

## Formale Methoden der Netzwerkanalyse in den Geschichtswissenschaften: Warum und Wie?

*Abstract: Formal network methods in history: why and how?* The article presents a critical overview of past and present research in the domain of networks in history, based both on methodological and theoretical perspectives. The author argues that concepts and methods of social network analysis should be taken seriously by historians who can be described as much too often relying on a purely metaphorical use of the term network. The very fact that the use of networks terminology seems to be popular and fashionable at the moment should not hinder more serious approaches within the historical sciences.

*Key Words:* network methods, methodological criticism, applied SNA methods in history

Am 19. Mai 2008 beschäftigte sich *Nature News* mit Geschichte<sup>1</sup>. Unter dem Titel *Social networking gets medieval* konnte man in einem Beitrag von Geoff Brumfiel lesen:

„Researchers give a French province the ‚Facebook‘ treatment. The popularity of Internet sites such as Facebook, Bebo and MySpace might make social networking seem relatively modern. But a team of French researchers has challenged this idea by trawling through medieval documents to create the oldest detailed social network ever constructed.“<sup>2</sup>

Netzwerkforschung, sei sie nun ausdrücklich historisch oder nicht, beruht oft auf solchen Vorstellungen von Modern- und Modischsein (und verlässt sich gerne auf sie). Brumfiel vermischt die Existenz von sozialen Bindungen mit den Typen von Aufmerksamkeit für solche und den Repräsentationen solcher Bindungen, wie sie

---

Claire Lemerrier, CNRS, Center for the Sociology of Organizations,  
19 rue Amélie, F-75007 Paris; claire.lemerrier@sciences-po.org

unter anderem von Facebook angeboten werden. (Haben die Forscher/innen das Netzwerk kreiert oder rekonstruiert?). Mittelalterliches Networking hatte jedenfalls nicht die Form von Web-basierten „friends wheels“; aber waren mittelalterliche Netzwerke grundsätzlich weniger ausgedehnt, variantenreich und bewusst konstruiert als jene unserer Zeitgenoss/inn/en? Und welche Methoden – „Facebook treatment“? – ermöglichen uns, diese Frage zu beantworten?

Die heute für uns alle vorhandene Rechnerleistung erlaubt uns, solche Forschung zu betreiben,<sup>3</sup> es sind jedoch die Moden der Netzwerkterminologie, die zu Publikationen wie in *Nature* führen. Wie in diesem Fall hat das allgemeine Interesse für soziale(s) Netzwerke(n) verschiedene Natur- und Sozialwissenschaften dazu gebracht, sich den *network studies* anzuschließen – ohne Kenntnis von oder Interesse für soziologische und anthropologische Theorien, Methoden und Software, die in diesem Zusammenhang in den letzten Jahrzehnten entwickelt wurden. Häufig erfinden sie dann alte Indikatoren wieder. Und, noch erschreckender, es gibt unter ihnen die Tendenz, künstliche Komplexität zu erzeugen, indem heterogene Bindungen über lange Perioden hinweg vermischt werden; so wecken sie zwar mathematische Neugier an einer Studie, verdunkeln aber ihre historische Bedeutung. Im eingangs genannten Beispiel aus der französischen Mittelalterforschung besteht die grundlegende Idee darin, „to rely on agrarian contracts as a source of information about social bounds between persons.“<sup>4</sup> Es ist nichts grundsätzlich Falsches an dieser Quelle, die tatsächlich die einzige ist, die für viele vergangene Gesellschaften vorhanden ist, aber die Entscheidungen, die im Zusammenhang mit ihrer Codierung gemacht wurden, sind recht fragwürdig. Jedes *bound* wurde definiert durch das gemeinsame Aufscheinen zweier Personen in einem vertragsartigen Dokument, unabhängig von der sozialen Rolle dieser Personen und unabhängig davon, ob sich das Dokument auf Pacht, Kauf oder Erbschaft bezieht. Es ist schwierig, auch nur irgendein sinnvolles historisches Ergebnis aus einer derart simplen Definition sozialer Bindung zu erzielen. Und es besteht ein hohes Risiko, bloß allgemeine Phänomene wieder zu entdecken, zum Beispiel das Vorhandensein von dichten Bereichen in vielen Netzwerken, die dann häufig als *small worlds* beschrieben werden. In solchen Fällen trägt das Herausfinden der Tatsache, dass Personen aus derselben Familie oder demselben Dorf häufig im selben Dokument zu finden sind, wenig zu unserem Verständnis mittelalterlicher Sozialstruktur bei.

Ich versuche hier dagegen zu zeigen, dass es trotz der Reserviertheit vieler Historiker/innen, die sowohl durch den modischen Charakter des Netzwerks als auch durch das Vorhandensein von Studien, die die historische Neugier der Konstatierung von Komplexität opfern, begründet ist, es dennoch tatsächlich sehr interessante und sogar wichtige Dinge gibt, die Historiker/innen tun können, wenn sie die formale Netzwerkanalyse ihrem Werkzeugkasten hinzufügen.<sup>5</sup>

Der Umstand, dass methodologische Raffinesse oder die Bezugnahme auf sehr komplizierte Graphen das Ziel von Forschung werden kann, ist ein Risiko, das aber kontrolliert werden kann, wenn Historiker/innen genug über die involvierten Techniken wissen, so dass sie nicht zu bloßen Datenlieferanten für Modell-Bauer werden. Solange Formalisierung in ihrer hilfswissenschaftlichen Rolle behalten wird, erlaubt sie uns weiter zu gehen als bis zum lockeren *relational turn* der letzten Jahrzehnte, und zwar so, dass wir nicht nur unsere Terminologie ändern, sondern tatsächlich neue Ergebnisse produzieren. Der Gebrauch von Begriffen wie ‚Netzwerk‘, ‚Sozialkapital‘, ‚Soziabilität‘, ‚relational‘, ‚Familie‘, ‚Freundschaft‘, ‚Vertrauen‘ oder ‚Kooperation‘ hat in den Sozialwissenschaften während der letzten zwanzig Jahre kontinuierlich zugenommen. Auch der Begriff ‚Netzwerk‘ drang in unseren Bezugsrahmen ein, jedoch weitgehend in einem metaphorischen Sinn und auf eine lockere Weise anspielend auf die Existenz einer Welt von Verbindungen, die über den traditionellen Rahmen hinausgeht.<sup>6</sup> Das erklärende und/oder deskriptive Potenzial, das den zugrundeliegenden Konzepten zugeschrieben wurde, ist häufig auf Kosten anderer Konzepte erzielt worden: Klasse, Institution oder Markt. Die Anzahl von Artikeln oder Büchern, die Netzwerk-Graphen zeigen, spezifische Netzwerkstatistiken benützen oder sich auch nur einer präzise definierten Netzwerkterminologie bedienen, ist jedenfalls viel geringer als jene, die das Vokabular bloß schlagwortartig verwenden – mit Sicherheit in der Geschichtswissenschaft, aber auch in den Forschungsfeldern der sozialen Netzwerkpioniere wie der Sozioökonomie. Selbst dort sind allgemeine, quasi-rituelle Referenzen auf *embeddedness* oder *the strength of weak ties* gewöhnlich nicht vom Gebrauch irgendeiner formalen Netzwerkmethode begleitet. In allzu vielen dieser Arbeiten könnte das Wort Netzwerk(e) durch ein anderes ersetzt werden (zum Beispiel Gruppe oder soziale Bindungen), ohne dass sich etwas an der Bedeutung ändern würde. Die Netzwerkterminologie wird häufig in lediglich metaphorischer Weise benützt, ohne Bezugnahme auf irgendeine mehr oder minder systematische Information zu genauen Bindungen zwischen spezifischen Individuen oder Organisationen.

Dass soziale Bindungen wichtig sind, sollte jedenfalls heute keine Neuigkeit mehr sein, jedenfalls nicht für Historiker/innen und Soziolog/inn/en. Genau zu beschreiben, wie und auf welcher Stufe sie wichtig sind, welche Bindungen wofür wichtig sind und welche nicht, und wie unterschiedliche Arten von Bindungen interagieren, ist die interessantere, aber auch schwierigere Aufgabe. Gewiss kann dies oft auch erreicht werden, ohne eine formale Netzwerkanalyse zu benützen. Die Kenntnis der Prinzipien dieser Methode hilft aber jedenfalls, genauer über Netzwerke nachzudenken. Während Forschung, die formale Netzwerkanalyse benutzt, nicht immun ist gegenüber den Gefahren der Über- und Unterinterpretation, könnte uns ein balanciertes Verhältnis zu formalen Methoden – d. h. sie weder zu ignorieren, noch

Methodologie zum Ziel historischer Studien zu machen – helfen, über die bloße relationale Mode hinauszugelangen und Netzwerke in historische Erklärungen und Erzählungen einzubinden.

Ich will dies zeigen, indem ich allgemeine Annahmen über Netzwerkforschung diskutiere. Möchte Netzwerkforschung von einem theoretischen Gesichtspunkt aus zeigen, dass alles durch Netzwerke erklärt werden kann und/oder durch individuelle Strategien des Networking? Ist sie praktisch ungeeignet für historische Quellen, entweder wegen deren unsystematischem Charakter oder weil die Anwendung soziologischer Theorien auf historische Quellen einen Anachronismus darstellt? Zielt die Netzwerkanalyse methodologisch auf graphische Repräsentationen des Netzwerks eines Individuums oder einer sozialen Situation?

## Networks matter: Ausgangspunkt oder Endpunkt?

Es gab lange Debatten unter Netzwerkspezialisten über den Status der Sozialen Netzwerkanalyse (SNA): Handelt es sich um eine Methode, oder gar nur um eine Technik, eine Anwendung der Graphentheorie auf bestimmte, dafür geeignete Daten, um eine Theorie<sup>7</sup>, ein Paradigma, eine „Ontologie“<sup>8</sup>, oder um etwas Weicheres wie einen Zugang, eine Sichtweise? Heute teilen viele Forscher/innen die letztgenannte Option, die Historiker/innen gewiss akzeptieren können.

## Netzwerke und soziologische Theorien

Mark Granovetter gab die (bisher) beste Darstellung davon, was dies bedeutet. In seiner Sicht sind „network ideas“ nur inkompatibel mit zwei Arten von Sozialtheorien, zugleich besitzen sie Kompatibilität zu zahlreichen anderen Theorien und sind imstande, diese beiden großen Welt-Anschauungen zu hinterfragen. Inkompatibel ist die Beschäftigung mit Netzwerken erstens mit Theorien „unterhalb des Sozialen“, zum Beispiel mit Theorien des perfekten Marktes, in dem einzelne Akteure vom Aggregat der Akteure beeinflusst werden können, aber niemals durch besondere Bindungen. Inkompatibel sind sie aber, zweitens, auch mit Theorien „oberhalb des Sozialen“, nach denen die Akteure vollends den Normen entsprechen. Solche Theorien brauchen sich nicht um Interaktion und Kommunikation zu kümmern.<sup>9</sup>

Wirklichkeit als relational zu begreifen trägt dazu bei, Mikro-Makro-Gegensätze, das heißt: handlungsbasierte versus strukturbasierte Weltansichten zu überwinden. Diese Definition von Netzwerk-Methodologie als eine Art vermittelndem Zugang wird von vielen Autoren geteilt, zum Beispiel von Emmanuel Lazega (der

die Behandlung „meso-sozialer“ Phänomene betont), oder von Alain Degenne und Michel Forsé (die zeigen, dass Netzwerke einbezogen sind in komplexe Feedbackschleifen zwischen Handlung und Struktur).<sup>10</sup>

Es gibt also eine große Bandbreite von Theorien, die mit dieser Sichtweise kompatibel sind. Granovetter plädierte nicht für eine wohldefinierte, vereinheitlichte Netzwerktheorie des sozialen Lebens, sondern für die allgemeine Verwendung von Netzwerkmethoden, da „there really is no way to remain faithful to the fundamental insights of sociology without paying attention to networks of social relationships.“<sup>11</sup> Wenngleich es keine vereinheitlichte soziale Netzwerktheorie gibt, haben wir doch einen gemeinsamen Kern von Konzepten, die in Indikatoren übersetzt, in Software implementiert und in Lehrbüchern dargestellt werden.<sup>12</sup> Die meisten sind nicht spezifisch an eine bestimmte soziale Theorie gebunden; sie sind Werkzeuge, Instrumente, die uns erlauben darzustellen oder zu messen, sie sind das Äquivalent zu einem Mikroskop oder einem Periskop. Das heißt folglich, sie sind nicht neutral, denn sie befähigen uns, die Welt aus einer spezifischen Perspektive zu sehen und auf diese Weise etwas Neues zu lernen; diese Perspektive ist relational, sie behauptet, dass Beziehungen resp. Bindungen gleich viel oder sogar mehr zählen als Individuen oder Institutionen; sie sind jedoch keineswegs auf die Aufgabe beschränkt, eine bestimmte Theorie zu unterstützen.<sup>13</sup>

Die Werkzeuge der Netzwerkanalyse implizieren also keine gesamte Theorie. Sie produzieren vielmehr Graphen und Maße, die aber wegen oft impliziter Interpretationsreflexe leicht mit einer bestimmten Sicht auf die soziale Welt assoziiert werden. Spezielle Vorsicht ist gegenüber strategischer Überinterpretation von Netzwerkmustern geboten, jene Art der Interpretation, die mehr oder weniger davon ausgeht, dass Akteure sich vollständig ihrer Bindungen und Kontakte bewusst wären, dass sie ihre Bindungen und Kontakte bewusst managten, um eine bestimmte Position im Netzwerk zu erringen – eine Art Facebook-Sicht der sozialen Wirklichkeit, die freilich schon lange vor Facebook in vielen historischen Erzählungen existierte, etwa in Biographien oder in Kommentaren zu Genealogien. Netzwerksoziologen und jene, die eine ähnliche Terminologie verwenden, etwa in der Mikrogeschichte, wurden häufig beschuldigt, den strategischen Charakter des *networking* zu überschätzen und/oder kollektive Strategien der Allianzbildung, des Land- und Gütermanagements etc. besonders auf der Ebene der Familie ohne einen Beleg für ihren bewussten oder konzertierten Charakter zu unterstellen.<sup>14</sup> Die Netzwerkanalyse erlaubt es nicht, das Vorhandensein von bewussten Strategien in einem Netzwerk festzustellen. Dies kann nur durch qualitative Untersuchungen ermittelt werden. Eine Strategie aus einem Netzwerkmuster heraus zu unterstellen muss als Überinterpretation angesehen werden.

Umgekehrt können sorgfältig interpretierte Netzwerkdaten Hypothesen über Strategien widerlegen. In einer Studie zur sozialen Mobilität in einem Dorf hat etwa Christine Fertig wichtige Netzwerkeffekte gefunden, aber nur ein Teil davon konnte als Effekt unterschiedenen Networkings angesehen werden, wie etwa die wahrscheinlich strategische Wahl von Paten und Patinnen. Andere Netzwerke, jene die durch Geburt oder durch die Wahl durch andere erzielt wurden, waren unterschiedlicher Art.<sup>15</sup> Während die strategische Nutzung von vorhandenen Netzwerkbindungen plausibel war, erschien der intentionale, strategische Aufbau des Netzwerks zweifelhaft. Netzwerkstudien über die Florentiner Elite des Spätmittelalters oder über einen türkischen Nomadenclan konnten zeigen, wie über lange Zeiträume hinweg makrosoziale Strukturen aus lokalem Verhalten, das diese nicht hervorbringen intendierte, entstehen können. Möglicherweise handelt es sich um strategisches Verhalten in einem anderen Sinn, aber nicht angetrieben von einer Strategie des Networking).<sup>16</sup> Formale Netzwerkanalyse erlaubt uns, Strukturen zu entdecken, die nicht von allen betroffenen Akteuren erkannt werden, aber deren Form uns über zugrundeliegende soziale Mechanismen unterrichtet.

Eine relationale Sicht auf die Wirklichkeit, nicht ein gesonderter Teil der Wirklichkeit, genannt Netzwerke

Es gibt nicht nur keine spezifische, vereinheitlichte Theorie sozialer Netzwerke, es gibt auch keinen spezifischen Gegenstand der SNA. Wir haben hier eine grundsätzliche Ambiguität, da die Netzwerkanalyse der Soziologen aus der Frage nach sozialen Beziehungen und soziometrischen Studien – etwa über Freundschaften in Schulklassen – entstand. Heute sind die Untersuchung sozialer Beziehungen und die Nutzung formaler Netzwerkanalyse zwei verschiedene, nur teilweise einander überschneidende Aufgaben. Es gibt viele Möglichkeiten, soziale Beziehungen oder Sozialkapital zu untersuchen: anhand von Liebesbriefen bis hin zu Regressionen über die Zahl von Verbindungen auf der Ebene von Staaten. Nur jene, die am genauen Muster, das durch eine oder wenige Arten von Bindungen innerhalb einer Menge von Individuen entsteht, interessiert sind, werden formale Netzwerkanalyse profitabel verwenden. Umgekehrt ist es manchmal interessant, auf eine relationale Weise Dinge zu beschreiben, die wir nicht spontan als soziale Beziehungen beschreiben würden, wie die Routen von Schiffen zwischen Häfen oder der Umstand, dass Begriffe gemeinsam verwendet werden.

Der Punkt formaler Netzwerkanalyse ist es tatsächlich nicht, zum Schluss zu gelangen, dass Netzwerke existieren und wichtig sind, sondern – ihre Existenz hypothetisch voraussetzend – ihre Muster präzise zu beschreiben, zu verstehen, wie sie

geschaffen wurden und welche Folgen sie haben. Netzwerke sind nirgends und überall, da ja praktisch alles als eine Menge von Beziehungen beschrieben werden kann (wie wir heute wissen, sind Konzepte wie Gender oder Alter gerade durch ihre Definition relational<sup>17</sup>). Netzwerkterminologie zu verwenden – und im Fall verfügbarer Daten Netzwerkmethodologie – ist daher nur dann interessant, wenn wir bereit sind, etwas Genaueres über ein Netzwerk zu sagen; nicht nur dass Bindungen wichtig sind, sondern dass sie in einer signifikanten Weise organisiert sind, dass dieses oder jenes Individuum aufgrund seiner Bindungen eine interessante Position einnimmt, dass zwei Personen aus derselben Familie mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Kreditbeziehung eingehen und so fort.

Die Tatsache, dass Netzwerkanalyse nicht beabsichtigt zu zeigen, dass soziale Beziehungen wichtig sind, sondern zu erklären, wie sie arbeiten, ist besonders deutlich im Fall von Vertrauen, einem häufig benutzten Begriff in den Sozialwissenschaften im Allgemeinen und in der Wirtschaftsgeschichte im Besonderen. Jene, die den Begriff mit der größten Emphase gebrauchen, sind häufig dieselben, die unscharf von Sozialkapital mit einseitig positiven Konnotationen sprechen und die keine empirischen Untersuchungen betreiben, um ihre Annahmen zu bestätigen. Auf der Gegenseite produzieren Arbeiten, die sich mit genau dieser Frage beschäftigen, manchmal unter Verwendung von formaler Netzwerkanalyse, scharfsinnigere Ergebnisse. Tatsächlich ist es möglich und meines Erachtens besonders nützlich, Netzwerke im Sinne der Netzwerkanalyse empirischer Daten als eine Methode, die die Ergebnisse nicht vorherbestimmt, gegen Netzwerke als allgemeine, lockere Ideen über die Bedeutung sozialer Bindungen zu stellen. Beispielsweise haben zwei verschiedene Netzwerkstudien Fälle diskutiert, in denen Familienbindungen eine sehr eingeschränkte Rolle in ländlichen Boden- und Kreditmärkten im 18. und 19. Jahrhundert hatten – weil es gar keine Märkte gab, weil effiziente Institutionen (Gesetze, Banken ...) die Vorteile von Transaktionen innerhalb der Verwandtschaften begrenzten und/oder weil andere Formen der Nachbarschaft und Nähe eine wichtigere Rolle spielten als Familienbindungen.<sup>18</sup> Der Vorzug systematischer Untersuchungen besteht hier in der Tatsache, dass sie alle Fälle, auch die negativen, in Betracht ziehen. In kritischen Überblicken über die Konzepte ‚Vertrauen‘ und ‚Sozialkapital‘ wies Timothy Guinnane darauf hin, dass Vertrauen immer nur spezifische Individuen in spezifischen Kontexten betrifft, während Alessandro Portes sowohl das Gewicht negativer Bindungen als auch den möglicherweise negativen Effekt einer Akkumulierung von starken Bindungen erwähnt, die „not-so-desirable consequences of sociability [...]: exclusion of outsiders, excess claims on group members, restrictions on individual freedom, and downward leveling norms“.<sup>19</sup> Genaue empirische Arbeiten, besonders historische, können mehr als populäre Sichtweisen auf Netzwerke, Vertrauen und Sozialkapital, welche gelegentlich starke und wider-

sprüchliche Annahmen über ihre Verbindung zur Moderne treffen,<sup>20</sup> neue Diskussionsgrundlagen liefern.

Eine implizite Erzählung, gegründet auf die Facebook-Sichtweise von Networking, hält Sozialkapital für eine integrale Komponente der Ökonomie im Informationszeitalter, während vormoderne Gesellschaften weniger ausgeprägt Netzwerke aufgewiesen hätten, da individuelle Wahlen von Beziehungen stärker von Institutionen wie Familie oder Dorf beschränkt worden seien. Auf der Gegenseite setzen vereinfachte Polanyi-Sichtweisen die Moderne mit unpersönlichem Tausch gleich, in Gegensatz gebracht zur Wärme, die durch traditionale starke Bindungen gewährleistet sei. Sheilagh Ogilvie drückt es so aus:

„Past societies are often portrayed as having enjoyed more trust than modern ones. History is mined for examples of the closely-knit and multi-stranded social networks thought to generate particularly rich stocks of social capital.“<sup>21</sup>

Der Widerspruch verschwindet tatsächlich, wenn wir aus auf die genauen Charakterisierungen der Bindungen konzentrieren und nicht auf Größe oder Bedeutung von Netzwerken, Vertrauen oder Sozialkapital im allgemeinen Sinn, wodurch wir alle Arten von sozialen Beziehungen vermischen würden. Sich mit den langfristigen Veränderungen in den Mustern von Bindungen zu beschäftigen ist nur dann möglich und interessant, wenn das, was wir für eine Bindung halten, genau definiert ist. In diesem Fall könnten wir unser Verständnis historischer Dynamik vermehren, so wie dies die Pionierstudien der Mikrohistorie taten, welche – ohne die damals noch neuen Methoden formaler Netzwerkanalyse zu benutzen – das Wechselspiel von Klasse, Verwandtschaft und anderen persönlichen Beziehungen auf die Forschungsagenda setzten.<sup>22</sup>

## Netzwerke und historische Quellen

Es sollte bereits klar geworden sein, dass ich nicht denke, es sei unmöglich, formale Netzwerkmethoden auf historische Fälle anzuwenden, weil sie zu intrinsisch mit Theorien über die heutige Gesellschaft verbunden seien. Sie basieren beispielsweise nicht auf der Annahme, dass irgendein Individuum frei sei, seine Freunde unabhängig von sozialen Schranken zu wählen, im Gegenteil, sie bieten robuste Werkzeuge, um Homogamie (die Tendenz, sich mit Personen, die einem ähnlich sind, zu verbinden) oder Endogamie (die Tendenz, sich mit Personen, mit denen man schon zuvor verbunden war, zu verbinden, zum Beispiel *matrimonial relinking*, die Wiederverbindung durch eine weitere Heirat zwischen zwei Familien) zu untersuchen. For-



male Netzwerkanalyse wurde eigentlich entwickelt, um mit aus Fragebogen gewonnenen „soziometrischen“ Daten (zum Beispiel „Wer sind deine besten Freunde in der Klasse?“) oder mit direkter Beobachtung von Interaktion umgehen zu können. Daraus folgt jedoch nicht, dass die Netzwerkanalyse nicht auf historische Quellen passt. Solange wir nicht auf unsere professionellen Tugenden vergessen, präzise zu definieren, wonach wir suchen, und die Perspektive historischer Akteure selbst soweit als möglich in Betracht zu ziehen, können wir formale Methoden nutzen, nicht nur um Beziehungen zwischen Personen, sondern auch zwischen Organisationen, Orten und sogar Wörtern zu untersuchen.

### Abstrahierung relationaler Information aus Quellen

Historiker/innen scheinen häufig zu befürchten, dass ihre mühsam erschlossenen, oft fragmentarischen Quellen den Anforderungen der Netzwerkanalyse nicht entsprechen könnten. Dies dürfte seine Ursache in einer Mehrdeutigkeit der Terminologie haben, da ein Teil der formalen Netzwerkanalysen als Untersuchung ‚vollständiger Netzwerke‘ beschrieben wird. Daraus folgt jedenfalls nicht, dass Netzwerkanalysen alle Bindungen eines Akteurs oder zwischen einer Menge von Akteuren beschreiben oder kartieren. Hierin liegt eine fundamentale Ambiguität von Netzwerkstudien, welche zu lange von Netzwerkspezialisten selbst aufrechterhalten wurde, indem sie Graphen so kommentierten, als handle es sich dabei um Landkarten oder Photographien aller Bindungen, die hier existieren. Tatsächlich stimmt die Karten- oder Photographie-Metapher nur dann, wenn wir uns daran erinnern, dass diese Repräsentationen ebenfalls Abstraktionen sind. Eine Karte konzentriert sich auf Muster in der Wirklichkeit (Straßen und/oder Höhe und/oder die Lage von Restaurants etc.), und sogar eine Photographie nimmt einen Standpunkt ein. In ähnlicher Weise konzentrieren sich Netzwerkgraphen und die zu Grunde liegenden Datenbasen auf eine Art oder auf wenige Arten von Bindungen zwischen einer begrenzten Menge von Akteuren, wissend, dass diese Akteure auch andere Beziehungen untereinander und zu Außenstehenden haben. Entscheidungen im Bereich der Grenzziehung (Wen beobachten wir? Welche Bindungen unter ihnen? Zu welchen Zeiten?) beschränken stark die Art der Fragen, die in der Netzwerkanalyse gestellt und mit ihr beantwortet werden können. „Carelessness in system specification is probably a more serious issue for network analysis than for much survey analysis.“<sup>23</sup> Daraus folgt einerseits, dass wir bei der Interpretation von Netzwerkdaten vermeiden sollten, Begriffe wie Zentralität oder Isolation, die immer mit einer Auswahl von beobachteten Bindungen oder Akteuren in Beziehung stehen, zu reifizieren. Andererseits hält uns nichts davon ab, einige Arten von Bindungen, wie wir sie

historischen Quellen entnehmen können, zu untersuchen, auch wenn dies nicht alle Bindungen sind, die uns interessieren.

Selbst in den umfangreichsten „community studies“, die außergewöhnliche Quellen benutzen und durch intensive Forschungsleistung gekennzeichnet sind, wie zum Beispiel jene von Darrett B. Rutman und Anita H. Rutman, die das Wachstum eines Dorfes in Virginia von 1650 bis 1750 verfolgten und alle möglichen Arten von Interaktion rekonstruierten,<sup>24</sup> können wir keine vollständige Repräsentation von Wirklichkeit finden, da jegliche Repräsentation eine Abstraktion darstellt: Karten, Tabellen, Erzählungen bedienen sich unterschiedlicher Skalen und aufeinanderfolgender Perspektiven, um ein gesamtes – mache würden sagen, ein kubistisches – Bild zu zeichnen. Diese Art von Ergebnis kann die heutige Netzwerkanalyse liefern, wobei es Computer einfacher gemacht haben, rasch jeden denkbaren Blick auf ein Netzwerk zu werfen oder jeden denkbaren Netzwerkindikator zu errechnen. Dies entlastet aber nicht gleichsam magisch von der Notwendigkeit und der Schwierigkeit, erstens Information aus Quellen zu abstrahieren und zweitens partielle Repräsentationen historischer Daten zu erfinden, welche unser Verständnis vergangener Situationen erweitern.

Die Aufgabe der Abstraktion ist Historiker/innen und Soziolog/innen gemeinsam, ein wichtiger Unterschied zwischen beiden liegt allerdings darin, dass die letzteren die Möglichkeit haben, die Akteure, beispielsweise über ihre sozialen Beziehungen, zu befragen, während Historiker/innen meistens auf Zeichen und Spuren vergangener Aktivität in überlieferten Quellen angewiesen sind. Dies ist jedoch kein Hindernis für Netzwerkstudien. Erstens sollten wir die Schwierigkeit der Aufgabe, Personen über ihre sozialen Beziehungen zu befragen, nicht unterschätzen: Soziolog/innen erhalten, wie wir selbst, wenngleich aus anderen Gründen, kaum jemals „vollständige Information“. Zweitens ermöglichen es historische Quellen, Spuren tatsächlichen Austausches und Interaktionen verschiedenster Art zu beobachten, und nicht nur bewusst ausgeformte Diskurse über soziale Beziehungen. So zeichneten Vereinigungen wie Zünfte, Gilden, Gesellschaften, Vereine u. a. auf, wer ein neues Mitglied für die Aufnahme empfahl, ein Quellentyp, der meines Wissens noch nicht mit den Mitteln der Netzwerkanalyse untersucht worden ist. Akten von Notaren bieten Information über verschiedene Arten des Austausches und über Familienbindungen; Gerichtsquellen zeigen, wer für wen als Zeuge auftrat; wissenschaftliche Arbeiten zeigen Zitiermuster. In all diesen Fällen ist es die schriftliche Aufzeichnung, die die Bindung entweder schafft oder sie für die Zukunft dokumentiert. Der spezifische Wert solcher Quellen, die für die Gegenwart viel schwerer zugänglich sind, ist der wahrscheinliche Grund dafür, dass frühe Netzwerksoziologen sich in einigen ihrer berühmtesten Arbeiten historischem Material zuwandten. Der Aufwand, eine weitere Verbindung oder ein weiteres Individuum zu finden, ist im Fall

von Archivmaterial häufig viel kleiner als im Fall von Interviews. Erst dadurch wird aber der Schritt über sehr begrenzte Mikrostudien hinaus und/oder der Vergleich von unterschiedlichen Bindungsarten ermöglicht.

Grundsätzlich ist es einfacher, im Archiv Quellen zu finden, die für die Rekonstruktion eines vollständigen Netzwerks geeignet sind (zum Beispiel: alle Käufe/Verkäufe, alle Heiraten in einem Dorf während eines Jahrzehnts), als systematische Interviews mit hundert Personen über ihre Bindungen zu ihren potentiellen neun- undneunzig Partnern.

## Bindungen definieren

Die Geschichte bietet der formalen Netzwerkanalyse einen sinnvollen Anwendungsraum, so lange nicht das Ziel darin besteht, die soziale Realität im Allgemeinen abzubilden oder zu kartographieren, sondern darin, Muster präzise festgelegter Bindungen zu verstehen, die bewusst ausgewählt wurden, um auch ihre Effekte zu berücksichtigen. So können etwa die Entstehung dieser Bindungen und ihre Veränderungen als Reaktion auf externe Ereignisse analysiert werden, da die Bindungen manchmal von rechtlichen Zwängen abhängen, manchmal frei gewählt werden und manchmal strategisch eingegangen werden.

Die Konstruktion von Netzwerkdaten bleibt immer ein komplizierter Schritt im Forschungsprozess, der nicht übergangen werden darf, wie es sehr häufig in formalen Netzwerkanalysen, etwa in den eingangs genannten, geschehen ist. Wenn man alle Arten von Bindungen unter einer allgemeinen Bezeichnung wie *bound* oder ‚Beziehung‘ versammelt, um ein komplexeres Bild zu erhalten, das an der Oberfläche interessanter wirkt, so führt dies nur zu einer Einschränkung des Interpretationsspielraums. Jede Netzwerkstudie – und dies gilt auch für qualitative Analysen – muss mit einer sorgfältigen Definition der Bindung(en), die untersucht werden, beginnen. Dabei sollten vor allem drei Aspekte berücksichtigt werden, die leider bislang wenig Diskussion in der Netzwerkliteratur gefunden und über die Historiker/innen einiges zu sagen haben: den Unterschied zwischen manifester Interaktion und dem Interaktionspotential, das Ausmaß der Bewusstheit der Beziehungsmuster unter den Akteuren, sowie die Zeitlichkeit von Bindungen.

Um bessere Interpretationen von sogenannten Netzwerkeffekten zu erhalten, ist es deshalb sinnvoll, präziser zwischen zwei Arten von Bedeutungen der Worte Bindung, Verbindung und Beziehung zu unterscheiden. Entweder bezieht sie sich auf eine zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich vollzogene Interaktion (z. B. der Verkauf von Land) oder aber auf das Potenzial für einen Austausch (z. B. miteinander verwandt sein). Das Austauschpotential kann durch dieselbe Art von Tausch

in der Vergangenheit selbst produziert worden sein (etwa im Fall eines *matrimonial relinking*, s.o.), oder durch eine andere Art von Austausch in der Vergangenheit (Verwandtschaft erleichtert die Aufnahme ökonomischer Beziehungen), oder durch eine reine Ähnlichkeit (wie Religionszugehörigkeit), oder durch eine geteilte vergangene Erfahrung (etwa als Mitglieder derselben Großorganisation). Jedenfalls haben diese zwei Idealtypen von Beziehung unterschiedliche Temporalität und können nicht in gleicher Weise interpretiert werden. Es ist ein wesentlicher Unterschied in der Vorstellung von Beziehung, ob gemeinsame Eigenschaften die Interaktionen erleichtern bzw. wahrscheinlicher machen (z. B. Alumni derselben Universität, die im Abstand von fünf Jahren studiert haben), oder ob eine Art von Verbundenheit gemeint ist, die etwa aufgrund des gemeinsamen Managements einer Studierendenorganisation über fünf Jahre hinweg tatsächlich entsteht. Muster all dieser unterschiedlichen Arten von Beziehungen können beispielsweise bei leitenden Managern untersucht werden; ihnen liegen aber unterschiedliche soziale Mechanismen zugrunde und die Aussage „Alumni tendieren dazu, ökonomische Verbindungen einzugehen“, bedeutet für jeden der Fälle etwas anderes.

Wie schon gesagt, eröffnen historische Quellen insgesamt mehr Möglichkeiten, um effektiv und zeitlich präzise Austauschbeziehungen zu beobachten, als soziologische Feldarbeit in gegenwärtigen Gesellschaften. Sie eröffnen darüber hinaus Zugang zu Diskursen über soziale Beziehungen. Wir sollten weder subjektive Bindungen, wie sie von den Akteuren selbst identifiziert werden, noch objektive Bindungen, wie sie aus weniger absichtsvoll produzierten Quellen rekonstruierbar sind, ignorieren; aber wir sollten unsere professionellen Fähigkeiten nicht vergessen, wenn wir formale Methoden verwenden. Die subjektive und objektive Seite zu vertauschen oder zu vermischen engt den Interpretationsspielraum ein.

Darauf haben bereits die Spezialisten von familialen Bindungen hingewiesen. Unsere Fähigkeit, komplexe Genealogien zu rekonstruieren, erlaubt es, für manche Perioden und Gesellschaften Familienbeziehungen zwischen Personen aufdecken zu können, von deren Existenz die Betroffenen unter Umständen gar nichts wussten. Diese Tatsache sollte uns nicht daran hindern, diesen Beziehungsstrukturen einen Erklärungswert zuzusprechen, aber wir sollten bei der Erklärung immer bedenken, dass diese Beziehungsstruktur kein Produkt einer expliziten Familienstrategie ist. Wenn historische Daten mit formalen Verfahren behandelt werden, ist es wichtig, möglichst viel über die Wahrnehmung und das Wissen der (historischen) Akteure selbst zu erfahren, vor allem wie sie ihre Beziehungen schufen und wie sie darüber dachten und welchen sozialen Einfluss sie den Beziehungen zuschrieben. Mark Mizruchi hat diesen Punkt bei historischen und soziologischen Studien zu *interlocking directorates* (verzahnten Aufsichtsräten), das sind Bindungen zwischen Unternehmen, die (vermutlich) dadurch entstehen, dass dieselbe Person in unterschied-

lichen Aufsichtsräten nominiert wurde, hervorgehoben. Er unterstreicht, dass sehr viel mehr Zeit in die Datenrekonstruktion investiert wurde als in die Reflexion über die Bedeutung der Verzahnungen für die Manager/Akteure und die Betriebe. So sollten qualitative Quellen dafür herangezogen werden, um die Nominierungspraxis zu verstehen, ebenso die juristischen Normen, wenn Personen ihre Nominierung abgelehnt haben, sowie die Aktivitäten der Aufsichtsräte in den Sitzungen.<sup>25</sup> Vincent Gourdon warnte Historiker im Zusammenhang mit dem häufigen Gebrauch von Daten über Zeugen (bei Eheschließungen oder in geschäftlichen Verträgen und Vereinbarungen) davor, daraus Verwandtschaftsbeziehungen, *weak ties* oder Freundschaften zu destillieren.<sup>26</sup> Wenn jedoch keine andere Quelle vorhanden ist und wenn man die Schwierigkeiten bei der Interpretation bedenkt, können sich derartige Daten als sinnvoll erweisen, um etwa die Logik von Migration<sup>27</sup> oder Unterschiede in der lokalen Integration zu verstehen. Aber das Risiko der Überinterpretation sollte nicht unterschätzt werden.

Im Fall der historischen Familienforschung verhält es sich ähnlich, und der Dialog zwischen qualitativen und formalen Analysen stellt sich hier als noch bedeutender heraus, da die Versuchung groß ist, die Grenzen der Familie über die Anzahl der Beziehungen zwischen Familien zu reifizieren oder die Frage der Verwandtschaft binär zu stellen, obwohl sich tatsächlich in den meisten Gesellschaften Verwandtschaft als Frage von graduelltem Ausmaß und nicht von Grenzen stellt. Ein gemeinsamer Nachname wurde häufig als Ausweis von Verwandtschaftsbeziehungen in historischen Studien verwandt, ohne zu überlegen, welche Konsequenzen diese Konstruktion für die Interpretation hat. Das Interesse für Familienbeziehungen außerhalb des Haushalts, das durch die frühen Ergebnisse der Mikrohistorie<sup>28</sup> angefacht wurde, hat darüber hinaus sehr häufig zu einer simplifizierenden, reifizierenden Definition erweiterter (sozialer) Gruppen geführt.<sup>29</sup> Wir sollten zumindest immer klarlegen, welches Modell von Verwandtschaft wir verwenden: Handelt es sich um Verwandtschaft, die rekonstruiert wurde, die zuhanden ist, belegbar ist, verpflichtet, vereinigt oder juristisch definiert wurde? Oder handelt es sich um Verwandtschaft, wie sie die Individuen wahrnehmen? Die Untersuchung von Peter Bearman über den englischen Adel im 17. Jahrhundert stellt einen interessanten Grenzfall dar.<sup>30</sup> In Genealogien findet man teilweise widersprüchliche Verwandtschaftsangaben (z. B. ein Neffe wird von seinem Onkel als solcher anerkannt, aber umgekehrt findet keine Anerkennung statt). Bearman hat sich dafür entschieden, aus der Menge der widersprüchlichen Aussagen selbst ein Netzwerk zu konstruieren, um subjektive, asymmetrische Verwandtschaftsangaben zu untersuchen und nicht objektiv rekonstruierte Blutverwandtschaften. Dies um zu erkennen, welche Bedeutung die Akteure der Verwandtschaft zuschreiben, und auch um Veränderungen in der Sozialstruktur von Eliten zu rekonstruieren.

Jene Menge von Bindungen festzulegen, die dann in einer Datenbank aufscheinen, enthält sehr häufig implizite Entscheidungen zur Frage der zeitlichen Begrenzung von Beobachtungen und der Zeitlichkeit von Bindungen. Diese Frage wurde in der Netzwerkliteratur kaum diskutiert, obwohl derzeit eine Bewegung hin zur Analyse von Netzwerkdynamiken stattfindet. Damit wird ein Diskussionsraum eröffnet, zu dem Historiker/innen einen nicht zu unterschätzenden Beitrag leisten können. Netzwerkanalyse basiert auf Graphentheorie und tendiert deshalb intrinsisch zur Stasis, obwohl es nun möglich ist, Netzwerk-Evolution als Film zu visualisieren. Aber dadurch muss die Frage nach der Datierung von Bindungen neu gestellt werden. Nicht nur ihre Entstehung ist oft schwer festzustellen, sondern auch ihr Ende wirft Fragen auf, die mit der Gewichtung ihrer Bedeutung zusammenhängen. Wie lange darf ein geglückter Tausch zurückliegen, sodass sich die Wahrscheinlichkeit des wiederholten Handelns erhöht? Gehen wir davon aus, dass geschiedene Paare weiterhin miteinander verbunden bleiben, obwohl sie geschieden sind? Sterben Bindungen mit dem Tod der Personen, die sie eingegangen sind? Wir müssen jedenfalls qualitative Studien dazu befragen, die derartige Fragen in den Fokus nehmen,<sup>31</sup> um ernsthafte Antworten zu erhalten, aber jede Antwort wird von der jeweils untersuchten Gesellschaft und den vorhandenen Quellen abhängen.

Wenn man die zeitlichen Grenzen eines Netzwerks fixiert, inkludiert dies auch immer das Risiko, lange abgestorbene Bindungen einzubeziehen, die keinen Einfluss mehr aufweisen, oder zentrale Akteure auszuschließen, deren Tod oder deren Abwanderung nicht sofort die Wirkung ihrer früheren Position in der Struktur außer Kraft setzen. Selbst zukünftige Bindungen bei der Netzwerkberechnung auszuschließen verlangt bereits nach einem sehr gut strukturierten Datensatz.<sup>32</sup> Während es nicht sehr schwierig ist, die offizielle „Geburtsstunde“ formaler Strukturen wie Organisationen festzustellen, um ein zeitbezogenes Bild ihrer Beziehungen zu zeichnen,<sup>33</sup> impliziert die Datierung von Interaktionen zwischen Akteuren gewagte interpretative Entscheidungen. Diese Tatsache zu ignorieren stellt keine Lösung dar. Beispielsweise würde es zur Überlegung führen, dass soziales Kapital nur während der Lebenszeit eines Individuums steigen kann, währenddessen jede Interaktion ein andauerndes Potential für zukünftige Bindungen darstellen kann. Intuitiv erschließt sich dies nicht und es gilt auch nicht für alle Gesellschaften. Eine zeitliche Einordnung von Bindungen wurde in historischen oder soziologischen Untersuchungen jedenfalls kaum vorgenommen, von einigen rezenten und wichtigen Ausnahmen abgesehen, die in dieser Hinsicht auch Forschungsfragen diskutiert haben.<sup>34</sup> Das Faktum, dass es sich bei einer davon um eine biographische Studie aus dem 10. Jahrhundert handelt, sollte Historiker/innen von ihrer Scheu vor formalen Methoden befreien.

## Bindungen, die keine interpersonalen sozialen Beziehungen sind

Wenn wir an soziale Netzwerke denken, dann beziehen wir uns im Allgemeinen auf Bindungen zwischen Menschen. Das Interesse an formalen Netzwerkmethoden in den Geschichtswissenschaften ist aber nicht auf Beziehungen zwischen Personen beschränkt. Formale Netzwerkmethoden erlauben es uns, komplexe Beziehungsmuster jeder Art abzuklären und Hypothesen zu ihrer Gestalt, ihrer Herkunft und ihrer Wirkungen zu testen. Sie ist also keineswegs auf interpersonale soziale Beziehungen beschränkt. Ganz im Gegenteil, andere Arten von Netzwerken sind häufig viel leichter zu identifizieren und zu definieren, aus historischen Quellen zu rekonstruieren und/oder zu datieren, sodass viele historische Untersuchungen, die formale Netzwerkanalysemethoden einsetzen, sich mit Beziehungen zwischen Orten, Organisationen oder Textteilen beschäftigen. Die Zahl der Historiker/innen, die sich für Gemeinschaften, ökonomischen Austausch, Migration, Zitationsnetzwerke oder Textnetzwerke interessieren, steigt deshalb. Obwohl die Anzahl der bereits publizierten Studien derzeit noch beschränkt ist, bieten sie für verschiedene Disziplinen Anregungen.

Die Verwendung von Netzwerkvisualisierungen als Ergänzung zu Karten passt zu Untersuchungen von Tauschbeziehungen, vor allem von Waren, und weiters zu Studien, die noch allgemeiner im Feld der historischen Geographie situiert sind. Formale Netzwerkanalyse kann die Richtung, die Menge und die Art der Beziehung berücksichtigen, um ein synthetisches und gleichzeitig detailliertes Bild der Tiefenstruktur des untersuchten Austausches – und dessen Veränderung – zu generieren.<sup>35</sup> Dasselbe gilt für Migration: Wenn wir an Migrationsnetzwerke denken, befinden wir uns oft auf der individuellen Ebene (so ist etwa zu fragen: unterbinden lokale dichte Verwandtschaftsbeziehungen die Abwanderung junger Leute?). Aber auch Migrationsnetzwerke zwischen Dörfern eignen sich teilweise sehr gut für eine formale Untersuchung.<sup>36</sup> Viele andere Indikatoren, die Bindungen zwischen Orten anzeigen, wurden bereits konstruiert, etwa aus der Korrespondenz zwischen Stadtverwaltungen oder aus Gerichtsakten.<sup>37</sup>

Netzwerke zwischen Organisationen, zwischen Begriffen und Texten und zwischen Organisationen und Personen oder zwischen Texten bzw. Worten/Termen und Personen<sup>38</sup> sind derzeit viel gebräuchlicher und stehen auf der Agenda vieler Netzwerksoziologen; manche verwenden historische Quellen. Formale Untersuchungen von Organisationsnetzwerken verwenden häufig gemeinsame Mitgliedschaft als Beziehungsmerkmal. Manchmal wird die Teilnahme an Demonstrationen oder das Unterzeichnen von Manifesten oder Forderungskatalogen untersucht; dies hat sich vor allem im Hinblick auf soziale und politische Bewegungen als

nützlich erwiesen, um deren Struktur und Evolution freizulegen und „zentrale“ und „intermediäre“ Schlüsselpersonen oder Organisationen zu identifizieren. Auf diese Weise war es zum Beispiel möglich, die Rolle von Feministinnen in Frauenorganisation des frühen 20. Jahrhunderts neu zu bewerten.<sup>39</sup> Das gesamte Potential formaler Netzwerkverfahren wird selten wie in der Studie von Carola Lipp entfaltet: Ihre Untersuchung widmet sich den politischen Strukturen und Bewegungen im Esslingen des 19. Jahrhunderts.<sup>40</sup> Neben anderen Indikatoren entwickelt sie ein Maß für sozialen Druck hin zu politischem Aktivismus. Dieser gründet sich in der Beziehung zwischen Leuten, die dieselbe politische Petition unterschrieben haben. Lipp untersucht dies in der Zeit und stellt den sozialen Druck zur politischen Aktivität dem Netzwerk der Organisationen (gegründet auf Mitgliedschaften) ebenso gegenüber wie anderen individuellen Daten, etwa den Berufen. Formale Techniken fügen der Untersuchung etwas hinzu und bereichern sogar die Erzählung über die politische Mobilisierung.

Untersuchungen an Texten, seien es persönliche Briefe, wissenschaftliche Abhandlungen oder richterliche Urteile – die Untersuchung von Verbindungen zwischen Worten, zwischen Autoren und zwischen Worten und Autoren, ist hauptsächlich eine qualitative Aufgabe für Historiker/innen, obgleich eine systematische, formale Bearbeitung häufig wichtige Fragen beantworten kann, zum Beispiel zu Gelehrtenesellschaften und ihrem transnationalen Charakter. Zitationsanalysen, die der Evaluierung zeitgenössischer Forschung dienen, können auch, wenn die Bedeutung des Zitierens für die Akteure auf seriöse Weise mitberücksichtigt wird, zu bedeutsamen Einsichten für die Wissenschaftsgeschichte und auch für die Rechtsgeschichte führen, genauso wie Studien, die die gemeinsame Verwendung von Worten oder Begriffen bei Wissenschaftlern oder anderen Autorengruppen untersuchen. Während ganze Korrespondenznetzwerke (wer schreibt an wen?) selten Zugänge für systematische Analysen bieten, steht die systematische Mustersuche von Personennennungen oder von Interaktionen in Briefen derzeit auf der Agenda einiger Historiker/innen.<sup>41</sup>

Der fragmentarische Charakter unserer Zeugnisse und Belege begrenzt nicht den Gebrauch historischer Quellen für formale Netzwerkanalysen. Die Grenzen werden von unserer Einbildungskraft gezogen, Relation zu denken (welche Lernprozesse werden dadurch ausgelöst, dieses oder jenes als relational zu denken, meist geringe, aber manchmal kann es zu neuen Einfällen führen), durch unsere Umsicht bei der Definition der Bindungen und dadurch, dass wir auf unsere Reflexe bei der Quellenkritik nicht deshalb vergessen, weil wir formale Methoden benutzen.



## Warum formale Methoden?

Ohne an dieser Stelle eine technische Einführung in die Netzwerkanalyse anbieten zu können, werde ich in den abschließenden Passagen des Aufsatzes eine Vorstellung davon entwickeln, welche Ergebnisse wir bei der Anwendung formaler Methoden erwarten können. Mein Ziel ist zweifach: Erstens möchte ich betonen, dass der hauptsächliche Zweck einer formalen Analyse nicht in der Herstellung eines schwer lesbaren Netzwerkgraphen bestehen kann, obwohl sehr viele publizierte Aufsätze diesen Eindruck vermitteln. Der Wert der Analyse liegt ganz im Gegenteil darin, eine Vielzahl komplementärer Perspektiven und Indikatoren anzubieten, die vor allem den Forschern bei der Navigation zwischen Skalen und Ebenen helfen. Zweitens werde ich einige Vorzüge demonstrieren, die meist mit einer systematischen und expliziten Bearbeitung von Daten verbunden sind und das Testen von Hypothesen einbeziehen, obwohl diese Vorstellung von Historikern meist abgelehnt wird. Mein Ziel besteht auf keinen Fall darin, qualitative Methoden zu kritisieren. Ganz im Gegenteil: Die besten qualitativen Studien beherzigen den Imperativ, dem ich folge, während ihn eine Vielzahl formaler Studien meist aufgrund mangelhafter Quellenkritik nicht berücksichtigen. In diesem Sinne behaupte ich, dass immer dann, wenn wir Netzwerke interessant finden, der Begriff ernstgenommen werden muss und deshalb formale Methoden angewandt werden müssen; wir dürfen uns ganz und gar nicht in einer losen und metaphorischen Art und Weise darauf beziehen. Dies hat damit zu tun, dass Forschung eine starke Affinität zu Abstraktion aufweist (eine Verbindung wird festgelegt, um ein Muster studieren zu können, ohne die Realität in ihrer Gesamtheit zu rekonstruieren). Wenn man diese Prämisse akzeptiert, bieten formale Methoden ein reichhaltiges Set an graphischen und numerischen Teilbeschreibungen der Daten.

### Die Navigation von Skalen und Ebenen in Netzwerken

Software zur Netzwerkanalyse liefert Forschern zwei Arten von Ergebnissen, die die Komplexität ihrer Daten reduzieren und ihnen daher eine Interpretation ermöglichen: einerseits Graphen und andererseits numerische Indikatoren, wobei die Indikatoren die Graphen parametrisieren. Obwohl Graphen und auch Indikatoren sehr konkret wirken, erlauben sie uns nur eine unter sehr vielen möglichen Repräsentationen der Daten, um einige Fragestellungen eher zu beantworten als andere. Beide sind in der Datenexploration sehr hilfreich, da sie die Intuition erhöhen und uns auf diese Weise Ideen für neue Hypothesen geben, die wir testen können. Sie können uns auch bei der Kommunikation von Forschungsergebnissen unterstützen, obwohl

man die Fähigkeit, Graphen richtig zu lesen, nicht überschätzen sollte. Es ist vor allem bedeutsam zu wissen, dass Graphen im allgemeinen den Eindruck von Dichte vermitteln. Repräsentierte Beziehungen sind viel präsenter als nicht repräsentierte, während Nicht-Beziehungen, ob verboten oder absichtlich vermieden, häufig einen Schlüssel zum Verständnis der Sozialstruktur darstellen. Graphen bringen den Betrachter auch dazu, Akteure, die in der Mitte der Netzwerkvisualisierung platziert sind, auch als im Zentrum des Netzwerks zu vermuten, was nicht immer der Fall ist. Und sie machen auch die Gerichtetheit der Bindungen nicht hinreichend sichtbar, obwohl es sich dabei um die wichtigste Eigenschaft eines Netzwerks handeln kann. Die nützlichsten Graphen, die wir kommunikativ und heuristisch einsetzen können, sind diejenigen, welche am einfachsten, am abstraktesten und am klarsten konstruiert sind: Es sind dies Graphen, die den Eindruck vermeiden, dass es sich dabei um eine Photographie der sozialen Realität handeln könnte, und die uns bei der Visualisierung von Eigenschaften helfen, die schwer in Worte zu fassen sind, oder die uns bei der Navigation über Ebenen hinweg unterstützen, da ein Graph besonders geeignet ist, individuelle Positionen, Muster auf der Meso-Ebene und die umfassende Gestalt zu identifizieren.

Ergänzend sollte man öfters mit Graphen experimentieren und sie nicht „automatisch“ durch den Computer generieren lassen. Man kann z. B. die beobachteten Netzwerke aufschlussreich darstellen, indem man soziale Bindungen und geographische Distanzen gegenüberstellt.<sup>42</sup> Die Gegenüberstellung von Netzwerkdarstellungen mit konventionellen Stammbäumen, die unsere Sichtweise von Familie stark beeinflusst haben, ist deshalb interessant, weil die Baummetapher einige historische Fragestellungen und Kontexte aus dem Blick rückt. Wie jede Repräsentation weisen auch Stammbäume ihren impliziten „Bias“ auf (sie fokussieren auf Abstammung und neigen zu geschlechterspezifischen Verzerrungseffekten) und besitzen praktische Nachteile wie den, wiederholte Ehen (*relinking marriages*) bei der Darstellung sukzessiver Ehefolgen nicht darzustellen. Alternative Repräsentationen wie der P-Graph, den Douglas White in unterschiedlichen historischen Fallbeispielen eingesetzt hat,<sup>43</sup> benutzt gegen unsere Intuition Linien/Kanten um Individuen und Kreise um Eheschließungen darzustellen, um diesen Mangel zu beheben. Diese Repräsentation zielt auf das Entdecken endogamer Kerne in auf lange Sicht bestehenden Heiratsnetzwerken ab. Wenn aus den Quellen abstrahierend auf Netzwerke geschlossen werden soll, sollte die historische Vorstellungskraft nicht durch tradierte Praktiken oder durch Software-Designs, die uns bestimmte Graphen nahe legen, beschränkt werden.

Neben Graphen, die Bindungen als Linien zwischen Knoten abbilden, bietet die formale Netzwerkanalyse darüber hinausgehend mathematisch fundierte Wege, um die Datenkomplexität zu reduzieren und signifikante Muster zu finden. Eine die-

ser Wege wird das Blockmodelling genannt, welches ein interessantes Potential zum Navigieren von Skalen bietet. Es stellt hauptsächlich eine Clustermethode dar, die die Menge der untersuchten Akteure (ob Personen, Worte, Orte oder Organisationen) nach ihren Bindungen ordnet, sodass Akteure mit einer ähnlichen relationalen Struktur (zu den anderen Akteuren) als gemeinsame Klasse dargestellt werden können. Das hilft sowohl die Gesamtstruktur (findet sich ein Zentrum mit Peripherie oder finden sich relativ isolierte Blöcke zusammenhängender Subgruppen?) als auch die präzise Verortung jeder Person in der Struktur zu untersuchen. Zum Beispiel: Eine Untersuchung der familialen und der ökonomischen Bindungen innerhalb der Florentiner Elite des 15. Jahrhunderts präsentierte sich zunächst auf der globalen Ebene als Elite, die in zwei isolierte Blöcke in Hinblick auf diese beiden Beziehungsarten unterteilt war. Jeder Block war zusätzlich sozial heterogen, aber politisch homogen gefasst. Zweitens, auf der Meso-Ebene unterschieden sich die beiden Blöcke in ihrer internen Struktur(ierung): Einer war um einiges hierarchischer als der andere. Drittens, auf der Ebene der Akteure kann etwa die Position der Medici-Familie, obwohl nicht bewusst von den Familienmitgliedern angestrebt, den Zugang der Medici zur politischen Macht erklären.<sup>44</sup> Diese Beschreibungstechnik betont Grenzsetzungen und Hierarchien innerhalb der Netzwerke; dadurch werden komplementäre Graphen verstärkt, welche Reziprozität und Kohäsion stärker sichtbar machen.

Blockmodelle stellen nur eines der Instrumente dar, die eine formale Netzwerkanalyse sowohl zur Beschreibung (von Daten) als auch zum Testen von Hypothesen bereithält. Mein Ziel liegt, wie gesagt, nicht darin, einen kompletten Überblick über diese Techniken bereitzustellen, die dann am besten begriffen werden, wenn sie als Bestandteil von Resultaten historischer Untersuchungen auftauchen, wie diejenigen, die ich bereits zitiert habe. Ich möchte an dieser Stelle nur mehr zwei zusätzliche Argumente anführen. Erstens, Netzwerkanalyse hat Indikatoren für jede Ebene des Netzwerks entwickelt, ob die Dichte des Gesamtnetzwerkes, ob die der verschiedenen, genau festgelegten Untergruppen dieses Netzwerkes, oder die Zentralität individueller Netzwerkknoten, die sich je nach Definition verändern kann. Die konzeptionelle Überbrückung der Mikro-Makro-Ebene erweist sich nicht nur als anziehender Slogan, sondern von ganz praktischem Nutzen. Zweitens, auf der individuellen Ebene hat die Netzwerkanalyse intermediären Positionen besondere Aufmerksamkeit gewidmet; der „Broker“, der die „Brücke“ zwischen ansonsten unverbundenen und ziemlich abgeschlossenen „Communities“ bildet. Der Indikator „Betweenness“ – das Ausmaß intermediärer Eigenschaft eines Akteurs/das Ausmaß der Einnahme einer intermediären Position in einem Netzwerk, das stärker von der positionalen Bestimmung eines Akteurs im Netzwerk als von der Anzahl der Beziehungen zu anderen abhängt – ist als einer der ersten Indikatoren von Soziologen

entwickelt worden. Die substantielle Rolle dieser „Broker“ wird weiterhin regelmäßig in der SNA-Literatur diskutiert, und es werden subtile Interpretationen der Vorteile (der Person und/oder der „bridged communities“) und der damit verbundenen Möglichkeiten und Gefahren entwickelt.<sup>45</sup> Der Begriff des „Brokers“, Übersetzers oder Intermediären wird in den verschiedenen historischen Disziplinen immer präsenter. Es werden kulturelle „Broker“, transnationale Persönlichkeiten, interdisziplinäre Gelehrte studiert. Dabei scheint es wesentlich zu sein, die Überlegungen und Konzepte der Netzwerkspezialisten zu berücksichtigen, um nicht eine weitere lockere Metapher zu schaffen oder zu bedienen.

## Hypothesen testen

Es gibt keine „rein deskriptiven“ Ergebnisse. Die oben beschriebenen Techniken beruhen auf Annahmen darüber, was an den Daten interessant sein könnte, etwa das Vorhandensein einer Zentrum-Peripherie-Beziehung oder die spezifische Rolle eines Brokers. Wenn man die Forschungshypothesen, egal ob in qualitativer oder quantitativer Forschung explizit und testbar gemacht hat, dann wird man sie meist präziser fassen können. Wenn man etwa eine Frage stellt wie „Spielt Familie in Pariser ökonomischen Institutionen des 19. Jahrhunderts eine Rolle?“, impliziert dies nicht nur das Auffinden von entsprechenden Daten und die Kenntnis entsprechender Verfahren, sondern vor allem auch und noch wichtiger, die Definition von Familie und die Unterscheidung verschiedener Hypothesen über die Art, wie Familie Einfluss ausübt. Werden Familienmitglieder aus dem Kreis der Verwandten gewählt? Nehmen Söhne den Platz der Väter im System ein? Übernehmen Familien(gruppen) manchmal die vollständige Kontrolle über eine Institution?<sup>46</sup> Antworten auf solche Fragen werden niemals ein hundertprozentiges Ja oder Nein sein können. Aber solche Fragen zu stellen und nach empirisch begründeten Antworten, nicht anekdotischen Geschichten, zu suchen, ist immer hilfreich. Die systematische Behandlung ist nicht nur der beste Weg, eine allgemein gültige Antwort zu erhalten, sondern auch um jene Ausnahmen zu identifizieren, denen man dann die erforderliche qualitative Untersuchung widmet.

Es wurde beanstandet, dass frühe Netzwerkstudien, insbesondere jene, die mit historischen Daten arbeiten, entweder zu deterministisch seien (d.h. sie orten die Ursache aller Ereignisse in Netzwerkstrukturen und lassen die Handlungsfähigkeit des Einzelnen und kulturelle Normen außer Acht) oder kein kohärentes kausales Modell aufwiesen.<sup>47</sup> Die radikale deterministische Sicht wurde tatsächlich von einigen frühen Befürwortern der Netzwerkstudien geteilt, die mehr oder weniger explizit behaupteten, dass Attribute (Klasse, Alter, Geschlecht ...) nicht ausschlaggebend

seien, dass sich soziale Strukturen lediglich auf Beziehungen stützen. So hat zum Beispiel die vom Soziologen Ronald Burt in den 1980er Jahren entwickelte Struktur der Netzwerksoftware Forschern nicht gestattet, Daten über persönliche Attribute zu berücksichtigen. Folglich wurden Netzwerkmodelle oft „als graphische Darstellungen von Beziehungen, die aus dem Kontext und aus der Zeit gerissen wurden, und daher bloß ein trockenes Gerüst des sozialen Lebens sind, betrachtet“. „Netzwerkmodelle werden oft missverstanden als etwas vom sozialen Kontext abgehobenes, der eine richtigere Interpretation ermögliche.“<sup>48</sup> Zum Glück haben sich seit den 1980er Jahren nicht nur die Software, sondern auch die Ideen der meisten Netzwerkfachleute weiterentwickelt, sodass die überprüfbareren kausalen Hypothesen über Netzwerke auch Interaktionen mit Attributen, Verhaltensweisen, Kultur, historischen Ereignissen mit einschließen können und auch sollten. Dies aber macht es umso notwendiger, genaue Angaben zu machen. Soll das Netzwerk die Ursache all dessen sein, was uns interessiert, ist es die Konsequenz (interessiert uns das, was es hervorgebracht hat), oder beides? Interessieren uns die Bündnisse zwischen Familien, da ihre Muster generierende Strategien aufzuzeigen scheinen, wie etwa wiederholte Eheschließungen zwischen Mitgliedern verschiedener Familien, die im Rahmen eines bestimmten Erbsystems darauf hinzielen, zerstückelte Ländereien wieder zusammenzuschließen? Versuchen wir die Auswirkungen auf das Netzwerk eines Ereignisses festzumachen, wie auf eine institutionelle Veränderung, einen Krieg oder eine Seuche? Oder wollen wir wissen, wie das Eingebettetsein im Netzwerk das individuelle Verhalten beeinflusst, etwa auf einem Markt?

Der schwierigste, aber auch interessanteste Schritt in der formalen Netzwerkanalyse ist die Erstellung solcher Hypothesen. Hat man sie einmal formuliert, bieten die derzeit verfügbaren Techniken (oft auf der Basis von Simulation, die eine Art kontrafaktische Geschichte ermöglicht: „wie würde das Netzwerk aussehen, wenn...“) ein breites Spektrum von Möglichkeiten, sogar die subtilsten Hypothesen zu überprüfen. Zum Beispiel war es in einer Studie über die Migration zwischen Dörfern über drei aufeinanderfolgende Zeitperioden hinweg möglich abzuschätzen, welche Teile der Veränderung in Migrationsmustern auf ökonomische und demographische Veränderungen, einer zunehmenden Vorliebe, an Orte zu ziehen, die jenen des ursprünglichen Wohnsitzes ähnlich waren (zum Beispiel was die gesprochene Sprache oder ähnliche wirtschaftliche Aktivitäten betrifft) oder auf mehr „strukturelle“ Phänomene wie der überraschende Trend, dass Migrationen zwischen zwei Orten reziprok werden (Menschen ziehen in beide Richtungen) zurückzuführen waren.<sup>49</sup>

Viele Quellen und Fragestellungen bieten sich weniger für solche explizite Überprüfungen von multikausalen Modellen an und verlangen auch nicht diese formale Vorgangsweise, auch wenn die explizite Formulierung des Modells nützlich ist. Der

Hypothesentest hat jedenfalls ein allgemeineres Prinzip als Grundlage, nämlich die Bereitschaft nachzuprüfen, dass unser Eindruck von der Bedeutung von Netzwerken nicht dadurch kompromittiert wird, dass wir nur positive Fälle berücksichtigen oder wir etwas, das nur durch reinen Zufall stattgefunden hat, fälschlich für ein signifikantes Muster halten. Dies soll von jedem Historiker bedacht werden, wenn von Netzwerken oder Sozialkapital die Rede ist, auch wenn er oder sie keinen Gebrauch von Netzwerksoftware macht.

Historische Texte über „Netzwerke“, welche sich lediglich auf genealogische Darstellungen oder Erzählungen stützen, berichten allzu oft nur von einem oder einigen wenigen „Erfolgsgeschichten mit Netzwerken“. Zum Beispiel wenn der Autor, nachdem er Politiker mit einer besonders beeindruckenden Karriere auswählt, nach Bindungen sucht, die diesen Werdegang erklären könnten. Und diese(r) Historiker(in) findet dann einige, und dies umso leichter, wenn das, was eine „Bindung“ ausmachen könnte, vorher festgelegt wurde: ein Bündnis, eine Freundschaft, ein gemeinsamer Bekannter, eine Teilnahme an gesellschaftlichen Ereignissen zugleich mit mächtigen Personen. Daher kommt die Bedeutung des „sozialen Kapitals“ oft einer Tautologie gleich. Qualitative oder systematische Vergleiche sind notwendig, um Überinterpretationen einen Riegel vorzuschieben. Drei theoretische Fälle sollen berücksichtigt und in Quellen nachgegangen werden: Erfolg ohne Netzwerk, Netzwerk ohne Erfolg, und keines von beiden. So sollte man nicht nur *post festum* eine Reihe von Personen, die sich eine Innovation angeeignet und nach Bindungen Ausschau gehalten haben, die vielleicht geholfen haben, die Innovation unter ihnen in Umlauf zu bringen, sondern auch jene berücksichtigen, welche sich die Innovation nicht angeeignet haben. Wurden sie bei ähnlichen Bindungen nicht mit eingeschlossen? Auf gleiche Weise richtet die Literatur über soziale Netzwerke und Mobilisierung oft ihr Augenmerk darauf, wie verschiedene Arten von Bindungen die Wahrscheinlichkeit der Mobilisierung erhöhen. Akteure mit weniger Anreizen zu Netzwerkbildung werden in den sorgfältigsten Studien ebenso berücksichtigt, während wenige einen anderen möglichen Fall berücksichtigen, nämlich den Fall, in dem Bindungen die Mobilisierung verhindern, oder den Fall widerstreitender Bindungen, z.B. eine konservative Familie und liberale Freunde.<sup>50</sup> Es ist nicht immer möglich, zwischen Erklärungen nur auf der Grundlage von Vergleichen zu entscheiden, aber es ist hilfreich. Hinzu kommt, dass alternative mögliche Erklärungen immer anerkannt werden sollten. Zum Beispiel: Beweist die Beobachtung von oft auftretendem geschäftlichem Austausch zwischen Familienmitgliedern die Existenz von Vertrauen und seine Aufwertung durch Verwandtschaftsbeziehungen oder fand dieser Austausch trotz Misstrauen oder Gleichgültigkeit statt?<sup>51</sup> Auch wenn es technisch nicht so einfach ist, negative (im Gegensatz zu positiven oder nichtexistenten) Beziehungen in einer formalen Netzwerkstudie mit zu berücksichtigen, sollten wir die Tatsache

nicht übersehen, dass sowohl innere als auch äußere Konflikte oft als integraler Bestandteil des Alltags von eng verbundenen Gemeinschaften betrachtet werden.<sup>52</sup>

Dass Austausch trotz Misstrauen stattfinden kann, wirft Licht auf die Tatsache, dass Bindungen nicht nur aufgrund einer bewussten Vorliebe entstehen können, sondern auch aus Angst vor Sanktionen oder, noch einfacher, in Ermangelung von Alternativen. Ist Homogamie oder Endogamie das Ergebnis einer Wahl oder nur der Verfügbarkeit von Partnern, die zufällig eine Ähnlichkeit oder Verwandtschaft mit einem Individuum aufweisen? Diese Frage, die in deskriptiven Untersuchungen allzu oft unterbelichtet wurde, kann von einer formalen Behandlung, die auf Simulation gründet, gut erfasst werden.<sup>53</sup> Es ist keine technische Frage, da Nähe oder Offenheit von verschiedenen Gemeinschaften oft eine besondere historische Bedeutung haben. Ihre Bedeutung sollte nicht durch das Weglassen von Zufallsfaktoren eingeschränkt werden. In kleinen Gemeinschaften hätte die Eheschließung mit einem/einer Verwandten oder der Verkauf von Land an diese/n eine Option sein können, auch wenn keine spezifische Präferenz, kein Vertrauen und keine Strategie im Spiel sind.

\*\*\*

Sind Netzwerke von Bedeutung? Wenn dies zu einer historischen Frage von Bedeutung werden soll, heißt dies nicht, dass wir unbedingt zu formalen Methoden greifen müssen, auch wenn diese für Historiker gar nicht so fremd sind, wie viele denken mögen. Wir sollten aber einsehen, dass ein Interesse für Beziehungen nicht bedeuten muss, immer den Nachweis zu erbringen, dass diese Beziehungen positive Auswirkungen haben oder gar dass sie mehr Gewicht haben als Klassen, Kultur oder Institutionen. Solche Prämissen sollten uns gestatten, nicht nur einige interessante Ideen von Soziolog/innen aufzugreifen, sondern, was noch wichtiger ist, Aspekte der Zeitlichkeit und der Historizität von Netzwerken aufzuzeigen.

Aus dem Englischen von Albert Müller und Wolfgang Neurath

## Anmerkungen

- 1 Geoff Brumfiel, Social networking gets medieval, in: Nature News vom 19. Mai 2008.
- 2 Dies ist unfair gegenüber Michael C. Alexander/James A. Danowski, Analysis of Ancient Networks: Personal Communications and the Study of Social Structure in a Past Society, in: Social Networks 12 (1990), 313–335, die ein viel älteres soziales Netzwerk, das sich aus Ciceros Korrespondenz rekonstruieren lässt, in insgesamt viel seriöserer Weise behandeln.
- 3 Präsentiert auf <http://graphcomp.univ-tlse2.fr>

- 4 Romain Boulet u. a., Batch kernel SOM and related Laplacian methods for social network analysis, in: *Neurocomputing* 71/1 (2008), 1257–1273.
- 5 Im Vergleich von „formal“ und „quantitativ“ ist der erste Terminus stärker inklusiv. Zum Ort der Netzwerkanalyse im Bereich formaler Methoden vgl. Charles Tilly, *Observations of Social Processes and Their Formal Representations*, in: *Sociological Theory* 22/4 (2004), 595–602.
- 6 Eugenia Roldán Vera/Thomas Schupp, Network analysis in comparative social sciences, in: *Comparative Education* 42/3 (2006), 405–429, hier 406.
- 7 Vgl. etwa Ronald S. Burt, *Brokerage and Closure. An Introduction to Social Capital*, Oxford 2005; Harrison White, *Identity and Control: How Social Formations Emerge*, Princeton 2008. Beide Arbeiten wurden vor allem in der Sozioökonomie verwendet und stützen sich kaum auf formale Datenanalyse.
- 8 Douglas R. White/Ulla C. Johansen, *Network Analysis and Ethnographic Problems. Process Models of a Turkish Nomad Clan*, Lanham 2004.
- 9 Vgl. etwa Mark Granovetter, *The Myth of Social Network Analysis as a Separate Method in the Social Sciences*, in: *Connections* 13/1–2 (1990), 13–16.
- 10 Emmanuel Lazega, *Rationalité, discipline sociale et structure*, in: *Revue française de sociologie* 44/2 (2003), 305–330; Alain Degenne/Michel Forsé, *Les réseaux sociaux. Une approche structurale en sociologie*, Paris 1994.
- 11 Granovetter, *Myth*.
- 12 Leserinnen und Leser, die sich mit netzwerkanalytischen Methoden vertraut machen möchten, sollten mit kurzen Texten für Historiker beginnen, z. B. Bonnie H. Erickson, *Social Networks and History. A Review Essay*, in: *Historical Methods* 30/3 (1997), 149–157; Carola Lipp, *Struktur, Interaktion, räumliche Muster. Netzwerkanalyse als analytische Methode und Darstellungsmittel sozialer Komplexität*, in: Silke Göttisch/Christel Köhle-Hezinger, Hg., *Komplexe Welt. Kulturelle Ordnungssysteme als Orientierung*, Münster 2003, 49–63; Claire Lemerrier, *Analyse de réseaux et histoire*, in: *Revue d'histoire moderne et contemporaine* 52/2 (2005), 88–112. Zwei Überblicksdarstellungen, die von Soziologen geschrieben wurden, aber auch historische Studien miteinbeziehen, sind von Interesse: Mustafa Emirbayer/Jeff Goodwin, *Network Analysis, Culture and the Problem of Agency*, in: *American Journal of Sociology* 99 (1994), 1411–1454; Roger V. Gould, *Uses of network tools in comparative historical research*, in: James Mahoney/Dietrich Rueschemeyer, Hg., *Comparative historical analysis in the social sciences*, Cambridge 2003, 241–269. Unter den Softwarehandbüchern seien folgende genannt: Robert A. Hanneman/Mark Riddle, *Introduction to Social Network Methods*, Riverside, CA. 2005 <<http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>>; Wouter de Nooy et al., *Exploratory Social Network Analysis with Pajek*, Cambridge 2005. Verbreitete Lehrbücher, die theoretische Diskussionen einschließen, sind Stanley Wasserman/Katherine Faust, *Social Network Analysis*, Cambridge 1994; Thomas Schweizer, *Muster Sozialer Ordnung. Netzwerkanalyse als Fundament der Sozialethnologie*, Berlin 1996; Pierre Mercklé, *Sociologie des réseaux sociaux*, rev. ed., Paris 2011. Jüngere methodologische Entwicklungen, besonders solche, die statistische Tests und Simulation einschließen, finden wir bei Peter Carrington u. a., Hg., *Models and Methods in Social Network Analysis*, Cambridge 2005; Emmanuel Lazega, *Réseaux sociaux et structures relationnelles*, rev. ed., Paris 2007. Das International Network for Social Network Analysis stellt verschiedene online Ressourcen bereit (<http://www.insna.org>).
- 13 Die komplexen Beziehungen zwischen Theorien Pierre Bourdieus – einem der Erfinder des Sozialkapital – und formalen Netzwerkmethoden, die von seinen französischen Anhängern lange zurückgewiesen wurden, sind ein besonders gutes Beispiel für diese relative, aber nur relative Unabhängigkeit von Theorien und Techniken. Vgl. z. B. Wouter de Nooy, *Fields and Networks: Correspondence Analysis and Social Network Analysis in the Framework of Field Theory*, in: *Poetics* 31 (2003), 305–327.
- 14 Pier Paolo Viazzo/Katherine A. Lynch, *Anthropology, Family History, and the Concept of Strategy*, in: *International Review of Social History* 47 (2002), 423–452.
- 15 Christine Fertig, *Rural Society and Social Networks in Nineteenth-Century Westphalia: The Role of Godparenting in Social Mobility*, in: *The Journal of Interdisciplinary History* 39/4 (2009), 497–522.
- 16 White/Johansen, *Network Analysis*; John F. Padgett/Walter W. Powell, *The Emergence of Organizations and Markets*, forthcoming.
- 17 Zum relationalen Charakter von Identitäten, besonders Klassenidentitäten vgl. Roger V. Gould, *Insurgent Identities. Class, Community and Protest in Paris from 1848 to the Commune*, Chicago/London 1995.



- 18 Georg Fertig, *Äcker, Wirte, Gaben. Ländlicher Bodenmarkt und liberale Eigentumsordnung im Westfalen des 19. Jahrhunderts*, Berlin 2007; Fabrice Boudjaaba, *Des paysans attachés à la terre? Familles, marchés et patrimoines dans la région de Vernon (1750–1830)*, Paris 2008.
- 19 Timothy Guinnane, *Trust: A Concept Too Many*, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 2005/1, 77–92; Alessandro Portes, *Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology*, in: *Annual Review of Sociology* 24 (1998), 1–24.
- 20 Diese Fragen zu den Charakteristiken der Modernisierung durch Netzwerke wurden bereits klar gestellt in Barry Wellman u. a., *Networks as Personal Communities*, in: Barry Wellman/Stanley D. Berkowitz, Hg., *Social Structures: A Network Approach*, Cambridge 1988, 130–184.
- 21 Sheilagh Ogilvie, *The Use and Abuse of Trust: Social Capital and Its Deployment by Early Modern Guilds*, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 2005/1, 15–52.
- 22 Giovanni Levi, *Inheriting power: the story of an exorcist*, Chicago 1988 [1985]; David W. Sabean, *Property production and family in Neckarhausen 1700–1870*, Cambridge 1990.
- 23 Edward O. Laumann u. a., *The Boundary Specification Problem in Network Analysis*, in: Linton C. Freeman et al., Hg., *Research Methods in Social Network Analysis*, Fairfax 1992, 61–87.
- 24 Darrett B. Rutman/Anita H. Rutman, *A Place in Time: Middlesex County, Virginia, 1650–1750*, New York 1984.
- 25 Mark S. Mizruchi, *What Do Interlocks Do? An Analysis, Critique, and Assessment of Research on Interlocking Directorates*, in: *Annual Review of Sociology* 22 (1996), 271–298.
- 26 Vincent Gourdon, *Réseaux des femmes, réseaux de femmes. Le cas du témoignage au mariage civil au XIXe siècle dans les pays héritiers du Code Napoléon (France, Pays-Bas, Belgique)*, in: *Annales de Démographie Historique* (2006/2), 33–55.
- 27 Paul-André Rosental, *Les sentiers invisibles. Espace, famille et migrations dans la France du XIXe siècle*, Paris 1999.
- 28 Levi, *Inheriting*.
- 29 Davor wurde gewarnt bei Andrejs Plakans/Charles Wetherell, *Households and Kinship Networks: The Costs and Benefits of Contextualization*, in: *Continuity and Change* 18 (2003), 49–76.
- 30 Peter S. Bearman, *Relations into Rhetorics. Local Elite Structure in Norfolk, England, 1540–1640*, New Brunswick 1993.
- 31 Z. B. Claire Dolan, *Le notaire, la famille et la ville. Aix-en-Provence à la fin du XVIe siècle*, Toulouse 1998.
- 32 Z. B. war ein Teil der Paten zur Zeit der Taufe noch nicht mit den Eltern des Täuflings verwandt. Vgl. Fertig, *Rural Society*.
- 33 Naomi Rosenthal u. a., *Social Movements and Network Analysis: A Case Study of Nineteenth-Century Women's Reform in New York State*, in: *American Journal of Sociology* 90 (1985), 1022–1054.
- 34 Karim Hammou, *Des raps en français au « rap français »*. Une analyse structurale de l'émergence d'un monde social professionnel, in: *Histoire & Mesure* 24/1 (2009), 73–108; Cristina Munno, *Unsure land: an elite face of networks in the auction of a common land in 19th century Veneto*, in: Georg Fertig, Hg., *Social Networks, Political Institutions, and Rural Societies*; Turnhout forthcoming, und besonders Isabelle Rosé, *Reconstitution, représentation graphique et analyse des réseaux de pouvoir au haut Moyen Âge. Approche des pratiques sociales de l'aristocratie à partir de l'exemple d'Odou de Cluny († 942)*, in: *Redes*, forthcoming.
- 35 Vgl. z. B. David A. Smith/Douglas R. White, *Structure and Dynamics of the Global Economy: Network Analysis of International Trade 1965–1980*, in: *Social Forces* 70/4 (1992), 857–893 und Emily Erikson/Peter Bearman, *Malfeasance and the Foundations for Global Trade: The Structure of English Trade in the East Indies, 1601–1833*, in: *The American Journal of Sociology* 112/1 (2006), 195–230.
- 36 Claire Lemerrier/Paul-André Rosental, *„Pays“ ruraux et découpage de l'espace: les réseaux migratoires dans la région lilloise au milieu du XIXe siècle*, in: *Population* 55/4-5 (2000), 691–726; dies., *The Structure and Dynamics of Migration Patterns in 19th-century Northern France*, working paper 2010, <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00450035>
- 37 Laurence Buchholzer-Rémy, *Une ville en ses réseaux: Nuremberg à la fin du Moyen Age*, Paris 2006, der keine formale Methoden verwendet, und Karen Barkey/Ronan van Rossem, *Networks of Contention: Villages and Regional Structures in the Seventeenth-Century Ottoman Empire*, in: *American Journal of Sociology* 102/5 (1997), 1345–1382, unter Verwendung formaler Methoden.

- 38 Ein bimodales Netzwerk kann auf zwei Weisen verstanden werden: Gemeinsame Mitgliedschaften erzeugen eine Bindung zwischen Organisationen; ein Mitglied in zwei oder mehreren Organisationen zu sein, erzeugt eine Bindung unter Personen. Der Gebrauch derselben Begriffe erzeugt eine Bindung unter Wissenschaftlern, von denselben Wissenschaftlern gebraucht zu werden, erzeugt eine Bindung unter Begriffen.
- 39 Rosenthal et al., *Social Movements*. Vgl. auch Maryjane Osa, *Solidarity and Contention. Networks of Polish Opposition*, Minneapolis 2003.
- 40 Vgl. Carola Lipp/Lothar Krempel, *Petitions and the Social Context of Political Mobilization in the Revolution of 1848/49. A Microhistorical Actor Centered Network Analysis*, in: *International Review of Social History*, Suppl. 9 (2001), 151–170.
- 41 Eine Pionierarbeit war Thierry Rentet, *Network Mapping: Ties of Fidelity and Dependency among the Major Domestic Officers of Anne de Montmorency*, in: *French History* 17/2 (2003), 109–126. Siehe außerdem Peter Harris, *Structural Change in the Communication of Precedent among State Supreme Courts, 1870–1970*, in: *Social Networks* 4 (1982), 201–212; Douglas R. White and H. Gilman Mccann, *Cites and Fights: Material Entailment Analysis of the Eighteenth-Century Chemical Revolution*, in: Wellman/Berkowitz, *Structures*, 380–399; Charles Tilly, *Parliamentarization of Popular Contention in Great Britain, 1758–1834*, in: *Theory and Society* 26/2-3 (1997), 245–273; John W. Mohr/Vincent Duquenne, *The Duality of Culture and Practice: Poverty Relief in New York City, 1888–1917*, in: *Theory and Society* 26/2-3 (1997), 305–356. Eine transnationale Studie behandelt Zeitschriften, die durch die selben Autoren verbunden sind: Christophe Verbruggen, *Literary Strategy during Flanders's Golden Decades (1880–1914): Combining Social Network Analysis and Prosopography*, in: Katherine S. B. Keats-Rohan, ed., *Prosopography: Approaches and Applications. A Handbook*, Oxford, 2007, 579–601. Eine innovative Studie zur Wissenschaftsgeschichte untersucht nicht Zitationen sondern Bindungen zwischen Doktoranden und ihren Betreuern, vgl. René Sigrist/Eric D. Widmer, *Social networks and the making of botany as a discipline (1670–1830). An analysis of the master-disciple relationships*, in: *Redes*, im Erscheinen.
- 42 Lemercier/Rosental, *Structure*.
- 43 Besonders die Langzeitstudie über das österreichische Feistritz, vgl. Lilyan A. Brudner/Douglas R. White, *Class, Property and Structural Endogamy: Visualizing Networked Histories*, in: *Theory and Society* 26/2-3 (1997), 161–208, und über einen türkischen Nomadenclan, vgl. White/Johansen, *Network Analysis*.
- 44 John F. Padgett/Christopher K. Ansell, *Robust Action and the Rise of the Medici, 1400–1434*, in: *American Journal of Sociology* 98 (1993), 1259–1319. Andere historische Studien, die Blockmodellierung verwenden, sind z. B. Barkey/van Rossem, *Networks*; Smith/White, *Structure*, und Vincent Gourdon, *Aux coeurs de la sociabilité villageoise: une analyse de réseau à partir du choix des conjoints et des témoins au mariage dans un village d'île-de-France au XIXe siècle*, in: *Annales de démographie historique* (2005/1), 61–94.
- 45 Zu den jüngsten und genauesten Diskussionen dieses Problems zählen Henning Hillmann, *Mediation in Multiple Networks: Elite Mobilization before the English Civil War*, in: *American Sociological Review* 73/3 (2008), 426–454, und ders., *Localism and the Limits of Political Brokerage: Evidence from Revolutionary Vermont*, in: *American Journal of Sociology* 114 (2008), 287–331.
- 46 Claire Lemercier, *Liens privés et régulation de l'économie: la famille et l'institution (Paris, XIXe siècle)*, in: *Revue d'histoire du XIXe siècle* 33/2 (2006), 23–53.
- 47 Emirbayer/Goodwin, *Network Analysis*.
- 48 White/Johansen, *Network Analysis*.
- 49 Lemercier/Rosental, *The Structure*.
- 50 Doug McAdam/Ronnelle Paulsen, *Specifying the Relationship between Social Ties and Activism*, in: *American Journal of Sociology* 99/3 (1993), 640–667.
- 51 Georg Fertig, *Zwischen Xenophobie und Freundschaftspreis: Landmarkt und familiäre Beziehungen in Westfalen, 1830–1866*, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* Bd. 1 (2005), 53–76.
- 52 Wie in der klassischen Darstellung bei Sabeen, *Property*, für Familien gezeigt.
- 53 White/Johansen, *Network Analysis*, beobachteten Veränderungen zwischen verschiedenen Arten endogamer Allianzen und Fertig, *Zwischen Xenophobie, Wahrscheinlichkeiten, um Landverkäufe unter Verwandten zu finden*.