

Umweltdepartement

Amt für Vermessung und Geoinformation

Bahnhofstrasse 16
Postfach 1213
6431 Schwyz
Telefon 041 819 25 41



Weisungen

für

Nachführungen in nicht ausgeschiedenen
Gebieten mit Bodenverschiebungen

Nr. 2.3.6

Handbuch Amtliche Vermessung Kanton Schwyz

Version 1.0; Dezember 2019

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Ziel und Geltungsbereich.....	3
3.	Ausgangslage	3
4.	Nachführungen der einzelnen AV-Informationsebenen	4
4.1	Liegenschaften / selbständige und dauernde Rechte	4
4.2	Grenzpunkt-Tagebuch.....	4
4.3	Fixpunkte.....	5
4.4	Bodenbedeckung (BB) / Einzelobjekte (EO)	6
5.	Vermarkung von Grenzen	6
6.	Information und Beratung von Kunden	7
7.	Rechtsgrundlagen	7
8.	Vermessungsarbeiten ausserhalb der amtlichen Vermessung	8

Abkürzungen

AV	amtliche Vermessung
AVG	Amt für Vermessung und Geoinformation
BB	Bodenbedeckung
EN	Erneuerung
EO	Einzelobjekte
KGeoiG	Kantonales Geoinformationsgesetz vom 24. Juni 2010 (SRSZ 214.110)
NF	Nachführung
NFI AV	Nachführungsinfrastruktur Amtliche Vermessung des Kantons Schwyz
PNF	Periodische Nachführung
VAV	Verordnung über die amtliche Vermessung vom 18.11.1992 (SR 211.432.2)
ZGB	Zivilgesetzbuch (SR 210)

1. Einleitung

Diese Weisungen wurden insbesondere im Hinblick auf Nachführungen in der Gemeinde Schwyz im Gebiet "Loo, Halteli, Obdorf" erarbeitet. In diesem Gebiet wurden mit Erneuerungsarbeiten der AV (v.a. Lose 14 / 16) dauernde Bodenverschiebungen nachgewiesen. Die durchschnittlichen Verschiebungen pro Jahr liegen im Baugebiet knapp unter 1 cm und sind im oberhalb liegenden Landwirtschaftsgebiet etwas grösser.

Das Gebiet "Loo, Halteli, Obdorf" konnte nicht als Gebiet mit dauernden Bodenverschiebungen nach ZGB Art. 660a bezeichnet werden. Das Kantonsgericht Schwyz hat im Oktober 2018 in seinen Urteilen zu Berufungen gegen die Einspracheentscheide zum geplanten Perimeterplan festgehalten, dass die Bodenverschiebungen von weniger als 1 cm pro Jahr zu gering seien, um eine Ausscheidung als Gebiet mit dauernden Bodenverschiebungen zu rechtfertigen. Die Verschiebungen sind kleiner als der Richtwert von ca. 1 cm gemäss den technischen Kriterien in den Empfehlungen der Cadastre Suisse (ehemals KKVA) „Behandlung von dauernden Bodenverschiebungen in der amtlichen Vermessung“ [Handbuch AV: 1.5.3].

Hinweis: Die ganze Thematik ist komplex und herausfordernd. Das AVG hat die Thematik auch mit der Bauverwaltung der Gemeinde Schwyz besprochen. Die Situation ist für alle Beteiligten neu und ähnliche Fälle sind dem AVG derzeit nicht bekannt. Die vorliegenden Weisungen sollen deshalb bei Bedarf kontinuierlich aufgrund von Erfahrungen aus der Praxis optimiert werden. Das AVG nimmt entsprechende Rückmeldungen gerne entgegen.

2. Ziel und Geltungsbereich

Diese Weisungen regeln notwendige Verfahren und andere Vorgaben für die Nachführung der AV in Gebieten mit langsamen dauernden Bodenverschiebungen, die nicht nach ZGB Art. 660a als Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen bezeichnet sind.

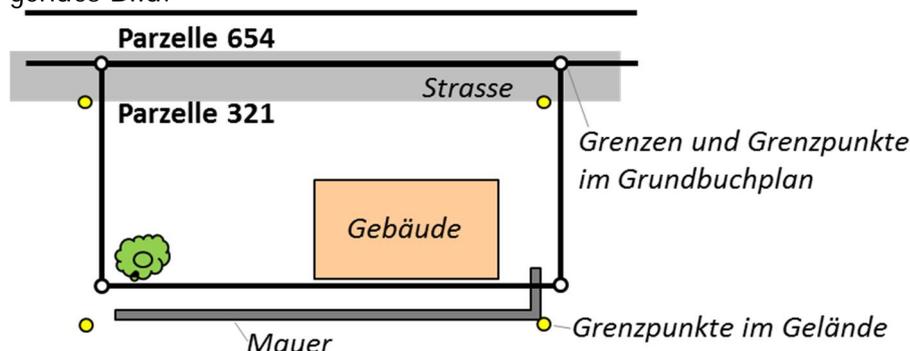
Die Weisungen wurden im Hinblick auf Nachführungen im Gebiet "Loo, Halteli, Obdorf" in der Gemeinde Schwyz erstellt.

Die vorliegenden Weisungen gelten sinngemäss auch in anderen Gebieten mit langsamen dauernden Bodenverschiebungen, die im Rahmen eines offiziellen Ausscheidungs-Verfahrens nicht als Gebiet mit dauernden Bodenverschiebungen nach ZGB Art. 660a bezeichnet werden (per Dezember 2019 gibt es keine weiteren solchen Gebiete im Kanton Schwyz).

Für Vermessungsarbeiten ausserhalb der amtlichen Vermessung (z.B. Bauabsteckungen, Schnurgerüstkontrollen, usw.) sind die Anordnungen der zuständigen Stellen zu beachten bzw. ist das Vorgehen mit den zuständigen Stellen abzusprechen.

3. Ausgangslage

In Gebieten mit Bodenverschiebungen, welche nicht als solche im Sinne von ZGB Art. 660a bezeichnet sind, ergibt sich im Plan für das Grundbuch und den AV-Daten schematisch dargestelltes folgendes Bild:



- Bestehende Kennzeichen von Grenzpunkten im Gelände haben sich mit dem Gelände verschoben. Darum sind sie nicht mehr an der rechtsgültigen Lage gemäss Plan für das Grundbuch.
- Es bestehen Widersprüche zwischen den massgebenden Koordinaten der Grenzpunkte im Plan für das Grundbuch und den im Gelände gemessenen Koordinaten der Grenzpunkte.
- Die restlichen Inhalte der AV - insbesondere die Fixpunkte, die Bodenbedeckung und die Einzelobjekte - bilden die tatsächlichen Verhältnisse zum Zeitpunkt ihrer Erfassung in der AV ab. Sie wurden in der Regel mit EN / PNF an der aktuellen Lage erfasst.
- Die massgebenden Grundstücksgrenzen im Plan für das Grundbuch passen nicht mit den tatsächlichen Gegebenheiten im Gelände zusammen. Beispielsweise verlaufen Grenzen einer ausparzellierten Strasse nicht entlang der Strassenränder in der Bodenbedeckung.

4. Nachführungen der einzelnen AV-Informationsebenen

Die Ebene Liegenschaften und die restlichen Ebenen sind unterschiedlich zu behandeln bzw. voneinander losgelöst zu bearbeiten. Die Liegenschaften sind absolut zu vermessen und die restlichen Ebenen sind lokal einzupassen. Das macht NF-Arbeiten in der AV aufwändiger und komplexer.

4.1 Liegenschaften / selbständige und dauernde Rechte

- Für Nachführungen und Rekonstruktionen von Grundstücksgrenzen sind die Gegebenheiten im Plan für das Grundbuch bzw. die Koordinaten in den AV-Daten massgebend.
- Grenzpunkte müssen mit absoluten Koordinaten gemäss Plan für das Grundbuch / AV-Daten abgesteckt und entsprechend auch dort gekennzeichnet werden (siehe Kapitel 5).
- Neue Grenzpunkte können im Allgemeinen nicht ab bestehenden Grenzpunkten eingemessen oder abgesteckt werden, weil bestehende Kennzeichen von Grenzpunkten lagemässig nicht mit dem Plan für das Grundbuch übereinstimmen.
Beispiel: Bei einer Geschwindigkeit von knapp 1 cm/Jahr repräsentieren Kennzeichen von Grenzpunkten nur ca. während 5 Jahren die Grenzen gemäss Plan für das Grundbuch im Rahmen der AV-Genauigkeiten und während ca. 15 Jahren im Rahmen der AV-Toleranzen der TS2. Für die bessere Nachvollziehbarkeit ist der Zeitpunkt der Kennzeichnung / Rekonstruktion von Grenzpunkten im Grenzpunkt-Tagebuch zu verwalten.
- Das Datum der Kennzeichnung / Rekonstruktion eines Grenzpunktes ist zu verwalten, um weitere Bodenverschiebungen zu überwachen und die Differenzen zwischen den gemessenen Koordinaten und den rechtsgültigen Koordinaten in den AV-Daten besser analysieren zu können (siehe Kapitel 4.2).
- Büro- / Projektmutationen können grundsätzlich wie üblich ausgeführt werden. Die Auftraggeber sind jedoch auf die Widersprüche zwischen den rechtsgültigen Grundstücksgrenzen im Plan für das Grundbuch / Katasterplan und der Situation im Gelände hinzuweisen und entsprechend zu beraten (siehe auch Kap. 6).
- Grundsatz: Solange ein Gebiet mit dauernden Bodenverschiebungen nicht als solches im Sinne von ZGB Art. 660a bezeichnet ist, bleibt die Ebene Liegenschaften an ihrer ursprünglichen Lage gemäss Plan für das Grundbuch.
Die Grenzen können von Amtes wegen nicht lagemässig aktualisiert werden, weil dazu eine rechtliche Grundlage fehlt. Grundeigentümer können hingegen eine Grenzberichtigung bzw. eine Mutation ausführen, um die Grenzen neu festzulegen und lagemässig zu aktualisieren.

4.2 Grenzpunkt-Tagebuch

- Die Kennzeichen von Grenzpunkten im Gelände bewegen sich mit den Bodenverschiebungen hangabwärts. Ihre markierte Lage im Gelände stimmt folglich nur anfänglich mit der rechtsgültigen Lage im Plan für das Grundbuch überein. Der Zeitpunkt der Kennzeichnung / Rekonstruktion von Grenzpunkten ist somit eine wichtige Information für künftige Nachführungen sowie Analysen der Bodenverschiebungen.

- Die Geschichte der Grenzpunkte ist in den nicht erlassenen Gebieten mit Bodenverschiebungen im zusätzlichen Datenmodell "Grenzpunkt-Tagebuch" in der Datenbank der AV-Daten auf der NFI AV zu verwalten.
- Zur Dokumentation der effektiven Lage in Bezug zu benachbarten Objekten sollen nach der Kennzeichnung / Rekonstruktion die Grenzpunkte fotografiert werden. Allenfalls kann z.B. mit einem Doppelmeter der Bezug zu benachbarten Objekten im Foto verdeutlicht werden.
- Bei jeder Kennzeichnung / Rekonstruktion eines Grenzpunktes ist ein neuer Eintrag im "Grenzpunkt-Tagebuch" zu erfassen. Folgendes ist dabei zu beachten:
 - Die Erfassung erfolgt über GRIVIS-GEOS $\bar{\text{O}}$ AV $\bar{\text{O}}$ AV.GP_Verwaltung (D-8).
 - Zuerst in der Tabelle "Grenzpunkt" den betroffenen Grenzpunkt erfassen, sofern er noch nicht erfasst ist. Anschliessend mittels "Verknüpfte Werte" die Tabelle "GP_Vermarktung" öffnen und die entsprechenden Werte der einzelnen Attribute pro Grenzpunkt erfassen.
 - Punktnummer (Identifikator) und Koordinaten der Grenzpunkte aus AV-Daten übernehmen.
 - Folgende erforderliche und allenfalls optionale Attribute erfassen.
 - Punktzeichen*: Art der Kennzeichnung von Grenzpunkten
 - Datum_Feld*: Datum der Kennzeichnung im Feld
 - Mutation [optional]*: Nummer des technischen Dossiers, sofern im Rahmen einer Mutation
 - Dateiname_Foto [optional]*: eindeutige Dateibezeichnung (mindestens mit Punktnummer und Datum; z.B. 20356_20191129)
 - Bemerkung [optional]*: allfällige Bemerkungen zur Kennzeichnung
 - Geometer*: Firmenname des ausführenden Geometerbüros
 - Allfällige Fotos der Grenzpunkte mit eindeutiger Dateibezeichnung in NFI AV ablegen. Dateiname digital im Grenzpunkt-Tagebuch erfassen.
 - Ablage-Verzeichnis für Fotos:
Q:\LNF_AV\03_Mutationsablage\Schwyz\GP_Verwaltung_Rutschgebiet_Loo-Halteli-Obdorf
- Wird ein Grenzpunkt in den AV-Daten gelöscht, bleiben die Einträge im "Grenzpunkt-Tagebuch" weiterhin bestehen.

4.3 Fixpunkte

- Neue Fixpunkte sind lokal einzupassen. Dazu sind mit der Erneuerung neu bestimmte LFP3 und wenn nötig Hilfsfixpunkte im nahen Umfeld der neuen Fixpunkte mitzumessen. Die neuen Fixpunkte sind anhand dieser Messungen in den "Koordinatenrahmen der Erneuerung" einzupassen. *Hinweis: Im Gebiet "Loo, Halteli, Obdorf" in der Gemeinde Schwyz wurden die LFP3 in der Regel mit Messungen im Jahr 2014 bestimmt. Im Jahr 2017 wurden im Baugebiet "Loostrasse, Halteli, Klösterlistrasse" einige Grenzpunkte mit GNSS neu bestimmt.*
- Die absolut gemessenen Koordinaten der neuen und bestehenden Fixpunkte sind als Grundlage für langfristige Analysen der Bodenverschiebungen mit Plan und Datumsangabe der Messungen in der Mutationsablage der NFI AV abzulegen.
- Diejenigen bestehenden Grenzpunkte, welche mit der Erneuerung mit GNSS neu bestimmt wurden, sind in den AV-Daten als Hilfsfixpunkte mit den neu gemessenen Koordinaten verwaltet (Messungen in der Regel im Jahr 2017). Solange diese Grenzpunkte nicht an ihrer rechtlichen Lage gemäss Plan für das Grundbuch rekonstruiert / neu vermarktet werden, repräsentieren die alten Kennzeichnungen im Gelände die Hilfsfixpunkte. Sie können für die lokale Einpassung hilfreich sein. Wird ein solcher Grenzpunkt neu vermarktet und die alte Kennzeichnung zerstört, so ist der Hilfsfixpunkt in den AV-Daten zu löschen.
- Grundsatz: Fixpunkte in Gebieten mit Bodenverschiebungen werden periodisch unterhalten. Je nach Ausmass der durch die Bodenverschiebungen verursachten Koordinatendifferenzen werden die Fixpunkte in Gebieten mit Bodenverschiebungen (siehe Geltungsbereich in Kapitel 2 der vorliegenden Weisungen) vermutlich zusammen mit der BB und den EO periodisch gesamthaft lagemässig aktualisiert; entweder mit einer Periodischen Nachführung oder mit einem Sonderprojekt.

4.4 Bodenbedeckung (BB) / Einzelobjekte (EO)

- BB/EO-Nachführungen (von bestehenden und neuen Objekten) sind anhand von Fixpunkten (LFP3 und Hilfsfixpunkte, die mit der Erneuerung neu bestimmt wurden) sowie bei Bedarf mit umliegenden exakt definierten BB/EO-Objekten lokal in die bestehenden AV-Daten einzupassen.
- Die beschreibenden Inhalte im Plan für das Grundbuch werden somit lagemässig bis zur nächsten flächendeckenden Aktualisierung auf dem Stand der Erneuerung belassen. Künftige Bodenverschiebungen werden in der Nachführung folglich nicht berücksichtigt. So kann später der gesamte beschreibende Planinhalt gleichmässig transformiert / lagemässig aktualisiert werden. Würden absolute Koordinaten direkt in die AV integriert, gäbe es mit der Zeit ein Durcheinander von Zeitständen und eine allfällige spätere Transformation würde praktisch unmöglich.
- Idealerweise sollen allfällige absolut gemessene Koordinaten im Gebiet als mögliche Grundlagen für langfristige Analysen der Bodenverschiebungen mit Plan und Datumsangabe der Messungen in der Mutationsablage der NFI AV abgelegt werden.
- Projektierte Objekte sind lagemässig basierend auf den bewilligten Baugesuchs-Plänen in der AV zu erfassen. Grundsätzlich sind somit die Grenzabstände in den Baugesuchs-Plänen massgebend. Die Situation muss aber von Fall zu Fall angeschaut werden. In der Übergangszeit bzw. bei Baugesuchs-Plänen die auf AV-Daten vor der Erneuerung basieren, kann dies zu Widersprüchen zwischen der Lage in der AV und im Gelände führen.
- Grundsatz: Insbesondere in Baugebieten werden die BB und die EO in Gebieten mit Bodenverschiebungen (siehe Geltungsbereich in Kapitel 2 der vorliegenden Weisungen) vermutlich periodisch gesamthaft lagemässig aktualisiert; entweder mit einer Periodischen Nachführung oder mit einem Sonderprojekt.

5. Vermarkung von Grenzen

- Grundsätzlich gilt in der AV die Vermarkungspflicht für Grenzen. Grenzpunkte sind auch in den nicht ausgeschiedenen Gebieten mit Bodenverschiebungen zu vermarken (an rechtsgültiger Koordinate), obwohl sie nur anfänglich die Lage der Grenzen im Grundbuchplan wiedergeben.
- Für die Kennzeichnung sollen kostengünstige Grenzzeichen (z.B. Kunststoffgrenzzeichen, Vermarkungsrohre, Dübelbolzen) verwendet werden, weil die Kennzeichen der Grenzpunkte im Gelände nicht für die Grenzfeststellung massgebend sind. Neben den zulässigen Grenzzeichen gemäss den kantonalen Weisungen über die Vermarkung von Grenzpunkten [Handbuch AV: 2.3.4] können in Ausnahmefällen auch Messnägel mit der Aufschrift "Grenzpunkt" verwendet werden. Messnägel sind in den AV-Daten als "unversichert" zu erfassen.
- Wird ein Grenzpunkt neu vermarkt, obwohl die alte Kennzeichnung noch vorhanden ist, so muss die alte (gerutschte) Kennzeichnung zerstört werden.
- Natürliche oder künstliche Abgrenzungen widerspiegeln in den nicht ausgeschiedenen Gebieten mit Bodenverschiebungen nicht dauerhaft den rechtsgültigen Grenzverlauf, weil sie sich mit dem Gelände verschieben. Zum Zeitpunkt einer Mutation, bei der die Grenzen entlang natürlicher oder künstlicher Abgrenzungen festgelegt werden (z.B. entlang Strassenrand), kann dennoch auf Grenzzeichen verzichtet werden (ausser bei aufstossenden Grenzen, siehe Kap. 7.1.4 der Weisungen über die Vermarkung von Grenzpunkten). Bei späteren Rekonstruktionen sind die Grenzpunkte dann allerdings an der rechtsgültigen Lage (z.B. neben dem Strassenrand) zu vermarken.

6. Information und Beratung von Kunden

Die beschriebene Sachlage in den nicht ausgeschiedenen Gebieten mit Bodenverschiebungen bringt verschiedene Herausforderungen mit sich und macht künftige Vermessungsarbeiten komplexer und aufwändiger. Vermutlich werden auch bei Kunden (Grundeigentümer, Architekten, Bauherren, usw.) diverse Fragen und Unklarheiten (vor allem auch privat- und baurechtlicher Art) auftauchen. Die Situation ist für alle Beteiligten neu und ähnliche Fälle sind weder im Kanton Schwyz noch in anderen Kantonen (Wissen des AVG im November 2019) bekannt. Alle Beteiligten sollten deshalb bedarfsgerechte und sachbezogene Lösungen verfolgen. Eine gute Kommunikation zwischen Bauherr/Planer, Gemeinde/Bausekretariat und Geometer ist wichtig. Die Geometer sind aufgefordert, die Kunden entsprechend zu informieren und zu beraten.

Bodenteile und andere Gegenstände (z.B. Strassen, Gebäude, Mauern usw.) gelangen infolge der Bodenverschiebungen von dem einen Grundstück auf das andere. Sie unterliegen den Bestimmungen über die zugeführten Sachen oder die Sachverbindungen (Art. 660 Abs. 2 ZGB).

Um die Eigentumsverhältnisse an solchen Bodenteilen und anderen Gegenstände eindeutig zu regeln haben Grundeigentümer unter anderem folgende Möglichkeiten, welche sie zu ihren Lasten veranlassen können:

- Mit der Neufestsetzung oder Neumessung von Grundstücksgrenzen und entsprechenden Mutationen in der AV und im Grundbuch können bestehende Widersprüche zwischen dem Grundbuchplan und der Situation im Gelände vorübergehend beseitigt werden. Bewegt sich das Terrain weiterhin, wird es künftig wieder zu Widersprüchen kommen.
- Mit einer Dienstbarkeit können die Nutzung und der Unterhalt geregelt werden.

7. Rechtsgrundlagen

Zivilgesetzbuch (ZGB, SR 210)

Art. 660

¹ Bodenverschiebungen von einem Grundstück auf ein anderes bewirken keine Veränderung der Grenzen.

² Bodenteile und andere Gegenstände, die hiebei von dem einen Grundstück auf das andere gelangt sind, unterliegen den Bestimmungen über die zugeführten Sachen oder die Sachverbindungen.

Art. 660a

¹ Der Grundsatz, wonach Bodenverschiebungen keine Änderung der Grenzen bewirken, gilt nicht für Gebiete mit dauernden Bodenverschiebungen, wenn diese Gebiete vom Kanton als solche bezeichnet worden sind.

Art. 668

¹ Die Grenzen werden durch die Grundbuchpläne und durch die Abgrenzungen auf dem Grundstück selbst angegeben.

² Widersprechen sich die bestehenden Grundbuchpläne und die Abgrenzungen, so wird die Richtigkeit der Grundbuchpläne vermutet.

³ Die Vermutung gilt nicht für die vom Kanton bezeichneten Gebiete mit Bodenverschiebungen.

Für Rechtsgrundlagen betreffend Kennzeichnung von Grenzpunkten siehe Kapitel 2 der *Weisungen über die Grenzfeststellung, Vermarkung von Grenzpunkten und Kennzeichnung von LFP3* [Handbuch AV: 2.3.4]

8. Vermessungsarbeiten ausserhalb der amtlichen Vermessung

Hinweis: Für Vermessungsarbeiten ausserhalb der amtlichen Vermessung (z.B. Bauabsteckungen, Schnurgerüstkontrollen, usw.) sind die Anordnungen der zuständigen Stellen zu beachten bzw. ist das Vorgehen mit den zuständigen Stellen abzusprechen. Zur Information werden in der vorliegenden Weisung trotzdem folgende Grundsätze aufgeführt:

Grundsätzlich ist die bewilligte Lage gemäss Baugesuch abzustecken und die Grenzabstände in den Baugesuchs-Plänen sind massgebend. Es müssen folglich die Koordinaten gemäss bewilligtem Baugesuch abgesteckt werden. Dennoch muss die Situation vor Ort von Fall zu Fall angeschaut und bei Unklarheiten mit der Gemeinde/Bausekretariat abgesprochen werden. Dies ist insbesondere bei Neubauten an bestehende Objekte notwendig.

Wesentlich ist eine gute Kommunikation zwischen Bauherr/Planer, Gemeinde/Bausekretariat und Geometer. Bei einer frühzeitigen Information können allfällig notwendige Anpassungen bereits bei der Planung von Projekten berücksichtigt werden. Es sollen bedarfsgerechte und sachbezogene Lösungen verfolgt werden. Bei baurechtlichen Fragen (z.B. bezüglich Grenz- und Strassenabständen) ist die Gemeinde/Bausekretariat zu kontaktieren.