

Bachelor-Thesis 2008

Überführung von GIS-Datensätzen in LV95



Autoren: Elisabeth Stähli
Vanessa Crisp

Examinator: Prof. Beat Sievers

Experte: dipl. Ing. Markus Scherrer

Überführung von GIS-Datensätzen in LV95

Die LIS-GIS-Stellen der Kantone Ob- und Nidwalden verwalten neben Daten der amtlichen Vermessung auch diverse andere GIS-Datensätze (z.B. Zonenplan, Gefahrenkarten, usw.). Ein Bezugsrahmenwechsel für sämtliche von der öffentlichen Hand verwalteten GIS-Daten soll in naher Zukunft geplant werden.

Schlagworte: Bezugsrahmen, LV03, LV95, Affintransformation, Topologie, GIS-Daten

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Bachelor-Thesis sollen die geometrischen und topologischen Abweichungen gegenüber den Referenzdaten beurteilt werden, welche durch die Transformation entstanden sind. Aufgrund der neuen Erkenntnisse ist ein Konzept für die Anpassung der vorliegenden GIS-Datensätze an die Daten der amtlichen Vermessung zu erstellen.

2. Geometrische und topologische Veränderungen

Innerhalb einer Dreiecksmasche des CHENyx06 werden durch die Affintransformation die Strecken und Winkel und dadurch auch die Flächen verändert. Bei Objekten, welche eine Dreiecksseite des CHENyx06 schneiden, kommt hinzu, dass Punkte in einer Geraden nicht mehr in der Geraden bleiben und Parallelen nicht mehr parallel sind. Die geometrischen Veränderungen können folglich die topologischen Beziehungen zerstören.

Durch die Definition einer Geraden mit dem Anfangs- und Endpunkt wird die Gerade quer zur Dreiecksseite nicht wie streng mathematisch betrachtet geknickt, sondern sie bleibt eine Gerade. Das führt zu Problemen bei allen auf der Geraden aufbauenden Geometrien.

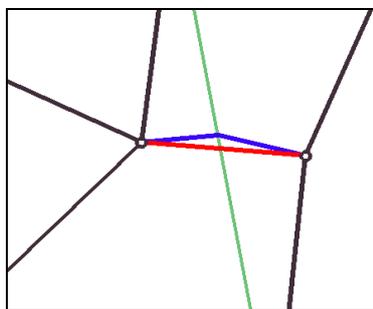


Abb. 1 Gerade (theoretisch: blau, praktisch: rot) über Dreiecksseite von CHENyx06 (grün)

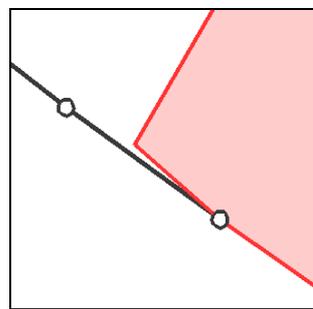


Abb. 2 abgehende Zonengrenze nicht mehr identisch mit Parzellengrenze

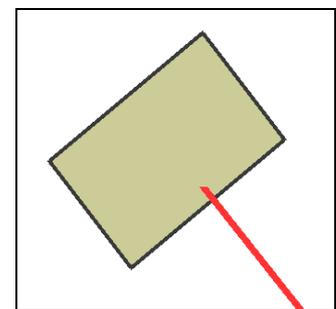


Abb. 3 Leitung geht bis ins Gebäude statt bis ans Gebäude

Die Veränderungen der Winkel und Strecken sind im untersuchten Gebiet (Gemeinde Dallenwil NW) sehr klein. 85% sind kleiner als ein Millimeter. Bei den Parzellen ändern sich nur 12% der Flächen um mehr als einen Quadratmeter.

3. Untersuchungen zwischen LV03 und LV95

Bei parzellenscharfen Daten gibt es kaum Änderungen. Probleme gibt es hier vor allem bei abgehenden Grenzen. Bei Hausanschlüssen, die wieder identisch mit dem Gebäudeumriss sein sollten, gibt es mehr Differenzen. Aber auch diese sind meistens kleiner als ein Millimeter.

4. Vorgehen

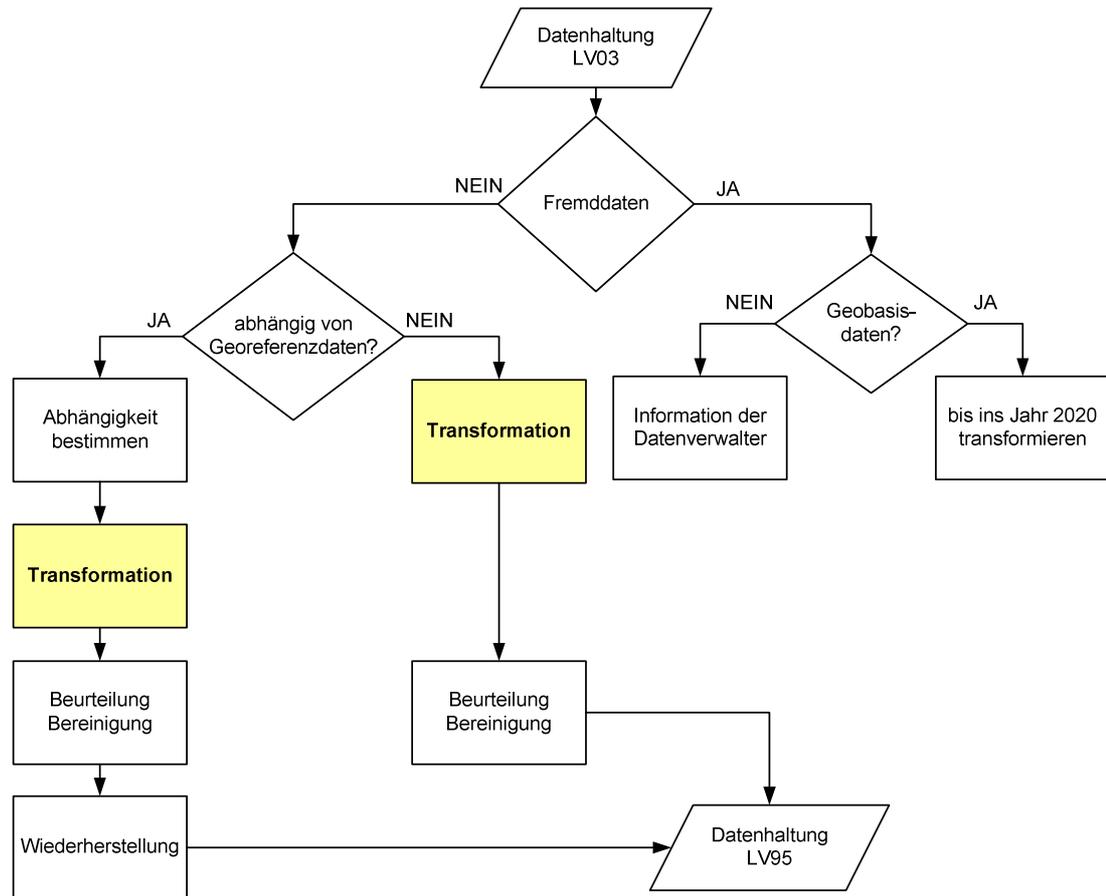


Abb. 4 Vorgehen für die Transformation der GIS-Daten

5. Fazit

- Die gleichzeitige Überführung der GIS-Datensätze mit den AV-Daten ist sinnvoll
- Die Analysen der Daten sind vom GIS-System abhängig
- Differenzen sind meist vernachlässigbar klein
- Datenverwalter und Kundschaft müssen stufengerecht informiert werden

| | | |
|-------------|----------------------------|-------------------------------|
| Autoren: | Vanessa Crisp | v_crisp@gmx.ch |
| | Elisabeth Stähli | elisabeth-staehli@bluemail.ch |
| Examinator: | Prof. Beat Sievers | beat.sievers@fhnw.ch |
| Experte: | dipl. Ing. Markus Scherrer | markus.scherrer@swisstopo.ch |