



# Submissionsdokument / Projektbeschreibung

## 5. Bewertung und Zuschlag

Der Ablauf des Verfahrens und die Handhabung der Kriterien sind im Dokument «Erläuterungen zur Submission» verbindlich beschrieben.

### 5.1 Eignungskriterien

Die Definition der Eignungskriterien im Dokument «Erläuterungen zur Submission» wird projektspezifisch wie folgt präzisiert:

Kriterium	Projektspezifische Präzisierungen
Berufliche Qualifikation	Die Arbeiten müssen durch einen patentierten Ingenieur-Geometer / eine patentierte Ingenieur-Geometerin geleitet werden, welcher / welche im Register eingetragen ist. Schlüsselpersonen für den vorliegenden Auftrag nennen, mit ihrem beruflichen Werdegang (Referenzliste)
Technische Infrastruktur	keine weiteren Nachweise
Finanzielle Leistungsfähigkeit	keine weiteren Nachweise
Referenzen	Referenzliste von ähnlichen Projekten in der amtlichen Vermessung, welche nach 2006 bearbeitet wurden.
Partnerbeurteilung	Bewertung des Unternehmers / der Firma im Qualitätsmanagementsystem (QMS) des AGI

### 5.2 Zuschlagskriterien

Die Gewichtung der Zuschlagskriterien wird wie folgt festgelegt:

Kriterium	Gewichtung Punkte	Gewichtung %
Preis (Betrag)	9	36
Analyse des Auftrages / Methoden / Projektorganisation	7	28
Qualitätsmanagement	4	16
Organisation der Nachführung	2	8
Terminplan	3	12

Die Umrechnung des Preises in Punkte erfolgt gemäss den Angaben im Dokument «Erläuterungen zur Submission». In diesem Projekt erfolgt die Abminderung der Bewertung um 1 Punkt für 25 % Preisunterschied. Ab 75 % Preisunterschied wird einheitlich die Punktzahl 1 vergeben.

Für die weiteren Kriterien werden nebst der Beurteilung durch das AGI (QMS AGI: Erfahrungen bezüglich Qualitäts- und Termineinhaltung) konkrete Fragen als Basis für die Bewertung formuliert.

## Analyse des Auftrages / Methoden / Projektorganisation

### Fixpunkte:

Nach welchen Grundsätzen soll der Aufbau des Fixpunktnetzes im Bezugsrahmen LV95 erfolgen?  
Sind Netzhierarchien vorgesehen (grobmaschiges Fixpunktnetz mit Verdichtungsnetzen)?  
Worin unterscheiden sich Netzanlage und Ausglei chung der Fixpunkte in der Lage und in der Höhe?

### Vermarkung:

Wie erfolgt die Revision der bestehenden Vermarkung?  
Wie werden die Grundeigentümer bei den Vermarkungsarbeiten am Verfahren beteiligt?  
Welche Eigentums- und Grenzbereinigungen sollen angestrebt werden?  
Aufgrund welcher vermessungstechnischer Grundlagen werden Rekonstruktionen ausgeführt?

### Liegenschaften:

Nach welcher Messmethode und mit welchen Instrumenten werden (gekennzeichnete und natürliche) Liegenschaftsgrenzen eingemessen?  
Wie werden fehlende Grenzpunkte im Landwirtschaftsgebiet bestimmt?  
Beschreiben Sie das Vorgehen für die Transformation der PN-Koordinaten inkl. Kontrollen.  
Wie wird der Nachweis der AV93-Konformität für die Transformation/Interpolation erbracht?  
Wie werden die Grundbuchpläne im Wald eingepasst? Wie wird die Einpassung kontrolliert?  
Welche Kontrollen werden durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Grenzpunktkoordinaten eine ausreichende Qualität aufweisen und dass die Grenzverläufe im neuen Vermessungswerk richtig dargestellt sind?

### Bodenbedeckung/Einzelobjekte:

Welche Methoden kommen zum Einsatz, um die Informationen der Bodenbedeckung und der Einzelobjekte in ausreichender Qualität (Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Aktualität, Detaillierung) in den Daten der AV zu erfassen?  
Wie erfolgt die Erhebung der Gebäudeeingangskoordinaten für das Topic «Gebäudeadressen»?  
Welche Kontrollen werden im Hinblick auf die Weiterverwendung der Daten für die landwirtschaftlichen Flächendeklarationen getroffen?

## Qualitätsmanagement

Welche qualitätssichernden Massnahmen (Meilensteine, projektspezifischer Arbeitsplan) werden bürointern definiert und wie werden die Arbeitsergebnisse überwacht (Muster Q-Plan zu Offerte beilegen)?  
Wie ist die bürointerne Organisation gewählt? Wer sind die Schlüsselpersonen im Projektablauf?  
Wie gedenkt der Unternehmer die Gemeinde sowie den Kanton mit den verschiedenen Amtsstellen (z.B. AGI, AWN, Grundbuch, LANAT, etc.) in die Arbeits- und Entscheidungsabläufe einzubinden und über den Arbeitsfortschritt zu informieren?  
Wie wird die Qualität im Rahmen der Partnerbeurteilung (QMS AGI) beurteilt?

## Organisation der Nachführung

Wie wird die Nachführung organisiert?  
Wie ist die Reaktionszeit bei Grenzmutationen? Wie schnell werden Grenzmutationen durchgeführt?

## Terminplan

Wie attraktiv ist der offerierte Terminplan für den Auftraggeber?  
Wie wird die Termineinhaltung im Rahmen der Partnerbeurteilung (QMS AGI) beurteilt?

## 6. Projektbescrieb

### 6.1 Allgemeines

In der Gemeinde Landiswil präsentiert sich die amtliche Vermessung in nachstehendem Standard:

- Baugebiete und Landwirtschaftsgebiete: Amtliche Vermessung im Standard AV93/DM.01-AV-BE (Lose 2 und 3)
- Land- und Forstwirtschaftsgebiete: (Restgebiet 594 ha): provisorische Numerisierung der Originalgrundbuchpläne aus dem 19. Jahrhundert (Los 1: Projekt LWN 2000-2003)
- Die Ebene Nomenklatur ist im Standard AV93/DM.01-AV-BE flächendeckend vorhanden (Los 2). Die Gewässernamen wurden aber nicht definitiv erhoben.

Gemäss Artikel 51 der Verordnung über die amtliche Vermessung vom 18.11.1992 muss das Vermessungswerk von Landiswil früher oder später auch von Gesetzes wegen in die vollständig numerische Form (Standard AV93) überführt werden.

Durch die Ersterhebung Landiswil Los 4 können die Daten der amtlichen Vermessung als Grundlage für den Aufbau und den Betrieb von Landinformationssystemen dienen und für öffentliche und private Zwecke besser verwendet werden.

Laut der erwähnten Verordnung wird bei einem Ersatz einer provisorisch anerkannten Vermessung subventionstechnisch von einer Ersterhebung gesprochen.

### 6.2 Zielsetzung

Vermarktungsrevision und Ersterhebung der amtlichen Vermessung im Perimeter Landiswil Los 4.

Das resultierende Vermessungswerk muss den Standard entsprechend den Anforderungen amtliche Vermessung 1993 «AV93» unter Berücksichtigung des Datenmodells DM.01-AV-BE LV95 Version 11 vom 24.01.2008 aufweisen.

Das Operat ist im Bezugsrahmen LV95/LN02 zu bearbeiten und abzuliefern.

### 6.3 Umfang des Projektes

Gebiet: Los 4

Die detaillierten Losperimeter werden in der Planbeilage verbindlich umschrieben.

Zu bearbeitende Informationsebenen:

Fixpunkte, Bodenbedeckung, Einzelobjekte, Liegenschaften, Rohrleitungen, Hoheitsgrenzen, dauernde Bodenverschiebungen, Gebäudeadressen, administrative Einteilungen

Fläche: 594 ha (Los 4V = 324 ha (Landwirtschaftsgebiet), Los 4A = 594 ha)

Elemente:

Die Anzahl der wichtigsten zu bearbeitenden Elemente wurde durch den gewählten Nachführungsgeometer grob abgeschätzt oder ausgezählt. Diese Auszählung beruht auf dem heute in den bestehenden Grundbuchplänen dargestellten Inhalt. Die Ergebnisse der Auszählung sind in den

Angebotsformularen festgehalten.

Eine Abschätzung der nach aktuellen Weisungen in den Handbüchern des AGI neu zu erhebenden oder zu erneuernden Inhalte ist Aufgabe des Anbieters.

## 6.4 Ausgangslage

Die amtliche Vermessung der Gemeinde Landiswil präsentiert sich heute im Bearbeitungsperimeter in folgendem Zustand:

### 6.4.1 Vermarkung

Im Bearbeitungsperimeter Landiswil Los 4 liegt eine Vermarkung aus den Jahren um 1890 vor. Der heutige Zustand der Grenzzeichen wird durch den Nachführungsgeometer als dem Alter entsprechend lückenhaft und schlecht beurteilt.

### 6.4.2 Vermessung

Provisorisch als Grundbuchvermessung anerkannte grafische Pläne aus dem vorletzten Jahrhundert mit farbiger Nachführung (im Bonne'schen Koordinatensystem).

Die Originalgrundbuchpläne sind im Rahmen des Projektes Aktualisierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen (LWN) provisorisch numerisiert worden. Die Einpassprotokolle der Originalpläne sind vorhanden und wurden als gut beurteilt. Das Scannen sowie erneute Einpassen der Originalpläne mit anschliessender Digitalisierung der Grenzpunkte ist nicht nötig. Die Koordinaten der provisorischen Numerisierung (PN) können gemäss Vorprojekt «Landiswil\_Bericht\_Vorprojekt.pdf» als Grundlage für Transformationen weiterverwendet werden.

#### Gebiete:

Erstellungsjahre:	1891
Standard:	grafisch
Koordinatensystem:	Bonne'sches Koordinatensystem
Instrumente (Ersterhebung):	Winkelstock / Messband,-latte
Planmassstäbe:	1:1'000 und 1:2'000 (1 Plan)
Material und Zustand der GB-Pläne:	Kartonpläne, Zustand dem Alter entsprechend
Material und Zustand der GB-Planpausen:	Pausen, Zustand schlecht
Handrisspausen	Keine Handrisspausen Handrissbücher 7 Stk.

#### Angaben zur Nachführung

Instrumente:	-
Methoden:	Orthogonal- und Polaraufnahmen
Kartierung:	Verschiedenfarbige Nachführung, ungültige Grenzen wurden zum Teil radiert
Nachführungsvolumen:	Im Durchschnitt der letzten fünf Jahre wurden jährlich 1 Grenzmutation und 3 Gebäudemutationen getätigt

#### Nummerierungssystem:

Das neue Nummerierungssystem ist zwingend mit dem Nachführungsgeometer abzusprechen.

### Gebiete dauernder Bodenverschiebungen:

Zur Beurteilung möglicher Rutschgebiete ist die Gefahrenhinweiskarte (vgl. Ziffer 6.5 nachstehend) oder, falls bei der Gemeinde vorhanden, die Naturgefahrenkarte zu konsultieren.

### An das Bearbeitungsgebiet angrenzende amtliche Vermessungen:

Operat	Anerkennung	Standard
Landiswil Los 2	2010	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Landiswil Los 3	2021	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Walkringen Los 3	2003	Provisorisch anerkannt, provisorisch numerisiert ( <b>PNps</b> )
Lützelflüh Los 4	2003	Provisorisch anerkannt, provisorisch numerisiert ( <b>PNps</b> )
Rüderswil Los 6	2003	Provisorisch anerkannt, provisorisch numerisiert ( <b>PNps</b> ) Ersterhebung Los 8 laufend. Phase B3: Februar 2024
Lauperswil Los 4	2003	Provisorisch anerkannt, provisorisch numerisiert ( <b>PNps</b> ) Ersterhebung Los 6 laufend. Phase B3: November 2022
Arni Los 1	2003	Provisorisch anerkannt, provisorisch numerisiert ( <b>PNps</b> ) Ersterhebung Los 5 laufend. Phase B3: Juli 2023
Arni Los 4	2021	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)

### Gegliedert nach der Struktur der Informationsebenen AV93 und in vermessungstechnischer Hinsicht, präsentiert sich die Ausgangslage im Bearbeitungsperimeter wie folgt:

#### Fixpunkte:

##### Übergeordnete Fixpunktnetze:

Die übergeordneten Fixpunkte (LFP1 und 2, HFP1 und 2) wurden in den vergangenen Jahren entsprechend dem Fixpunktconcept des Kantons Bern systematisch ausgedünnt. Sämtliche Informationen zu den übergeordneten Fixpunkten können im Internet (Fixpunkt-datenservice des Bundes FPDS) abgefragt werden.

Sämtliche Daten zu den Transformationsstützpunkten können im Internet (Fineltra viewer) abgefragt werden.

##### Fixpunkte der amtlichen Vermessung:

Im Bearbeitungsgebiet stehen 1 LFP2, 13 deklassierte LFP2 und ca. 23 LFP3 (etwa ein Drittel dieser Punkte sind nicht mehr auffindbar) aus der laufenden Nachführung zur Verfügung. Von den 23 vorhandenen LFP3 Schächtli können ca. 10 als LFP3 weiterverwendet werden. Zum Teil müssen die Schächtli revidiert werden. Die restlichen sind als LFP4 zu führen. Im Los 4 gibt es keine HFP3, aber im Dorf sind 3 HFP3 vorhanden.

Es sind keine wesentlichen Spannungen zu den definitiv anerkannten amtlichen Nachbarvermessungen bekannt.

#### Bodenbedeckung und Einzelobjekte:

Die Elemente der AV93-Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte liegen im Bearbeitungsperimeter nachgeführt als Strichzeichnung auf den bestehenden Grundbuchplänen vor. Die Nachführung erfolgte gestützt auf ältere Weisungen (Detaillierungsvorschriften und Erhebungsgrundsätze) von Bund und Kanton und muss überarbeitet werden.

Die Strichzeichnung wurde im Rahmen der provisorischen Numerisierung digitalisiert und im Zuge der periodischen Nachführung (PNF2, 2021) aktualisiert. Die Genauigkeitsanforderungen an eine AV93 werden nicht erfüllt.

Im Bearbeitungsperimeter sind keine Daten in ausreichender Qualität verfügbar.

**Höhen:**

Die Informationsebene Höhen bildet nicht Gegenstand des vorliegenden Auftrages. Das mit Laserscanning gemessene LDTM50CM liegt beim kantonalen Amt für Geoinformation vor und steht allenfalls für die Bearbeitung des vorliegenden Auftrages zur Verfügung.

**Nomenklatur:**

Im Bearbeitungsperimeter liegen definitive grafische Nomenklaturpläne von 2010 vor. Die Gewässernamen wurden aber nicht definitiv erhoben.

**Liegenschaften:**

Im Bearbeitungsperimeter liegen die Liegenschaften als Zeichnung auf den 130-jährigen Kartonplänen vor; nur in seltenen Ausnahmefällen (Planänderungen der letzten Jahre) stehen auch weiterverwendbare Originalmessungen zur Verfügung.

Das Parzellennetz wurde in den Jahren 2000 ab den Originalplänen auf Karton provisorisch numerisiert.

Im Bearbeitungsperimeter wurden im Rahmen der laufenden Nachführung die nachstehenden Vorarbeiten bereits geleistet:

- Ca. 3.8 km Güterwege wurden in den Jahren 1984 – 2010 verpflockt aufgenommen. Die unvermarkten Grenzpunkte können ab den noch vorhandenen LFP neu berechnet, und nach einer verlässlichen Kontrolle, übernommen werden.

**Rohrleitungen:**

Innerhalb des Bearbeitungsperimeters verlaufen keine Rohrleitungsanlagen nach eidg. Rohrleitungsgesetz.

**Hoheitsgrenzen:**

Folgende Unterlagen liegen bereits vor:

- Genehmigte Gemeindegrenze (nur der Grenzverlauf) gegen die Nachbargemeinde Arni, Lauperswil, Lützelflüh, Rüderswil und Walkringen

**Dauernde Bodenverschiebungen:**

Folgende Unterlagen liegen bereits vor:

- Naturgefahrenkarten der Gemeinde (Ebene Rutschgefahren)

**Gebäudeadressen:**

Folgende Unterlagen liegen bereits vor:

- Lokalisationsplan und Lokalisationsnamensverzeichnis

**Administrative Einteilungen:**

Zur Erarbeitung der Ebene administrativen Einteilungen liegen im Bearbeitungsperimeter folgende Unterlagen vor:

- Abgrenzung der TS-Gebiete TS3 zu TS4 (Wald)

## 6.5 Weitere vorhandene Unterlagen

Die nachstehenden Geoprodukte werden im AGI systematisch zur Kontrolle resp. zur Plausibilisierung der AV-Daten beigezogen. Sie stehen dem beauftragten patentierten Ingenieur-Geometer ebenfalls für die Bearbeitung der AV zur Verfügung. Teilweise können sie gratis im Internet bezogen, teilweise müssen sie gegen Entschädigung der Datenausgabe beim AGI bestellt werden. Die eingefärbten Produkte müssen bei der Erarbeitung einer amtlichen Vermessung konsultiert werden.

Liste der Geoprodukte für die Verifikation

Geoprodukt	Produktbeschreibung	Datenbezug
GBO	Geschützte botanische Objekte	Download, WMS
GGO	Geschützte geologische Objekte	Download, WMS
GNBE	Gewässernetz	Download, WMS
GRENZ5	Politische Grenzen 1:5'000	Download, WMS
ERDGAS	Gasleitungen	AGI
STEINV	Steininventare	Download
PK25	Pixelkarte 1:25'000	AGI
SWISSI	SwissImage - Orthophoto-Mosaik	AGI
UP5	Übersichtsplan	Download, WMS
UZP	Übersichtszonenplan 1:25'000	Download, WMS
WANDERN	Wanderroutennetz	Download, WMS
AVPLZORT	PLZ und Ortschaften (AV)	AGI, swisstopo (Download)
GK5	Naturgefahrenkarten 1:5'000	Download
GH25	Naturgefahren-Hinweise 1:25'000	Download
LDTM50CM	Digitales Terrainmodell LiDAR 50cm (DOM und Punktwolke ebenfalls erhältlich)	AGI
SCHBLAW	Lawinenverbauungen	Download, WMS

Auskunft über aktuellen Bestand, Nutzungsrechte und Kosten weiterer zum heutigen Zeitpunkt verfügbarer Orthofotos erteilt das AGI ([info.agi@be.ch](mailto:info.agi@be.ch)).

Download: <http://www.geo.apps.be.ch/de/geodaten/geoproduktedownload.html>

WMS: <http://www.geo.apps.be.ch/de/geodienste/angebot-an-geodiensten.html>

swisstopo: <https://www.cadastre.ch/de/services/service/registry/plz.html>

AGI: Bestellung an [info.agi@be.ch](mailto:info.agi@be.ch) mit der Angabe der Gemeinde / des Operates.

Für die Verifikation verwendet das AGI immer das aktuellste der vorliegenden Orthofotos.

## 6.6 Produktebeschreibung

### 6.6.1 Information Eigentümer

Die Eigentümer sind vorgängig schriftlich über die anstehenden Arbeiten zu informieren. Das Schreiben sollte mindestens den Verfahrensbeschrieb, die Möglichkeiten zur Grenzbereinigung sowie Kosten betreffend Rekonstruktion von fehlenden Grenzpunkten enthalten.

### 6.6.2 Vermarktungsarbeiten

Im Perimeter der Ersterhebung müssen sämtliche Eigentumsgrenzen revidiert, nach den Bestimmungen des Kreisschreibens der Bau- und der Justizdirektion für die Bereinigung von Eigentumsgrenzen bei Neuvermessungen (Handbuch Recht, AGI) vereinfacht werden. Die vereinfachten Verfahren, welche in den Waldgebieten angewendet werden können, sind im Dokument «Verfahrensgrundsätze für EE/EN» (Handbuch DM.01-AV, AGI) beschrieben. Im Landwirtschaftsgebiet wird das Standardverfahren angewendet. Im Standardverfahren müssen auch die Grenzpunkte an den Waldrändern vermarktet werden. Für Grenzpunkte, welche versichert werden, sind die Vorschriften betreffend das Anbringen von Grenzzeichen im Handbuch DM.01-AV, AGI, massgebend.

**Ausnahme:** Alte Kennzeichnungen müssen nicht systematisch durch Granitsteine ersetzt werden. Wenn Grenzpunkte durch alte grosse Steine gekennzeichnet sind und diese Kennzeichnung dauerhaft ist, kann die Vermarktung mit dieser Kennzeichnung revidiert werden (Bolzen in Stein setzen, Loch bohren,...).

Zu beachten:

Der Bereinigung von Eigentumsgrenzen gemäss den Bestimmungen des Handbuchs Recht, AGI wird grosse Dringlichkeit beigemessen.

**Die Aufwendungen für Grenzbereinigungen entsprechend dem oben erwähnten Kreisschreiben müssen in den Offertblock «Vermarktungsrevision/Ersterhebung Los 4A Ebenen Fixpunkte / Liegenschaften» eingerechnet werden.**

Insbesondere sind die folgenden Bereinigungsarbeiten auszuführen:

- Grenzbereinigungen entlang von Gemeindestrassen und Güterwegen, welche nicht genau innerhalb der Eigentumsgrenzen gebaut wurden.

Die Gemeinde Landiswil wird die Vermarktungsrestkosten (Material, Versicherungsarbeiten) teilweise auf die Grundeigentümer überwälzen. Der Anbieter muss in seiner Offerte (Offertblock 1 «Vermarktung Los 4V») berücksichtigen, dass er einen einfachen Kostenverteiler und einen Kostenauszug pro Grundeigentümer erstellen muss.

Grenzpunkte im Wald, welche gemäss dem vereinfachten Verfahren nicht weiter bearbeitet werden, können auf Wunsch des Grundeigentümers rekonstruiert und vermarktet werden. Die Kosten gehen zu Lasten des Grundeigentümers. Der Preis für die Rekonstruktion inkl. Vermarktung ist als Pauschalbetrag pro Grenzpunkt zu offerieren. Entsprechende Positionen sind im Offertblock 4 «Regiearbeiten» aufgeführt und auszufüllen.

Auftrag, Ausführung und Abrechnung wird direkt über den Unternehmer abgewickelt und ist nicht Bestandteil der Ersterhebung.

### 6.6.3 Fixpunkte

#### Themenziel

Ein Fixpunktnetz, welches bezüglich Qualität die Anforderungen der TVAV erfüllt und der laufenden Nachführung optimal dienen wird. Das Fixpunktnetz muss an 3 bis 4 Transformationsstützpunkten (TSP) der Dreiecksvermaschung angeschlossen und im Bezugsrahmen LV95/LN02 verzerrungsarm ausgeglichen werden.

#### Anforderungen

Lagefixpunkte (LFP):

Im Perimeter der Ersterhebung muss ein LFP3 Netz neu angelegt, im Feld durch Anbringen von Punktzeichen optimal gekennzeichnet, im Bezugsrahmen LV95 gemessen und streng ausgeglichen werden. Das neue LFP3-Netz stützt sich auf die Transformationsstützpunkte der Dreiecksvermaschung (TSP) und auf das HFP1-3 Netz. Die im Perimeter liegenden LFP2 müssen in die Messungen einbezogen werden.

Die im Perimeter vorhandenen, deklassierten LFP1 oder 2 müssen neu bestimmt oder eliminiert (inkl. Entfernen der Kennzeichnung im Feld) werden.

Es ist zu beachten, dass die AV93 eine optimale Kennzeichnung durch Fixpunktzeichen einer minimalen Anzahl Fixpunkte verlangt. Die restlichen Aufnahmestationen werden nicht materialisiert, aber dennoch im Gesamtnetz streng ausgeglichen. Für das vorliegende Bearbeitungsgebiet beträgt die minimale Anzahl der LFP3, die im Feld durch ein bleibendes Punktzeichen zu kennzeichnen sind, 40. Die im Feld gekennzeichneten Punkte müssen folgenden Anforderungen genügen:

Qualität der Kennzeichnung: 25 mit Gusschächten geschützte Armierungseisen ( $\varnothing$  3cm) oder Rohre mit Bolzen; 15 weitere LFP3, gekennzeichnet gemäss Handbuch DM.01-AV, AGI.

Standortwahl: Die 40 Neupunkte müssen insbesondere der Nachführung (GNSS oder terrestrische Totalstation) dienen. Sie sind im Hinblick auf künftige freie Stationierungen ideal zu platzieren.

Messung und Berechnung: Die LFP3 sind in der Lage im Bezugsrahmen LV95 und in der Höhe im Bezugsrahmen LN02 zu messen und nach der Methode der kleinsten Quadrate streng auszugleichen.

### 6.6.4 Bodenbedeckung

#### Themenziel

Resultieren muss ein aktuelles, vollständiges, nach den Erhebungsgrundsätzen des Internet-Handbuches erhobenes, homogenes Flächennetz Bodenbedeckung.

#### Anforderungen

Im Ersterhebungsgebiet muss eine Neuaufnahme der Ebene Bodenbedeckung erfolgen.

Waldbestand, Waldgrenzen und Erschliessungsanlagen im Wald sind in Zusammenarbeit mit dem Forstdienst festzulegen und im «Försterplan» (digitales Orthofoto mit überlagerten Elementen der AV, vgl. Handbuch DM.01-AV des AGI) zu dokumentieren.

Gleichzeitig festgestellte, aufnahmepflichtige Neu- und Anbauten müssen zu Lasten der jährlichen Gebäudenachführung neu erhoben werden.

### 6.6.5 Einzelobjekte

#### Themenziel

Resultieren muss eine aktuelle, vollständige, nach den Erhebungsgrundsätzen des Internet-Handbuches erhobene Informationsebene Einzelobjekte.

#### Anforderungen

Im Ersterhebungsgebiet muss eine Neuaufnahme der Ebene Einzelobjekte erfolgen.

Gleichzeitig festgestellte, aufnahmepflichtige Neu- und Anbauten (unterirdische Bauten und Reservoirs) müssen zu Lasten der jährlichen Gebäudenachführung neu erhoben werden.

### 6.6.6 Höhen

Die Realisierung der Informationsebene Höhen bildet nicht Gegenstand des vorliegenden Auftrages.

### 6.6.7 Nomenklatur

#### Themenziel

Aktualisierung und Aufarbeitung der bestehenden Nomenklaturakten. Erhebung der Gewässernamen zusammen mit den Gemeindebehörden. Ausgabe eines neuen, überarbeiteten Nomenklaturplanes (5 Expl.).

#### Anforderungen

Die bestehenden, grafischen Nomenklaturpläne müssen überprüft, gemäss Handbuch aktualisiert und als konsistentes, wenn möglich parzellenscharfes Flächennetz definiert werden.

Die Gewässernamen sind auf dem gesamten Gemeindegebiet zu erheben. Diese Namen müssen aufgelegt werden.

Massgebend sind die entsprechenden Weisungen im Handbuch DM.01-AV des AGI Bern.

### 6.6.8 Liegenschaften

#### Themenziel

Das Liegenschaftsnetz innerhalb des Bearbeitungsperimeters muss als Flächennetz AV93-konform neu erhoben werden.

#### Anforderungen

Die Ebene Liegenschaften muss als AV93-konformes, digitales Flächennetz neu erhoben und aufbereitet werden.

Die vereinfachten Verfahren, welche in den Waldgebieten angewendet werden können, sind im Dokument «Verfahrensgrundsätze für EE/EN» (Handbuch DM.01-AV Fachthemen, AGI) beschrieben.

Die vorhandenen Koordinaten von Grenzpunkten aus anstossenden definitiv anerkannten amtlichen Vermessungen (Perimeterrand) sind zu übernehmen. Allfällige Fremdkosten (z.B. Bearbeitungsgebühren der Datenübernahme) sind in die Offerte einzurechnen.

Die selbständigen und dauernden Rechte (Selbstrecht) und die vermarkten Dienstbarkeiten sind zusammen mit der zuständigen Grundbuchführung analog den Liegenschaften zu bereinigen.

### **6.6.9 Rohrleitungen**

Innerhalb des Bearbeitungsperimeters verlaufen keine Rohrleitungsanlagen nach eidg. Rohrleitungsgesetz.

### **6.6.10 Hoheitsgrenzen**

#### **Themenziel**

Die Hoheitsgrenzen (Kantons- und Gemeindegrenzen) der Gemeinde stimmen bis hinunter auf Attributsstufe mit den Angaben in den anstossenden Gemeinden überein (siehe Handbuch DM.01-AV).

#### **Anforderungen**

Die Gemeinde- und Kantonsgrenzen müssen bis auf Stufe Attribut mit den Nachbargrenzen abgeglichen werden. Neu bestimmte Gemeindegrenzen müssen im Zeitpunkt der Verifikationsphase B4 in der Internetanwendung des Kantons Bern nachgeführt sein. Der erfolgreiche Perimeterertest bestätigt die Übereinstimmung mit der Nachbargemeinde.

Bei Änderungen von Grenzverläufen wird ein Regierungsratsbeschluss (RRB) benötigt.

### **6.6.11 Dauernde Bodenverschiebungen**

#### **Themenziel**

Bekannte Rutschgebiete werden im Datensatz der amtlichen Vermessung als Perimeter ausgeschieden und gestützt auf Artikel 660a ZGB im Grundbuch angemerkt.

#### **Anforderungen**

Es sind keine Rutschgebiete bekannt, die erfasst werden müssten. Sollten aufgrund der Messungen Bodenverschiebungen festgestellt werden, ist das weitere Vorgehen zusammen mit dem AGI festzulegen.

### **6.6.12 Gebäudeadressen**

#### **Themenziel**

Erhebung der Gebäudeeingänge nach den Grundsätzen der Schweizer Norm SN 612040 (siehe Handbuch DM.01-AV).

#### **Anforderungen**

Im Rahmen der Vermessungsarbeiten sind im Gelände die Koordinaten der Gebäudeeingänge mit einem mittleren Fehler gemäss Handbuch DM.01-AV zu erheben und im Thema Gebäudeadressen abzulegen.

Für das Transferieren der Gebäudeadressen sind immer die aktuellsten Daten des kantonalen Datensatzes PLZOrtschaft (vgl. Ziffer 6.5 vorstehend) zu verwenden.

### **6.6.13 Administrative Einteilungen**

#### **Themenziel**

Erhebung sämtlicher Informationen gemäss Datenmodell DM.01-AV-BE LV95 Version 11 vom 24.01.2008.

#### **Anforderungen**

Inhalt gemäss TVAV und Handbuch DM.01-AV .

### **6.7 Verbindliche methodische Hinweise**

Über die Art und Weise der Erstellung des beschriebenen Produktes und der Erreichung der gesetzten Ziele besteht grundsätzlich Methodenfreiheit. Der Anbieter muss seine gewählte Methode im Angebot aber verbindlich beschreiben und den entsprechenden Nachweis über die Tauglichkeit der Methode erbringen. Die Auftraggeberin und das AGI machen keine verbindlichen Vorgaben zu den einzusetzenden Methoden, hingegen sind die nachfolgenden methodischen Hinweise zu beachten:

#### **6.7.1 Hinweise zu den Vermarktungsarbeiten**

Die Liegenschaften im Landwirtschaftsgebiet müssen grundsätzlich bezüglich ihrer Vermarktung überprüft und retabliert werden. Mit der Vermarktungsrevision verbunden sind die Eigentumsgrenzen im Sinne des Kreisschreibens der BVE und JGK für die Bereinigung von Eigentumsgrenzen zu überprüfen und - falls nötig - zusammen mit den Grundeigentümern zu vereinfachen oder der heutigen Nutzung anzupassen. Ziel der Revisionsarbeiten ist eine intakte Vermarktung entsprechend den detaillierten Weisungen des AGI Bern.

#### **6.7.2 Hinweise zu den übergeordneten Fixpunkten**

LFP1 und 2 wurden durch das AGI revidiert und entsprechend dem Fixpunkt-konzept ausgedünnt.

#### **6.7.3 Hinweise zu den Vermessungsarbeiten**

Grundsätzlich müssen alle noch vorhandenen Daten aus der Erstvermessung und der laufenden Nachführung verwendet werden, welche noch Gültigkeit haben. In der Folge einige Hinweise, wie die vorhandenen Originalmessungen aus Erstvermessung und laufender Nachführung verwendet werden müssen.

##### Informationsebene Fixpunkte:

In der Messung und Berechnung des neuen LFP3-Netzes werden keine qualitativen Kompromisse eingegangen. Vorhandene Messungen werden aber für die Berechnung lokaler Absteckungselemente bei der Vermarktungsrekonstruktion benötigt. Ausnahmsweise dürfen Netz-artig gemessene Messdaten für Detailerschliessungen aus jüngster Zeit in homogenen Gesamtüberbauungen und Quartieren in die strenge Netzausgleichung eingeführt werden, sofern sie mit der Ersterhebung kontrolliert an das neue LFP3-Netz angeschlossen werden können. In der Regel werden solche Ausnahmen in den Submissionsunterlagen bezeichnet.

#### Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte:

Für die Bodenbedeckung und die Einzelobjekte gelten die analogen Aussagen wie auch für die Liegenschaften. Einzig sprechen bei diesen 2 Informationsebenen die Aspekte der Aktualität und der Konformität mit den Erhebungsgrundsätzen des Handbuchs DM.01-AV des AGI noch zusätzlich für eine Neuaufnahme im Feld.

Speziell zu erwähnen gilt es die Gebäude: Die Darstellungsnormen der amtlichen Vermessung und die Pflicht zur Erhebung der Koordinaten von Gebäudeeingängen gemäss den Handbüchern verlangt für deren digitale Erfassung in jedem Fall eine Feldbegehung. Die geforderte Aktualität der Vermessung und die Genauigkeitsforderungen an die Gebäudeeinmessungen verlangen schlüssige Abklärung, ob Veränderungen am Grundriss seit der erstmaligen Aufnahme vorgenommen wurden (z.B. Aussenisolationen, kleine Anbauten, mit dem Gebäude verbundene Stützmauern). Für Elemente der Bahnunternehmungen gilt Artikel 46 VAV.

#### Informationsebene Liegenschaften:

Für die Erst- oder Neuerhebung müssen die Grenzpunkte im Feld neu vermessen werden. Ausnahmen bilden - auch bei den Liegenschaften, wie oben im Bereich der Fixpunkte erwähnt - kompakte Erhebungen von Gesamtüberbauungen und Quartieren aus jüngster Zeit, aufgenommen auf ein (lokales) Fixpunktnetz. In diesen Fällen können die Feldmessungen in die Grenzpunktberechnung eingeführt werden, sofern das zu Grunde liegende lokale Fixpunktnetz mit der Ersterhebung kontrolliert an das neue LFP3-Netz angeschlossen wird.

Zwei weitere Fälle, in denen bestehende Messungen in die Auswertungen einbezogen werden können, sehen wir für die Aufnahme von unzugänglichen Grenzen in Gebäuden (z.B. Trennmauern) und für die Kontrollberechnung einfach vermessener Grenzpunkte. Allerdings werden bei der Übernahme bestehender Originalmessungen - wie bei der Ersterhebung grundsätzlich verlangt - schlüssige und dokumentierte Kontrollen gemäss TVAV verlangt.

Entscheidet sich der Unternehmer wie oben beschrieben zur Übernahme von bestehenden Originalmessungen aus der jüngeren Nachführung, muss er die Qualitätskontrollen durchführen und gegenüber der Verifikationsbehörde den umfassenden Qualitätsnachweis erbringen (Artikel 56 TVAV). Massgebend sind die Vorschriften der TVAV, insbesondere die festgelegten mittleren Fehler gemäss den Artikeln 24 ff in Verbindung mit der Weisung «Amtliche Vermessung - Punktgenauigkeiten» vom 1. Januar 2015 und die Nachweisverfahren. Wir machen darauf aufmerksam, dass zu einem mittleren Fehler immer auch eine statistische Fehlerverteilung gehört, die ebenfalls eingehalten und nachgewiesen werden muss.

### **6.7.4 Bezug von bestehenden Daten**

Sämtliche vorbestehenden Daten der amtlichen Vermessung sind beim Nachführungsgeometer der Gemeinde Landiswil, Paul Schmalz, Konolfingen, verfügbar. Die Kosten der Datenübernahme und der Datenrückgabe sind in Punkt 2 der speziellen Vertragsbestimmungen geregelt.

Weitere Geoprodukte, welche für die Bearbeitung der AV zur Verfügung stehen oder nötig sind, sind in der «Liste der Geoprodukte für die Verifikation» (vgl. Punkt 6.5) zusammengestellt.

Bestehende digitale Daten der amtlichen Vermessung können im Format ITF unter [www.be-geo.ch](http://www.be-geo.ch) bezogen werden.

### **6.7.5 Gültige Toleranzstufen**

- Überbaute Gebiete: TS2
- Intensiv genutzte Land- und Forstwirtschaftsgebiete: TS3

- Extensiv genutzte Land- und Forstwirtschaftsgebiete: TS4
- Das Sömmerungsgebiet und unproduktive Gebiete: TS5

#### **6.7.6 Pläne für das Grundbuch**

Die Pläne für das Grundbuch sind als Rahmenpläne im Planraster der Swisscom (ohne Überlappung) zu definieren.

Die Offerte hat die Ausgabe der Pläne im Swisscom-Raster (Papierqualität geeignet für eine öffentliche Auflage) zu beinhalten.

#### **6.7.7 Verifikation**

Die Verifikation des Vermessungswerkes durch das Amt für Geoinformation erfolgt mit dem Verifikationstool «VeriSO». Der Unternehmer muss vor der Abgabe zur Verifikationsphase B3 das Werk zwingend mit dem Tool «VeriSO» geprüft haben und den entsprechenden Nachweis bei der Abgabe mitliefern.

#### **6.7.8 Bearbeitung der Register**

Die Bearbeitung der Register muss in GRUDA erfolgen. Der automatische Datenfluss vom System des Geometers zum Kanton via AVGBS muss gewährleistet sein.

#### **6.7.9 Auflage der Vermessungsakten**

Nach Abschluss der Arbeiten muss das Vermessungswerk als Ganzes öffentlich aufgelegt werden. Die Eigentümer sind schriftlich (KGeolG, Art. 38) zu informieren.

Die Aufwendungen für die Organisation und Durchführung der Auflage müssen im Offertblock 4 «Regiearbeiten» offeriert werden. Diese Aufwendungen gehen zu Lasten der Gemeinde und werden nicht durch Bund und Kanton subventioniert.

Die Aufwendungen für die Erledigung allfälliger Einsprachen (ohne Selbstverschulden des Anbieters) werden nach Aufwand entschädigt (Offertblock 4).

#### **6.7.10 Periodische Nachführung (PNF) im Perimeter**

Aktuell sind im Bearbeitungsperimeter keine Arbeiten der periodischen Nachführung im Gang. Die letzte PNF wurde durch den Kanton im Jahr 2021 genehmigt.

#### **6.7.11 Nachführung während der Vertragsdauer**

Im Bearbeitungsperimeter liegt die Verantwortung für die Nachführung der Vermessungsakten während der Vertragsdauer beim Unternehmer.

Die entsprechenden Aufwendungen sind durch den Unternehmer gemäss den Grundsätzen des Artikels 60 des kantonalen Geoinformationsgesetzes (KGeolG) zu verrechnen.

Der durch den Unternehmer offerierte Taxpunkt看wert (in Prozent zum maximal zulässigen Taxpunkt看wert) muss im Formular «Preisofferte» unter «Spezielle Konditionen» im Register «Zusammenfassung» angegeben werden.

Die vorgesehene Organisation der Nachführung ist durch den Anbieter in der Beschreibung des technischen Vorgehens detailliert zu erläutern. Die Kundennähe muss täglich und innerhalb der engeren Region des Bearbeitungsperimeters sichergestellt werden.

#### **6.7.12 Nachführung der Anschlusspläne**

Der Unternehmer ist verantwortlich, dass nach Abschluss der Arbeiten die an den Bearbeitungsperimeter angrenzenden Vermessungsakten an die Ergebnisse der AV Landiswil durch den entsprechenden Nachführungsgeometer angepasst werden.

#### **6.7.13 Datenstruktur**

Massgebend für den vorliegenden Auftrag ist das Datenmodell 2001 des Kantons Bern (DM.01-AV-BE LV95 Version 11 vom 24.01.2008).

04.02.2022 / David Brugger