



Konzept Verifikation der laufenden Nachführung

(Version 1.0)

1	Einleitung, Grundlagen, Definitionen	2
1.1	Allgemeines	2
1.2	Qualitätsanforderungen	2
1.3	Zielsetzungen	3
1.4	Umfang der Nachführungsverifikation	3
1.5	Rechtliche Grundlagen	3
1.6	Technische Grundlagen	4
1.7	Dokumente und Daten	5
2	Realisierungsplan	5
2.1	Stand AV93 im Kanton St.Gallen	5
2.2	Terminziele	6
3	Ablauf der NF-Verifikation	6
3.1	Prüfobjekte	6
3.2	Vorbereitungsarbeiten	7
3.3	Organisations-Audit	7
3.4	Produkte-Audit	7
3.5	Ständige Nachführungsverifikation	7
3.6	Prüfung der Mängelbehebung	8
3.7	Verifikationsbericht, Information an alle NFS im Kanton	8
4	Qualitätskriterien für die laufende Nachführung	8

Anhang 1: Checkliste "Organisation"

Anhang 2: Checkliste "Produkt"

Änderungen

Version	Änderung	Bearbeitung	Datum
1.0	Gültige Version	HeP	01.06.2013

1 Einleitung, Grundlagen, Definitionen

1.1 Allgemeines

"Die Infrastruktur «Amtliche Vermessung» ist – ähnlich wie die Verkehrsinfrastruktur – laufend zu unterhalten, damit ihr volkswirtschaftlicher und gesellschaftlicher Nutzen nicht nur bewahrt, sondern auch gesteigert werden kann. Die Vermessungsfachleute nennen diese Aktualisierungen «Nachführungen»."¹

Seit Ende 2011 liegt die amtliche Vermessung (AV) im Kanton St.Gallen flächendeckend im Standard AV93 vor. Einzig die Überführung des Rutschgebietes Grabserberg (gegenwärtig im Standard PN) in den definitiven Standard AV93 befindet sich noch in Arbeit.

Viele Bereiche, vom Grundbuch über Planungen bis zu Baurealisierungen und Werkleitungskataster, stützen sich auf Daten und Pläne der AV ab. Damit nun die AV-Infrastruktur nachhaltig erhalten werden kann, sind alle diese Unterhalts- und Erweiterungsarbeiten vom Kanton kontinuierlich auf ihre Qualität zu überprüfen. Dank zweckmässiger Qualität und genauer Ausführung der Vermessungsarbeiten liegen auch kaum juristische Streitfälle im Zusammenhang mit der Benützung des Vermessungswerkes vor.

Durch unsachgemässe und unzuweckmässige Unterhaltsarbeiten steigt das Risiko von Fehlern, welche sich, der Komplexität der Arbeiten entsprechend, jedoch erst Jahre später zeigen können. Es gilt daher, solche Ansätze möglichst frühzeitig zu erkennen.

1.2 Qualitätsanforderungen

Die AV wird definiert als eine **Infrastruktur** mit einer eingespielten **Organisation**, mit klar definierten **Produkten** und mit bedürfnisgerechten **Dienstleistungen**.

Mangelnde Qualität in diesen Bereichen kann zum Teil schwerwiegende Folgen haben: weil die anerkannten Vermessungen zur Anlage und zur Führung des Grundbuchs verwendet werden², geniessen sie öffentlich-rechtlichen Charakter. Ausserdem dienen sie als Grundlage für Planung, Bauvorhaben, Auswertungen, usw... Qualitätseinbussen würden dem Ruf der gesamten AV-Infrastruktur beträchtlich schaden.

Die Verifikation geht allgemein davon aus, dass die Nachführungsstellen (NFS) ihre Abläufe, Systeme, Daten, Produkte, usw. im Rahmen des eigenen Qualitätsmanagements regelmässig prüfen. In erster Linie zielt sie damit auf die Bestätigung, bzw. Verbesserung des NFS-internen Qualitätsmanagements und daher nur indirekt auf die Qualitätserhaltung der AV-Infrastruktur.

In dieser Hinsicht wird die Nachführungsverifikation für die kantonale Vermessungsaufsicht (KVA) und die NFS ohne Kostenfolge durchgeführt.

¹ "Die amtliche Vermessung der Schweiz", S. 11, http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/topics/about/why_parsysrelated1.90630_downloadList.80639.DownloadFile.tmp/avbroschuerede.pdf

² ZGB, Art. 950, Ziff. 1, SR 210

1.3 Zielsetzungen

Die Nachführungsverifikation im Sinne des vorliegenden Konzeptes betrifft nur die **laufende** Nachführung. Ausgenommen sind damit die **periodischen** Nachführungen, welche als eigenständige Operate spezifisch bearbeitet und verifiziert werden.

Nebst der Erfüllung des gesetzlich³ festgelegten Auftrags der Vermessungsaufsicht können als Ziele einer Nachführungsverifikation folgende Punkte angeführt werden:

- dauerhafte Erhaltung der Qualität der AV
- Erhaltung und Steigerung der Einheitlichkeit der AV über den ganzen Kanton
- dauerhafte Gewährleistung des Zuverlässigkeitsanspruchs
- Einhaltung der gesetzlichen und vertraglichen Bedingungen (technisch, organisatorisch, tariflich)
- möglichst frühes Erkennen und Vermeiden von Fehlern und Fehlentwicklungen
- ggf. Optimierung der technischen und administrativen Arbeitsabläufe bei der NFS, bzw. bei den Schnittstellen (Meldewesen)

Hinzu kommt die Forderung der Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2012-2015 unter dem Titel "Homogenisierung" nach verstärkter Beachtung von "störenden strukturellen und inhaltlichen Inhomogenitäten"⁴. Dieses Ziel soll auch die konsequente Anwendung des Checkservices des Bundes (CheckCH), bzw. des entsprechenden kantonalen Dienstes CheckSG (vgl. Kreisschreiben 2013/02) verfolgen.

1.4 Umfang der Nachführungsverifikation

Um der AV als **Infrastruktur** (vgl. Kap. 1.2) gerecht zu werden, wird deren Prüfung in drei Bereiche unterteilt:

punktueller Nachführungsverifikation		ständige NF-Verifikation
Organisation AV NFS-weise	Produkt AV gemeindeweise	Produktteil AV gemeindeweise
<ul style="list-style-type: none"> - Infrastruktur - Organisation - Sicherheit - Kosten - Meldewesen - Nachführungsablauf - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Datensatz - Datenausgabe - Vermarkung - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - nur Datensatz, mit CheckSG

1.5 Rechtliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen zur Verifikation sind in VAV (SR 211.432.2) und TVAV (SR 211.432.21) zu finden:

Art. 26 VAV

¹ **Alle Bestandteile der amtlichen Vermessung** sind nach den Weisungen der Eidgenössischen Vermessungsdirektion von der kantonalen Vermessungsaufsicht auf ihre Qualität und Vollständigkeit zu prüfen. Vorbehalten bleibt Absatz 2.

² Die Durchführung der Verifikation der Lagefixpunkte 2 sowie der Höhenfixpunkte 2 obliegt dem Bundesamt für Landestopographie. Das Departement definiert die Begriffe Lagefixpunkte und Höhenfixpunkte.

³ VAV, Art. 26, Ziff. 1 (SR 211.432.2)

⁴ "Strategie der amtlichen Vermessung für die Jahre 2012 – 2015", Kap. 4
<http://www.cadastre.ch/internet/cadastre/de/home/docu/kva/ks.parsys.92462.downloadList.30859.DownloadFile.tmp/avstrategie201215de.pdf>

Art. 48 TVAV

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.

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.

Die eidgenössische "Weisung über die Verifikation in der amtlichen Vermessung" vom 07.07.1995 beschreibt den Umfang der Verifikation:

Pkt. 3

b) Die **Kontrolle der Qualitätsnachweisprüfung** für Arbeiten bei anerkannten und provisorisch anerkannten Vermessungswerken erfolgt **periodisch**.

Pkt. 4

a) Der Umfang der Verifikationspflicht erstreckt sich über **alle Bestandteile der amtlichen Vermessung sowie aller kantonalen Mehranforderungen**, soweit sie die Informationsebenen des Grunddatensatzes⁵ betreffen.

b) Die Vermessungsaufsicht überprüft, ob die Bestimmungen der geltenden Verträge sowie die amtlichen Vorschriften eingehalten werden.

c) Die Vermessungsaufsicht überwacht die Abgabe von Produkten der amtlichen Vermessungswerke gemäss Artikel 7 und 9 VAV.

Pkt. 5

d) Die Vermessungsaufsicht prüft, ob **die Arbeitsprozesse sicher und beherrschbar** abgewickelt werden. Es steht ihr frei, zusätzlich mittels Stichproben zu prüfen.

Die Prüfung aller Bestandteile der amtlichen Vermessung erstreckt sich daher auch explizit auf deren Nachführung. Damit ist die gesetzliche Grundlage für die Nachführungsverifikation gegeben.

Weitere Grundlagen auf Stufe Bund:

- Weisungen zur Darstellung des Planes für das Grundbuch (Ausgabe vom August 2012)

Grundlagen auf Stufe Kanton und Gemeinde:

- Gesetz über die amtliche Vermessung (sGS 914.7)
- Verordnung zum Gesetz über die amtliche Vermessung (sGS 914.71)
- Gebührentarif für die amtliche Vermessung (sGS 914.711)
- kantonale Weisungen zur amtlichen Vermessung
- Nachführungsverträge
- allfällige kommunale Mehranforderungen

übrige Grundlagen:

- SN 612010 Vermessung - Informatiksicherheit - Sicherheit und Schutz von Geodaten

1.6 Technische Grundlagen

Als Prüfmittel für die eigentliche (punktuelle) Nachführungsverifikation gelten des weiteren alle für die Schlussverifikation von AV-Operaten gleichermaßen eingesetzten Werkzeuge:

- kantonaler Checker (CheckSG)
- itf-Checkliste in Kombination mit einem GIS-System zur Visualisierung der Daten

⁵ Begriff gehört zum Datenmodell DM93. Gilt entsprechend für das DM01.

- Vergleichsdaten verschiedenster Herkunft (FPDS⁶, Orthofotos, Landeskarten, Zonenpläne, GN10⁷, Verzeichnisse wie Wohnungsregister, Nomenklatur- und Strassenlisten, geschützte Moorgebiete, Gewässerbezugspunkte, usw.)
- Norm "Vermessung-Informatiksicherheit, Sicherheit und Schutz von Geodaten" (SN 612010)
- diverse interne Verifikationswerkzeuge (werden laufend angepasst, z.B. automatische Kardinalitäts- und Logiktests)

1.7 Dokumente und Daten

ständig vorhandene Daten/Mittel für die Nachführungsverifikation:

- Jährliche Berichte der NFS über ihre Nachführungstätigkeit (Nachführungsstatistik, Datenverwaltungs- und -Sicherungsdokumente, Probleme, ...)
- Aktuelle AV-Daten, ggf. aus den Lieferungen für die Schlussverifikation laufender Operate, und aus früheren Lieferungen (z.B. AV-Stand bei Anerkennung eines bestimmten Operates) zu Vergleichszwecken
- frühere Verifikationsberichte
- Einträge von Rutschgebieten
- pro memoria⁸-Einträge

von der NFS zu liefernde Daten/Mittel für die Nachführungsverifikation:

- QMS-Auszüge "Nachführung" (Arbeitsablauf, Zuständigkeiten, ...) und "Archivierung", bzw. Archivierungskonzept
- Informatiksicherheit (aktuelles Informatiksicherheitskonzept und Datenverwaltungsdokument mit nachvollziehbarem Ablauf für ein entsprechend ausgewähltes Operat)
- Organisation des Meldewesens für die möglichen Nachführungsobjekte (NFS-/gemeindebezogen)
- Konzept Erhaltung der Fixpunkte (NFS-/gemeindebezogen)
- gesamtes Aktenverzeichnis über die AV von ausgewählten Nachführungsgemeinden
- Datensatz von ausgewählten Gemeinden im kantonalen Modell
- Muster Plan für das Grundbuch (Layout-Prüfung)
- vollständige Akten von ausgewählten FP-, LS-, (und BB-), Büro-Mutationen, inkl. Abrechnung
- Datenauszug (analog und digital) mit zugehöriger Abrechnung

2 Realisierungsplan

2.1 Stand AV93 im Kanton St.Gallen

Als erstes Operat mit einer abgeschlossenen Erneuerung der Ebene Liegenschaften wurde am 23. Mai 1997 das Operat Mogelsberg Los 7 vom damaligen kantonalen Meliorations- und Vermessungsamt genehmigt. Seit bald zwei Jahrzehnten erfolgen also Nachführungen im AV93-Standard.

Damit liegt beim "Stand Plan für das Grundbuch" über den ganzen Kanton (mit Ausnahme des Rutschgebietes Grabs, PN⁹) der AV93-Standard vor.

⁶ Fixpunkt-Datenservice des Bundes, <http://map.fpds.admin.ch/?lang=de>

⁷ Gewässernetz Kanton St.Gallen, digitalisiert aus dem analogen ÜP 1:10'000, mit AV-Daten laufend verbessert.

⁸ Sammelbegriff für Pendenzen in den AV-Daten der betroffenen Gemeinde (aus Verifikations- oder anderen Tätigkeiten der KVA)

⁹ provisorische Numerisierung als Erhaltungsmassnahme

Wegen der vielen zu planenden, laufenden und abzuschliessenden Operate (Erneuerung, Entzerrung, Datenmodell-Umstellung und periodische Nachführung) verzögerte sich der Beginn einer punktuellen Verifikation der laufenden Nachführung. Nach der in den Jahren 2011-2012 erfolgten Realisierung der ersten periodischen Nachführung, ist nun der Zeitpunkt gekommen, die Nachführungsverifikation gesamthaft an die Hand zu nehmen.

Einen guten, aber unvollständigen Blick in die Nachführungstätigkeit erlaubten bisher die Schlussverifikation der erwähnten laufenden Operate sowie die Grobprüfung von Quartalslieferungen. Dies jedoch nur insofern, als hier von einer "Datenlesung" zur nächsten neue Objekte (z.B. Grenzpunkte der Liegenschaften) erscheinen, deren Attributierung im gleichen Zug geprüft wird, wie diejenige der eigentlich zu prüfenden, oder der bestehenden Objekte.

2.2 Terminziele

Nach der Einführungsphase dieses Konzeptes in einzelnen Pilotgemeinden gelten drei mögliche Gründe für die Durchführung einer Nachführungsverifikation:

- Übergabe des Nachführungsmandates an ein anderes Unternehmen,
- Antrag der gewählten NFS auf eine Nachführungsverifikation,
- büroweise Nachführungsverifikation im Vierjahres-Zyklus mit jährlich wechselnden Schwerpunkten ab 2013.

Jeder Verifikations-Zyklus soll alle NFS in ihrer Nachführungstätigkeit einbinden.

Jahr	NFS/Büro	Schwerpunkt	Gemeinde	Diverses
2009	GGOS	nur Produkte-Audit	Berneck ¹⁰	Spezialfall
2013	GWAT	gemäss Konzept	Stein ¹¹	Spezialfall
2013-ff	NFS_1/Büro_1	Thema_1a		
	NFS_2/Büro_1	Thema_1b		
	NFS_i/Büro_1	Thema_1i		
	NFS_1/Büro_2	...		
	NFS_2/Büro_2	...		
	...			
2017-ff	NFS_1/Büro_1	Thema_2a		
	NFS_2/Büro_1	...		
		

Die Verifikationszyklen würden mit der gegenwärtigen Anzahl Nachführungsstellen und der gesetzten Zyklus-Dauer etwa drei Nachführungsverifikationen pro Jahr bedeuten.

3 Ablauf der NF-Verifikation

Das ganze Team der KVA führt die Nachführungsverifikation gemeinsam durch, nach Möglichkeit themenspezifisch. Als Teamleiter für diese Arbeiten wird die für eine der gewählten Gemeinden geltende Ansprechperson eingesetzt.

3.1 Prüfobjekte

Gemäss Kap. [1.4](#) findet die Prüfung in drei getrennten Bereichen statt:

¹⁰ aufgrund des Übergangs des Nachführungsmandats (GGOS => WAEL) ausgewählt

¹¹ nach der Gemeindevereinigung von Nesslau-Krummenau und Stein zur Gemeinde Nesslau mit einer Mandatsübergabe



Amt für Raumentwicklung und Geoinformation

<i>punktueller Nachführungsverifikation</i>		<i>ständige NF-Verifikation</i>
Organisation AV NFS-weise	Produkt AV gemeindeweise	Produktteil AV gemeindeweise

Es leuchtet ein, dass der Bereich "ständige NF-Verifikation" bei einer punktuellen Nachführungsverifikation ausgeklammert wird, dass aber deren Prüfwerkzeuge im Bereich "Produkt AV" mitverwendet werden.

Diese Prüfung erfolgt anhand von Checklisten¹² und, je nach gewähltem Thema und vorhandenen Dokumenten, beim AREG, bei der NFS oder (vorgängig) im Feld.

Um eine Nachführungsverifikation sowohl für die Vermessungsaufsicht wie auch für die NFS mit einem minimalem Aufwand abzuwickeln, ist (nach entsprechender Vorbereitung) ein ein- bis zweitägiger gemeinsamer Einsatz von zwei KVA-Mitarbeitenden vorzusehen.

3.2 Vorbereitungsarbeiten

- Auswahl von Gemeinden (für die Nachführungsverifikation) pro betroffene NFS.
- zeitige Information an NFS und Gemeinden über die bevorstehende Nachführungsverifikation und ggf. an Grundeigentümer über Feldmessungen.
- Bestellung der unter Kap. 1.7 bezeichneten Daten und Dokumente bei der NFS, unter Einhaltung einer angemessenen Lieferfrist.
- Überblick über bisherige Verifikationen in den betroffenen Gemeinden
 - welche Mittel wurden für welches Operat eingesetzt? (Orthofoto, IG-Checker, CheckCH, ...)
 - sind Kontrollpunktmessungen erfolgt und wo?
 - welche BB-Pläne wurden begangen?
 - ...
- Überblick über die Mutationstätigkeit in den betroffenen Gemeinden (NF-Statistik und Vergleich aktuelle AV mit früheren Lieferungen)

3.3 Organisations-Audit

Hier wird die NFS als Organisation geprüft, bzw. die Anwendung der vorgeschriebenen (und eigenen QMS-) Prüfmechanismen.

3.4 Produkte-Audit

Hier wird das Vermessungswerk von ausgewählten Gemeinden geprüft, bzw. das Ergebnis der Anwendung der vorgeschriebenen (und eigener QMS-) Prüfmechanismen.

3.5 Ständige Nachführungsverifikation

Von den GIS-Betreibern werden (mit steigendem Aktualitätshunger) "mutationsaktuelle" Daten erwartet. Im Sinne einer ständigen NF-Verifikation, müssen die aufzuschaltenden Daten zuvor einen vorgeschriebenen Checker erfolgreich durchlaufen haben. Dieser wurde von der KVA in Zusammenarbeit mit einem Vertreter der NFS erstellt und zur Verfügung gestellt (vgl. Kreis-schreiben 2013/02).

¹² Vgl. Anhang 1 und 2

Seit 01. Mai 2013¹³ sind die NFS angewiesen, ihre AV-Daten nach jeder Nachführung dem kantonalen Checker (CheckSG) zu unterziehen. Damit haben die NFS einen Teil der Nachführungsverifikation in der eigenen Hand und können rasch auf Fehlentwicklungen reagieren.

3.6 Prüfung der Mängelbehebung

In einer mit der NFS zu vereinbarenden Frist sind die festgestellten Mängel zu beheben und ähnliche Fehler über den gesamten Nachführungskreis des Bürostandortes zu korrigieren, bzw. Massnahmen zu deren Behebung zu planen.

3.7 Verifikationsbericht, Information an alle NFS im Kanton

Bericht-Adressate nennen!

Nach erfolgter Mängelbehebung verfasst der Teamleiter folgende Verifikationsberichte:

- Verifikationsbericht über die **Organisation** der geprüften NFS (Organisations-Audit) mit Mängelliste
- Verifikationsbericht über das **Produkt** der geprüften AV-Gemeinden (Produkte-Audit) mit Mängelliste

Zur ständigen NF-Verifikation sind keine Berichte im engeren Sinne vorgesehen.

Falls nötig wird die KVA mit Kreisschreiben und Anpassungen der kantonalen Weisungen und des vorliegenden Konzeptes auf die Ergebnisse der Nachführungsverifikation eingehen.

4 Qualitätskriterien für die laufende Nachführung

"Die Nachführung und der Unterhalt sind die entscheidenden Funktionen für die langfristige Erhaltung der Qualität der amtlichen Vermessung"¹⁴.

Im Hinblick auf mögliche Ausschreibungen von Nachführungsmandaten (u.a. im Zusammenhang mit Gemeindevereinigungen) entwickelt die kantonale Vermessungsaufsicht einen Katalog von messbaren Kriterien für die Qualitätsbeurteilung der laufenden Nachführung.

Die Ergebnisse der Nachführungsverifikation gestatten eine allgemeine Qualitätsbeurteilung der NFS im Sinne der oben erwähnten Empfehlungen der KKVA¹⁵.

¹³ Kreisschreiben Nr. 2013/02 vom 30.04.2013 der Vermessungsaufsicht des Kantons SG

¹⁴ [Empfehlungen der KKVA](#) für die Ausschreibung von Nachführungsmandaten in der amtlichen Vermessung 2011

¹⁵ Konferenz der kantonalen Vermessungsämter