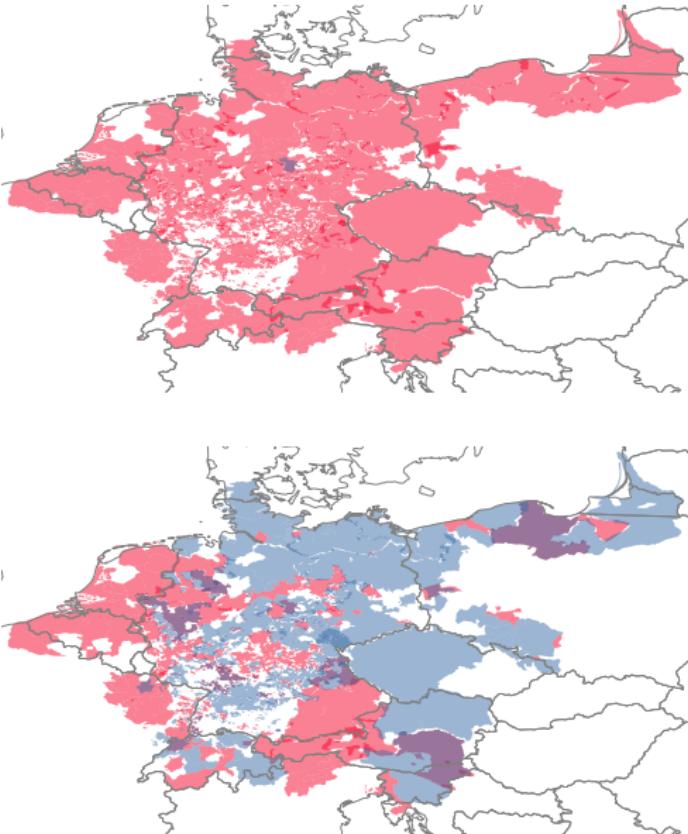


## Räumliche Aspekte der Konfessionalisierung

Vektorisierte Territorien des HRR erstellen und nutzen

**Ramona Roller**  
March 12, 2021

# Reformation und Konfessionalisierung



1500

–

1519

1550

–

1559

## ► Reformation

- Protestantismus vs Katholizismus
- Heiliges Römisches Reich:  
Territorialstaaten + Kaiser

## ► Konfessionalisierung

- Institutionalisierung des Protestantismus
- Landesfürsten entscheiden über  
Konfession ihrer Untertanen

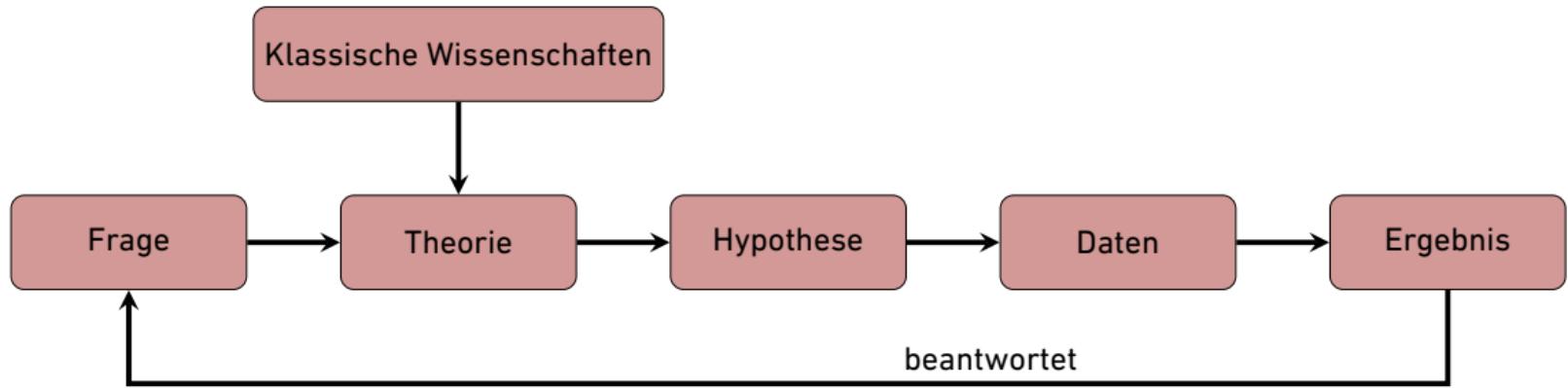
- katholisch
- protestantisch

## Forschungsfrage

Warum wurden manche Territorien protestantisch und andere blieben katholisch?

# Forschungsfrage beantworten

## Theorie- und datengeleitete Analyse



- ⊕ **Theorie:** Systematische Suche nach signifikanten Mustern, kein  $p$ -hacking
- ⊕ **Daten:** Reproduzierbar, grosse Zusammenhänge erkennen

# Theorie zur Konfessionalisierung (Stievermann 1996)

## Sieben Faktoren beeinflussen den Übergang zum Protestantismus

- 1 Charakter des Landesfürsten
  - 2 Charakter der Untertanen
  - 3 Widerstand katholischer Kräfte innerhalb des Territoriums
  - 4 Macht benachbarter Territorien
  - 5 Dynastische Beziehungen zwischen Territorien
  - 6 Nähe zum Kaiser
  - 7 Transfer von „Top-Theologen“
- Raumbezogene Aspekte

➔ Raumbezogene Daten sind essentiell für quantitative Analyse der Konfessionalisierung

# Raumbezogene Daten der HRR Territorien erstellen

## Vektorisierung

Karte (PDF)

georeferenzieren



Karte (geotif)

polygonisieren



Polygone (shapefile)

## Attribute sammeln

Wikipedia

crawl/händisch



Attribute (csv)

join

Territorien (shapefile)

## ► Vektorisieren

- Analoge Karten maschinell lesbar machen

## ► Georeferenzieren

- Koordinatensystem über PDF-Karte legen
- Jeder Punkt bekommt Geokoordinate

## ► Polygonisieren

- Grenze der Territorien als Sequenz von Geokoordinaten beschreiben
- Polygone in Koordinatensystem darstellen

→ Fokus heute: Vektorisierung analoger Karten

# Vektorisierung: Händisch und automatisch

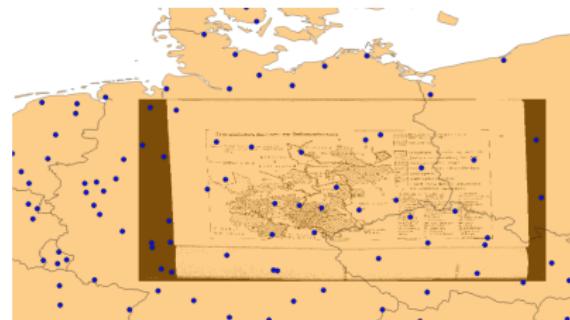
## Händisch [Schindling und Ziegler 1989-1995]



## Automatisch [Wikipedia 2010]



## Georeferenzierung



# Händisch erstellte Daten

## 1. Polygonisierung



## 2. Namen-join

	name	geometry
480	Westfalen	MULTIPOLYGON (((8.11008 51.65706, 8.10794 51.6...))
72	Bremen (Erzstift)	MULTIPOLYGON (((8.98225 53.70150, 8.97629 53.7...))
369	Regensburg	POLYGON ((12.16483 49.02570, 12.16796 49.02100...))
225	Köln	POLYGON ((7.01160 50.97965, 7.01560 50.96324, ...))
124	Genf	MULTIPOLYGON (((6.14768 46.25134, 6.15186 46.2...)))

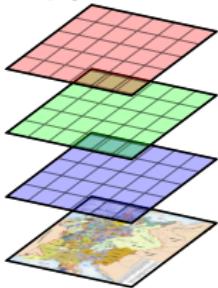


	name	start	end	secular	religion
480	Westfalen	1180.0	1803.0	duchy	Roman-catholic
72	Bremen (Erzstift)	1180.0	1648.0	principality	lutheran
369	Regensburg	1496.0	1803.0	imperial city	Roman-catholic
225	Köln	1288.0	1776.0	free imperial city	Roman-catholic
124	Genf	1026.0	1798.0	city, zugewandter ort	calvinist

- + Optimale Vorauswahl der Karten
- Zeitaufwendig

# Automatisch erstellte Daten

## 1. Polygonisierung



## 2. Datenbereinigung



## 3. Spatial-join

Liegt Punkt in Polygon?

geometry

0	POLYGON ((14.55408 45.28102, 14.55408 45.31151, ...
1	POLYGON ((18.96584 49.93667, 19.00504 49.93667, ...
2	POLYGON ((18.57823 53.08108, 18.57823 53.09415, ...
3	POLYGON ((4.57209 46.59192, 4.57645 46.59192, ...
4	POLYGON ((13.77451 45.43781, 13.77451 45.44216, ...



	name	capital	geometry
350	Württemberg	Stuttgart	POINT (9.17944 48.77860)
132	Magdeburg	Magdeburg	POINT (12.05000 51.85000)
209	Hessen	Kassel	POINT (9.49778 51.31972)
57	Anhalt-Zerbst	Zerbst	POINT (12.08444 51.96806)
203	Sachsen	Lutherstadt Wittenberg	POINT (13.73333 51.03333)

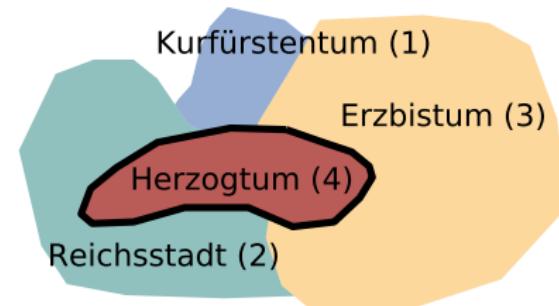
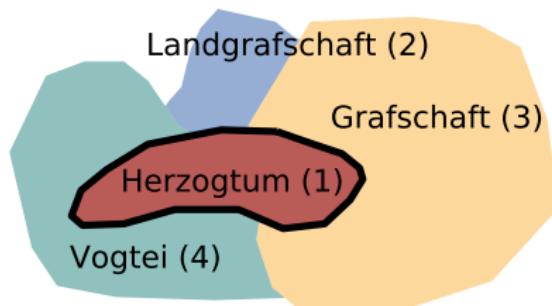
+ Zeitsparend

- Diskrepanz in historischer Periode

# Faktoren operationalisieren

## Macht benachbarter Territorien

- Rang des politischen Status relativ zu Nachbarn
- H: Relative Macht  $\uparrow \Rightarrow$  Protestantismus  $\uparrow$



- Herzogtum ist mächtig gegenüber Nachbarn
- ➔ Herzogtum wird protestantisch

- Herzogtum ist schwach gegenüber Nachbarn
- ➔ Herzogtum bleibt katholisch

## Transfer von „Top-Theologen“

- Anzahl verbrachter Tage im Territorium
- H: Besuchsdauer Luther  $\uparrow \Rightarrow$  Protestantismus  $\uparrow$

# Faktoren mit statistischem Modell testen (Jones und Branton 2005)

**Event History Model:** Territorien verändern sich über Zeit  $\rightarrow$  Effekt auf Protestantisch-Werden

Theoretische Faktoren	Prädiktoren	Koeffizienten (log odds)
Untertanen	Druckpresse	0.5680 (0.0449)***
	Universität	0.2015 (0.0408)***
Nachbarn	Relative Macht	-0.2169 (0.0094)***
Dynastie	Sachsen	1.2504 (0.1100)***
	Mainz	-19.3253 (352.8129)
Kaisernähe	Schmalkaldischer Bund	3.5850 (0.0994)***
	Parteilos	1.6595 (0.0956)***
Top-Theologen	Luther	0.0012 (0.0001)***
	Melanchthon	0.0000 (0.0001)
	Salzmann	0.0015 (0.0002)***
	Globale Macht	0.0233 (0.0023)***
	Fläche	0.3332 (0.0176)***

\*\*\*  $p < 0.001$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*  $p < 0.05$

- ▶ **Koeffizienten**

Wichtigkeit des Prädiktor für Protestantisch-Werden

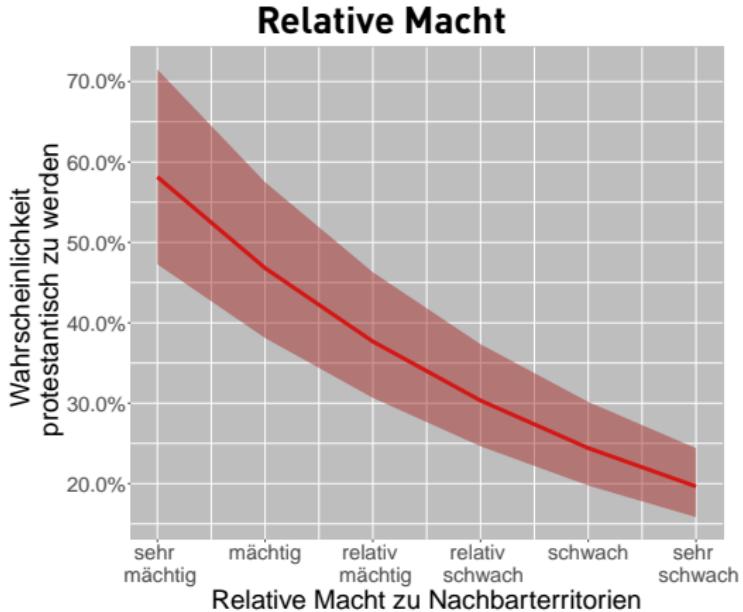
- ▶ **Vorzeichen**

Positiver/negativer Effekt auf Protestantisch-Werden

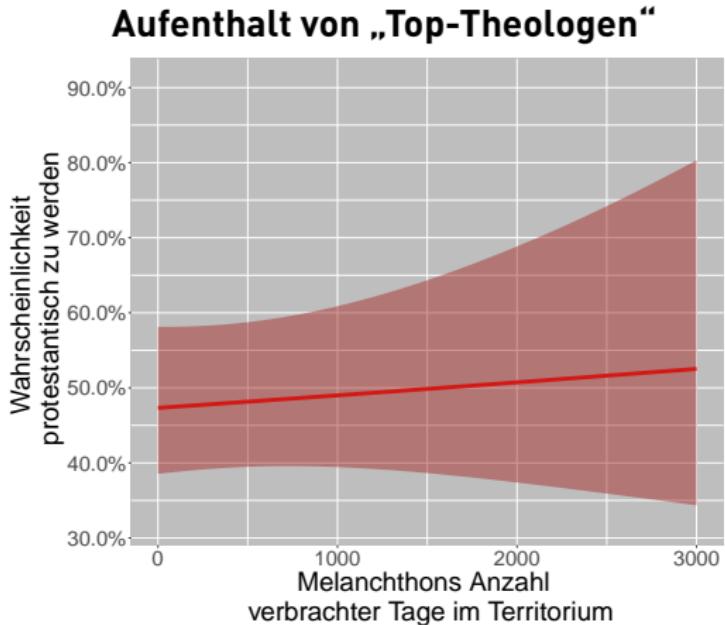
- ▶ **Interpretation**

Koeffizienten in Wahrscheinlichkeiten umwandeln

# Ergebnisse interpretieren

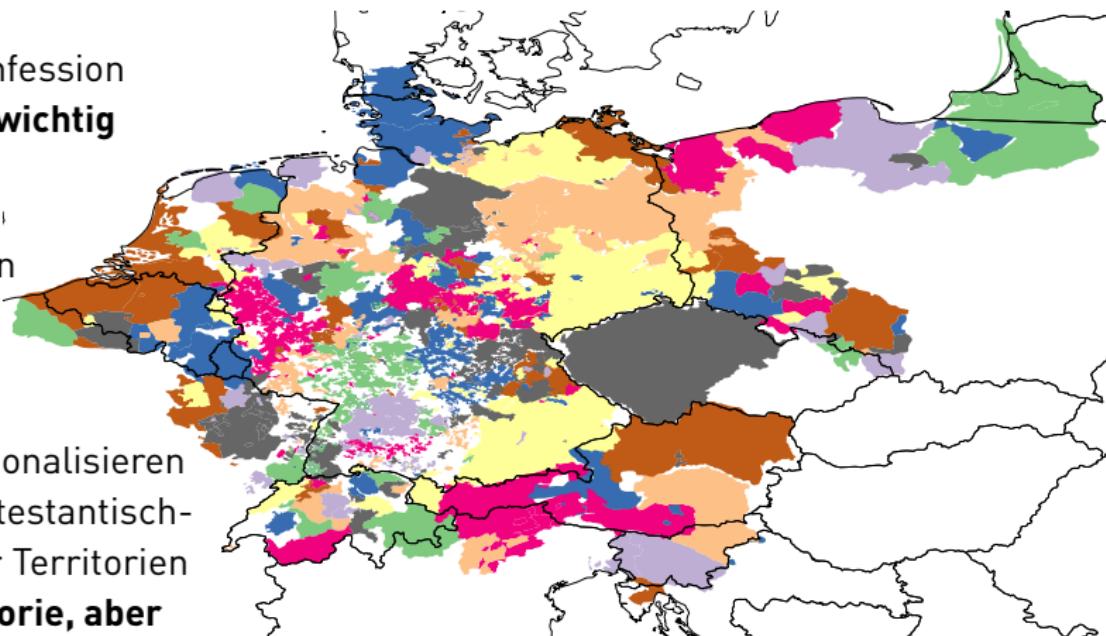


- ➔ Lokale Machtverhältnisse sind wichtig → Theorie bestätigt
- ➔ Reformatoren spielen untergeordnete Rolle → Theorie falsifiziert



# Zusammenfassung

- ▶ **Konfessionalisierung**
  - ▶ Landesfürsten bestimmen Konfession
  - ➡ **Raumbezogene Aspekte sind wichtig**
- ▶ **Territorien Daten erstellen**
  - ▶ Vektorisierung analoger Karten
  - ➡ **Generalisierbar**
- ▶ **Territorien Daten nutzen**
  - ▶ Theoretische Konzepte operationalisieren
  - ▶ Zusammenhang zwischen Protestantisch-Werden und Eigenschaften der Territorien
  - ➡ **Reformatoren wichtig für Theorie, aber unwichtig in Modell**



# Verfügbarkeit der Analyse

## ► Folien

- ▶ [www.sg.ethz.ch/team/ramona\\_roller/data/2021-03-12\\_Erlangen.pdf](http://www.sg.ethz.ch/team/ramona_roller/data/2021-03-12_Erlangen.pdf)

## ► Manuskript

- ▶ Roller (2021d): Vectorizing maps to generate geo-spatial data on territories of the Holy Roman Empire. *socarxiv*. doi=10.31235/osf.io/y9v68.

## ► Daten

- ▶ Roller (2021b): Spatio-temporal data on territories of the Holy Roman Empire: Manually extracted. doi=10.3929/ethz-b-000472583.
- ▶ Roller (2021c): Static spatial data on territories of the Holy Roman Empire: Automatically extracted. doi=10.3929/ethz-b-000472585.

## ► Code

- ▶ Roller (2021a): MapVectroiser. doi=10.5905/ethz-1007-362.

## ⌚ Anregungen und Kommentare sind sehr willkommen

# Danke

## Ramona Roller

-  Doktorandin für datengetriebene Modelle sozio-historischer Systeme
-  ETH Zürich  
Professur für Systemgestaltung (Prof. Frank Schweitzer)
-  [https://www.sg.ethz.ch/team/people/ramona\\_roller/](https://www.sg.ethz.ch/team/people/ramona_roller/)
-  rroller@ethz.ch

# Bibliography

- Jones, Bradford und Regina Branton (2005).  
„Beyond logit and probit: Cox duration models of single, repeating and competing events for state policy adoption.“  
In: *State Politics & Policy Quarterly* 5 (4).
- Roller, Ramona (2021a).  
*MapVectoriser*.  
DOI: 10.5905/ethz-1007-362.
- — (2021b).  
*Spatio-temporal data on territories of the Holy Roman Empire: Manually extracted*.  
DOI: 10.3929/ethz-b-000472583.
- — (2021c).  
*Static spatial data on territories of the Holy Roman Empire: Automatically extracted*.  
DOI: 10.3929/ethz-b-000472585.
- — (2021d).  
„Vectorizing maps to generate geo-spatial data on territories of the Holy Roman Empire“.
- In: *socarxiv*.  
DOI: 10.31235/osf.io/y9v68.
- Schindling, Anton und Walter Ziegler, Hrsg. (1989-1995).  
*Die Territorien des Reichs im Zeitalter der Reformation und Konfessionalisierung: Land und Konfession 1500-1650, Bände 1-5 (Südosten, Nordosten, Nordwesten, Mittleres Deutschland, Südwesten)*.  
Münster: Aschendorff.
- Stievermann, Dieter (1996).  
*Evangelische Territorien im Konfessionalisierungsprozess. Land und Konfession 1500 - 1650, Band 7: Bilanz - Forschungsperspektiven - Register*.  
Hrsg. von Schindling Anton und Ziegler Walter.  
Münster: Aschendorff Münster.
- Wikipedia (2010).  
*Karte der Territorien im Heiligen Römischen Reich um 1400*.  
URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Territorien\\_im\\_Heiligen\\_R%C3%BCmischen\\_Reich#/media/Datei:HRR\\_1400.png](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Territorien_im_Heiligen_R%C3%BCmischen_Reich#/media/Datei:HRR_1400.png) [besucht am 01.12.2020].