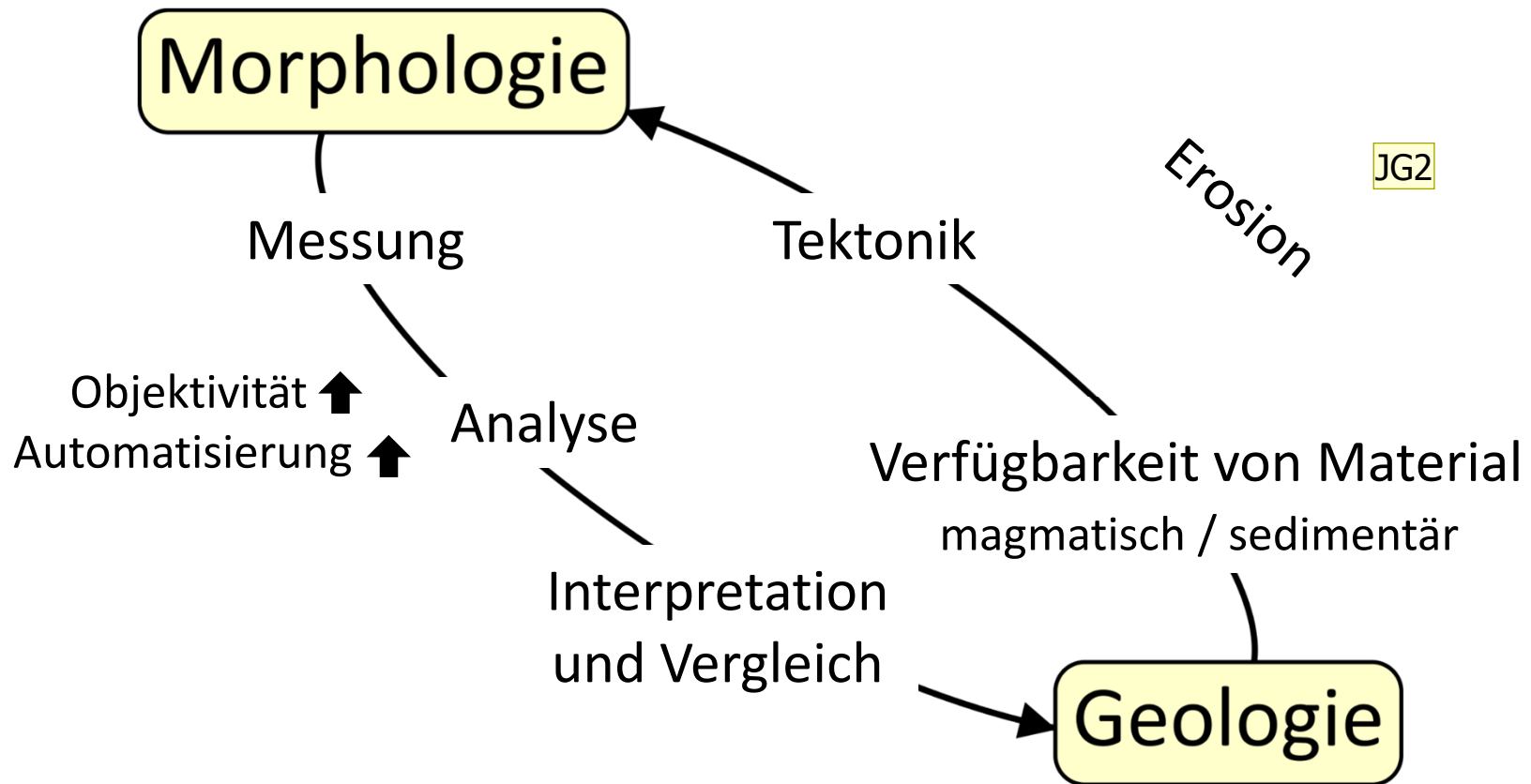


„Bathymetrische Kompilation  
und  
geomorphologische Analysen am  
Knipovich Rücken – Norwegen-Grönland See“

Jonah Geils

12.06.2018

# Fragestellung



## Folie 2

---

**JG2**

Diagenetische Prozesse erwähnen. Können auch Einfluss auf Morphologie haben.

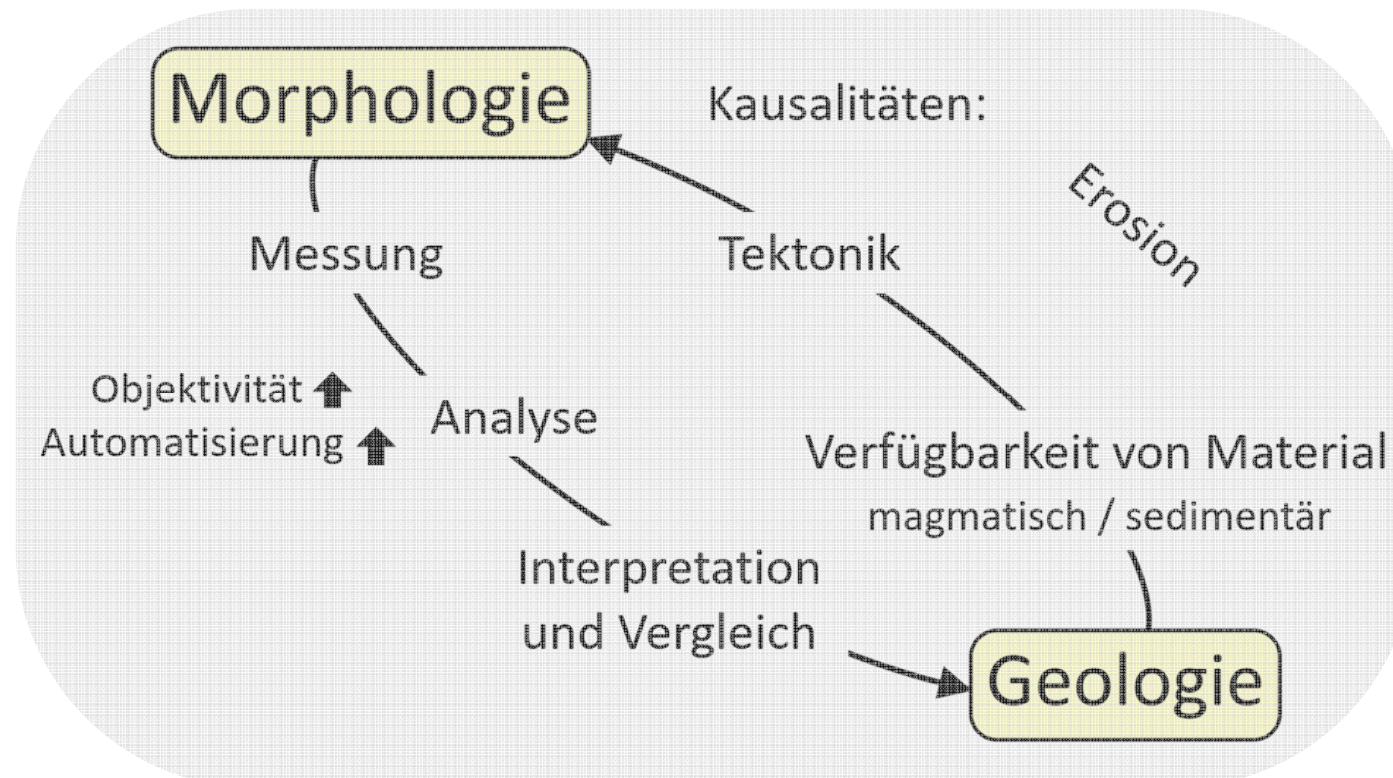
Jonah GeiIs; 02.03.2018

**JG3**

Morphologie auch Auswirkung auf Geologie, Subsidenz, Erosion

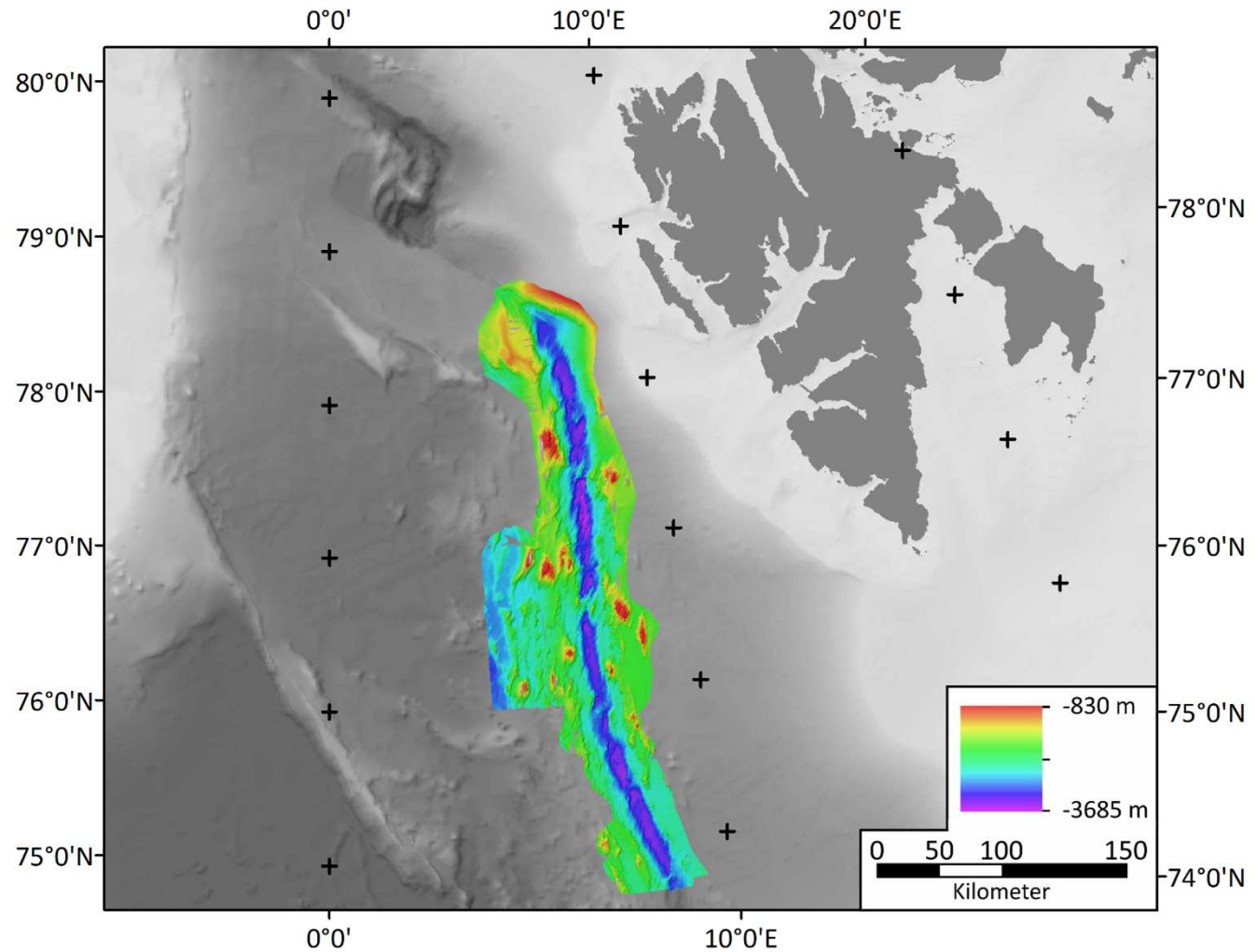
Jonah GeiIs; 02.03.2018

# Fragestellung

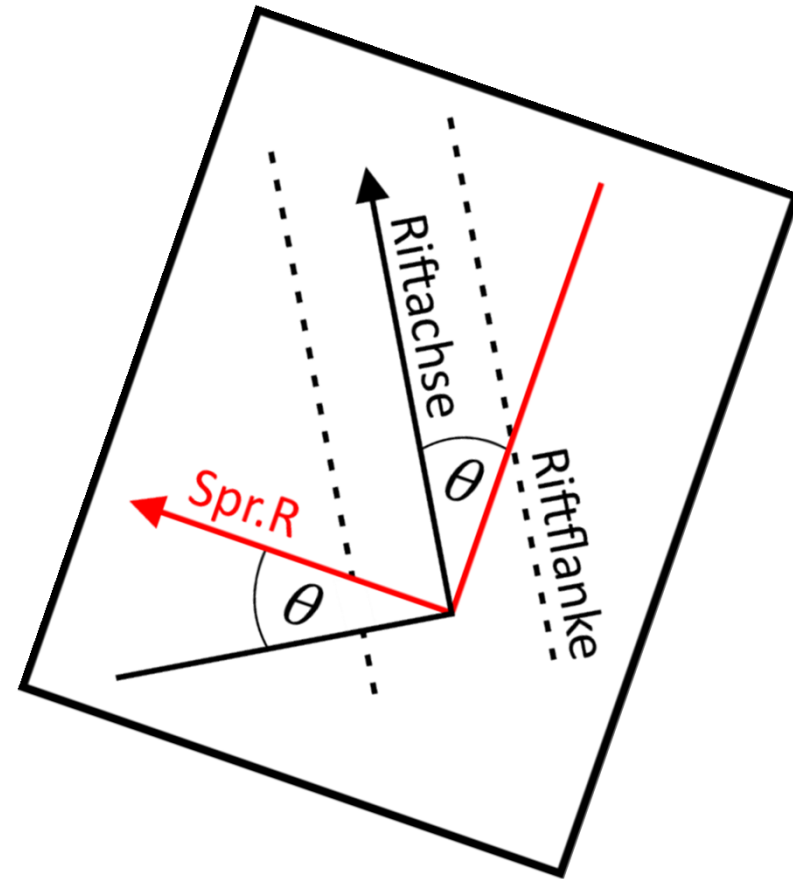
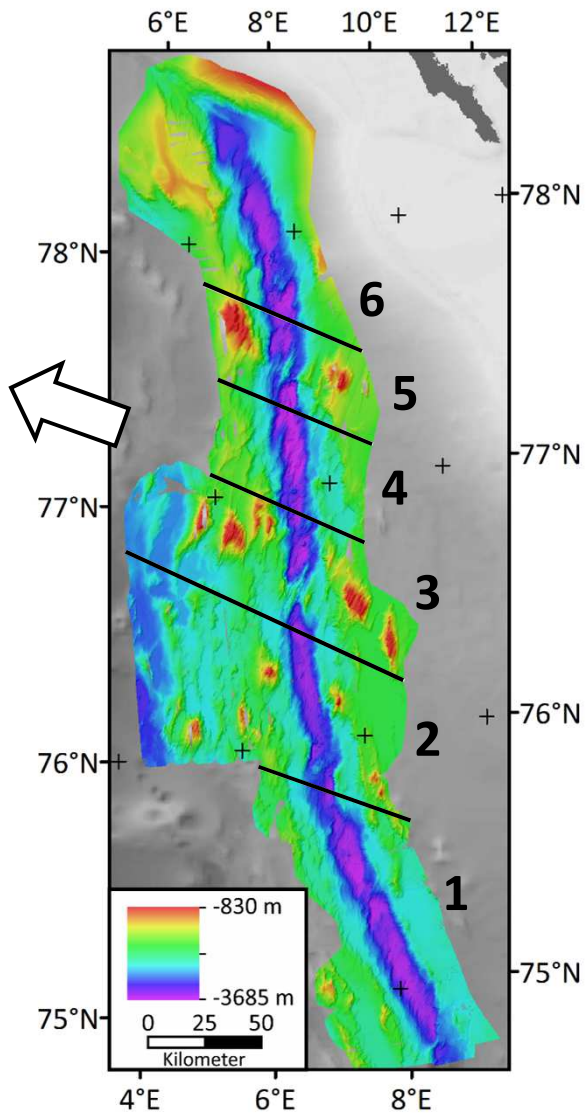


- Rahmenbedingungen:
- Ultra langsam spreizender Mittelozeanischer Rücken (Knipovich)
  - Wassertiefen des Rifttals 3000 m bis 3600 m
  - Naher Kontinentalhang im Osten (Spitsbergen, Barents Shelf)
  - Obliquität der Riftachse

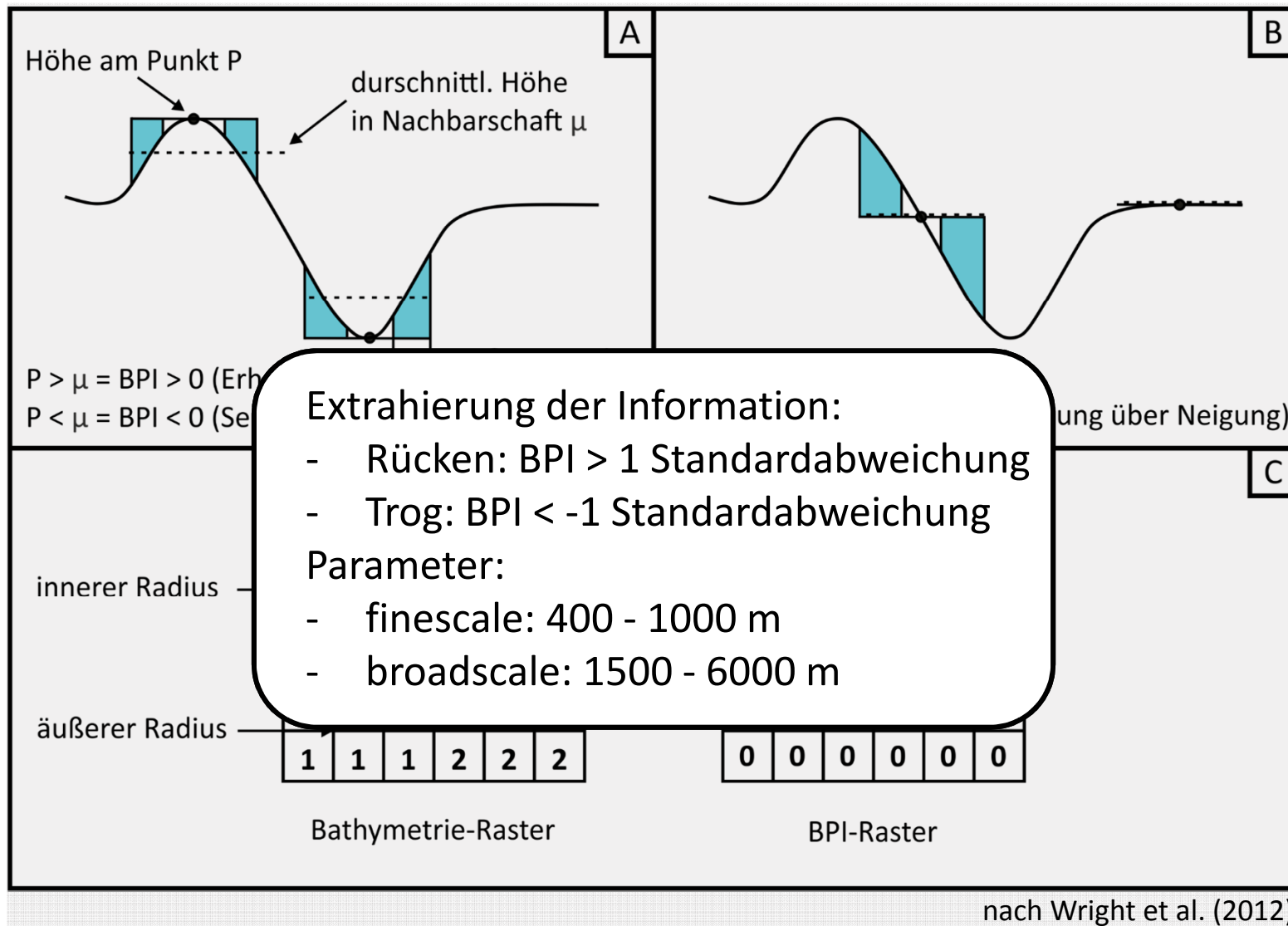
# Gebiet & Daten



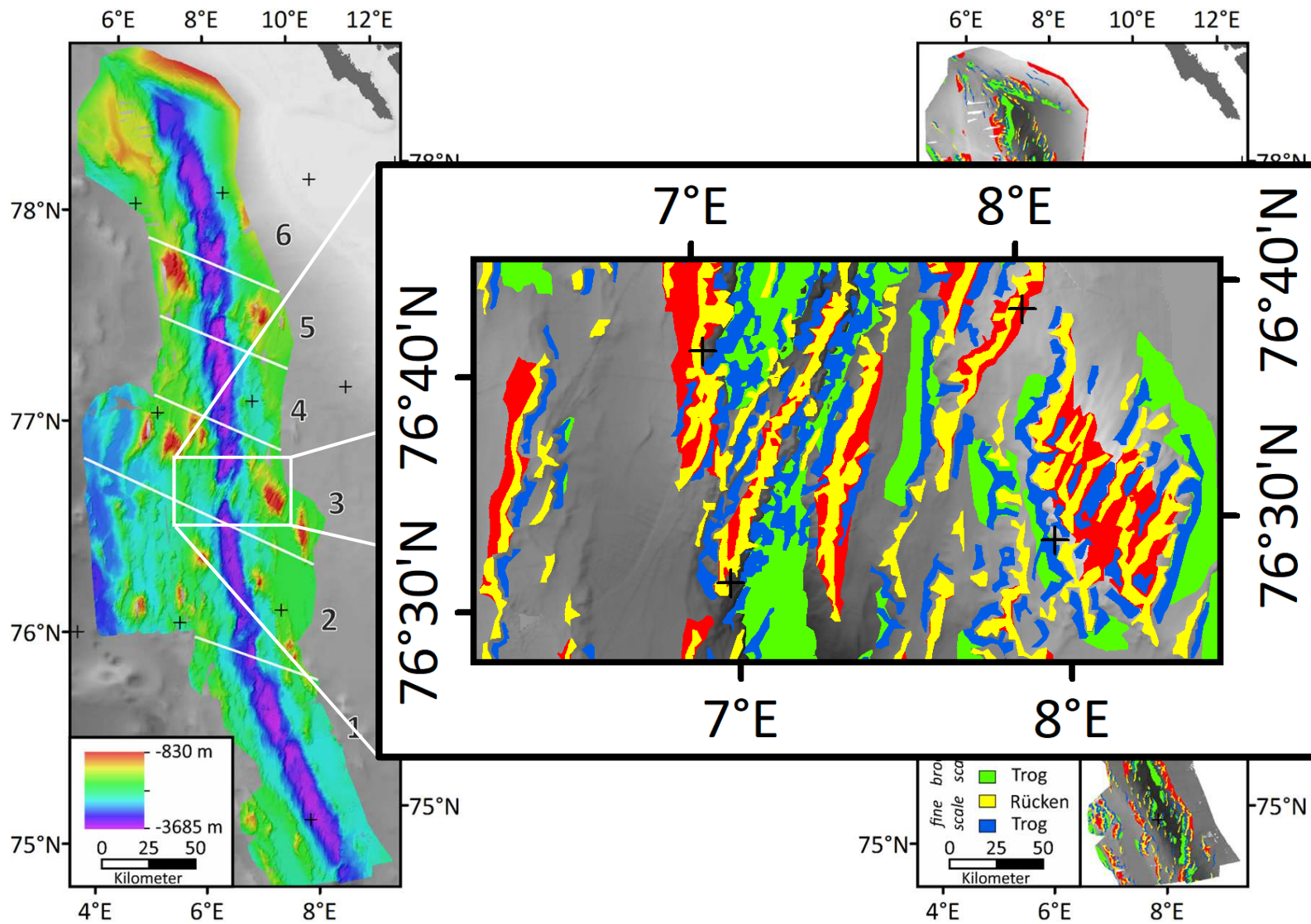
# Gebiet & Daten



# Methodik - Auswertungsalgorithmus



# Ergebnisse



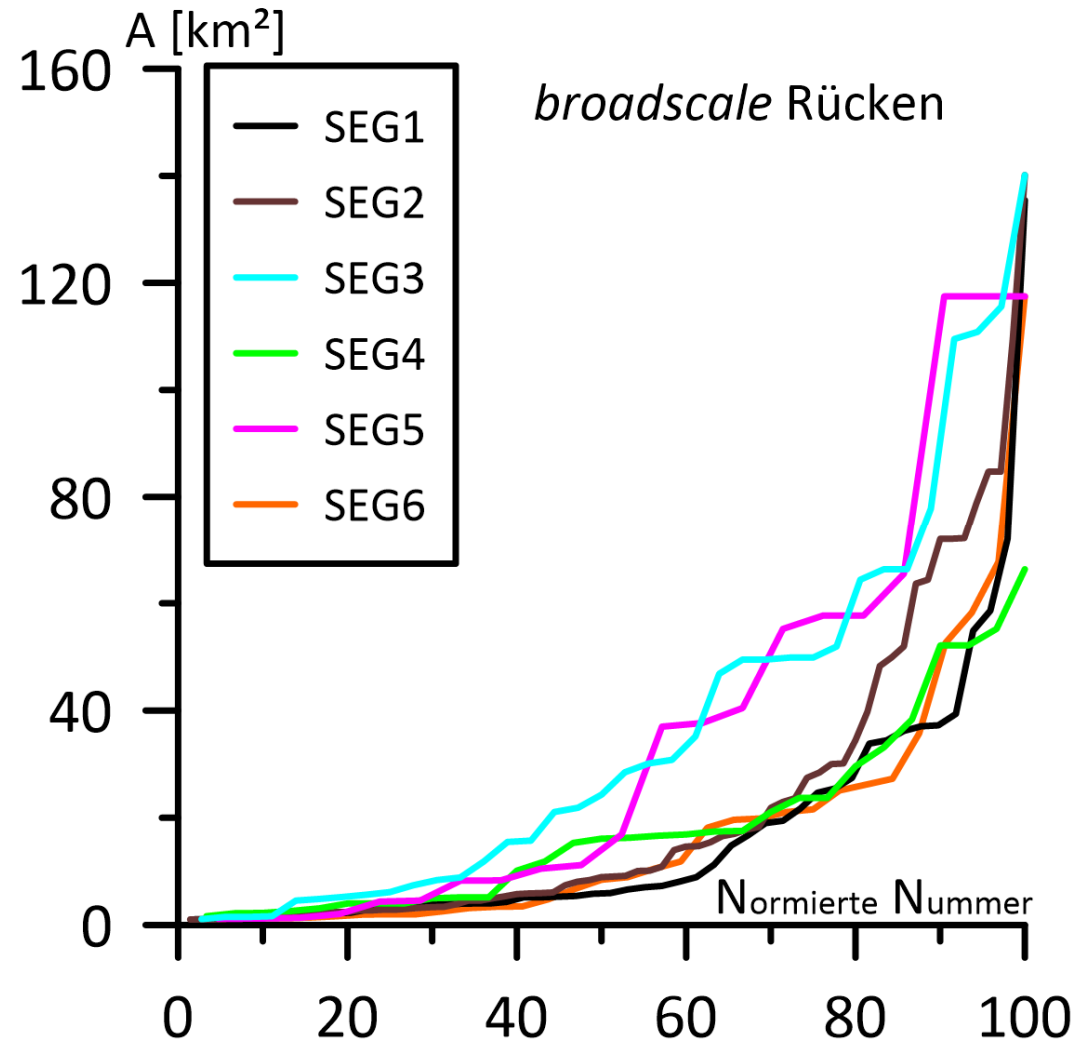


# Ergebnisse

- Charakteristikaflächen für jedes Segment:
  - Fläche
  - MBG – Länge, Breite, L/B
  - MBG – Orientierung
- Berechnungen
  - Raues Terrain
  - Verhältnis feinskalig/breitskalig
- Bekannt:
  - Plattentektonische Bedingungen (Spreizungsrate & Spreizungsrichtung)
  - Obliquität (Riftorientierung aus Algorithmus (5 – 30 km))



# Interpretation - Größenvariationen



# Interpretation - Größenvariationen

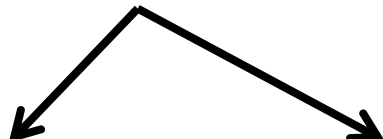
Innerhalb des Datensatzes



Variation Riftorientierung



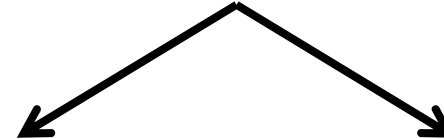
Obliquität



Effektive  
Spreizungsrate

Geometrische  
Beschränkung

Außerhalb des Datensatzes



Magmanachschiebung  
(Sauter et al., 2011)

Spreizungsrate  
(Macdonald, 1982)



Vergleich mit Literaturdaten aus:



Seismologie

Gravimetrie

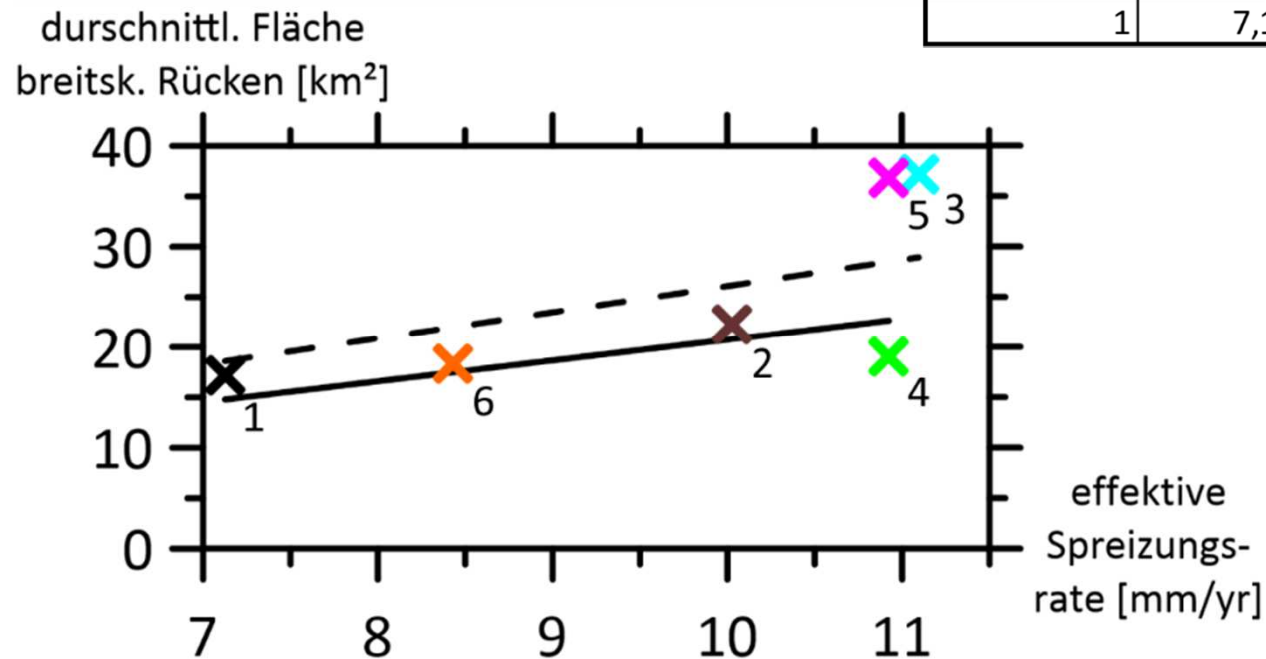
Magnetik



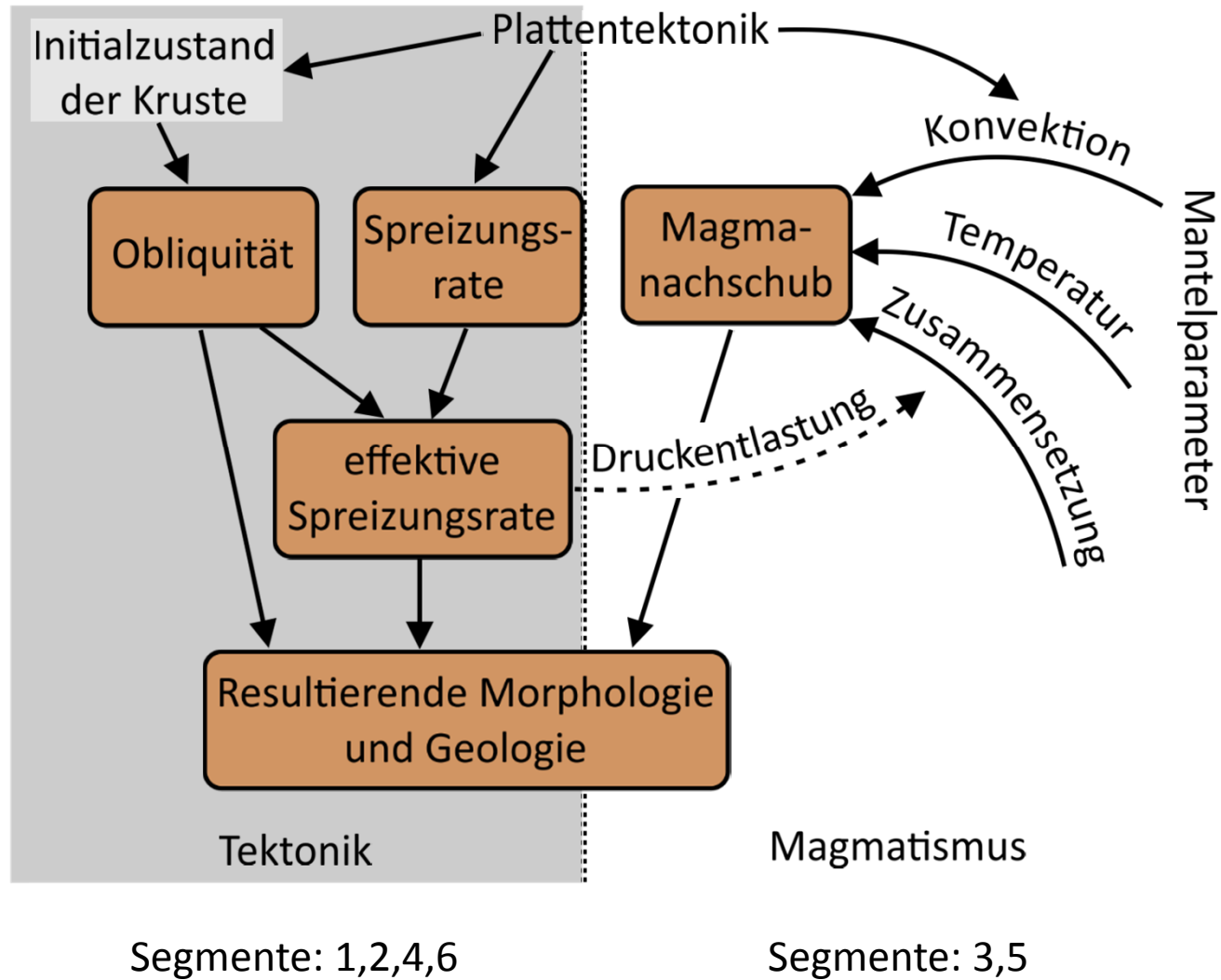
# Interpretation - Größenvariationen

Effektive Spreizungsrate:

Segment	effektive Spreizungsrate [mm/yr]	durchschnittl. Fläche der breitsk. Rücken [km <sup>2</sup> ]
6	8,4	18,38
5	10,9	36,84
4	10,9	19,09
3	11,1	37,23
2	10,0	22,24
1	7,1	17,18



# Interpretation - Größenvariationen



# Fazit & Ausblick

- Grund der Strukturgrößenvariation:
  - Primär: Magmanachschub
  - Sekundär: Obliquität
- Strukturorientierung, zeitliche Entwicklung des Magmatismus, Differenzierung der magmatisch aktiven Segmente
- Knipovich Rücken:
  - Viele Eigenschaften klarer, aber auch neue Fragen!
- Weiterentwicklung des Verfahrens
- Andere Rahmenbedingungen



# Quellen

- Curewitz, D., Okino, K., Asada, M., Baranov, B., Gusev, E., & Tamaki, K. (2010). Structural analysis of fault populations along the oblique, ultra-slow spreading Knipovich Ridge, North Atlantic Ocean, 74°30'N-77°50'N. *Journal of Structural Geology*, No. 32(6), 727-740. doi: 10.1016/j.jsg.2009.08.011.
- Macdonald, K. C. (1982). Mid-Ocean Ridges: Fine Scale Tectonic, Volcanic and Hydrothermal Processes Within the Plate Boundary Zone. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, No. 10(1), 155-190. doi: 10.1146/annurev.ea.10.050182.001103.
- Sauter, D., Sloan, H., Cannat, M., Goff, J., Patriat, P., Schaming, M., & Roest, W. R. (2011). From slow to ultra-slow: How does spreading rate affect seafloor roughness and crustal thickness? *Geology*, No. 39(10), 911-914. doi: 10.1130/G32028.1.
- Vogt, P. R., Jung, W.-Y., & Brozena, J. (1998). Arctic margin gravity highs: Deeper meaning for sediment depocenters? *Marine Geophysical Researches*, No. 20(5), 459-477. doi: 10.1023/a:1004775228851.
- Wright, D. J., Pendleton, M., Boulware, J., Walbridge, S., Gerlt, B., Eslinger, D., Sampson, D., & Huntley, E. (2012). ArcGISBenthic Terrain Modeler (BTM) (Version 3.0): Environmental Systems Research Institute, NOAA Coastal Services Center, Massachusetts Office of Coastal Zone Management. Abgerufen von <http://esriurl.com/5754>.

