

## 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

Berufliche Qualifikation

#### Projektspezifische Präzisierungen

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)

keine weiteren Nachweise

Technische Infrastruktur

Finanzielle Leistungsfähigkeit

keine weiteren Nachweise

Referenzen

Referenzliste von ähnlichen Projekten in der amtlichen Vermessung (im unvermessenen Gebiet), 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) / Preis (Konditionen)	9	36
Analyse des Auftrages / Methoden / Projektorganisation	6	24
Qualitätsmanagement	4	16
Erfahrung im unvermessenen Gebiet	2	8
Organisation der Nachführung	1	4
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 Ausgleichung der Fixpunkte in der Lage und in der Höhe?

### **Grenzfeststellung/Vermarkung:**

- Wie sollen die Eigentumsgrenzen zusammen mit den Grundeigentümern adäquat dem geringen Bodenwert festgestellt, bereinigt und gekennzeichnet werden?
- Wie werden die Grundeigentümer bei den Vermarktungsarbeiten am Verfahren beteiligt?

### **Liegenschaften:**

- Nach welcher Messmethode und mit welchen Instrumenten werden (gekennzeichnete und natürliche) Liegenschaftsgrenzen eingemessen?
- 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?
- Nach welcher Methode werden im Rahmen der Ersterhebung die bereits aus dem Vektor25 eingefügten Elemente der Bodenbedeckung und der Einzelobjekte aktualisiert und verbessert?
- 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?

## **Erfahrung im unvermessenen Gebiet**

- Welche Erfahrung hat der Unternehmer, bzw. die Schlüsselpersonen für den vorliegenden Auftrag, mit ähnlichen Projekten in der amtlichen Vermessung (Ersterhebungen im unvermessenen Gebiet (z.B. Berner Oberland)), welche nach 2006 bearbeitet wurden?

## **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, KAWA, 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 (Verfahren erläutern inkl. ZAV-Lieferung)?
- Wie ist die Reaktionszeit bei Grenzmutationen? Wie schnell werden Grenzmutationen durchgeführt?
- Wie wird die Nachführung der AV in den Nachbaroperaten innerhalb der Gemeinde koordiniert?

## **Terminplan**

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

## 6 Projektbeschreibung

### 6.1 Allgemeines

In der Gemeinde Grindelwald ist der Stand der Amtlichen Vermessung der folgende:

- Die Dorfgebiete, die touristisch attraktiven Gebiete sowie die dornahen Gebiete mit parzelliertem Privateigentum sind in den vergangenen Jahrzehnten losweise vermessen worden und weisen heute den einheitlichen Standard AV93/DM.01 auf.
- Restliche Land- und Forstwirtschaftsgebiete, Alpgebiete, Hochgebirge: Unvermessenes Gebiet im Berner Oberland. Die Fotogrammetrische Auswertung von dem der Kultur nicht fähigen Land (Los 17, ca. 5'700 ha), an dem gemäss Artikel 664 ZGB kein Privateigentum besteht, ist in Arbeit; Bodenbedeckung und Einzelobjekte sind als Ableitung aus den Daten des Vec25 vorhanden.

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

Mit dem Vermessungslos 18 soll die heute noch bestehende Lücke zwischen den Neuvermessungen im Tal und der Gemeindegrenze geschlossen werden.

### 6.2 Zielsetzung

Grenzfeststellung, Vermarkung und Ersterhebung der amtlichen Vermessung im Perimeter Grindelwald Los 18.

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, inkl. Gebäudeadressen](#) aufweisen.

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

### 6.3 Umfang des Projektes

Gebiet: Los 18 (Restgebiet), 14'014 ha

Die detaillierten Losperimeter werden in der Planbeilage verbindlich umschrieben.

**Zu beachten: Über die unvermessenen Gebiete im Berner Oberland liegen erste, unzuverlässige Übersichten zu den Eigentumsverhältnissen in den Blitzaktionsplänen des AGI vor.**

Zu bearbeitende Informationsebenen:

Los 18: Fixpunkte, Bodenbedeckung, Einzelobjekte, Nomenklatur, Liegenschaften (ca. 8'000 ha), Hoheitsgrenzen, dauernde Bodenverschiebungen, Gebäudeadressen, administrative Einteilungen

Elemente: Die Anzahl der wichtigsten zu bearbeitenden Elemente wurde durch den gewählten Nachführungsgeometer grob abgeschätzt oder ausgezählt. 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 Grindelwald präsentiert sich heute im Bearbeitungsperimeter in folgendem Zustand:

### 6.4.1 Vermarkung:

Unvermessenes Gebiet im Berner Oberland, einzelne Mutationen wurden in der Vergangenheit mehr oder weniger vollständig vermarkt.

- Das Grundstück der Wengernalpbahn (WAB) wurde 1939 vermarkt und vermessen.
- Im Perimeter wurden mehrere Grenzmutationen vorwiegend bei den Berg- und Talstationen der verschiedenen Bahnen (Baurechte) durchgeführt.

### 6.4.2 Vermessung:

Unvermessenes Gebiet: neben den oben erwähnten Mutationen liegt im ganzen Bearbeitungsperimeter eine erste, unzuverlässige Übersicht zu den Eigentumsverhältnissen in den Blitzaktionsplänen des AGI vor.

### Gebiete dauernder Bodenverschiebungen:

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

### An das Bearbeitungsgebiet angrenzende amtliche Vermessungen:

Operat	Anerkennung	Standard
Grindelwald Lose 5,6,7 und Lose 9 bis 14	1998, 1999, 2002 und 2007 bis 2013	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Grindelwald Los 15	unv. Gebiet in Arbeit	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Grindelwald Los 13B Lauterbrunnen Los 14	2016	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Lauterbrunnen Los 17	unv. Gebiet in Arbeit	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01) Die Gemeindegrenze ist zu übernehmen
Lütschental Los 4	unv. Gebiet in Arbeit	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01) Die Gemeindegrenze ist zu übernehmen
Iseltwald Los 4	2017	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Brienz (BE) Los 12	unv. Gebiet in Arbeit	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01) Die Gemeindegrenze ist zu übernehmen
Brienzwiler Los 4	unv. Gebiet in Arbeit	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01) Die Gemeindegrenze ist zu übernehmen
Meiringen Lose 3B,14C	2001 und 2010	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Innertkirchen Los 10	unv. Gebiet in Arbeit	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Guttannen Los 7	2012	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)
Kanton Wallis	genehmigte Kantonsgrenze gegen den Kanton Wallis	
Grindelwald Los 17A Ausscheidung Hochgebirge	in Arbeit	Amtliche Vermessung 1993 (AV93/DM.01)

Die Arbeiten zur Zusammenführung der ganzen Gemeinde Grindelwald wurden im Rahmen des Los 16 durchgeführt, welches die im Gebiet mit dauernden Bodenverschiebungen liegenden Lose 5 bis 12 betroffen hat.

**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 Fixpunkt-konzept 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 keine weiter verwendbaren LFP3 und keine HFP3 zur Verfügung.

Aufgrund der dauernden Bodenverschiebungen sollten die LFP3 aus den Nachbarsoperaten im Tal für die Aufnahmen im Los 18 nicht verwendet werden.

**Bodenbedeckung und Einzelobjekte:**

Die Elemente der AV93-Informationsebenen Bodenbedeckung und Einzelobjekte liegen im Bearbeitungsperimeter vor. Sie sind weitgehend automatisch hergeleitet aus den Informationen der Landeskarte im Massstab 1:25'000 (Produkt Vektor25). Bei der Übernahme wurden die Informationen partiell auf der Grundlage des swissimage aktualisiert.

**Höhen:**

Die Informationsebene Höhen bildet nicht Gegenstand des vorliegenden Auftrages. Das bis 2000 m.ü.M. mit Laserscanning gemessene LDTM50CM liegt beim kantonalen Amt für Geoinformation vor und steht allenfalls für die Bearbeitung des vorliegenden Auftrages zur Verfügung.

**Nomenklatur:**

Im Perimeter liegen keine definitiven Nomenklaturpläne vor.

**Liegenschaften:**

Unvermessenes Gebiet der Gemeinde Grindelwald. Im Bearbeitungsperimeter liegen die Liegenschaften als Skizzen aus der Blitzaktion 2 vor; nur in Ausnahmefällen (Trassee der WAB und Bergbahnen, vgl. oben) stehen auch weiterverwendbare Originalmessungen zur Verfügung.

Die Fotogrammetrische Auswertung von dem der Kultur nicht fähigen Land (Los 17, ca. 5'700 ha), an dem gemäss Artikel 664 ZGB kein Privateigentum besteht, ist in Arbeit. Die Ausscheidung, welche das Los 18 abgrenzt, ist zu übernehmen.

**Rohrleitungen:**

Innerhalb des Bearbeitungsperimeters verlaufen keine Leitungstrasseen nach eidg. Rohrleitungsgesetz.

**Hoheitsgrenzen:**

Folgende Unterlagen liegen bereits vor:

- Genehmigte Gemeindegrenze gegen die Nachbargemeinden Iseltwald, Meiringen und Guttannen
- Genehmigte Kantonsgrenze gegen den Kanton Wallis

**Dauernde Bodenverschiebungen:**

Folgende Unterlagen liegen bereits vor:

- Naturgefahrenkarten der Gemeinde (Ebene Rutschgefahren)

**Gebäudeadressen:**

Folgende Unterlagen liegen bereits vor:

- Lokalisationsplan und Lokalisationsnamensverzeichnis in den bereits vermessenen Gebieten der Gemeinde Grindelwald

**Administrative Einteilungen:**

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

- Abgrenzung der TS-Gebiete im vermessenen Gebiet der Gemeinde Grindelwald im Massstab 1:25'000

**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 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 1:5'000	Download, WMS
GRENZ5	Politische Grenzen des Kantons Bern 1:5'000	Download, WMS
ERDGAS	Gasleitungen des Kantons Bern	AGI
STEINV	Steininventare des Kantons Bern	Download
PK25	Pixelkarte 1:25'000	AGI
SWISSI	Orthophoto-Mosaik des Kantons Bern	AGI
UP5	Digitaler Übersichtsplan des Kantons Bern	Download, WMS
UZP	Übersichtszonenplan des Kantons Bern 1:25'000	Download, WMS
WANDERN	Wanderrouthenetz des Kantons Bern	Download, WMS
PLZOrtschaft	Postleitzahlen_6 und Ortschaften	AGI, swisstopo (Download)
GK5	Naturgefahrenkarten 1:5'000	Download
GH25	Naturgefahren-Hinweise 1:25'000	Download
DTMAV2	Gradientenbilder 2 Meter	AGI

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@bve.be.ch](mailto:info.agi@bve.be.ch)).

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

WMS: <http://www.geo.apps.be.ch/de/karten/online-hilfe/kartenwerkzeuge-2/zusatzinfo/geodienste/angebot-an-geodiensten.html>

swisstopo: <https://www.cadastre.ch/content/cadastre-internet/de/services/service/plz.html>

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

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

## 6.6 Produktebeschrieb

### 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 und Aufhebung von Teilgrundstücken.

### 6.6.2 Vermarktungsarbeiten

Im Perimeter der Ersterhebung müssen sämtliche Eigentumsgrenzen zusammen mit den Grundeigentümern und unter Beachtung der Eintragungen im Grundbuch erstmals festgestellt, nach den Bestimmungen des Kreisschreibens der Bau- und der Justizdirektion für die Bereinigung von Eigentumsgrenzen bei Neuvermessungen ([Handbuch Recht](#), AGI) vereinfacht und anschliessend durch den Unternehmer vermarktet werden. Massgebend sind die Vorschriften betreffend das Anbringen von Grenzzeichen im [Handbuch DM.01-AV](#), AGI.

Der Perimeter Grindelwald Los 18 beinhaltet insbesondere die Grundstücke der Bergschaften. Im Zuge der Ausscheidung «Gebiet mit dauernden Bodenverschiebungen» werden die Grundstücke der Bergschaften in den Perimeter aufgenommen bzw. die Anmerkung im Grundbuch erhalten. Gemäss den Empfehlungen [«Behandlung von dauernden Bodenverschiebungen in der amtlichen Vermessung»](#) der KKVA vom 2004 ist die Kennzeichnung der Grenzpunkte von hoher Wichtigkeit. Die Fix- und Grenzpunktzeichen in Rutschgebieten bilden eine wichtige Grundlage für die Rekonstruktion von alten Grenzpunkten und für die Festlegung von neuen Grenzen im Feld. Damit die Nachführung in Rutschgebieten über Jahre hinaus gewährleistet werden kann, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Fix- und Grenzpunktzeichen sind besonders sorgfältig und dauerhaft anzubringen.
- Die Punktdichte der Lagefixpunkte sollte gegenüber Art. 49 TVAV nicht reduziert werden.
- Die Kennzeichnung der Fixpunkte ist in der Regel alle 10 Jahren zu revidieren.

Die vereinfachten Vermarktungsmethoden im Sinne von Artikel 17 [VAV RS 211.432.2](#) Verordnung über die amtliche Vermessung und von Artikel 16b der Kantonale Verordnung über die amtliche Vermessung [KVAV RS 215.341.1](#) kommt somit nur bedingt in Frage.

Mit den Grundstücken der Wengernalpbahn kann auf die dauerhafte Kennzeichnung der Grenzpunkte verzichtet werden. Die Originalpläne können über im Feld gemessene Passpunkte georeferenziert werden und anschliessend können die Grenzpunkte sowie die Gleisanlage ab dem Plan digitalisiert werden.

Alle Grenzpunkte sind unter Beachtung aller geltenden Bestimmungen zu suchen und zu messen. Im Normalfall und sofern die Verhältnisse vor Ort es zulassen wird vorausgesetzt, dass alle Grenzpunkte bis zu einer einsichtigen Tiefe aufgesucht werden. Die fehlenden Punkte werden digitalisiert oder gestützt auf die Erstaufnahme nachberechnet. Der Unternehmer wird aufgefordert, jede Vorsichtsmaßnahme zu ergreifen, damit die Ergebnisse die Anforderungen bezüglich Qualität, Genauigkeit und Zuverlässigkeit genügen. Zum Beispiel sind allfällige natürliche und künstliche Elemente gegebenenfalls zu erheben (Mauern, Böschungen, usw.), um bei der Bestimmung der fehlenden Punkte einen objektiven Beschluss treffen zu können.

Viele Berg- und Talstationen von verschiedenen Bahnen (Baurechte) wurden von Genzmutationen betroffen. Deren Vermarkung muss revidiert werden.

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 «Grenzfeststellung / Ersterhebung» eingerechnet werden.**

Insbesondere sind die folgenden Bereinigungsarbeiten auszuführen:

- Aufhebung von Teilgrundstücken

### 6.6.3 Fixpunkte

#### Themenziel

Ein ausgedünntes und kontrolliertes Fixpunktnetz, welches bezüglich Dichte und 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/HFP2 Netz. Die im Perimeter liegenden LFP1/2 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, 90. Die im Feld gekennzeichneten Punkte müssen folgenden Anforderungen genügen:



Qualität der Kennzeichnung: 10 mit Gusschächten geschützte Armierungseisen ( $\varnothing$  3cm) oder Rohre mit Bolzen; 80 weitere LFP3, gekennzeichnet gemäss [Handbuch DM.01-AV](#), AGI.

Standortwahl: Die 90 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.

Die LFP3 aus den Nachbarsoperaten im Tall sollten für die Aufnahmen im Los 18 nicht verwendet werden; die Perimetergrenze von den Nachbarsoperaten muss des Weiteren unverändert übernommen werden, damit die Operate später zusammengeführt werden können.

#### **6.6.4 Bodenbedeckung**

##### **Themenziel**

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

##### **Anforderungen**

Die Ebene Bodenbedeckung muss als aktuelles und konsistentes Flächennetz erarbeitet werden.

Sie muss auf der Grundlage der bereits in den Datensatz der amtlichen Vermessung übernommenen Informationen aus dem Datensatz Vector25 erarbeitet werden. Im Rahmen der Ersterhebung sind die Hauptgebäude und die Gebäude, welche Gegenstand einer selbständigen und dauernden Dienstbarkeit (z.B. Baurecht) sind, neu zu erheben. Fahrstrassen und befestigte Hauptwege im Bearbeitungsperimeter sind ab den zur Verfügung gestellten digitalen Orthofotos zu digitalisieren.

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 des AGI) zu dokumentieren.

Eine Feldbegehung zur Festlegung der Gebäudehauptumrisse, zur Festlegung des Attributs Art, zur Erhebung fehlender Einmessungen bei wichtigen Bauten (inkl. Gebäudeeingang) und zur Erhebung von Einmessungen bei wichtigen fehlenden Bodenbedeckungsabgrenzungen, wird nötig sein.

Die Gleisanlage der WAB können ab den vorhanden Plan digitalisiert werden (vgl. oben).

#### **6.6.5 Einzelobjekte**

##### **Themenziel**

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

##### **Anforderungen**

Die Ebene Einzelobjekte muss auf der Grundlage der bereits in den Datensatz der amtlichen Vermessung übernommenen Informationen aus dem Datensatz Vector25 erarbeitet und wo nötig aktualisiert werden.

#### **6.6.6 Höhen**

##### **Themenziel**

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

#### **6.6.7 Nomenklatur**

##### **Themenziel**

Erheben einer neuen Nomenklatur zusammen mit den Gemeindebehörden gemäss den Vorschriften des [Handbuch DM.01-AV](#) des AGI.

##### **Anforderungen**

Die Nomenklatur muss auf der Grundlage der Übersichtsplan-Nomenklatur (wird durch das Amt für Geoinformation des Kantons Bern abgegeben) entsprechend den Arbeitsanweisungen im [Handbuch DM.01-AV](#) des AGI neu erstellt werden. Resultieren muss ein konsistentes, nach Möglichkeit parzellenscharfes Flächennetz.

Gleichzeitig sind die Gewässernamen analog der Nomenklatur zu erheben.

In der Nomenklaturbearbeitung sind die Ergebnisse des Gewässernetzes (GNBE) und der Ortsnamenerhebung für die Rettungsdienste («Polizeinomenklatur») in Zusammenarbeit mit der Gemeinde kritisch zu hinterfragen und mit zu berücksichtigen.

Die Reproduktionskosten für den Nomenklaturplan (5 Expl.) sind in die Offerte Vermessung einzurechnen.

#### **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 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.

Teilgrundstücke infolge Blattschnitts sind nicht zulässig. Das heisst jede Liegenschaft ist unabhängig von der Blatteinteilung als zusammenhängende Fläche zu definieren.

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

#### Themenziel

Innerhalb des Bearbeitungsperimeters verlaufen keine Leitungstrassen 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 Kantons Grenzen 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 Perimetertest bestätigt die Übereinstimmung mit der Nachbargemeinde.

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

### 6.6.11 Dauernde Bodenverschiebungen

#### Themenziel

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

Das Rutschgebiet wurde mit dem Los 14A auf die ganze Gemeinde angemerkt (ist noch in Arbeit).

### 6.6.12 Gebäudeadressen

#### Themenziel

Erhebung der Gebäudeadressen nach den Grundsätzen der Schweizer Norm SN 612040 (siehe [Handbuch DM.01-AV](#)).

#### Anforderungen

Der Lokalisationsplan und die Gebäudeadressen sind in enger Zusammenarbeit mit der Gemeindebehörde zu erarbeiten.

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

## **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 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 resp. der Erstvermarktung 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 [Handbuches 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 Gebäudeeinträge verlangen schlüssige Abklärung, ob Veränderungen am Grundriss seit der erstmaligen

gen Aufnahme vorgenommen wurden (z.B. Aussenisolationen, kleine Anbauten, mit dem Gebäude verbundene Stützmauern).

Für Elemente der Bahnunternehmungen gilt [Artikel 46 VAV](#).

#### Informationsebene Nomenklatur:

Die Erhebung der Nomenklatur ist ein langwieriger Prozess mit diversen Beteiligten, welchen einen gewissen Zeitrahmen zur Bearbeitung einzuräumen ist. Im Handbuch unter dem Kapitel «Nomenklatur» ist ein Mindestzeitplan als Unterstützung für den Unternehmer definiert worden.

#### 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.

#### Informationsebene Rohrleitungen:

Digitale Daten der Leitungstrasse von Leitungen gemäss eidg. Rohrleitungsgesetz sind systematisch aus den Erhebungen der Leitungsbetreiber - nach einer aussagekräftigen Überprüfung der Daten durch den Unternehmer - zu übernehmen.

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 Grindelwald, Christoph Wyss, Unterseen, 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.

### 6.7.5 Gültige Toleranzstufen

Die Abgrenzungen der Toleranzstufen müssen durch den Unternehmer vorbereitet werden. Sie sind dem AGI zur Prüfung vorzulegen (auf einer Plankopie im Massstab 1:25'000). Die Genehmigung dieser Abgrenzungen erfolgt im Rahmen der Verifikation.

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.

Aufbereitung und Ausgabe der Pläne für das Grundbuch.

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 GRUDATRANS muss gewährleistet sein. Die für den Transfer in die Grundstückdatenbank GRUDA zu verwendenden GRUDATRANS-Geschäftstypen sind im Zeitpunkt der Verifikationsphase B3 zusammen mit der Verifikation verbindlich festzulegen.

### 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 der öffentlichen Auflage sind zu offerieren (in Offertblock 2 einrechnen), die Aufwendungen für die Erledigung allfälliger Einsprachen (ohne Selbstverschulden des Anbieters) werden nach Aufwand entschädigt (Offertblock 5).

### 6.7.10 Periodische Nachführung (PNF) im Perimeter

Aktuell sind im restlichen Gemeindegebiet keine Arbeiten der periodischen Nachführung im Gang.

Die letzte PNF fand 2009 statt wurde durch den Kanton im Jahr 2015 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 (in Prozent zum maximal zulässigen Taxpunkt看) 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 Grindelwald 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, inkl. Gebäudeadressen](#)).

09.05.2019 / Ma