

Kanton Glarus

Overlap-Bereinigung (Pilotkanton)

Unternehmerbericht

Ausgabe 15. Juni 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage, Auftragserteilung.....	3
2	Zeitlicher Ablauf.....	3
3	Vorgehen	3
3.1	Vorbereitungsarbeiten.....	3
3.2	Bereinigungsarbeiten	4
3.2.1	Bodebedeckung	4
3.2.2	Liegenschaften.....	5
3.2.3	Übrige Ebenen	5
3.3	Abschlussarbeiten	5
4	Flächenkorrektur Liegenschaften	6
4.1	Mitteilung Eigentümer.....	6
5	Schlussbemerkungen	6

1 Ausgangslage, Auftragerteilung

Durch die Einführung des neuen Datenmodell DM.flex werden die Toleranzen von 5 cm / 20 cm auf 2 mm der verschiedenen Ebenen des Bundesmodell verschärft. Gemäss V+D führt diese Verschärfung schweizweit zu ca. 62'000 zusätzlichen Modellierungsfehlern. Mit einem Pilotprojekt im Kanton Glarus sollen erste Erfahrungen mit deren Bereinigungen gemacht werden, anhand welchen die V+D die Situation besser einschätzen kann.

An der gemeinsamen Besprechung vom 29.04.2021 wurde seitens V+D aufgezeigt, wie viele Fehler in den einzelnen Glarner Gemeinden vorhanden sind. Dabei wurde festgehalten, dass im Kanton Glarus lediglich die Ebene Bodenbedeckung durch die Toleranzverschärfung tangiert wird.

2 Zeitlicher Ablauf

29.04.2021	Auftragerteilung im Rahmen der jährlichen Sitzung
31.05.2021	Abschluss, Abgabe des Berichts
28.05.2021	Erweiterung Auftrag infolge von Fehler in der Ebene Liegenschaften
15.06.2021	Neuer Abgabetermin inkl. Bereinigung aller Ebenen

3 Vorgehen

Das Vorgehen gliedert sich in Vorbereitungsarbeiten, in welchen die Unterlagen bereitgestellt und die bestehenden Datensätze geprüft werden, in Bereinigungsarbeiten, bei welchen die Fehler anhand des GIS behoben werden und schliesslich die Abschlussarbeiten, zu welchen die Kontrollen und die Dokumentation gehören.

3.1 Vorbereitungsarbeiten

Die ITF-Dateien der einzelnen Gemeinden wurden durch den iGCheckService for Interlis 1 geprüft, wobei das zugrunde liegende Datenmodell DM01AVCH24LV95D.ili vorgängig angepasst wurde. Die Toleranzen wurden dabei von 0.200 resp. von 0.050 auf 0.002 reduziert. Nachfolgend ist beispielhaft die Tabelle BoFlaeche dargestellt. Insgesamt sind im Datenmodell 12 Overlaps-Toleranzen von 20 cm und 20 Overlaps-Toleranzen von 5 cm definiert.

```
TABLE BoFlaeche =  
  Entstehung: -> BBNachfuehrung  
  // Gueltigkeit = gueltig //; !! Beziehung 1-mc  
  Geometrie: AREA WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX LKoord  
  WITHOUT OVERLAPS > 0.050;  ← WITHOUT OVERLAPS > 0.002;  
  Qualitaet: Qualitaetsstandard;  
  Art: BBArt;  
  NO IDENT  
END BoFlaeche;
```

Durch das Logfile erhält man einen ersten Einblick in die Anzahl der vorhandenen Fehler inkl. deren Tabellenzugehörigkeit.

Table, Errid, ErrorID	Glarus Nord	Glarus Süd	Glarus
	igcheck 0.002	igcheck 0.002	igcheck 0.002
BoFlaeche, 103, INT103	137	100	79
BoFlaeche, 105, INT105	137	100	79
BoFlaeche, 112, INT110	2		
BoFlaeche Differenz zu Liegenschaften, CH043401			
Flurname, 103, INT103	6	5	2
Flurname, 105, INT105	6	5	2
Flurname Differenz zu Liegenschaften, CH070901			
Liegenschaft, 103, INT103	56	23	58
Liegenschaft, 105, INT105	56	23	58
Plangeometrie, 103, INT103	2	2	2
Plangeometrie, 105, INT105	2	2	2
Plangeometrie Differenz zu Liegenschaften, CH150601			
Toleranzstufe Differenz zu Liegenschaften, CH160301			
Summe 103, INT103	201	130	141
Summe 105, INT105	201	130	141

Tabelle 1 Zusammenstellung der vorhandenen Errors

3.2 Bereinigungsarbeiten

Für die Bereinigungsarbeiten wurde die, durch den CheckService ebenfalls erzeugte, err.itf-Datei verwendet, welche in Geomedia Professional mit GeosPro importiert und visualisiert werden konnte. Anhand der geocodierten Datensätze konnte die fehlerhaften Bereiche mühelos gefunden werden.

3.2.1 Bodebedeckung

Die Bereinigung erfolgte manuell und wurde je nach Situation unterschiedlich durchgeführt. In Bereichen, wo keine Liegenschaften vorhanden waren, konnte direkt der Schnittpunkt (bspw. intersection at 2722589.973/1221894.8) verwendet werden. Die betroffenen Flächen – bis auf wenige Ausnahmen waren stets drei Flächen betroffen – konnten die Stützpunkte der Bodenbedeckung auf den Schnittpunkt verschoben werden. Für Softwareprodukte wie Geomedia/GeosPro, bei welchen die Flächen als AREA und/oder Surface hinterlegt sind, heisst dies, dass jeweils zwei Flächen «zurückgestutzt» werden müssen, damit die dritte Fläche korrigiert werden kann. Anschliessend sind die zwei übrigen Flächen der korrigierten Flächen anzupassen.

In Bereichen, wo die zu korrigierende Bodenbedeckungsline entlang der Grundstücksgrenze verläuft, wurde grösstenteils ein neuer Stützpunkt eingerechnet.

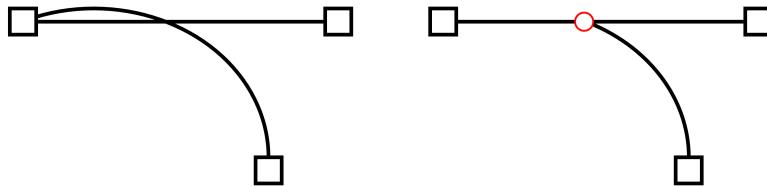
Infolge einer offenen Mutation (7039 Näfels), bei welcher wir noch auf Angaben der Gemeinde warten, konnten folgende Fehler noch nicht bereinigt werden.

Glarus Nord

```
*** ERROR *** TOPO(DUPLICATE_LINE,errid=INT110) duplicate line 2723043.299/1217702.631 ..
2723043.301/1217702.101
*** ERROR *** TOPO(DUPLICATE_LINE,errid=INT110) duplicate line 2723043.301/1217702.101 ..
2723043.302/1217701.951
```

3.2.2 Liegenschaften

Damit eine allfällige Flächenkorrektur korrekt nachvollzogen und die entsprechenden Eigentümer informiert werden können, wurden vorgängig von allen betroffenen Grundstücken die Fläche (technische und Grundbuchfläche) gespeichert. Die Auswahl der Grundstücke erfolgte mit Hilfe von geometrischen Abfragen und anhand der Koordinaten des Log-Files. Die Bereinigung erfolgte anschliessend auf der «scharfen» Datenbank.



Schematische Darstellung eines Overlap und dessen Bereinigung mittels zusätzlichen Stützpunktes

Bei der Bereinigung der Liegenschaften wurden bei allen Fehlern ein weiterer Stützpunkt resp. Grenzpunkt eingerechnet. Auf die Anpassung von Radien wurde nach Rücksprache mit V+D verzichtet. Dabei wurde der Grenzpunkt als «unversichert» und als «exakt» mit entsprechender Lagegenauigkeit definiert. Die Punktnummer wurde gemäss Nummerierungskonzept des Kanton Glarus planweise vergeben. Nach der Bereinigung der Liegenschaften wurden auch die Ebenen Bodenbedeckung, Nomenklatur und Planeinteilung erneut überarbeitet.

Insgesamt konnten drei Fehler in den Liegenschaften infolge pendenter Mutationen nicht korrigiert werden. Sowohl auf die Manipulation des Altbestands in der Datenbank als auch auf die jeweiligen kurzfristigen Lösungen wurde verzichtet. Letzteres auch, da bei zwei Fällen bereits Folgemutationen vorhanden waren.

Folgende Fehler sind noch vorhanden:

Glarus Nord, Grubbuch Oberurnen

```
*** ERROR *** TOPO(EDGE_INTERSECTION,errid=105) intersection at 2723222.094/1219578.558
*** ERROR *** TOPO(UNKNOWN_CENTROID,errid=103) unknown centroid near 2723221.995/1219577.645
```

Glarus, Grundbuch Netstal

```
*** ERROR *** TOPO(EDGE_INTERSECTION,errid=105) intersection at 2722981.280/1213397.907
*** ERROR *** TOPO(UNKNOWN_CENTROID,errid=103) unknown centroid near 2722981.116/1213398.184
*** ERROR *** TOPO(EDGE_INTERSECTION,errid=105) intersection at 2722881.185/1213925.502
*** ERROR *** TOPO(UNKNOWN_CENTROID,errid=103) unknown centroid near 2722881.091/1213925.372
```

3.2.3 Übrige Ebenen

Die Overlap-Bereinigung der übrigen Ebenen wie Planeinteilung, Nomenklatur und Einzelobjekte wurden analog der Bodenbedeckung durchgeführt. Wo möglich wurden die Ebenen der Liegenschaften angepasst.

3.3 Abschlussarbeiten

Nach den Bereinigungsarbeiten wurden die Daten erneut im Bundesmodell als ITF exportiert und mittels CheckService geprüft. Die noch ausstehenden Fehler wurden erneut analysiert und ebenfalls bereinigt. Bei der Datenabgabe wiesen alle drei Gemeinden keine Fehler mehr auf.

4 Flächenkorrektur Liegenschaften

Durch die Bereinigung der Liegenschaftsgrenzen entstanden unweigerlich Flächenkorrekturen bei den betroffenen Grundstücken von bis zu 0.1 m². Je nach bestehender technischer Fläche reicht dies aus, dass eine neue, auf ganze Quadratmeter gerundete, Grundbuchfläche resultiert. Nachfolgend sind die betroffenen Grundstücke nach Gemeinde und Grundbuch aufgelistet.

Grundbuch	Nummer	Vor der Bereinigung		Nach der Bereinigung		Differenz	
		GBA [m ²]	techn.	techn.	[m ²]	[m ²]	techn.
Bilten	379	7599	7599.50	7599.503	7600	1.0	0.003
Niederurnen	296	8113	8112.55	8112.494	8112	-1.0	-0.056
Näfels	2137	2613	2612.51	2612.490	2612	-1.0	-0.020

4.1 Mitteilung Eigentümer

Die Eigentümer der betroffenen Grundstücke sind zu informieren. In diesem Informationsschreiben ist die Problematik der Overlap und die Notwendigkeit der Bereinigung nachvollziehbar aufzuzeigen. Da es sich bei der Fläche um ein beschreibendes Attribut im Grundbuch handelt, kann gegen die Flächenkorrektur nicht Beschwerde eingelegt werden – ähnlich wie bei den damaligen Aufarbeitungen vom halbgrafischen zum vollnumerischen Kataster.

Neben den Grundeigentümer ist auch das Grundbuch über die Flächenänderung zu informieren. Mit dem Grundbuchamt ist der Datenaustausch noch zu definieren (AVGBS, Tabelle, etc.).

5 Schlussbemerkungen

Durch die Verwendung der err.itf-Datei können die Fehler einfach visualisiert und dadurch rasch gefunden werden. Die topologische Datenstruktur des Geomedia/GeosPro, welche die Flächen als AREA und Surface darstellen, verursacht, dass für die Bereinigung eines Fehlers die Flächen bis zu sechs Mal bearbeitet und gespeichert werden müssen. Vor allem bei grossen Strassenstücke kann das Speichern jeweils mehrere Sekunden in Anspruch nehmen, sodass pro Fehlerpaar in der Ebene Bodenbedeckung mit einem durchschnittlichen Aufwand von bis zu zehn Minuten gerechnet werden muss.

Nach der Bereinigung der Ebene Liegenschaften mussten die übrigen Ebenen, vor allem die Bodenbedeckung erneut angepasst werden. Es ist daher zu empfehlen mit der Ebene Liegenschaften zu beginnen und alle betroffenen Ebenen zu korrigieren. Im Anschluss empfiehlt es sich einen erneuten Check für die ausstehenden Fehler durchzuführen.

Auf die Bereinigung der Overlaps bei Grundstücken in pendenten Mutationen wurde vorerst verzichtet. Die Bereinigung erfolgt nach rechtsgültig Setzen der Mutationen und wurde in den entsprechenden Verzeichnissen vermerkt.

Die Mitteilung an die Grundeigentümer und das Grundbuch ist noch ausstehend. Hier ist ein geeignetes Vorgehen zusammen mit der V+D zu erarbeiten (AVGBS, Flächenlisten, etc.).

Ennenda, 15.06.2021



Michael Walch
M. Sc. FHNW in Engineering
Pat. Ingenieur-Geometer