# Geoinformation und Geokommunikation VU

## Vorlesungsteil

**Paris-Lodron-University Salzburg**
**Department of Geoinformatics – Z_GIS**

**Katharina Wöhs & Johannes Scholz**

**Department of Geoinformatics – Z_GIS**
**Paris-Lodron-University Salzburg**

katharina.woehs@plus.ac.at; johannes.scholz@plus.ac.at
www.zgis.at || www.johannesscholz.net
@Joe_GISc @Joe_GISc@mastodon.online

# LV Übersicht

- Text

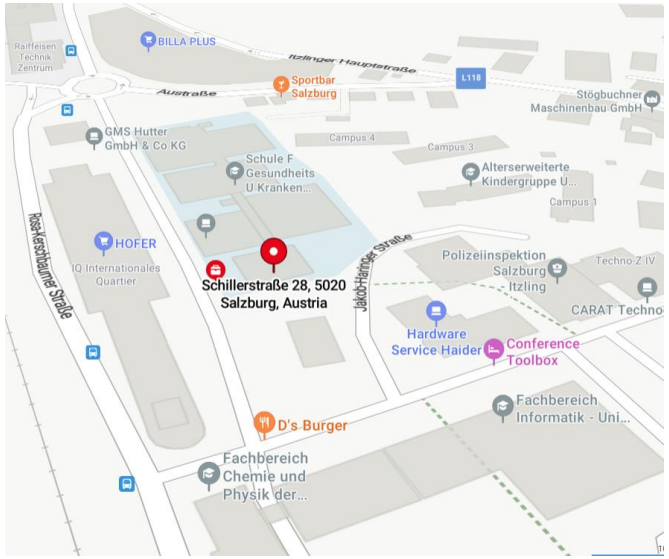
| Date | Topic | Nr. | Vortragende |
|---|---|---|---|
| **1.10.** | Einführung: Karten, Geomedien und Geokommunikation | 1 | JS (KW) |
| **8.10.** | Gestalt der Erde und Gradnetz | 2 | JS |
| **15.10.** | Kartographische Projektionen | 3 | JS |
| **22.10.** | Landeskoordinaten: G-K und UTM | 4 | JS |
| **5.11.** | Topographische Karten und Kartenwerke (incl. Maßstab & Generalisierung) | 5 | JS |
| **12.11.** | Erdbeobachtung aus Satellitenperspektive | 6 | JS |
| **19.11.** | Vom Luftbild zum Orthophoto | 7 | JS |
| **26.11.** | Mit 'anderen Augen' - multispektrale Aufnahmen | 8 | JS |
| **05.12.** | GNSS - Satellitenpositionierung | 9 | KW |
| **12.12.** | Relief und 3D | 10 | KW |
| **17.12.** | Historische Navigation (Weihnachts-EH) | 11 | KW (JS) |
| **07.01.** | Offene Daten(portale) (OGD, SAGIS, ...) / Raumordnung / Katastralmappe - Teil I | 12 | KW |
| **14.01.** | Offene Daten(portale) (OGD, SAGIS, ...) / Raumordnung / Katastralmappe - Teil II | 13 | KW |
| **21.01.(?)** | Prüfungstermin (tbc) | | |
| **28.02.(?)** | Prüfungstermin (tbc) | | |

# Where to find me

- Contact Information:
  - Schillerstrasse 30/Techno10/1st floor
  - Mail: johannes.scholz@plus.ac.at

  - Consultation hours:
    - If the door is open, come in ☺
    - Most likely Tue-Thu 0815 – 1600
    - Your can always meet my using Skype, Teams, …

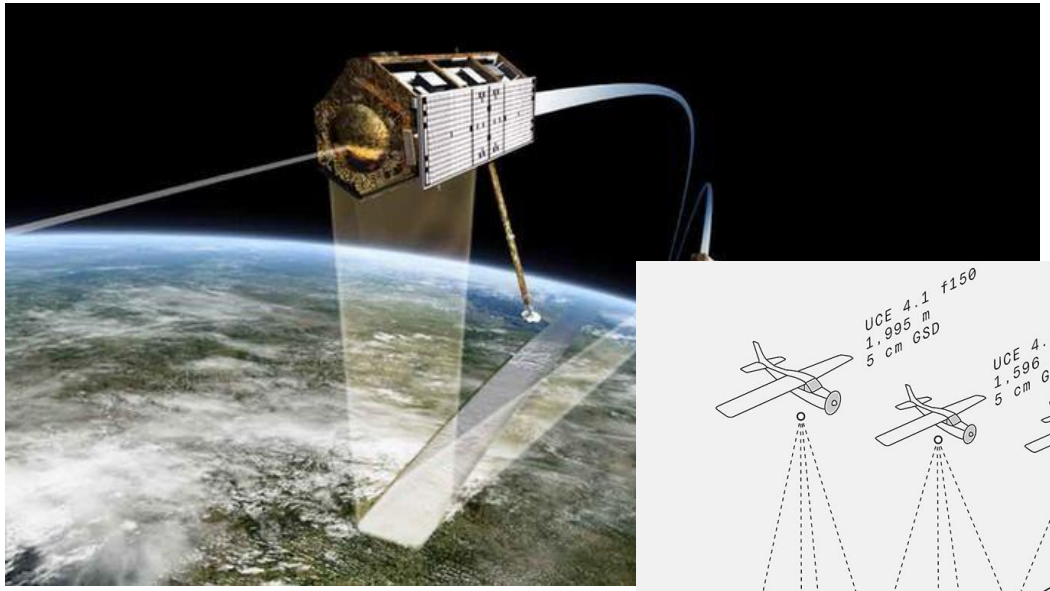
      >>>> please write an email first!

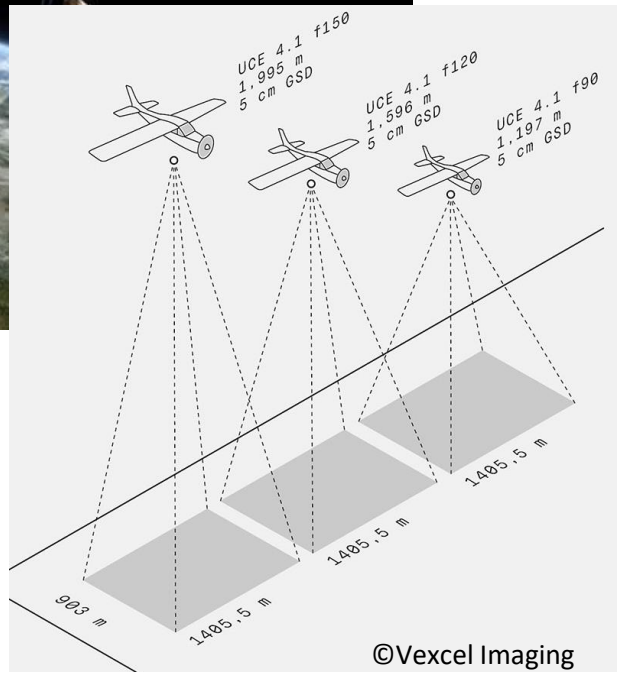


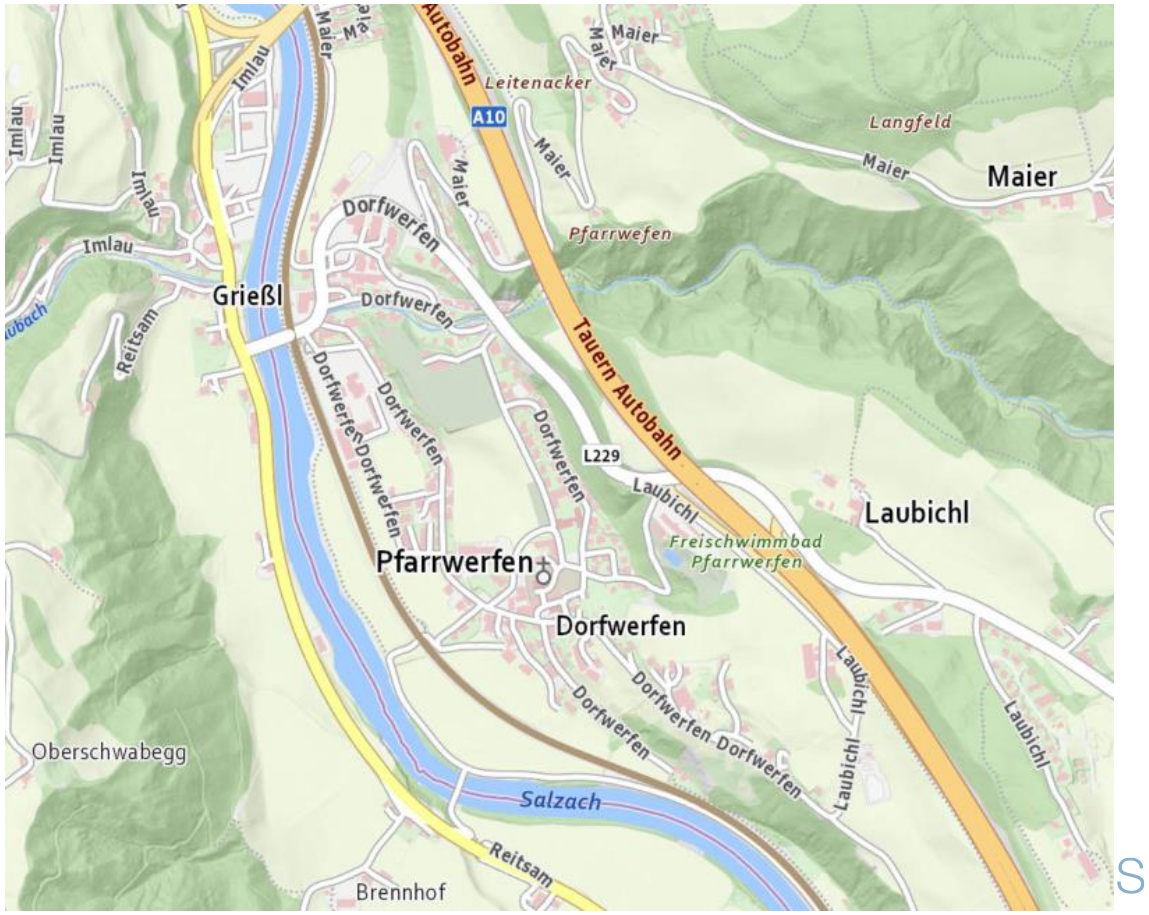
Mikroskop = kleine Dinge werden größer dargestellt
Makroskop = große Dinge werden kleiner dargestellt

Ausschnitte der Welt werden dargestellt, Daten filtern und überlegen was auf die Karte kommen soll

# Kartographie – Makroskopische Betrachtung





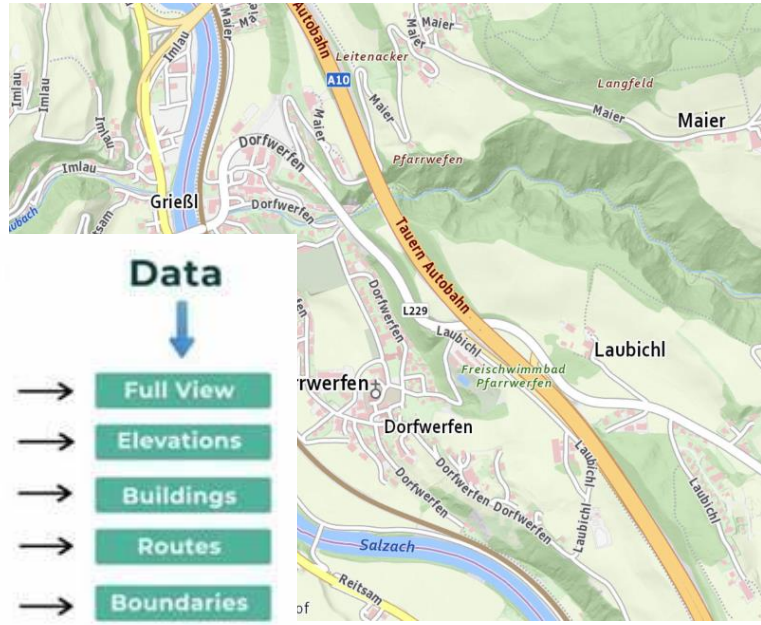



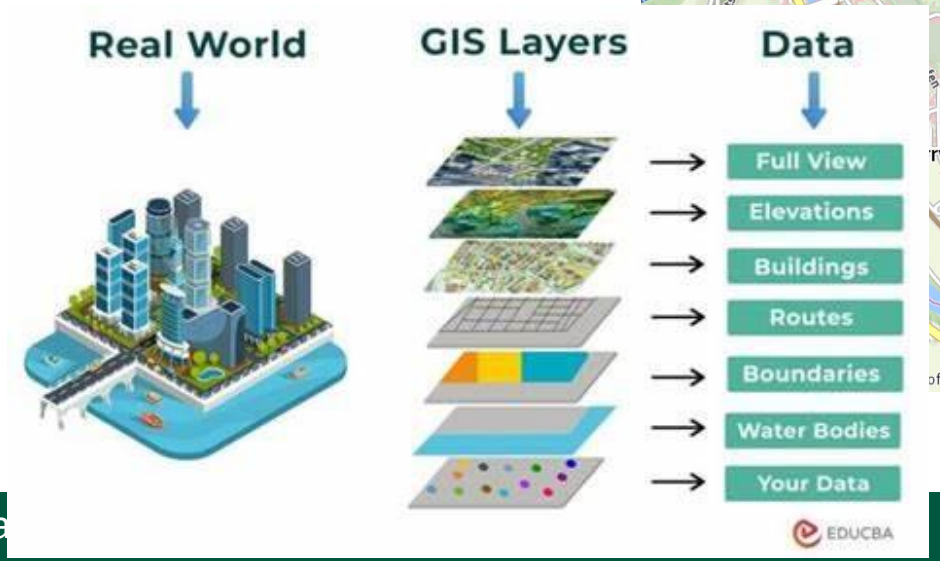
# Karte ist ein Modell?

Modell: Repräsentation der Realität für einen bestimmten Zweck
Kartenarten: Niederschlagskarte,
Karte = Modell der Realität - Information herausgegriffen und für den jeweiligen Zweck widergeben

Raalität

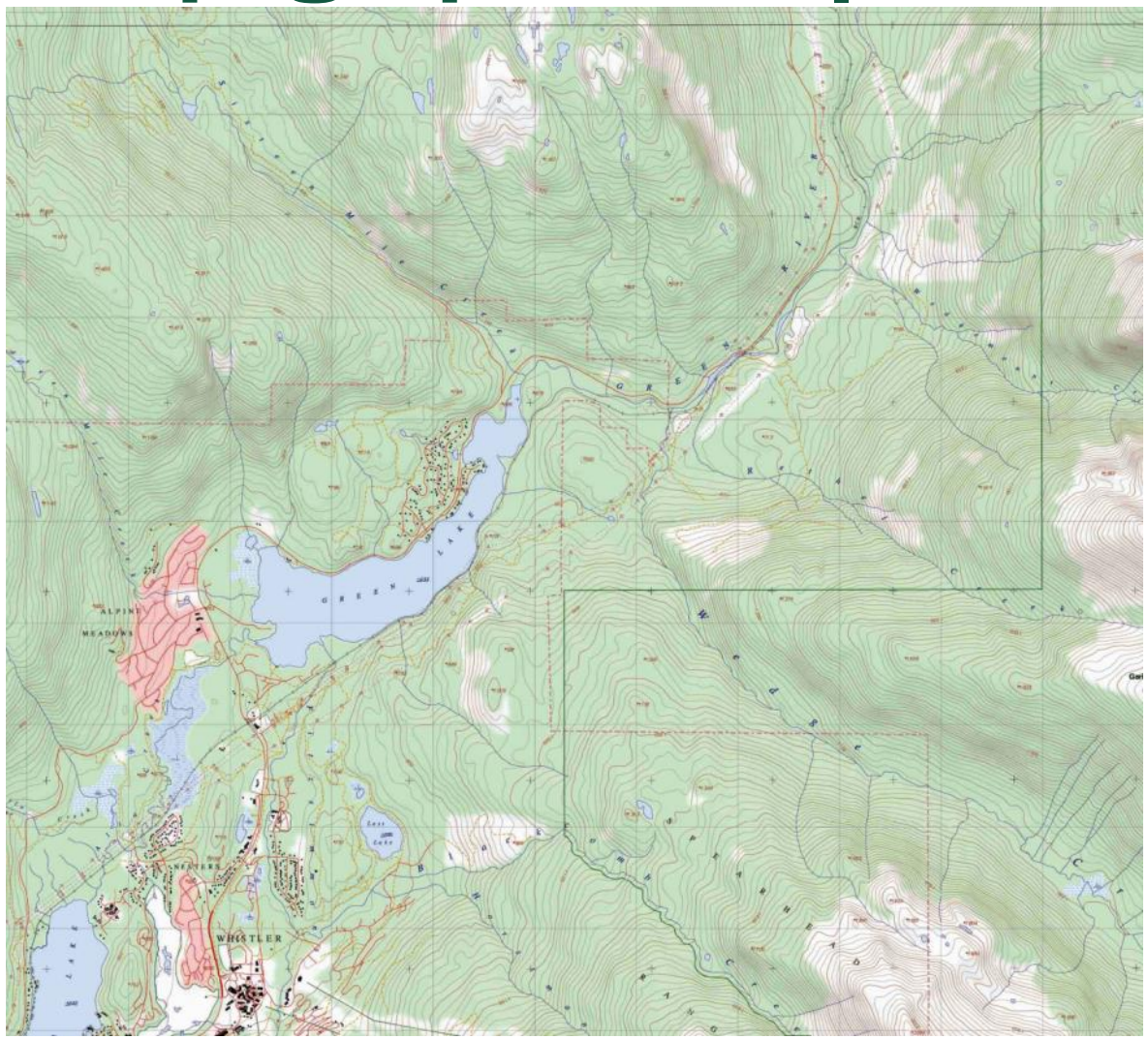
Modell: Repräsentation der Realität für einen bestimmten Zweck



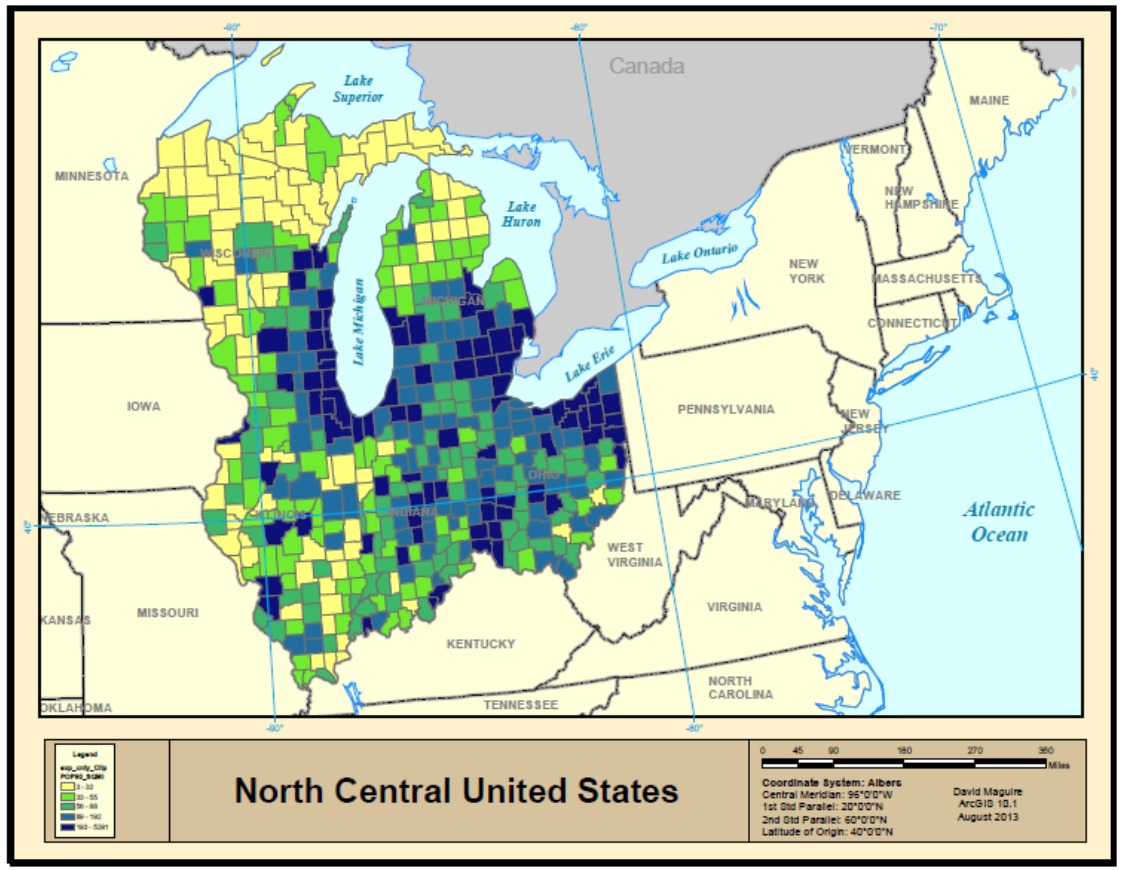
Topographische Karte: Seen, Berge, Flüsse

# Topographische | Thematische Karten




Topographic map of Whistler, British Columbia, Canada

Thematische Karte: Bevölkerungsdichte, andere Sicht der Realität, für politische Entscheidungsträger

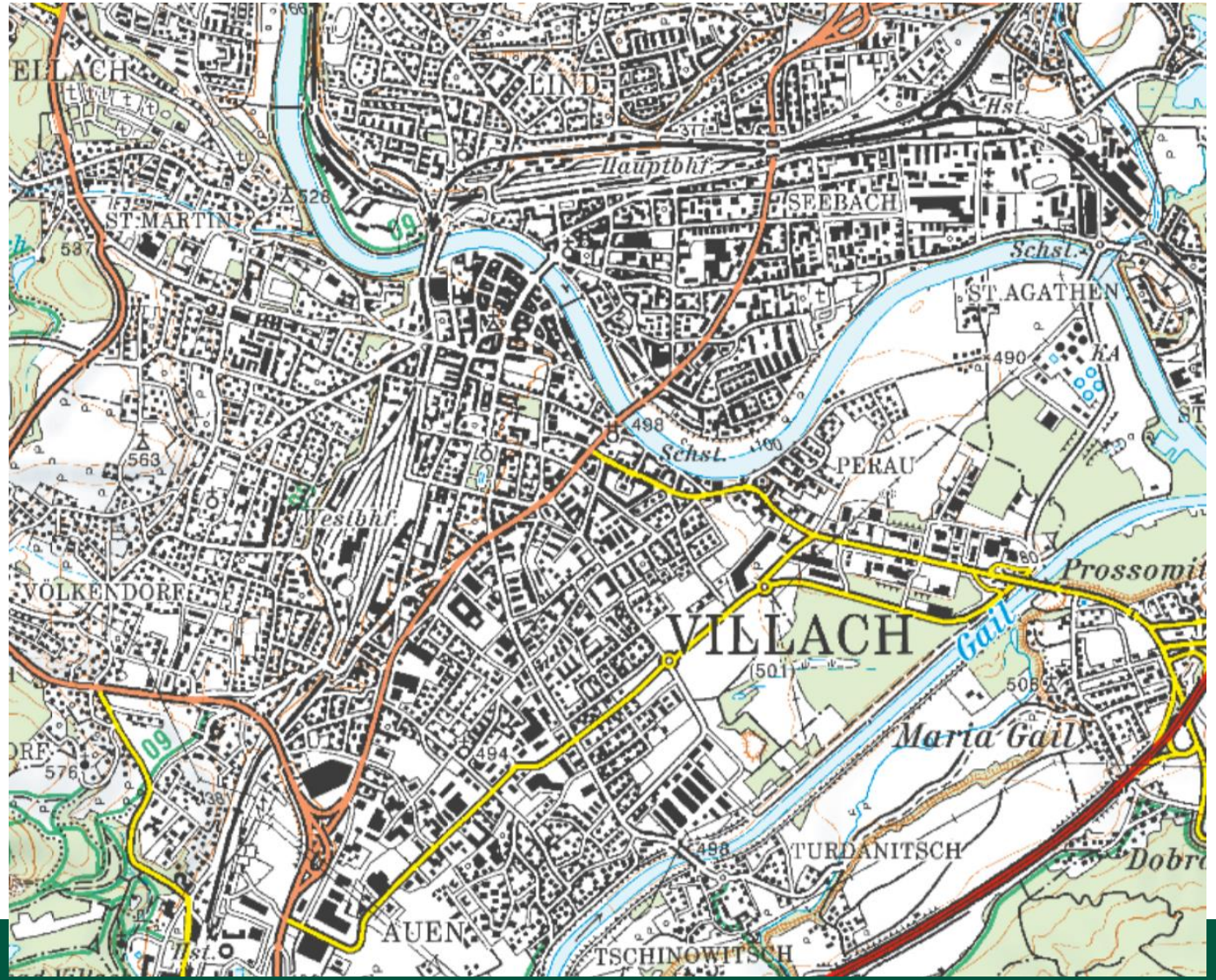



Thematic map of the US

Beide Karten liefern Informationen der Realität - aber andere Ansichten

ZGIS

# Topographische Karte




klassische Österreichische topographische Karte

erzeugt vom Eich - und Vermessungsamt

topographische Karten sind Modelle nicht jeder Kieselstein ist darauf zu sehen

daher auch nicht alle Gebäude

um Lesbarkeit zu vereinfachen

sonnst wäre die Karte schwarz

Bundesamt
für Eich- und
Vermessungswesen

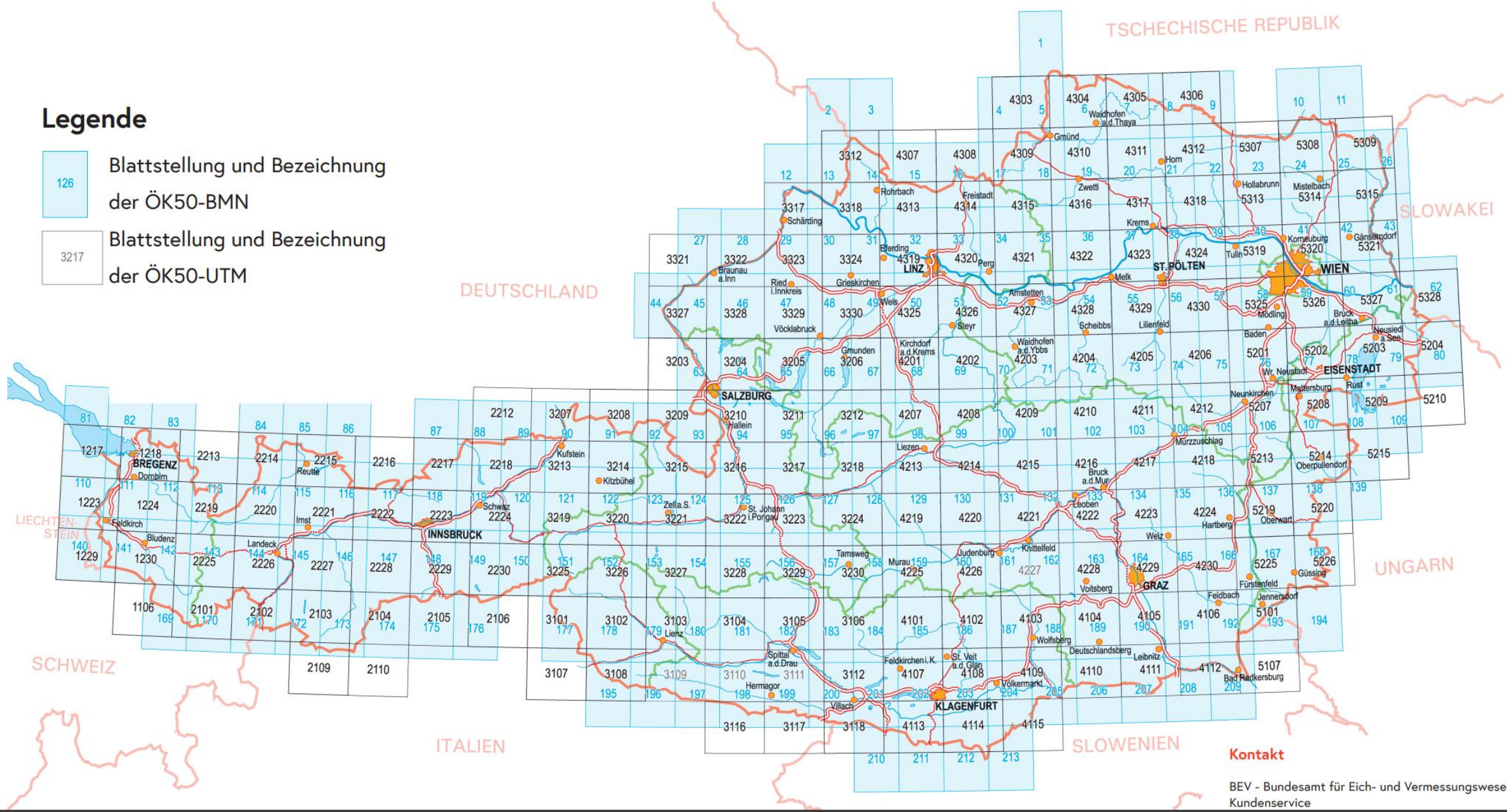
# Österreichische Karte 1:50 000

1:50 000 = Maßstab

## Legende

126 — Blattstellung und Bezeichnung der ÖK50-BMN

3217 — Blattstellung und Bezeichnung der ÖK50-UTM





**Kontakt**

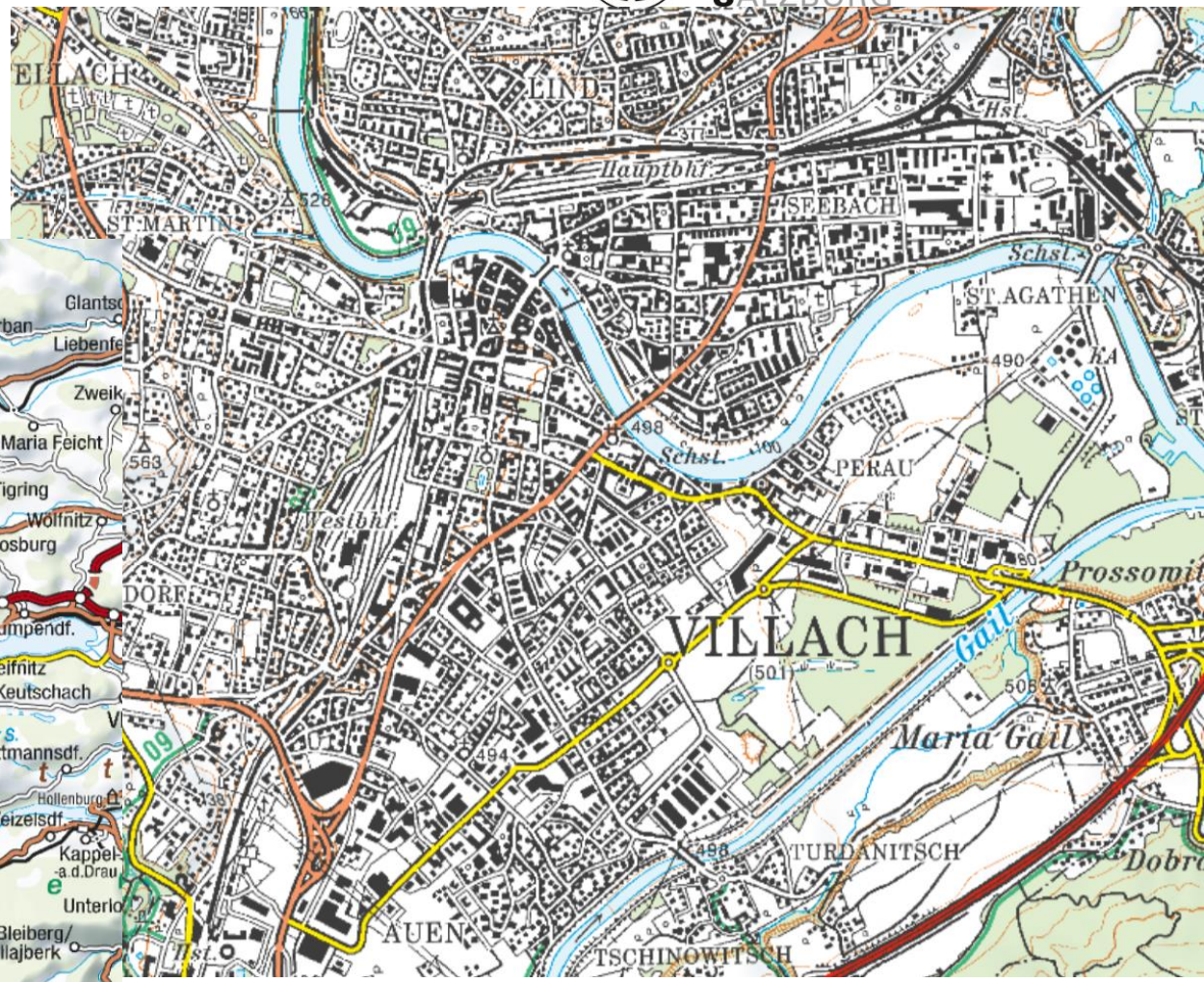
BEV - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
Kundenservice

wie viel cm auf der Karte in der Realität ist

Maßstab legt fest, wie die Karte modelliert ist

Maßstab = in welchem Verhältnis die Realität abgebildet wird

# Maßstab




unterschiedliche Maßstäbe: links Autobahnen
rechts mehr Details

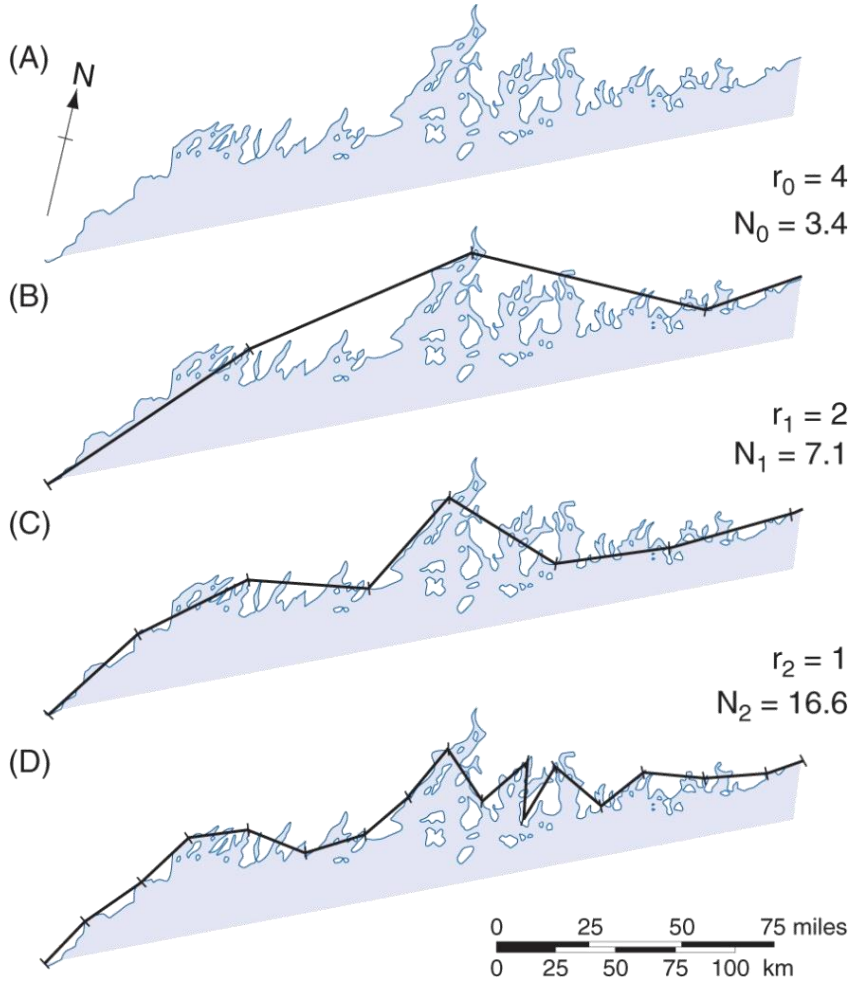
# Generalisierung

viele detailierte Dinge in der Realität so zusammenfassen, dass die Karte nach wie vor lesbar bleibt
Inhalte bewusst reduzieren

1 : 5000

1 : 5000 generalisiert für 1 : 25 000

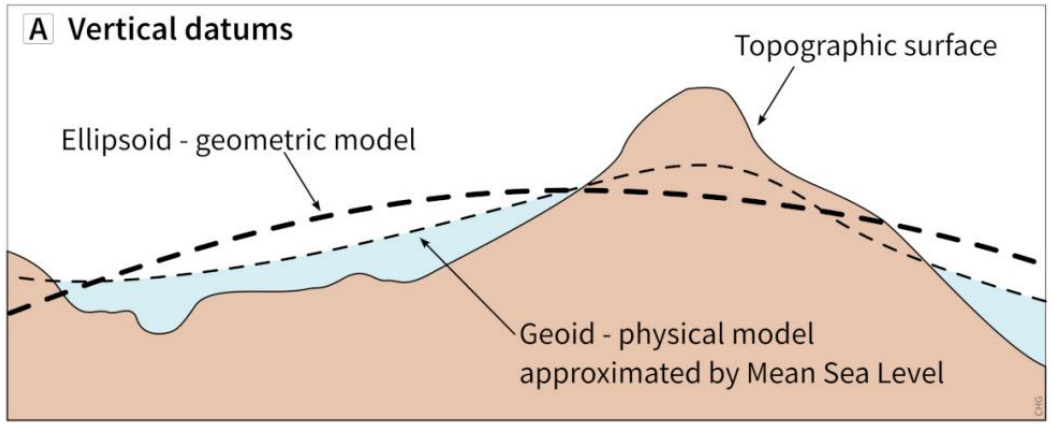
1 : 5000 generalisiert für 1 : 50 000

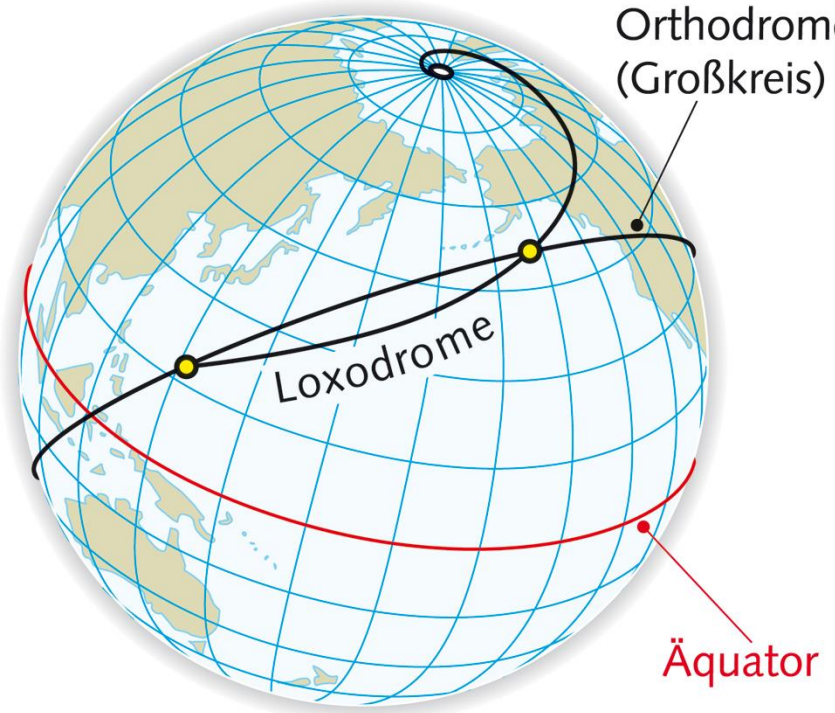



Warum werden Küstenlinien vereinfacht = sind sehr Komplex, werden vereinfacht um sie Messbar zu machen, um sie in einer Datenbank zu verarbeiten

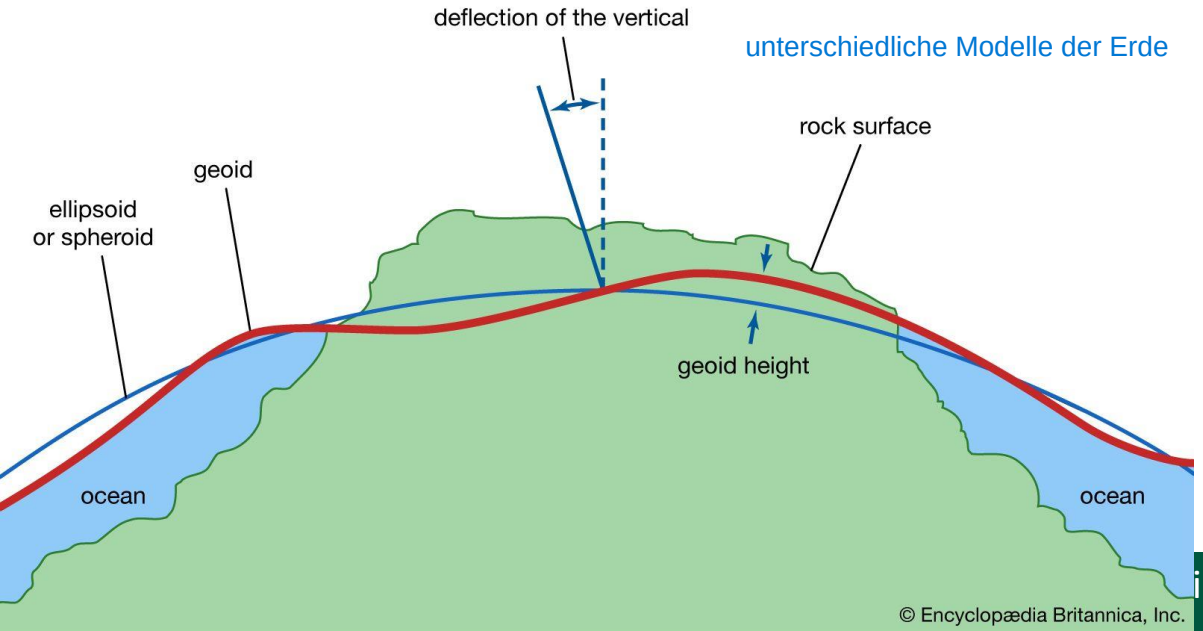
Erde ist an beiden Polen abgeflacht
Um sie auf ein Blatt Papier zu bringen, müssen wir uns über die Gestalt Gedanken machen

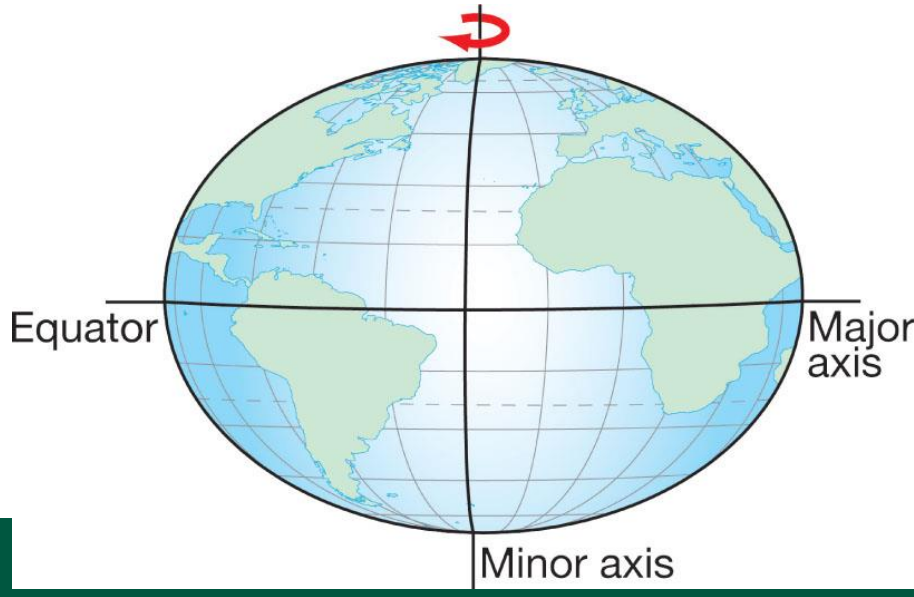
# Gestalt der Erde




unterschiedliche Modelle der Erde



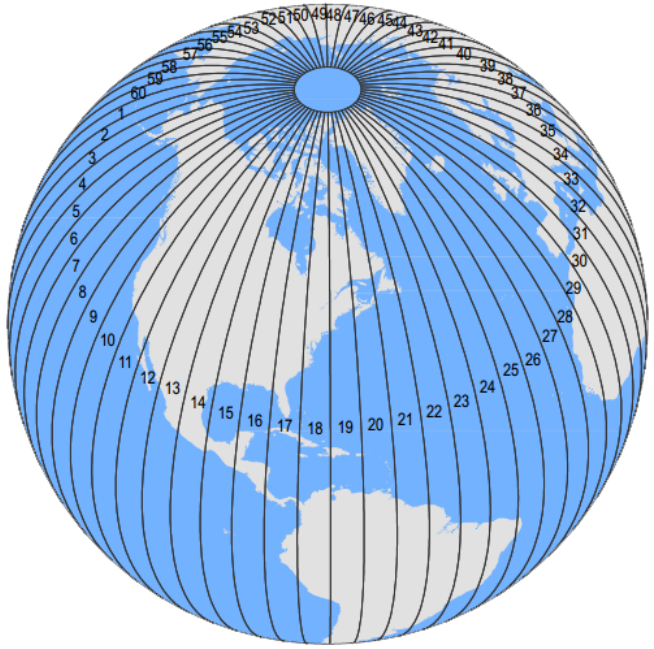



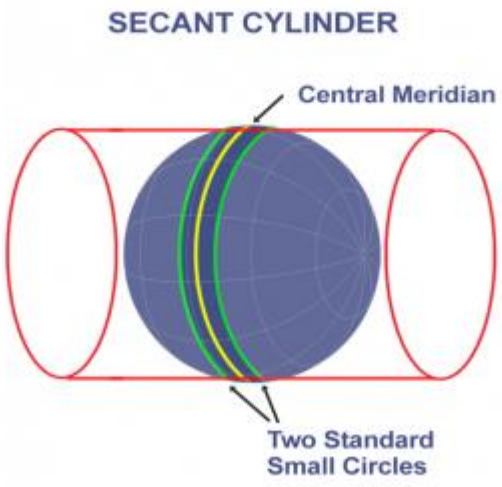
# Projektionen

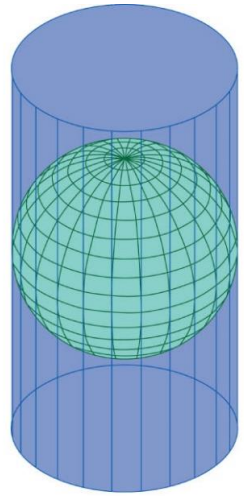
wie bringe ich die Kartoffelförmige Erde auf ein Blatt Papier

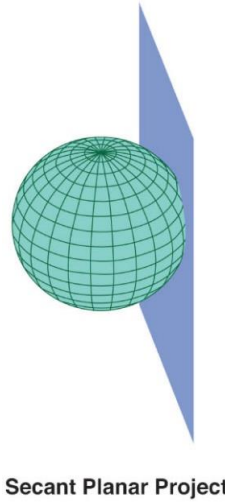
hier sieht man verschiedene Methoden

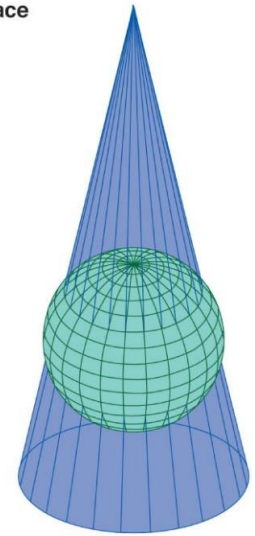
theoretische Modelle welche Mathematisch beweisbar sind





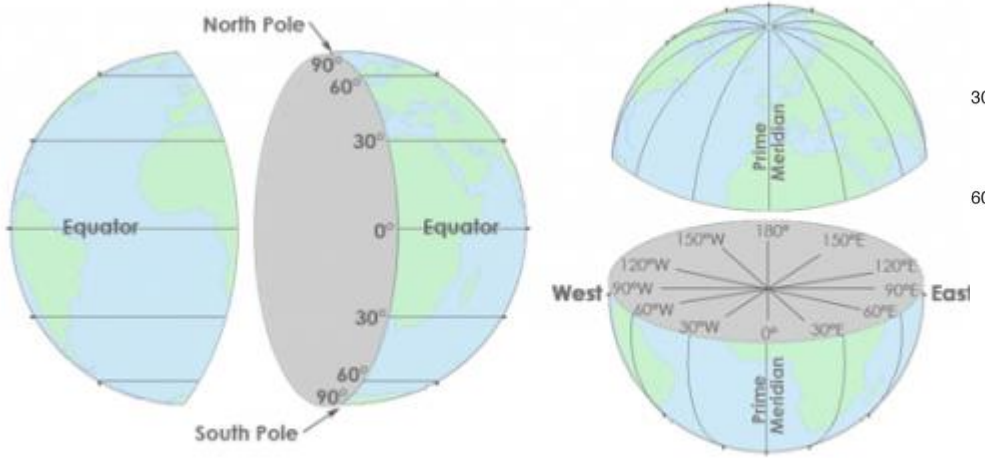


Cylindrical Projection Surface

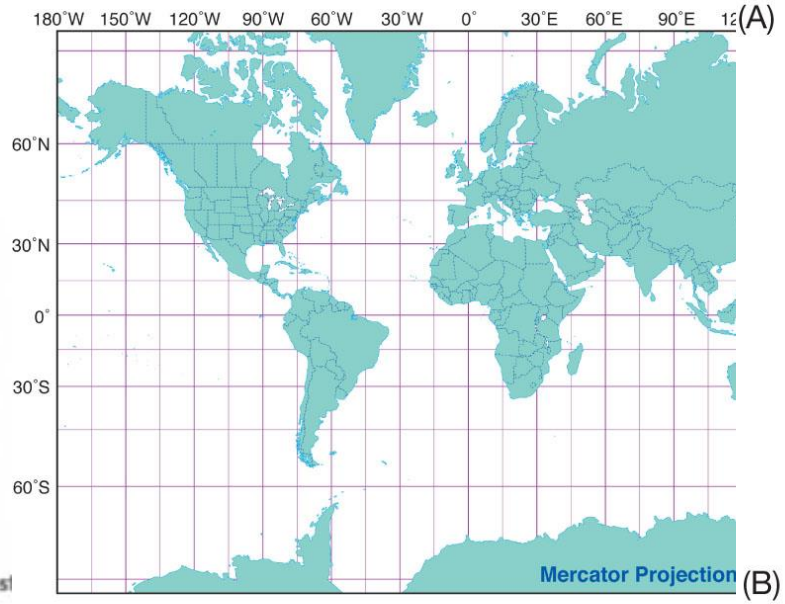

Secant Planar Projection

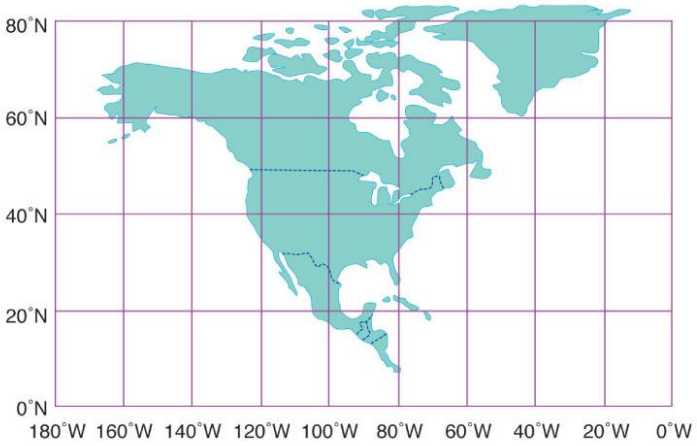

Secant Conic Projection

# Koordinatensysteme

warum sind hier gewisse Länder kleiner / größer dargestellt?



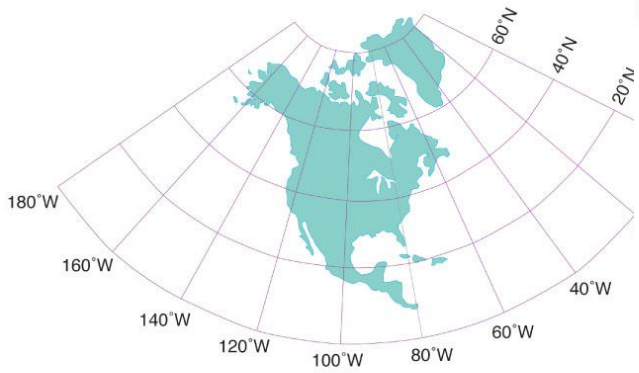



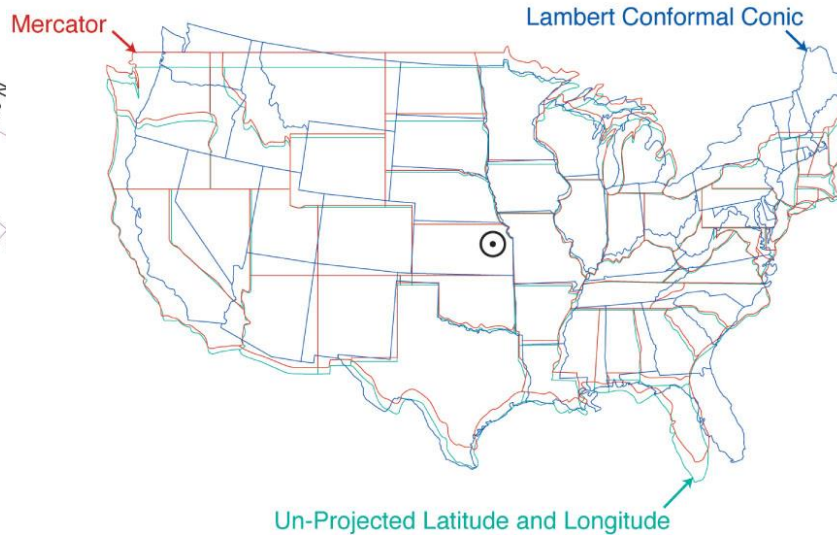

**North America**
**Unprojected Latitude and Longitude**

(B)

**Three Map Projections Centered at 39 N and 96 W**

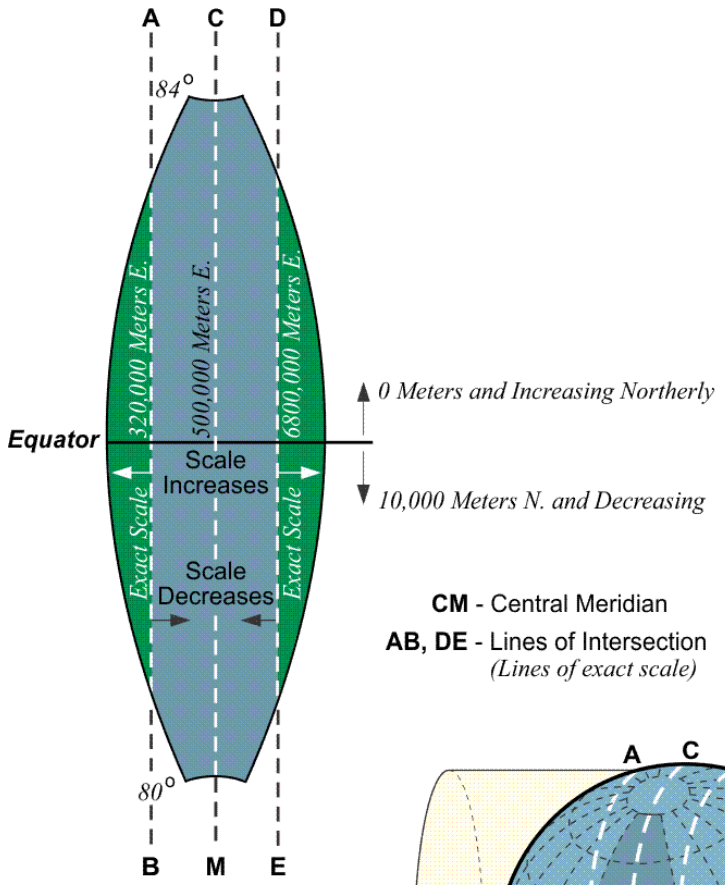



**North America**
**Lambert Conformal Conic**
**Origin: 23N, 96W**
**Standard Parallels: 20N, 60N**



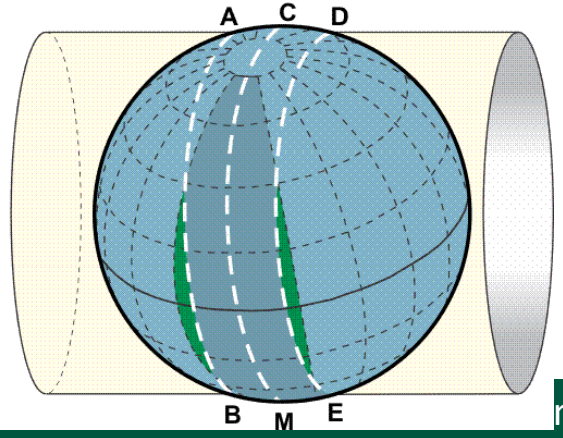
# UTM and Gauß-Krüger

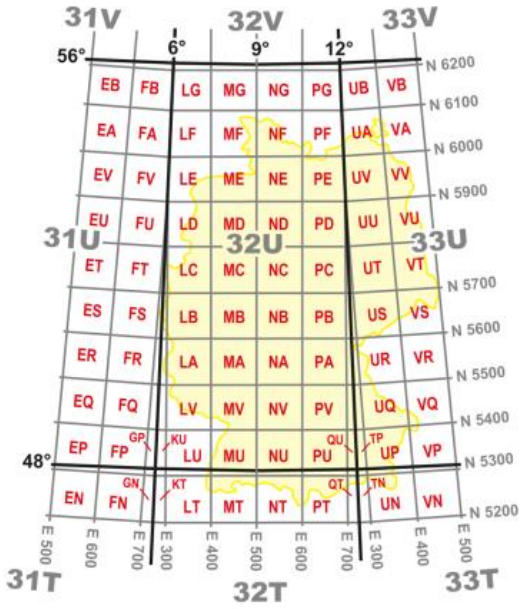
schauen wir uns noch an

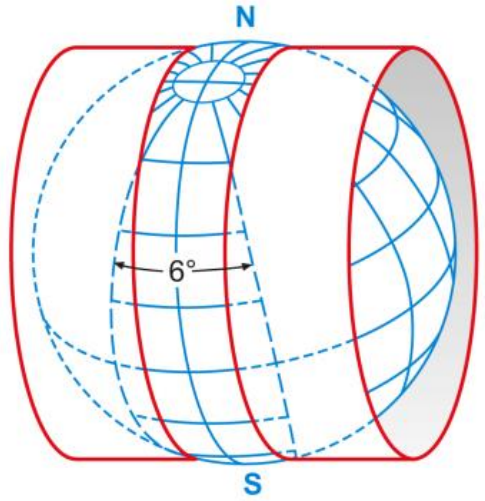


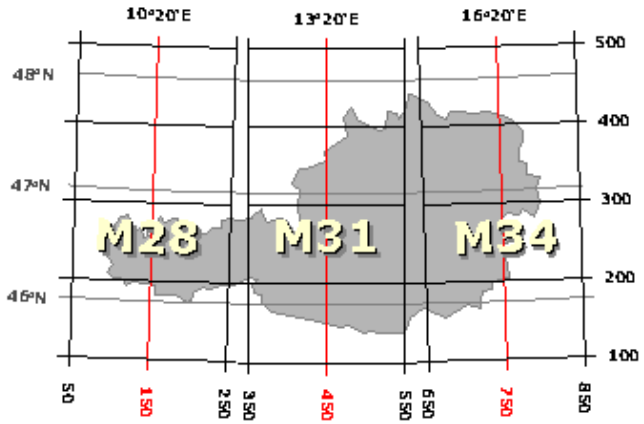

**CM** - Central Meridian

**AB, DE** - Lines of Intersection
*(Lines of exact scale)*

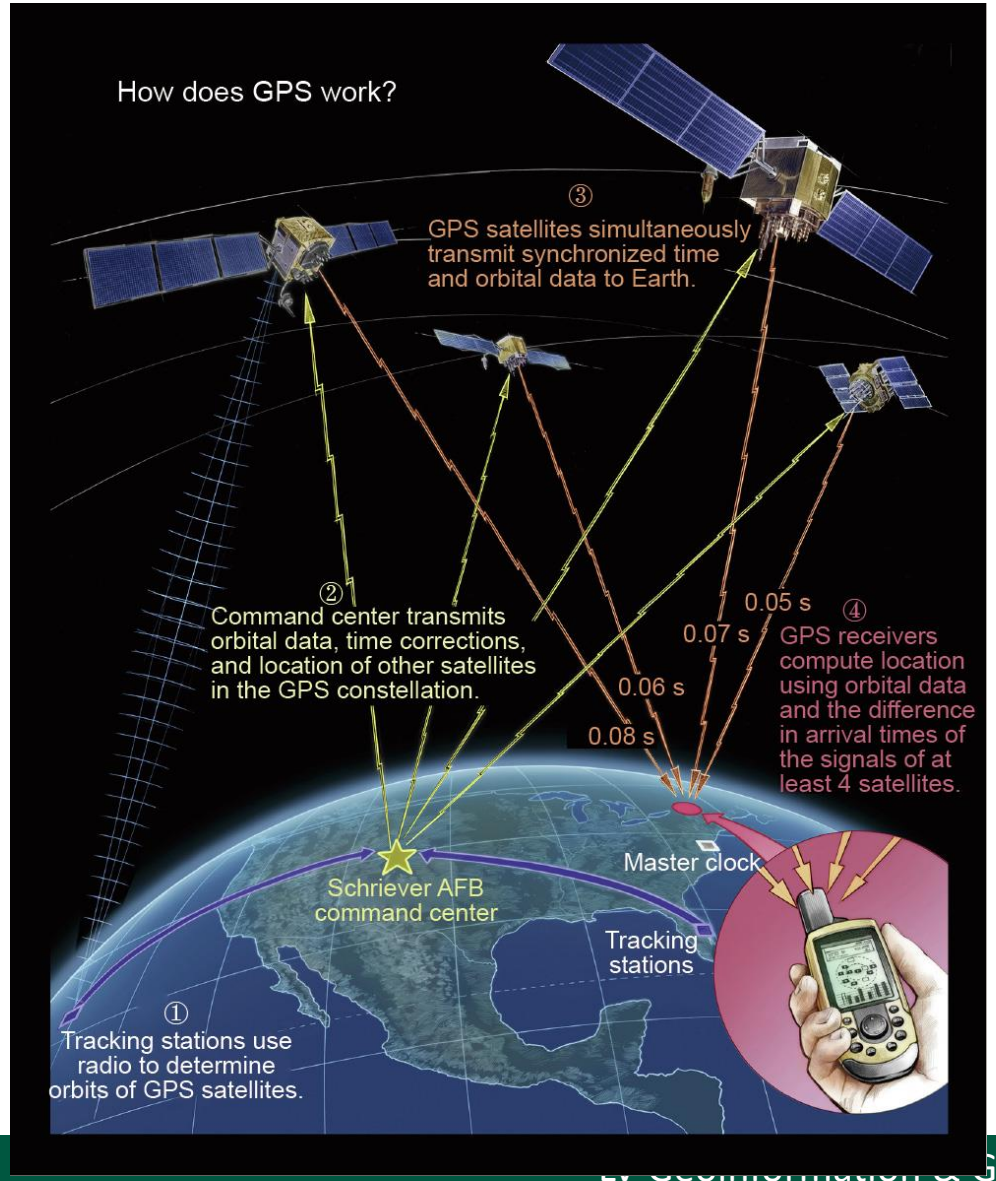


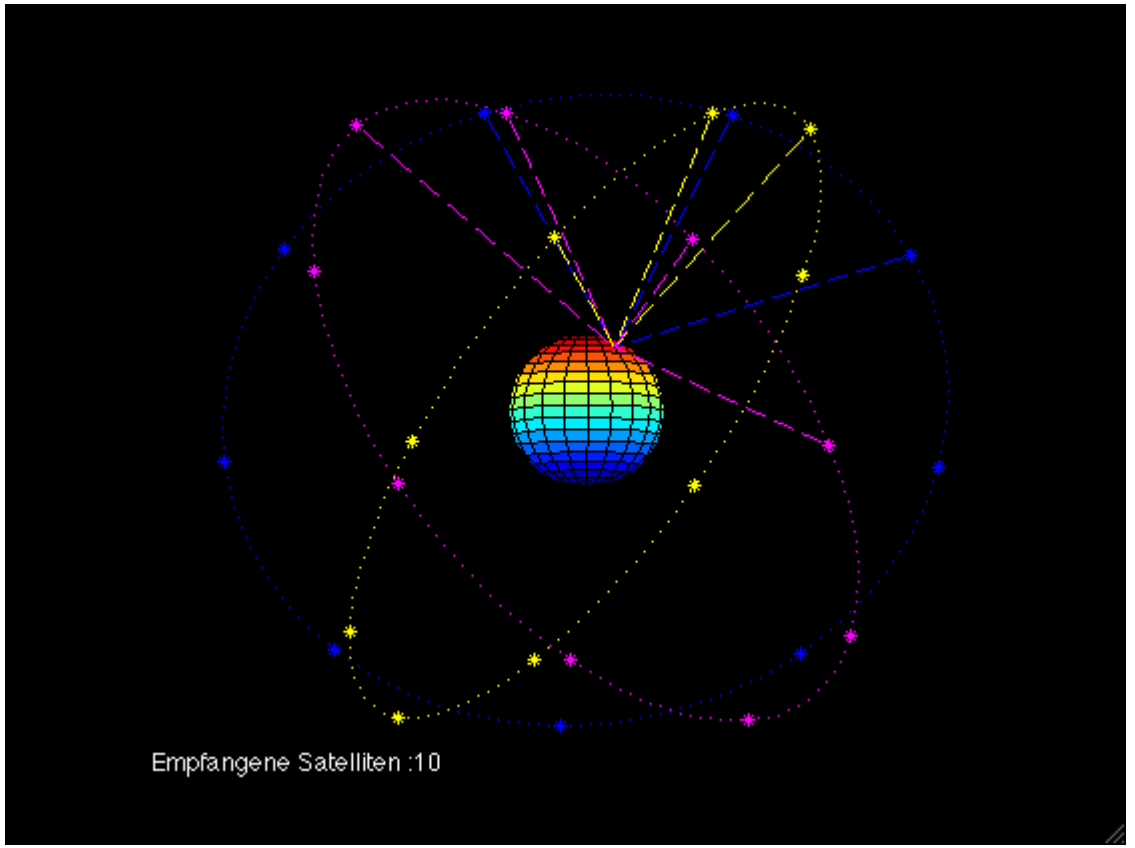



# GNSS Satellitenpositionierung



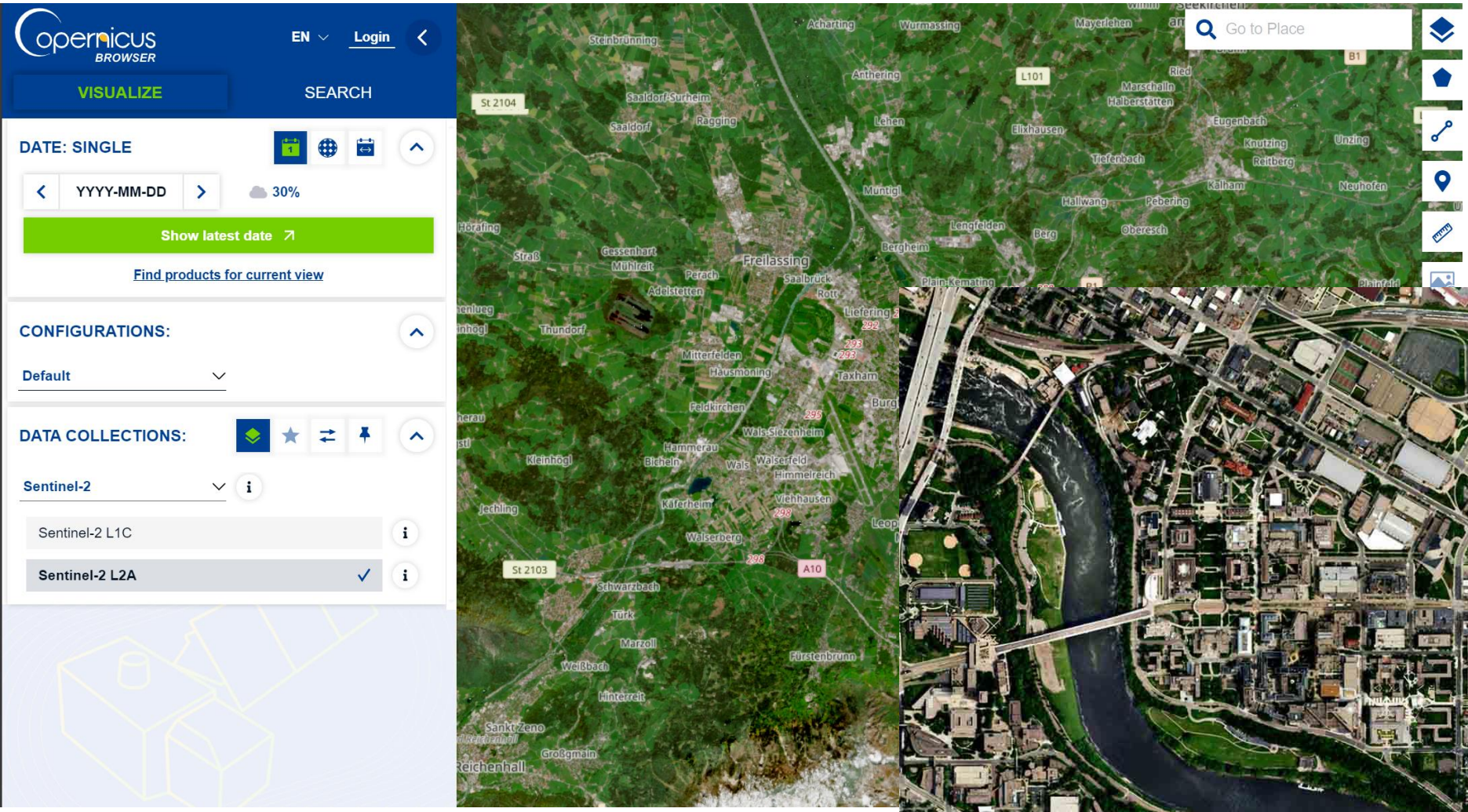

wir werden uns anschauen wie Satellitenkoordination funktioniert
wo liegen hier die Fehlerquellen?

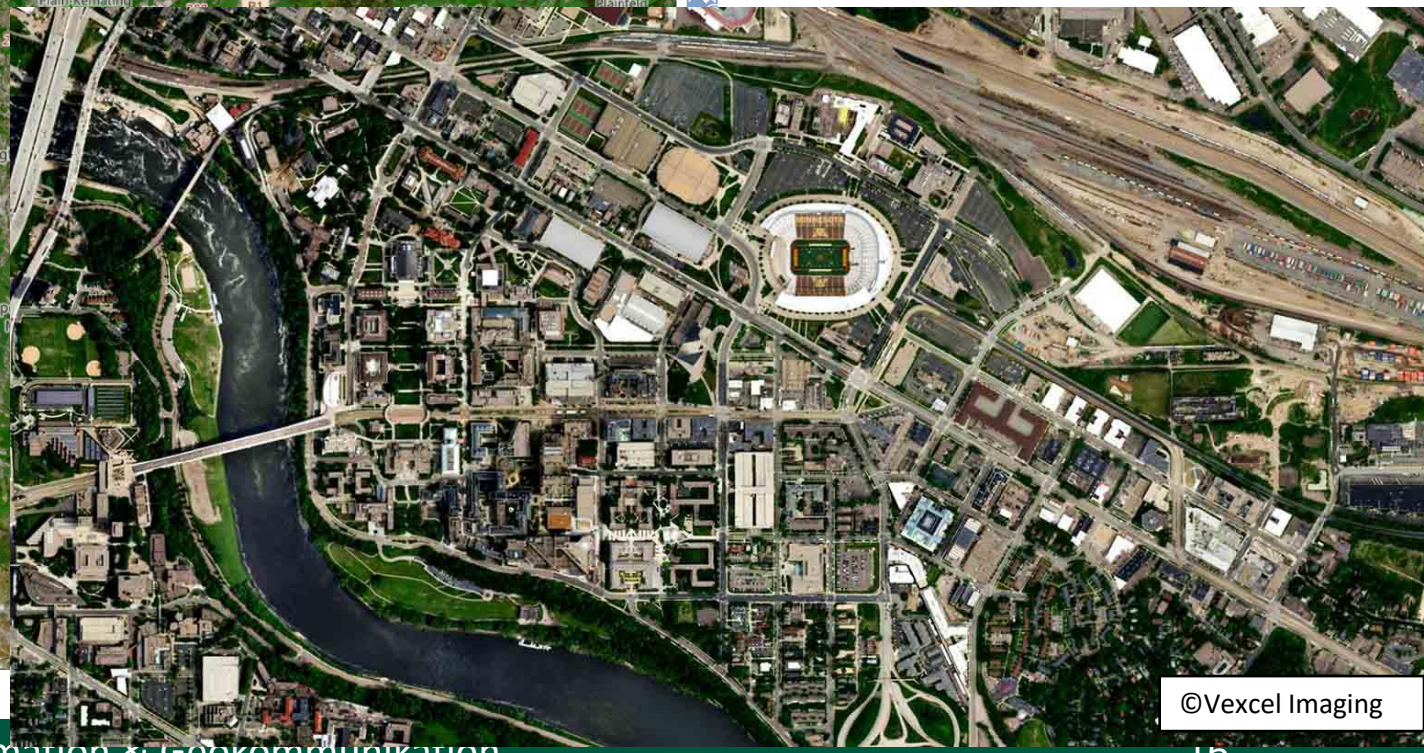


# Luft – und Satellitenbilder (Earth Observation)

gut im Unterricht einzusetzen
Vergleichen: Satellitenbild und Luftbild
Vor- und Nachteile
wozu kann man sie Einsetzen? Waldbrände, Entgletscherung





©Vexcel Imaging

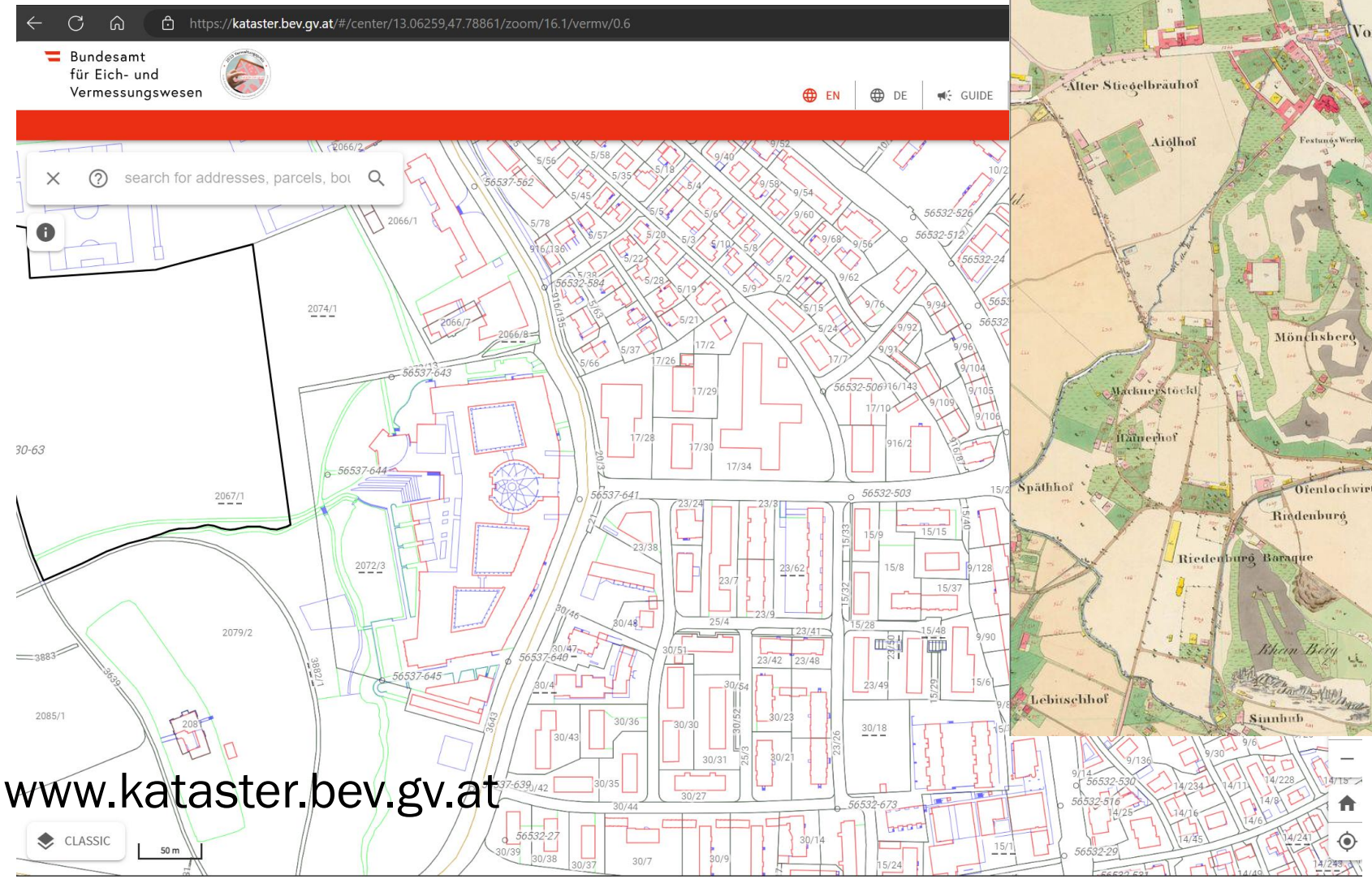
# Luftbild & Orthophoto

unterschiedlicher Detaillierungsgrad

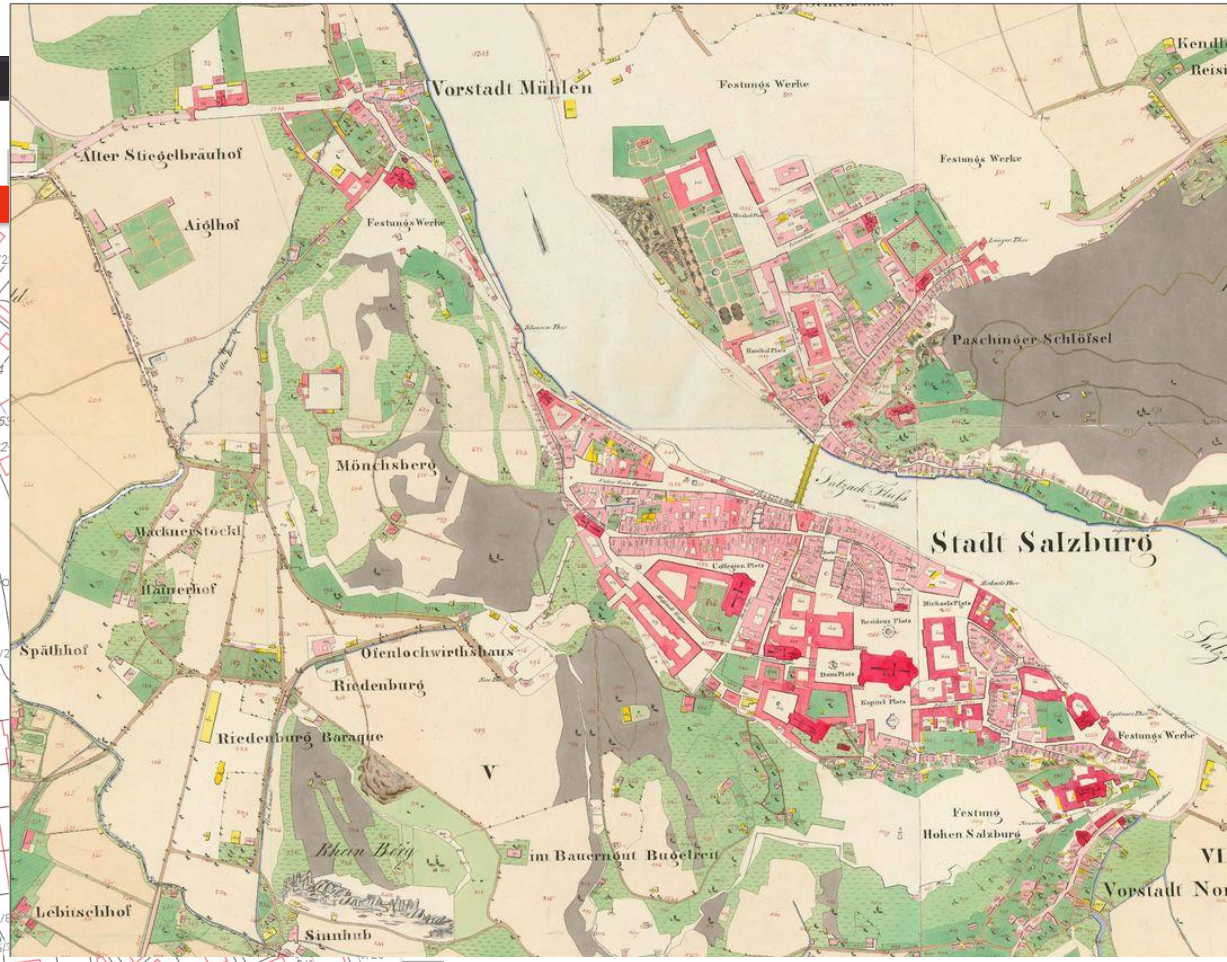
# Kataster

Kataster = Grundstück kaufen od. Bewilligung braucht man einen Kataster
hier ist die Widmung drauf (Wiese, Landwirtschaft)
zeigt uns die Eigentumsverhältnisse auf
zeigt wem was gehört - Rechtssicherheit auf Bezug auf Eigentum
gibt es in Ö seit 200 Jahren (aufgrund der Steuergerechtigkeit)





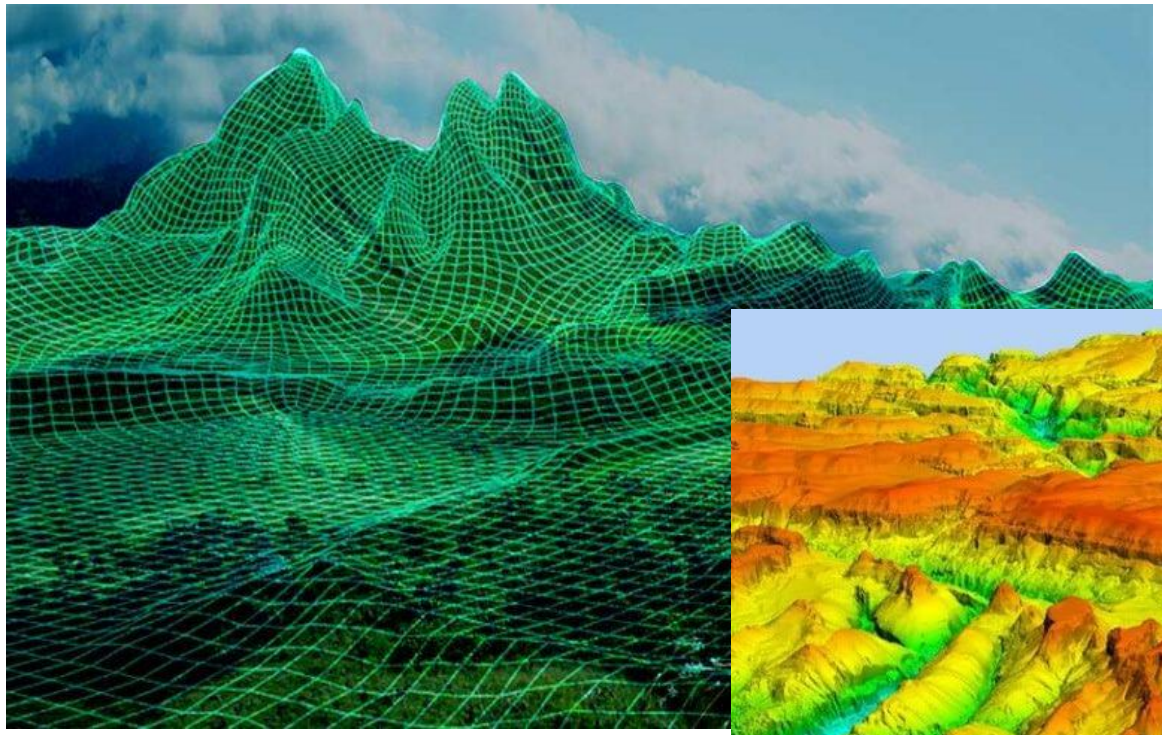

www.kataster.bev.gv.at

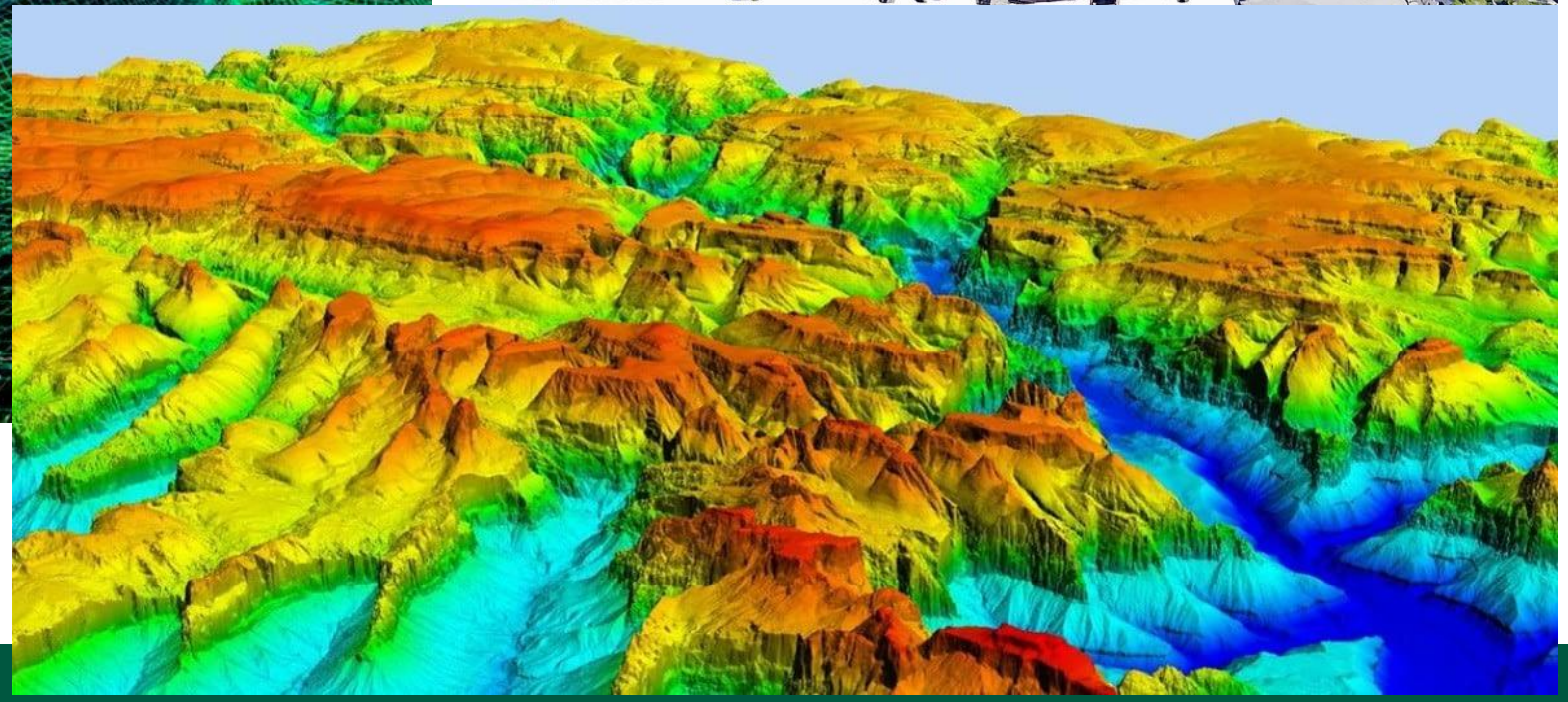



1870 (Habsburger Monarchie)

realistische Darstellungen für virtual Reality

# Höheninformation





# Geoinformation und Geokommunikation VU

## Vorlesungsteil

**Paris-Lodron-University Salzburg**
**Department of Geoinformatics – Z_GIS**

**Katharina Wöhs & Johannes Scholz**

**Department of Geoinformatics – Z_GIS**
**Paris-Lodron-University Salzburg**

katharina.woehs@plus.ac.at; johannes.scholz@plus.ac.at
www.zgis.at || www.johannesscholz.net
@Joe_GISc @Joe_GISc@mastodon.online