

Clemens Beck, Historisches Seminar der Ludwig-Maximilians-Universität München

# Network Analysis in complex and dynamic cases: Elites in Medieval Times





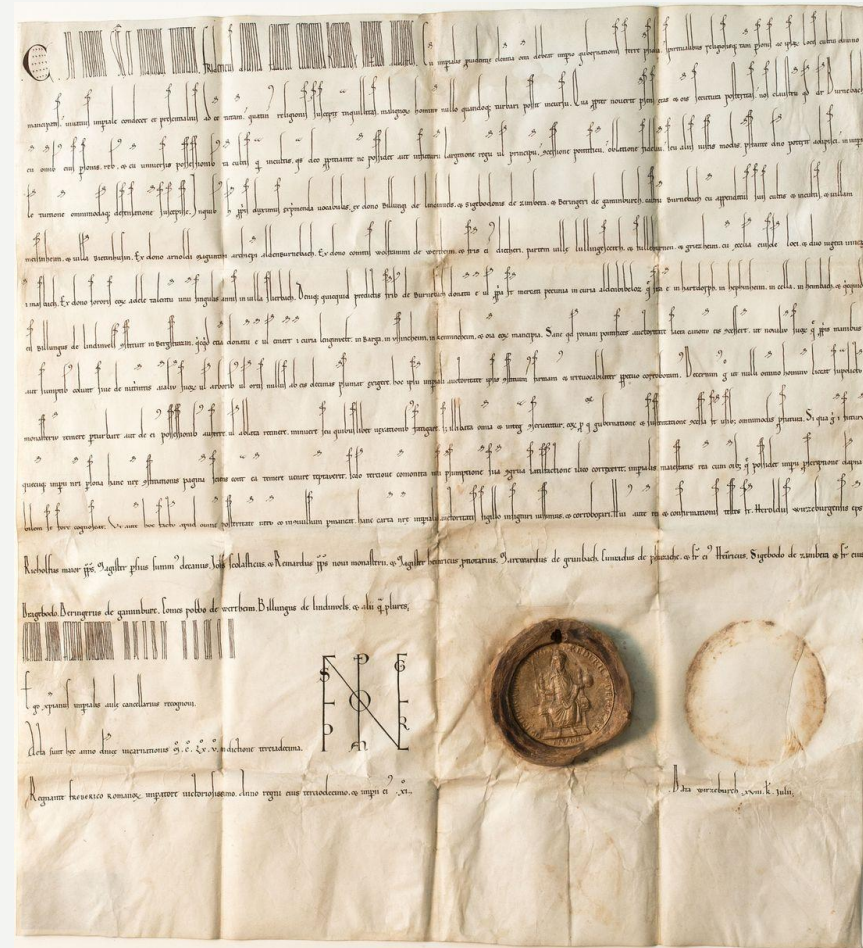
## Outline:

1. Introduction
2. Reconstructing Networks in Medieval History
3. PhD Study
4. Marriage Networks
5. Dynamic changes of networks
6. Problems and Outlook



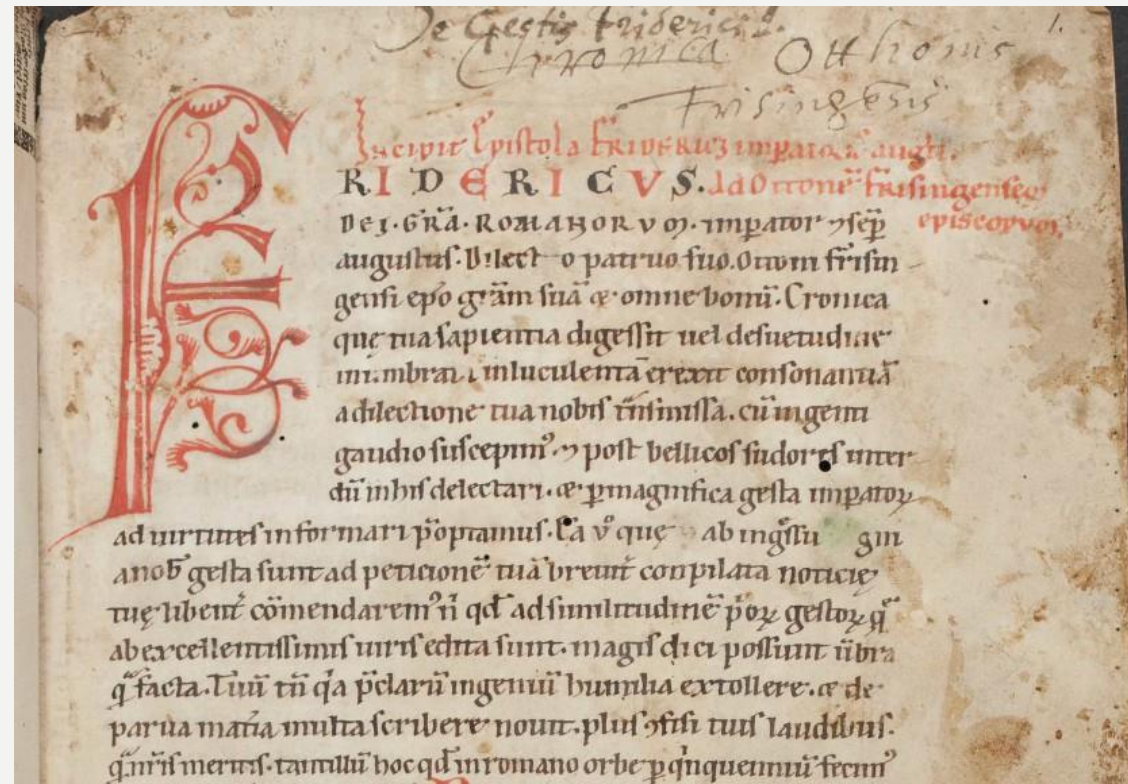
# Types of historical sources for Social Network Analysis:

- Charters



## Types of historical sources for Social Network Analysis:

- Historical writing (chronicles, etc.)



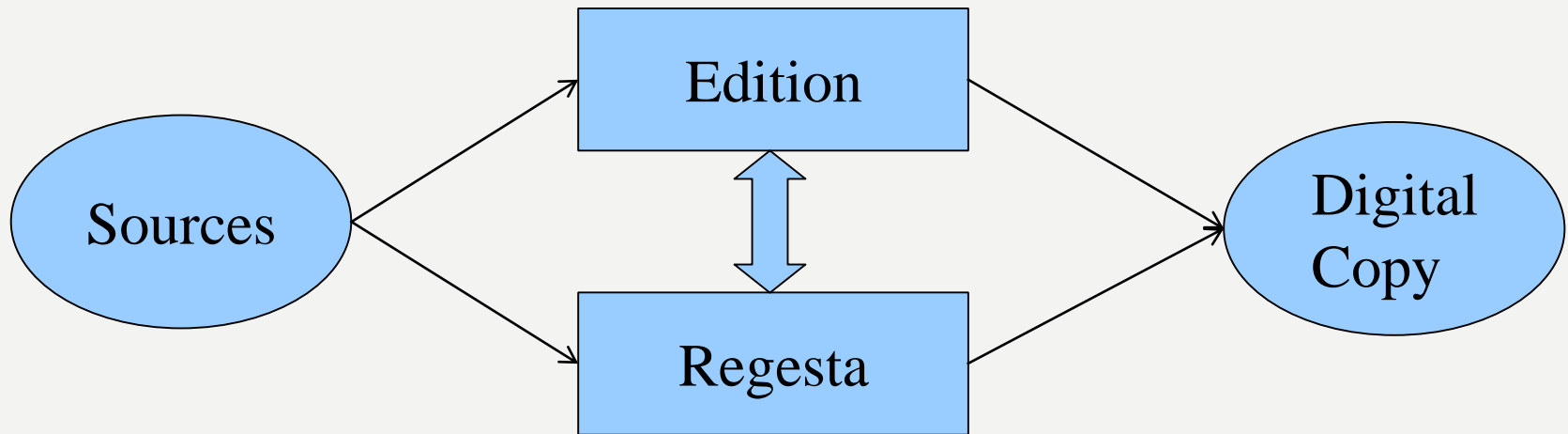
## Types of historical sources for Social Network Analysis

- Genealogy trees





## Processing historical sources





dec. 00

Ravenne

belehnt den markgrafen Johann von Brandenburg und eventuel dessen bruder Otto und deren erben mit der mark Brandenburg und allen andern lehen welche weiland Albert markgraf von Brandenburg deren vater vom reiche trug, und bestätigt ihnen in gleicher weise das herzogthum Pommern wie das derselbe Albert und dessen vorfahren von seinen vorfahren am reiche trugen. Mit goldbulle. Z.: B. patr. v. Aglei, die erzb. v. Magdeburg Ravenna u. B. v. Palermo, die bisch. E. v. Bamberg, S. v. Regensburg kaiserl. hofcanzler, v. Worms, v. Osnabrück, N. v. Reggio, v. Imola u. v. Brixen, die herz. A. v. Sachsen, O. v. Meran u. B. v. Kärnthen, der landgr. v. Thüringen, H(einr.) gr. v. Waldenberg, L. landgr. v. Leuchtenberg, A(dolf) gr. v. Schauenburg, H. gr. v. Ortenburg, L. gr. v. Hallermund, M. gr. v. Mühlberg, G. v. Arnstein reichslegat in Italien, Gunz. truchs., C. schenk v. Clingenberg, Th. gr. v. Acerra, M. markgr. v. Lancea, B. gr. v. Loreto, Rich. cämmrer. Ego Sifridus etc. Gercken Cod. Brand 7,28. Dreger Cod. Pom. 1,149. Hertzberg Recueil 1,353. Ludewig Reliq. 12,627. Huill. 4,270. Riedel Cod. Brand. II 1,12. Cod. Pomeraniae 1,431. Vgl. Klempin Pommersches Urkkb. 1,219. — [Da ich früher, auf die urk. des legaten vom 27 dec., vgl. nr. 1911, noch nicht aufmerksam geworden, und auf die nichtnennung von Apuliern zu grosses gewicht legend, diese wie die meisten der andern urkk. erst nach weihnachten eingereicht hatte, so hielt ich, vgl. Mittheilungen des österr. Instituts 1,33, die zeugenreihe für eine nichteinheitliche. Bei der iletzigen anordnung ergeben sich in ihr keine widersprüche.]

1918



Regestendatenbank (Beta-Version) - mehr als 125.000 Regesten im Volltext

[Suche](#)[Bände](#)[Bandregister](#)[Nachträge](#)[Merkliste \(0\)](#)[Hilfe](#)

Suche nach Regesten in der Abteilung 'RI V Jüngere Staufer (1198-1272)' in den Regestennummer(n) '1918'

Dies ist Treffer 1 von insgesamt 1.

[Trefferliste](#)[Suche modifizieren](#)[Neue Suche](#)

Friedrich II. - RI V,1,1 n. 1918

[URI](#)[Merken](#)

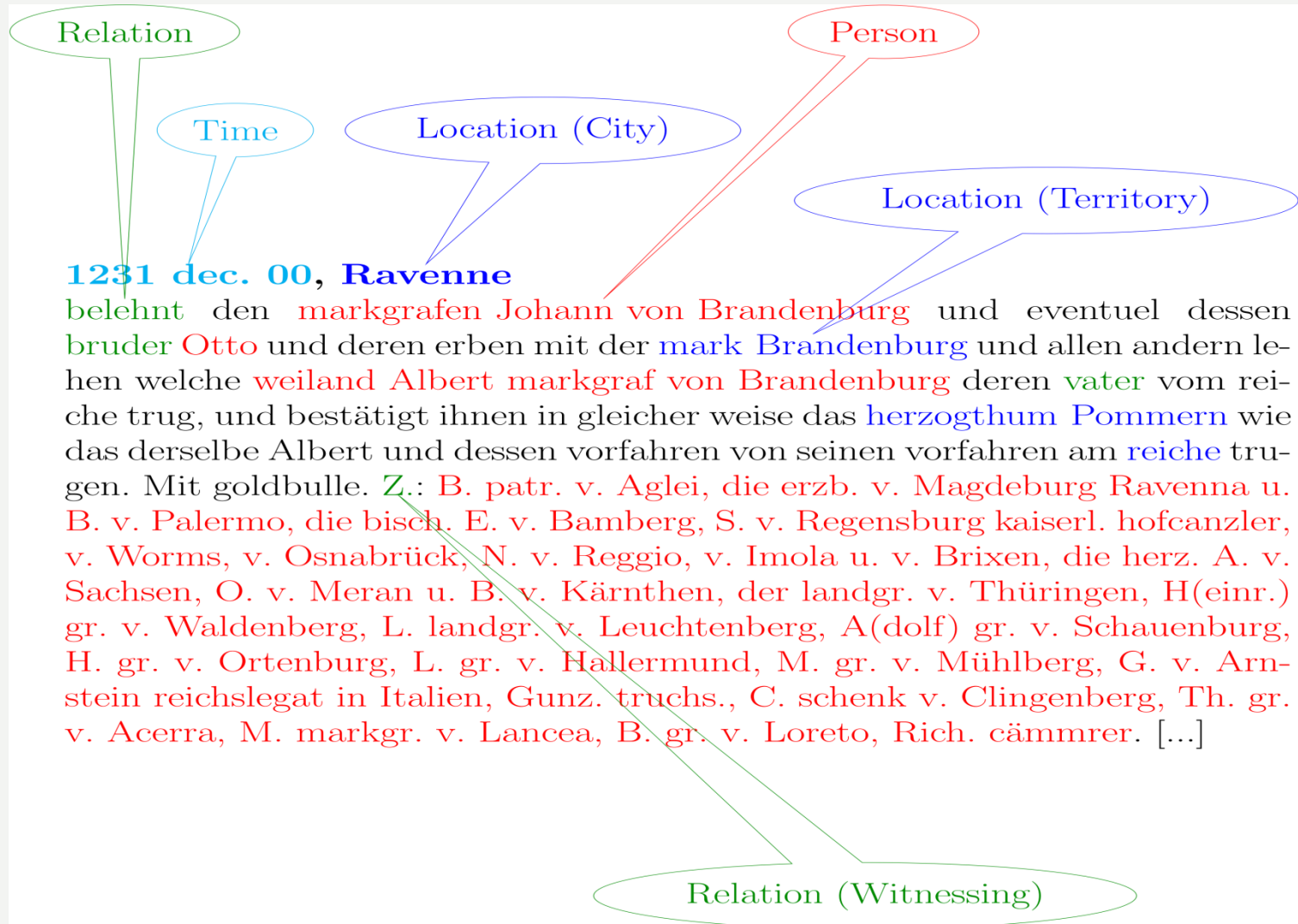
Weiterführende Hinweise

- [Digitalisat der Buchseite](#)

**1231 dec. 00, Ravenne**

belehnt den markgrafen Johann von Brandenburg und eventuel dessen bruder Otto und deren erben mit der mark Brandenburg und allen andern lehen welche weiland Albert markgraf von Brandenburg deren vater vom reiche trug, und bestätigt ihnen in gleicher weise das herzogthum Pommern wie das derselbe Albert und dessen vorfahren von seinen vorfahren am reiche trugen. Mit goldbulle. Z.: B. patr. v. Aglei, die erzb. v. Magdeburg Ravenna u. B. v. Palermo, die bisch. E. v. Bamberg, S. v. Regensburg kaiserl.

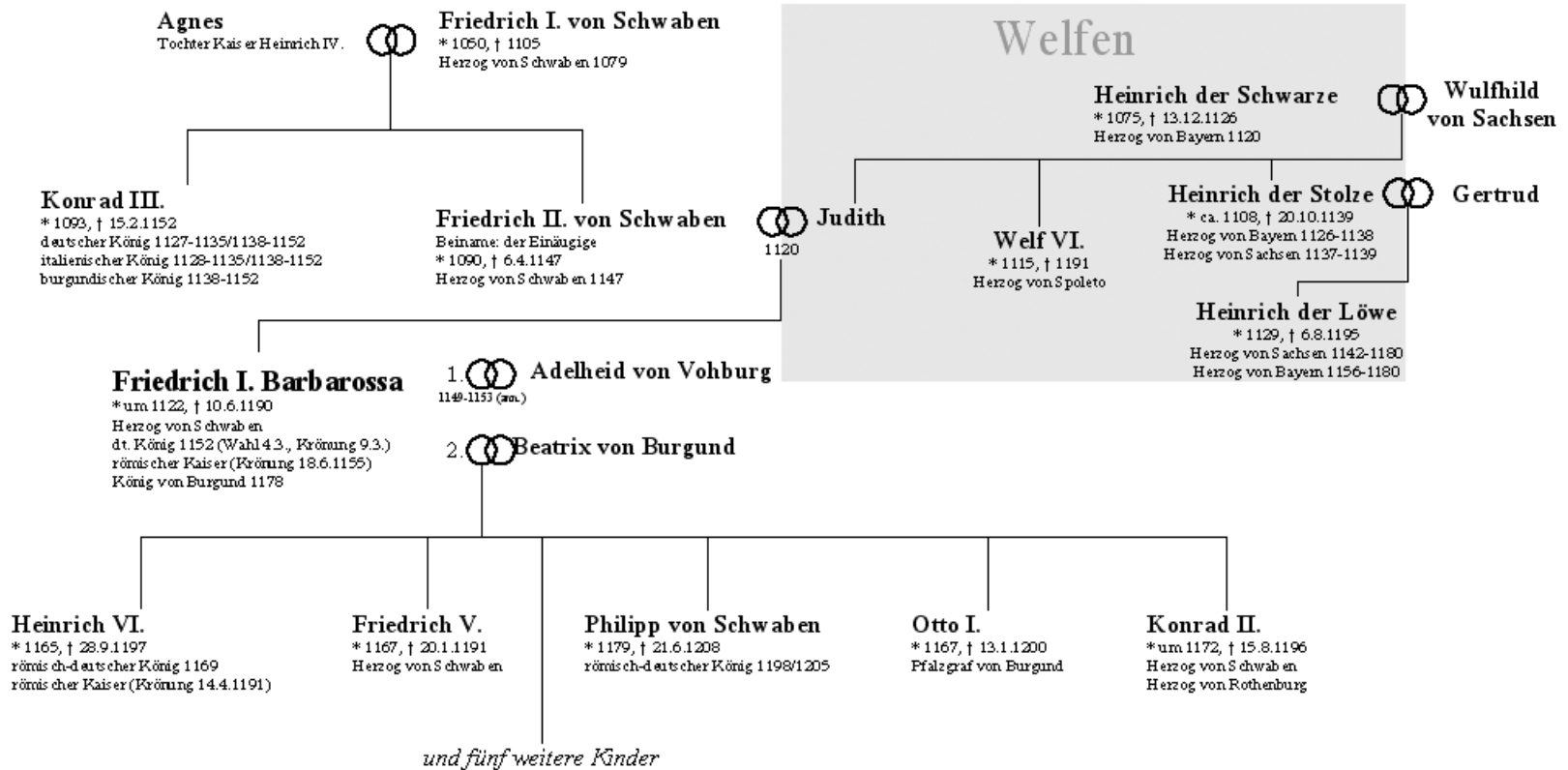






# Extract of genealogy tree of Friderick I. Barbarossa

## Ausschnitt aus der Stammtafel Friedrich I. Barbarossas

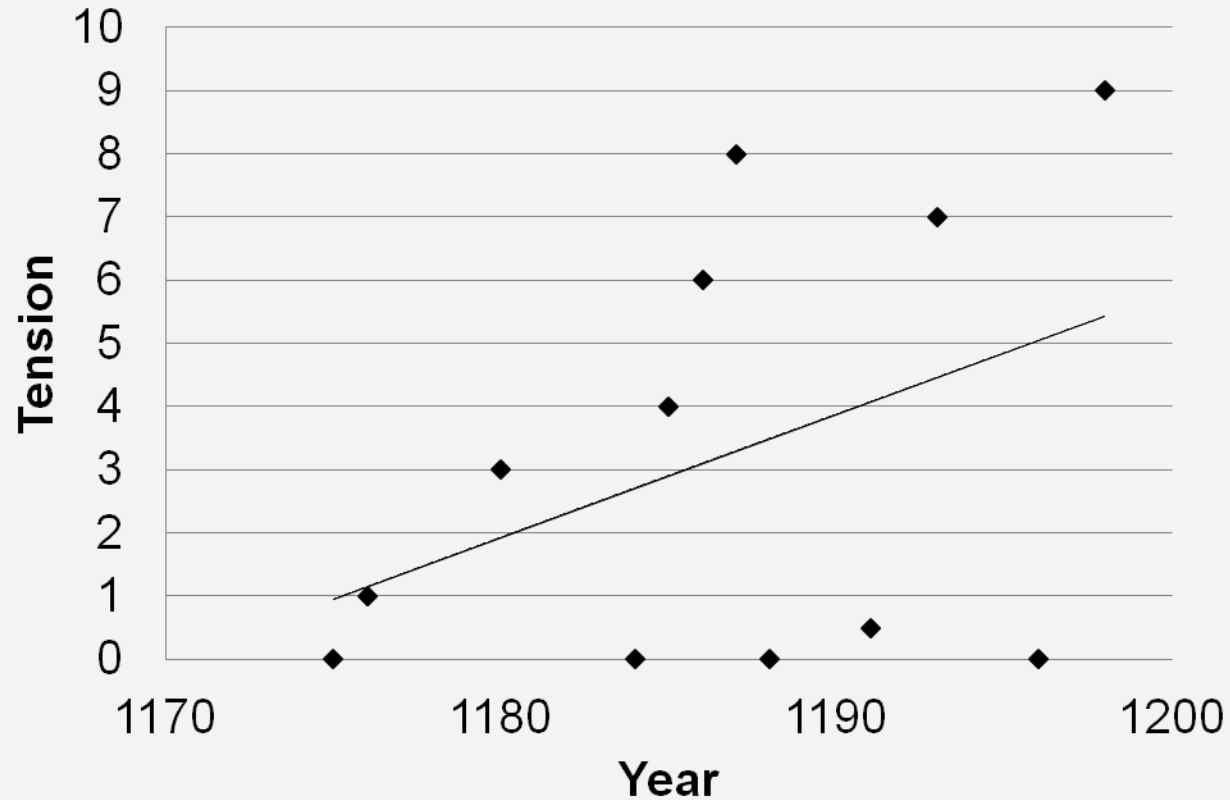




## PhD Study:

- 1180 Investiture of the archbishops of Cologne with the duchy of Saxony
- From 1182 until 1198 frequent change between close cooperation and fierce fighting between the archbishops and the German emperors
- Different explanations, but none is convincing

# Relationship between German Emperor and the archbishops of Cologne (Draft)





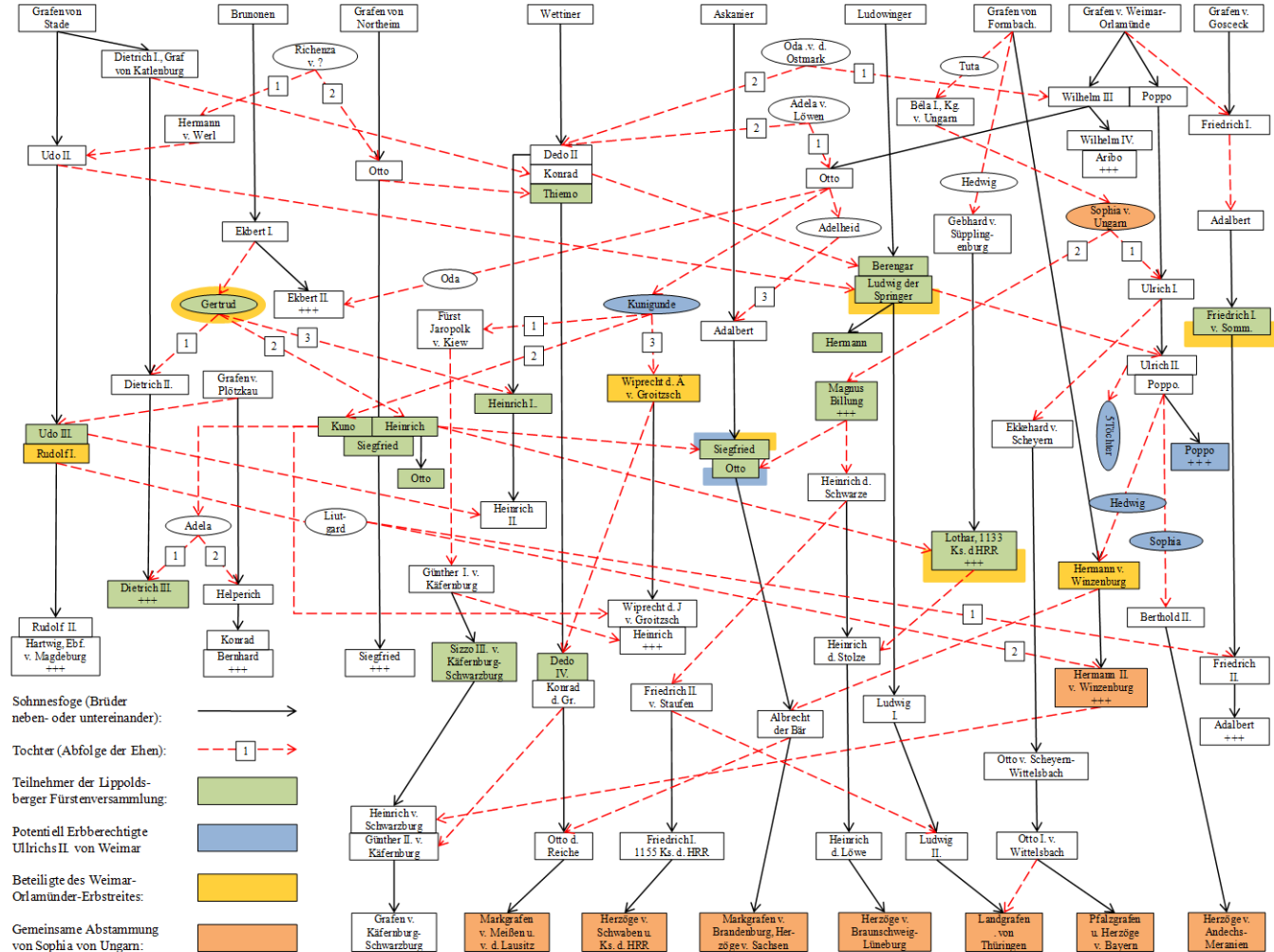
## PhD Study:

- 1180 Investiture of the archbishops of Cologne with the duchy of Saxony
- From 1182 until 1198 frequent change between close cooperation and fierce fighting between the archbishops and the German emperors
- Different explanations, but none is convincing

**Thesis:** Political changeovers can be explained with the influence of dynamic changes in the network of the archbishops of Cologne



Abbildung 8: Das sächsische Adelsnetzwerk im Weimar-Orlamünder-Erbstreit



Source:  
P. Rentsch  
(2012)

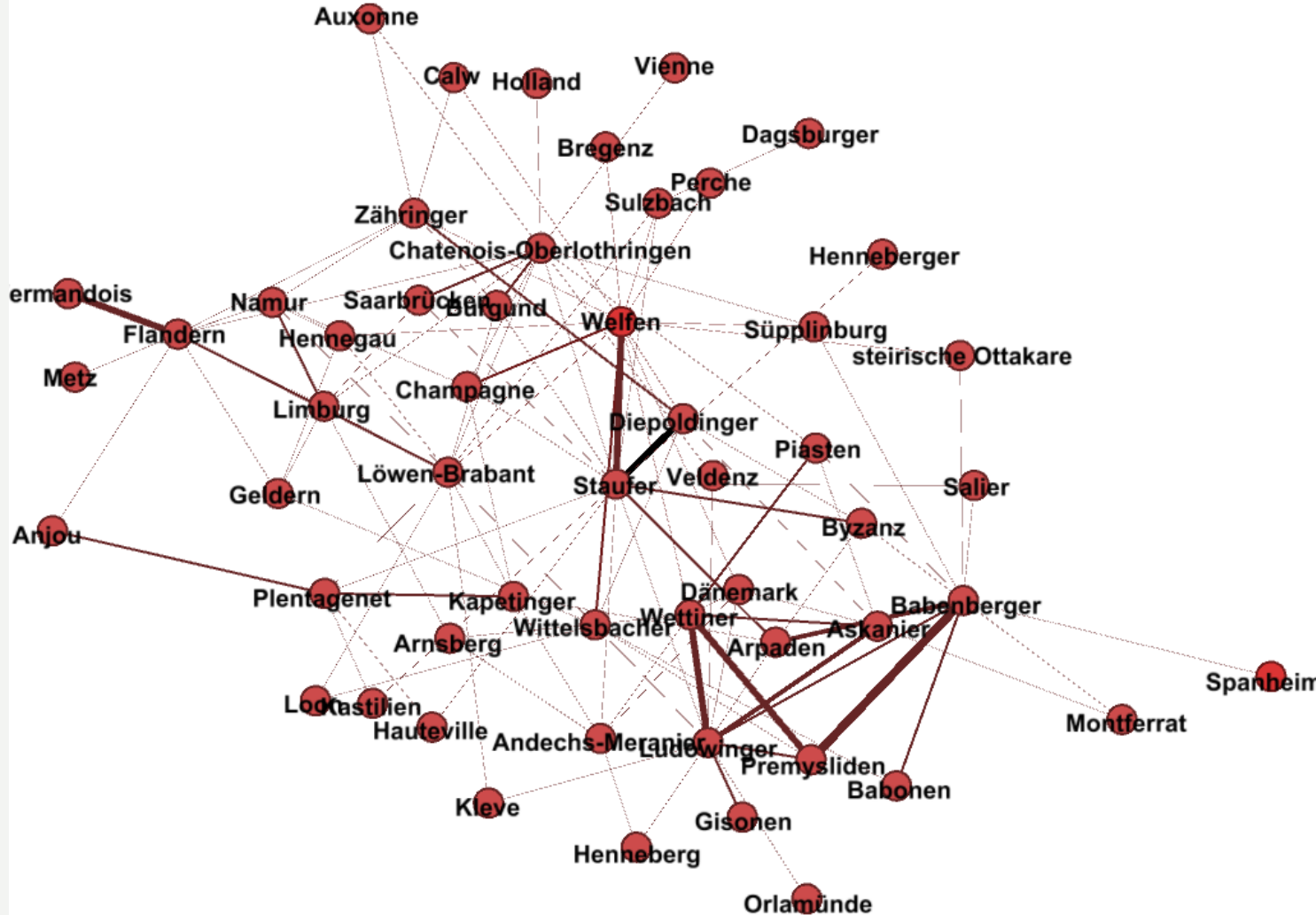


## Marriage Networks

- 13 Noble Families (nodes)
- 250 Marriages (edges) between them and other families in the 12th century
- Weight of edges = Number of Marriages
- Analysis with Gephi



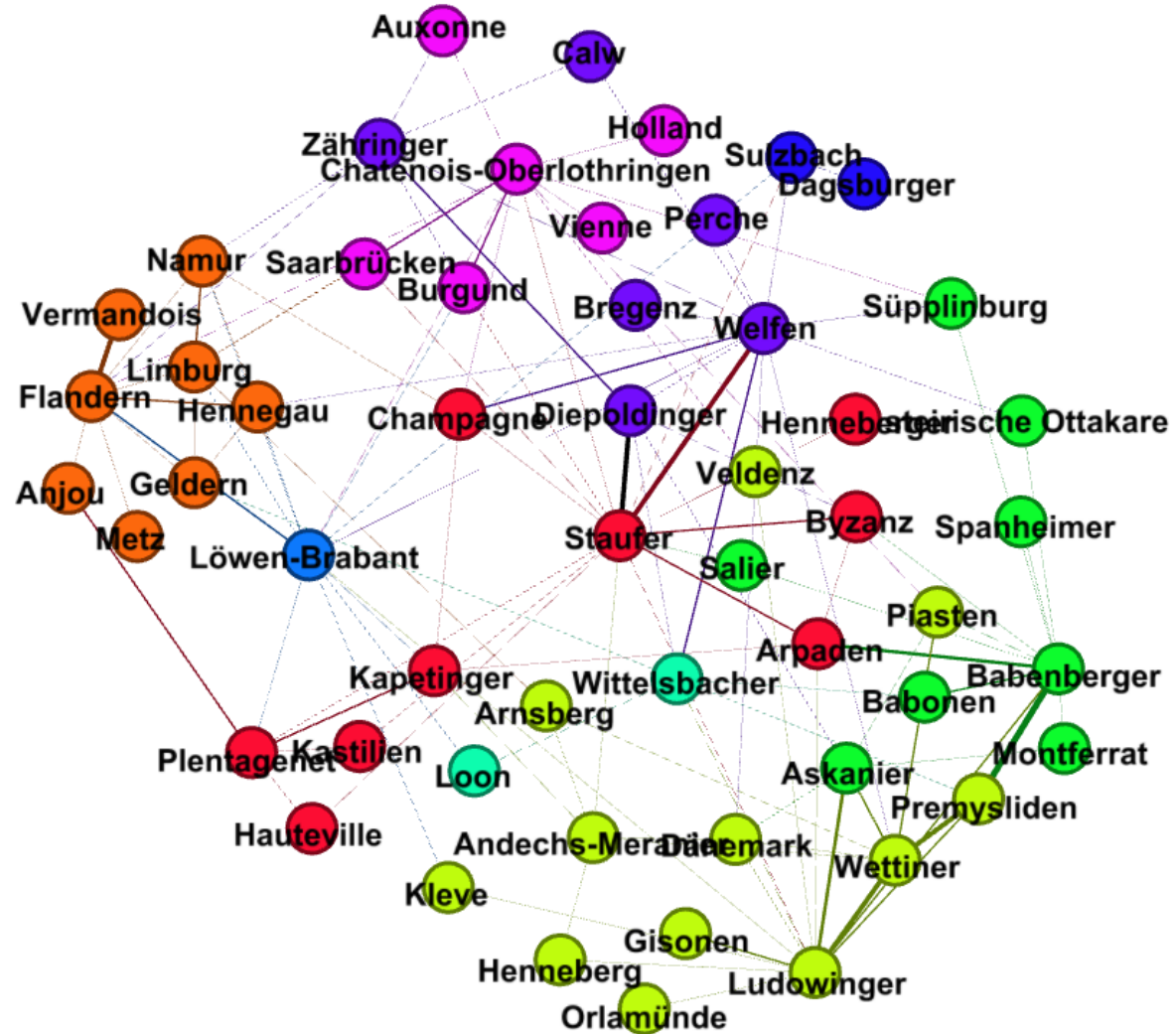
# Marriage Networks







# Marriage Networks after clustering







## Marriage Networks

- 13 Noble Families („Imperial Princes“)
- 250 Marriages between them and other families in the 12th century
- Weight of edges = Number of Marriages
- Analysis with Gephi



endogamous groups  
„transnational“ networks

- Endogamy = „practice of marrying within a specific ethnic group, class or social group, rejecting others on such a basis as being unsuitable for marriage or for other close personal relationships“

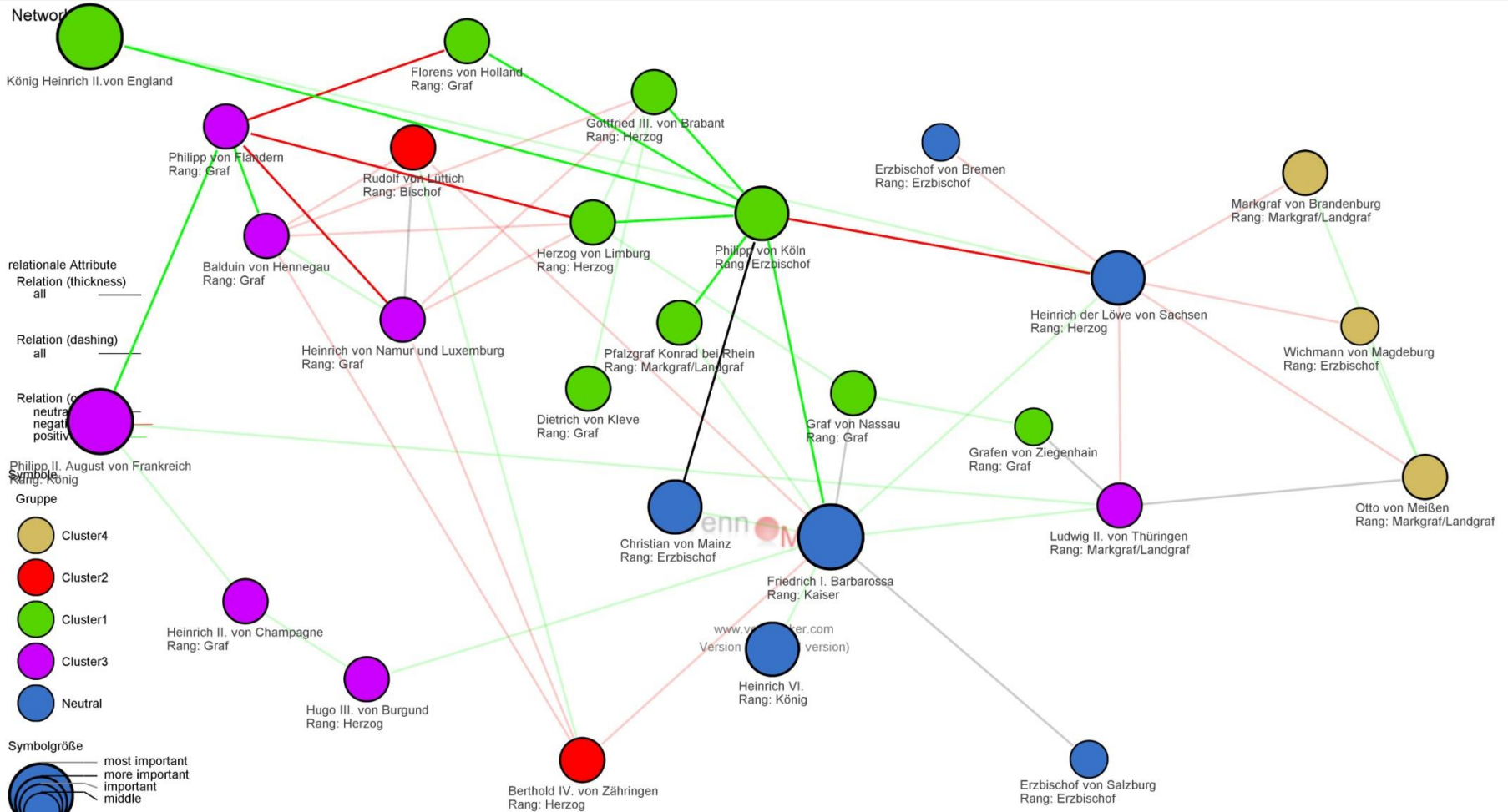


## Clustering the Elites in Medieval Times

- Three Types of relationships (edges) between persons (nodes):
  - friendly 
  - neutral and 
  - hostile 
- Cluster defined between persons, who have only friendly or neutral relationships
- Visualization with VennMaker

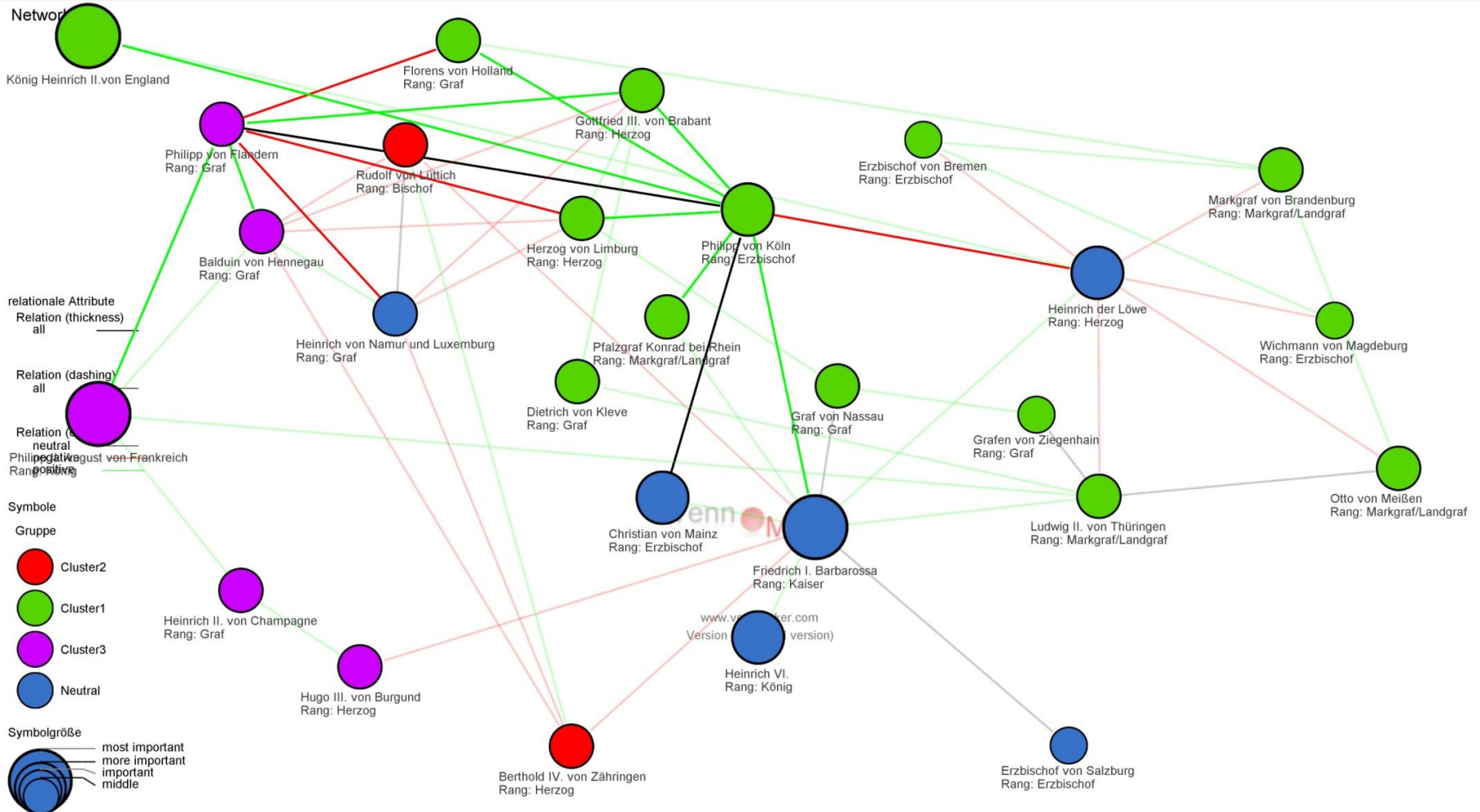


# Networks in 1170



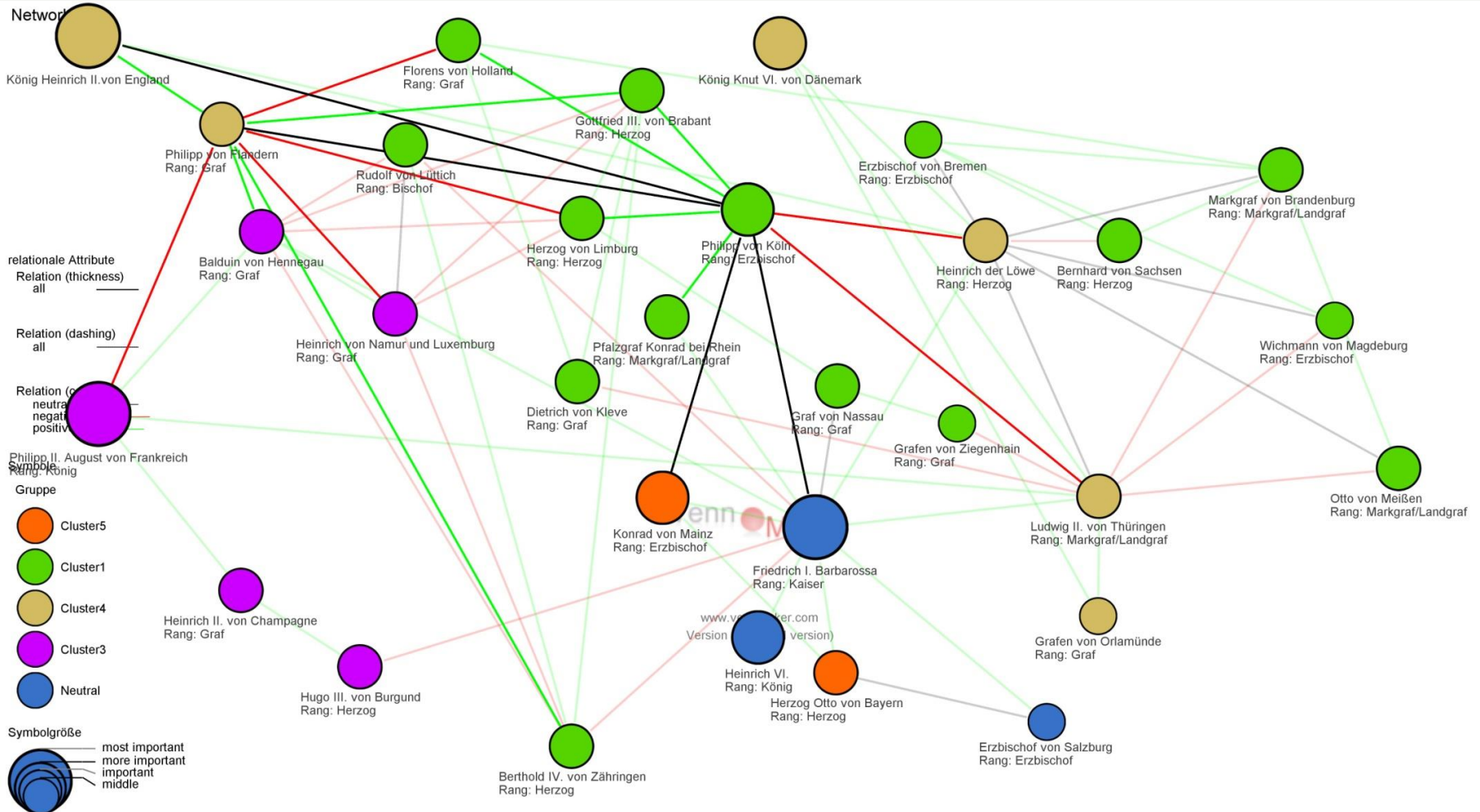


# Networks in 1180



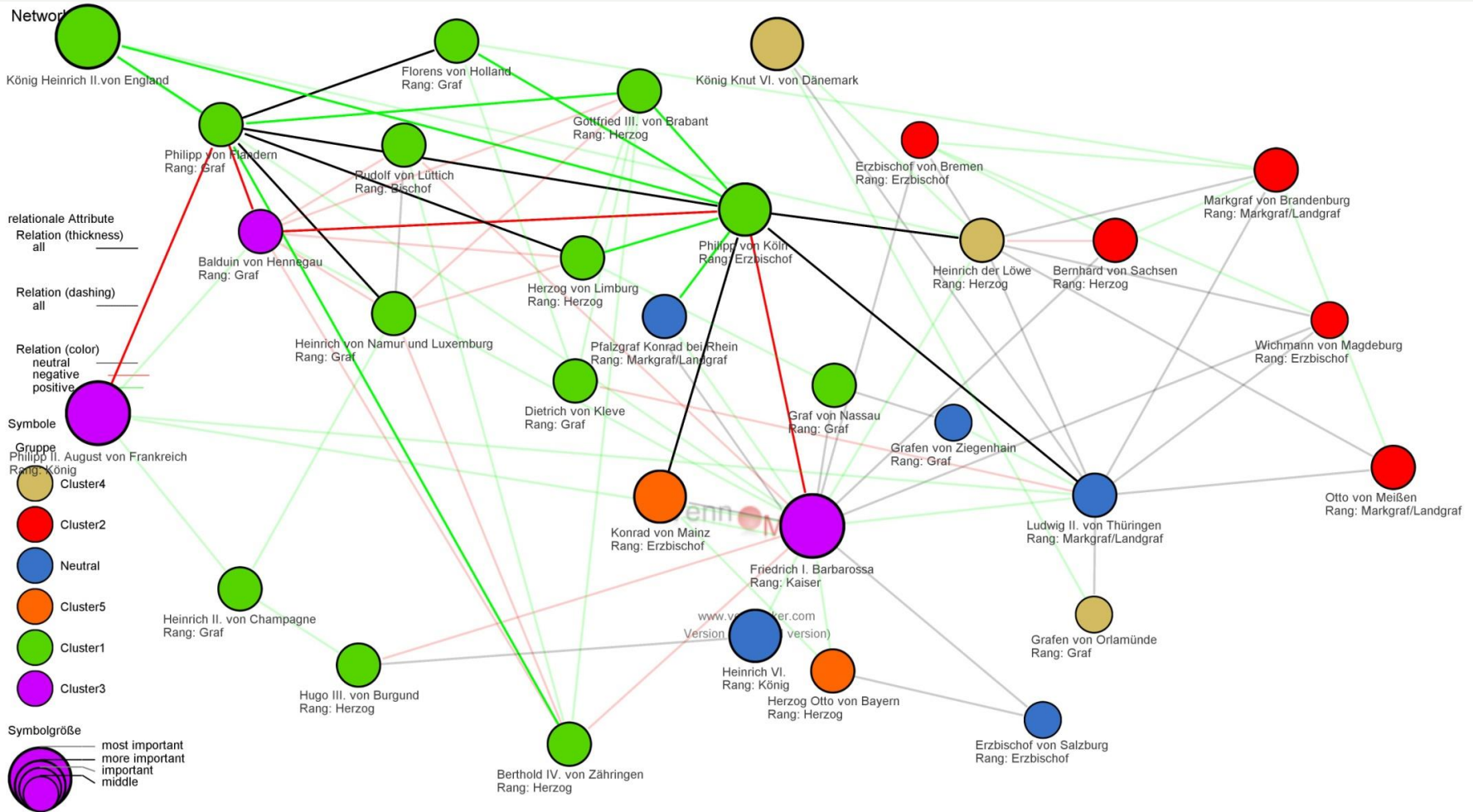


# Networks in 1184





# Networks in 1187







## Problems and outlook

- Processing Big Data and Clustering
- Missing Data