



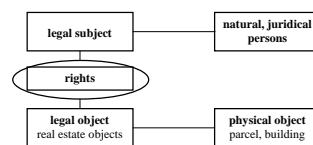
Inhalt

- Verstehen der Vergangenheit
- Verbessern der Gegenwart
- Gestalten der Zukunft
- Schlussbemerkungen

Verstehen der Vergangenheit

- Konzepte
 - Warum gerade so? Alternativen?
 - Konzepte hinter unserem Katasterentwurf?
 - Prozesswissen, Alternativmodelle
- Technologie
 - Möglichkeiten in der Vergangenheit?
 - Technische Verbesserungen?
 - Historie der Änderungen (Daten/Dokumentation)

Prozesse im Kataster (1)

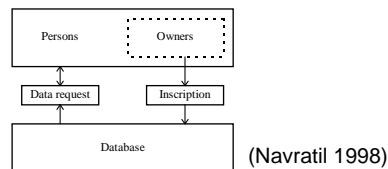


(Twaroch & Muggenhuber 1997)

Rechte verknüpfen Land und Personen:

- Schaffung
- Änderung / Übertragung
- Prüfung
- Durchsetzung

Prozesse im Kataster (2)



2 Arten von Prozessen

- Datenabfrage
- Eintragung (Update, Korrektur, Ergänzung, ...)

Prozess: Verkauf

Kataster & Grundbuch sind vertrauenswürdig → Vertrauen auf Richtigkeit

Mögliche Probleme während eines Verkaufs? (Navratil et al. 2005)

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| • Unfreiwilliger Verkauf | Notar |
| • Verkäufer nicht Eigentümer | mater.Publizität |
| • Doppelverkauf | Rangordnung |
| • Probleme bei Finanzabwicklung | Notar |

Der Prozess löst diese Probleme!

Diskussion hilft um das aktuelle Systemdesign zu verstehen!

Beispiel Flächenberechnung

Historisch (Feucht, 2008)

- Einfache Methoden: Dreiecke, Abwiegen, Zählen (später: Planimeter, koordinativ)
- Fläche doppelt berechnet, maximale Fehlertoleranz:

$$- 1:2880 \quad 0.001 \cdot F + 0.500 \cdot \sqrt{F}$$

$$- 1:1440 \quad 0.001 \cdot F + 0.250 \cdot \sqrt{F}$$

$$- 1:720 \quad 0.001 \cdot F + 0.125 \cdot \sqrt{F}$$

Bedeutung der Fläche

- Wert von Land (keine Garantie!)
- Grundsteuer (ha)
- Rechtliche Eigenschaften (z.B. Eigenjagd)

„Simple Cadastre“

- Was ist die einfachste Form eines Katasters?
- Elimination von „administrativem Rauschen“ – klarere Sicht auf das Wesentliche

Nutzen

- Wir verstehen unser System besser
- Wir können es anderen erklären

Derzeit läuft eine Diplomarbeit



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Verbessern der Gegenwart

- Umgang mit historisch bedingten Problemen
- Qualitätsabschätzungen
- Bedürfnisse und Fähigkeiten der Nutzer
- Internationaler Vergleich

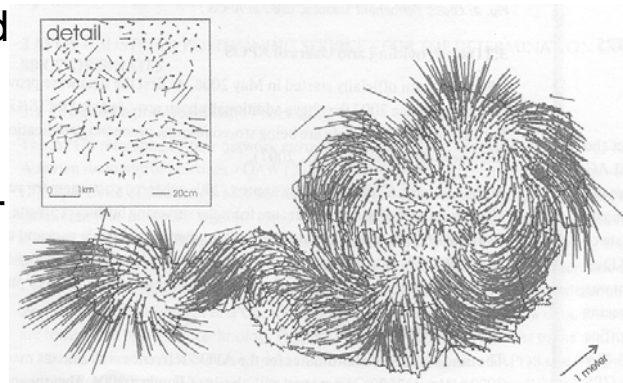


Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Historisch bedingte Probleme (1)

Homogenität des Koordinatenrahmens
ungenügend

z.B: Daten
der Energie-
versorger



(Högerl & Imrek 2007)

Historisch bedingte Probleme (2)

Qualität?



Qualitätsabschätzung

- VermV: **15cm** (alt) bzw. **5cm** (neu)
- Metadata INSPIRE: **10m**
- Lagefehler von bis zu **150m** (in den Alpen)

Wie gut ist die Geometrie wirklich?

Wie sollen das Grundeigentümer verstehen?

Klassifikation der Abweichungen (1)

Ursache der Abweichungen:

- Geringere Genauigkeit der historischen Messmittel (inkl. tatsächliche Messfehler)
- Naturstand hat sich geändert
- Daten haben sich geändert

Klassifikation der Abweichungen (2)

Naturstand hat sich geändert

- Plattentektonik
- Rutschungen
- Änderungen von (Küsten und) Flussufern
- (Anstieg des Meeresniveaus)
- Optimierung der Nutzung (Übereinkunft von Nachbarn über gerade Grenze)
- Versehentliche Änderung der Grenzen
- Grenzverschiebung von genutztem zu ungenutztem Land (LN)



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Klassifikation der Abweichungen (3)

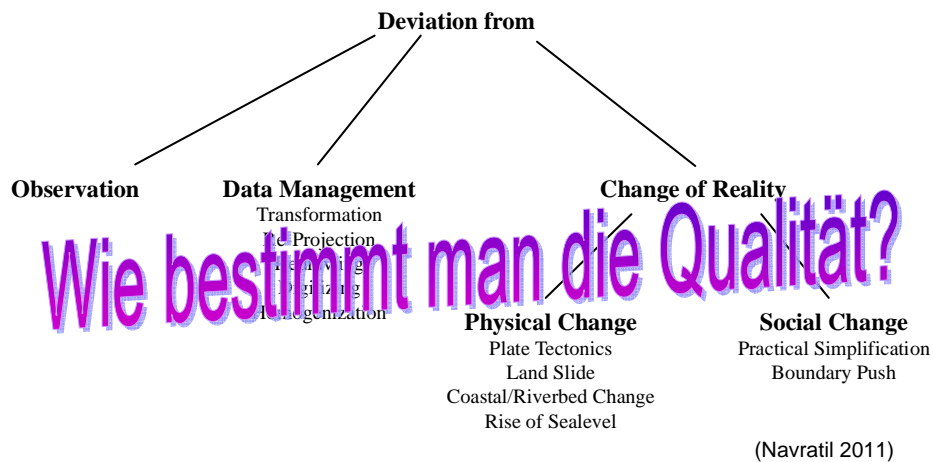
Daten haben sich geändert wegen

- Transformation
- Umprojektion
- Hochzeichnen
- Digitalisierung
- Homogenisierung



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

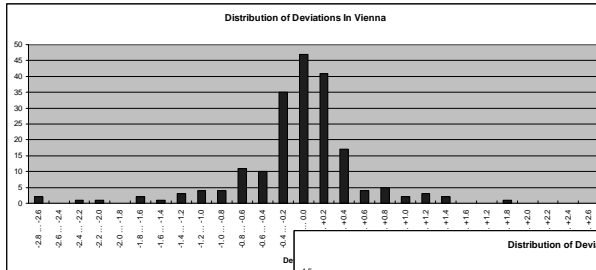
Klassifizierungsschema



Nutzbare Daten

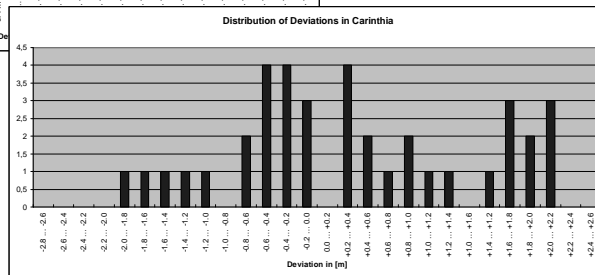
- Originale Messergebnisse (Urmappe)
- Teilungspläne
- Neuvermessungen

Test mit Teilungsplänen



Wien, 234 Sperrmaße
zwischen 5 und 94m

Kärnten, 38 Sperrmaße
zwischen 2,4 und 84m



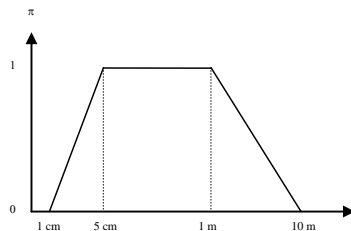
Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Daten aus (Navratil et al. 2010)

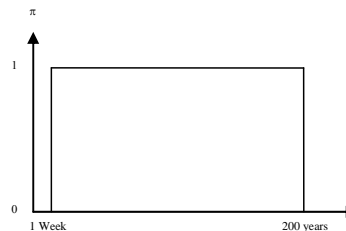
Modellieren der Genauigkeit?

Possibility Distribution
(Möglichkeitenverteilung)?

Positionsgenauigkeit



Aktualität



(Navratil 2007)



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Bedürfnisse der Nutzer

Eigentümer: Richtige und zuverlässige Information

- Relative Lage zu den Nachbargrundstücken
- mit hoher Genauigkeit

Vollständigkeit ist den Eigentümern nicht so wichtig

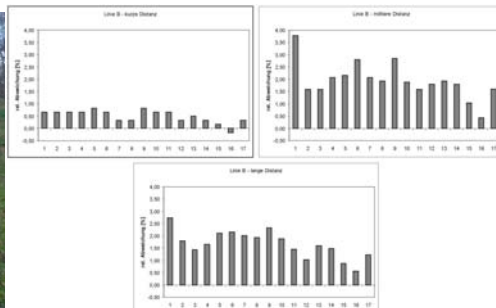
Andere Nutzer haben andere Bedürfnisse



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Fähigkeiten der Nutzer

Messung einer horizontalen Strecke von 6 / 36 / 70m mit einem Maßband





(Navratil & Hackl 2008)



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Internationaler Vergleich (1)

z.B. Ländervergleich Österreich-Serbien

Institutional / functional responsibility		
	 Austria	 Serbia
RIGHTS		
Right holders identified	Population Registry / Company Registry	Population Registry / Company Registry
Real Property Rights documented	Land Registry	Republic Geodesic Authority - RGA
Hypothecs documented	Land Registry	RGA
Public Restrictions		
documented on Properties	no integrated solution	RGA
Spatial planning (zoning)	Municipalities	Municipalities
Environmental issues	County administration	Ministry
LAND		
Subdivision of land	Operational level exclusively by private surveyors (licensed by ministry)	Private surveyors (licensed by RGA) / RGA
Land use documentation	Cadastral (in cooperation with forestry, water authorities)	RGA
VALUATION		
Transfer tax	Tax Authority	Tax Authority
Annual property tax	Municipalities	Municipalities

(Mansberger et al. 2011a)



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Internationaler Vergleich (2)

- Kann man die österreichische Lösung übertragen?
Teilweise Ja: Wurde in Russland umgesetzt!
- Können wir von Erfahrungen anderer Länder lernen? z.B. Qualitätsverbesserungen in Deutschland?
Ergibt 16 Berichte mit unterschiedlicher Ausgangslage!
Erfahrungen mit ALKIS wären wertvoll ...



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Gestalten der Zukunft

- Potentiale der Landadministration
- 3D-Kataster
- ÖREB-Kataster
- Nachfolger für Einheitswerte
- i-Kataster?

Potentiale der Landadministration

Parameter für Innovation

(Twaroch et al. 2011b)

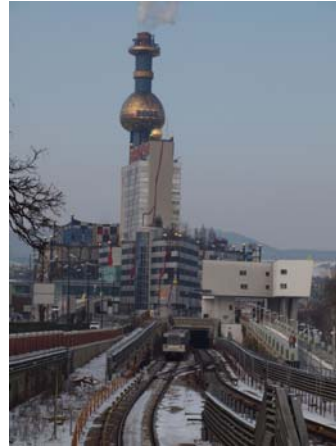
Jeder Bereich hat Potential

z.B., Erkennen von Veränderungen mit crowd sourcing, Kataster als Grundlage von GDI, eGovernment, Nutzung von ALS und digitaler Photogrammetrie, in-situ und Echtzeit-Anwendungen, ...



3D-Kataster (Navratil & Unger erscheint 2013)

- Brauchen wir ihn?
- Geeignetes Höhensystem?
 - Dynamische Höhen
 - Orthometrische Höhen
 - Normalhöhen
 - Ellipsoidische Höhen
- Qualitätsanforderungen?
- Absolut oder relativ?



ÖREB (1)

Großer Einfluss auf Grundstückswert

- Wichtig für
- Grundstücksmakler
 - Banken
 - Steuerbehörde (?)

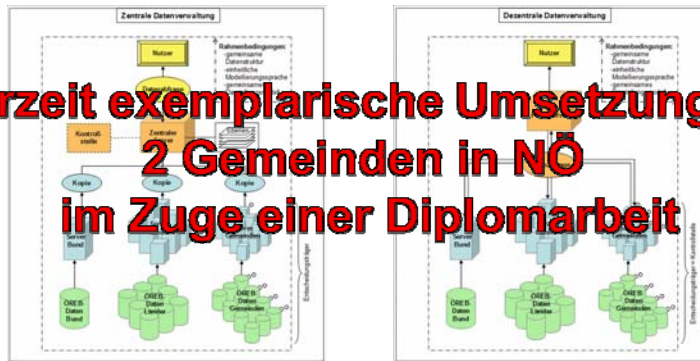
Implementierung?

Welche Beschränkungen sind wichtig?

Wo liegen die Daten?

ÖREB (2)

Zentralisiert oder dezentral?



Derzeit exemplarische Umsetzung für 2 Gemeinden in NÖ im Zuge einer Diplomarbeit

(Spangl & Navratil 2012)

Einheitswerte

= Werkzeug für Vermögensfeststellung

VfGH hat Einheitswerte gekippt bei:

- Erbschafts-, Schenkungs-, Stiftungseingangs-, Grunderwerbsteuer, Gerichtsgebühren

→ Neue Grundlagen notwendig

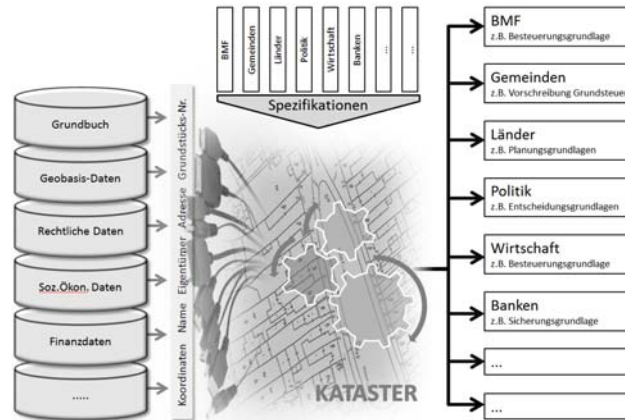
Warum nicht mit dem Kataster als

Grundlage der Verknüpfung

verschiedener Quellen?



Nachfolger für Einheitswerte



(Muggenhuber et al. In Vorbereitung)

i-Kataster (Navratil et al. 2011)

- Kataster als LBS
 - ortsunabhängiger Zugang zu Katasterdaten
 - Genauere Ortsinformation für andere Anwendungen
- Beispiele
 - Räumlich beschränkte Fischereikarten
 - Eigentumsabfrage vor Ort
 - Meldung von illegaler Müllentsorgung

Schlussbemerkungen

- Ein Kataster funktioniert langfristig
- Verstehen der Vergangenheit ist wichtig für das Gestalten der Zukunft
- Wir müssen neue Bedürfnisse erkennen
- Wir müssen neue Technologien einbinden

Wir müssen die Potentiale für Lobbying nutzen!



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at

Ausgewählte Referenzen

- Feucht, R. (2008) *Flächenangaben im österreichischen Kataster*. Diplomarbeit. TU Wien
- Höggerl, N. & Imrek, E. (2007) *Recent Steps towards the Introduction of ETRS89 in Austria*. Geodetski Vestnik, 51(4): 742-750.
- Mansberger, R., Aleksic, I., Muggenhuber, G. Navratil, G., Tesla, N., Twaroch, C. (2011) *Land Administration Systems in Austria and Serbia: Current Tasks and Potentials*. 1st Serbian Geodetic Congress
- Muggenhuber, G., Mansberger, R., Navratil, G., Twaroch, C., Wessely, R. (in Vorbereitung) *Kataster als Ausgangspunkt einer flächendeckenden Liegenschaftsbewertung*.
- Navratil, G. (1998) *An object-oriented model of a cadaster*. Diplomarbeit. TU Wien.
- Navratil, G. (2007) *Modeling Data Quality with Possibility-Distributions*. 5th ISSDQ.
- Navratil, G. (2011) *Quality Assessment for Cadastral Geometry*. 7th ISSDQ.
- Navratil, G. & Hackl, M. (2008) *Genauigkeit der von Laien durchgeführten horizontalen Seitenmessung*. VGI, 96(1), pp. 27-36.
- Navratil, G., Hafner, J., Jilin, D. (2010) *Accuracy Determination for the Austrian Digital Cadastral Map (DKM)*. 4th Croatian Congress on Cadastre.
- Navratil, G., Mansberger, R., Muggenhuber, G. (2011) *i-Cadastre – A Prospective LBS-Tool for E-Government in Land Management?* 8th Symposium on LBS.
- Navratil, G. Twaroch, F., Frank A.U. (2005) *Complexity vs. Security in the Austrian Land Register*. CORP 2005
- Navratil, G. & Unger, E. (akzeptiert für 2013) *Height Systems for 3D Cadastres*. CEUS.
- Spangl, D., Navratil, G. (2012) *Notwendigkeit und Möglichkeiten eines Katasters öffentlich-rechtlicher Eigentumsbeschränkungen in Österreich*. VGI, 100(2): 79-85.
- Twaroch, C. & Muggenhuber, G. (1997) *Evolution of land registration and cadastre; Case study: Austria*. Joint European conference on geographical information
- Twaroch, C., Navratil, G., Muggenhuber, G., Mansberger, R. (2011) *Potenziale der Landadministration - Ist der Kataster noch zeitgemäß?* 16. Internationale Geodätische Woche Oberurgl.



Gerhard Navratil
navratil@geoinfo.tuwien.ac.at