

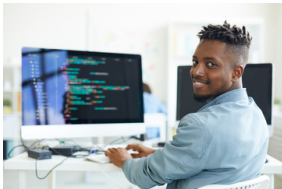
Soziale Differenzierung während der Europäischen Reformation

Rollenanalyse in
Briefkorrespondenznetzwerken

Ramona Roller
7. Juli 2023



Warum haben wir Berufe?



➔ Differenzierung von Tätigkeiten: **↑**Kooperation¹, **↓**Unsicherheit², **↑**Veränderung³

Bildquellen: Adobe Stock

¹ Halevy et al., 2011: A functional model...

² Hogg, 2007: Uncertainty-identity theory

³ Nigam et al., 2022: Duality and Social Position...

Warum haben wir Berufe?



Neolithische Revolution



Industrielle Revolution



Reformation

- ➔ Differenzierung von Tätigkeiten: **↑**Kooperation¹, **↓**Unsicherheit², **↑**Veränderung³
- ➔ Differenzierung zu verschiedenen Zeitpunkten

Bildquellen: Adobe Stock

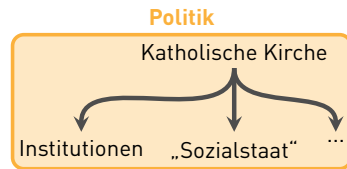
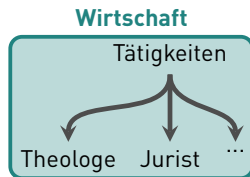
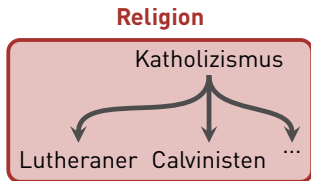
¹ Halevy et al., 2011: A functional model...

² Hogg, 2007: Uncertainty-identity theory

³ Nigam et al., 2022: Duality and Social Position...

Soziale Differenzierung während der Reformation

Soziale Differenzierung: Spezialisierung der Gesellschaft in bestimmten Bereichen



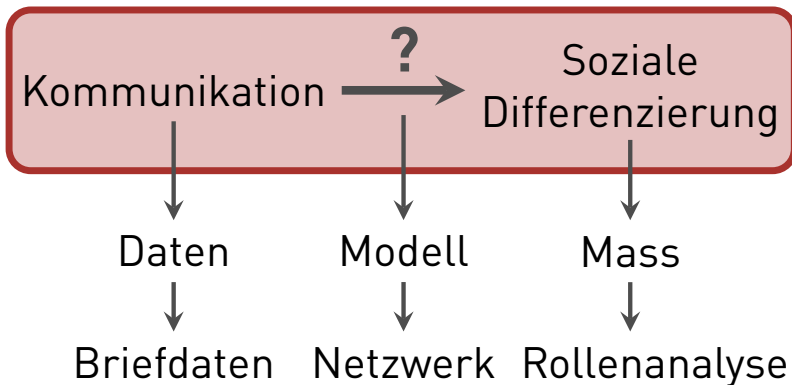
 **Aber:** Viele Bereiche betreffen „normale Bevölkerung“ nicht

 **Idee:** Aussage über normale Bevölkerung: **Kommunikation analysieren**

Forschungsfrage

Inwiefern war Kommunikation im 16. Jh. von sozialer Differenzierung betroffen?

Forschungsansatz



Briefe in der Frühen Neuzeit

▶ Warum Briefe?

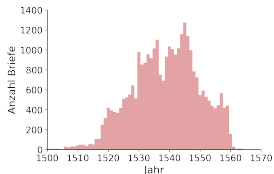
- ▶ Breite Nutzung
- ▶ Themenvielfalt
- ▶ Gute Verfügbarkeit

▶ Specs

- ▶ 9 Editionen
- ▶ 26.000 Briefe
- ▶ 3.000 Reformatoren
- ▶ 1500–1565
- ▶ Absendedaten + Orte



Sendeorte



Anzahl Briefe pro Jahr

➔ Briefe als wichtige Quelle für soziale Beziehungen und Interaktionen



Luther



Melancthon



Karlstadt



Bucer



Zwingli



Bullinger



Vadian

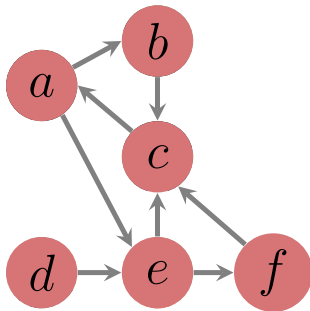
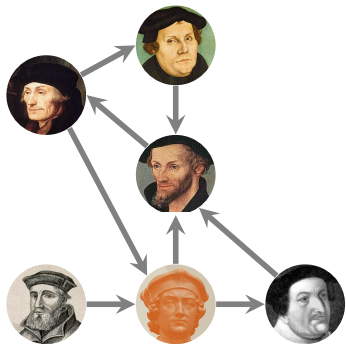


Myconius



Oekolampad

Von Briefen zu Netzwerken

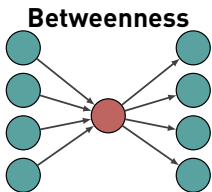


$$\begin{matrix} a \\ b \\ c \\ d \\ e \\ f \end{matrix} \begin{pmatrix} & a & b & c & d & e & f \\ a & - & \blacksquare & 0 & 0 & \blacksquare & 0 \\ b & 0 & - & \blacksquare & 0 & 0 & 0 \\ c & \blacksquare & 0 & - & 0 & 0 & 0 \\ d & 0 & 0 & 0 & - & \blacksquare & 0 \\ e & 0 & 0 & \blacksquare & 0 & - & \blacksquare \\ f & 0 & 0 & \blacksquare & 0 & 0 & - \end{pmatrix}$$

- ▶ Personen → **Knoten**; Briefe → **Kanten**
- ▶ **Abstraktion** von Briefinhalten und Eigenschaften der Personen
- ▶ **Adjazenz-Matrix**: mathematische Repräsentation des Netzwerks
- ➔ **Annahme: topologische Struktur kodiert Information über Individuen**
- ➔ **Potenzial: Systemische Analyse**

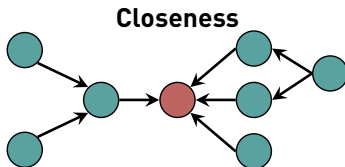
Topologische Netzwerkmasse

- ▶ **Definition:** Beschreiben die Position der Knoten im Netzwerk; beziehen sich auf unterschiedliche topologische Aspekte
- ▶ **Zentralitäten:** Wichtigkeit eines Knotens



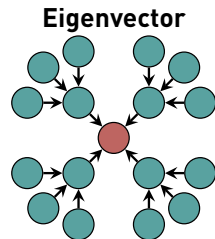
- High betweenness
- Low betweenness

btw_A : Wie stark vermittelt A zwischen anderen Knotenpaaren



- High closeness
- Low closeness

cls_A : Wie nah sind andere Knoten bei A



- High eigenvec
- Low eigenvec

eig_A : Wie viele populäre Nachbarn hat A

Vielfalt der Netzwerkmasse

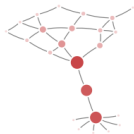
Centralities

Communities

Konnektivitätspräferenzen

Motive

Betweenness



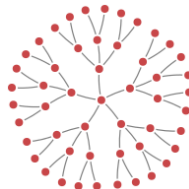
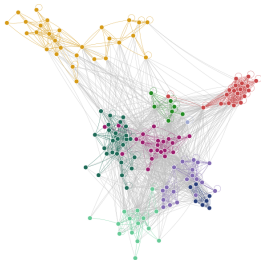
Closeness



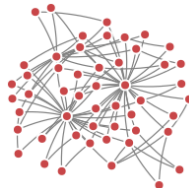
Aktivität



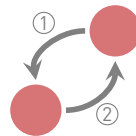
Aktivität anderer



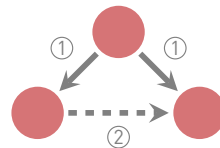
Assortativ



Dissortativ



Reziprozität



Triadic closure

Rollenanalyse¹: Mass für soziale Differenzierung

Rolle²: Verhaltensmuster in Verbindung mit einer Position in einer sozialen Gruppe



² Parsons, 1951: The Social System
Mead, 1934: Mind, Self & Society
Merton, 1968: Social Theory...
Linton, 1945: The Cultural Background...
Biddle & Thomas, 1966: Role theory...
Nadel, 1957: The Theory...; Turner, 1962: Role taking...

¹ Rollenanalyse in Netzwerken:

Wasserman & Anderson, 1987: Stochastic a posteriori blockmodels...
Burt, 1982: Toward a Structural Theory...
Wittek, 2001: Mimetic trust...
Henderson et al., 2012: RolX: Structural Role Extraction...
Rossi & Ahmed, 2015: Role Discovery...
Box-Steffensmeier et al., 2018: Role Analysis...
Donnat et al., 2018: Learning Structural Node Embeddings...

Welche Rollen suchen wir?

► Rahmenwerk der Kommunikationsrollen

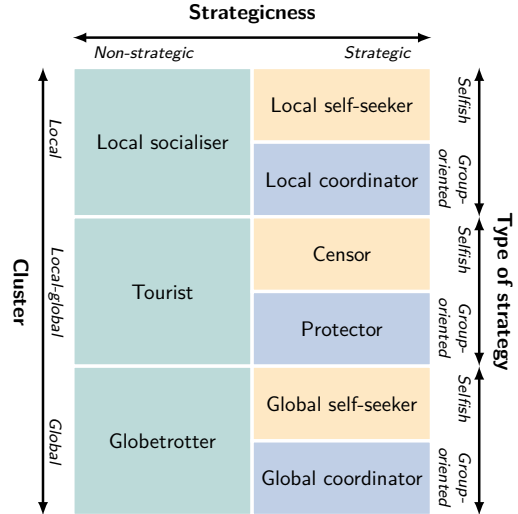
Roller & Schweitzer, 2021

- Literaturrecherche
Kommunikationsnetzwerke
- gemeinsame Muster identifizieren

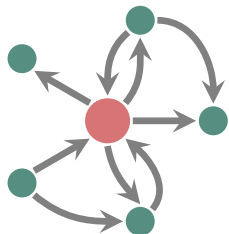
► Kommunikationsnetzwerke: universelle Charakteristika

- Assortativ Barabási & Albert, 1999
- Gruppenbildung Girvan & Newman, 2002
- Kurze Pfade Kleinberg, 2000; Watts & Strogatz, 1998

- ! Unabhängig von
Kommunikationsmedium

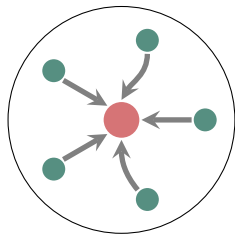


Netzwerktopologie der Rollen



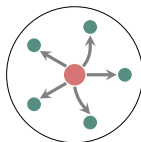
Global coordinator

Vermittelt zwischen lokalen und entfernten Netzwerkbereichen. Fördert Informationsaustausch zwischen Dritten.

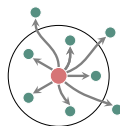


Local self-seeker

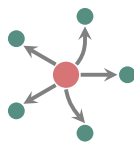
Leitet interne Informationen nicht weiter. Verhindert Informationsaustausch zwischen Dritten.



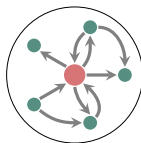
local socialiser



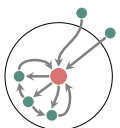
tourist



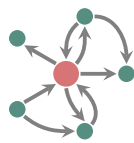
globetrotter



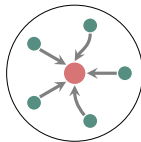
local coordinator



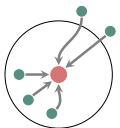
protector



global coordinator



local self-seeker



censor



global self-seeker

Vorteile des Rahmenwerks

Vergleichbarkeit

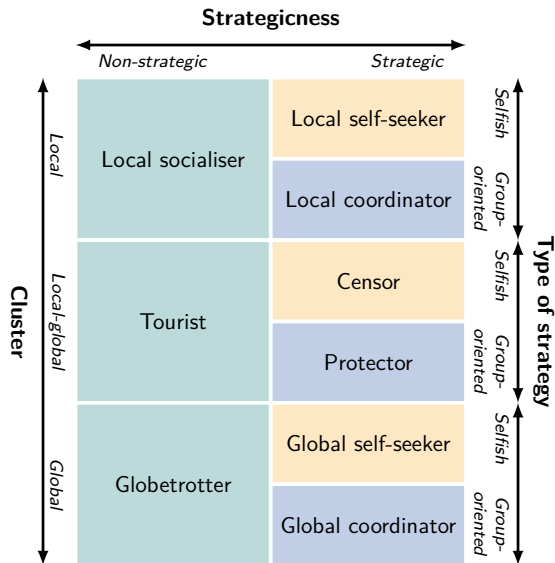
- ▶ Meta-Rollen werden definiert und zueinander in Beziehung gesetzt

Generalisierbarkeit

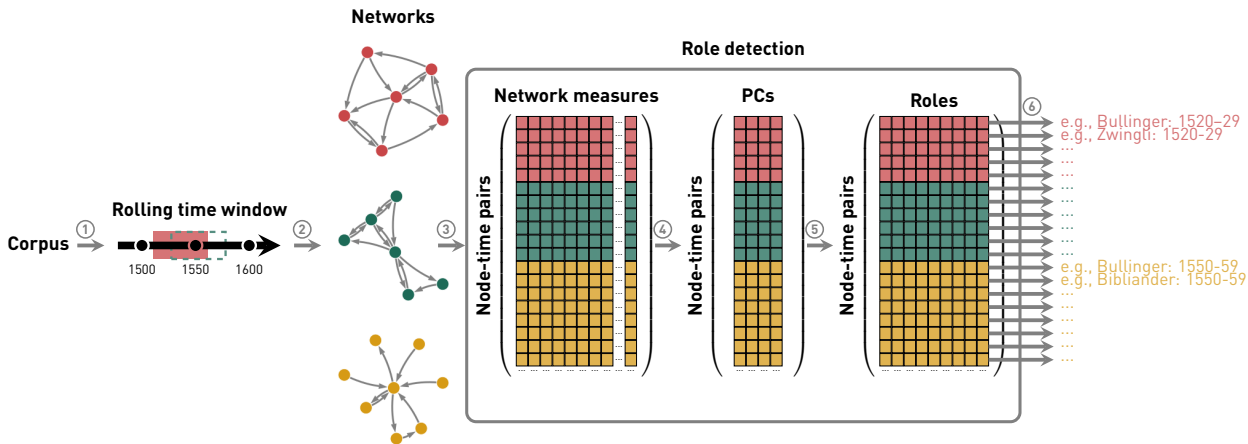
- ▶ Meta-Rollen können aus verschiedenen Kommunikationsnetzwerken extrahiert werden

Systematische Entwicklung

- ▶ Meta-Rollen können hinzugefügt werden



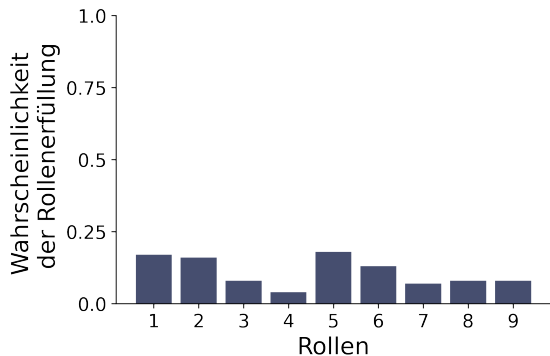
Rollenanalyse Pipeline



- ➡ **Ergebnis der Rollenanalyse:** Wahrscheinlichkeitsverteilung über die 9 Rollen pro Reformator und Dekade
- ➡ **Wahrscheinlichkeit:** Wie stark erfüllt der Reformator eine Rolle

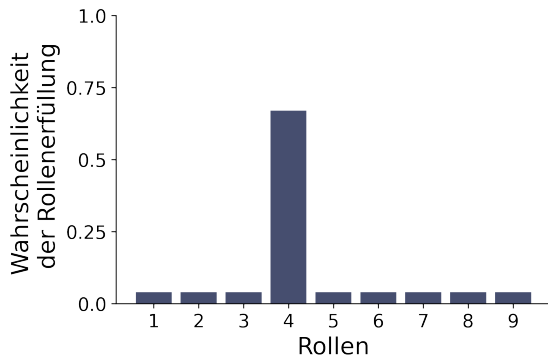
Rollenverteilung von Heinrich Bullinger

1520–29: Uniforme Verteilung



► Bullinger erfüllt Rollen zu gleichen Anteilen

1550–59: nicht-uniforme Verteilung

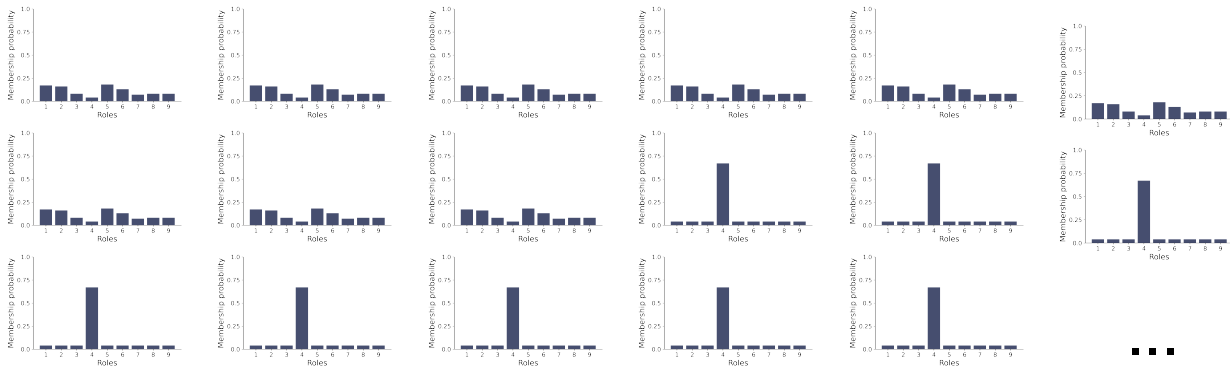


► Bullinger erfüllt Rollen zu unterschiedlichen Anteilen

- ➡ Entwicklung der Rollenverteilung gibt an, ob sich Reformatoren in ihren Rollen spezialisieren
→ Differenzierung

Problem: Mustererkennung

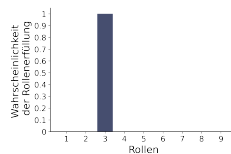
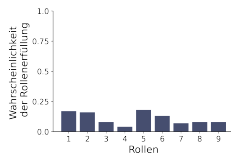
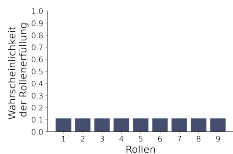
Für jeden Reformator gibt es eine Zeitserie von Wahrscheinlichkeitsverteilungen



➔ Muster in Serien von Wahrscheinlichkeitsverteilungen zu erkennen ist mühsam und fehleranfällig

Shannon Entropie

Shannon Entropie H^1 : Misst die Heterogenität einer Wahrscheinlichkeitsverteilung



uniform



$$H = \log_2(n) \quad n: \text{Anzahl Rollen}$$
$$\log_2(9) \approx 3,17$$



grosse Entropie

maximal
nicht-uniform



$$H = 0$$



kleine Entropie

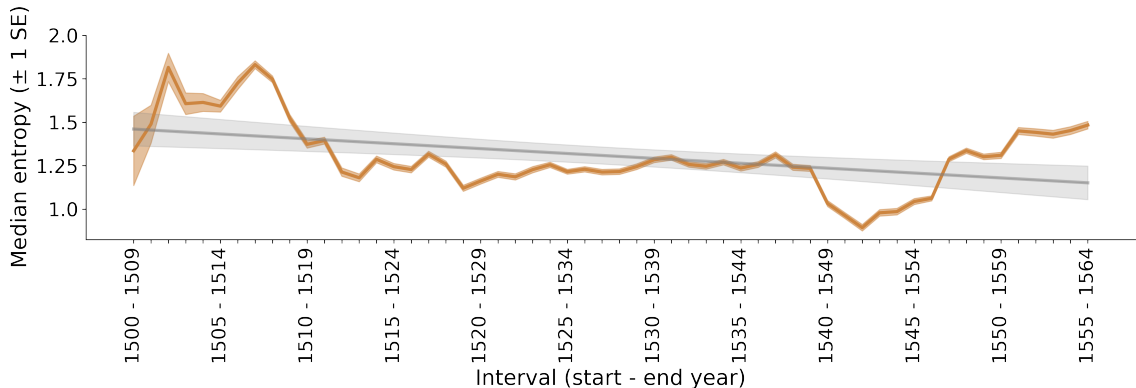
➔ Differenzierung der Rollen heisst: **Wahrscheinlichkeitsverteilung wird heterogener** →
Entropie wird kleiner

¹ Shannon, 1948: A Mathematical Theory...

Trend in der Entropie-Zeitserie

Entropie-Zeitserie

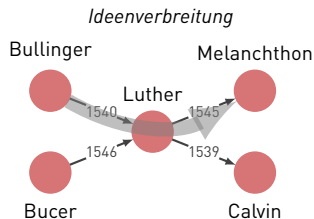
- ▶ Pro Dekade: Mittelwert der Entropien berechnen
- ▶ Ergebnis: ein Entropie-Wert pro Dekade



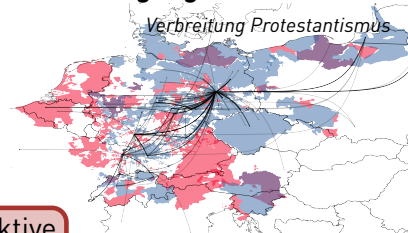
➡ **Negativer Trend:** Reformatoren erfüllen weniger Rollen über die Zeit → sie spezialisieren sich in ihren Rollen

Weitere Anwendungen für die Netzwerkanalyse

Zeit

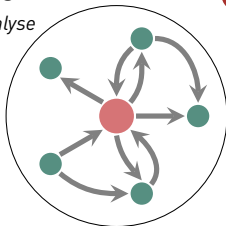


geografischer Raum



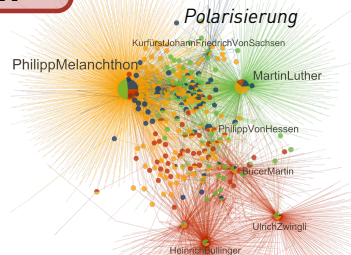
Topologie

Rollenanalyse



Systemische Perspektive
auf die
Reformation

Communities



Zusammenfassung

Soziale Differenzierung

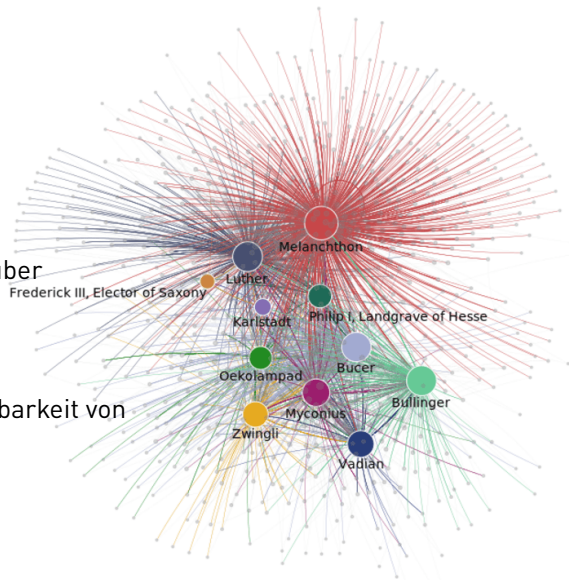
- ▶ Verschiedene gesellschaftliche Bereiche
- ▶ Ist Kommunikation auch betroffen?
 - Briefdaten + Netzwerkanalyse

Netzwerkanalyse

- ▶ Topologische Struktur kodiert Informationen über Individuen

Differenzierung der Kommunikation

- ▶ Rahmenwerk zur Interpretation und Vergleichbarkeit von Kommunikationsrollen
- ▶ Reformatoren spezialisieren sich in ihren Kommunikationsrollen



Wo stehen wir?

- Systemische Perspektive Rollendifferenzierung analysieren
- Individuelle Perspektive Rollenverläufe interpretieren

Reuchlins Rollen interpretieren

- ▶ **Dominanteste Rolle:** *Global coordinator*, Vermittler zwischen entfernten Bereichen des Netzwerks.
- ▶ **Rollenwechsel:**
 - ▶ 1508–1509: Pfefferkorn-Reuchlin Streit?
 - ▶ 1520: Zurückgezogen als Professor?

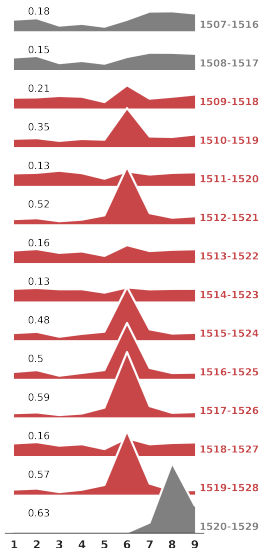
- ① local socialiser
- ② tourist
- ③ globetrotter

- ④ local coordinator
- ⑤ protector
- ⑥ global coordinator

- ⑦ local self-seeker
- ⑧ censor
- ⑨ global self-seeker

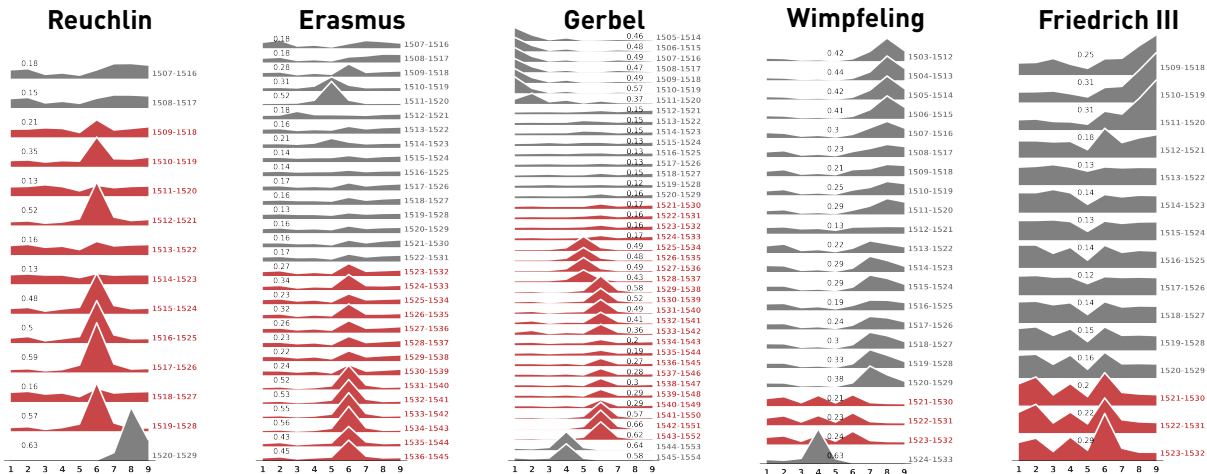
➡ Rollen spiegeln biografische und historische Ereignisse wider

Reuchlin



Rollen vergleichen

➔ Übernehmen andere Reuchlins Vermittler-Rolle nach dessen Tod?



- ① local socialiser ② tourist ③ globetrotter
- ⑦ local self-seeker ⑧ censor ⑨ global self-seeker

- ④ local coordinator ⑤ protector ⑥ global coordinator