

# Statistische Analysen für Briefkorrespondenz- netzwerke und ihren geografischen Raum

Ramona Roller  
10. Februar 2022



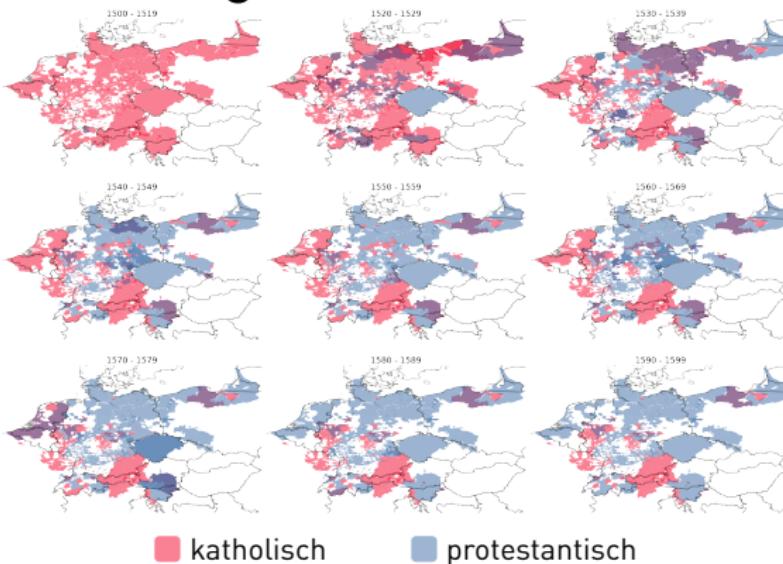
# Graf Franz von Oberburg



⌚ Wird Graf Franz protestantisch?

# Konfessionswahl der Territorien im Heiligen Römischen Reich

- ▶ Landesfürsten entscheiden über Konfession ihrer Untertanen
- ▶ Viele Faktoren beeinflussen Konfessionswahl
- ▶ Territorien sind voneinander abhängig



## Forschungsfrage

Wie wichtig sind Eigenschaften der Territorien und deren Beziehungen für die Konfessionswahl der Landesfürsten?

- ⌚ Systemischer Ansatz mit statistischen Modell: Territorien gemeinsam analysieren
- ⌚ Ziel: Muster zwischen Territorien erkennen.

# Hypothesen

- ▶ Erwartung wie sich Einflussfaktoren auf Konfessionswahl auswirken
- ▶ **Theorie und qualitative Forschung als Ausgangspunkt** (Stievermann, 1996)
  - ▶ Einfluss von protestantischen Reformatoren ↑ → Chance protestantisch ↑
  - ▶ lokale Macht ↑ → Chance protestantisch ↑
  - ▶ Anteil protestantischer Nachbarn ↑ → Chance protestantisch ↑
- ▶ **Unvollständige Einflussfaktoren?**
  - ▶ Fokus auf wichtige Faktoren, die qualitative Theorien bestimmt haben

## ⌚ Geschichtswissenschaftliche Theorie als Ausgangspunkt für Hypothesen

---

Stievermann, D. (1996). Evangelische Territorien im Konfessionalisierungsprozess.  
In: A. Schindling; W. Ziegler (eds.), Evangelische Territorien im Konfessionalisierungsprozess.  
Land und Konfession 1500-1650, Band 7:  
Bilanz - Forschungsperspektiven - Register, Münster: Aschendorf Münster. pp. 45-68.

# Operationalisierung 1/2

- ▶ Übersetzung von abstrakten Konzepten in messbare Größen
- ▶ **Überlegungen für die Operationalisierung**
  - ▶ **Protestantisch-Sein**  
Wann gilt ein Territorium als protestantisch?
  - ▶ **Einfluss von protestantischen Reformatoren**  
Wie messen wir Einfluss? Wer gilt als Reformator?
  - ▶ **lokale Macht**  
Was bedeutet Lokaliät? Wie messen wir Macht?
  - ▶ **Anteil protestantischer Nachbarn**  
Wann sind Territorien Nachbarn?

- ⌚ Operationalisierung ist kompliziert und subjektiv
- ⌚ Im Hinterkopf behalten: Gibt es passende Daten

# Operationalisierung 2/2

- ▶ Protestantisch-Sein → Entscheidung des Landesfürsten
- ▶ Einfluss von prot. Reformatoren → Aufenthaltsdauer & Anzahl versendeter Briefe
- ▶ Anteil protestantischer Nachbarn → Territorien, die geopolitische Grenze teilen
- ▶ lokale Macht → Rang des Herrschaftstitels relativ zu den Titeln seiner Nachbarn



→ mächtig  
gegenüber Nachbarn



→ schwach  
gegenüber Nachbarn

## ⚠ Zu starke Vereinfachung?

- ▶ Analysierbarkeit
- ▶ Datenverfügbarkeit

## ⌚ Abwägung zwischen Datenverfügbarkeit und Validität

# Daten 1/5: Briefe

## ► Specs

- ▶ 9 Briefeditionen
- ▶ 26.000 Briefe
- ▶ 3.000 Personen
- ▶ 1500 – 1565

## ► Verwendung

- ▶ Operationalisierung des Einflusses protestantischer Reformatoren
- ▶ Aufenthaltsdauer im Territorium
- ▶ Anzahl versendeter Briefe ins Territorium



Luther



Melanchthon



Karlstadt



Bucer



Zwingli



Bullinger



Vadian



Myconius

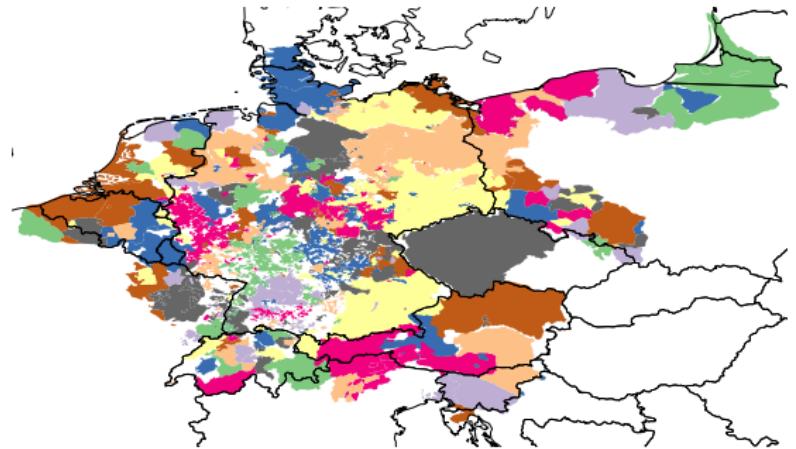


Oekolampad

⌚ Nur Briefmetadaten werden für Analyse verwendet. Nicht der Briefinhalt.

## Daten 2/5: Territorien

- ▶ 262 Territorien [Schindling & Ziegler, 1989-1995]
- ▶ Sozio-ökonomische Charakteristika von Wikipedia und Rubin (2014)
- ▶ Geopolitische Grenzen von Karten erheben:  
**Vektorisierung**



[Roller, 2021]

### ⌚ Vektorisierung ermöglicht Analyse von geopolitischen und geografischen Faktoren

---

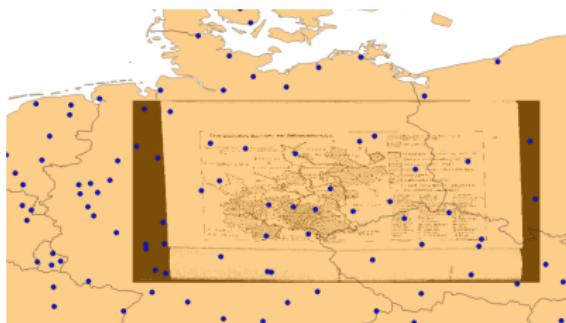
Schindling, A.; Ziegler, W. [eds.] [1989-1995]. Die Territorien des Reichs im Zeitalter der Reformation und Konfessionalisierung: Land und Konfession 1500-1650, Bände 1-5 (Südosten, Nordosten, Nordwesten, Mittleres Deutschland, Südwesten). Münster: Aschendorff.  
Rubin, J. [2014]. PRINTING AND PROTESTANTS: AN EMPIRICAL TEST OF THE ROLE OF PRINTING IN THE REFORMATION. *The Review of Economics and Statistics* 96(2), 270-286.  
Roller, R. (2021). Vectorizing maps to generate geo-spatial data on territories of the Holy Roman Empire. *socarxiv*. doi: 10.31235/osf.io/y9v68

# Daten 3/5: Georeferenzierung

## Ausgangspunkt: Analoge Karte eines Territoriums Schindling & Ziegler

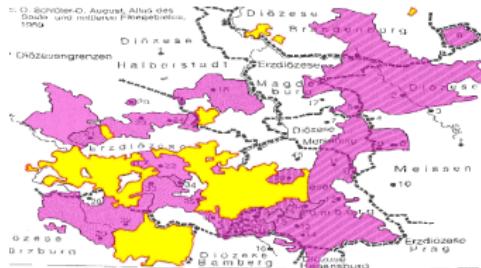


## Georeferenzierung in QGIS



# Daten 4/5: Polygonisierung

## Polygonisierung in QGis



## Datensatz

		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...

- ⊕ Optimale Vorauswahl der Karten
- ⊖ Zeitaufwendig

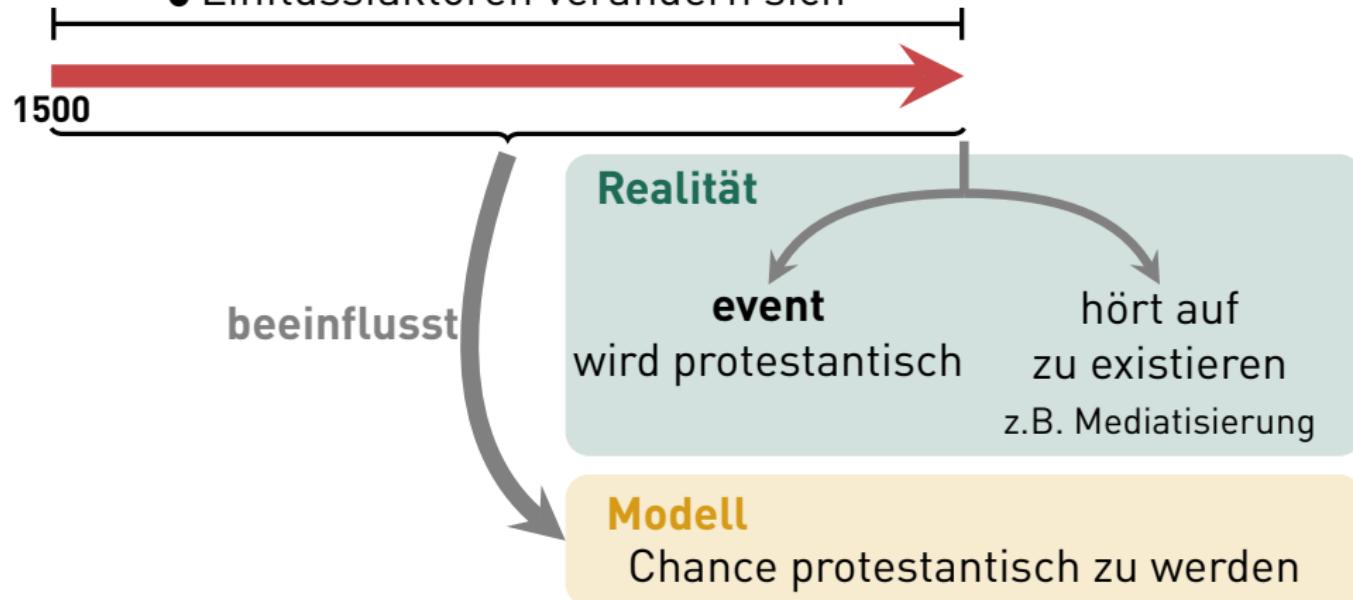
## Daten 5/5: Finaler Datensatz

Territorium	switchYear	Zeit	BriefeLuther	Tageluther	...	LokaleMacht	ProtNachbarn	...
X	1540	1500	0	0	...	1	0	...
X	1540	1501	0	0	...	1	0	...
X	1540	...	...	...	...	...	...	...
X	1540	1540	5	200	...	0.7	0.8	...
Y	1525	1500	0	0	...	0.5	0	...
Y	1525	...	...	...	...	...	...	...
Y	1525	1525	10	200	...	0.5	0.2	...
Z	NA	1500	0	0	...	0.8	0	...
Z	NA	...	...	...	...	...	...	...
Z	NA	1806	0	0	...	0.9	1	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

⌚ Daten tracken Veränderungen in den Territorien über die Zeit

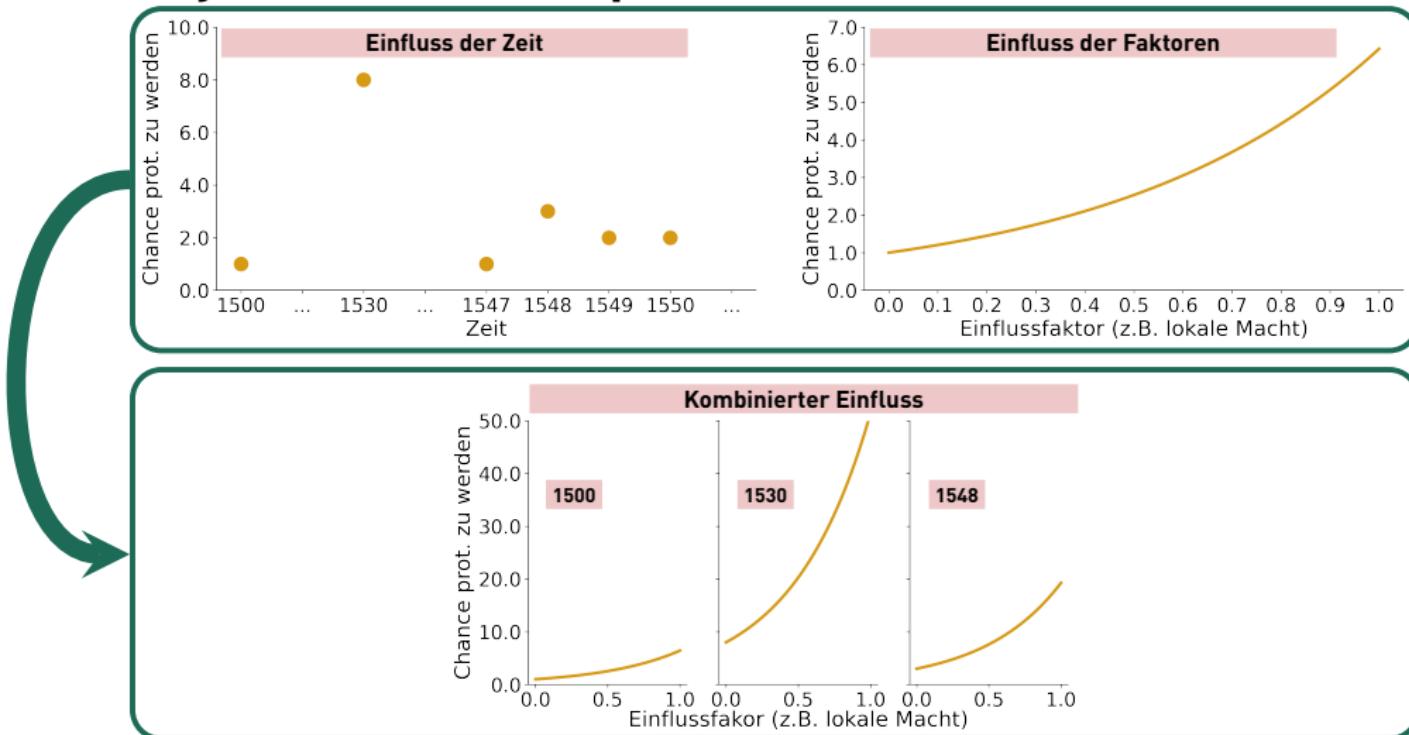
# Event History Model: Die Entwicklung (history) eines Territoriums

- Territorium ist katholisch
- Einflussfaktoren verändern sich



⌚ Veränderungen über Zeit beeinflussen Chance protestantisch zu werden

# Event History Model: Chance protestantisch zu werden berechnen



⌚ Chance protestantisch zu werden ist abhängig vom Jahr + den Werten der Einflussfaktoren

# Ergebnisse 1/4: Einfluss der Reformatoren

- ▶ **Aufenthaltsdauer↑ → Chance protestantisch=**

Jeder weitere Besuchstag → Wahrscheinlichkeit protestantisch zu werden bleibt **unverändert**

- ▶ **Briefe↑ → Chance protestantisch↑**

Jeder weitere Brief → Wahrscheinlichkeit protestantisch zu werden **steigt um 1.1%**

- ⌚ **Briefe scheinen wichtiger als Anwesenheit zu sein für Konfessionswandel**

## Ergebnisse 2/4: lokale Macht

- lokale Macht↑ → Chance protestantisch↑

Vom Schwächsten zum Mächtigsten wechseln in Nachbarschaft → 6.58 mal  
wahrscheinlicher protestantisch zu werden im Jahr des Wechsels



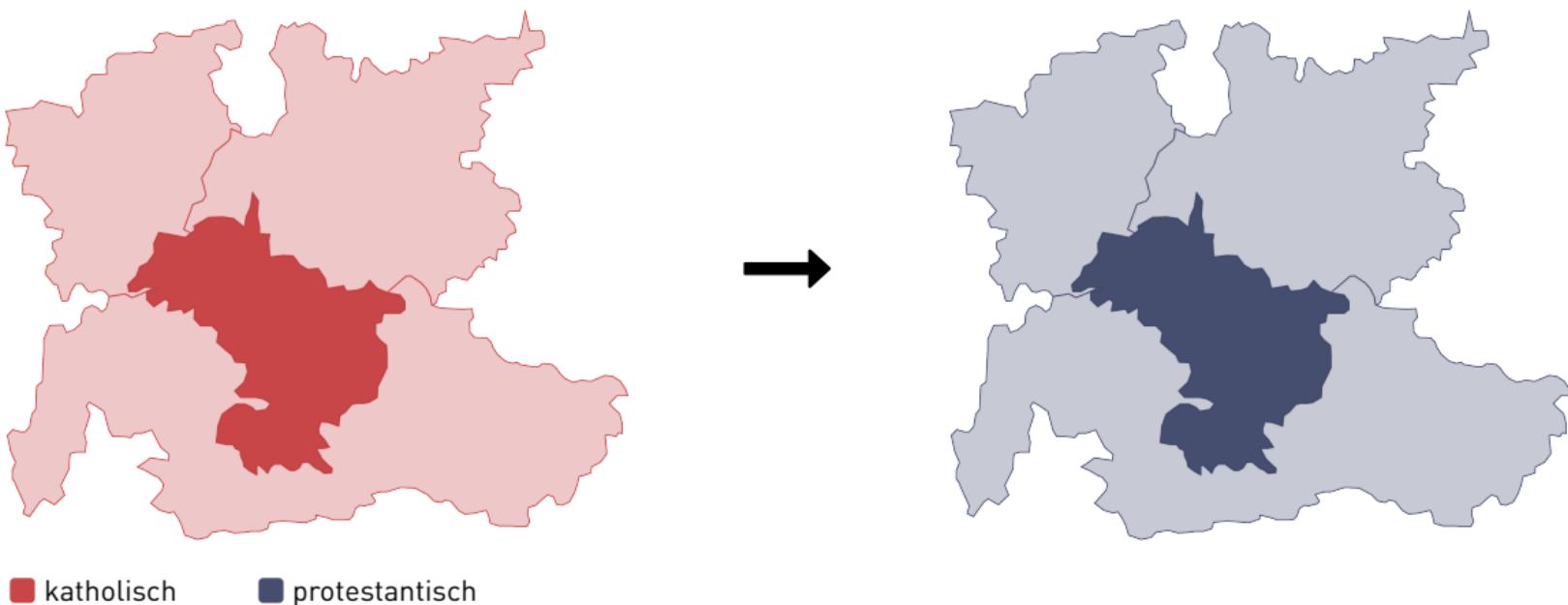
4: mächtig

1: schwach

## Ergebnisse 3/4: Protestanstische Nachbarn

- ▶ protestantische Nachbarn↑ → Chance protestantisch↑

Alle Nachbarn werden protestantisch → 28.9 mal wahrscheinlicher protestantisch zu werden im Jahr des Konfessionswechsels der Nachbarn



# Ergebnisse 4/4: Protestantische Nachbarn & lokale Macht

- ▶ Protestantische Nachbarn ↑ & lokale Macht ↑ → Chance protestantisch ↓  
Alle Nachbarn werden protestantisch & Wechsel vom Schwächsten zum Mächtigsten in Nachbarschaft → Wahrscheinlichkeit protestantisch zu werden **sinkt um 95.1%**



■ katholisch

■ protestantisch

4: mächtig

1: schwach

# Interpretation: Nachbarschaft & lokale Macht

- ▶ Mächtige Territorien können sich freie Konfessionswahl erlauben
- ▶ Schwache Territorien warten ab, ob Konfessionswahl politisch sicher ist
- ⌚ Strategische Allianz zwischen starken und schwachen Nachbarn
- ⌚ Konfessionswahl verstehen bedingt Territorien **zusammen** zu analysieren

## ⚠ Fehlinterpretation vermeiden

- ▶ Ergebnisse sind daten- und modellabhängig,  $\neq$  Realität
- ▶ Mehrere Studien nötig, um Ergebnisse zu festigen

Cantoni, 2012; Becker et al., 2020; Becker et al., 2016; Rubin, 2014; Kim & Pfaff, 2012; Wurpts et al., 2018

## ⌚ Analyse erlaubt Macro-Perspektive auf die Reformation mit interpretierbaren Ergebnissen

# Und was ist mit Graf Franz?



- ▶ Oberburg: schwächstes Territorium in Nachbarschaft
- ▶ Nachbarn bleiben katholisch
- ⌚ **Laut unserern Ergebnissen: Graf Franz wartet mit dem Konfessionswechsel bis seine mächtigen Nachbarn protestantisch werden**

# Zusammenfassung

- ▶ **Ziel der Analyse**
    - ▶ Quantitativ analysieren warum Territorien protestantisch wurden
  - ▶ **Umsetzung**
    - ▶ Daten zu Territorien erstellen
    - ▶ Einflussfaktoren operationalisieren
    - ▶ Hypothesen generieren
    - ▶ Event History Modell
  - ▶ **Ergebnis**
    - ▶ Briefe wichtiger als Anwesenheit
    - ▶ Strategische Allianz zwischen Nachbarn
- ⌚ **Konfessionswahl unterliegt Mustern**
- ⌚ **Wichtige Einflussfaktoren (Nachbarschaft!) erst ersichtlich, wenn Territorien zusammen analysiert werden**

