

erhalten und gestalten!

Baudepartement
des Kantons St.Gallen



Neue Landes-Koordinaten für die Schweiz

Die Umstellung des Referenzdatensatzes der amtlichen Vermessung

Fredy Widmer, Kantonsgeometer St.Gallen

15. April 2010




Feierabendforum St.Gallen



erhalten und gestalten!


Baudepartement
des Kantons St.Gallen



Inhalt

- Randbedingung
- Motivation, Grundsätze und Aussagen
- Allg. Bemerkungen zur Strategie der Umstellung
- Zur Überführung der weiteren Geodatendestände
- Die aktuelle Situation ... und das Ziel
- Fazit

15. April 2010



Feierabendforum St.Gallen

2



Randbedingung

Das Bundesgesetz über Geoinformation GeoIG bestimmt den amtlichen Lagebezug der Geobasisdaten.

Die Georeferenzdaten (u.a. Daten der amtlichen Vermessung) sind bis spätestens 2016 vom aktuellen Lagebezugsrahmen LV03 in den neuen Bezugsrahmen LV95 überzuführen.

15. April 2010



Feierabendforum St.Gallen

3



Die Motivation

Die **Daten der amtlichen Vermessung** sind so aufzubereiten und zu erheben, dass sie in LV95 vorliegen, weitgehend spannungsfrei sind und **somit auf eine lokale Einpassung verzichtet** werden kann (Strategie der amtlichen Vermessung 2004-2007, Eidg. Vermessungsdirektion).

Neuer Bezugsrahmen LV95 erlaubt **optimale Nutzung der GNSS –Technologie** und hat sehr hohe absolute Genauigkeit von 1–2 cm; erlaubt Koordinaten in AV-Genauigkeit **ohne lokale Einpassung** widerspruchsfrei zu bestimmen (Überführungskonzept der AV in LV95, V+D 2007).

15. April 2010



Feierabendforum St.Gallen

4

erhalten und gestalten!
Baudepartement
des Kantons St.Gallen

Die Motivation (I)

2 | GPS-Vermessung

Asphaltieren mit Satellitentechnik
Praxisfälle zeigen, wie Bauarbeiten effizienter durchgeführt werden können, wenn GPS-gestützte 3D-Maschinensteuerungen eingesetzt werden | Seite 3
www.burlics-gpsmatics.com

Mehr GNSS für Einsteiger

Vermessung per Satellit hat Zukunft, besonders bei Anwendungen im Dezimeterbereich

GNSS ersetzt in der Vermessung immer mehr die klassischen optischen Methoden - sofern es die notwendige Genauigkeit liefert. Damit lassen sich viele Kosten sparen.

Schritt für Schritt zu GNSS

■ Bezugsrahmen LV95
■ Bezugsrahmen LV03

15. April 2010 SOGI OSTO **Feierabendforum St.Gallen** 5

erhalten und gestalten!
Baudepartement
des Kantons St.Gallen

Allgemeine Bemerkungen zur Strategie der Umstellung

- **Das "Referenzdatendilemma"**

Georeferenzdaten GRFD dienen weiteren Geodaten als geometrische Grundlage und erlauben eindeutigen Raumbezug.


Erste Sicht:

- Grosses Interesse der Datenherren, dass Referenz stabil bleibt.
- Lokale Verzerrungen am Referenzdatensatz zwingen zu lokalen Anpassungen der weiteren Geodaten.

Zweite Sicht:

- Alle, welche eigene Datenerhebungen mit GRFD kombinieren verlangen, dass GRFD im Rahmen der Toleranzen im "absoluten System" übereinstimmt: also Elimination der lokalen Spannungen am Referenznetz bevor eigene Messungen im NIS erfasst und verwaltet werden.


15. April 2010 SOGI OSTO **Feierabendforum St.Gallen** 6


erhalten und gestalten!
Baudepartement
des Kantons St.Gallen 

Allgemeine Bemerkungen zur Strategie der Umstellung (I)

- **Der "Paradigmawechsel"**
 - **Radikal geänderte Messverfahren:** Anwendung der **GNSS-Messmethode** als Kundenanforderung > muss erfüllt werden.
 - "Flache Hierarchien" in der Punktbestimmung **ändern die Regeln der Kunst!**
 - **Konsequenz:** (Geometrische) Anpassung der sich auf die Referenzdaten beziehenden Geodaten. Das führt auf

- **Die (Wiedereinführung der) "Strichstärke"**
 - Früher: Klare Analyseergebnisse dank Auswertungen im Rahmen der "Strichstärke" der Plangrundlage
 - Morgen/Heute: Systemunterstützte Auswertung (automatisierte Anpassung / "Bandbreiten")


15. April 2010  **Feierabendforum St.Gallen** 7

erhalten und gestalten!
Baudepartement
des Kantons St.Gallen 

Überführung weiterer Geodatenbestände

Konzeptionelle Überlegungen für Umstellung und Nachführung

- **Voraussetzungen:** amtliche Vermessung ist definitiv auf LV95 umgestellt (spätestens 2016 gesamtschweizerisch)
- Trend liegt auf "2. Sicht auf Referenzdaten" (**Integration statt Transformation** der Koordinaten-Messungen ins "absolute System")
- **Gewährleistung**, dass AV-Daten weiterhin im System LV03 abgegeben werden können.
- Für weitere Geodatensätze insbesondere Geobasisdaten: **Umstellung bis 2020 planen** ("Prozess")
- **Geodatenportale:** Umstellung zu später definiertem Zeitpunkt, jedoch in kurzer Zeit zusammen mit "AV-Präsentationsdaten".

15. April 2010  **Feierabendforum St.Gallen** 8

erhalten und gestalten!

Baudepartement
des Kantons St.Gallen

Die aktuelle Situation

The image shows a plate of food (salad, cheese, mushrooms, carrots) on a blue and white checkered tablecloth. A 3D coordinate system is overlaid on the plate. A blue box labeled 'Daten' points to the food. A grey box labeled 'Koordinaten-, Bezugssystem' points to the coordinate axes. A black arrow points upwards and to the right, and another black arrow points to the right.

15. April 2010

SOGI OSIG Feierabendforum St.Gallen

9

erhalten und gestalten!

Baudepartement
des Kantons St.Gallen

Die aktuelle Situation (Heute)

The image shows a young boy sitting at a table with a plate of food. A 3D coordinate system is overlaid on the table. A green box labeled '(Grossräumiges) Koordinaten-, Bezugssystem' points to a large green coordinate system. An orange box labeled 'Datenherr' points to a horizontal green line. A green box labeled '("globaler") Datennutzer' points to a horizontal green line. A grey box labeled '(Lokales) Koordinaten-, Bezugssystem' points to a smaller grey coordinate system. A blue box labeled '(lokaler) Datennutzer' points to the boy. A dashed yellow line connects the boy to the 'global' coordinate system. A black arrow points upwards and to the right, and another black arrow points to the right.

15. April 2010

SOGI OSIG Feierabendforum St.Gallen

10

erhalten und gestalten!

Baudepartement
des Kantons St.Gallen

Die aktuelle Situation (Morgen)

(Grossräumiges) Koordinaten-, Bezugssystem

Datenherr



15. April 2010

SOGI OSIG Feierabendforum St.Gallen

11

erhalten und gestalten!

Baudepartement
des Kantons St.Gallen

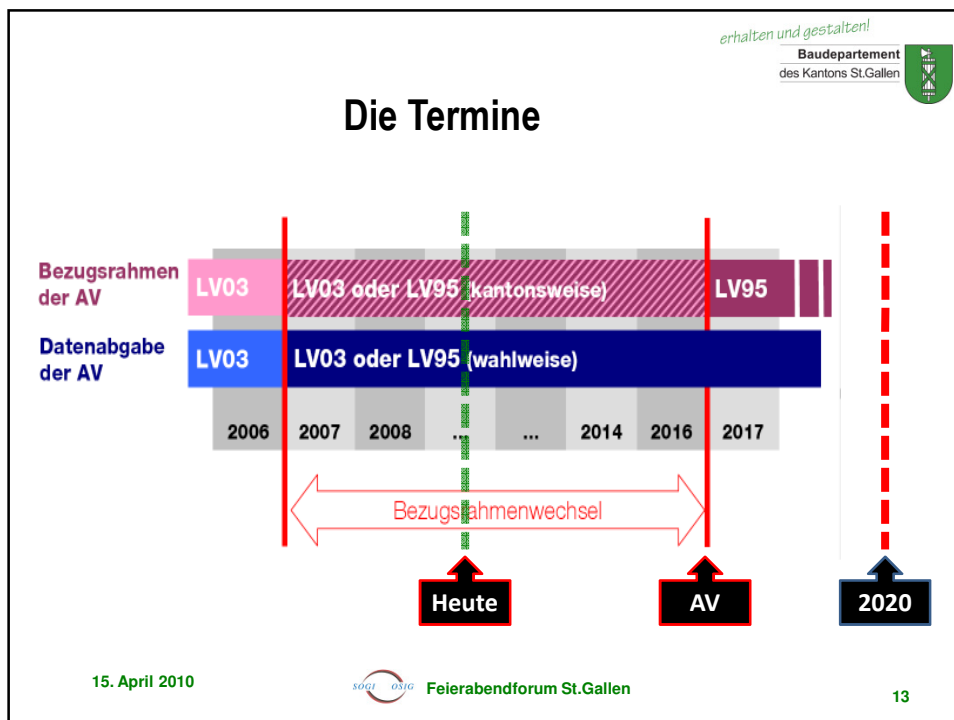
Die aktuelle Situation (Morgen)



15. April 2010

SOGI OSIG Feierabendforum St.Gallen

12



- erhalten und gestalten!*
Baudepartement
des Kantons St.Gallen
- ## Fazit
- Konsequenter Einsatz der **GNSS-Messmethode** bedeutet "Paradigmawechsel".
 - "**Referenzdatendilemma**" muss zusammen mit Nutzern diskutiert werden.
 - Die (Wiedereinführung der) "**Strichstärke**" bietet Lösungsansatz.
 - **Herausforderung** der AV-Datenumstellung liegt weniger im Bezugsrahmenwechsel als in den "**lokalen Entzerrungsarbeiten**".
 - Jeder Datensatz (gilt generell für alle Geodaten) hat vor dem Bezugsrahmenwechsel die **gleiche Qualität** wie nachher (und v.v.!).
 - **Frühzeitiger Wechsel** bei den Referenzdaten **reduziert** späteren Umstellungs-**Aufwand** (neue Geodaten können zu früherem Zeitpunkt bereits im neuen LV95-Rahmen erfasst werden).
15. April 2010 SOGI OSIG Feierabendforum St.Gallen 14



Neue Landes-Koordinaten für die Schweiz

- Die Umstellung hat bereits begonnen.
- Für Fragen stehen die Vermessungsaufsichtsstellen bei Bund und Kanton und die Nachführungsgeometer gerne zur Verfügung.