

Technische Verordnung des VBS über die amtliche Vermessung¹ (TVAV)

211.432.21

vom 10. Juni 1994 (Stand am 1. Juli 2008)

Das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport,² gestützt auf die Artikel 3 Absatz 3, 6a, 26 Absatz 2, 31 Absatz 2, 37 Absatz 3, 51 Absatz 3 und 56 Absatz 4 der Verordnung vom 18. November 1992³ über die amtliche Vermessung (VAV),⁴

verordnet:

1. Titel: Grundsätze und Zuständigkeiten

1. Kapitel: Grundsätze

Art. 1 Arbeitsgrundsatz

Die Vermessungsarbeiten sind nach den Regeln der Kunst und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit durchzuführen.

Art. 2⁵ Kantonaler Umsetzungsplan

Der kantonale Umsetzungsplan gibt Auskunft über Art, Umfang, Termine und Kosten der Arbeiten der amtlichen Vermessung, insbesondere über:

- a. die Arbeiten der Ersterhebung;
- b. die Arbeiten der Erneuerung;
- c. besondere Anpassungen von aussergewöhnlich hohem nationalem Interesse;
- d. die periodische Nachführung;
- e. den Ersatz von provisorischen Numerisierungen durch eine Ersterhebung oder Erneuerung;
- f. die generelle Kostenschätzung.

AS 1994 1864

¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

³ SR 211.432.2

⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 3 Einteilung in Toleranzstufen

Das Territorium der Eidgenossenschaft wird für die amtliche Vermessung in Gebiete mit folgenden Toleranzstufen (TS) eingeteilt:

TS 1: Stadtgebiete

TS 2: Überbaute Gebiete und Bauzonen

TS 3: Intensiv genutzte Landwirtschafts- und Forstwirtschaftsgebiete

TS 4: Extensiv genutzte Landwirtschafts- und Forstwirtschaftsgebiete

TS 5:⁶Das Sömmerungsgebiet und unproduktive Gebiete

Art. 3^{bis}⁷ Nummerierungsbereich

Ein Nummerierungsbereich ist Bestandteil eines Identifikatoren-System mit zugeordneter Geometrie, das die Gültigkeitsbereiche eindeutiger Identifikatoren definiert. Die Nummerierungsbereiche werden vom Bund und den Kantonen vergeben.

2. Kapitel: Zuständigkeiten**Art. 4** Eidgenössische Vermessungsdirektion⁸

Die Eidgenössische Vermessungsdirektion:⁹

- a.¹⁰ ...
- b. entscheidet im Einzelfall über die Befreiung von der Erhebungspflicht nach Artikel 10;
- c.¹¹ sorgt für die Verbreitung und Weiterentwicklung des Datenmodells der amtlichen Vermessung insbesondere für die Beschreibungssprache und den Transfermechanismus INTERLIS sowie für die entsprechende Dokumentation (Art. 42);
- d.¹² entscheidet über die einzureichenden Unterlagen für die einzelnen Leistungen (Art. 111) und für die Anerkennung (Art. 109) sowie die Zusicherung der Abgeltung und deren Auszahlung (Art. 111 und 112);

⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁷ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁰ Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

¹² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

- e. entscheidet über Teilzahlungen (Art. 112);
- f.¹³ legt die Grundsätze eindeutiger Benutzerschlüssel fest und vergibt die überkantonalen Nummerierungsbereiche (Art. 3^{bis});
- g.¹⁴ schliesst mit der zuständigen kantonalen Stelle die Programmvereinbarung ab;
- h.¹⁵ entscheidet über eine vereinfachte Erhebung nach Artikel 24 Absatz 2.

Art. 5 Kanton

Der Kanton ist zuständig für:¹⁶

- a. die Zuordnung der Toleranzstufen im Einzelfall (Art. 3 und 26);
- b. die Festlegung der Anforderungen an die Toleranzstufe 1 (Art. 3 und 25);
- c.¹⁷ die Beschreibung der kantonalen Erweiterungen zum Datenmodell des Bundes in der Datenbeschreibungssprache INTERLIS (Art. 43);
- d. die Sicherstellung des Datenaustauschs über die amtliche Vermessungsschnittstelle (Art. 44 und 45);
- e. die Genehmigung der Messanordnung und des Messverfahrens für die Informationsebene «Fixpunkte» nach den Artikeln 48 und 52;
- f. den Entscheid über die Behandlung von Differenzen in den Liegenschaftsflächen beim Flächenvergleich nach Artikel 71 und bei der provisorischen Numerisierung;
- g.¹⁸ die Gewährleistung der Nachführung und Verwaltung der amtlichen Vermessung (Art. 80–88);
- h.¹⁹ die Ablösung des bestehenden Grundbuchplanes durch einen neuen Grundbuchplan bei einer provisorischen Numerisierung (Art. 91);
- i.²⁰ die Bestimmung der bei der provisorischen Numerisierung zu erhebenden Objekte (Art. 95);

¹³ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

¹⁴ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003 (AS 2003 514). Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁵ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

¹⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

²⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

j.²¹ vergibt die kantonsinternen Nummerierungsbereiche (Art. 3^{bis}).

Art. 6²²

Art. 6^{bis} 23

2. Titel: Objektkatalog²⁴

1. Kapitel: Objektkatalog und kantonale Erweiterungen²⁵

Art. 7²⁶ Datenmodell der amtlichen Vermessung

¹ Eine Informationsebene des Objektkatalogs (Art. 6 Abs. 2 VAV) besteht aus einem oder mehreren Themen; ein Thema besteht aus einem oder mehreren Objekten. Die Themen und Objekte der Informationsebenen werden wie folgt festgelegt:

- a. Informationsebene «Fixpunkte»:
 1. Lage- und Höhenfixpunkte der Kategorie 1 (LFP1, HFP1),
 2. Lage- und Höhenfixpunkte der Kategorie 2 (LFP2, HFP2),
 3. Lage- und Höhenfixpunkte der Kategorie 3 (LFP3, HFP3);
- b. Informationsebene «Bodenbedeckung»:
 1. Gebäude,
 2. befestigte Flächen, unterteilt in: Strasse/Weg, Trottoir, Verkehrsinsel, Bahn, Flugplatz, Wasserbecken sowie übrige befestigte Flächen,
 3. humusierte Flächen, unterteilt in: Acker/Wiese/Weide, Intensivkulturen (weiter unterteilt in Reben und übrige Intensivkulturen), Gartenanlage, Hoch-/Flachmoor sowie übrige humusierte Flächen,
 4. Gewässer, unterteilt in: stehendes Gewässer, fliessendes Gewässer, Schilfgürtel,
 5. bestockte Flächen, unterteilt in: geschlossener Wald, bestockte Weide bzw. Wytweide (weiter unterteilt in «dicht bestockte Weide» und «offen bestockte Weide») sowie übrige bestockte Flächen,

²¹ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

²² Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

²³ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003 (AS 2003 514). Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

²⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

²⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

²⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

6. vegetationslose Flächen, unterteilt in: Fels, Gletscher/Firn, Geröll/Sand, Abbau/Deponie sowie übrige vegetationslose Flächen;
- c. Informationsebene «Einzelobjekte»:
Mauer, unterirdisches Gebäude, übriger Gebäudeteil, eingedoltes Gewässer, wichtige Treppe, Tunnel/Unterführung/Galerie, Brücke/Passerelle, Bahnsteig, Brunnen, Reservoir (sofern kein Gebäude), Pfeiler, Unterstand, Silo/Turm/Gasometer (sofern kein Gebäude), Hochkamin, Denkmal, Mast/ Antenne, Aussichtsturm, Uferverbauung, Schwelle, Lawinerverbauung, massiver Sockel, Ruine/archäologisches Objekt, Landungssteg, einzelner Fels, schmale bestockte Fläche, Rinnsal, schmaler Weg, Hochspannungsfreileitung, oberirdische Druckleitung von Wasserkraftanlagen, Bahngeleise, Luftseilbahn, Gondelbahn/Sesselbahn, Materialeilbahn, Skilift, Fähre, Grotte/Höhleingang, Achse, wichtiger Einzelbaum, Bildstock/Kruzifix, Quelle, Bezugspunkt öffentlicher Institutionen sowie weitere Einzelobjekte;
- d. Informationsebene «Höhen»: flächendeckendes digitales Terrainmodell (DTM);
- e. Informationsebene «Nomenklatur»: Flurname, Ortsname, Geländename;
- f. Informationsebene «Liegenschaften»:
 1. Liegenschaft,
 2. selbstständiges und dauerndes Recht,
 3. Bergwerk,
 4. Grenzpunkt;
- g. Informationsebene «Rohrleitungen»:
 1. Ölleitung, Gasleitung sowie weitere Leitungen, die dem Rohrleitungsgesetz vom 4. Oktober 1963²⁷ unterstehen,
 2. Signalpunkte zur Kennzeichnung der Lage der Leitungen;
- h. Informationsebene «Hoheitsgrenzen»:
 1. Gemeindegrenzen, einschliesslich Hoheitsgrenzpunkte,
 2. Bezirksgrenzen,
 3. Kantonsgrenzen,
 4. Landesgrenze;
- i. Informationsebene «dauernde Bodenverschiebungen»: dauernde Bodenverschiebungen im Sinne von Artikel 660a des Zivilgesetzbuchs²⁸;
- j. Informationsebene «Gebäudeadressen»: Gebäudeadressen gemäss Schweizer Norm SN 612040 (Ausgabe 2004-6)²⁹;
- k. Informationsebene «administrative Einteilungen»:
 1. Nummerierungsbereiche,

²⁷ SR 746.1

²⁸ SR 210

²⁹ Der Text der Norm kann gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch.

2. Planeinteilungen,
3. Toleranzstufeneinteilung,
4. Planrahmen: Angaben für die Beschriftung des Plans für das Grundbuch.

² Für die verbindliche Beschreibung der Objekte und ihrer Attribute mit den für den Datenaustausch notwendigen Informationen gilt das Datenmodell im Anhang A.

Art. 8³⁰ Spezielle Bedingungen für einzelne Objekte

¹ Projektierte Objekte der Informationsebenen «Bodenbedeckung» und «Liegenschaften» sowie des Themas «Gemeindegrenzen» sind Bestandteile des Objektkataloges der amtlichen Vermessung. Für projektierte Gebäude wird zudem die Informationsebene «Gebäudeadressen» geführt. Die Kantone regeln das Meldewesen.³¹

² Wo HFP3 vorhanden sind, kann auf die Höhenbestimmung der LFP3 verzichtet werden.

³ Objekte der Informationsebenen «Einzelobjekte» und «Rohrleitungen» sind entsprechend ihrer Ausgestaltung als Flächen-, Linien- oder Punktobjekt zu unterscheiden.

⁴ Ausgewählte, qualifizierte Einzelpunkte können in den Informationsebenen «Bodenbedeckung», «Einzelobjekte» oder «Rohrleitungen» eingegliedert werden.

⁵ Attribute, die vom Kanton festgelegt werden müssen, sind im Anhang A mit «Vergabe durch Kanton» bezeichnet.

⁶ Liegenschaften und Hoheitsgrenzen müssen durch Grenzpunkte oder Hoheitsgrenzpunkte definiert sein.

Art. 9³² Kantonale Erweiterungen des Datenmodells des Bundes

¹ Als Erweiterungen nach Artikel 10 VAV können die Kantone unter anderem weitere Informationsebenen, weitere Unterteilungen der Objekte nach Anhang A oder weitere Attribute der Objekte nach Anhang A festlegen.

² Erweiterungen sind so weit zulässig, als sie die Anforderungen des Datenmodells des Bundes nicht verletzen und mit den Festlegungen des Departements bezüglich der normierten Datenbeschreibungssprache und der amtlichen Vermessungsschnittstelle (AVS) nach Artikel 6^{bis} Absatz 2 VAV kompatibel sind.

³⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

³¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

³² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

2. Kapitel: Definitionen und Detaillierungsgrad

1. Abschnitt: Erhebungsvoraussetzungen

Art. 10 Erhebungskriterien

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

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

² In begründeten Fällen kann die Eidgenössische Vermessungsdirektion³³ Objekte nach Absatz 1 Buchstabe a von der Erhebungspflicht befreien.

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

Art. 11 Geometrische Voraussetzungen

¹ Als linienförmige geometrische Elemente sind der Kreisbogen und die Gerade zugelassen.

² Kreisbogen und Gerade von gleichen Objekten dürfen sich wie folgt überschneiden:

- a. innerhalb der Informationsebene «Bodenbedeckung»: 5 cm;
- b.³⁴ innerhalb der Informationsebene «Einzelobjekte»: 5 cm;
- c. innerhalb der Informationsebene «Nomenklatur»: 20 cm;
- d. innerhalb der Informationsebene «Liegenschaften»: 5 cm;
- e.³⁵ innerhalb der Informationsebene «Hoheitsgrenzen»: 5 cm;
- f.³⁶ innerhalb der Informationsebene «dauernde Bodenverschiebungen»: 20 cm;
- g.³⁷ innerhalb der Informationsebene «Gebäudeadressen»: 50 cm;
- h.³⁸ innerhalb der Informationsebene «administrative Einteilungen»: 20 cm.

³³ Ausdruck gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759). Diese And. ist im ganzen Erlass berücksichtigt.

³⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

³⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

³⁶ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

³⁷ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

³⁸ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 12 Zusammenlegung von Linien

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

² Linien der Informationsebene «Liegenchaften» und Linien der Informationsebenen «Bodenbedeckung» und «Einzelobjekte», die im Gelände aus exakt definierten Punkten bestehen, dürfen nicht zusammengelegt werden.³⁹

2. Abschnitt: Informationsebene «Bodenbedeckung»**Art. 13** Minimalfläche

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

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

² Vorbehalten bleiben die Artikel 14 Absatz 2 und 21.

Art. 14⁴⁰ Gebäude

¹ Als Gebäude gelten:

- a. Gebäude im Sinne von Artikel 2 Buchstabe b der Verordnung vom 9. Juni 2017⁴¹ über das eidgenössische Gebäude- und Wohnungsregister;
- b. weitere auf Dauer angelegte, mit dem Boden fest verbundene überdachte Bauten, die einem bestimmten Zweck dienen.

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

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

³⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁴⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁴¹ SR 431.841. Der Verweis wurde in Anwendung von Art. 12 Abs. 2 des Publikationsgesetzes vom 18. Juni 2004 (SR 170.512) auf den 1. Juli 2017 angepasst.

Art. 15 Befestigte Flächen

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

- a.⁴² Objekt «Strasse/Weg»: Flächen mit Erschliessungsfunktionen für den Fussgänger- und/oder den Fahrzeugverkehr, wie Strassen (eingeschlossen Parkstreifen), Flurwege, Waldwege, Walderschliessungsstrassen, weitere Wege (mit verdichteter Bodenfläche) von öffentlichem Interesse und deren Abschlüsse wie Rinnsteine und Stellsteine;
- a^{bis}.⁴³ Objekt «Trottoir»: Fläche mit Erschliessungsfunktion für den Fussgänger;
- a^{ter}.⁴⁴ Objekt «Verkehrinsel»: Fläche mit Verkehrsleitfunktion;
- b. Objekt «Bahn»: Das gesamte Geleisegebiet bis zum Übergang in andere Bodenbedeckungsarten, eingeschlossen die Koffering, die mit Schotter, Kies oder Sand belegten Flächen und die Bahnsteige, die zwischen oder neben den Geleisen liegen;
- c. Objekt «Flugplatz»: Künstlich befestigte Pisten, Rollwege und Abstellflächen für Flugzeuge;
- d. Objekt «Wasserbecken»: Die künstlichen Anlagen samt Umrandung, insbesondere Schwimm- und Sprungbecken öffentlicher Badeanstalten, Bassins (auf öffentlichem und privatem Grund), Klärbecken von Abwasserreinigungsanlagen, Feuerweiher;
- e. Objekt «übrige befestigte Flächen»: Alle Flächen, die die Anforderungen nach dem ersten Absatz dieser Bestimmung erfüllen, keine Objekte nach den Buchstaben a–d dieser Bestimmung sind und die Minimalfläche nach Artikel 13 übersteigen, insbesondere die dem Fahrzeugverkehr dienenden Parkplätze, Verkehrserschliessungen zu Gebäuden, Abstell-, Rast- und Vorplätze oder Sportanlagen.

Art. 16 Humusierte Flächen

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

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

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

⁴² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁴³ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁴⁴ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

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

Art. 17 Gewässer

¹ Gewässer umfassen alle Wasserflächen ohne die künstlichen Wasserbecken.

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

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

Art. 18 Bestockte Flächen

¹ Bestockte Flächen umfassen den Wald im Sinne von Artikel 2 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 4. Oktober 1991⁴⁵ über den Wald (Waldgesetz, WaG).

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

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

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

⁵ Als Objekt «bestockte Weide» (Wytweide) gelten Flächen nach Artikel 2 der Waldverordnung vom 30. November 1992^{46,47}

⁶ Die Fläche des Objekts «bestockte Weide» wird rein kartografisch in die Objekte «dicht bestockte Weide» und «offen bestockte Weide» unterteilt.⁴⁸

⁷ Zum Objekt «übrige bestockte Flächen» gehören Weidwälder, Bestockungen von Ufer- und Bachzonen, die Mischzonen zwischen Wald und Weide, Fels oder Geröll sowie Übergangszonen bei der klimatischen Waldgrenze, sofern die Flächen nicht den Objekten «geschlossener Wald» oder «bestockte Weide» zugeordnet werden können.⁴⁹

⁴⁵ SR 921.0

⁴⁶ SR 921.01

⁴⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁴⁸ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁴⁹ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 19 Vegetationslose Flächen

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

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

3. Abschnitt: Informationsebene «Einzelobjekte»⁵⁰**Art. 20⁵¹** Verhältnis zur Informationsebene «Bodenbedeckung»

Die Informationsebene «Einzelobjekte» umfasst Objekte, die Merkmale der Bodenbedeckung enthalten, aufgrund ihrer Eigenschaft oder Ausdehnung aber keine oder nur eine unwesentliche flächenmässige Bedeutung haben.

Art. 21 Objekte

Der Informationsebene «Einzelobjekte» sind Objekte insbesondere zuzuordnen, wenn:⁵²

- a. sie nicht als Gebäude nach Artikel 14 gelten, beispielsweise unterirdische Gebäude, Erker oder Balkone;
- b. die Abgrenzung als Fläche nicht eindeutig möglich ist oder die Aufnahme als Flächenobjekt einen unverhältnismässigen Aufwand bringen würde, beispielsweise bei Rinnsalen, Trampelpfaden, unregelmässig verlaufenden Fusswegen und Bachläufen oder Bergbächen;
- c. sie linienhaft ausgeprägt sind, beispielsweise Geleiseachsen; oder
- d. sie im Plan für das Grundbuch durch Symbole dargestellt werden, beispielsweise wichtige Einzelbäume.

4. Abschnitt: Informationsebene «Höhen»**Art. 22⁵³** Begriff und Inhalt

¹ Die Informationsebene «Höhen» wird durch ein DTM gebildet.

² Die Daten aus dem DTM müssen im 2-Meter-Gitter abgegeben werden können.

³ Der Referenzpunkt des 2-Meter-Gitters hat folgende Landeskoordinaten:

⁵⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁵¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁵² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁵³ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

- a. im Bezugsrahmen LV03 $y = 600\,000.00$ m (Rechtswert) und $x = 200\,000.00$ m (Hochwert);
- b. im Bezugsrahmen LV95 E $= 2\,600\,000.00$ m (Rechtswert) und $N = 1\,200\,000.00$ m (Hochwert).

⁴ Die Kantone können die Daten zusätzlich in anderer aus dem DTM abgeleiteter Form anbieten.

Art. 23⁵⁴

3. Kapitel: Genauigkeit und Zuverlässigkeit

1. Abschnitt: Toleranzen

Art. 24 Grundsatz

¹ Die Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderungen richten sich nach den Toleranzstufen.

² Über Gebiete mit sehr geringem Bodenwert und von beträchtlicher Ausdehnung, für die eine toleranzstufengemässe Genauigkeit und Zuverlässigkeit nicht erforderlich ist, kann mit Zustimmung der Eidgenössischen Vermessungsdirektion eine vereinfachte Erhebung durchgeführt werden.⁵⁵

Art. 25 Mindestanforderung der TS 1

¹ Die Anforderungen der TS 1 (Stadtgebiete) müssen mindestens diejenigen der TS 2 erfüllen.

² Artikel 28 bleibt vorbehalten.

Art. 26⁵⁶ Zuordnung

¹ Der Kanton ordnet die TS im Einzelfall zu.

² Er bezeichnet die Gebiete nach Artikel 24 Absatz 2.

⁵⁴ Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁵⁵ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁵⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

2. Abschnitt: Genauigkeit

Art. 27 Grundsatz

Die Anforderungen an die Genauigkeit der Punkte der amtlichen Vermessung sind als mittlere Fehler (Standardabweichungen) definiert und beziehen sich auf die Anschlusspunkte. Sie gelten für Neuberechnungen.

Art. 28⁵⁷ Informationsebene «Fixpunkte»

¹ Die absolute Lagegenauigkeit (grosse Halbachse der Konfidenzellipse [mittlere Fehlerellipse MFA, 1 Sigma] in cm) beträgt:

Punktkategorie	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5
LFP2	3	3	3	8	8
LFP3	*	5	5	10	10
HFP 1/2/3**	*	10	20	50	100

* gemäss kantonalen Vorschriften, mindestens aber wie TS2

** gemäss Genauigkeitsanforderungen für die Informationsebenen «Bodenbedeckung» und «Einzelobjekte»

² Die Höhengenaugigkeit (Standardabweichung [mittlerer Fehler, 1 Sigma] für die Höhe MFH in cm) beträgt:

Punktkategorie	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5
LFP2	4,5	4,5	4,5	12	12
LFP3**	*	7,5	7,5	15	15
HFP2 (nivelliert)	*	0,5	0,5	–	–
HFP2 (GNSS)	3,0	3,0	4,0	5,0	–
HFP3	*	0,5	–	–	–

* gemäss kantonalen Vorschriften, mindestens aber wie TS2

** sofern keine HFP3 vorhanden sind

³ Die erreichten Genauigkeiten sind rechnerisch nach der Methode der kleinsten Quadrate nachzuweisen. Sie dürfen die Werte nach den Absätzen 1 und 2 nicht überschreiten.

⁴ Als Toleranzwert für die Beurteilung einzelner Koordinaten- resp. Höhenwiderprüche gilt der dreifache Betrag der Werte nach den Absätzen 1 und 2.

⁵⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 29 Informationsebenen «Bodenbedeckung» sowie «Einzelobjekte»⁵⁸

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

TS2	TS3	TS4	TS5
10	20	50	100

² Bei Objekten, die im Gelände nicht genau festgelegt werden können, entspricht die Lagegenauigkeit der Feststellungsgenauigkeit.⁵⁹

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

Art. 30⁶⁰ Informationsebene «Höhen»

¹ In den Gebieten bis 2000 m über Meer der TS 2–4 beträgt die Höhengenaugigkeit des DTM für im Gelände genau definierte Terrains, beispielsweise Strassen: 80 cm (Standardabweichung 1σ).

² In den Gebieten bis 2000 m über Meer der TS 2–4 beträgt die Höhengenaugigkeit des DTM für im Gelände nicht genau definierte Terrains, beispielsweise steile Terrains oder Waldböden: 200 cm (Standardabweichung 1σ).

³ In den Gebieten über 2000 m über Meer und in den Gebieten der TS 5 beträgt die Höhengenaugigkeit des DTM: 10 m (Standardabweichung 1σ).

⁴ Die Differenz zwischen einer direkt gemessenen Höhe und dem entsprechenden, aus dem DTM abgeleiteten Wert darf höchstens den dreifachen Betrag der Standardabweichung nach den Absätzen 1–3 aufweisen.

Art. 31 Informationsebenen «Liegenschaften» und «Rohrleitungen»

¹ Die Lagegenauigkeit (Standardabweichung in cm) beträgt für einen im Gelände exakt definierten Punkt:

TS2	TS3	TS4	TS5
3.5	7	15	35

² Die Lagegenauigkeit (Standardabweichung in cm) beträgt für einen im Gelände nicht exakt definierten Grenzpunkt längs Strassenrändern, Bachufern, Kreten, usw.:

⁵⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁵⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁶⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

TS2	TS3	TS4	TS5
20	35	75	150

³ Die Genauigkeit der Mess- und Berechnungsmethode und die *a posteriori* erreichte Lagegenauigkeit sind für jeden Punkt rechnerisch nachzuweisen.

⁴ Als Toleranzgrenze für die Beurteilung einzelner Widersprüche gilt die dreifache Standardabweichung, welche sich aus den Absätzen 1 oder 2 ergeben.

Art. 32⁶¹ Informationsebene «Hoheitsgrenzen»⁶²

Für die Hoheitsgrenzen gelten die gleichen Genauigkeitsanforderungen wie für die Informationsebene «Liegenschaften».

3. Abschnitt: Zuverlässigkeit

Art. 33⁶³ Grundsatz

¹ Messungen und Berechnungen sind so durchzuführen, dass jeder einzelne Punkt durch unabhängige überschüssige Bestimmungsstücke genügend vor groben Fehlern geschützt ist.

² Zum Schutz vor systematischen Fehlern müssen die Instrumente periodisch geprüft und geeicht werden.

³ Die Zuverlässigkeit ist für alle Punkte der Informationsebenen «Fixpunkte» (ohne Lagegenauigkeit der HFP), «Liegenschaften» und «Hoheitsgrenzen» sowie für Einzelpunkte nach Artikel 8 Absatz 4 nachzuweisen.

Art. 34 Informationsebene «Fixpunkte»

Die äussere Zuverlässigkeit jedes einzelnen Punktes ist durch geeignete statistische Kenngrössen nachzuweisen. Verfälschungen der Ergebnisse durch nicht erkennbare grobe Fehler dürfen den dreifachen Wert für die in Artikel 28 festgelegte Lage- bzw. Höhen Genauigkeit nicht überschreiten.

Art. 35 Informationsebene «Liegenschaften»

Die äussere Zuverlässigkeit jedes einzelnen Punktes ist durch geeignete Kenngrössen nachzuweisen. Verfälschungen der Ergebnisse durch nicht erkennbare grobe Fehler dürfen den fünffachen Wert für die in Artikel 31 Absätze 1 und 2 festgelegte Lagegenauigkeit nicht überschreiten.

⁶¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁶² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁶³ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 36⁶⁴ Informationsebene «Hoheitsgrenzen»⁶⁵

Für die Hoheitsgrenzen gelten die gleichen Anforderungen wie für die Informationsebene «Liegenschaften».

4. Kapitel: Erneuerung**Art. 37** Grundsätze

¹ Die Erneuerung dient dazu, aus definitiv anerkannten Vermessungen alter Ordnung die Bestandteile der amtlichen Vermessung neuer Ordnung zu erstellen.

² Es sind alle brauchbaren Bestandteile der Vermessung alter Ordnung beizuziehen und zu verwenden und nach den Vorschriften dieser Verordnung zu ergänzen und zu aktualisieren.

³ Die Bestimmungen über Definitionen und Detaillierungsgrad (Art. 10–23) sowie über die Genauigkeit und Zuverlässigkeit (Art. 27–36) sind unter Vorbehalt der Artikel 38–41 einzuhalten.

Art. 38 Informationsebene «Fixpunkte»

¹ Die Einhaltung der Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderungen nach neuer Ordnung muss aufgrund der vorhandenen Unterlagen des anerkannten Vermessungswerks nachgewiesen werden können. Andernfalls sind ergänzende Messungen und Berechnungen durchzuführen.

² Fehlende Attribute sind zu ergänzen.

³ Die Dichte der bestehenden Fixpunkte ist den Anforderungen nach Artikel 49 anzupassen. Fehlende oder beschädigte Fixpunktzeichen sind wiederherzustellen, soweit sie übernommen werden. Sekundäre Fixpunktzeichen sind anzubringen, soweit sie notwendig sind.

⁴ Bei der etappenweisen Erneuerung der Informationsebenen sind diejenigen Fixpunkte zu erneuern, die für die Erneuerung der Daten der Etappe und deren Nachführung notwendig sind.

Art. 39 Informationsebene «Liegenschaften»

¹ Die Einhaltung der Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderungen nach neuer Ordnung kann aufgrund der vorhandenen Unterlagen des anerkannten Vermessungswerks nachgewiesen werden. Als Unterlagen dienen insbesondere Feldbücher, Feldblätter, Berechnungen, Handrisse und Grundbuchpläne.

² Fehlende oder beschädigte Grenzpunktzeichen müssen nicht wiederhergestellt werden.

⁶⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁶⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 40 Informationsebenen «Bodenbedeckung» und «Einzelobjekte»⁶⁶

¹ Fehlende Objekte sind zu ergänzen, überflüssige zu entfernen.

² Zur Ergänzung dienen vorhandene aktuelle Unterlagen des anerkannten Vermessungswerks sowie weitere geeignete Unterlagen, beispielsweise Luftbilder oder Ausführungspläne.

Art. 41 Informationsebene «Nomenklatur»

¹ Wird die Nomenklatur überarbeitet, so ist das Vorgehen mit der Nomenklaturkommission zu vereinbaren.

² Wird die Nomenklatur anlässlich der Erneuerung nicht überarbeitet, so werden die im Zeitpunkt der Erneuerung gültigen, von der Nomenklaturkommission bereits früher genehmigten Nomenklaturen übernommen.

3. Titel:**Normierte Datenbeschreibung der amtlichen Vermessung und AVS**⁶⁷**1. Kapitel:**⁶⁸ **Allgemeines****Art. 42** Definition

¹ Zur Beschreibung des Datenmodells der amtlichen Vermessung dient die Beschreibungssprache INTERLIS gemäss den Schweizer Normen SN 612030 (Ausgabe 1998) und SN 612031 (Ausgabe 2006)^{69,70}

² Die AVS wird definiert durch das in INTERLIS beschriebene Datenmodell der amtlichen Vermessung (Anhang A) sowie die Beschreibung des entsprechenden Transferformats anhand des INTERLIS-Compilers.

Art. 43 Kantonale Erweiterungen des Datenmodells des Bundes

Der Kanton hat seine Erweiterungen in der Datenbeschreibungssprache INTERLIS zu beschreiben.

⁶⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁶⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁶⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁶⁹ Der Text der Norm kann gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch.

⁷⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

2. Kapitel: Datenaustausch

Art. 44 Grundsatz

¹ Wer Daten von der amtlichen Vermessung beziehen will, hat das Recht, sie über die AVS zu erhalten.

² Wer Daten für die amtliche Vermessung liefert, hat das Recht, dass sie über die AVS übernommen werden.

³ Für den Datenaustausch sind die Medien, die Zeichensätze und die Protokolle zu vereinbaren.

Art. 45 AVS-Tauglichkeit

¹ Die Informatiksysteme, die für den Datenaustausch in der amtlichen Vermessung eingesetzt werden, müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- a. Daten von der AVS übernehmen können;
- b. Daten auf die AVS liefern können; und
- c. Daten von der AVS übernehmen und bearbeitet wieder auf die AVS liefern können.

² ...⁷¹

4. Titel: Fixpunkte

1. Kapitel: Allgemeines

Art. 46 Definition

¹ Fixpunkte sind Anschlusspunkte der amtlichen Vermessung, die durch Messungen und Ausgleichungsverfahren im Bezugssystem der schweizerischen Landesvermessung bestimmt und im Feld durch Fixpunktzeichen dauerhaft und eindeutig gekennzeichnet sind.

² Fixpunkte sind nach Lage und/oder Höhe bestimmt.

Art. 47 Gliederung

¹ Die Fixpunkte gliedern sich einerseits in solche der Landesvermessung und andererseits in solche der amtlichen Vermessung. In der Regel werden von den Lagefixpunkten (LFP) die Lage-Koordinaten und die Meereshöhe, von den Höhenfixpunkten (HFP) die Meereshöhe, mit geringer Genauigkeit auch die Lage-Koordinaten bestimmt.

⁷¹ Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

² Die Lagefixpunkte gliedern sich in solche der Landesvermessung (Kategorie 1: LFP1) und solche der amtlichen Vermessung (Kategorie 2: LFP2 und Kategorie 3: LFP3).

³ Die Höhenfixpunkte gliedern sich in solche der Landesvermessung (Kategorie 1: HFP1) und solche der amtlichen Vermessung (Kategorie 2: HFP2 und Kategorie 3: HFP3).

⁴ Weitere, nicht dauerhaft gekennzeichnete Punkte, die für Detailaufnahmen, Absteckungen und Netzversteifungen notwendig sind, müssen den gleichen Bestimmungsanforderungen genügen wie die LFP.

Art. 48 Zuständigkeiten

¹ Das Bundesamt für Landestopographie ist zuständig für die Ersterhebung, die Erneuerung und die Nachführung der Fixpunkte der Kategorie 1 sowie die Verifikation der Fixpunkte der Kategorie 2.⁷²

² Der Kanton ist zuständig für die Ersterhebung, die Erneuerung und die Nachführung der Fixpunkte der Kategorien 2 und 3 sowie für die Verifikation der Fixpunkte der Kategorie 3.

2. Kapitel: Dichte und Messanordnung

Art. 49 Dichte der Lagefixpunkte

¹ Die Anzahl der Lagefixpunkte pro Quadratkilometer richtet sich nach den Bedürfnissen der Nachführung im Rahmen folgender Richtwerte:

Gebietstyp	LFP3/km ² (inkl. LFP2)	Durchschnittlicher Punktabstand (gerundete Werte) ⁷³
TS 1	150	100 m
TS 2	70	150 m
TS 3	20	250 m
TS 4	10	400 m
TS 5	2	850 m

² Die Punktdichte ist klein zu halten und soll höchstens 0.5 LFP1 und LFP2 pro Quadratkilometer betragen.⁷⁴

³ In Gebieten mit bestehendem Fixpunktnetz ist die Punktdichte im Rahmen der Nachführung den Richtwerten nach Absatz 1 anzupassen.

⁷² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁷³ Bei angenommener homogener Verteilung in einem Quadratmuster.

⁷⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 50⁷⁵ Dichte der Höhenfixpunkte

- ¹ Der Kanton legt die notwendige Dichte der HFP2 und HFP3 im Einzelfall fest.
- ² Er erstellt bei Bedarf die notwendigen HFP2.

Art. 51 Messanordnung

- ¹ Messungen sind so anzuordnen, dass die Anforderungen an Genauigkeit und Zuverlässigkeit (Art. 28 und 34) eingehalten werden.
- ² Bestehende benachbarte Fixpunkte sind in die Messanordnung einzubeziehen (Prinzip der Nachbarschaft).
- ³ Die Messanordnungen müssen so konzipiert werden, dass die Anschlusspunkte in Bezug auf Lage-Koordinaten und Meereshöhen kontrolliert sind.⁷⁶

Art. 52 Genehmigung

Bei der Ersterhebung und der Erneuerung muss die Messanordnung durch die nach Artikel 48 zuständige Stelle genehmigt werden.

3. Kapitel: Anbringen der Zeichen**Art. 53⁷⁷**

- ¹ Jeder Fixpunkt muss vor Messbeginn im Feld an einem möglichst stabilen Standort errichtet und dauerhaft gekennzeichnet werden.
- ² Bei den LFP2 und den HFP2 müssen Punktprotokolle erstellt werden.

4. Kapitel: Auswertungen**Art. 54** Mathematisches Modell

- ¹ Die Berechnung erfolgt nach der Methode der kleinsten Quadrate.
- ² Jede Messung muss mit einem realistischen mittleren Fehler *a priori* versehen werden.
- ³ Nach erfolgter Überprüfung gelten die Anschlusspunkte (Lage/Höhe) als fehlerlos.

⁷⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS **2008** 2759).

⁷⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS **2003** 514).

⁷⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS **2008** 2759).

Art. 55 Test der Messungen

¹ Es ist der Nachweis zu erbringen, dass bei zwangsfreier Netzlagerung die standardisierten Verbesserungen den vorgegebenen Grenzwert nicht überschreiten.

² Als Grenzwert für die standardisierte Verbesserung gilt der Wert 3.5. Das Irrtumsrisiko zweiter Art beträgt 5 Prozent.

Art. 56 Qualitätsnachweis

¹ Für jeden Punkt muss in der definitiven Ausgleichung der Nachweis erbracht werden, dass die Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderungen eingehalten werden.

² Das Ausgleichungsprogramm muss, in Abhängigkeit der Punktkategorie und der Toleranzstufe, eine Statistik der erreichten Genauigkeits- und Zuverlässigkeitswerte liefern. Werte, die ausserhalb der Toleranz liegen, müssen speziell gekennzeichnet werden.

5. Kapitel: Meldedienst und periodische Nachführung**Art. 57** Meldedienst

¹ Das Bundesamt für Landestopographie meldet den Kantonen die an Fixpunkten der Kategorie 1 vorgenommenen Änderungen.

² Festgestellte Schäden oder Gefährdungen von Fixpunkten der Kategorie 1 sind durch die Kantone dem Bundesamt für Landestopographie zu melden.

³ Die Kantone melden dem Bundesamt für Landestopografie die an Fixpunkten der Kategorie 2 vorgenommenen Änderungen.⁷⁸

⁴ Die Vermessungsfachleute sind verpflichtet, Beschädigungen, Veränderungen und Gefährdungen von Fixpunkten der Kategorien 1 und 2 der Vermessungsaufsicht zu melden.

Art. 58 Periodische Nachführung

Zur Nachführung gehört eine periodische Begehung der Fixpunkte.

6. Kapitel: Sonderfälle**Art. 59⁷⁹** Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen

In Gebieten mit dauernden Bodenverschiebungen wird unmittelbar vor der Vermessung ein den spezifischen Gegebenheiten angepasstes Fixpunktnetz aufgebaut.

⁷⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁷⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 60 Fixpunkte für besondere Zwecke

Fixpunkte, die für besondere Zwecke ausserhalb der amtlichen Vermessung angelegt wurden, sind in die amtliche Vermessung aufzunehmen, wenn dies sinnvoll ist und sie deren Anforderungen erfüllen.

5. Titel: Auszüge und technische Dokumentation⁸⁰**1. Kapitel: Geltungsbereich und Definitionen****Art. 61** Geltungsbereich

¹ Die Bestimmungen dieses Titels gelten für die Auszüge und die technische Dokumentation nach Artikel 6a Absatz 3 VAV.⁸¹

² Sie sind nicht anwendbar für den Plan für das Grundbuch und die Dokumente der provisorischen Numerisierung.

Art. 62⁸² Auszüge

Als Auszüge nach Artikel 6a Absatz 3 VAV gelten die Grundstückbeschreibung, der Mutationsplan und die Mutationstabelle sowie der Perimeterplan für Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen.

Art. 63⁸³ Technische Dokumentation

Als technische Dokumentation nach Artikel 6a Absatz 3 VAV gelten die Prüfprotokolle, die Originale der Messdokumentation, die Arbeitsunterlagen und Kontrolldokumente, der Flächenvergleich bei Erneuerung, die Planeinteilung und der Unternehmerbericht.

Art. 64 Erstellung und Nachführung

Anhang B bezeichnet für jede Informationsebene die Auszüge und Dokumentationen, die zu erstellen und nachzuführen sind.

⁸⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁸¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁸² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁸³ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

2. Kapitel: Auszüge für die Grundbuchführung

Art. 65⁸⁴ Grundstückbeschreibung

¹ Die Grundstückbeschreibung umfasst:

- a. den Gemeindenamen;
- b. die Zuordnung zur Nummer des Plans für das Grundbuch;
- c. die Nummer und Fläche in Quadratmetern des Grundstücks oder des selbständigen und dauernden Rechtes;
- d. eine geeignete Information über die Lokalisierung der betroffenen Objekte wie Lokal- oder Strassenname;
- e. die Gebäudenummer oder einen anderen Identifikator für die Gebäude; und
- f. eine Liste der Objekte der Informationsebene «Bodenbedeckung».

² Die Grundstückbeschreibung ist zu datieren.

³ Für den elektronischen Datenaustausch zwischen der amtlichen Vermessung und dem Grundbuch gelten die Vorschriften der Technischen Verordnung des EJPD und des VBS vom 6. Juni 2007⁸⁵ über das Grundbuch (TGBV).

Art. 66 Mutationsplan und Mutationstabelle

¹ Mutationsplan und Mutationstabelle geben Auskunft über Änderungen an Objekten der Informationsebene «Liegenschaften».

² Der Mutationsplan enthält insbesondere:

- a. den Gemeindenamen und die Mutationsnummer;
- b. den alten und neuen Zustand der betroffenen Objekte mit grafischer Kennzeichnung projektierte Änderungen;
- c. die alten und neuen Objektnummern;
- d. eine geeignete Information über die Lokalisierung der betroffenen Objekte wie Lokal- oder Strassenname;
- e. die Nordrichtung, den Planmassstab; und
- f. das Erstellungsdatum und die Unterschrift des Ingenieur-Geometers oder der Ingenieur-Geometerin.

³ Die Mutationstabelle enthält insbesondere:

- a. den Gemeindenamen und die Mutationsnummer;
- b. die flächenmässigen Zu- und Abgänge der betroffenen Objekte;
- c. allfällige Rundungsdifferenzen und

⁸⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁸⁵ [AS 2007 3353. AS 2013 9 Art. 25]. Siehe heute: die V vom 28. Dez. 2012 (SR 211.432.11).

- d. das Erstellungsdatum und die Unterschrift des Ingenieur-Geometers oder der Ingenieur-Geometerin.

⁴ Für den elektronischen Datenaustausch zwischen der amtlichen Vermessung und dem Grundbuch gelten die Vorschriften der TGBV^{86,87}

Art. 67⁸⁸ Perimeterplan für Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen
Über Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen wird ein Perimeterplan angelegt.

3. Kapitel: Technische Dokumentation

Art. 68 Prüfprotokoll

Es sind Prüfprotokolle zu führen, die Auskunft geben über die Prüfung und Eichung der in der amtlichen Vermessung zum Einsatz gelangenden Datenerfassungs- und Datenausgabegeräte.

Art. 69 Originalmessungen

Originalmessungen sind zu dokumentieren. Die Art der Dokumentation ist freigestellt.

Art. 70⁸⁹ Arbeitsunterlagen und Kontrolldokumente

Als Arbeitsunterlagen gelten namentlich diejenigen technischen Dokumente, mit denen der Nachweis der Vollständigkeit, der Plausibilität (Richtigkeit der Daten und ihre widerspruchsfreie Einordnung im Datenbestand), der Qualität und der Konsistenz der Daten der amtlichen Vermessung nachgewiesen wird (Einpassprotokolle, Kontrollzeichnungen, Vektorpläne und dergleichen).

Art. 71 Flächenvergleich bei der Erneuerung

Bei der Erneuerung sind die alten und neuen Liegenschaftsflächen pro Plan einander gegenüberzustellen und deren Differenzen und Toleranzen auszuweisen.

Art. 72 Planeinteilung

Für die Einteilung der Pläne für das Grundbuch ist ein kleinmassstäblicher Plan zu erstellen.

⁸⁶ [AS 2007 3353, AS 2013 9 Art. 25]. Siehe heute: die V vom 28. Dez. 2012 (SR 211.432.11).

⁸⁷ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁸⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁸⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

Art. 73 Unternehmerbericht

¹ Im Unternehmerbericht sind die wichtigsten, im Laufe der ausgeführten Vermessungsarbeiten getroffenen Massnahmen, Entscheidungen und Arbeitsresultate darzustellen.

² Der Unternehmerbericht enthält insbesondere:

- a. die Ausgangslage und das Ziel der Vermessungsarbeiten;
- b. eine Beschreibung der Vermessungsarbeiten, der Methoden und der Resultate;
- c. Angaben zur Datenverwaltung und zur Nachführung;
- d. Wirtschaftlichkeitsüberlegungen über die Vermessungsarbeiten;
- e. eine Gesamtbeurteilung; und
- f. das Aktenverzeichnis.

Art. 73a⁹⁰ Gebühren

Die einheitliche Gebühr nach Artikel 38 Absatz 1 VAV für die Beglaubigung eines analogen Auszugs beträgt 50 Franken für das erste und 5 Franken für jedes weitere Exemplar.

6. Titel: Landumlegungen (Art. 2 Abs. 2 VAV)**Art. 74** Grundsätze der vereinfachten Erhebungen

Bei der Informationsebene «Fixpunkte» kann die Punktdichte und bei der Informationsebene «Liegenschaften» die Genauigkeit und Zuverlässigkeit im Rahmen der Artikel 75, 76 und 77 reduziert werden.

Art. 75 Informationsebene «Fixpunkte»

Die Punktdichte des Fixpunktnetzes muss den Bedürfnissen des Umlegungsverfahrens, insbesondere der Bestimmung des Perimeters, der Projektierung und Durchführung der technischen Massnahmen und der wirtschaftlichen Erhebung der übrigen Informationsebenen dienen.

Art. 76 Informationsebene «Liegenschaften» in unvermessenen Gebieten

¹ In unvermessenen Gebieten sind nur diejenigen Grenzen zu vermarken, die von der Landumlegung voraussichtlich nicht betroffen werden.

² Die Kantone können die Genauigkeitsanforderungen nach Artikel 31 im Rahmen der Toleranzstufen herabsetzen.

⁹⁰ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

³ Der Zuverlässigkeitsnachweis nach Artikel 35 ist nicht erforderlich.

Art. 77 Informationsebene «Liegenschaften» in vermessenen Gebieten

In vermessenen Gebieten kann die Informationsebene «Liegenschaften» nach den Vorschriften über die provisorische Numerisierung (Art. 89–108) bearbeitet werden.

Art. 78 Arbeiten nach der Landumlegung

Nach der Landumlegung sind:

- a. die Grenzen der Informationsebene «Liegenschaften» abzustecken, zu verpflocken und die Grenzzeichen gemäss den Vorschriften der VAV anzubringen; und
- b. die Daten aller Informationsebenen so zu vervollständigen, dass sie die Anforderungen an die amtliche Vermessung erfüllen.

Art. 79 Koordination bei kombiniertem Verfahren

Die Eidgenössische Vermessungsdirektion koordiniert die Abgeltungen der vermessungstechnischen Arbeiten, wenn Vermessungen gleichzeitig mit einer land- oder forstwirtschaftlichen Landumlegung durchgeführt werden.

7. Titel:
Verwaltung der amtlichen Vermessung, Archivierung und Historisierung⁹¹

1. Kapitel: Allgemeines

Art. 80⁹² Begriff

Die Verwaltung der amtlichen Vermessung umfasst die organisatorischen und technischen Massnahmen zum Zweck der Datenverwaltung, der Aufbewahrung, der Archivierung, der Historisierung und der Sicherung der Bestandteile zur Erhaltung des Wertes der amtlichen Vermessung.

Art. 81 Aufsicht

Die Kantone überprüfen periodisch insbesondere die Datenverwaltung nach den Artikeln 83 und 84 und die Datensicherheit gemäss Artikel 85.

⁹¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁹² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 82 Verwaltungseinheit

Die kleinste Verwaltungseinheit für Bestandteile der amtlichen Vermessung bildet die Gemeinde.

2. Kapitel: Verwaltung der Daten der amtlichen Vermessung⁹³**Art. 83** Datenverwaltungsdokument

Es sind Datenverwaltungsdokumente mit folgendem Mindestinhalt zu führen und laufend zu aktualisieren:⁹⁴

- a.⁹⁵ Ausgangslage bei der Anlegung des numerischen Datenbestandes einer oder mehrerer Gemeinden mit einer Beurteilung der Qualität, Aktualität und Vollständigkeit der bisherigen Werke sowie mit einer Beschreibung der Dokumentation, der Archivierungs- und der Historisierungsart der bestehenden Unterlagen;
- b. Verantwortlichkeit bei der Datenverwaltung;
- c. Zuständigkeit für Zugriffe und Änderungen;
- d. Übersicht über die betriebsinterne Organisation der Datennachführung;
- e.⁹⁶ Beschrieb der technischen Dokumentation, die bei der Durchführung der amtlichen Vermessung erstellt wurde und bei der Nachführung zu erstellen ist, sowie Angaben zu deren Archivierung und Historisierung;
- f. Verhaltensanweisungen bei Datenfehlern und erkannten Widersprüchen im Datenbestand;
- g. Betriebsprotokoll.

Art. 84 Kontrolle der Änderung am Datenbestand

¹ Nach Änderungen am Datenbestand hat der Verantwortliche die Vollständigkeit, Konsistenz, Plausibilität sowie die Qualität zu kontrollieren und protokollarisch festzuhalten.

² Mindestens die Plausibilitätskontrollen nach Absatz 1 müssen automatisiert erfolgen.

⁹³ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁹⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁹⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁹⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Art. 85 Datensicherheit

¹ Wer Daten der amtlichen Vermessung verwaltet, ist verpflichtet, angemessene Sicherungsmassnahmen nach anerkannten Grundsätzen und entsprechend dem jeweiligen Stand der Technik zu ergreifen.

² Es ist ein Informatiksicherheitskonzept zu führen, dessen Inhalt sich nach der gültigen Schweizer Norm SN 612010 richtet.⁹⁷

**3. Kapitel:
Verwaltung der übrigen Bestandteile der amtlichen Vermessung⁹⁸****Art. 86** Fixpunkt- und Grenzezeichen

Die Kantone treffen die erforderlichen Massnahmen zum Schutz und für den Unterhalt der Fixpunkt- und der Grenzezeichen.

Art. 87⁹⁹ Pläne, Dokumente und Bestandteile alter Ordnung

¹ Der Kanton erlässt die erforderlichen Weisungen über die Verwaltung:

- a. der Pläne für das Grundbuch;
- b. der weiteren zum Zwecke der Grundbuchführung erstellten Auszüge; und
- c. der technischen Dokumentation.

² Er erlässt Weisungen über die Archivierung und Historisierung der Bestandteile der amtlichen Vermessung alter Ordnung.

4. Kapitel: Archivierung und Historisierung¹⁰⁰**Art. 88**

¹ Die Archivierung und Historisierung der technischen Dokumentation stellt sicher, dass während der Aufbewahrungsfrist nach Absatz 2 sämtliche Änderungen nachvollzogen werden können.¹⁰¹

² Die Dokumentationen nach den Artikeln 68, 70 und 71 sind bis zur Genehmigung des Vermessungswerkes, diejenigen nach den Artikeln 69, 72 und 73 bis zur Erneuerung der entsprechenden Informationsebenen aufzubewahren.

⁹⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

⁹⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

⁹⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁰⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁰¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

³ Die für die Bestimmung der Fixpunkte verwendeten Messungen und Berechnungen nach den Artikeln 54–56 sind vollständig und in geeigneter Form zu archivieren.

⁴ Die Kantone regeln die Archivierung und Historisierung der Auszüge nach den Artikeln 65–67. Vorbehalten bleiben die Vorschriften der TGBV^{102,103}

8. Titel: Provisorische Numerisierung

1. Kapitel: Allgemeines

Art. 89 Zweck

¹ Die provisorische Numerisierung ist den Vermessungswerken alter Ordnung vorbehalten und dient:

- a. der Erhaltung des Vermessungswerkes;
- b. der Datensicherheit;
- c. der Abgabe digitaler Daten; und
- d. der Errichtung von Landinformationssystemen.

² Die provisorische Numerisierung beschränkt sich in erster Linie auf die Umsetzung des Grundbuchplanes in digitale vektorielle Form.

Art. 90¹⁰⁴ Ersetzen der provisorischen Numerisierungen

¹ Provisorisch numerisierte Werke werden durch eine Ersterhebung oder Erneuerung ersetzt.

² Die Kantone legen den Zeitpunkt des Ersatzes in ihrem Umsetzungsplan fest.

2. Kapitel: Grundsätze

Art. 91 Allgemeine Bestimmungen

¹ Die Daten sind im Sinne von Artikel 6 Absatz 2 VAV zu strukturieren und in der Datenbeschreibungssprache INTERLIS zu beschreiben.¹⁰⁵

² Die Genauigkeit des Grundbuchplanes ist zu bewahren.

³ Die Kantone entscheiden über die Ablösung des Grundbuchplanes durch einen neuen Grundbuchplan in gleichem oder kleinerem Massstab. Falls Daten in einem

¹⁰² [AS 2007 3353. AS 2013 9 Art. 25]. Siehe heute: die V vom 28. Dez. 2012 (SR 211.432.11).

¹⁰³ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁰⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁰⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

grösseren Massstab publiziert werden, ist ein diesbezüglicher Vermerk, d. h. aufgrund welches Planmassstabes die Daten erhoben worden sind, anzubringen.¹⁰⁶

⁴ Vorhandene Koordinatenwerte sind zu übernehmen, sofern sie die Qualitätsanforderungen alter Ordnung erfüllen.

Art. 92 Informationsebene «Fixpunkte»

¹ Das Fixpunktnetz wird in der Regel von der bestehenden Vermessung übernommen.

² In Gebieten mit fehlendem oder ungenügendem Netz der bestehenden Vermessung werden diejenigen Fixpunkte und Passpunkte bestimmt, die den Bezug zum geodätischen Bezugssystem herstellen und für die provisorische Numerisierung notwendig sind.¹⁰⁷

Art. 93 Informationsebene «Liegenschaften»¹⁰⁸

Die Daten werden aus dem Grundbuchplan erhoben.

Art. 94 Informationsebenen «Bodenbedeckung», «Einzelobjekte» und «Rohrleitungen»¹⁰⁹

¹ Die Daten werden aus dem Grundbuchplan nur soweit erfasst, als sie noch aktuell sind.

² Fehlende Objekte auf dem Grundbuchplan werden in der Regel nicht neu erhoben.

Art. 95¹¹⁰ Umfang der Datenübernahme

¹ Die Kantone bestimmen aufgrund des Datenmodells des Bundes und ihrer Erweiterungen, wie weit der vorhandene Planinhalt zu übernehmen ist.

² Die Qualität der Daten muss mit dem entsprechenden Attribut eindeutig gekennzeichnet werden.

Art. 96 Planeinteilung

Die bestehende Planeinteilung wird in der Regel beibehalten.

¹⁰⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

¹⁰⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁰⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹⁰⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹¹⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

Art. 97 Planabgriff

Der Planabgriff stützt sich auf den Originalplan.

3. Kapitel: Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanforderungen**1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen****Art. 98** Passpunkte

Eine Transformation hat aufgrund einer höchstmöglichen Anzahl gut verteilter Passpunkte (mindestens fünf Punkte) zu erfolgen. Extrapolationen sind zu vermeiden.

Art. 99 Genauigkeit

Die Genauigkeit bestimmt sich nach den Richtwerten der Artikel 101 und 103. Können diese nicht eingehalten werden, so ist das weitere Vorgehen mit der kantonalen Vermessungsaufsicht abzusprechen.

Art. 100 Zuverlässigkeit

Folgende Kontrollen sind auszuführen:

- a. Kontrollzeichnungen im Massstab und Format des Grundbuchplanes;
- b. Konsistenztest über den gesamten Perimeter für die Informationsebene «Liegenschaften»;
- c. Vergleich der alten und neuen Liegenschaftsflächen. Die Kantone entscheiden über die Behandlung der Differenzen.

**2. Abschnitt:
Genauigkeit bei halbgrafischen und teilnumerischen
Vermessungswerken****Art. 101** Planeinpassung

¹ Bei Kartonplänen müssen die Lagegenauigkeit (Standardabweichung) der Passpunkte sowie der maximale Betrag des Restfehlervektors bei Transformationen (Einpassungen) die folgenden Richtwerte einhalten:

1 : 500	8,0 cm	max. 24,0 cm
1 : 1000	16,0 cm	max. 48,0 cm
1 : 2000	32,0 cm	max. 96,0 cm

² Bei Plänen auf Alu-Platten werden die Richtwerte nach Absatz 1 um 25 Prozent herabgesetzt.

Art. 102 Koordinatenvergleich von berechneten Punkten

¹ Die Übereinstimmung der Koordinaten numerisierter und bereits berechneter Punkte ist zu kontrollieren.

² Die Richtwerte nach Artikel 101 müssen eingehalten werden. Der maximale Wert entspricht dabei der grössten Differenz eines Einzelpunktes.

3. Abschnitt: Genauigkeit bei grafischen Vermessungswerken**Art. 103** Planeinpassung

Die Lagegenauigkeit (Standardabweichung) der Passpunkte sowie der maximale Betrag des Restfehlervektors müssen bei Transformationen (Einpassungen) die doppelten Richtwerte nach Artikel 101 einhalten.

4. Kapitel: Ablauf der Arbeiten**Art. 104** Pflichtenheft

Die Beschreibung der Arbeiten wird anhand der Ausgangsprodukte und einer Zustandsanalyse des Vermessungswerks vor der Numerisierung in einem Pflichtenheft vertraglich festgelegt. Dieses regelt:

- a. die Vorbereitungsarbeiten (u. a. Planinventar);
- b. die eigentliche Numerisierung;
- c. die notwendigen Kontrollen (Qualität, Konsistenz, usw.);
- d. die Abschlussarbeiten; und
- e.¹¹¹ die kantonalen Erweiterungen.

Art. 105 Abzuliefernde Dokumente

Es sind folgende Schlussdokumente abzuliefern:

- a. ein technischer Bericht, inkl. Zustandsanalyse des Vermessungswerkes vor der Numerisierung;
- b. eine Dokumentation zum Fixpunktnetz bei einer Neubestimmung;
- c. ein Prüfprotokoll der eingesetzten Geräte und Instrumente;
- d. eine Statistik der Planeinpassung mit Angabe der Lagegenauigkeit pro Passpunkt und des maximalen Betrages;
- e. Konsistenztests für die Informationsebene «Liegenschaften», pro Plan und für das ganze Operat;

¹¹¹ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

- f. eine Gegenüberstellung der alten und neuen Liegenschaftsflächen pro Plan sowie ein Ausweis über die Differenzen und Toleranzen;
- g. Daten im Rasterformat (sofern vorhanden);
- h. Kontrollzeichnung und/oder neuer Grundbuchplan.

5. Kapitel: Nachführung

Art. 106 Grundsatz

¹ Alle Bestandteile des provisorisch numerisierten Werkes sind nachzuführen.

² Die Wiederherstellung der Vermarkung von Grenzpunkten hat sich auf die Originalvermessung abzustützen.

Art. 107 Allgemeine Bestimmung

Alle Mutationen müssen so in das Fixpunktnetz des der provisorischen Numerisierung zugrundeliegenden Referenzsystems integriert werden, dass das Prinzip der Nachbarschaft gewährleistet ist.

Art. 108 Grenzmutationen

Die aus der provisorischen Numerisierung ermittelten Koordinaten der Grenzpunkte sind durch berechnete Werte aus den vorhandenen, originären Messunterlagen zu ersetzen.

9. Titel: Anerkennung und Abgeltung

1. Kapitel: Anerkennung¹¹²

Art. 109¹¹³

¹ Für die Anerkennung nach Artikel 30 VAV müssen bei der Eidgenössischen Vermessungsdirektion eingereicht werden:

- a. das Gesuch um Anerkennung;
- b. im Bedarfsfall eine Bestätigung, dass die bei einer Vorprüfung nach Artikel 27 VAV festgestellten Mängel behoben wurden;
- c. alle Unterlagen der kantonalen Genehmigung, einschliesslich des Berichts der kantonalen Vermessungsaufsicht über die Durchführung und Verifikation der amtlichen Vermessung;

¹¹² Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

¹¹³ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

- d. das Datenprüfungsprotokoll eines von der Eidgenössischen Vermessungsdirektion bezeichneten Prüfdienstes, das ausweist, dass die Daten der amtlichen Vermessung formell fehlerfrei im Datenmodell des Bundes vorhanden sind;
- e. die Schlussabrechnung.

² Die Eidgenössische Vermessungsdirektion kann in der Programmvereinbarung mit dem Kanton festlegen, dass weitere Unterlagen und Daten eingereicht werden müssen.

2. Kapitel: Abgeltung

Art. 110¹¹⁴ Unterlagen

Die Abgeltung wird gestützt auf die Unterlagen nach Artikel 109 abgerechnet.

Art. 111¹¹⁵ Zusicherung der Abgeltung

¹ Abgeltungen werden im Rahmen der Vereinbarungen nach Artikel 30^{bis}.¹¹⁶ VAV zugesichert.

² Die Vereinbarungen enthalten mindestens Aussagen über die Vertragsparteien, die gegenseitig zu erbringenden Leistungen, die Zahlungsvoraussetzungen und den Zahlungsmodus sowie den Leistungsnachweis.

³ Die Eidgenössische Vermessungsdirektion bezeichnet die für die einzelnen Leistungen abzuliefernden Unterlagen.

Art. 112¹¹⁷

10. Titel: Schlussbestimmungen

1. Kapitel: Aufhebung bisherigen Rechts

Art. 113

Es werden aufgehoben:

¹¹⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

¹¹⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003, in Kraft seit 1. April 2003 (AS 2003 514).

¹¹⁶ Dieser Art. ist heute aufgehoben.

¹¹⁷ Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

- a. die Weisungen vom 29. August 1925¹¹⁸ für die Vermarkung, Parzellarvermessung und Nachführung des Gebietes der Schweizerischen Bundesbahnen;
- b. die Weisungen vom 21. Mai 1927¹¹⁹ für die Erstellung von Plankopien im Massstab 1 : 1000 über das Bahngebiet;
- c. die Anleitung vom 18. Oktober 1927¹²⁰ für die Anwendung der Polarkoordinatenmethode mit optischer Distanzmessung bei Grundbuchvermessungen;
- d. die Anleitung vom 24. Dezember 1927¹²¹ für die Erstellung des Übersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen;
- e. die Weisungen vom 14. März 1932¹²² für die Nachführung der Vermessungsfixpunkte;
- f. die Weisungen vom 23. Dezember 1932¹²³ für die Nachführung der Plankopien im Massstab 1 : 1000 und der Vermessungsfixpunkte des Bahngebietes;
- g. die Weisungen vom 30. Juni 1967¹²⁴ über die Verwendung des Personals bei Grundbuchvermessungen;
- h. das Reglement vom 30. Juni 1967¹²⁵ für die Erteilung der Bewilligung an Geometer-Techniker HTL zur Tätigkeit in der Grundbuchvermessung;
- i. die Weisungen vom 28. November 1974¹²⁶ für die Vervielfältigung und Nachführung des Übersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen;
- k. die Weisungen vom 28. November 1974¹²⁷ für die Anwendung der automatischen Datenverarbeitung in der Parzellarvermessung.

2. Kapitel: Übergangbestimmungen

Art. 114 Ersterhebung bei definitiv anerkannten Vermessungen

¹ Definitiv anerkannte Vermessungen, die gemäss den vor dem 15. Dezember 1910 geltenden Vorschriften erstellt worden sind, müssen durch eine Ersterhebung nach neuer Ordnung ersetzt werden.

² Andere definitiv anerkannte Vermessungen, die gemäss den vor dem 10. Juni 1919 geltenden Vorschriften erstellt worden sind, müssen durch eine Ersterhebung nach neuer Ordnung ersetzt werden, wenn:

¹¹⁸ In der AS nicht veröffentlicht.

¹¹⁹ In der AS nicht veröffentlicht.

¹²⁰ In der AS nicht veröffentlicht.

¹²¹ [BS 2 613; AS 1955 801 Art. 22, 1975 109 Art. 20 Abs. 1]

¹²² [BS 2 588]

¹²³ [BS 2 622]

¹²⁴ [AS 1967 1025]

¹²⁵ [AS 1967 1028]

¹²⁶ [AS 1975 109]

¹²⁷ [AS 1975 115]

- a. die ursprüngliche Bestimmung deren Polygonzüge und Detailpunkte die 1919 geltenden Toleranzen überschreitet; oder
- b. die Detailaufnahme in der Instruktionszone II gemäss Buchstabe a nach dem Messtischverfahren erfolgt ist.

Art. 114^{bis 128}**Art. 115** Weitergeltung alten Rechts

Für Arbeiten, die nach alter Ordnung durch- oder weitergeführt werden, gelten weiter:

- a. die Anleitung vom 24. Dezember 1927¹²⁹ für die Erstellung des Übersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen;
- b. die Weisungen vom 28. November 1974¹³⁰ für die Vervielfältigung und Nachführung des Übersichtsplanes bei Grundbuchvermessungen;
- c. die Weisungen vom 28. November 1974¹³¹ für die Anwendung der automatischen Datenverarbeitung in der Parzellarvermessung.

Art. 115a¹³² Übergangsbestimmung zur Änderung vom 5. Juni 2008

Der Abschluss der technischen Änderungen, die durch die Änderung vom 21. Mai 2008¹³³ der VAV und dieser Verordnung bedingt sind, wird in der Programmvereinbarung festgelegt.

3. Kapitel: Inkrafttreten**Art. 116**

Diese Verordnung tritt am 1. Juli 1994 in Kraft.

¹²⁸ Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 11. März 2003 (AS **2003** 514). Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit seit 1. Juli 2008 (AS **2008** 2759).

¹²⁹ [BS **2** 613; AS **1955** 801 Art. 22, **1975** 109 Art. 20 Abs. 1]

¹³⁰ [AS **1975** 109]

¹³¹ [AS **1975** 115]

¹³² Eingefügt durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS **2008** 2759).

¹³³ AS **2008** 2745

*Anhang A*¹³⁴
(Art. 7 Abs. 2, 8 Abs. 5, 9 Abs. 1)

Datenmodell des Bundes in INTERLIS beschrieben

¹³⁴ Dieser Anhang gilt in der Fassung vom 18. Dez. 2001. Der Text dieses Anhangs wird in der AS nicht veröffentlicht. Separatdrucke der Verordnung mit Einschluss des Anhangs A sind bei der Eidgenössischen Vermessungsdirektion, 3084 Wabern, erhältlich (AS **2003** 514).

Anhang B¹³⁵
(Art. 64)

Auszüge für die Grundbuchführung und technische Dokumentation

Ersterhebung	Erneuerung	laufende Nachführung	periodische Nachführung
Informationsebene: Fixpunkte			
– Prüfprotokolle Instrumente	– Prüfprotokolle Instrumente	– Messanordnung	– Punktkarte/-plan ^a
– Messanordnung	– Messanordnung	– Nachführungs- messungen	– Punktprotokolle ^a
– Vorschlag für Fixpunktzeichen	– Vorschlag für Fixpunktzeichen	– Nachführungs- berechnungen	– Unternehmerbericht
– Originalmessungen	– Erneuerungsmes- sungen	– Ausschnitt Netz- plan/Vektorplan	
– Originalberechnun- gen	– Erneuerungs- berechnungen	– Punktkarte/-plan ^a	
– Netzplan/ Vektorplan	– Netzplan/ Vektorplan	– Punkteprotokolle ^a	
– Punktkarte/-plan ^a	– Punktkarte/-plan ^a		
– Punktprotokolle ^a	– Punktprotokolle ^a		
– Unternehmerbericht	– Unternehmerbericht		
Informationsebene: Bodenbedeckung			
– Prüfprotokolle Instrumente	– Prüfprotokolle Instrumente	– originale Arbeits- pläne	– originale Arbeits- pläne
– originale Arbeits- pläne	– originale Arbeits- pläne	– Nachführungs- messungen	– Luftbilder
– Luftbilder	– Luftbilder	– Nachführungs- berechnungen	– Nachführungs- messungen
– Originalmessungen	– Erneuerungsmes- sungen	– Kontrolldokumente	– Nachführungs- berechnungen
– Originalberechnun- gen	– Erneuerungsbe- rechnungen		– Kontrolldokumente
– Kontrolldokumente	– Kontrolldokumente		– Unternehmerbericht
– Einpassprotokolle	– Einpassprotokolle		
– Unternehmerbericht	– Unternehmerbericht		

¹³⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, in Kraft seit 1. Juli 2008 (AS 2008 2759).

Ersterhebung	Erneuerung	laufende Nachführung	periodische Nachführung
Informationsebene: Einzelobjekte			
- Prüfprotokolle Instrumente	- Prüfprotokolle Instrumente	- originale Arbeits- pläne	- originale Arbeits- pläne
- originale Arbeits- pläne	- originale Arbeits- pläne	- Nachführungs- messungen	- Luftbilder
- Luftbilder	- Luftbilder	- Nachführungs- berechnungen	- Nachführungs- messungen
- Originalmessungen	- Erneuerungs- messungen		- Nachführungs- berechnungen
- Original- berechnungen	- Erneuerungs- berechnungen		- Unternehmerbericht
- Einpassprotokolle	- Einpassprotokolle		
- Unternehmerbericht	- Unternehmerbericht		
Informationsebene: Höhen			
- Prüfprotokolle Instrumente	- Prüfprotokolle Instrumente	- originale Arbeits- pläne	- originale Arbeits- pläne
- originale Arbeits- pläne	- originale Arbeits- pläne	- Nachführungs- messungen	- Luftbilder
- Luftbilder	- Luftbilder	- Nachführungs- berechnungen	- Nachführungs- messungen
- Originalmessungen	- Erneuerungs- messungen		- Nachführungs- berechnungen
- Original- berechnungen	- Erneuerungs- berechnungen		- Unternehmerbericht
- Unternehmerbericht	- Unternehmerbericht		
Informationsebene: Nomenklatur			
- Nomenklaturplan	- Nomenklaturplan	- Auszug aus Nomenklaturplan mit altem/neuem Zustand	
- Kontrolldokumente	- Kontrolldokumente		
- Unternehmerbericht	- Unternehmer- bericht	- Kontrolldokumente	
Informationsebene: Liegenschaften			
- Prüfprotokolle Instrumente	- Prüfprotokolle Instrumente	- originale Arbeits- pläne	
- originale Arbeits- pläne	- originale Arbeits- pläne	- Nachführungs- messungen	
- Luftbilder	- Luftbilder	- Nachführungs- berechnungen	
- Originalmessungen	- Erneuerungs- messungen		
- Originalberechnun- gen	- Erneuerungsbe- rechnungen	- Kontrolldokumente	
- Kontrolldokumente		- Mutationsplan und -tabelle	
- Einpassprotokolle	- Flächenvergleich		
- Liegenschaftsbe- schrieb	- Kontrolldokumente		
- Unternehmerbericht	- Einpassprotokolle		
	- Liegenschaftsbe- schrieb		
	- Unternehmerbericht		

Ersterhebung	Erneuerung	laufende Nachführung	periodische Nachführung
--------------	------------	----------------------	-------------------------

Informationsebene: Rohrleitungen

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| - Prüfprotokolle
Instrumente | - Prüfprotokolle
Instrumente | - originale Arbeits-
pläne |
| - originale Arbeits-
pläne | - originale Arbeits-
pläne | - Nachführungs-
messungen |
| - Luftbilder | - Luftbilder | - Nachführungs-
berechnungen |
| - Originalmessungen | - Erneuerungs-
messungen | |
| - Original-
berechnungen | - Erneuerungs-
berechnungen | |
| - Einpassprotokolle | - Einpassprotokolle | |
| - Unternehmerbericht | - Kontrolldokumente | |
| | - Unternehmerbericht | |

Informationsebene: Hoheitsgrenzen

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---|
| - Prüfprotokolle
Instrumente | - Prüfprotokolle
Instrumente | - originale Arbeits-
pläne |
| - originale Arbeits-
pläne | - originale Arbeits-
pläne | - Nachführungs-
messungen |
| - Luftbilder | - Luftbilder | - Nachführungsbe-
rechnungen |
| - Originalmessungen | - Erneuerungs-
messungen | - Mutationsplan
und -tabelle |
| - Original-
berechnungen | - Erneuerungs-
berechnungen | - Planausschnitt für
die Eidgenössische
Vermessungsdirek-
tion alte/neue
Hoheitsgrenzen |
| - Einpassprotokolle | - Einpassprotokolle | |
| - Unternehmerbericht | - Kontrolldokumente | |
| | - Unternehmerbericht | |

Informationsebene: Dauernde Bodenverschiebungen

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| - Prüfprotokolle
Instrumente | - Prüfprotokolle
Instrumente | - originale Arbeits-
pläne |
| - originale Arbeits-
pläne | - originale Arbeits-
pläne | - Nachführungs-
messungen |
| - Luftbilder | - Luftbilder | - Nachführungs-
berechnungen |
| - Originalmessungen | - Erneuerungs-
messungen | - Mutationsplan
und -tabelle |
| - Original-
berechnungen | - Erneuerungs-
berechnungen | - Perimeterplan |
| - Einpassprotokolle | - Einpassprotokolle | |
| - Unternehmerbericht | - Kontrolldokumente | |
| - Perimeterplan | - Unternehmerbericht | |
| | - Perimeterplan | |

Ersterhebung	Erneuerung	laufende Nachführung	periodische Nachführung
--------------	------------	----------------------	-------------------------

Informationsebene: Gebäudeadressen

- | | | |
|--|--|--|
| – Lokalisationsplan
und Lokalisations-
verzeichnis | – Lokalisationsplan
und Lokalisations-
verzeichnis | – Lokalisationsplan
und Lokalisations-
verzeichnis |
| – Unternehmerbericht | – Unternehmerbericht | |

Informationsebene: Administrative Einteilungen

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| – Planeinteilung ^a | – Planeinteilung ^a | – Planeinteilung ^a |
| – Kontrolldokumente | – Kontrolldokumente | – Kontrolldokumente |
| – Unternehmerbericht | – Unternehmerbericht | |

^a Als Dokument nachzuführen

Anhang C¹³⁶

¹³⁶ Aufgehoben durch Ziff. I der V des VBS vom 5. Juni 2008, mit Wirkung seit 1. Juli 2008 (AS **2008** 2759).