrigen sind als Flächenelemente zu definieren;
 - > Nachführung der Position der Gebäudeeingänge;
 - > Etc.

11.8 Präzisierungen zur Anwendung der HO33

- 442 Mit Ausnahme der Kilometerentschädigung die gemäss [Abschnitt C.6 Seite 188](#) angewandt wird, gelten für die übrigen [Abschnitt 10.10 Seite 132](#).

11.9 Beispiele für die Nachführung im Rahmen der PNF

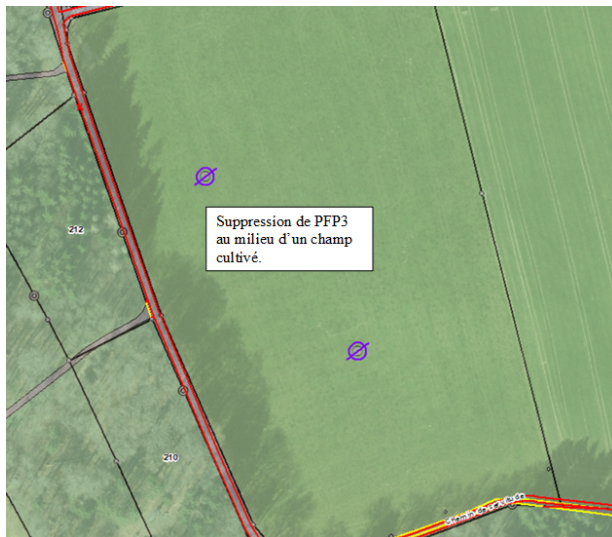
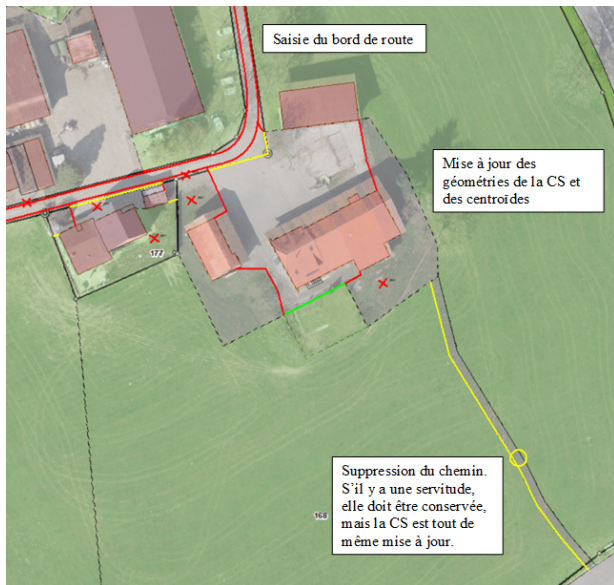
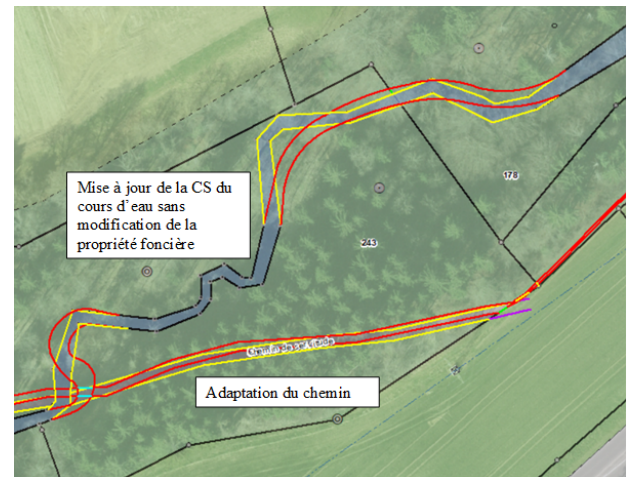


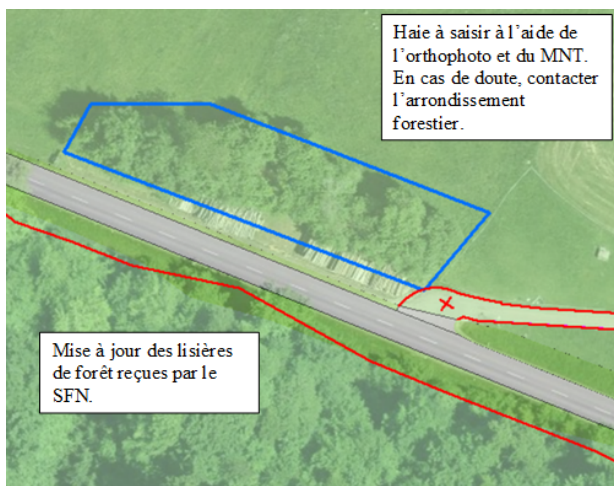
Abbildung 11.5: Beispiel für die Nachführung der Informationsebene [LFP3](#)



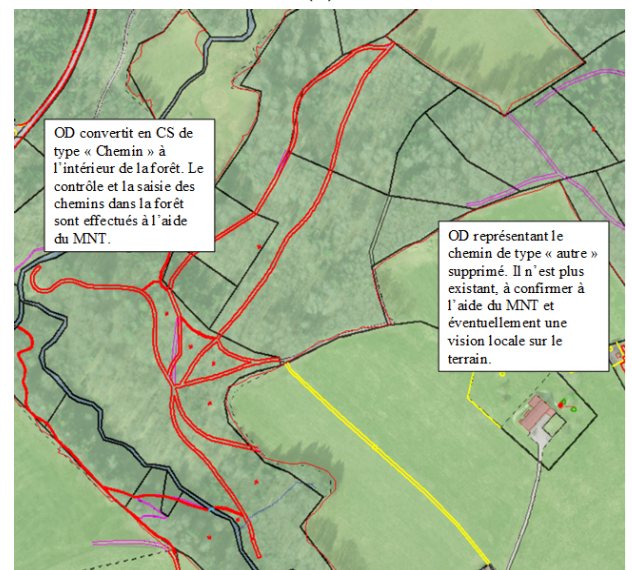
(a)



(b)

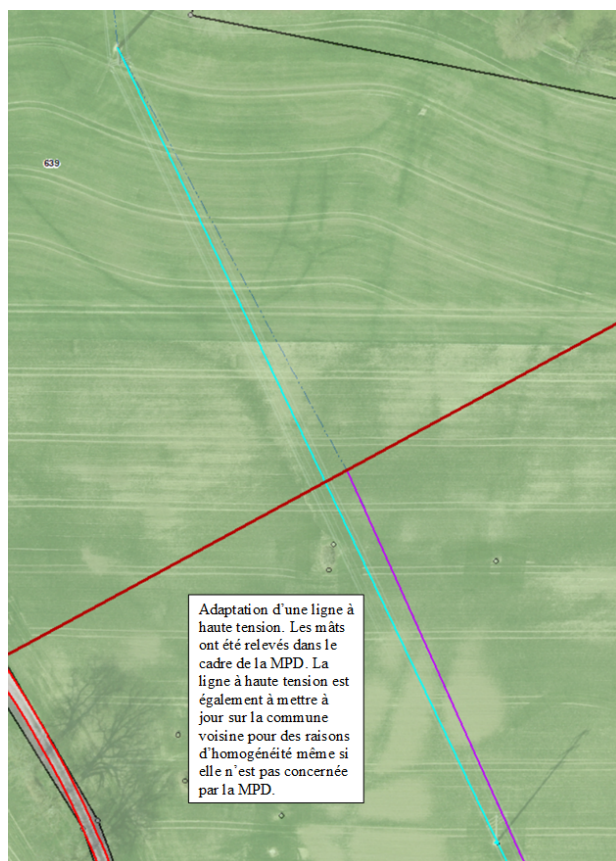


(c)



(d)

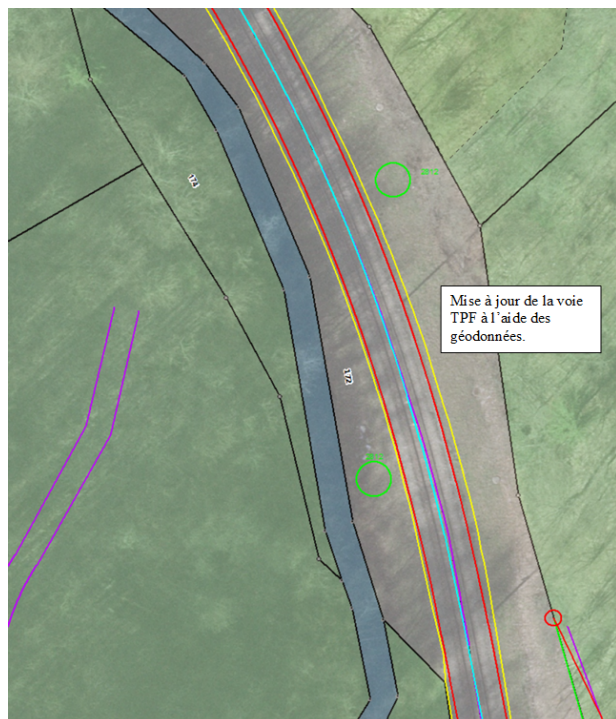
Abbildung 11.6: Beispiele für die Nachführung der Informationsebenen *Bodenbedeckung* und *Einzelobjekte*



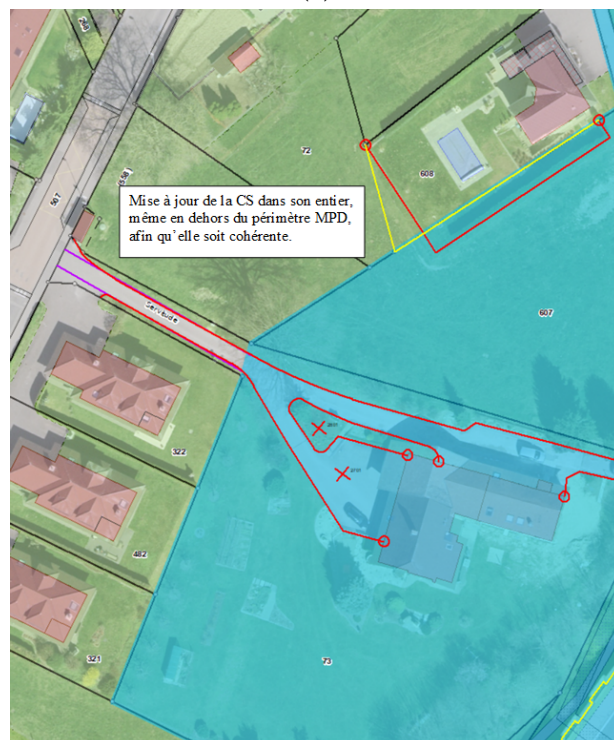
(a)



(b)



(c)



(d)

Abbildung 11.7: Beispiele für die Nachführung der Bodenbedeckung und der Einzelobjekte

11.10 Strukturierte DWG-Datei

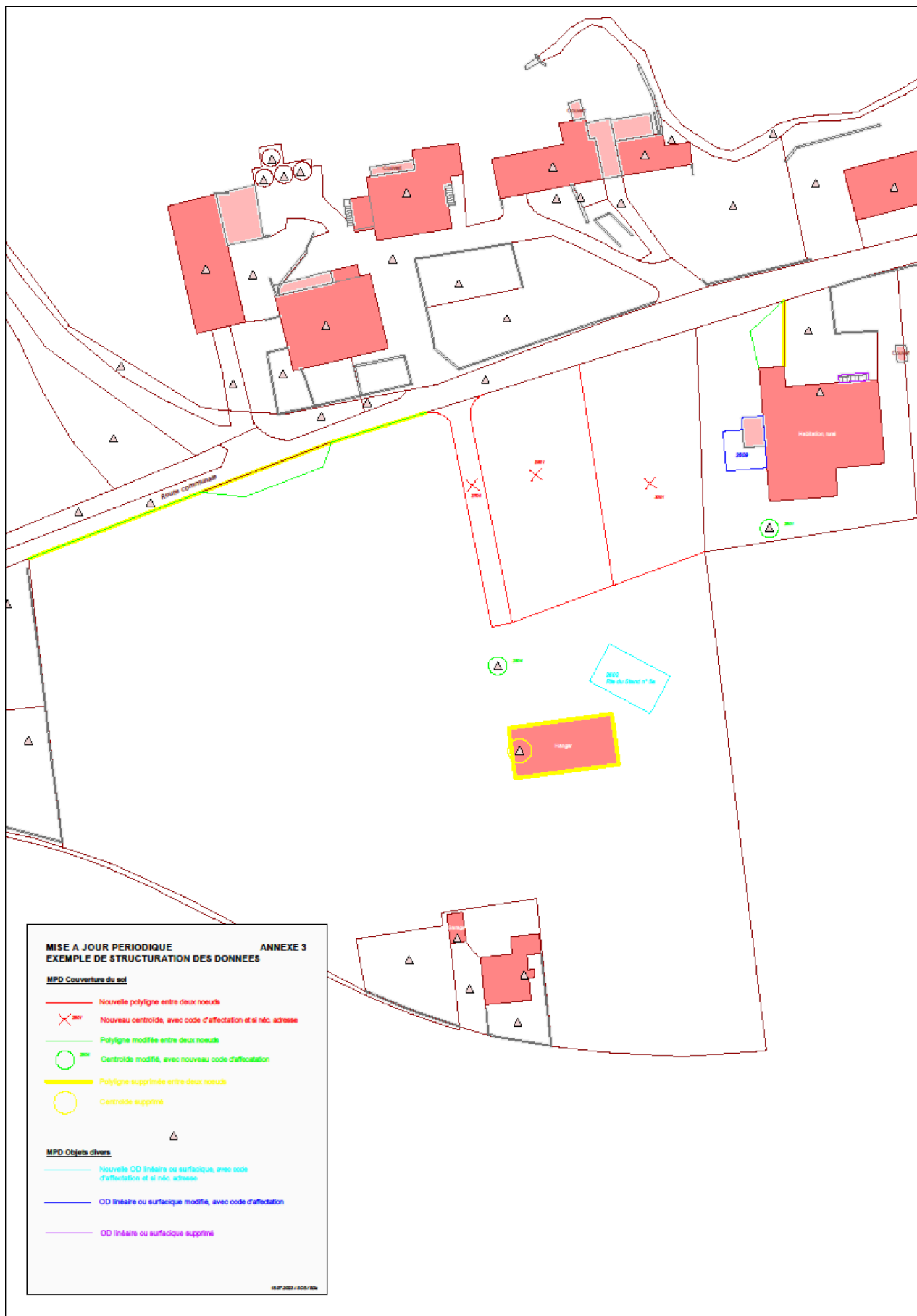


Abbildung 11.8: Darstellung einer strukturierten DWG-Datei

11.11 Dokumentation

1	Dateien, pro Gemeinde
1.1	ITF-Datei gemäss Geodatenmodell für die Nachführung der BDMO
1.2	Skizzen
1.3	Feldbuch
1.4	Datei mit den ausgeführten Beobachtungen
1.5	Berechnungen der in der PNF erhobenen SP
1.6	Bemassungen der Bauten, einschliesslich Bemassung der Gebäudeeingänge und ausserhalb der Toleranz liegende oder geänderte EO
1.7	Nachverfolgung der durchgeführten Änderungen ⁵
1.8	Liste der gelöschten LFP3
1.9	Logdateien der Checker, CHECKGWR, MOCHECKFR und CHECKCH
1.10	Tabelle für die Katastererfassung fehlender Bauten
1.11	Tabelle zur Verwaltung laufender Mutationen
1.12	Technische Akten zur Nachführung von DESCa und GB, einschliesslich Eintragungsbegehren
1.13	Fotos der erhobenen Objekte mit Skizzen und Feldbuch der durchgeführten Aufnahmen
1.14	Abrechnungsunterlagen für Pauschalleistungen oder gemäss Tarif HO33

Tabelle 11.2: Dokumentation im elektronischen Format pro Gemeinde

2	Bericht zum Operat
2.1	Bericht des Auftragnehmers ⁶
2.2	Finanzielle Abrechnung

Tabelle 11.3: Dokumentation für das PNF-Operat

⁵vgl. Abschnitt 11.10 Seite 143

⁶vgl. Art. 73 [TVAV] und Vorlage des Amtes (vgl. Abschnitt C.3 Seite 183)

12 Jährliche Nachführung

- 443 In Gemeinden, in denen das eidgenössische Grundbuch noch nicht in Kraft ist, besteht weiterhin die Pflicht, die Grundbuchpläne jährlich nachzuführen. Dieser Vorgang hat rechtliche Bedeutung, da er die Authentizität, Transparenz und Sicherheit der dinglichen Rechte gewährleistet.
- 444 Zu diesem Zweck aktualisiert der patentierte Ingenieur-Geometer die Grundbuchpläne. Diese Überarbeitung betrifft die im Laufe des vergangenen Geschäftsjahres eingetragenen Grundstücksmutationen.
- 445 Diese Arbeit erfordert eine vorbildliche Sorgfalt, die nur qualifizierte und erfahrene Mitarbeiter leisten können. Der Einsatz solcher Kompetenzen ist unerlässlich, um die Genauigkeit, Kohärenz und Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften zu gewährleisten. Es obliegt dem Ingenieur-Geometer, alle Vorsichtsmassnahmen zu treffen und ständige Wachsamkeit walten zu lassen, um sicherzustellen, dass die Eingriffe auf den Grundbuchplänen mit der Sorgfalt und Genauigkeit durchgeführt werden, die für Dokumente mit Beweiskraft erforderlich sind.
- 446 Das Endprodukt muss den Anforderungen der Weisung [Darstellung Plan GB] entsprechen. Alle Beschriftungen sind mit Hilfe einer **Schablone** vorzunehmen.

12.1 Auftragsvergabe und Frist

- 447 Das Amt ordnet die Nachführung der Pläne auf der Grundlage der im Vorjahr beim GB eingereichten Verbale an.
- 448
- Der Nachführungsauftrag basiert auf **einer Liste der Gemeinden oder Gemeindesektoren, in denen die jährliche Nachführung vorgenommen werden muss**. Die Liste enthält, für jeden Bezirk, die für die Nachführung erforderlichen Informationen:
 - in normaler Schrift die Gemeinden oder Gemeindesektoren, in denen die alten Pläne manuell nachgeführt werden müssen;
 - *in kursiver Schrift die Gemeinden oder Gemeindesektoren, in denen aktuelle GB-Pläne auf der Grundlage von Geodaten, die noch nicht in der BDMO verfügbar sind und vom patentierten Ingenieur-Geometer gepflegt werden, reproduziert werden müssen;*
 - Die Liste berücksichtigt die fusionierten Gemeinden und die patentierten Ingenieur-Geometer, die ab dem 1. Januar des laufenden Jahres für die Nachführung zuständig sind;
 - Der patentierte Ingenieur-Geometer erhält ausserdem eine **Excel-Datei pro Bezirk mit den im Vorjahr durchgeführten MCA-Mutationen**. Diese Datei ermöglicht die Kontrolle der technischen und finanziellen Aspekte;
 - Die jährliche Nachführung kann nach Erteilung des Auftrags vorgenommen werden und muss spätestens am **31. Mai des laufenden Jahres** abgeschlossen sein;
 - Der patentierte Ingenieur-Geometer muss dem Amt die Namen der Personen, die die Nachführung vorgenommen haben, ihre Titel, das Datum und den Ort der Nachführung mitteilen und ein Foto übermitteln, anhand dessen die Qualität und Vollständigkeit der jährlichen Nachführungsarbeiten überprüft werden kann.

12.2 Manuelle Nachführung

12.2.1 Zeichnung

Fixpunkte

449 Polygonpunkte werden nicht mehr nachgeführt.

Grundstücksgrenzen

450

- › Gelöschte Grenzen werden durch **Löschen** entfernt.
- › Der Standort eines neuen Grenzpunkts, der in eine bestehenden Grenze einliniert ist, muss ebenfalls gelöscht und die erforderlichen Verbindungen hergestellt werden.
- › Die neuen Grenzen und Grenzpunkte werden mit blauer Tinte gezeichnet. Technische Korrekturen werden rot gezeichnet.

Grundstücksnummern

451

- › Die Nummern der neuen Grundstücke werden mit **blauer** Tinte geschrieben. Die Nummern der gelöschten Grundstücke werden **gelöscht**;
- › Die neuen Nummern werden ausserhalb der **Bauten** geschrieben;
- › Die Nummern bestehender Grundstücke, die sich innerhalb einer von der Änderung betroffenen Baute befinden, müssen verschoben werden.

Grenzen von Dienstbarkeiten

452

- › Die Grenzen oder Verläufe von Dienstbarkeiten werden mit **blauer** Tinte gezeichnet, mit Angabe des Rechts, z. B. *Dienstbarkeit*, jedoch ohne Angabe der Breite. Aufgehobene Dienstbarkeiten werden durch **Löschen** gestrichen;
- › Leitungen, die im Grundbuch *gemäss Verbalplan* eingetragen oder mit Bleistift auf den Verbalplan gezeichnet sind, werden im Grundbuchplan nicht geändert.

Bauten

453

- › Neu**Bauten** werden nicht mehr nachgeführt;
- › Löschung von Gebäuden:
 - › Wenn die Baute keinen Grundbuchartikel bildet, wird es vollständig gelöscht;
 - › Wenn die Baute einen Grundbuchartikel bildet, wird es vollständig gelöscht und die Grenzen des Artikels werden neu gezeichnet.

Naturgrenzen

454

- › Naturgrenzen werden nicht mehr nachgeführt.

Nomenklatur und Adressierung von Gebäuden

455

- › Die Nomenklatur und die Strassennamen werden nicht mehr nachgeführt.

Nachbearbeitung

456

- > Wenn bestimmte Elemente des Plans unleserlich oder unvollständig werden, z. B. Grundstücksgrenzen oder -nummern, müssen sie nachbearbeitet werden.
- > Es sollte auch die Gelegenheit genutzt werden, bestimmte Elemente zu verschieben, die den Grundbuchplan überladen oder dessen Lesbarkeit beeinträchtigen, wie z. B. Artikelnummern, Lokalnamen oder andere Bezeichnungen auf Gebäuden oder über Strassen hinweg.

12.2.2 Einpassung und Übertrag

457

Angesichts der wichtigen Rolle, die Nachführungsfilme spielen, sollten neue Grenzpunkte mit grösster Sorgfalt und höchster Präzision übertragen werden. Die Einpassung muss sorgfältig geprüft und dann durchgeführt werden, vorzugsweise in dem Bereich, der an den Perimeter der Mutation angrenzt.

12.2.3 Qualifikation des eingesetzten Personals

458

Die patentierten Ingenieur-Geometer sorgen dafür, dass qualifizierte und erfahrene Geomatiker eingesetzt werden, da diese Nachführung sowohl hinsichtlich der Genauigkeit und der Erhaltung als auch hinsichtlich der Rechtswirksamkeit der Pläne von grosser Bedeutung ist. Geomatik-Auszubildende sind für die jährlichen Nachführungsarbeiten nicht geeignet.

459

Die patentierten Ingenieur-Geometer haften für die Qualität der Arbeit ihres Personals.

12.2.4 Verfügbarkeit der Pläne

460

Die Pläne für das **GB** befinden sich in den Räumlichkeiten des Grundbuchamtes. Sie müssen im Büro des Grundbuchamtes selbst nachgeführt werden. In der Praxis ist es **möglich, in Absprache mit dem/r Grundbuchverwalter/in und unter der Voraussetzung, dass das Gemeindeexemplar im GB verbleibt und die Nummern der herausgenommenen Pläne gemeldet werden**, die Nachführung im Büro des patentierten Ingenieur-Geometers vorzunehmen.

12.3 Nachführung durch Neuauszug der Pläne

461

Der patentierter Ingenieur-Geometer sorgt dafür, dass:

- > Alle Auszüge das Datum 31.12. des Vorjahres tragen. Bei nicht neu gedruckten Exemplaren wird das Datum manuell in die Titl-Kartusche eingetragen;
- > Alle Auszüge tragen das Stempel Exemplar *Grundbuchamt*;
- > Die neuen Auszüge werden vom patentierten Ingenieur-Geometer direkt zum Grundbuchamt gebracht.

12.4 Nachführung durch Ausdruck der Pläne aus der BDMO

462

Die Anwendung **GB-Plan** ermöglicht den Ausdruck dieser Pläne.

12.5 Stempel, Unterschrift und Verifikation

463

Um die Kontrollen zu erleichtern, muss der **Stempel des Patentierten Ingenieur-Geometers** unmittelbar nach der Nachführung des Verbals angebracht werden, wobei der Patentierte Ingenieur-Geometer das Verbal nach Überprüfung der Arbeit unterzeichnet.

464

Ein **Scan jedes nachgeführten Plans und der Deckblätter der entsprechenden Verbale** müssen an das Amt geschickt werden, das auf dieser Grundlage die Nachführungsarbeiten überprüft.

12.6 Rechnungsstellung

465

- Eine Rechnung pro Bezirk ist an das Amt zu senden, **sobald die Nachführung abgeschlossen ist, spätestens jedoch am 30. Juni des laufenden Jahres;**
- Die in [12.1](#) erwähnte Excel-Datei muss dem Amt mit einem neuen Reiter übermittelt werden, der eventuelle Anmerkungen zu den bearbeiteten Verbalen enthält.

13 Meldewesen der amtlichen Vermessung

466

Die Formen der amtlichen Vermessung sind in Artikel 11 [KVAV] definiert. Nach ihrer Erfassung werden die Elemente der amtlichen Vermessung anhand der folgenden Meldesysteme aktualisiert:

Thema	Objekt	Meldesystem
Fixpunkte	LFP1, HFP1	Landesvermessung
	LFP2, HFP2	PNF und LNF
	LFP3, HFP3	LNF und PNF
Bodenbedeckung	Bauten und Anlagen	Baupolizei
	Befestigte Flächen	Baupolizei
	Humusierte Flächen	PNF
Einzelobjekte	Gewässer	PNF
	Unterirdische Bauten, übrige Gebäudeteile	Baupolizei
	Sonstiges	PNF
Höhen		Landesvermessung
Nomenklatur		—
Liegenschaften		Nachführung
Rohrleitungen		—
Hoheitsgrenzen		Behörden
Dauernde Bodenverschiebungen		—
Gebäudeadressen		Baupolizei
Administrative Einteilungen		Nachführung

Tabelle 13.1: Meldesysteme der amtlichen Vermessung

467

Ein *Meldesystem* ist ein Mechanismus, mit dem Daten bei Änderungen kontinuierlich oder periodisch aktualisiert werden können. Die Kantone definieren und regeln diese Systeme, die eine Aktualisierung des Datensatzes innerhalb einer bestimmten Frist vorschreiben.

14 Bewertung der patentierten Ingenieur-Geometer

14.1 Ziele

468

Die Bewertung verfolgt hauptsächlich drei Ziele. Sie ist:

Konstruktiv Die Bewertung ermöglicht den patentierten Ingenieur-Geometern, sich weiterzuentwickeln, und zeigt ihre Stärken und Schwächen auf;

Objektiv Die Bewertung stützt sich auf nachgewiesene Fakten; Alle Elemente, die aus der Zusammenarbeit zwischen den patentierten Ingenieur-Geometern und dem Amt hervorgehen, werden für die Bewertung und Benotung herangezogen;

Bilateral Nur der betreffende patentierte Ingenieur-Geometer und einige Mitarbeiter des Amts werden über die Benotung informiert; die beteiligten Mitarbeiter des Amts garantieren die Vertraulichkeit der Informationen.

Das Ergebnis der Bewertung bestimmt die Form der zukünftigen Zusammenarbeit zwischen dem betreffenden patentierten Ingenieur-Geometer und dem Amt.

14.2 Bewertungsquellen

469

Die zuvor definierten Kriterien ermöglichen die Bewertung im Rahmen der folgenden Projekte:

- > Arbeiten mit Werkvertrag: [EE](#), [EN](#), [PNF](#);
- > Permanente Nachführung;
- > Plausibilitätskontrolle, sowohl im Büro als auch vor Ort;
- > Jährliche Nachführung;
- > Datenlieferung;
- > Kontrolle der Fakturierung; nur der bilaterale Aspekt mittels HO33 oder in Regie;
- > Weiterverfolgung bei Unzulänglichkeiten;
- > Kundenreklamationen, Einsprüche, Beschwerden;
- > Weitere Formen der Zusammenarbeit.

Zur Dokumentation der Ereignisse werden verschiedene Hilfsmittel eingesetzt: Erfassung in Datenbanken; Verifikationsrapporte; Checklisten; Impuls; etc.

14.3 Bewertungskriterien

470

Die Zusammenarbeit zwischen dem patentierten Ingenieur-Geometer und dem Amt wird anhand der folgenden Kriterien bewertet:

Kriterium	Erläuterungen
Qualität	› Offensichtliche technische Mängel werden als solche bewertet. › Je nach Komplexität des Mangels wird eine Gewichtung vorgenommen.
Zuverlässigkeit	› Eine Plausibilitätskontrolle wurde vom patentierten Ingenieur-Geometer durchgeführt; › Die Endkontrollen werden an das Amt delegiert; › Verstöße gegen die Vertragstreue; Vereinbarungen werden nicht eingehalten; › Wiederholte Unterlassungen von Meldungen, die eine qualitativ hochwertige Zusammenarbeit gewährleisten; › Unzureichende Dokumentation der Arbeiten; › Irreführendes Verhalten des patentierten Ingenieur-Geometers und/oder seiner Mitarbeiter.
Preis-Leistungs-Verhältnis	› Die Leistung ist wirtschaftlich interessant; › Die Beträge sind gerechtfertigt; › Eventuelle Vertragsänderungen mit finanziellen Auswirkungen werden unverzüglich angekündigt und entsprechend behandelt; › Das Endprodukt wird durch kleine Massnahmen verbessert.
Einhaltung der Fristen	› Der im Rahmen des Projekts festgelegte Zeitplan wird eingehalten; › Die intern vereinbarten Fristen während der Projektdurchführung werden eingehalten; › Proaktive Kommunikation, wenn die Einhaltung der Fristen gefährdet ist.
Verhalten bei Mängeln	› Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft: Dokumentation, Anfechtung, aufgeschobene Bearbeitung, Wiederholung ähnlicher Fälle, interne Weitergabe von Informationen; › Im Falle einer Beschwerde wird eine Lösung gefunden und so schnell wie möglich umgesetzt, die den Anforderungen des Berufsstandes entspricht und dennoch kundenorientiert ist.

Tabelle 14.1: Bewertungskriterien

14.4 Bewertungsskala

471

Jeder patentierter Ingenieur-Geometer wird nach folgender Skala bewertet:

Bewertung	Beurteilung [%]	Erläuterungen
4 sehr gut	85 – 100	› Die geleistete Arbeit ist einwandfrei, wurde termingerecht und zum vereinbarten Preis geliefert; › Das Vertrauen des Amts in den patentierten Ingenieur-Geometer ist ungebrochen und die zukünftige Zusammenarbeit vielversprechend; › Die vom Amt an den patentierten Ingenieur-Geometer vergebenen Arbeiten wurden ohne Schwierigkeiten ausgeführt; › Der patentierte Ingenieur-Geometer ist engagiert und zuverlässig.
3 gut	68 – 84	› Die geleistete Arbeit ist von hoher Qualität; › Die festgestellten Mängel sind geringfügig und haben kaum Einfluss auf die Qualität des Produkts; › Die Produkte werden mit einer leichten Verzögerung geliefert, die vom privaten Büro vor Ablauf der ursprünglichen Frist angekündigt wurde; › Das Vertrauen des Amts in den patentierten Ingenieur-Geometer ist gut und die zukünftige Zusammenarbeit ist vielversprechend; › Die vom Amt an den patentierten Ingenieur-Geometer vergebenen Arbeiten werden nach Rücksprache ausgeführt; › Der patentierte Ingenieur-Geometer bleibt engagiert und zuverlässig. › Die Verhaltensregeln werden in den allermeisten Fällen eingehalten.
2 ausreichend	51 – 67	› Die geleistete Arbeit ist von ausreichender Qualität; › Die festgestellten Mängel sind erheblich, haben jedoch keinen gravierenden Einfluss auf die Qualität des Produkts; › Die Produkte werden ohne Begründung verspätet geliefert; Eine Mahnung durch das Amt ist erforderlich, damit die Produkte geliefert werden; › Das Vertrauen des Amts in den patentierten Ingenieur-Geometer ist angekratzt, und die zukünftige Zusammenarbeit muss neu verhandelt werden; › Die vom Amt an den patentierten Ingenieur-Geometer übertragenen Arbeiten werden aufgrund mangelnder Zuverlässigkeit und Zusammenarbeit unnötig behindert; › Die Verhaltensregeln werden häufig missachtet.
1 unzureichend	0 – 50	› Die festgestellten Mängel sind schwerwiegend und stellen die Qualität der gelieferten Produkte ernsthaft in Frage; › Das Vertrauen des Amts in das private Büro ist nachhaltig beeinträchtigt; › Die erste Mahnung wird ständig ignoriert; Neue Fristen werden ohne angemessene Zwischenmassnahmen verschoben; › Eine Zusammenarbeit zwischen dem Amt und dem patentierten Ingenieur-Geometer kommt nicht mehr in Betracht; › Eine Wiederaufnahme der Zusammenarbeit wird nur in Betracht gezogen, wenn nachweislich Verbesserungsmaßnahmen ergriffen wurden.

Tabelle 14.2: Bewertungsskala

14.5 Bewertungsprozess

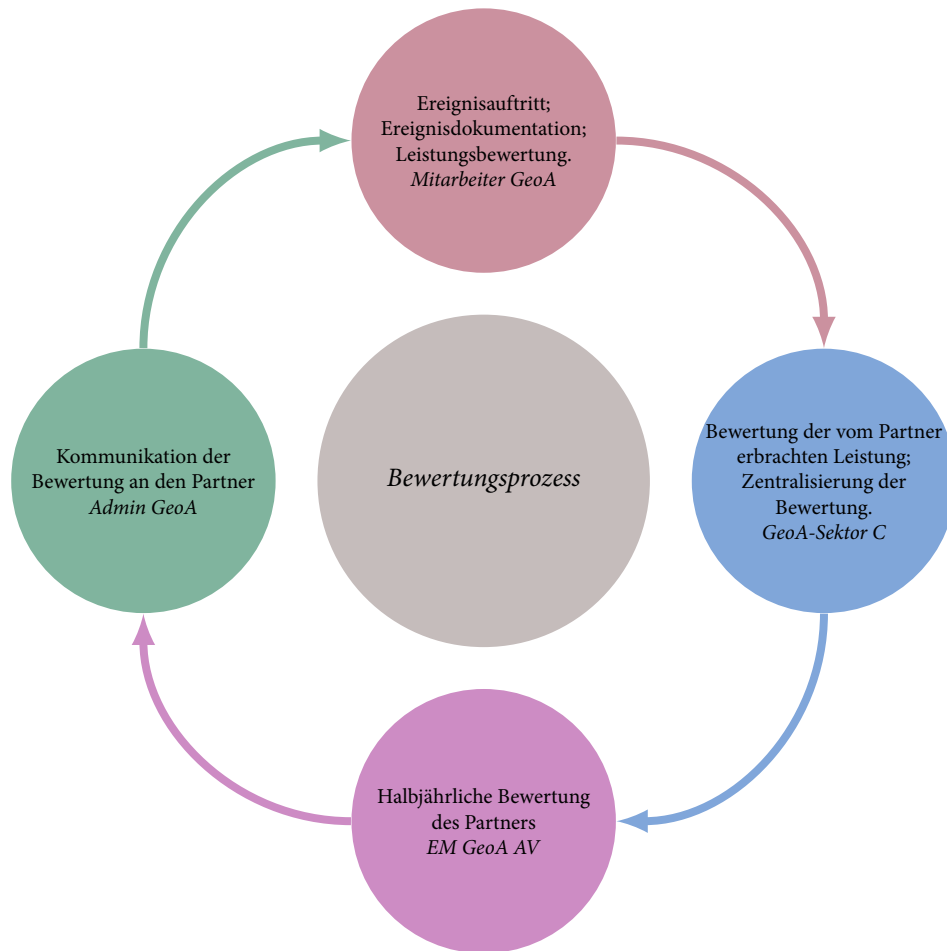


Abbildung 14.1: Bewertungsprozess

14.6 Kommunikation

472

Der betreffende patentierte Ingenieur-Geometer wird über das Ergebnis der Bewertung informiert. Das Musterschreiben *Notation bureaux.docx* dient als Kommunikationsmittel.

Teil III

Schlussfolgerung und Anhänge

15 Epilog

- 475 Damit endet die vorliegende Richtlinie, die aus dem gemeinsamen Willen des Amtes und der privaten Ingenieur-Geometer entstanden ist, der amtlichen Vermessung des Kantons Freiburg eine einwandfreie technische Grundlage zu verschaffen. Diese Richtlinie verkörpert das Bestreben nach einer strengen, transparenten Verwaltung, die den heutigen Anforderungen an Rechtssicherheit und territorialer Nachhaltigkeit entspricht.
- 476 Mit diesen Vorschriften will das Amt die wesentliche Rolle der amtlichen Vermessung als Instrument der Raumplanung und -bewirtschaftung unter Wahrung der dinglichen Rechte stärken. Sie bekräftigen die zentrale Stellung des patentierten Ingenieur-Geometers, dessen Fachwissen, Unabhängigkeit und Pflichtbewusstsein die Säulen einer glaubwürdigen amtlichen Vermessung bilden.
- 477 Schliesslich ist die amtliche Vermessung kein Selbstzweck, sondern eine Dienstleistung, die Strenge, Unparteilichkeit und ständiges Engagement für das öffentliche Interesse erfordert. Jeder betroffene Akteur, ob öffentlich oder privat, sollte sich als wachsamer Hüter und aufgeklärter Förderer dieser Dienstleistung verstehen.
- 478 Freiburg knüpft damit an eine Tradition der Spitzenleistung an.
- 479 François Gigon, Patentierter Ingenieur-Geometer
480 Amtsvorsteher und Kantonsgeometer

Literaturverzeichnis

- [Empfehlung Gebäudeadressierung] [Empfehlung Gebäudeadressierung und Schreibweise von Strassennamen, Version 1.0](#), 2018, BFS.
- [Erfassung GWR] [Weisung zur Erfassung der Gebäude in der amtlichen Vermessung \(AV\) und im Gebäude- und Wohnungsregister \(GWR\)](#), Version 1.2, 2023, BFS.
- [Publikationen GWR] [Publikationen des Eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregisters](#), 2026, BFS.
- [CH Vermessungsrecht] [Schweizerisches Vermessungsrecht](#), 2014, Dr. Huser, Meinrad, ISBN 978-3-7255-6952-6, Schulthess.
- [Vision KGK AV] [Vision KGK der amtlichen Vermessung](#), 2022, KGK.
- [Publikationen KGK] [Publikationen der KGK](#), 2026, KGK.
- [Légeret] [Bonnes pratiques de détermination des objets du territoire pour les systèmes cadastraux et les géoregistres officiels](#), 2025, Légeret, Alexia.
- [ZGB] [Schweizerisches Zivilgesetzbuch, SR 210](#), 1907, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [Militärische Anlagen] [Verordnung über den Schutz militärischer Anlagen, SR 510.518.1](#), 1990, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [VAV] [Verordnung über die amtliche Vermessung, SR 211.432.2](#), 1992, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [TVAV] [Technische Verordnung über die amtliche Vermessung, SR 211.432.21](#), 1994, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [GeoIG] [Bundesgesetz über Geoinformation, SR 510.62](#), 2008, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [GeoIV-swisstopo] [Verordnung des Bundesamtes für Landestopografie über Geoinformation, SR 510.620.1](#), 2008, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [GeoNV] [Verordnung über die geografischen Namen, SR 510.625](#), 2008, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [GeomV] [Verordnung über die Ingenieur-Geometerinnen und Ingenieur-Geometer, SR 211.432.261](#), 2008, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [GeoIV] [Verordnung über Geoinformation, SR 510.620](#), 2008, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [GBV] [Grundbuchverordnung, SR 211.432.1](#), 2011, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [VAV-VBS] [Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung, SR 211.432.21](#), 2023, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [Strategie Geo] [Strategie Geoinformation Schweiz](#), 2024, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- [Botschaft KGeoIG] [Botschaft zum Kantonalen Gesetz über Geoinformation](#), 2023, Staat Freiburg.
- [ÖSG] [Gesetz über die öffentlichen Sachen](#), 2023, Staat Freiburg.
- [KGeoIG] [Kantonales Gesetz über Geoinformation, SGF 214.7.1](#), 2023, Staat Freiburg.
- [Bericht KVAV] [Erläuternder Bericht zur Kantonalen Verordnung über die amtliche Vermessung](#), 2024, Staat Freiburg.
- [Bericht KGeoIV] [Erläuternder Bericht zur Kantonalen Verordnung über Geoinformation](#), 2024, Staat Freiburg.

- [KVAV] [Kantonale Verordnung über die amtliche Vermessung](#), SGF 214.7.12, 2024, Staat Freiburg.
- [KGeoIV] [Kantonale Verordnung über Geoinformation](#), SGF 214.7.11, 2024, Staat Freiburg.
- [Dokumentation AV FR] [Richtlinien, Dokumentationen und Links AV](#), 2026, Staat Freiburg.
- [Empfehlungen AV] [Empfehlungen Amtliche Vermessung](#), swisstopo.
- [Richtlinien AV] [Richtlinien Amtliche Vermessung](#), swisstopo.
- [Weisungen AV] [Weisungen Amtliche Vermessung](#), swisstopo.
- [Darstellung Plan GB] [Weisung: Amtliche Vermessung - Darstellung des Planes für das Grundbuch](#), 2007, swisstopo.
- [Richtlinie GNSS] [Einsatz von GNSS bei der Bestimmung von Detailpunkten in der amtlichen Vermessung](#), 2010, swisstopo.
- [Richtlinien FP] [Richtlinien zur Bestimmung von Fixpunkten der amtlichen Vermessung](#), 2010, swisstopo.
- [Empfehlungen lokale Spannungen] [Empfehlungen zur Beurteilung von Vermessungswerken bezüglich lokaler Spannungen und Ausscheidung spannungsarmer Gebiete](#), 2011, swisstopo.
- [Detaillierungsgrad BB] [Richtlinie Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung der Informationsebene Bodenbedeckung, Version 2](#), 2011, swisstopo.
- [Detaillierungsgrad EO] [Richtlinie Detaillierungsgrad in der amtlichen Vermessung der Informationsebene Einzelobjekte, Version 2](#), 2011, swisstopo.
- [Empfehlung Transformationen] [Empfehlung für die Anwendung geometrischer Transformationsmethoden in der amtlichen Vermessung](#), 2017, swisstopo.
- [Massnahmenplan AV] [Massnahmenplan der amtlichen Vermessung für die Jahre 2024–2027](#), 2023, swisstopo.
- [Strategie AV] [Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2024–2027](#), 2023, swisstopo.
- [Darstellung Mutations- und Situationsplan] [Empfehlung: Amtliche Vermessung – Darstellungsmodelle für den Mutations- und den Situationsplan gemäss Geodatenmodell DMAV Version 1.0](#), 2024, swisstopo.
- [Neues Höhensystem] [Neues Höhensystem](#), 2024, swisstopo.
- [Zeitschrift Cadastre 48] [Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen N° 48](#), 2025, swisstopo.
- [Höhenbestimmung] [Höhenbestimmung](#), 2025, swisstopo.
- [Publikationen AV] [Publikationen der amtlichen Vermessung](#), 2026, swisstopo.
- [Vision AV] [Vision der amtlichen Vermessung](#), 2026, swisstopo.

A Ausfertigung öffentlicher Urkunden

481 Die Absätze A.2 bis A.4 sind rechtlicher Natur und wurden von Prof. Dr. Michel Mooser, Notar, verfasst. Sie betreffen im Wesentlichen die Tätigkeiten des amtlichen Ingenieur-Geometers. Die in diesen Absätzen enthaltenen Verweise auf die alte Gesetzgebung wurden nach der Verabschiedung des Geoinformationsgesetzes vom 24. November 2023 ersetzt.

A.1 Form und allgemeiner Inhalt

482 Änderungen der Grundstücksgrenzen oder Dienstbarkeiten, die im Grundbuchplan verzeichnet sind, werden auf der Grundlage eines **Grenzmutationsverbals** vorgenommen, das gemäss den Artikeln 54 ff. [KVAV] erstellt wird.

483 Bei einer Teilung eines Grundstücks oder einer Änderung der Grenzen, deren Grundstücke demselben Eigentümer gehören, sind diese Vorgänge nicht mit einer Eigentumsübertragung verbunden. Der Eigentümer gestaltet die Grenzen seiner Grundstücke nach eigenem Ermessen. Es reicht dann aus, dass ein Grenzmutationsverbal mit den erforderlichen Zustimmungen erstellt wird, um im Grundbuch eingetragen zu werden.

484 Es ist auch möglich, dass die neu definierten Grundstücke Gegenstand einer Eigentumsübertragung sind. In diesem Fall erfolgt diese Übertragung auf der Grundlage einer notariellen Urkunde. In der Praxis werden das Grenzmutationsverbal und die notarielle Urkunde häufig gleichzeitig beim Grundbuchamt hinterlegt. Nichts hindert den Eigentümer jedoch daran, die Eintragung des Grenzmutationsverbals vor der durch eine notarielle Urkunde beurkundeten Eigentumsübertragung zu beantragen. Es ist zu beachten, dass eine Hinterlegung in umgekehrter Reihenfolge unzulässig wäre.

485 In Fällen, in denen das Verbal eine Eigentumsübertragung beinhaltet, was insbesondere bei der Übertragung von Teilen von Grundstücken der Fall ist, die nicht demselben Eigentümer gehören, muss die Transaktion, um gültig zu sein, auf einem öffentlich beglaubigten Erwerbsnachweis beruhen. Dabei ist zu unterscheiden, ob die öffentliche Beurkundungsperson der Notar oder der amtliche Ingenieur-Geometer ist. Es ist zu beachten, dass in bestimmten Sonderfällen diese Zuständigkeit auch den Grundbuchverwaltern/innen zuerkannt wird:

1. Wird die öffentliche Urkunde von einem Notar ausfertigt, wird ihm das Grenzmutationsverbal ausgehändigt. Grundsätzlich obliegt es dem Notar, die Eigentumsübertragung zu beantragen, indem er das Grenzmutationsverbal in seiner Originalform seiner Urkunde beifügt. Das Verbal und die öffentliche Urkunde müssen dann gemeinsam hinterlegt werden;
2. In bestimmten, in Artikel 19 [KGeoIG] sowie in der Sondergesetzgebung ausdrücklich vorgesehenen Fällen ist **der amtliche Ingenieur-Geometer ebenfalls befugt, Urkunden in öffentlich beglaubigter Form zu erstellen**¹. Dabei handelt es sich um:
 - > Eigentumsübertragungen von geringfügiger Bedeutung²;
 - > die Begründung oder Änderung von Dienstbarkeiten;
 - > die Beglaubigung von Unterschriften;
 - > die Verbesserung von landwirtschaftlichen Grenzen³;
 - > Umlegung von Bauland⁴;
 - > Strassenverbale⁵;

¹vgl. Abschnitt A.2 Seite 162

²vgl. Abschnitt A.2.5 Seite 164

³vgl. Art. 147 ff. BVG, Art. 23 Abs. 4 [KGeoIG] und Abschnitt A.2.4 Seite 164

⁴vgl. Art. 106 RPBG und Abschnitt A.2.5 Seite 164

⁵vgl. Art. 108 MobG und Abschnitt A.2.6 Seite 164

- › Verbale für Wasserbauarbeiten an Fliessgewässern⁶.

A.2 Von einem amtlichen Ingenieur-Geometer erstellte öffentliche Urkunden

A.2.1 Allgemeines

486

Wenn der Zweck des Verbals die Übertragung von Eigentumsrechten ist und der amtliche Ingenieur-Geometer für die Beurkundung der öffentlichen Urkunde über die Übertragung zuständig ist, enthält diese Urkunde zwei Elemente⁷: das **Grenzmutationsverbal** und eine **Vereinbarung** über die Übertragung von Eigentumsrechten. Diese müssen eine Einheit bilden. Wenn die Vereinbarung also nicht im Verbal selbst enthalten ist, muss eine materielle Verbindung bestehen, zumindest durch einen Verweis im Verbal.

A.2.2 Inhalt der Vereinbarung

487

Der Inhalt der Vereinbarung ist in Artikel 23 Absatz 3 [KGeoIG] festgelegt. Darin muss Folgendes angegeben sein:

1. das **Datum**; die Angabe des **Ortes** ist ebenfalls nötig;
2. die **Identität des amtlichen Ingenieur-Geometers**;
3. die **Identität der Parteien**; die Bezeichnung muss ausreichend sein, damit der/die GB-Verwalter/in sich von der Verfügungsbefugnis⁸ der Unterzeichner überzeugen kann; in diesem Zusammenhang muss die Vereinbarung das Geburtsdatum (wichtig im Hinblick auf die Geschäftsfähigkeit) und den Wohnsitz der natürlichen Personen (die Adresse ist nebensächlich) enthalten; Die Angabe der Herkunft und Staatsangehörigkeit dieser Personen ist nicht erforderlich, da der Anwendungsbereich von Art. 7 lit. g BewG dem von Art. 20 [KGeoIG] ähnelt; In jedem Fall ist der amtliche Ingenieur-Geometer für die von ihm gemachten Angaben verantwortlich.
4. die **betroffenen Grundstücke**; ihre Nummer muss in der Urkunde deutlich angegeben sein, wenn möglich in Verbindung mit der Angabe der Eigentümer;
5. **der Gegenstand der Vereinbarung**; dieser Gegenstand umfasst:
 - › die Art des Vertrags (Verkauf, Tausch usw.) und
 - › den Inhalt der getätigten Transaktionen; im Falle einer Übertragung per blauer Nummer ist grundsätzlich anzugeben, von welchen Grundstücken diese abgetrennt und an welche Grundstücke sie angefügt werden;
6. den **Preis** oder die **Ausgleichszahlung**; Diese müssen mindestens einmal in der Urkunde aufgeführt sein, grundsätzlich in Zahlen und Buchstaben;
7. die **Zahlungsweise** (Banküberweisung, Bargeld, Bankscheck usw.); dies bedeutet jedoch nicht, dass der amtliche Ingenieur-Geometer sich vergewissern muss, dass die Zahlung tatsächlich erfolgt ist;
8. **wer die Kosten** des amtlichen Ingenieur-Geometer, die Gebühren des Amtes für die Verifikation des Grenzmutationsverbals, die Kosten für die Eintragung in das Grundbuch (sofern diese anfallen) sowie die Steuern (Eintragungsgebühren, Steuern auf Grundstücks- oder Wertzuwachsgewinne, Ausgleichsbetrag, usw.);
9. das **Datum des Nutzungsbeginns**, wenn es nicht mit dem Datum der Eigentumsübertragung übereinstimmt.

Der amtliche Ingenieur-Geometer bestätigt, dass die Vereinbarung in seiner Gegenwart geschlossen wurde, und unterzeichnet die Urkunde⁹. Der amtliche Ingenieur-Geometer muss bei der Unterzeichnung durch den Eigentümer anwesend sein, es ist jedoch nicht erforderlich, dass alle Eigentümer gleichzeitig unterzeichnen; In diesem Fall muss

⁶ Art. 32 GewG und [Abschnitt A.2.7 Seite 165](#)

⁷ vgl. Art. 23 Abs. 1 [KGeoIG]

⁸ vgl. Art. 965 ZGB

⁹ vgl. Art. 23 Abs. 5 [KGeoIG]

in der Vereinbarung jedes Unterzeichnungsdatum angegeben werden; die Urkunde ist abgeschlossen, sobald die letzte Unterschrift für eine Übertragung geleistet wurde.

In der Vereinbarung ist es nicht erforderlich, dass die Parteien die Anwendung der Bestimmungen über die Beurkundung der Urkunden durch den amtlichen Ingenieur-Geometer beantragen. Es obliegt nämlich dem/der Grundbuchverwalter/in, von Amts wegen sicherzustellen, dass die Voraussetzungen für die Anwendung dieser Bestimmungen erfüllt sind. Der amtliche Ingenieur-Geometer muss hingegen in der Urkunde die einschlägige Bestimmung sowie eine kurze Begründung für deren Anwendung angeben.

Innerhalb von dreissig Tagen nach Unterzeichnung der Urkunde beantragt der amtliche Ingenieur-Geometer deren Eintragung in das Grundbuch¹⁰. Es handelt sich um eine Fristsetzung. Diese Regel ist so zu verstehen, dass der amtliche Ingenieur-Geometer in jedem Fall die Eintragung des Grenzmutationsverbals innerhalb von 30 Tagen nach Erfüllung aller Voraussetzungen für die Übertragung beantragen muss. Das Gesetz enthält hier einen gesetzlichen Auftrag.

Zu diesen Vereinbarungen sind noch drei Anmerkungen zu machen:

1. Wenn der **eingetragene Eigentümer verstorben ist**, können seine Erben nur dann über die Liegenschaft verfügen, wenn sie im Grundbuch eingetragen sind¹¹; diese Eintragung kann nur auf der Grundlage eines **Erbscheins**¹² erfolgen, der von der zuständigen Behörde des letzten Wohnsitzes des Verstorbenen ausgestellt wird. Im Kanton Freiburg wird die Bescheinigung vom Notar unter der Aufsicht des Friedensrichters ausgestellt;
2. Angesichts der Fälle, in denen der amtliche Ingenieur-Geometer zur Beurkundung einer Urkunde herangezogen wird, sind die Voraussetzungen für die Anwendung von Art. 169 ZGB, der bei der Veräusserung des Familienhauses oder der Familienwohnung die **Zustimmung des Ehegatten** verlangt, grundsätzlich nicht erfüllt;
3. Wie bei notariellen Urkunden können die vom amtlichen Ingenieur-Geometer beurkundeten Urkunden in den meisten Fällen nur gegen **Vorlage bestimmter Zustimmungen** im Grundbuch eingetragen werden; diese können stammen von:
 - > Nutzniessern oder Wohnrechtsberechtigten;
 - > Begünstigten von Gewinnanteilsrechten¹³; wenn der/die Grundbuchverwalter/in in unbedeutenden Fällen feststellt, dass der Veräusserer offensichtlich keinen Gewinn erzielt, beispielsweise im Falle einer Wiederverwendung, kann er auf die Einholung einer Zustimmung verzichten;
 - > Pfandgläubigern, die unter den Voraussetzungen von Art. 811 ZGB ihre Zustimmung nicht verweigern können, oder
 - > Baurechtsinhabern.

Diese Zustimmungen im Sinne von Art. 964 ZGB müssen vom amtlichen Ingenieur-Geometer eingeholt werden, mit Ausnahme derjenigen der Pfandgläubiger, die vom/von der Grundbuchverwalter/in verlangt werden¹⁴. Erst wenn er im Besitz aller Zustimmungen ist, einschliesslich derjenigen, die er selbst einholen muss, kann der/die Grundbuchverwalter/in die Eintragung vornehmen.

A.2.3 Grenzbereinigungen

488

Artikel 20 [KGeoIG] sieht vor, dass eine Eigentumsübertragungsurkunde im Falle einer Grenzbereinigung vom amtlichen Ingenieur-Geometer entgegengenommen werden kann. Es obliegt letztendlich dem/der Grundbuchverwalter/in, sich zu vergewissern, dass die in dieser Bestimmung festgelegten Bedingungen erfüllt sind. Zu diesen Bedingungen gehört die **Genehmigung des Amtes**¹⁵. Soweit möglich, wäre es hilfreich, wenn der/die

¹⁰ vgl. Art. 23 Abs. 6 [KGeoIG]

¹¹ vgl. Art. 656 Abs. 2 ZGB

¹² vgl. Art. 559 ZGB

¹³ vgl. Art. 619 quinquies ZGB

¹⁴ vgl. Art. 26 [KGeoIG]

¹⁵ vgl. Art. 20 Abs. 3 [KGeoIG]

Verwalter/in über bestimmte Angaben verfügen würde, anhand derer er/sie den Wert der betreffenden Grundstücke ermitteln kann, beispielsweise durch Angabe der Zone, in dem sie sich befinden.

A.2.4 Verbesserungen der landwirtschaftlichen Grenzen 147 LAF

- 489 Das Gesetz vom 30. Mai 1990 über Bodenverbesserungen sieht vor, dass der amtliche Ingenieur-Geometer öffentliche Urkunden über freiwillige Flurbereinigungen sowie über **Grenzverbesserungen** mit oder ohne Grundstückstausch ausstellen kann.
- 490 Im Falle von **freiwilligen Flurbereinigungen** umfasst die öffentliche Urkunde neben den allgemeinen Angaben¹⁶ gegebenenfalls Vorschriften zur Festlegung der Verfahrensmodalitäten, die Grundsätze für die Bewertung der getauschten Grundstücke und die Aufteilung der Kosten. Art. 148 BVG sieht vor, dass in der Vereinbarung die vom Projekt betroffenen Grundstücke, der mit den Arbeiten beauftragte amtliche Ingenieur-Geometer und die Aufteilung der Kosten genau angegeben werden müssen.
- 491 Es obliegt erneut dem/der Grundbuchverwalter/in, sich zu vergewissern, dass die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind. Dazu gehört **die Genehmigung durch das zuständige Amt**¹⁷, d. h. die Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft ILFD.
- 492 Die betreffenden Übertragungen sind **steuerbefreit**. Es ist daher nicht erforderlich, dass die Vereinbarung die Eintragungskosten enthält.

A.2.5 Baulandumlegung 106 RPBG

- 493 Art. 106 RPBG sieht vor, dass öffentliche Urkunden über Eigentumsübertragungen im Falle freiwilliger Parzellenumlegung vom amtlichen Ingenieur-Geometer in der in der Gesetzgebung über die amtliche Vermessung vorgesehenen Form entgegengenommen werden können. Die **Genehmigung** der Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt ist eine Voraussetzung für die Eintragung dieser Urkunden.

A.2.6 Strassenverbale 108 MobG

- 494 Unter bestimmten Voraussetzungen können die für den freihändigen Erwerb zum Zwecke des Baus von Strassen oder Wegen erforderlichen öffentlichen Urkunden vom amtlichen Ingenieur-Geometer entgegengenommen werden. Es gilt die **übliche Form**.

Kantonsstrassen-Verbale

- 495 Strassenverbale weisen oft die Besonderheit auf, dass sie eine grosse Anzahl von Eigentümern und Grundstücken betreffen. Aus diesem Grund gilt Folgendes:
- **Am Ende jedes Eigentümer-Kapitels befindet sich eine Vereinbarung;**
 - **Die Parteien sind einerseits die betroffenen Eigentümer und andererseits der Staat**, Eigentümer des abgeänderten öffentlichen Eigentums, d. h. der Vertreter des Tiefbauamts. Letzterer verfügt über eine vom Staatsrat ausgestellte Generalvollmacht;
 - **Die Vereinbarung beschränkt sich auf die Erklärung, der im Verbal angegebenen Änderungen zu akzeptieren** und deren Eintragung in das Grundbuch zu beantragen. Was die Modalitäten der Übertragung betrifft, beschränkt sich die Vereinbarung darauf, den zu zahlenden **Gesamtbetrag** unter Verweis auf die detaillierte Abrechnung anzugeben, die jedoch nicht vorgelegt wird. Diese Abrechnungen müssen beim Tiefbauamt sowie eine Kopie beim amtlichen Ingenieur-Geometer aufbewahrt werden.
 - Die **endgültigen Texte** umfassen:
 - Eine **allgemeine Anerkennung der Änderung des öffentlichen Eigentums**: Zusammenfassung der Änderungen der Flächen des öffentlichen Eigentums. Muss vom Kantonsingenieur anerkannt werden.
 - Ein **endgültiges Eintragungsbegehren des amtlichen Ingenieur-Geometers**: Trotz der Eintragungsbegehren der Eigentümer verlangt der amtliche Ingenieur-Geometer die Eintragung des gesamten Verbals;

¹⁶vgl. oben und Art. 14 Abs 2 [KVAV]

¹⁷vgl. Art. 149 BVG

- Ein Hinweis auf **die Anwendung von Artikel 108 MobG**: Der amtliche Ingenieur-Geometer weist darauf hin, dass die Vereinbarungen gemäss diesem Artikel getroffen wurden. Das Tiefbauamt muss nachweisen, dass die Bedingungen von Artikel 108 MobG erfüllt sind. Die Übertragungen sind von den Grundbuchgebühren und den Handänderungssteuern befreit;
- Eine **Anerkennungserklärung**: Es wird davon ausgegangen, dass die Eigentümer mit der Formulierung *akzeptieren die oben genannten Änderungen* alle im Verbal aufgeführten Änderungen der Grenzen, Flächen und Dienstbarkeiten in Bezug auf ihr Eigentums-Kapitel anerkennen. Der amtliche Ingenieur-Geometer muss daher bei der Anerkennung die Eigentümer ausführlich über die im Protokoll aufgeführten Änderungen informieren;
- Eine **Bescheinigung des amtlichen Ingenieur-Geometers**: Der Vereinbarung folgt eine Bescheinigung des amtlichen Ingenieur-Geometers, der lediglich feststellt, dass die Vereinbarung in seiner Gegenwart unterzeichnet wurde;
- **Vollmachten und Zustimmungen**: Es ist dafür zu sorgen, dass die erforderlichen Vollmachten und Zustimmungen vorgelegt werden.

Auf Antrag des Tiefbauamtes wird der amtliche Ingenieur-Geometer gebeten, anlässlich eines Teilungs- oder Änderungsverbals **die Streichung der Anmerkungen zu den gemäss Art. 109 MobG geschlossenen vorläufigen Vereinbarungen** vorzuschlagen, die keine neu geschaffenen oder geänderten Grundstück betreffen.

Gemeindestrassen-Verbale

- 496 Die **Regeln für Kantonsstrassenverbale gelten analog**; Der **Gemeinderat übernimmt die Aufgaben des Tiefbauamts**. Übertragungen zum Erwerb von Grundstücken für Gemeindestrassen müssen von der Gemeindeversammlung oder dem Generalrat beschlossen werden¹⁸, es sei denn, die Legislative hat diese Kompetenz an den Gemeinderat delegiert¹⁹. Das entsprechende Protokoll ist dem Verbal beizufügen, gegebenenfalls in Form eines Auszugs. Im Falle einer Kompetenzübertragung muss die Übertragungsnorm ausreichend eindeutig sein. Sie sollte insbesondere die Möglichkeit vorsehen, beschränkte dingliche Rechte zu begründen und nicht aneinandergrenzende Grundstücke zu tauschen.

A.2.7 Änderungsverbale von Wasserläufen 32 GewG

- 497 Analog gelten die Regeln für Kantonsstrassenverbale auch für Änderungsverbale von Wasserläufen.

A.3 Behandlung von Rechten

- 498 Der Stand der Dienstbarkeiten, Grundlasten, Anmerkungen und Vormerkungen sowie die Vorschläge zur Übertragung dieser Angaben²⁰ betreffen sowohl den amtlichen Ingenieur-Geometer als auch den Grundbuchverwalter. Es ist zu unterscheiden zwischen dem rechtsgültigen Stand, linker Teil des Verbals²¹, und dem projektierten Stand, rechter Teil²². Eventuelle Anträge auf Löschung oder Änderung dieser Angaben²³ werden gesondert geprüft.

A.3.1 Rechtsgültiger Stand

- 499 Der rechtsgültige Stand muss die Eigentumsverhältnisse, Dienstbarkeiten, Anmerkungen und Vormerkungen so enthalten, wie sie im Grundbuch eingetragen sind. Somit werden lediglich die Angaben zu den Pfandrechten nicht übernommen.
- 500 Die **Dienstbarkeiten müssen vollständig, ohne Änderungen, Ergänzungen oder Streichungen kopiert werden**. NB: Wenn der amtliche Ingenieur-Geometer eine Änderung für sinnvoll hält, muss der entsprechende Vorschlag in Bezug auf den projektierten Zustand aufgeführt werden.

¹⁸vgl. Art. 10 Abs. 1 lit. g GG

¹⁹vgl. Art. 10 Abs. 2 GG

²⁰vgl. Art. 23 Abs. 2 lit. c [KGeoIG]

²¹vgl. [Abschnitt A.3.1 Seite 165](#)

²²vgl. [Abschnitt A.3.2 Seite 166](#)

²³vgl. Art. 23 Abs. 2 lit. d [KGeoIG]

- 501 In diesem Zusammenhang muss der amtliche Ingenieur-Geometer die Nummer des Belegs und das Datum der Eintragung übertragen. Sind diese Angaben nicht im Hauptbuch enthalten, muss er keine weiteren Dokumente konsultieren, um die Angaben des rechtsgültigen Zustands zu vervollständigen.
- 502 Die **DESCA**-Anwendung ermöglicht eine automatische Übernahme, pro Grundstück, der im eidgenössischen Grundbuch eingetragenen Rechte. In den Sektoren, die noch im kantonalen Grundbuch erfasst sind, müssen die Rechte hingegen in das dafür vorgesehene Feld kopiert werden.

A.3.2 Projektierter Stand

- 503 Gemäss Art. 23 Abs. 2 Bst. c [**KGeoIG**] muss der amtliche Ingenieur-Geometer zunächst den Stand der bestehenden Rechte in den projektierten Teil des Verbals übertragen. So muss die Lektüre des projektierten Stands den betroffenen Personen und dem Grundbuchverwalter mit Sicherheit Aufschluss darüber geben, wie mit den einzelnen im rechtsgültigen Stand aufgeführten Rechten verfahren wird.
- 504 Die praktischen Erfordernisse, die Lage vor Ort, die Interessen der betroffenen Eigentümer und der Wunsch, eine Überlastung der Blätter zu vermeiden, erfordern, dass der amtliche Ingenieur-Geometer alle Dienstbarkeiten auflistet und in diesem Zusammenhang Vorschläge für deren Übertragung oder Anträge auf deren Löschung oder Änderung macht. Dabei ist zu unterscheiden, ob es sich um eine Teilung eines Grundstücks²⁴, die Zusammenlegung mehrerer Grundstücke²⁵ oder einer Änderung der Grenzen *durch blaue Nummer*²⁶ handelt. Der Fall der *Nachführung* von Dienstbarkeiten muss separat geprüft werden²⁷. Generell müssen die Vorschläge und Eintragungsbegehren so konkret formuliert sein, dass sie die Aufmerksamkeit des Grundbuchverwalters auf sich ziehen.

Grundstücksteilungen

- 505 Es ist zu unterscheiden, ob das Recht übertragen, nicht übertragen oder geändert wird oder ob eine neue Dienstbarkeit begründet wird.

Übertragung ohne Änderung Werden die begünstigten oder belasteten Grundstücke geteilt, bleibt die Dienstbarkeit in der Regel für jedes Grundstück bestehen²⁸. Die Übertragung auf die aus der Teilung resultierenden Grundstücksblätter ist daher die Regel.

In Bezug auf das ursprüngliche Grundstücksblatt wird die Übertragung durch die vollständige Übernahme des Wortlauts der Dienstbarkeit ausgedrückt, ergänzt durch den Zusatz **Unverändert** oder **Beizubehalten**.

Auf den neuen Grundstücksblättern erfolgt die Übertragung durch die vollständige Übernahme des Wortlauts der Dienstbarkeit, ergänzt durch den Vermerk **Unverändert, stammt von Grundstück Nr. / der blauen Nr.**

Nichtübertragung Art. 743 ZGB enthält Sonderregelungen, die es dem belasteten Eigentümer in Abweichung von der allgemeinen Regel des Zivilgesetzbuches, wonach der Begünstigte die Löschung eines Rechts beantragen muss, ermöglichen, die Löschung von Dienstbarkeiten, seien es grundstücksbezogene oder persönliche Dienstbarkeiten, auf den aus der Teilung hervorgegangenen Grundstücken zu beantragen. Dazu muss in der Praxis Folgendes gegeben sein:

- › bei einer Teilung des begünstigten Grundstücks die Dienstbarkeit nur bestimmten Parzellen zugute kommt,
- › bei einer Teilung des belasteten Grundstücks sie auf bestimmten Parzellen nicht ausgeübt wird und nicht ausgeübt werden kann.

Damit der Verwalter seine Entscheidung in voller Kenntnis der Sachlage treffen kann, ist es wichtig, dass er über ausreichende Fakten verfügt. Aus diesem Grund sieht Art. 60 Abs. 1 [**KVAV**] vor, dass, wenn aus der Lage der Grundstücke oder aus dem Plan eindeutig hervorgeht, dass Dienstbarkeiten auf den veränderten oder neu geschaffenen Grundstücken nicht ausgeübt werden oder nicht ausgeübt werden können, schlägt der amtliche Ingenieur-Geometer dem Eigentümer dieser Grundstücke vor, deren Löschung im Sinne von Art. 743 ZGB zu beantragen.

²⁴ cf [Abschnitt 504 Seite 166](#)

²⁵ cf [Abschnitt 505 Seite 167](#)

²⁶ vgl. [Abschnitt 506 Seite 168](#)

²⁷ vgl. [Abschnitt A.4 Seite 168](#)

²⁸ vgl. Art. 743 Abs. 1 ZGB

Auf den neuen Grundstückslättern kommt dieser Grundsatz zum Ausdruck, indem der Wortlaut der Dienstbarkeit vollständig übernommen, durchgestrichen und durch den Vermerk **Nicht übertragen. Betrifft dieses Grundstück nicht** ergänzt wird.

Löschung oder Änderung von Rechten Unabhängig von den Fällen des Art. 743 ZGB kann die Teilung wie auch die Zusammenlegung oder Änderung bestimmter Grundstücke die Löschung oder Änderung bestehender Dienstbarkeiten erfordern. Gemäss Art. 60 Abs. 3 [KVAV] sind dann Zustimmungen im Sinne von Art. 964 ZGB erforderlich. Gegebenenfalls werden sie in das Grenzmutationsverbal aufgenommen oder diesem beigelegt. Dieser Grundsatz kommt durch die vollständige Übernahme des Wortlauts der Dienstbarkeit zum Ausdruck, durchgestrichen und durch den Vermerk **Zu löschen/zu ändern, gemäss Zustimmung** ergänzt wird.

Begründung neuer Dienstbarkeiten Die Begründung neuer Dienstbarkeiten kann bei der Teilung von Grundstücken sinnvoll sein. Ist nur ein Eigentümer betroffen, kann sie durch einseitige Erklärung desselben erfolgen²⁹; in den übrigen Fällen erfolgt sie auf der Grundlage eines Dienstbarkeitsvertrags³⁰. **Die öffentliche Beurkundung ist erforderlich.** Die Grundbuchaufsichtsbehörde hat zugelassen, dass der amtliche Ingenieur-Geometer solche Akten beurkunden darf, sofern sie im Zusammenhang mit einer Grenzänderung stehen für die eine von ihm beurkundete Übertragungsvereinbarung vorliegt und sie die direkte Folge dieser Vereinbarung sind.

Das Grenzmutationsverbal muss den Wortlaut der neuen Dienstbarkeit enthalten; Der Erwerbsbeleg muss hingegen alle wesentlichen Bestandteile dieser Dienstbarkeit enthalten. In Fällen, die besondere rechtliche Probleme aufwerfen können, können die Eigentümer einen Juristen hinzuziehen.

Diese Grundsätze kommen in der folgenden Angabe zum Ausdruck: **Neue Dienstbarkeit**, der der vorgeschlagene Wortlaut des Rechts vorangestellt ist.

Bei einem vom Notar beurkundeten Grenzmutationsverbal (Verkauf per blauer Nummer) wird die neue Dienstbarkeit mit folgendem Hinweis vorgeschlagen: **Neue Dienstbarkeit, wird im notariellen Akt beurkundet.**

Zusammenlegung von Grundstücken

506

Unabhängig davon, ob die Zusammenlegungen ganze Grundstücke betreffen oder anlässlich von Grenzänderungen durch blaue Nummern vorgenommen werden³¹, sieht Art. 974b ZGB Folgendes vor:

1. Mehrere Grundstücke desselben Eigentümers können zusammengelegt werden, wenn **keine Pfandrechte oder Grundlasten** auf das neue Grundstück übertragen werden müssen oder die Gläubiger damit einverstanden sind;
2. Wenn diese Grundstücke mit Dienstbarkeiten, Anmerkungen oder Vormerkungen belastet sind, können sie nur zusammengelegt werden, wenn die Berechtigten zustimmen oder wenn ihre Rechte aufgrund der Art der Belastung nicht beeinträchtigt werden;
3. Wenn Dienstbarkeiten, Anmerkungen oder Vormerkungen zugunsten der Grundstücke eingetragen sind, können diese nur zusammengelegt werden, wenn die Eigentümer der belasteten Grundstücke damit einverstanden sind oder wenn die Zusammenlegung **keine Erweiterung der Belastung** zur Folge hat;
4. Die Bestimmungen über die Bereinigung von Dienstbarkeiten im Falle einer Teilung des Grundstücks gelten entsprechend.

Es obliegt dem Grundbuchverwalter, zu überprüfen, ob die Voraussetzungen für die Anwendung dieser Bestimmungen erfüllt sind. Er kann sich dabei auf eine Bescheinigung des amtlichen Ingenieur-Geometers stützen, aus der hervorgeht, dass keine Erweiterung der Belastung vorliegt.

Der amtliche Ingenieur-Geometer kann, falls sinnvoll, dem Eigentümer eine Zusammenlegung vorschlagen. Diese kann jedoch nur dann im Grundbuch eingetragen werden, wenn der Grundbuchverwalter bei der Beantragung über

²⁹ Art. 733 ZGB

³⁰ vgl. Art. 732 ZGB

³¹ vgl. [Abschnitt 506 Seite 168](#)

alle Zustimmungen verfügt. Das bedeutet, dass der amtliche Ingenieur-Geometer sich vor der Erstellung des Verbals vergewissert, dass diese Zustimmungen vorliegen oder eingeholt werden können.

Im Grenzmutationsverbal muss der amtliche Ingenieur-Geometer alle Dienstbarkeiten behandeln, die von dem Grundstück stammen, von dem das zusammengelegte Grundstück im Falle einer Übertragung *mit blauer Nummer* abgetrennt wird, oder, wenn dieses Grundstück ein ganzes Grundstück ist, die das aufgehobene Grundstück betreffen. Dieser Grundsatz kommt in der Angabe **Stammt von Grundstück Nr. / der blauen Nr. ...** zum Ausdruck, die als Verweis angegeben wird und auf die eigentliche Bearbeitung der Rechte folgt. Diese allgemeine Angabe ist rein technischer, nicht rechtlicher Natur und lässt dem Grundbuchverwalter alle Freiheit, sich zu vergewissern, dass die Bedingungen für die Zusammenlegung erfüllt sind.

Auch hier kann es angebracht sein, Dienstbarkeiten zu löschen, zu ändern oder zu begründen. Diese Vorgänge werden wie bei Teilungen durchgeführt³².

Wenn eine Last auf einem Grundstück eingetragen ist, das mit dem begünstigten Grundstück vereinigt wird, muss die Dienstbarkeit von Amts wegen gelöscht werden. Dieser Grundsatz kommt in folgender Formulierung zum Ausdruck: **Nicht übertragen; mit dem begünstigten Grundstück vereinigt.**

Änderungen der Grenzen durch blaue Nummern

507 Übertragungen per *blauer Nummer*³³ erfolgen nach einem vereinfachten Verfahren, das im Kanton für den Fall eingeführt wurde, dass der abgetrennte Teil eines Grundstücks sofort einem anderen Grundstück zugeschlagen werden muss. Dadurch wird vermieden, dass für die Teilung ein neues Hauptbuchblatt angelegt und nach der Zusammenlegung sofort wieder geschlossen werden muss.

508 Rechtlich gesehen besteht ein solcher Vorgang aus zwei getrennten Vorgängen: **eine Teilung und anschliessend eine Zusammenlegung**. Die oben genannten Regeln sind daher kumulativ anzuwenden. In diesem Zusammenhang muss der amtliche Ingenieur-Geometer die Behandlung jeder einzelnen Dienstbarkeit, die aus der Teilung hervorgeht, angeben und sich vor dem Eintragungsbegehren des Grenzmutationsverbals beim Grundbuchverwalter vergewissern, dass die für die Zusammenlegung erforderlichen Zustimmungen vorliegen.

Nachführung der Dienstbarkeiten

509 Bei der Teilung von Grundstücken müssen die Dienstbarkeiten grundsätzlich auf die neuen Grundstücksblätter übertragen werden³⁴. Gegebenenfalls müssen die Eintragungen auf dem Grundstücksblatt der begünstigten Grundstücke im Falle einer Teilung des belasteten Grundstücks, oder der belasteten Grundstücke im Falle einer Teilung des begünstigten Grundstücks entsprechend nachgeführt werden, auch wenn diese Grundstücke nicht direkt vom Grenzmutationsverbal betroffen sind. Diese Anpassungen fallen in den Zuständigkeitsbereich des Grundbuchamtes. Aus diesem Grund kann darauf verzichtet werden, vom amtlichen Ingenieur-Geometer systematisch zu verlangen, dass er die Vorgänge der *Nachführung* vermerkt.

A.4 Dienstbarkeiten

A.4.1 Erwägungen zu Dienstbarkeiten

Wege gemäss Plan

510 Häufig kommt es vor, insbesondere in landwirtschaftlichen Gebieten oder in Wohnsiedlungen, dass Wege verschiedene Grundstücke durchqueren, ohne im Grundbuch als Grundstücke eingetragen zu sein, und dass das

³²vgl. Art. 732 und 733 ZGB und [Abschnitt 504 Seite 166](#)

³³vgl. Art. 55 [KVAV]

³⁴vgl. [Abschnitt A.3.2 Seite 166](#) und Art. 743 und 744 ZGB

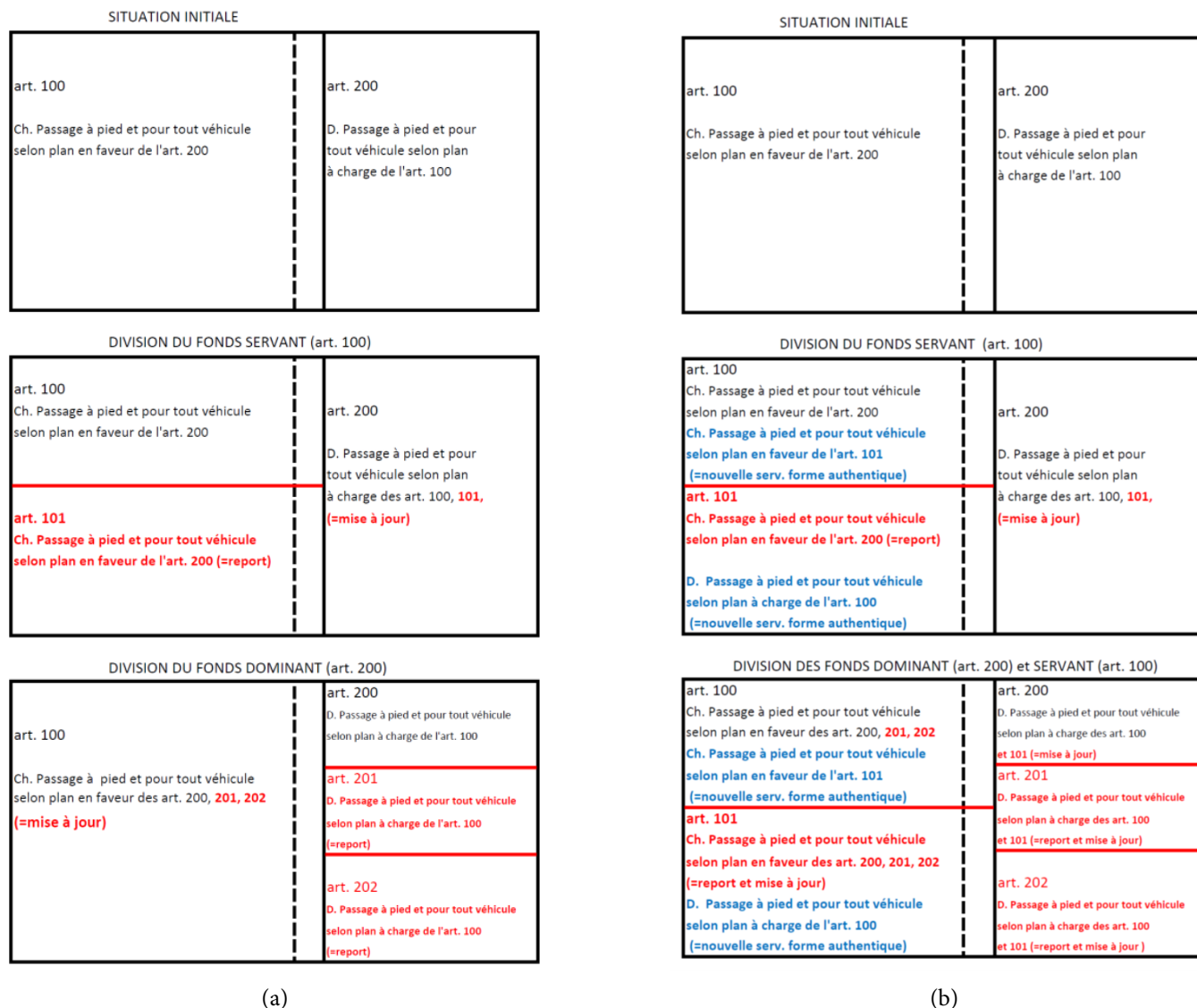


Abbildung A.1: Beispiele der Behandlung von Dienstbarkeiten

Recht, sie zu benutzen, aus einer Wegerechtsdienstbarkeit resultiert. Manchmal ist im Grundbuch nur die Angabe *Weg gemäss Plan* vermerkt. Zunächst³⁵ sollte geprüft werden, wie diese Fälle in Zukunft zu behandeln sind; anschliessend³⁶ muss geprüft werden, wie bestehende Dienstbarkeiten *Wege gemäss Plan* bei der Erstellung von Mutationsverbalen auszulegen sind.

Eintragung neuer Dienstbarkeiten Angesichts der Anforderungen an die Rechtssicherheit sowie der Auslegungsschwierigkeiten, die bestehende Eintragungen mit sich gebracht haben, ist es im Rahmen der Eintragung neuer Dienstbarkeiten angebracht, das damals tolerierte System der *Wege gemäss Plan* aufzugeben und sich strikt an die Vorschriften der [GBV] zu halten. In diesem Sinne beachten der amtliche Ingenieur-Geometer und die Grundbuchverwalter bei der Erstellung und Eintragung der Verbale die folgenden Regeln:

1. Aus der Eintragung muss klar hervorgehen, ob es sich um eine **Grunddienstbarkeit** zugunsten des Grundeigentümers handelt – Art. 730 ff. ZGB – oder um eine **persönliche Dienstbarkeit** zugunsten einer bestimmten Person – Art. 745 ff. ZGB; vgl. auch Art. 781 ZGB;
2. Bei **Grunddienstbarkeiten** ist im Wortlaut jeder Dienstbarkeit klar anzugeben: handelt es sich um eine **Last**, um welche begünstigten Grundstücke es sich handelt, oder handelt es sich um ein **Recht**, um welche belasteten

³⁵ vgl. Abschnitt 510 Seite 170

³⁶ vgl. Abschnitt A.5 Seite 175

Grundstücke es sich handelt³⁷;

3. Wenn Dienstbarkeiten persönlich sind, sind sie, sofern nichts anderes vereinbart ist, unübertragbar³⁸. Sie erlöschen ebenfalls, wenn der Begünstigte seine Rechtspersönlichkeit verliert. Der häufigste Fall bei der Erstellung von Grenzmutationsverbalen sind sogenannte unregulierte Dienstbarkeiten, die in Art. 781 ZGB aufgeführt sind, wie beispielsweise Dienstbarkeiten zugunsten einer öffentlichen Körperschaft.

Bereits vorgenommene Eintragungen Insbesondere im Zusammenhang mit der Erstellung von Grenzmutationsverbalen, aber auch bei der Ersterhebung, sollte der amtliche Ingenieur-Geometer, wenn er mit der Übertragung eines bereits im Grundbuch eingetragenen **Wegrechts gemäss Plan** konfrontiert ist, eine Änderung der Eintragung nur dann in Betracht ziehen, wenn die Beteiligten damit einverstanden sind³⁹

Da jedoch nicht ausgeschlossen werden kann, dass im Grundbuch in dieser Form eingetragene Wegrechte nicht nur den Eigentümern der unmittelbar an den Weg angrenzenden Grundstücke zugutekommen, insbesondere infolge der Teilung von Grundstücken, erscheint es oft schwierig, die Anzahl und Identität aller Begünstigten zu bestimmen. Unter diesen Umständen halten sich der amtliche Ingenieur-Geometer und die Grundbuchverwalter an folgende Regeln:

1. Wenn **die Begünstigten vollständig bestimmt werden können**, die Änderung nur den Wortlaut betrifft und den Inhalt des Rechts nicht berührt⁴⁰, kann der amtliche Ingenieur-Geometer dem Grundbuchverwalter vorschlagen, diese Bezeichnung in eine Grunddienstbarkeit umzuwandeln, wie in Art. 968 ZGB vorgesehen. Tut er dies, muss der Grundbuchverwalter die Begünstigten gemäss Art. 969 ZGB benachrichtigen;
2. Wenn die Begünstigten mit Sicherheit bekannt sind, die Änderung der Bezeichnung jedoch auch eine Änderung des Umfangs des Rechts mit sich bringt, kann der amtliche Ingenieur-Geometer den Grundbuchverwalter auffordern, den Inhalt der Dienstbarkeit zu ändern, sofern die Zustimmung aller Begünstigten vorliegt⁴¹. Auch hier kann der Grundbuchverwalter dem Eintragungsbegehren nicht stattgeben, wenn er der Ansicht ist, dass weitere Begünstigte existieren;
3. In allen anderen Fällen ist die bestehende Eintragung beizubehalten.

N.B. Es sei daran erinnert, dass der amtliche Ingenieur-Geometer, wenn es sich um einen **öffentlichen Fussweg** handelt, die belasteten Eigentümer auffordern kann, dessen Löschung zu beantragen, falls dieser Weg für die Öffentlichkeit nutzlos geworden ist. Das Verfahren ist in Art. 56ff MobG festgelegt.

Nicht eingetragene Wegrechte

- 511 Bei der Prüfung des Katasterplans kann es vorkommen, dass dieser ausdrücklich auf ein Wegrecht verweist, während das Hauptbuch keine Angaben zu diesem Recht enthält. Diese Situation tritt grundsätzlich nur bei der Führung des kantonalen Katasters auf. In diesem Zusammenhang ist zwischen Rechten, die vor Inkrafttreten des Zivilgesetzbuches am 1. Januar 1912 bestanden, und solchen, die nach diesem Datum entstanden sind, zu unterscheiden.

Rechte, die vor Inkrafttreten des Zivilgesetzbuches bestanden Gemäss Art. 17 Schlusstitel [ZGB] bleiben die bei Inkrafttreten des Zivilgesetzbuches bestehenden dinglichen Rechte vorbehaltlich der Vorschriften über das Grundbuch bestehen. Art. 44 Abs. 2 Schlusstitel [ZGB] sieht diesbezüglich vor, dass die Bundes- oder Kantonsgesetzgebung die vollständige Aufhebung aller nicht im Grundbuch eingetragenen dinglichen Rechte nach öffentlicher Aufforderung und ab einem bestimmten Zeitpunkt vorsehen kann. Es ist daher zu unterscheiden, ob ein solches Verfahren stattgefunden hat oder nicht.

³⁷ vgl. Art. 968 ZGB

³⁸ vgl. Art. 781 Abs. 2 ZGB

³⁹ vgl. Art. 964 ZGB; bei Ersterhebungen vgl. Art. 20 GBG

⁴⁰ vgl. Art. 977 Abs. 3 ZGB

⁴¹ vgl. Art. 964 ZGB – mit einem Eintragungsbegehren

Das GBG sieht vor, dass ein Lösungsverfahren bei der Erstellung des eidgenössischen Grundbuchs nach einer ersten Ersterhebung stattfindet⁴². Wenn das Lösungsverfahren abgeschlossen ist, können Dienstbarkeiten gemäss Art. 44 Abs. 2 Schlusstitel [ZGB], d. h. diejenigen, die nur durch eine Eintragung im Hauptbuch bestehen, nicht mehr bestehen, wenn diese Eintragung nicht erfolgt ist. Es spielt keine Rolle, ob im Plan ein gegenteiliger Hinweis enthalten ist. Ein solcher Hinweis hat keine rechtliche Bedeutung. Seine Löschung aus dem Plan sollte von Amts wegen erfolgen können. Die in Art. 969 ZGB vorgesehene Mitteilung bleibt vorbehalten.

Solange kein Aufhebungsverfahren stattgefunden hat, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die vor Inkrafttreten des Zivilgesetzbuches entstandenen Rechte noch bestehen. Die Eintragung im Plan kann daher von Bedeutung sein, insbesondere als Hinweis auf das Bestehen der Dienstbarkeit. Sie kann daher nicht ohne weitere Formalitäten gelöscht werden⁴³.

Das Freiburger Kantonsrecht definiert die Bedingungen für das Bestehen dieser Rechte: Freiburger Zivilgesetzbuch vom 1. Januar 1837; Gesetz vom 28. Juni 1832 über die Hypothekarkontrolle und Dekret vom 19. Januar 1833 und 20. Juni 1833; revidiertes Gesetz vom 25. Mai 1850 über die Erstellung des Katasters, Ausführungsbeschluss zu diesem Gesetz vom 28. November 1855; Gesetz vom 9. Mai 1873 über das Kataster und die Hypothekarkontrolle; code rural vom 27. November 1879.

Die Dienstbarkeiten konnten persönlich oder grundstücksbezogen sein. Letztere konnten offensichtlich sein (d. h. durch äussere und dauerhafte Zeichen oder Bauwerke gekennzeichnet sein, entweder auf dem Grundstück, das die Dienstbarkeit schuldet, oder auf dem Grundstück, dem sie zusteht, wie z. B. eine Tür, ein Fenster, ein Aquädukt, eine Wasserleitung, die Kanalisation, Ausblicke, ein ausgetretener Pfad, ein Trampelpfad, ein Balkon, ein Vorsprung und andere dieser Art – Art. 608 ZGBFR; Art. 94 Code rural) oder nicht sichtbar (d. h. ohne äussere und dauerhafte Zeichen oder Bauwerke, wie das Verbot, auf einem Grundstück zu bauen oder ein Gebäude über eine bestimmte Höhe hinaus zu errichten, sowie unterirdische Ausgrabungen – Art. 608 ZGBFR – Art. 139 Code rural).

Es erscheint unwahrscheinlich, dass nicht offensichtliche Dienstbarkeiten noch bestehen, ohne dass sie eingetragen wurden, sodass nur noch **offensichtliche Dienstbarkeiten** ohne Eintragung bestehen dürften. Unter diesen Dienstbarkeiten ist es wahrscheinlich, dass nur Dienstbarkeiten, die **durch Besitz erworben wurden** (Ersitzung – Art. 627 und 628 ZGBFR) oder **Bestimmung des Eigentümers**⁴⁴ noch bestehen.

Eine Erlangung durch Bestimmung des Eigentümers (oder Familienoberhaupts) liegt vor, wenn nachgewiesen ist, dass die beiden derzeit geteilten Grundstücke demselben Eigentümer gehörten und dass durch ihn die Dinge in den Zustand versetzt wurden, aus dem sich die Dienstbarkeit ergibt⁴⁵, vorausgesetzt, die Teilung erfolgte vor dem 1. Januar 1912. Damit ein Erwerb durch Besitz vorliegt, muss der Besitz öffentlich und friedlich gewesen sein⁴⁶, ununterbrochen⁴⁷ und eindeutig gewesen sein⁴⁸ und dreissig Jahre gedauert haben.

Rechte nach Inkrafttreten des Zivilgesetzbuches Gemäss Art. 731 Abs. 1 [ZGB] ist für die Begründung von Dienstbarkeiten die Eintragung im Grundbuch erforderlich. Gemäss Art. 738 Abs. 1 ist die Eintragung massgebend, soweit sie die Rechte und Pflichten aus der Dienstbarkeit klar bezeichnet. Wenn also ein Objekt, beispielsweise ein Wegrecht, im Katasterplan ohne entsprechende Eintragung im Hauptbuch, einschliesslich des kantonalen Katasters, aufgeführt ist, hat dieser Sachverhalt **keine unmittelbare Rechtswirkung**, da nur das Hauptbuch das Bestehen eines dinglichen Rechts bestimmt.

Unvollständige Formulierung einer Dienstbarkeit

512

Beim Lesen des Hauptbuchs kann es für denjenigen, der es einsieht, insbesondere für den amtlichen Ingenieur-Geometer, den Anschein haben, dass die vom Verwalter gewählte Bezeichnung einer Dienstbarkeit

⁴²vgl. Art. 14 Abs. 3 und 36 GBG

⁴³vgl. ABGB, Entscheid vom 5. Dezember 1986

⁴⁴vgl. Art. 629 und 630 ZGBFR – Art. 95 und 96 Code rural

⁴⁵vgl. Auszüge 1913 – 1914 – 1915, S. 25 ff.; Auszüge 1928–1929–1930, S. 53 ff.

⁴⁶vgl. Auszüge 1902, S. 62/64

⁴⁷vgl. Auszüge 1916–1917, S. 104/106

⁴⁸vgl. Art. 427 Abs. 2 ZGB

unvollständig ist. Der amtliche Ingenieur-Geometer könnte dann versucht sein, den Verwalter aufzufordern, diese Bezeichnung zu vervollständigen.

513 **Wenn der Verwalter die Eintragung bewusst gekürzt hat**, kann er sich weigern, sie zu vervollständigen, da ihm eine solche Ergänzung überflüssig erscheint und das Hauptbuch überladen würde; Er würde sich somit darauf beschränken, auf die Belege zu verweisen. Wenn der amtliche Ingenieur-Geometer zur Begründung seines Antrags eine Zustimmung der Beteiligten in der gesetzlich vorgesehenen Form vorlegt, wäre der Fall mit der Begründung einer neuen Dienstbarkeit gleichzusetzen und es müsste eine neue Eintragung vorgenommen werden, sofern alle anderen gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind.

514 **Hat der Verwalter die unrichtige Eintragung hingegen versehentlich vorgenommen**, muss er die Berichtigung im Sinne der Art. 140 bis 143 [GBV] vornehmen.

Unstimmigkeiten zwischen den Eintragungen einer Grunddienstbarkeit

515 Gemäss Art. 968 [ZGB] müssen Grunddienstbarkeiten auf den Grundstücksblättern der belasteten und begünstigten Grundstücke eingetragen werden (bezüglich der Erstellung des eidgenössischen Grundbuchs vgl. Art. 22 Abs. 2 GBG). Es kommt jedoch vor, dass zwischen diesen beiden Eintragungen Unstimmigkeiten bestehen oder dass die Eintragung nur auf dem Grundstücksblatt des begünstigten oder des belasteten Grundstücks erscheint.

Eintragung auf dem Grundstücksblatt des belasteten Grundstücks Nur die Eintragung auf dem Blatt des belasteten Grundstücks ist massgebend für die Begründung und den Inhalt einer Grunddienstbarkeit. Eine entsprechende Eintragung auf dem Blatt des begünstigten Grundstücks ist dann nicht erforderlich. Folglich ist der gutgläubige Erwerber des *belasteten* Grundstücks, auf dessen Grundbuchblatt keine Eintragung erfolgt ist, in seinem Erwerb geschützt (diese Dienstbarkeit kann ihm nicht vorgehalten werden), selbst wenn eine entsprechende Eintragung auf dem *begünstigten* Grundstück erfolgt ist.

Eintragung auf dem Grundstücksblatt des begünstigten Grundstücks Die Eintragung auf dem Blatt des begünstigten Grundstücks hat keine eigene Bedeutung. Aus diesem Grund haben einige Autoren vorgeschlagen, dass sie auf diesem Blatt angermerkt wird. Diese Situation hat insbesondere folgende Konsequenzen:

1. Wenn der Verwalter versehentlich die Dienstbarkeit nicht in dieses Grundstück eingetragen hat, kann er dies von Amts wegen tun, ohne dass er hierfür die Zustimmung der betroffenen Personen oder die Anordnung des Richters einholen muss, da keine Partei und kein Dritter in ihren Rechten beeinträchtigt wird. Die Bestimmung des Art. 969 [ZGB] bleibt vorbehalten;
2. Der Erwerber eines Grundstücks, für das eine Grunddienstbarkeit eingetragen ist, kann diese nicht allein unter Berufung auf die Eintragung erwerben, wenn die entsprechende Eintragung auf dem Blatt des belasteten Grundstücks fehlt. Um geschützt zu sein, muss er sich vergewissern, dass die entsprechende Eintragung auf dem Blatt des belasteten Grundstücks besteht.

In Anbetracht des Vorstehenden sind bei Unstimmigkeiten zwischen den Eintragungen im Blatt des begünstigten Grundstücks und denen im Blatt des belasteten Grundstücks, letztere Eintragungen massgebend.

Geltungsbereich des Dienstbarkeitsregisters

516 Bei der Lektüre der von den Freiburger Ämtern ausgestellten Auszüge aus dem Grundbuch kommt es häufig vor, dass diese auf das RS, also das *Dienstbarkeitsregister*, verweisen. Dieses Register liegt in Form eines gebundenen Buches vor, das von jeder Gemeinde geführt wird. Die Bedeutung der darin enthaltenen Eintragungen ist unklar.

517 Bei der Prüfung der rechtlichen Bedeutung der Dienstbarkeitsregister sind zwei Hauptfälle zu unterscheiden:

1. Eintragungen, die nur in den Dienstbarkeitsregistern enthalten sind und auf die die Dokumente des Grundbuchs nicht verweisen.

Wenn die Anträge auf Eintragung in das Dienstbarkeitsregister von den belasteten Eigentümern nicht akzeptiert und daher nicht in die Dokumente des Grundbuchs übernommen wurden, haben sie keine rechtliche Gültigkeit.

Eingetragene Anträge, die von den belasteten Eigentümern akzeptiert wurden, aber nicht in das Grundbuch eingetragen wurden, sind mit Dienstbarkeitsverträgen gleichzusetzen, die nicht durch die Eintragung im Grundbuch vollstreckt wurden. Der Anspruch auf Eintragung⁴⁹ ist wahrscheinlich verjährt.

Wenn in den Grundbuchunterlagen kein Verweis auf das Dienstbarkeitsregister enthalten ist, muss sich **der amtliche Ingenieur-Geometer daher nicht darum kümmern**, ob solche Dienstbarkeiten bestehen oder nicht.

2. Einträge, die in irgendeiner Weise in das Hauptbuch übernommen wurden und dort noch enthalten sind.

Die von den belasteten Eigentümern akzeptierten Eintragungsanträge wurden grundsätzlich in die Grundbuchunterlagen übernommen. In der Regel erfolgte diese Übernahme **im Register**, durch die Angabe einer Nummer in einer entsprechenden Spalte, wobei es sich um die laufende Nummer der Dienstbarkeit im Dienstbarkeitsregister handelt. Wie von der Aufsichtsbehörde versuchsweise angeordnet, konnte dies auch im Kataster selbst erfolgen. Die Protokolle der Aufsichtsbehörde verweisen ebenfalls auf die Eintragung in die Beschreibungsliste.

Es ist davon auszugehen, dass in all diesen Fällen die Dienstbarkeit durch die Eintragung tatsächlich entstanden ist. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der amtliche Ingenieur-Geometer sich nur dann mit diesen Dienstbarkeiten befassen muss, wenn sie in einem Dokument des Hauptbuchs, beispielsweise und in den meisten Fällen im Register, eingetragen sind. In diesem Fall muss er diese Dienstbarkeiten wie die anderen eingetragenen Dienstbarkeiten behandeln. Insbesondere gelten die Artikel 743 und 744 [ZGB]; Bei Ersterhebungen vor der Einrichtung des eidgenössischen Grundbuchs müssen diese Rechte mangels ausdrücklicher Zustimmung⁵⁰ von Amts wegen in die neuen Dokumente übertragen werden.

A.4.2 Angaben zu Dienstbarkeiten auf Plänen

518 Im vorliegenden Fall ist der Begriff **Dienstbarkeit** in seiner allgemeinen Bedeutung zu verstehen. Es kann sich um eingeschränkte dingliche Rechte handeln, insbesondere um vertragliche Dienstbarkeiten, z. B. im GB eingetragene Wegrechte, aber auch um gesetzliche Beschränkungen, z.B. Grenzmauern, öffentliche Fusswege. Die Vorschriften des Bundes und der Kantone sind in Bezug auf die Frage, welche Dienstbarkeiten auf dem Katasterplan anzugeben sind, nicht eindeutig. Es ist davon auszugehen, dass die Angabe von Dienstbarkeiten auf dem Plan in gewissem Umfang rechtliche Auswirkungen oder Beweiskraft haben kann. Was die Frage betrifft, welche Dienstbarkeiten auf dem Plan aufgeführt werden sollten, könnte man Folgendes sagen:

519 In der Regel kommen nur folgende in Betracht

- > **Dienstbarkeiten, deren Grenzen das belastete Grundstück entlang einer genau definierten Strecke durchqueren;**
- > **Grenzen sichtbarer Dienstbarkeiten**, z. B. Wege. Unterirdische Leitungen werden grundsätzlich nicht im Katasterplan eingezeichnet;
- > Dienstbarkeiten, die im Massstab des Katasterplans dargestellt werden können und gleichzeitig **kartografisch interessante Objekte** darstellen, z.B. Wege, Bauwerke, Hochspannungsleitungen.

Wenn Dienstbarkeiten, die den oben genannten Kriterien nicht entsprechen, dennoch in einem Plan verzeichnet werden müssen, sind **Spezialpläne** zu erstellen, die den Belegen beigelegt werden, z. B. Baugrenzen, Telefonkabel, Fluchtlinien usw.

Die auf den Katasterplänen am häufigsten dargestellten Dienstbarkeiten sind folgende:

1. **Notwendige Wegrechte:** Die notwendigen Wegrechte im Sinne von Art. 694 [ZGB] werden in der Informationsebene *Dienstbarkeit* erfasst und auf den Katasterplänen des Kantons Freiburg dargestellt. Sie werden

⁴⁹ vgl. Art. 665 [ZGB]

⁵⁰ vgl. Art. 20 GBG

mit dem Begriff *Dienstbarkeit* bezeichnet. Die Breite des Weges beträgt, sofern nichts anderes vereinbart oder nachgewiesen ist, 4 Meter in Kurven und 3 Meter an allen anderen Stellen. Die bei der Begründung der Dienstbarkeit geltenden Breiten bleiben jedoch vorbehaltlich anderslautender Vereinbarungen, gerichtlicher Entscheide oder Gewohnheiten weiterhin gültig. Die vertraglich festgelegten Breiten sind in den Eintragungen im **GB** angegeben.

2. **Sonstige Wegrechte:** Die sonstigen Wegrechte im Sinne von Art. 695 **[ZGB]** sind in den Art. 51 bis 56 ZGBFR geregelt. Sie werden grundsätzlich in der Informationsebene *Dienstbarkeit* erfasst und auf den Katasterplänen dargestellt, sofern sie im Gelände sichtbar sind. Sie werden mit dem Begriff *Dienstbarkeit* bezeichnet. Sie können auf einem Spezialplan dargestellt werden.
3. **Wasserrechte:** Wenn Wasserrechte für Wasserfassungen oder Brunnen gelten, werden diese Bauwerke, sofern sie sichtbar sind, in der Regel in der Informationsebene *Dienstbarkeit* erfasst und in den Katasterplänen dargestellt. Sie werden mit dem Begriff *Dienstbarkeit* bezeichnet. Grundwasserfassungen oder -entnahmen sollten vorzugsweise auf Spezialplänen verzeichnet werden.
4. **Öffentliche Fusswege:** Diese gesetzliche Einschränkung wird in der Informationsebene *Dienstbarkeit* erfasst und auf dem Katasterplan dargestellt. Sie wird mit dem Begriff *öffentlicher Fussweg* bezeichnet. Die Breite des Weges beträgt mindestens 90 cm;
5. **Freileitungen:** Nur wichtige Freileitungen werden in den Katasterplänen in der Informationsebene "Einzelobjekte" dargestellt, sofern sie der Richtlinie über den Spezifikationsgrad dieser Informationsebene entsprechen, z. B. Hochspannungsleitungen, Seilbahnen usw. Auf die Erfassung entsprechender Elemente in der Informationsebene *Dienstbarkeit* wird verzichtet. Wenn für weniger wichtige Freileitungen Einschränkungen gelten, müssen diese in Spezialplänen vermerkt werden;
6. **Übergriffe:** Übergriffe werden in den Plänen dargestellt, sofern es sich um Gebäude oder Bauwerke handelt. Auf die Erfassung entsprechender Elemente in der Informationsschicht *Dienstbarkeit* wird verzichtet. Wenn die Eintragung eines im Massstab des **GB**-Plans kaum wahrnehmbaren Baurechts dennoch die Darstellung auf einem Plan erfordert, ist ein Spezialplan zu erstellen;
7. **Mittelmauern:** Mittelmauern von Gebäuden werden auf dem Katasterplan nicht mehr dargestellt;
8. **Eigenständiges und dauerhaftes Baurecht:** Eigenständige und dauerhafte Baurechte werden als Liegenschaften eingetragen. Auf dem Katasterplan wird die Artikelnummer in Klammern angegeben. Wenn die Grenzen des Baurechts nicht mit den Grenzen des belasteten Grundstücks übereinstimmen, werden sie mit derselben Strichstärke wie die Grundstücksgrenzen gezeichnet, aber die Grenze wird unterbrochen.

A.4.3 Bezeichnung der Dienstbarkeiten

520 Häufig legen die Parteien zur Festlegung der Fläche der Dienstbarkeiten dem Grundbuchamt einen Plan vor, der integraler Bestandteil des Erwerbstitels dieses Rechts ist. Wenn die Fläche durch den Katasterplan festgelegt ist, kann deren Verlauf nur von amtlichen Ingenieur-Geometern festgelegt und geändert werden, die zu diesem Zweck ein Verbal im Sinne von Art. 54 **[KVAV]** erstellen. Häufig ist die Fläche jedoch auf einem Plan verzeichnet, der ohne Mitwirkung eines amtlichen Ingenieur-Geometers erstellt wurde.

521 Die Eintragung im Grundbuch muss gemäss Art. 738 Abs. 1 **[ZGB]** grundsätzlich auf diese Pläne Bezug nehmen. Um die Qualität des Plans, auf den Bezug genommen wird, klar zu unterscheiden, halten sich die Grundbuchverwalter an folgende Anweisungen:

1. Wenn auf den Katasterplan Bezug genommen wird, muss der Grundbuchverwalter in den Wortlaut des Rechts einen Verweis auf diesen Plan durch den Zusatz **gemäss Plan** aufnehmen.
2. Wenn auf einen anderen Plan Bezug genommen wird, muss der Grundbuchverwalter in den Wortlaut des Rechts einen Verweis auf diesen Plan durch den Zusatz **gemäss Spezialplan** aufnehmen.

A.5 Anerkennung und Eintragungsbegehren

A.5.1 Anerkennung durch die Eigentümer

- 522 Unabhängig davon, ob das Grenzmutationsverbal in beglaubigter Form erstellt wurde oder nicht, muss es von den Eigentümern anerkannt und unterzeichnet werden⁵¹.
- 523 Dieser Grundsatz kann durch folgende Formulierung zum Ausdruck gebracht werden: **Die unterzeichnenden Eigentümer akzeptieren die in diesem Verbal vorgesehenen Grenzänderungen und die Behandlung der Dienstbarkeiten.**

A.5.2 Bescheinigung des amtlichen Ingenieur-Geometers

- 524 Der amtliche Ingenieur-Geometer muss ausdrücklich bescheinigen, dass er das Grenzmutationsverbal gemäss dem Willen der betroffenen Eigentümer erstellt hat⁵².
- 525 Diese Bescheinigung muss, wenn das Grenzmutationsverbal Teil eines vom amtlichen Ingenieur-Geometer beurkundeten öffentlichen Akts ist, durch eine zweite Bescheinigung ergänzt werden, aus der hervorgeht, dass die Vereinbarung vor diesem geschlossen wurde⁵³.

A.5.3 Eintragungsbegehren

- 526 Die Eintragung des Verbals in das Grundbuch kann nur erfolgen, wenn sie ausdrücklich beantragt wird.
- 527 Wenn das Grenzmutationsverbal nicht Teil eines öffentlichen Akts ist, kann seine Eintragung vom Eigentümer selbst beantragt werden, dem dieses Dokument ausgehändigt wird. Der Antrag kann auch vom amtlichen Ingenieur-Geometer oder einem Dritten gestellt werden; hierfür kann die folgende Formulierung verwendet werden: **Der unterzeichnende Eigentümer beauftragt den amtlichen Ingenieur-Geometer, die Eintragung des vorliegenden Verbals in das Grundbuch zu beantragen.**
- 528 Wenn das Grenzmutationsverbal Teil eines notariell beurkundeten Aktse ist, im Falle einer Übertragung per *blauer Nummer*, oder wenn es die Grundlage eines notariellen Akts bildet, mit der es im Falle eines Teilungsverbals im Grundbuch eingetragen wird, kann der Notar mit der Beantragung der Eintragung des Grenzmutationsverbals beauftragt werden. Wenn die im Grenzmutationsverbal vorgesehene Eigentumsübertragung nur auf der Grundlage eines notariellen Akts erfolgen kann, ist zu vermeiden, dass Vorgänge, die sich allein aus dem Verbal ergeben, beispielsweise die Löschung von Dienstbarkeiten oder die Begründung von Dienstbarkeiten unter privater Urkunde, unabhängig von dieser Übertragung eingetragen werden. Der amtliche Ingenieur-Geometer kann sinnvollerweise präzisieren, dass alle sich aus dem Grenzmutationsverbal ergebenden Vorgänge erst an dem Tag beantragt werden können, an dem der Notar das Verbal im Grundbuch einträgt.
- 529 Wenn das Grenzmutationsverbal Teil eines vom amtlichen Ingenieur-Geometer beurkundeten Akts ist, gibt Art. 23 Abs. 6 [KGeoIG] diesem das gesetzliche Mandat, die Eintragung dieser Dokumente zu beantragen.

⁵¹ Art. 56 Abs. 1 [KVAV]

⁵² vgl. Art. 56 Abs. 1 [KVAV]

⁵³ vgl. Art. 23 Abs. 5 [KGeoIG]

B Zusatzinformationen zu den Nachführungsarbeiten

B.1 Abkürzungen der Namen der Büros

Büro	Standort	Abkürzung
DeLtaGEO SA	Fribourg	DEG
Géodétec SA	Fribourg	GDT
GeoPlanIng Tifers AG	Tifers	GPT
GeoPlanIng Murten AG	Murten	GPM
Géosud SA	Diverse	GES
Schütz & Péclard SA	Domdidier	SCH
Omnidata SA	Diverse	OMD
Pascal Bongard SA	Fribourg	BON
Grivel Géomètre SA	Estavayer-le-Lac	GRI
Reso SA	Bulle	RES
YC-Géomatique SA	Romont	YCG

Tabelle B.1: Abkürzungen der Namen der patentierten Ingenieur-Geometer-Büros.

B.2 Operative Führung

530

Auszug aus Abschnitt 3.2 [[Massnahmenplan AV](#)] : Die Verantwortung für die Durchführung der amtlichen Vermessung – die operative Führung – obliegt den Kantonen, den so genannten kantonalen Vermessungsaufsichten. Die Kantone nehmen die operative Führung wahr, indem sie insbesondere:

- > den kantonalen Umsetzungsplan festlegen;
- > die Arbeiten planen und leiten (von der Planung über die Arbeitsvergabe bis zur Verifikation);
- > die Bundesvorgaben einhalten und kantonsspezifische Ausführungsnormen festlegen;
- > die Arbeit der amtlichen Vermessung prüfen und diese, nach einer allfälligen Mängelbehebung des Vermessungswerks, genehmigen;
- > laufend ihre Geometadaten und die Daten in AMO (Datenbank Administration de la Mensuration Officielle) bereinigen und ergänzen;
- > im Geometerregister eingetragene Personen auf Erfüllung ihrer Berufspflichten überprüfen.

Die [AV](#) ist in Form einer bewährten [öffentlich-privaten Partnerschaft](#) organisiert, in deren Rahmen private ingenieur-Geometer unter der Aufsicht des Amtes die Aufgaben der [AV](#) sowie die Betreuung ihrer Kunden gemäss den vom Bund und den Kantonen festgelegten Bestimmungen wahrnehmen. In dieser Organisationsform legt das Amt besonderen Wert auf die Einbindung der privaten Ingenieur-Geometer bei der Ausarbeitung der technischen Vorgaben, da es davon überzeugt ist, dass deren Fachwissen ein entscheidender Faktor für Akzeptanz und Erfolg ist. In dieser Hinsicht nimmt die [TK VFG](#) eine wertvolle beratende Rolle ein. Auch wenn die Konsultation der [TK VFG](#) nach wie vor von wesentlicher Bedeutung ist, darf sie die Verantwortlichkeiten und die Entscheidungskette nicht in Frage stellen. Die Qualität des Produkts *amtliche Vermessung* beruht auf gegenseitigen und dauerhaften Vertrauensbeziehungen sowie auf der ausdrücklichen Anerkennung der Rollen und Pflichten jedes Einzelnen.

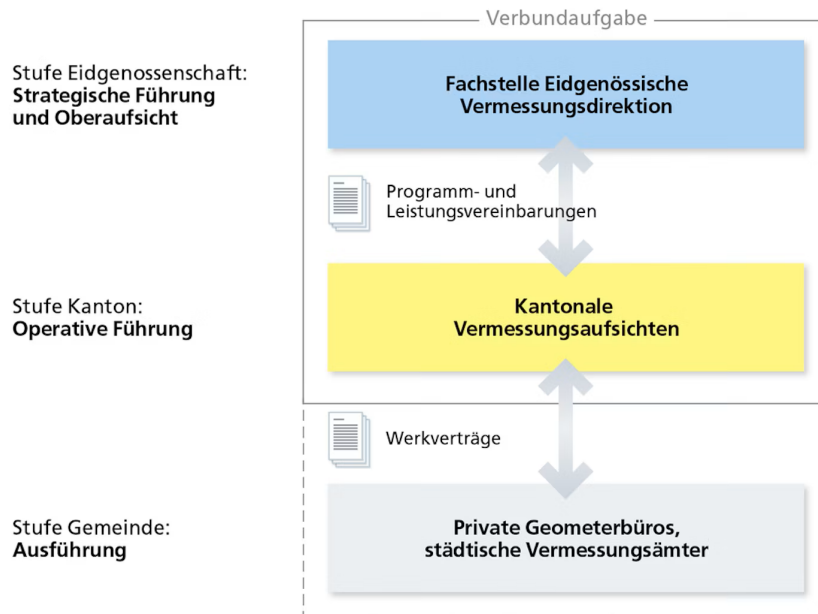


Abbildung B.1: Verbund Aufgabe **Amtliche Vermessung**

B.3 Nachführung historischer Grenzsteine

- 531 Die Grenzzeichen von besonderem Interesse sind von den Hoheitsgrenzen zu unterscheiden. Grenzzeichen von besonderem Interesse sind Materialisierungen, die sowohl hinsichtlich der Grösse über dem Boden als auch der Inschriften (Wappen, Nummern) auf dem betreffenden Grenzzeichen und der Detailgenauigkeit, mit der der Stein behauen wurde, bemerkenswert sind. Sie müssen sich nicht unbedingt auf (aktuellen oder ehemaligen) Hoheitsgrenzen befinden. Unter Hoheitsgrenzen versteht man die Grenzpunkte zwischen den geltenden Kantons- und Gemeindegrenzen. Es handelt sich dabei nicht unbedingt um historische Grenzzeichen oder Grenzzeichen von besonderem Interesse.
- 532 Bei den historischen Grenzzeichen handelt es sich um Grenzzeichen von besonderem Interesse der aktuellen oder früheren Hoheitsgrenzen. Sie sind im **Inventar** nach Artikel 24 Abs. 3 [**KVAV**] aufgenommen, das auf dem Kartenportal maps.fr.ch (Thema: Denkmalpflege / Ebene: Historische Grenzzeichen) eingesehen werden kann. Lediglich «die Grenzzeichen von besonderem Interesse» werden in diesem **Inventar** aufgeführt.
- 533 *Fortsetzung folgt.*

B.4 Abrechnungspositionen HO33

HO33

AV93

Datum

F.A.:

B.A.:

Gemeinde

Auftraggeber

Art der Mutation Situationsmutation mit Drohneneinsatz

Mutation Nr. : 2018-05

Geländeneigung : %

Sichtbehinderung : 10 % ☐ 20 % ☐ 30 % ☐ 40 % ☐Verkehrsbehinderung : 10 % ☐ 20 % ☐ Zi = 1.00

Bemerkungen

Position	Preisb. Elem.	Ansatz 1992	Anzahl	Betrag	Position	Preisb. Elem.	Ansatz 1992	Anzahl	Betrag
1 AUFTRAG					4 BÜROARBEITEN				
1 Grenzmutation	AUFTR	464.65		-	4.1 Lagefixpunkte				
2 Gebäudemutation	AUFTR	218.55		-	11 Berechnung Instr.-Orientierung	FP	18.00	1.00	18.00
3 Situationsmutation	AUFTR	245.55	1.00	245.55	12 Höhenberechnung	FP	18.00		-
4 Rekonstruktion	AUFTR	207.00		-	13 Nachführung Dateien/Pläne: best. Li	FP	15.40		-
5 Projektmutation	AUFTR	401.05		-	pro weiteren Plan: best. LFP	FP	6.40		-
6 Vereinigung	AUFTR	240.45		-	14 Nachführung Punktprotokoll	FP	8.50		-
2 FEL DARBEITEN					15 Berechnen neuer LFP3 m. Höhen	FP	89.80		-
2.1 Lagefixpunkte					16 Berechnen neuer LFP3 o. Höhen	FP	89.80		-
11 Aufsuchen/Signalisieren	FP	19.90	3.00	59.70	17 Berechnen neuer Lagepte. o. Vers.	FP	50.50		-
12 Aufsuchen mit Hilfsmittel/Signal.	FP	39.90		-	pro weiteren Plan: neue LFP	FP	8.50		-
13 Rekonstruktion mit Instrument	FP	78.70		-	18 Erstellen Punktprotokoll	FP	72.50		-
14 Rekonstruktion ab Rückversicherung	FP	63.00		-	19 Löschen/NF der Pläne: gel. LFP	FP	21.60		-
15 Kontr. mit einfachen Mitteln od. Instr.	FP	31.50		-	pro weiteren Plan: neue LFP	FP	4.30		-
16 Kontrolle bei period. Begehung					4.2 Grenzpunkte				
- Punkt ohne od. mit zentr. Rückvers.	FP	37.70		-	21 Berechnung Abst.-elemente für Rek	GP	5.40		-
- Punkt mit exz. Rückvers.	FP	63.00		-	22 Nachführung Dateien/Pläne: Rek.	GP	16.10		-
- Tachymetr. Aufnahme Vers.protokoll	FP	63.00		-	pro weiteren Plan	GP	10.70		-
17 Stationierung (Kontr./Sit.-Aufnahme)	FP	59.80	1.00	59.80	23 Kontrollierte Berechnung	GP	12.70		-
18 Höhenbestimmung nivellistisch	FP	94.30		-	24 Einrechnung	GP	16.30		-
19 Höhenbestimmung tachymetrisch	FP	19.90		-	25 Berechnung aufgrund Bedingung	GP	5.80		-
110 Rekog. und Messung Neupunkt	FP	142.70		-	26 Berechnung nach Projekt	GP	10.90		-
111 Messung auf Anschlusspunkt	FP	79.70		-	27 Einpassung Digitalisierung	PLAN	24.60		-
112 Messung der Rückversicherung	FP	59.80		-	28 Koord.bestimmung durch Abgriff	GP	1.60		-
2.2 Grenzpunkte					29 Berechnung Absteckungselemente	GP	5.40		-
21 Aufsuchen	GP	12.00		-	210 Kontrolle nach erfolgter Abst.	GP	7.30		-
22 Aufsuchen mit Hilfsmitteln	GP	24.00		-	211 Berechnung Kreisradien	HGP	5.80		-
23 Rekonstruktion GP	GP	37.70		-	212 Berechnung Hilfspunkte	HGP	5.80		-
24 Kontrolle GP	GP	15.70		-	213 Nachführung der Pläne: neue GP	GP	25.30		-
25 Direktes Festlegen der GP	GP	19.90		-	pro weiteren Plan	GP	10.70		-
26 Abstecken mit Bedingungen	GP	47.80		-	214 Löschen von GP- Koordinaten	GP	3.00		-
27 Abstecken nach Abst.elemente	GP	37.70		-	215 Nachf. der Pläne: gelöschte GP	GP	14.30		-
28 Festlegen innerhalb Gebäuden	HGP	79.70		-	pro weiteren Plan	GP	8.60		-
29 Aufnahme von GP oder HGP	G/HGP	19.90		-	4.3 Situation (inkl.Gebäude)				
2.3 Situation					31 Berechnung Sit.-Achspunkt	PT	5.80		-
31 Aufnahme/Einmessen Sit.-Achspkt.	PT	8.00		-	32 Berechnung kontr. Sit.punkt	PT	10.10		-
32 Doppelaufnahme Sit.punkt	PT	12.00	9.00	108.00	33 Berechnung aus geom. Bed.	PT	5.80		-
3 VERSICHERUNGSARBEITEN					34 Einpassung Digitalisierung	PLAN	19.80	1.00	19.80
3.1 Grundtypen					35 Koord.bestimmung durch Abgriff	PT	0.80	230.00	184.00
11 Setzen eines neuen Steines	ANZ	84.00		-	36 Nachf. der Pläne: neue Situation	PT	3.20	230.00	736.00
12 Auf- und Verkeilen eines Steines	ANZ	40.00		-	pro weiteren Plan	PT	2.00		-
13 Höhersetzen eines Steines	ANZ	105.00		-	37 Löschen von Sit.punkt-Koordinaten	PT	3.00	100.00	300.00
14 Tiefersetzen eines Steines	ANZ	105.00		-	38 Nachf. der Pläne: gelöschte Situation	PT	4.30	100.00	430.00
15 Einmeißeln/Bohren eines Loches	ANZ	12.00		-	pro weiteren Plan	PT	4.30		-
16 Setzen Bo mit Dübel / Entfernen Bo	ANZ	19.00		-	39 Gebäudeadresse	GEB	16.00		-
17 Einlassen eines Messingbolzens	ANZ	32.00		-	40 Projektierte Bauten	GEB	22.00		-
18 Einrammen Eisenröhre mit Bolzen	ANZ	24.00		-	4.4 Flächen				
19 Setzen einer Kunststoffmarke	ANZ	19.00		-	41 Flächenber. inkl. NF Dateien/Mut.tal	PARZ	70.80		-
20 Entfernen Stein / Kunststoffmarke	ANZ	25.00		-	42 Berechnung von Teilflächen	TFL	14.60		-
3.2 Zusatztypen					43 Kulturfächenber./NF Dateien	KFL	41.70	10.00	417.00
21 Einbetonieren eines Steines	ANZ	62.00		-	44 Handänderung	PARZ	15.00		-
22 Abdecken Punkt mit Schacht	ANZ	52.00		-	Dislokationsentschädigung				
23 Aufbr. u. Wiederherstellen Belag	ANZ	109.00		-		KM	4.30	1.00	4.30
24 Abbauen Lagerstein od. Fels	ANZ	62.00		-	Total Büroarbeiten + Dislokationsentschädigung				2'109.10
	ANZ			-	Auftrag				245.55
	ANZ			-	Total Feld- und Versicherungsarbeiten				227.50
	ANZ			-	Total Material				-
Total Feld- und Versicherungsarbeiten				227.50	Total ARBEITEN nach KOSTENTARIF (Preisbasis 1992)				2'582.15
x Zuschlagsfaktor Zi = 1.00				227.50	x Anwendungsfaktor 2018 = 1.20				3'098.60
3.3 Material					5 ARBEITEN nach ZEITTARIF				
31 LFP3-Stein rund D=14 cm *	ANZ			-		Std			-
32 Gusschacht	ANZ			-		Std			-
33 Bolzen D=4 cm	ANZ			-		Std			-
34 Markstein 12/12 cm *	ANZ			-		Std			-
35 Markstein 14/14 cm *	ANZ			-	Total Arbeiten nach Zeittarif				-
	ANZ			-	Total Kosten				3'098.60
	ANZ			-	Mehrwertsteuer 7.7%				238.60
Total Material * inkl. Transportanteil				-	GESAMTTOTAL AUFTRAGGEBER				3'337.20

B.5 Formular für Verlängerungsantrag



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



Amtliche Vermessung
Schweiz

Verlängerungsantrag der Gültigkeitsdauer einer Grenzmutationsgeschäft

Auftragsbeschreibung	DESCA-Geschäftsnummer
Gemeinde :	
Grundstücke :	Nummer etwaigen hängigen Geschäfte
Chronologischer Arbeitsablauf (gemäss Zeitplan einer Grenzmutation, mit entsprechenden Belegen)	
Erhalt des Auftrags :	TT.MM.20AA
Erstellung des DESC-Akts (Vorprojekt) :	TT.MM.20AA
Erstellung eines Mutationsentwurfs :	TT.MM.20AA
Entwurfserstellung zur Regelung der Dienstbarkeiten :	TT.MM.20AA
Erstellung eines groben Zeitplans :	TT.MM.20AA
Freigabe durch den Auftraggeber :	TT.MM.20AA
Event. Einholung verschiedener Genehmigungen :	TT.MM.20AA
Event. Einholung der Kompetenzerteilung :	TT.MM.20AA
Redaktion des DESC-Akts (Redaktion) :	TT.MM.20AA
Ortsbegehung und Absteckung der neuen Grenzen :	TT.MM.20AA
Erstellung des detaillierten Zeitplans :	TT.MM.20AA
Nachführung der AV (Art. 54 Abs. 3 und 66 Abs. 3 KVAV) :	TT.MM.20AA
Durchführung der Feldarbeiten :	TT.MM.20AA
Öffnungsantrag DESC-Akt (Betrifft AV) :	TT.MM.20AA
Erledigung der Büroarbeiten :	TT.MM.20AA
Weiterleitung des Dossiers an die zuständige(n) Stelle(n) :	
> Amt A	TT.MM.20AA
> Amt B	TT.MM.20AA
> Amt C	TT.MM.20AA

Rücksendung der Unterlagen durch die zuständige(n) Stelle(n) :	
> Amt A	TT.MM.20AA
> Amt B	TT.MM.20AA
> Amt C	TT.MM.20AA
Übermittlung des Mutationsgeschäftes an den Notar :	TT.MM.20AA
Übermittlung des Mutationsgeschäftes an das Grundbuchamt :	TT.MM.20AA
Ausführliche Erläuterung der Gründe, warum das Dossier nicht abgeschlossen werden konnte	
Ausführliche Erläuterung der triftigen Gründe, die eine Verlängerung rechtfertigen würden	
Genaue Beschreibung der getroffenen Massnahmen <u>mit detailliertem und realistischem Zeitplan</u> , um die ordnungsgemässe Ausführung des Dossiers zu gewährleisten	
Beteiligte Akteure (Funktion, Name, Vorname)	
☐ Eigentümer Grst-Nr A ☐ Eigentümer Grst-Nr B ☐ Eigentümer Grst-Nr C ☐ Architekt ☐ Bauherr	☐ Behörde X ☐ Behörde Y ☐ Bank ☐ Notar ☐ X
Bestätigung, dass die betroffenen Beteiligten informiert wurden, um das Dossier innerhalb der nächsten sechs Monate abzuschliessen (mit entsprechenden Nachweisen, z. B. durch Unterschrift im obigen Feld). Darüber hinaus verpflichtet sich der/die patentierte Ingenieur-Geometer/in mit seiner/ihrer Unterschrift, das vorliegende Formular nach Erlass der Entscheidung an die beteiligten Akteure weiterzuleiten.	
Genaue Beschreibung der Lehren, die der private Ingenieur-Geometer gezogen hat, damit sich die Situation nicht wiederholt.	
Ort und Datum	Name und Unterschrift des/der pat Ing Geom
	Vorname Name, Pat Ing Geom

Vorabentscheidung des GeoA-Verifikator	
Zeitpunkt des Antrags: <i>Wurde der vorgeschriebene Zeitraum zwischen der Eröffnung des DESCAs-Geschäft plus 15 Monaten eingehalten ?</i>	☐ Ja ☐ Nein
Nummer etwaigen hängigen Geschäfte :	Weitere erforderliche Nachführung (<i>gemäss GWR, FRIAC oder anderen Geodaten</i>) : ☐ Ja : (<i>GS-Nr., Objektart</i>) ☐ Nein
☐ Positive Vorabentscheidung ☐ Negative Vorabentscheidung (<i>insbesondere falls verspäteter Antrag, hängigen Geschäfte oder erforderliche Nachführung</i>)	Begründung :
Freiburg, TT MMMM 20AA	
Vorname Name Verifikator/-in	
Entscheid des Amtes für Geoinformation	
☐ Antrag genehmigt	☐ Antrag abgelehnt
Begründung :	
Freiburg, TT MMMM 20AA	
François Gigon, Pat Ing Geom Amtsvorsteher und Kantonsgeometer	Ludovic Rey, Pat Ing Geom Abteilungsleiter und Stv Kantonsgeometer

Beilage(n)

—

XY

C Begleitunterlagen für Vermessungsoperate

C.1 Anleitung zur Verwendung von Anhang 6

534 Folgt später

C.2 Festlegung der Transformationsbereiche

535 Folgt später

C.3 Unternehmerbericht

536 Folgt später

C.4 Einsprachenverzeichnis

537 Folgt später

C.5 Ausgleichungsberechnung

C.5.1 Definition des stochastischen Modells



Recommandations pour les valeurs des paramètres de l'ajustement des points selon les moindres carrés lors d'opérations de mensuration officielle

Ce tableau figure les recommandations des valeurs possibles et usuelles des principaux paramètres de calcul de NELCAS pour l'ajustement des points selon les moindres carrés lors d'opérations de MO.

Les recommandations des valeurs pour les groupes d'observations ont été structurées en distinguant entre :

- les points fixes, notamment les PFP3 (PF) et points de détail, notamment les points limites et les points de situation (PD),
- la période de réalisation des mesures :
 - ✓ NMO : mesures avec les équipements de détermination actuels, correspondant principalement aux standards MO93, CN et NP,
 - ✓ AMO : mesures effectuées avant l'introduction des mesures électroniques des distances, correspondant principalement au standard SN.

Ces recommandations portent sur des valeurs générales pour des MO de bonne qualité, respectant donc les instructions fédérales et cantonales. Il est nécessaire en cas de situations spécifiques de définir des groupes d'observations ad'hoc et/ou d'indiquer les valeurs de précision à priori directement au niveau de l'observation. Ces dernières primeront alors les valeurs des groupes d'observations.

1. Paramètres généraux

Paramètres	Valeurs possibles
Type de calcul	Libre Libre-ajusté Contraint
Dimension	2D 1D 2D+1
Robuste	False ¹
Contrôles géométriques	False ²
Analyses de solvabilité	False ³
Niveaux de confiance	MO (1sigma)
Nombre d'itérations max.	15
Critère d'interruption [m]	0.00
Coefficient de réfraction k [-]	0.130
Précision du coefficient de réfraction σ_k [-]	0.060
Déviations de la verticale	False
Pré-traitement dénivelées trigonométriques	Auto
Projection	CH E0 : 2600000 N0 : 1200000
Ellipsoïde	a : 6377397.155 e2 : 0.006674372230614

1 La compensation robuste peut être utilisée dans les premiers ajustements pour détecter des fautes probables dans les observations, ensuite, elle doit être désactivée pour les calculs finaux.

2 Les contrôles géométriques peuvent être activés pour détecter des fautes probables dans les observations, ensuite, il y a lieu de les désactiver pour optimiser le temps de calcul.

3 Idem note 2.

2. Groupes d'observations

2.1. Stations polaires

Distances

Paramètres	Valeurs possibles	Valeurs usuelles
distancesPF-NMO σ DS [mm] :	[2 – 10]	5
distancesPF-NMO σ DS [ppm] :	[2 – 10]	5
distancesPF-NMO fact. échelle est. :	true ou false	false
distancesPF-NMO const. add. est. :	true ou false	false
distancesPD-NMO σ DS [mm] :	[5 – 15]	5
distancesPD-NMO σ DS [ppm] :	[5 – 15]	5
distancesPD-NMO fact. échelle est. :	false	false
distancesPD-NMO const. add. est. :	false	false
distancesPF-AMO σ DS [mm] :	[5 – 20]	10
distancesPF-AMO σ DS [ppm] :	[5 – 30]	10
distancesPF-AMO fact. échelle est. :	false	false
distancesPF-AMO const. add. est. :	false	false
distancesPD-AMO σ DS [mm] :	[5 – 30]	15
distancesPD-AMO σ DS [ppm] :	[5 – 30]	15
distancesPD-AMO fact. échelle est. :	false	false
distancesPD-AMO const. add. est. :	false	false

Directions

Paramètres	Valeurs possibles	Valeurs usuelles
directionsPF-NMO σ RI [cc] :	[2 – 20]	10
directionsPF-NMO σ ZD [cc] :	[2 – 20]	10
directionsPD-NMO σ RI [cc] :	[5 – 30]	15
directionsPD-NMO σ ZD [cc] :	[5 – 30]	15
directionsPF-AMO σ RI [cc] :	[5 – 30]	15
directionsPF-AMO σ ZD [cc] :	[5 – 30]	15
directionsPD-AMO σ RI [cc] :	[10 – 40]	20
directionsPD-AMO σ ZD [cc] :	[10 – 40]	20

Centrages

Paramètres	Valeurs possibles	Valeurs usuelles
centragePF-NMO σ cent. st. plani [mm] :	[3 – 5]	4
centragePF-NMO σ cent. st. alti [mm] :	[3 – 5]	4
centragePF-NMO σ cent. vis. plani [mm] :	[3 – 5]	4
centragePF-NMO σ cent. vis. alti [mm] :	[3 – 5]	4
centragePD-NMO σ cent. st. plani [mm] :	[5 – 10]	7
centragePD-NMO σ cent. st. alti [mm] :	[5 – 10]	7
centragePD-NMO σ cent. vis. plani [mm] :	[5 – 10]	7
centragePD-NMO σ cent. vis. alti [mm] :	[5 – 10]	7
centragePF-AMO σ cent. st. plani [mm] :	[5 – 10]	7
centragePF-AMO σ cent. st. alti [mm] :	[5 – 10]	7
centragePF-AMO σ cent. vis. plani [mm] :	[5 – 10]	7
centragePF-AMO σ cent. vis. alti [mm] :	[5 – 10]	7
centragePD-AMO σ cent. st. plani [mm] :	[5 – 15]	10
centragePD-AMO σ cent. st. alti [mm] :	[5 – 15]	10
centragePD-AMO σ cent. vis. plani [mm] :	[5 – 15]	10
centragePD-AMO σ cent. vis. alti [mm] :	[5 – 15]	10

2.2. GNSS

Paramètres	Valeurs possibles	Valeurs usuelles
gnssPF-NMO σ LY et LX [mm] :	[10 – 20]	15
gnssPF-NMO σ LH [mm] :	[10 – 50]	30
gnssPF-NMO tE estimé :	true ou false	---
gnssPF-NMO tN estimé :	true ou false	---
gnssPF-NMO tH estimé :	true ou false	---
gnssPF-NMO rot. estimé :	true ou false	---
gnssPF-NMO fact. ech. horiz. estimé :	true ou false	---
gnssPF-NMO fact. ech. vert. estimé :	true ou false	---
gnssPD-NMO σ LY et LX [mm] :	[10 – 30]	20
gnssPD-NMO σ LH [mm] :	[10 – 50]	40
gnssPD-NMO tE estimé :	true ou false	---
gnssPD-NMO tN estimé :	true ou false	---
gnssPD-NMO tH estimé :	true ou false	---
gnssPD-NMO rot. estimé :	true ou false	---
gnssPD-NMO fact. ech. horiz. estimé :	true ou false	---
gnssPD-NMO fact. ech. vert. estimé :	true ou false	---

2.3. Systèmes locaux

Paramètres	Valeurs possibles	Valeurs usuelles
systemeLocalPF-NMO σ LY et LX [mm] :	[10 – 30]	15
systemeLocalPF-NMO σ LH [mm] :	[10 – 40]	20
systemeLocalPF-NMO tE estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-NMO tN estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-NMO tH estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-NMO rot. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-NMO fact. ech. horiz. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-NMO fact. ech. vert. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-NMO σ LY et LX [mm] :	[10 – 40]	20
systemeLocalPD-NMO σ LH [mm] :	[10 – 50]	30
systemeLocalPD-NMO tE estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-NMO tN estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-NMO tH estimé :	true ou false	false
systemeLocalPD-NMO rot. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-NMO fact. ech. horiz. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-NMO fact. ech. vert. estimé :	true ou false	false
systemeLocalPF-AMO σ LY et LX [mm] :	[10 – 40]	20
systemeLocalPF-AMO σ LH [mm] :	[10 – 50]	30
systemeLocalPF-AMO tE estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-AMO tN estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-AMO tH estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-AMO rot. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-AMO fact. ech. horiz. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPF-AMO fact. ech. vert. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-AMO σ LY et LX [mm] :	[10 – 50]	30
systemeLocalPD-AMO σ LH [mm] :	[10 – 60]	40
systemeLocalPD-AMO tE estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-AMO tN estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-AMO tH estimé :	true ou false	false
systemeLocalPD-AMO rot. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-AMO fact. ech. horiz. estimé :	true ou false	true
systemeLocalPD-AMO fact. ech. vert. estimé :	true ou false	false

3. Points de rattachement pour l'ajustement libre-ajusté

Paramètres	Valeurs possibles	Valeurs usuelles
Planimétrie PFP NMO σ EE et NN [mm] :	[10 – 40]	20
Altimétrie PFP NMO σ HH [mm] :	[20 – 50]	30
Altimétrie PFA NMO σ HH [mm] :	[5 – 20]	10
Planimétrie PD NMO σ EE et NN [mm] :	[20 – 50]	30
Planimétrie PFP AMO σ EE et NN [mm] :	[30 – 60]	50
Altimétrie PFP AMO σ HH [mm] :	[20 – 60]	50
Altimétrie PFA AMO σ HH [mm] :	[5 – 20]	10
Planimétrie PD AMO σ EE et NN [mm] :	[30 – 80]	50

C.5.2 Vorschlag zum Ablauf einer Berechnung nach den kleinsten Quadraten

- 538 Vorschlag für den *Standard*-Ablauf einer Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate im Rahmen der Arbeiten der amtlichen Vermessung mit NELCAS

C.6 Dislokationsentschädigung für PNF-Operate

- 539 Mit der Dislokationsentschädigung wird der Zeitaufwand für die Verschiebung der Messequipe hin und zurück entschädigt. Es wird keine Entschädigung für das Fahrzeug ausgerichtet. Zu den Pauschalpreisen für Feldarbeiten, inkl. der Materialisierungen, wird ein Fahrtkostenzuschlag hinzugerechnet.
- 540 Die Berechnung der Dislokationsentschädigung erfolgt durch das Amt und wird nach der Berner Formel durchgeführt:

$$D = \frac{\frac{U}{\pi \cdot v} + b}{z} \cdot 100 \quad (\text{C.1})$$

D Dislokationszuschlag in %;

U Umfang des Arbeitsgebietes in km;

v Mittlere Fahrgeschwindigkeit in km/h ($v = 40$);

b Zeit für die Integration in Verkehr, Parking, Verschiebung Mittagszeit, ausgedrückt in Minuten ($b = 25$);

z Tägliche Arbeitszeit, ausgedrückt in Minuten, bei einer 41-Stunden-Woche.

Wenn das Operat nur einen Teil des Gemeindegebiets umfasst, beispielsweise einen oder mehrere Sektoren, werden der Umfang des Arbeitsgebietes U und folglich auch der Dislokationszuschlag D entsprechend angepasst.

Gemeinde	Umfang U [km]	Zuschlag D [%]
Attalens	18	6.83
Autigny	17	6.73
Avry	13	6.34
Bas-Intyamont	36	8.57
Belfaux	19	6.93
Belmont-Broye	32	8.19
Billens-Hennens	12	6.25
Bois-d'Amont	21	7.12
Bösingen	20	7.02
Bossonnens	11	6.15
Botterens	10	6.05
Broc	15	6.54
Brünisried	9	5.95
Bulle	50	9.93
Châtel-Saint-Denis	39	8.87
Châtel-sur-Montsalvens	8	5.86
Châtillon (FR)	6	5.66
Châtonnaye	16	6.63
Chénens	9	5.95
Cheyres-Châbles	24	7.41
Corbières	15	6.54
Corminboeuf	16	6.63

Gemeinde	Umfang U [km]	Zuschlag D [%]
Cottens (FR)	12	6.25
Courgevaux	12	6.25
Courtepin	41	9.06
Cressier (FR)	13	6.34
Crésuz	7	5.76
Cugy (FR)	18	6.83
Delley-Portalban	20	7.02
Düdingen	28	7.80
Echarlens	14	6.44
Estavayer	79	12.75
Ferpicloz	5	5.57
Fétigny	11	6.15
Fräschels	9	5.95
Fribourg	15	6.54
Gibloux	36	8.57
Giffers	14	6.44
Givisiez	8	5.86
Gletterens	16	6.63
Grandvillard	25	7.51
Granges (Veveyse)	11	6.15
Granges-Paccot	11	6.15
Grangettes	14	6.44
Grenng	7	5.76
Grolley-Ponthaux	20	7.02
Gruyères	48	9.74
Gurmels	36	8.57
Hauterive (FR)	22	7.22
Hauteville	18	6.83
Haut-Intyamon	42	9.16
Heitenried	15	6.54
Jaun	43	9.25
Kerzers	18	6.83
Kleinbödingen	8	5.86
La Brillaz	20	7.02
La Roche	22	7.22
La Sonnaz	16	6.63
La Verrerie	21	7.12
Le Châtelard	14	6.44
Le Flon	21	7.12
Le Mouret	22	7.22
Le Pâquier (FR)	15	6.54
Les Montets	23	7.31
Lully (FR)	17	6.73
Marly	17	6.73
Marsens	22	7.22
Massonnens	12	6.25
Matran	10	6.05
Ménières	12	6.25
Meyriez	6	5.66
Mézières (FR)	17	6.73
Misery-Courtion	17	6.73

Gemeinde	Umfang U [km]	Zuschlag D [%]
Montagny (FR)	26	7.60
Mont-Vully	27	7.70
Morlon	10	6.05
Muntelier	8	5.86
Murten	69	11.78
Neyruz (FR)	12	6.25
Nuvilly	11	6.15
Pierrafortscha	13	6.34
Plaffeien	57	10.61
Plasselb	30	7.99
Pont-en-Ogoz	20	7.02
Pont-la-Ville	14	6.44
Prévondavaux	8	5.86
Prez	28	7.80
Rechthalten	13	6.34
Remaufens	14	6.44
Riaz	19	6.93
Ried bei Kerzers	18	6.83
Romont (FR)	24	7.41
Rue	29	7.90
Saint-Aubin (FR)	14	6.44
Saint-Martin (FR)	19	6.93
Sâles	25	7.51
Schmitten (FR)	21	7.12
Semsaes	32	8.19
Sévaz	8	5.86
Siviriez	26	7.60
Sorens	15	6.54
St. Silvester	15	6.54
St. Ursen	28	7.80
Staatswald Galm	12	6.25
Surpierre	22	7.22
Tafers	47	9.64
Tentlingen	12	6.25
Torny	17	6.73
Treyvaux	20	7.02
Ueberstorf	23	7.31
Ulmiz	8	5.86
Ursy	29	7.90
Val-de-Charmey	75	12.36
Vallon	12	6.25
Vaulruz	24	7.41
Villarsel-sur-Marly	7	5.76
Villars-sur-Glâne	12	6.25
Villaz	24	7.41
Villorsonnens	24	7.41
Vuadens	22	7.22
Vuisternens-devant-Romont	39	8.87
Wünnewil-Flamatt	25	7.51

Tabelle C.1: Dislokationsentschädigung pro Gemeinde

Amt für Geoinformation GeoA

Rue Joseph-Piller 13, CH-1701 Fribourg

www.fr.ch/sgeo

August 2026