

03. Mai 2022 | Der deutsche Brief im 18. Jahrhundert

Aline Deicke

VERNETZTE KORRESPONDENZEN

Einführung in die Historische Netzwerkforschung



Digitale Akademie
Akademie der Wissenschaften
und der Literatur | Mainz

Philipps



Universität
Marburg

Marburg Center for Digital Culture and
Infrastructure (MCDCI)
Philipps-Universität Marburg

GLIEDERUNG

1. Was ist Netzwerkforschung?
Definitionen, Grundlagen, Forschungsgeschichte
2. Historische Netzwerkforschung
Herausforderungen und Potenziale
3. Briefe als Untersuchungsobjekt der historischen Netzwerkforschung

01

WAS IST NETZWERKFORSCHUNG?

Definitionen, Grundlagen, Forschungsgeschichte

Netzwerkanalyse ist gleichzeitig ein **statistisches Instrumentarium** zur Analyse [von] Netzwerken und eine **Theorieperspektive**. Diese Theorieperspektive behauptet die Bedeutsamkeit der Netzwerke, des Eingebettetseins von individuellen oder korporativen Akteuren für deren Handlungsmöglichkeiten.

(Jansen 2006, 11)

network science as the study of the **collection, management, analysis, interpretation, and presentation** of **relational** data.

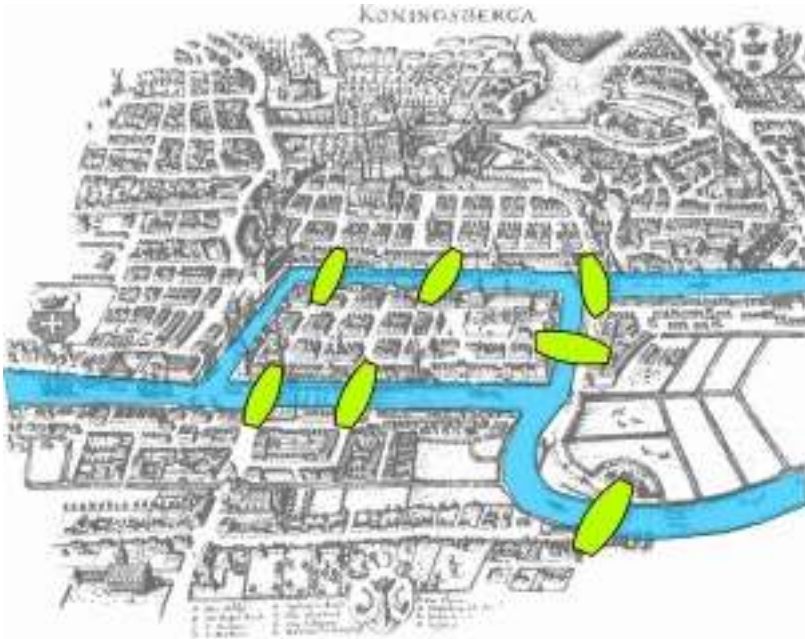
(Brandes et al. 2013, 2)

URSPRÜNGE DER NETZWERKFORSCHUNG I: GRAPHENTHEORIE

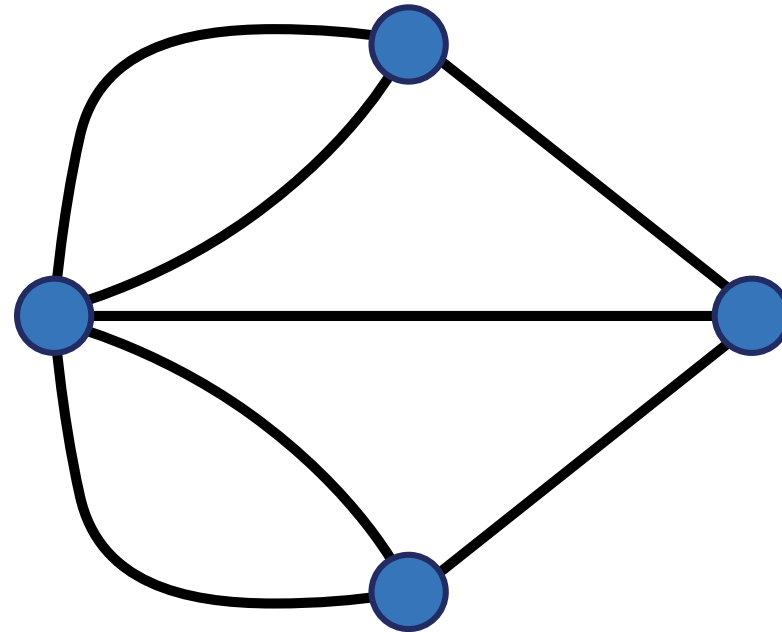
[N]etworks permeate science, technology, business and nature to a much higher degree than it may be evident upon a casual inspection [...] most networks are driven by **common organizing principles**.

(Barabási 2016, chapter 1)

EULER UND DAS KÖNIGSBERGER BRÜCKENPROBLEM (1736)

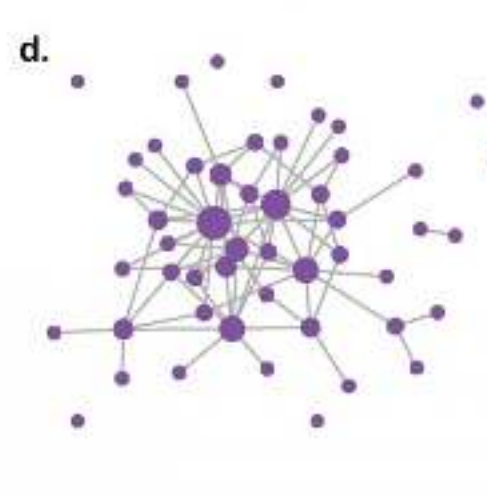
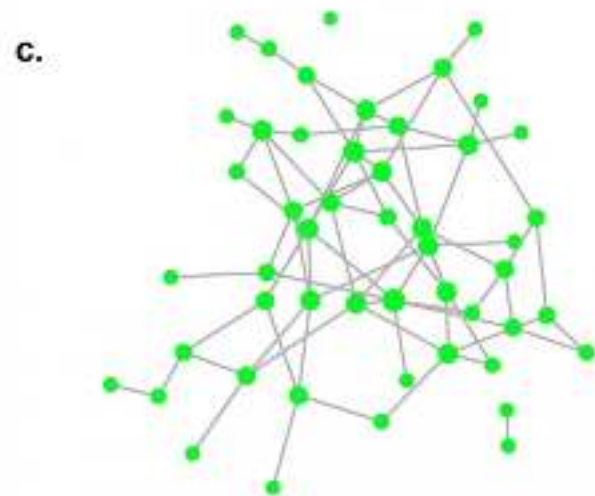
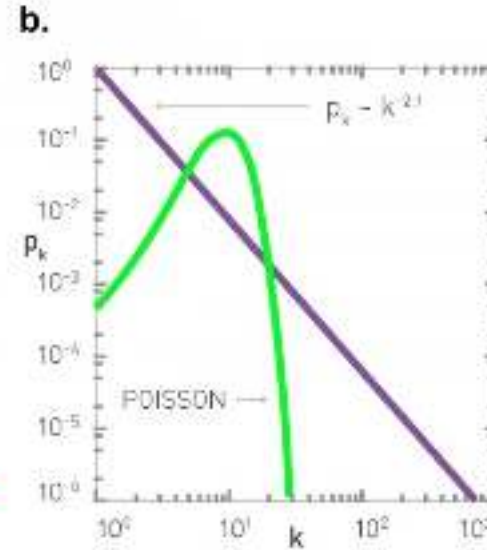
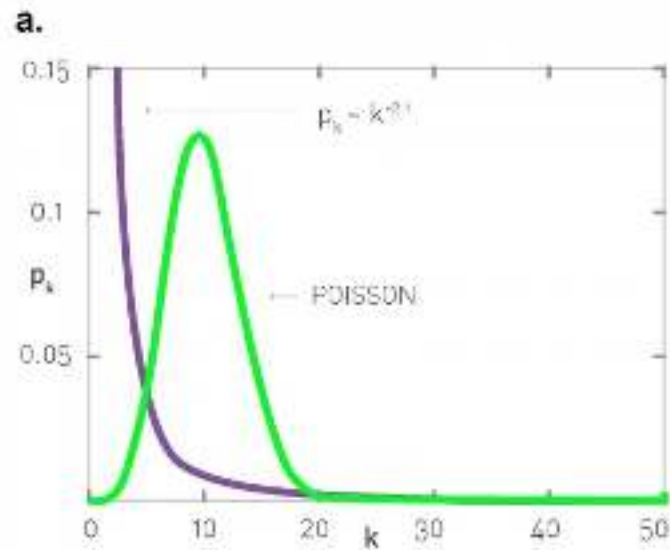


Bogdan Giușcă (Public domain), based on <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=112920> (CC BY-SA 3.0)



<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=851840>
(CC BY-SA 3.0)

BARABÁSI/ALBERT: SCALE-FREE NETWORKS



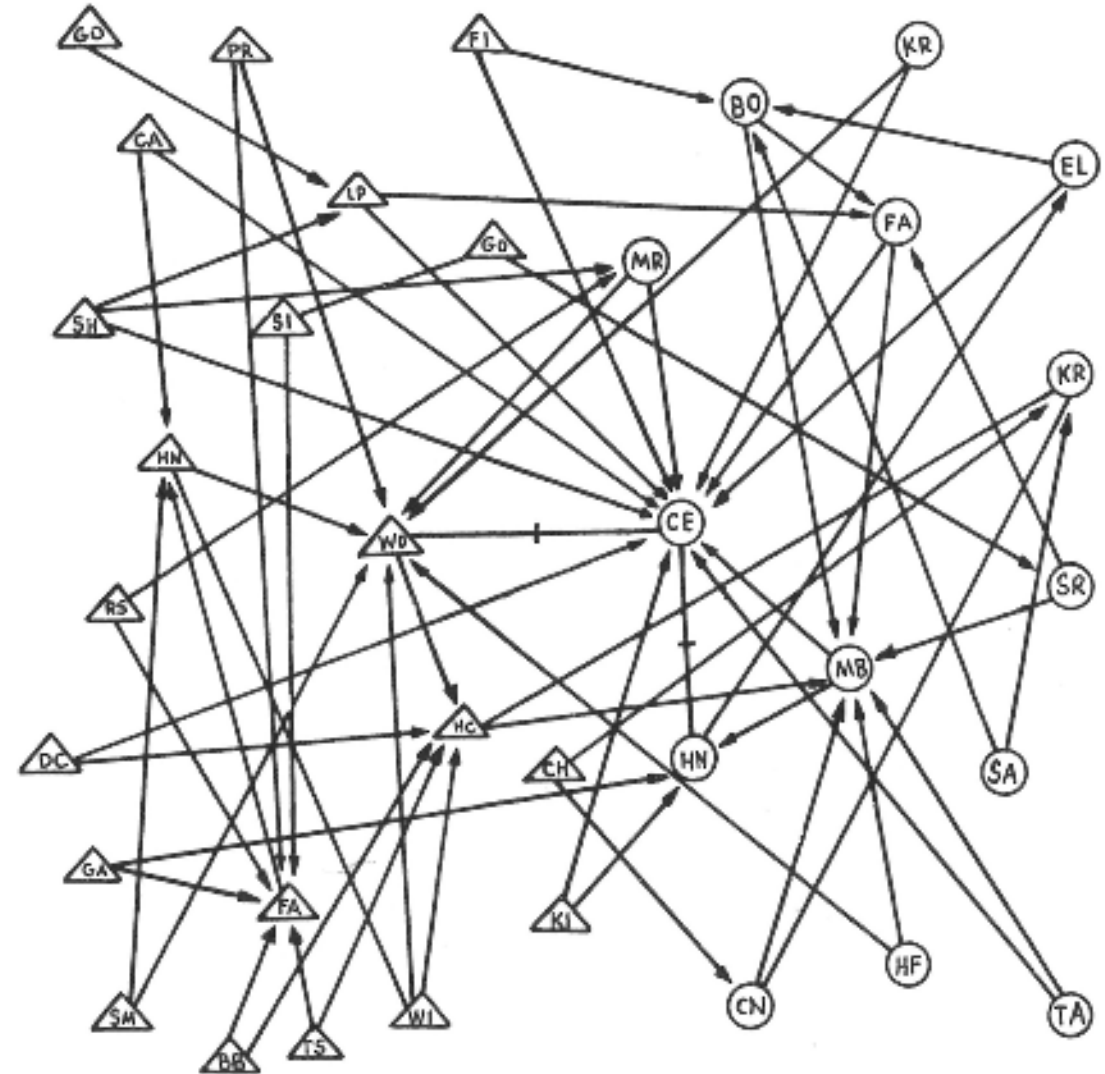
- a) Poisson vs. Power-law Distributions on a linear plot.
- b) The same curves as in (a), but shown on a log-log plot
- c) A random network illustrating that most nodes have comparable degree
- d) A scale-free network illustrating that numerous small-degree nodes coexist with a few highly connected hubs. The size of each node is proportional to its degree.

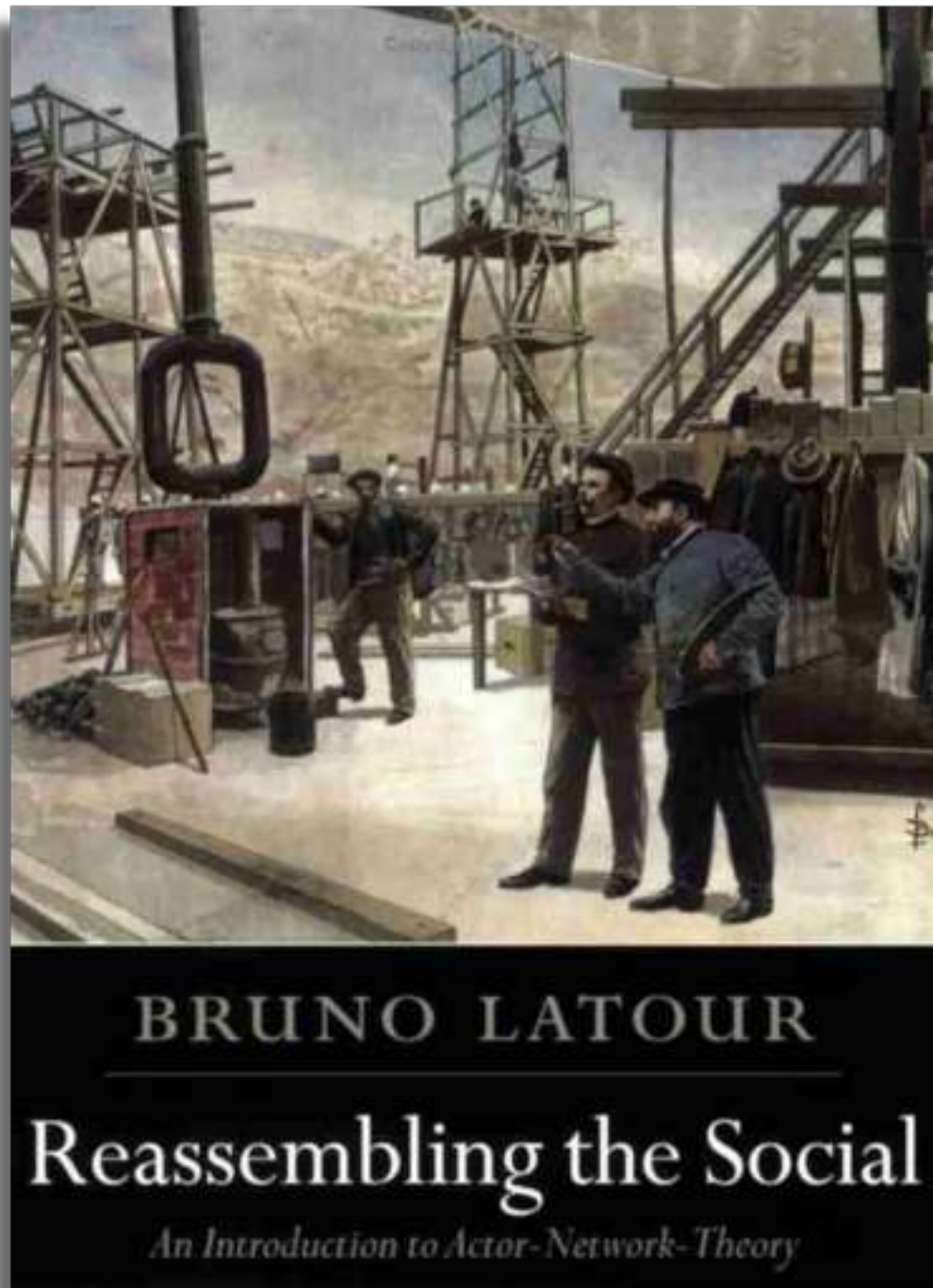
(Barabási 2016, chapter 4.3, Abb. 4.4)

URSPRÜNGE DER NETZWERKFORSCHUNG II: SOZIOLOGIE

- Soziale Netzwerkanalyse
- Georg Simmel: „Wechselwirkungen“
- Jacob Levy Moreno:
Erste Soziogramme
- Granovetter, Mark S. „The Strength of Weak Ties“. Am. Journal Sociology 78, Nr. 6 (1973): 1360–80. / „Revisited“. Sociological Theory 1 (1983): 201–33.

Struktur einer Schulklasse
(Moreno, Jacob Levy. *Die Grundlagen der Soziometrie. Wege zur Neuordnung der Gesellschaft*. 3. Aufl. Opladen: Westdt. Verl., 1974.)





ACTOR-NETWORK-THEORY

„In this book I show why sociology may be construed as the science of associations and not only as the science of the social.“

<http://www.bruno-latour.fr/node/70.html>

B. Latour, Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie ⁴(Frankfurt a.M. 2017).

The Network Turn

Changing Perspectives
in the Humanities



Ruth Ahnert, Sebastian E. Ahnert,

Downloaded from [https://www.cambridge.org/core](#). Johannes Gutenberg University, on 11 Dec 2020 at 17:04:16, subject to the Cambridge Core terms of use, available at [https://www.cambridge.org/core/terms](#). [https://doi.org/10.1017/9781009051111.003](#)

AHNERT ET AL.: THE NETWORK TURN

[The popularity of networks] is the product of a specific set of conditions: **the confluence of readily available digitized documents, computational power to analyse that data, and a ready acceptance of the 'network perspective' in the popular consciousness.** In our increasingly interconnected world we encounter networks at every turn.

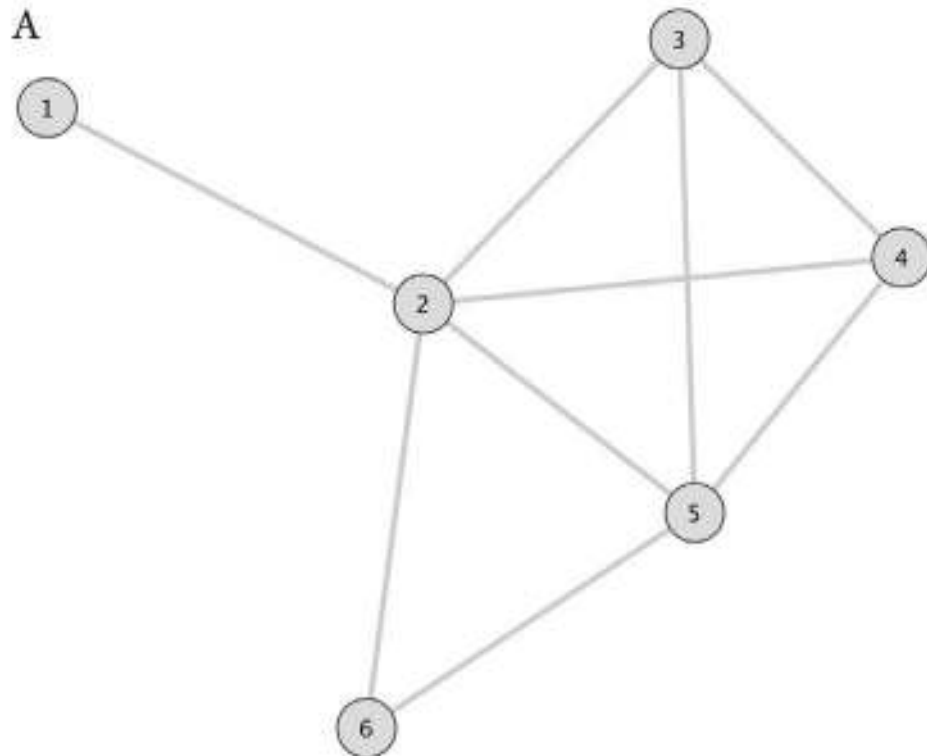
(Ahnert/Ahnert 2019, 399)

[...] a whole host of converging thoughts and practices around the turn of the new millennium – the zeitgeist of the networked age.

(Ahnert et al. 2021, 3)

WAS IST EIN NETZWERK?

„A network is, in its simplest form, a collection of points joined together in pairs by lines. In the nomenclature of the field a point is referred to as a **node** or vertex and a line is referred to as an **edge**.“ (Newman 2018, 1).



B

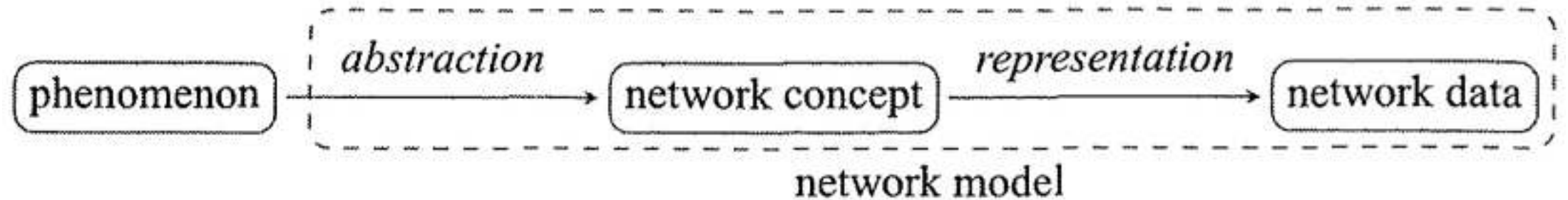
	1	2	3	4	5	6
1	0	1	0	0	0	0
2	1	0	1	1	1	1
3	0	1	0	1	1	0
4	0	1	1	0	1	0
5	0	1	1	1	0	1
6	0	1	0	0	1	0

3 ELEMENTE NETZWERKMODELL

Brandes et al. 2013:

1. individual elements: **Knoten**
2. pair-wise relationships between those elements: **Kanten**
3. a global or macro-patterning that can be considered as **network structure**

FORMALE METHODE



The elements of network models (Brandes et al. 2013)

Netzwerkmetapher, -analyse und -struktur sind Abstraktionen, die im Rahmen der Forschungsfrage kontextualisiert und interpretiert werden müssen:

“All models are wrong, but some are useful.”

(Box, George Edward Pelham. „Robustness in the Strategy of Scientific Model Building“. In Robustness in Statistics, hrsg. von Robert L. Launer / Graham N. Wilkinson, 201–36. New York u. a.: Academic Press, 1979.)

02

HISTORISCHE NETZWERKFORSCHUNG

Herausforderungen und Potenziale



Digital Research in the Arts and Humanities

THE POWER OF NETWORKS

PROSPECTS OF HISTORICAL NETWORK RESEARCH

Edited by

Florian Kerschbaumer, Linda von Keyserlingk-
Rehbein, Martin Stark and Marten Düring



EINE (SEHR) KURZE GESCHICHTE DER HIST. NETZWERKFORSCHUNG

- Frühe Anwender, z.B. Reinhard, W. (1979). *Freunde und Kreaturen. „Verflechtung“ als Konzept zur Erforschung historischer Führungsgruppen. Römische Oligarchie um 1600.* Vögel.
- Quantitative Studien hist. Soziologie: Padgett, J. F., & Ansell, C. K. (1993). Robust Action and the Rise of the Medici, 1400-1434. *American Journal of Sociology*, 98(6), 1259–1319.
- Deutschland: Trierer Summer School on Social Network Analysis (2008) > HNR community

Für mehr Details:

Cindarella Petz, "A (not so) short history of historical network research – part 1," in *Digital Humanities Lab*, 01/07/2022, <https://dhlab.hypotheses.org/3126>.

DREI SPANNUNGEN IN HNR

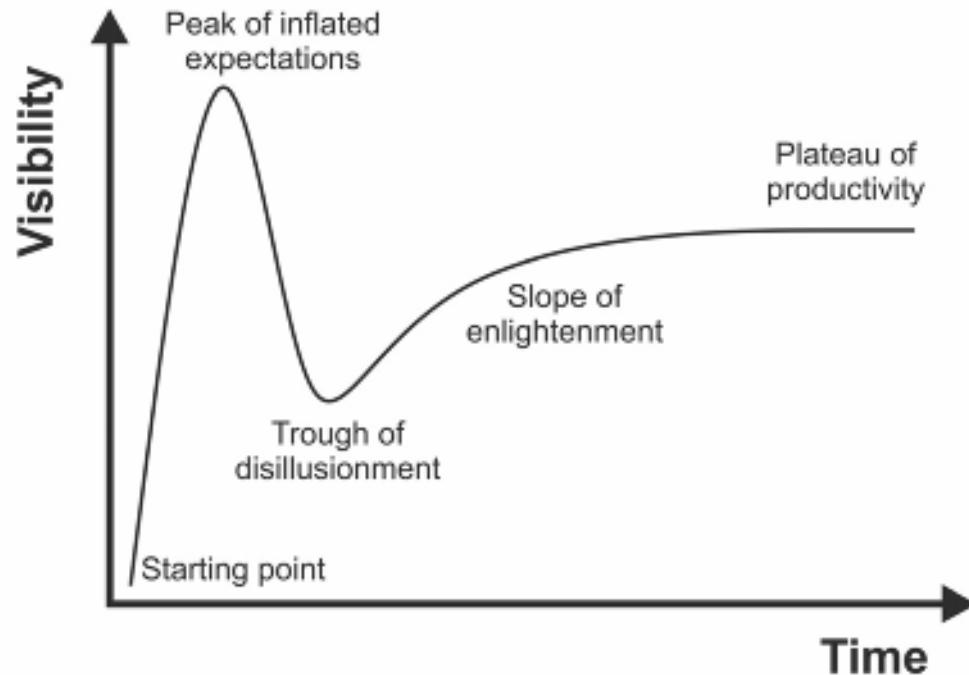
Kerschbaumer et al. 2020:

1. The ongoing popularity of the term “network” and its metaphorical use within the academic world as well as within other societal domains;
2. A strained relationship between quantitative and hermeneutical approaches in historical research;
3. The impact of digitization: Increasing use of digitized sources and digital tools in the humanities has brought about profound changes.

Lemercier 2015:

4. Methodological sophistication: “no knowledge of – or interest in – the sociological and anthropological theories, methods and software” führt zu hermeneutischen Zirkelschlüssen

QUO VADIS, HNR?



"Accordingly, there is still no consensus on how social science network methods can be adequately applied to historical topics and sources [...]."

(Kerschbaumer et al. 2020)

→ Forschungspotenzial!

Gartner's hype cycle for emerging technologies (modified after Fenn and Raskino (2008), Figs. 1-2), in Collar, Anna, Fiona Coward, Tom Brughmans, und Barbara J. Mills. 2015. „Networks in Archaeology. Phenomena, Abstraction, Representation“. *Journal Arch. Method and Theory* 22 (1): 1-32.

COMMUNITY INFRASTRUKTUR

The HISTORICAL NETWORK RESEARCH Community

Graphen & Netzwerke

eine AG des Verbandes Digital Humanities im deutschsprachigen Raum e.V.

Réseaux et Histoire

GRUPPE RES HIST



- The Historical Network Research Community: <https://historicalnetworkresearch.org/>
 - Journal of Historical Network Research: <https://jhnr.uni.lu/>
 - Website mit Bibliographie & Newsletter
 - HNR Conference- und Workshop-Reihe
- DHd-AG Graphen & Netzwerke: <https://graphentechnologien.hypotheses.org/>
- **GraphNR 2023:** Graphs and Networks in the fourth dimension – time and temporality as categories of connectedness
 - Joint conference of the HNR community and Graphs & Networks in the Humanities 18.–21.07.2023, Mainz
 - **Deadline CfP: 26.02.2023**
- Réseaux et histoire: <https://reshist.hypotheses.org/>
- The Connected Past (archaeological networks): <https://connectedpast.net/>

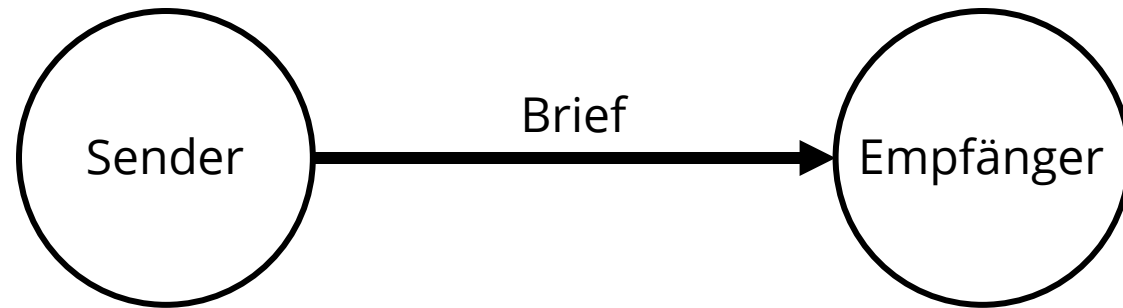
03

BRIEFE ALS UNTERSUCHUNGSOBJEKT
DER HISTORISCHEN
NETZWERKFORSCHUNG

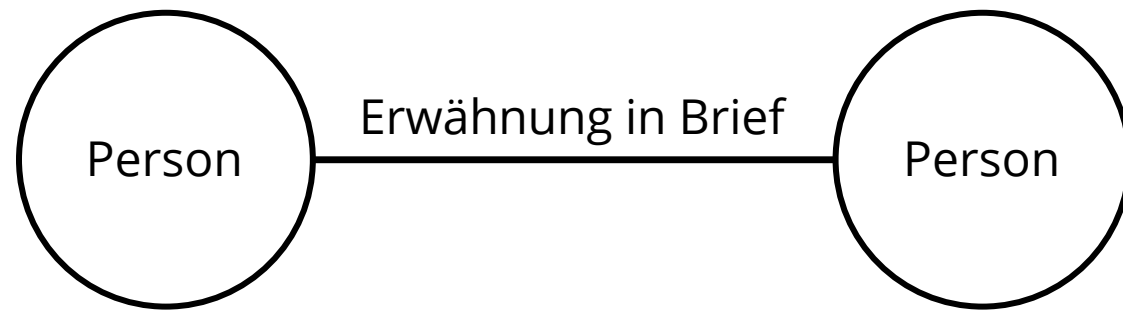
EXKURS

PRAXIS: GRUNDZÜGE EINER
NETZWERKSTUDIE

NETZWERKMODELLE AUS KORRESPONDENZEN – WAS UND WIE?



Kommunikationsnetzwerk
(oft Ego-Netzwerk)

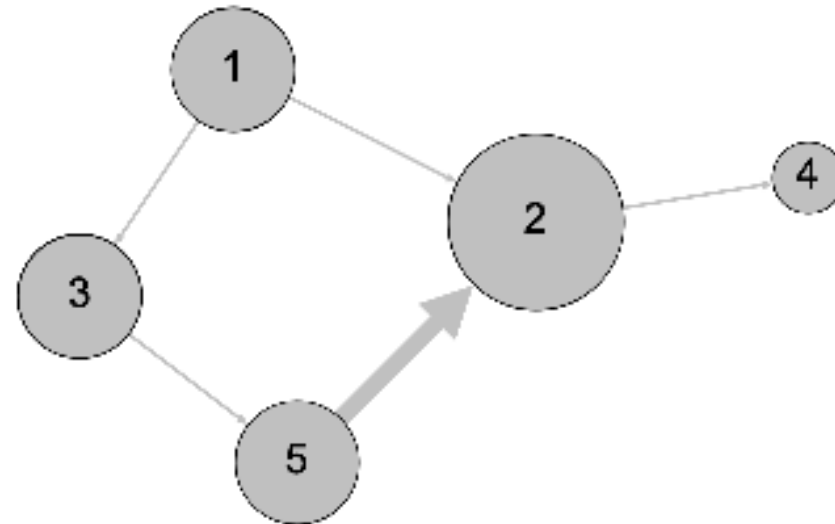
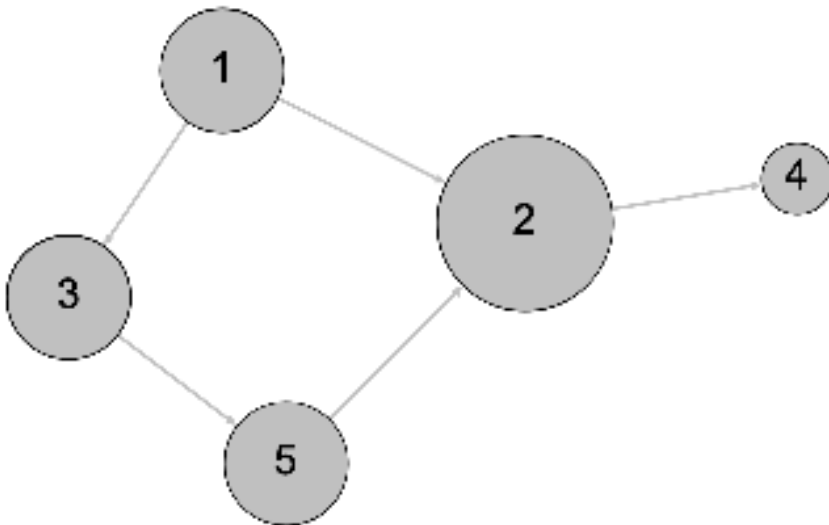


Kookkurrenznetzwerk

WELCHE DATEN BRAUCHT MAN FÜR EINE NETZWERKANALYSE? > EDGE LIST

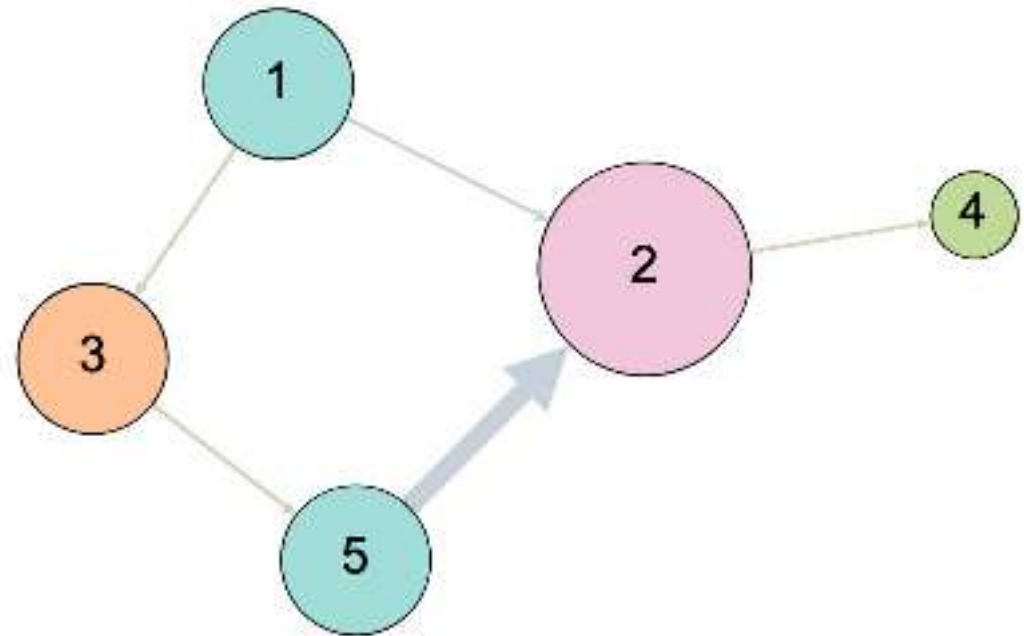
Sender	Receiver
Person 1	Person 2
Person 2	Person 4
Person 3	Person 5
Person 5	Person 2

Sender	Receiver	Anzahl Briefe
Person 1	Person 2	1
Person 2	Person 4	1
Person 3	Person 5	1
Person 5	Person 2	5



WELCHE DATEN BRAUCHT MAN FÜR EINE NETZWERKANALYSE? > NODE LIST

ID	Gender
Person 1	Female
Person 2	Male
Person 3	Non-binary
Person 4	None
Person 5	Female



SOFTWARE

Software

Gephi

UCINET

Visone

Pajek

R (z.B. *igraph* oder *Rsiena*)

Python (z.B. *networkx*)

Betriebssystem

Alle Systeme, die Java und OpenGL unterstützen

Windows; proprietär

Alle Systeme, die Java unterstützen

Windows

Alle Systeme

Alle Systeme

OXFORD

Networks

Second Edition

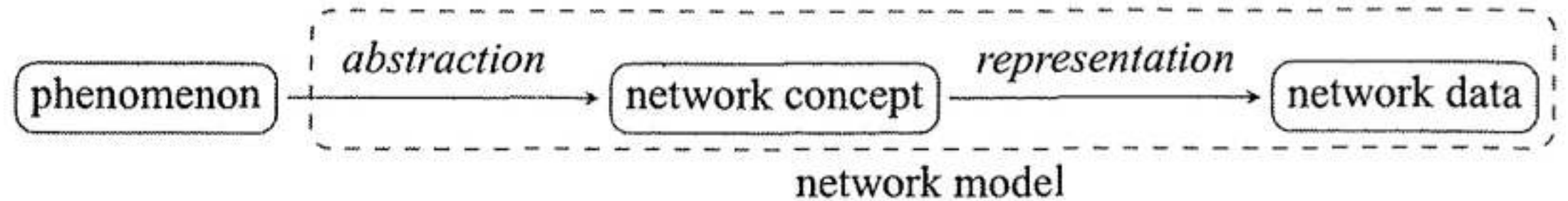
Mark
Newman

ANALYSE

z. B.:

- Visuelle Analyse
- Grundlegende Netzwerkmaße: Größe, Dichte, Durchschnittsmaße
- Zentralitätsmaße
- Transitivität und Clustering Koeffizient(en)
- Reziprozität
- Structural Balance
- Similarity measures
- Homophily
- (Dis)-Assortativity
- Community Detection: Clustering, Modularität
- Network modelling
- Network Dynamics
- ...

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE



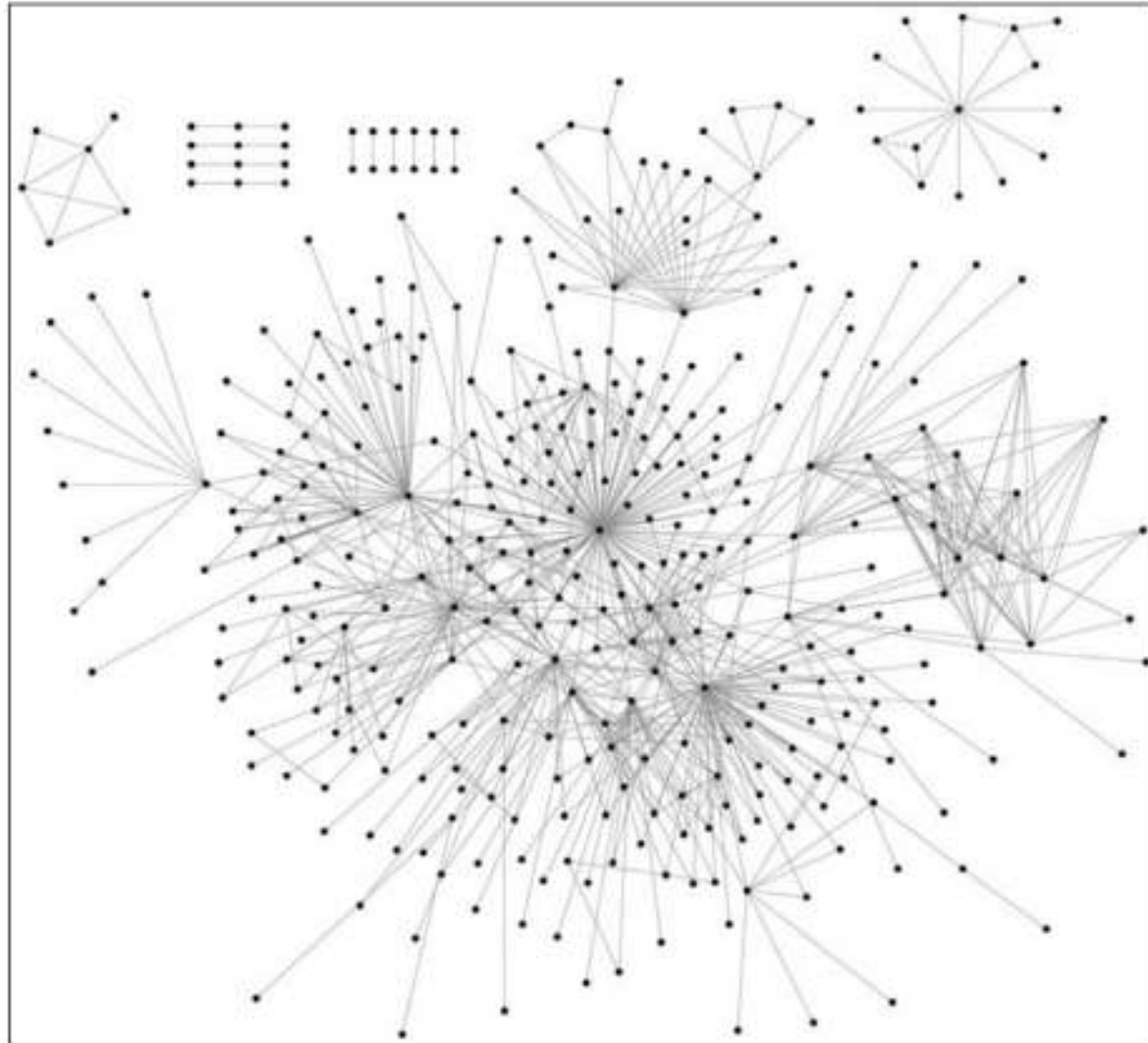
The elements of network models (Brandes et al. 2013)

... and back again!

PERSPEKTIVEN

BEISPIELE FÜR NETZWERKANALYSEN
HISTORISCHER BRIEFDATEN

BRIEFDATEN ALS „DISTANT-READING“ SOZIALER GRUPPEN



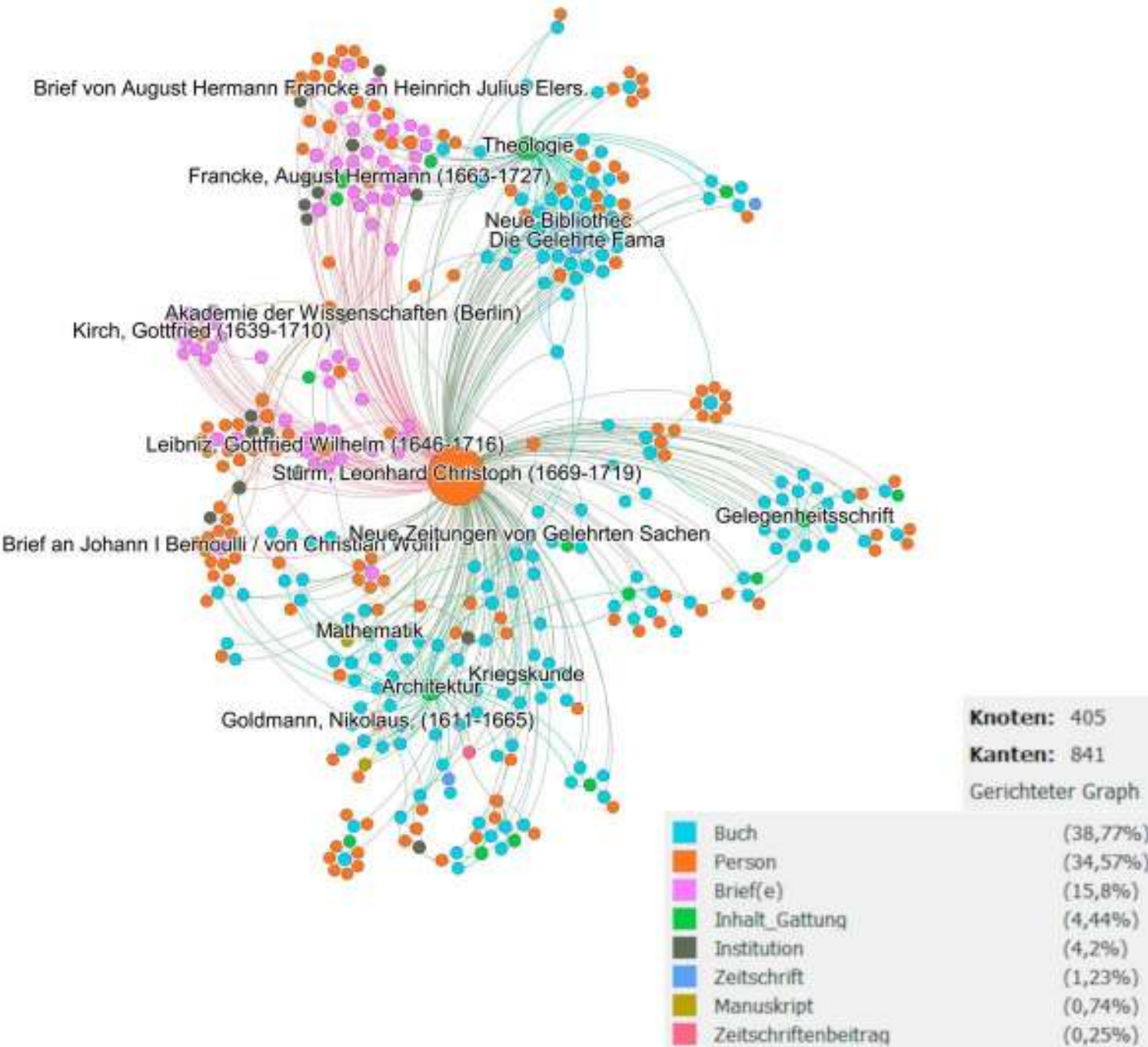
Ahnert, Ruth, und Sebastian E. Ahnert. 2015. „Protestant Letter Networks in the Reign of Mary I: A Quantitative Approach“. *English Literary History* 82 (1): 1–33.
<https://doi.org/10.1353/elh.2015.0000>.

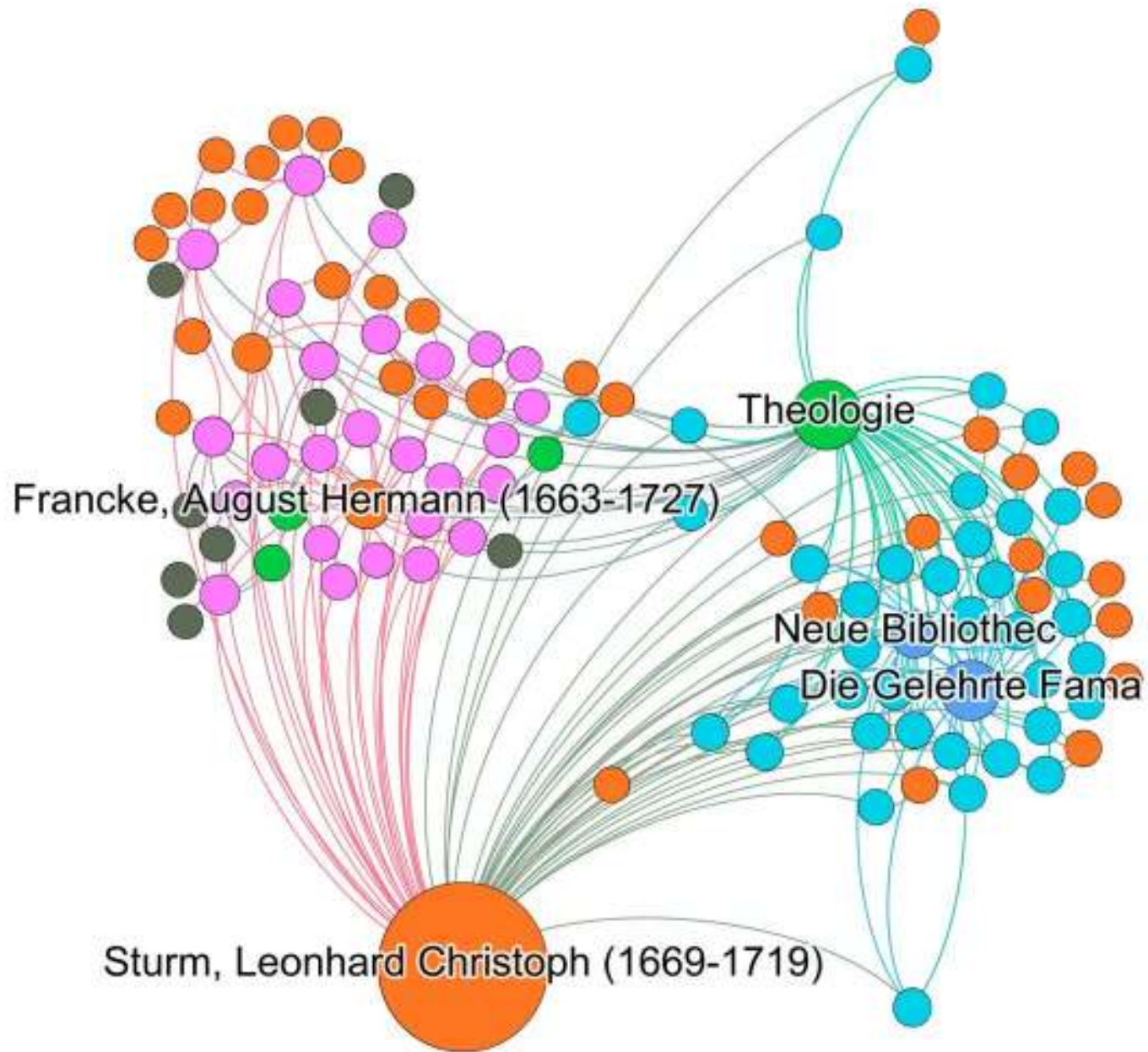
- Metadaten: Sender/Empfänger, Absende- und Empfangsort, Datum, Empfehlungen oder dokumentierte Kontakte
- Kategorisierung von Kanten:
 - letter links;
 - requested links;
 - implied links;
 - reported links;
 - Messenger/intermediary links;
 - spousal links;
 - and other family links
- ➔ 289 letters, 377 members and 795 edges

NETZWERK- FORSCHUNG ALS EXPLORATION - QUALITATIV

Görmar, Maximilian, Jörn Münkner, und Hartmut Beyer. 2022. „Digitale Exploration und hermeneutische Bewertung: Profilierung einer frühneuzeitlichen Gelehrtenfigur mittels Netzwerkanalyse am Beispiel von Leonhard Christoph Sturm (1669–1719)“. *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften* 7. https://doi.org/10.17175/2022_008.

Diskursnetzwerk bestehend aus Büchern, Briefen, Personen, Inhalten und Institutionen mit Bezug zu Sturm; beschriftet sind Knoten mit degree > 10; Knotengröße=degree. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022]





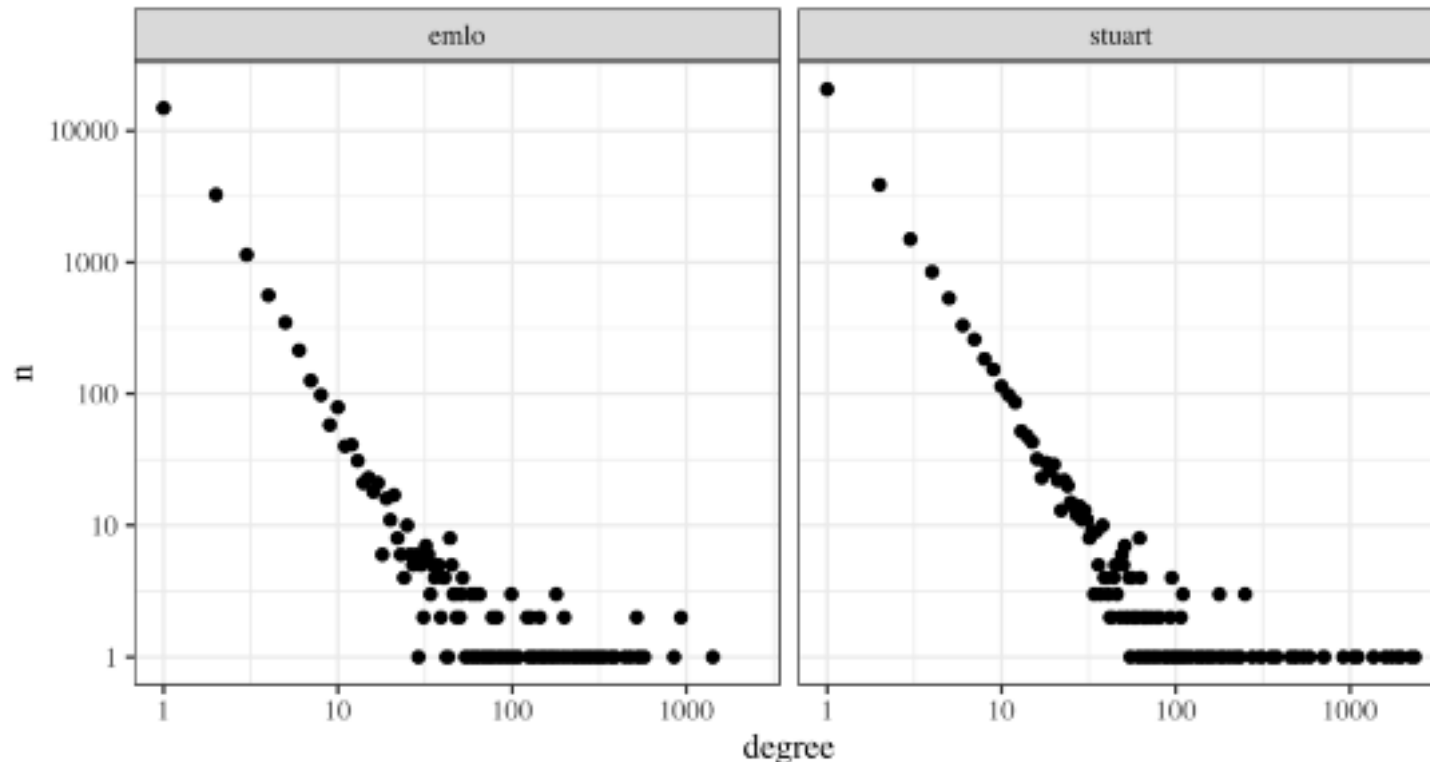
NETZWERK- FORSCHUNG ALS EXPLORATION - QUALITATIV

Görmar, Maximilian, Jörn Münkner, und Hartmut Beyer. 2022. „Digitale Exploration und hermeneutische Bewertung: Profilierung einer frühneuzeitlichen Gelehrtenfigur mittels Netzwerkanalyse am Beispiel von Leonhard Christoph Sturm (1669–1719)“. *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften* 7. https://doi.org/10.17175/2022_008.

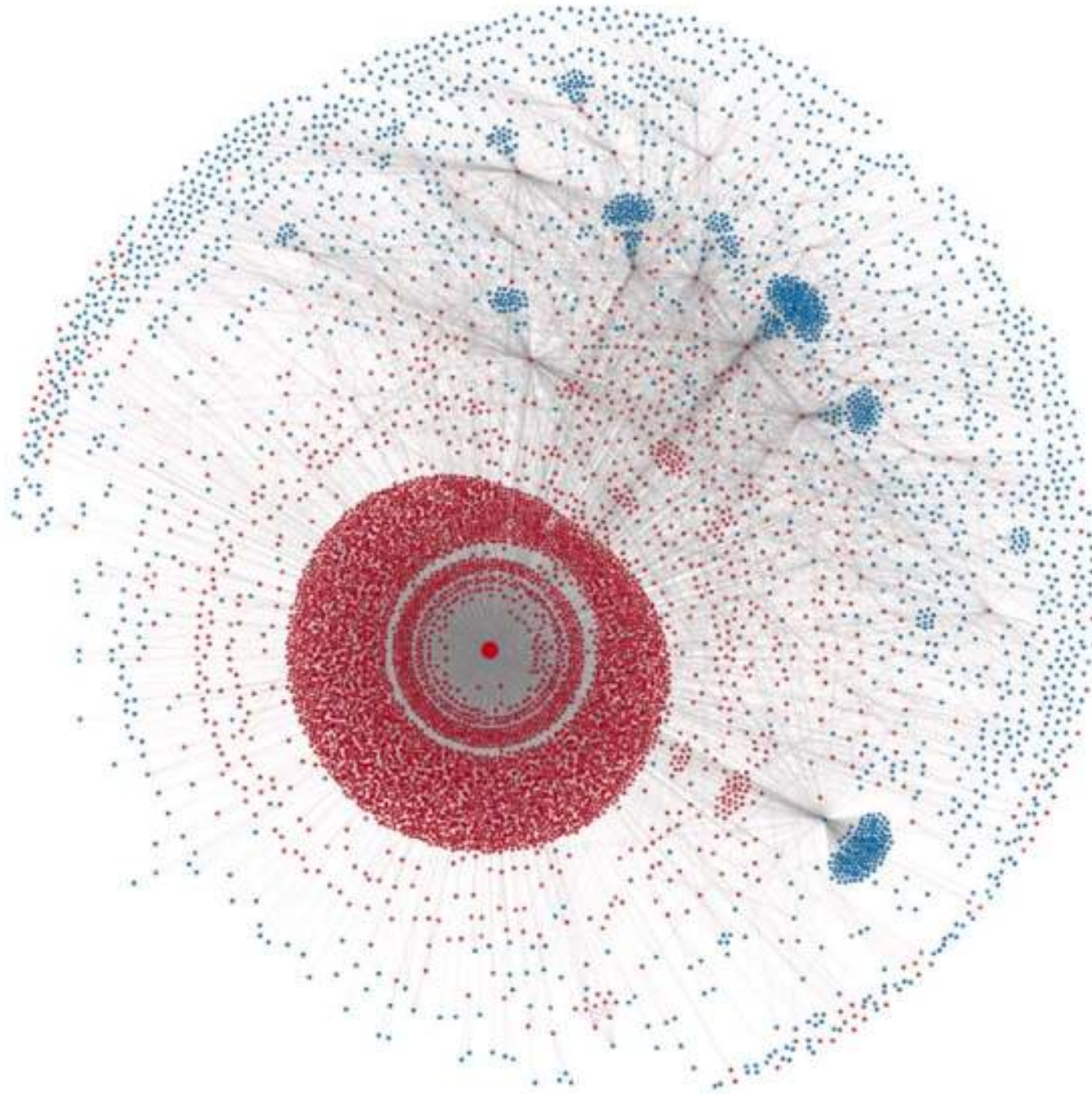
Die Modularitätsklassen um das Schlagwort Theologie und die Person August Hermann Francke (Nr. 3 und 7) unter Einbeziehung Sturms. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022]

NETZWERKFORSCHUNG ALS EXPLORATION – QUANTITATIV

Ryan, Yann, Sebastian Ahnert, und Ruth Ahnert. 2020. „Networking Archives: Quantitative History and the Contingent Archive“. In *Proceedings of the Workshop on Computational Humanities Research (CHR 2020)*, hg. von Folgert Karsdorp et al., 2723:385–96. CEUR Workshop Proceedings. Amsterdam: CEUR. <https://ceur-ws.org/Vol-2723/#short21>. | „Distant Reading‘ Large Correspondence Archives Using Networks“, Vortrag der HNR+ResHist 2021-Konferenz. http://hnr2021.historicalnetworkresearch.org/?page_id=360



Vergleich zweier Netzwerke
Degree distribution of networks extracted from Stuart State Papers and EMLO datasets. A downward sloping line on a double-logarithmic plot like this indicates that the networks are scale-free. Despite very different origins, one being a twenty-first century collection, and the other the official record of the Secretary of State, both look remarkably similar.



„BIG DATA“ UND MIXED METHODS

*Błoch, Agata, Demival Vasques Filho, und Michał Bojanowski. 2022. „Networks from Archives: Reconstructing Networks of Official Correspondence in the Early Modern Portuguese Empire“. *Social Networks* 69: 123–35.*

<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2020.08.008>. | <https://youtu.be/VPQVUqWuXyg>

Correspondence networks during the reign of Joseph I. Red node = the monarch and his respective ego-network, showing that citizens of the whole empire could reach the monarch directly. Other high degree nodes correspond to government officials acting like hubs (mostly secretaries and governors)

PERSPEKTIVEN HNR FÜR DIE HISTORISCHE BRIEFFORSCHUNG

- Formale Methode und Theorieperspektive
- „Übersetzung“ von Erkenntnissen und Methoden der Graphentheorie und Soziologie auf historische Forschungsfragen, Entwicklung eigener Modelle und Methodiken
- Vielfältige Forschungsansätze für Netzwerke aus Briefen, je nach erhobenen/ ausgezeichneten (Meta-)Daten
- Qualitative, quantitative, explorative, mixed-methods und viele weitere Forschungsperspektiven

Ahnert, Ruth, und Sebastian E. Ahnert. 2019. „Networking the Republic of Letters“. In *Reassembling the Republic of Letters in the Digital Age. Standards, Systems, Scholarship*, hg. von Howard Hotson und Thomas Wallnig, 399–416. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen.

Ahnert, Ruth, Sebastian E. Ahnert, Catherine Nicole Coleman, und Scott B. Weingart. 2021. *The Network Turn: Changing Perspectives in the Humanities*. Cambridge: Cambridge University Press.

Barabási, Albert-László. *Network Science*. Cambridge: published in digital form, 2016. <http://networksciencebook.com/>.

Brandes, Ulrik, Garry Robins, Ann McCranie, und Stanley Wasserman. „What Is Network Science?“ *Network Science* 1, Nr. 1 (2013): 1–15.

Jansen, Dorothea. 2006. *Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele*. 3. Aufl.. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Kerschbaumer, Florian, Linda von Keyserlingk-Rehbein, Martin Stark, und Marten Düring, Hrsg. 2020. *The Power of Networks: Prospects of Historical Network Research*. *Digital Research in the Arts and Humanities*. London: Routledge.

Lemercier, Claire. 2015. „Formal Network Methods in History: Why and How?“ In *Social Networks, Political Institutions, and Rural Societies*, herausgegeben von Georg Fertig, 281–310. *Rural History in Europe* 11. Turnhout: Brepols Publishers.

Newman, Mark. 2018. *Networks*. 2. Aufl. Oxford: Oxford University Press.