

Carolyn Hahn

Forschung benötigt Forschungsinfrastrukturen

Gegenwärtige Herausforderungen literaturwissenschaftlicher Netzwerkanalysen

Abstract: For some time now, Social Network Analysis (SNA) has become a highly relevant procedure in digital figure analysis. This method offers a completely new approach to texts, allowing networks of figures, historical structural shifts, and the development of genres to be elucidated and visualised on the basis of quantitative analyses of extensive corpora. In the present paper, this is illustrated using accounts of journeys through Italy during the 18th and 19th centuries. Quantitative analysis, however, requires both an extensive corpus and high-quality digitised texts. Yet there is still much work to be done in this area: the present situation is marked by a scarcity of digitised works, an even greater scarcity of full-text versions, and a lack of research funding – especially for smaller projects. In order for quantitative methods such as Literary Network Analysis to yield reliable and illuminating results, coordinated and extensive efforts are first required to make the relevant source material digitally accessible and usable.

Einleitung

Jeffrey A. Rydberg-Cox forderte bereits im Jahr 2006 in seinem Werk *Digital Libraries and the Challenges of Digital Humanities* eine digitale Bibliothek, die dem Literaturwissenschaftler einen gänzlich neuen Blick auf dessen Materialgrundlage ermöglichen soll:

More importantly, tools and techniques that have been designed by scholars in the humanities to work with electronic texts allow readers to ask and answer questions about texts that they simply could not pose using traditional printed materials.¹

1 Jeffrey A. Rydberg-Cox: *Digital Libraries and the Challenges of Digital Humanities*. Oxford 2006, S. 1.

Die Anwendung bereits entwickelter Programme kann neue Perspektiven auf Texte eröffnen. Doch neben guter Software – sei es für Named Entity Recognition, Visualisierungen, stilometrische Analysen etc. – wird zunächst eine gute Datengrundlage benötigt: gute Scans als Basis zuverlässiger Volltexte und möglicherweise auch eine strukturell sowie semantisch tiefgehende Erschließung.

Nachfolgend soll ein Überblick gegeben werden, inwiefern besonders die Social Network Analysis (SNA) und darauf aufbauende Visualisierungen für literaturwissenschaftliche Fragestellungen fruchtbringend eingesetzt werden können. Mit den über Jahrhunderte hinweg immer wieder neu verfassten Italien-Reiseberichten wird ein Anwendungsbeispiel dieser Methode vorgestellt. Gleichzeitig werden gegenwärtige Umsetzungsschwierigkeiten quantitativer Analysen in der Literaturwissenschaft dargelegt, die unter anderem auf infrastrukturelle Probleme zurückzuführen sind: Die geringe Anzahl gut aufbereiteter Digitalisate stellt den Forscher vor Herausforderungen, die im Rahmen von Einzelprojekten bislang weder zeitlich noch monetär bewältigt werden können. Zuletzt sollen Handlungsempfehlungen abgeleitet werden, die die gegenwärtige Situation verbessern könnten: Wie kann bereits im Digitalisierungsschritt dazu beigetragen werden, dass computergestützte Auswertungs- und Analyseverfahren auf den Text anwendbar sind – und der Wissenschaftler entlastet wird? Wie kann ermöglicht werden, jene Forschungsfragen häufiger zu stellen, zu denen das gedruckte Werk schweigt?

1 Ansätze einer literaturwissenschaftlichen Netzwerkanalyse

Vielfach wird moniert, quantitative Analysen würden nicht viel Neues zutage fördern und seien redundant: Bereits 1962 behauptete Arthur Schlesinger Jr.: »As a humanist, I am bound to reply that almost all important questions are important precisely because they are not susceptible to quantitative answers.«² Fast 50 Jahre später kritisiert Kathryn Schulz in ihrem Artikel für die *New York Times* diese vermeintliche Trivialität der Ergebnisse ebenso, wenn sie sich auf Morettis soziale Netzwerkanalyse des *Hamlet* bezieht:

² Arthur M. Schlesinger Jr.: »The Humanist Looks at Empirical Social Research«, in: *American Social Review* (1962), S. 768–771, hier S. 770.

I mostly vacillated between two reactions: »Huh?« and »Duh!« — sometimes in response to a single sentence. For example, Moretti [...] means the protagonist is the character with the smallest average degree of separation from the others, »the center of the network.« So guess who's the protagonist of Hamlet? Right: Hamlet. Duh.³

Sicher, den Protagonisten von Shakespeares *Hamlet* zu identifizieren, scheint unspektakulär – wird er doch bereits im Titel genannt. Auch das Projekt von Martin Grandjean kommt zu teils vorhersehbaren Ergebnissen: Er stellt mithilfe der Visualisierungssoftware Gephi⁴ die Figurenkonstellationen in Shakespeare's Tragödien dar – in größerem Stil als Moretti. Grandjean verknüpft zwei Figuren, wenn sie in derselben Szene vorkommen, und erhält aussagekräftige Netzwerke.⁵



Abb. 1: Grandjean: Shakespearean Tragedy. Romeo and Juliet. CC-BY-SA Martin Grandjean 2015, <http://www.martingrandjean.ch/wp-content/uploads/2015/12/ShakespeareTragedy.png> (18. Juni 2017).

³ Kathryn Schulz: »What is Distant Reading?«, in: *The New York Times* 24. Juni 2011, <http://www.nytimes.com/2011/06/26/books/review/the-mechanic-muse-what-is-distant-reading.html> (18. Juni 2017); siehe auch: Peer Trilcke: »Social Network Analysis (SNA) als Methode einer textempirischen Literaturwissenschaft«, in: *Empirie in der Literaturwissenschaft*, hg. v. Philip Ajouri, Katja Mellmann und Christoph Rauen. Münster 2013, S. 201–247, hier S. 203.

⁴ Gephi, <https://gephi.org/> (18. Juni 2017).

⁵ Vgl. Martin Grandjean: *Shakespearean Tragedy*, <http://www.martingrandjean.ch/wp-content/uploads/2015/12/ShakespeareTragedy.png> (18. Juni 2017). Analysen zur titelgebenden Figur in Dramen auch in Marcus Willand und Nils Reiter: »Geschlecht und Gattung. Digitale Analysen von Kleists Familie Schroffenstein«, in: *Kleist-Jahrbuch* (2017), S. 177–195.

So können die Familien Montague und Capulet in *Romeo und Julia* ebenso auf einen Blick erkannt und als Cluster identifiziert werden, wie Coriolanus im gleichnamigen Shakespeare-Stück als Protagonist heraustritt.

Ergebnisse einer solchen literaturwissenschaftlichen Netzwerkanalyse, von Peer Trilcke kurz als ›liNA‹ bezeichnet,⁶ scheinen zwar trivial, doch sie decken sich mit dem Werkverständnis des Forschers. Sie sind die Voraussetzung für komplexere Analysen, deren Textbasis der Literaturwissenschaftler nur noch schwer überschauen kann. So ist eine vermeintliche Eindeutigkeit der Beziehungsstrukturen bei den wenigsten Werken gegeben⁷ und gerade die Beleuchtung vielschichtiger Konstellationen kann für literaturgeschichtliche, gattungs- oder erzähltheoretische Fragestellungen hoch relevant sein.

Die liNA ermöglicht die Einnahme einer gänzlich neuen Perspektive auf die entsprechenden Texte und ist eine gewinnbringende Weiterentwicklung der klassischen Figurenkonstellation: Knotenpunkte – Personennamen, Orte etc. – und Relationen – beispielsweise Familienbeziehungen oder das gemeinsame Auftreten in einer Szene – können herausgefiltert werden. Damit ist auch der umfangreichste Plot strukturierbar. Mit der liNA ist auf Figurenebene das leistbar, was Moretti »distant reading« nennt: Durch Abstraktion kann die Perspektive auf das Textmaterial erweitert werden.⁸ Frank Fischer et al. zeigen diesen Mehrwert einer distanzierten Betrachtung beispielhaft, wenn sie einen historischen Strukturwandel im deutschen Drama angesichts der steigenden Figurenanzahl seit circa 1740 ausmachen.⁹

Ähnlich aufschlussreich können Visualisierungen sein, welche die räumliche und/oder zeitliche Dimension in ihre Darstellung einbeziehen. Eine Visualisierungssoftware wie *Gephi* kann dem gerecht werden, indem die Darstellung mit

⁶ Ebd., S. 201.

⁷ Evelina Gabasovas Projekt zeigt eine weitere beispielhafte Anwendung und stellt die komplizierten Figurenkonstellationen in den Star Wars-Folgen dar. Vgl. dies.: *Star Wars social networks: The Force Awakens*, <http://evelinag.com/blog/2016/01-25-social-network-force-awakens/> (18. Juni 2017).

⁸ Franco Moretti: *Graphs, Maps, Trees. Abstract Models for a Literary History*. London, New York 2005, S. 1f. Besonders die automatische Extrahierung von Personennamen kann problematisch sein, wenn beispielsweise dieselbe Person in unterschiedlichen Schreibweisen erwähnt wird, die OCR fehlerhaft ist etc. Hier sind eine manuelle Prüfung und/oder der kritische Blick auf Ungereimtheiten unerlässlich.

⁹ Vgl. Frank Fischer, Dario Kampkaspar und Peer Trilcke: *Digitale Netzwerkanalyse dramatischer Texte*. Vortrag auf der Dhd. Graz 2015, <http://gams.uni-graz.at/o:dhd2015.v.040> (18. Juni 2017).

Timelines oder geografischen Karten unterlegt wird. So sind beispielsweise sowohl die räumliche Abgrenzung gegenüber anderen im Text erwähnten Gruppen als auch die Entwicklung von Clustern darstellbar.¹⁰ Barbara Piatti geo-referenziert zudem im Rahmen ihres Projekts *Ein literarischer Atlas Europas*¹¹ literarische Handlungsräume. An den Beispielen Nordfriesland, Prag und Vierwaldstättersee/Gotthard werden Orte aus entsprechenden Prosatexten auf realen Karten abgebildet.¹² So können diese multidimensional konzipierten Visualisierungen, transparent eingebettet in ihren spezifischen Kontext, wertvolle Impulse geben:¹³ Fragen nach den Bewegungsmustern der Figuren, nach Dynamiken, präferierten Schauplätzen etc., sind möglich. Piatti begreift ihre Methode dabei als »Ideengenerator und Impulsgeber«¹⁴: Zwar werde natürlich immer wieder der Einwand erhoben, fiktionale Räume seien nicht auf realen Karten abbildbar und die Referenzierungen daher per se fehlerhaft, doch konstatiert Piatti, dass es weder unserer Leseerfahrung noch unserem Lesebedürfnis entspreche, Fiktionen *nicht* in Bezug zu unserer Realwelt zu setzen: »Literaturkartographie tut explizit nur das, was ohnehin im Produktions- und Rezeptionsprozess laufend stattfindet. Sie systematisiert diese Bezüge und macht sie für Interpretationen fruchtbar.«¹⁵ Diese Interpretationen ersetzen könne und solle die Methode natürlich nicht.

Eine solche Visualisierung ist daher alles andere als nur ein ›Nice-to-have‹. Sie ist vielmehr eine Technik, Korpora großflächig zu analysieren, und sie schließt eine ›Small-Data-Analyse‹ keineswegs aus – im Gegenteil. Die Kombination digitaler und klassisch-hermeneutischer Methoden kann Interferenzen sichtbar machen, die durch die traditionelle Textanalyse eines einzelnen Wissenschaftlers mit entsprechend begrenzten zeitlichen Ressourcen in diesem Umfang kaum identifizierbar wären. Gerade durch das Herauskrystallisieren von Strukturen, ›Löchern‹, Ungereimtheiten oder Traditionssträngen mithilfe der liNA kann der Blick überhaupt erst auf die besonders interessanten Texte bzw. Textstellen gerichtet werden. Der Forscher wird so in die Lage versetzt, kanonisch gewordene Forschungsparadigmen kritisch zu hinterfragen – und sich neuen Zugängen zu öffnen.

10 Chantal M. Weber: *Kulturhistorische Netzwerkanalyse. Am Beispiel des japanischen Tee-Meisters Kanamori Sôva*. Würzburg 2011, S. 129.

11 Barbara Piatti: *Ein Literarischer Atlas Europas*, <http://www.literaturatlas.eu> (18. Juni 2017).

12 Barbara Piatti: »Vom Text zur Karte – Literaturkartographie als Ideengenerator«, in: *Kartographisches Denken*, hg. v. Christian Reder. Wien 2012, S. 269–279, hier S. 272.

13 Edward Tufte: *The visual display of quantitative information*. Cheshire, CT 2002, S. 10.

14 Piatti: »Vom Text zur Karte – Literaturkartographie als Ideengenerator«, S. 274.

15 Ebd., S. 276.

Die gegenwärtig für traditionell arbeitende Literaturwissenschaftler oft so avantgardistisch wie gewagt erscheinende Einbeziehung digitaler Techniken – automatische Texterkennung, Visualisierung oder die Auszeichnung via XML – in die wissenschaftliche Analyse bzw. in den alltäglichen Workflow ist zudem alles andere als neu: Tabellen, Landkarten, Stammbäume, Register etc. sind nichts anderes als Abstraktionen, die bereits seit Jahrhunderten etabliert sind – und sich bisher in den wenigsten Fällen den Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit gefallen lassen mussten.¹⁶ Beispielsweise nutzten bereits Georges-Lois Leclerc Buffon und Frederic Cuvier im Jahr 1755 derartige Strukturierungen, um die Entwicklung von Hunderassen zu systematisieren.¹⁷

Netzwerke sind, im Gegensatz zu Tabellen o. Ä., Kulturtechnik¹⁸ und Visualisierungsmethode zugleich: Sie sind ein soziales Phänomen, und noch dazu ein sehr aktuelles angesichts der Entwicklung umfassender sozialer Netzwerke im Web 2.0. Möglicherweise liegt genau hierin der Rechtfertigungsdruck begründet: Performanz und Abbildung scheinen verquickt. Doch können Visualisierungen tatsächlich den Anspruch erheben, soziale Netzwerke vollumfänglich abzubilden?

Befreit man sich von dieser Ambition und erkennt an, dass die Abbildung erzählter sozialer Netzwerke nur eine mögliche Repräsentanz der dargestellten Beziehungen ist, kann die jeweilige Visualisierung als durchaus produktiv erkannt werden. Denn die Datenaufbereitung und -darstellung ist ebenso von Interpretationen und (mitunter subjektiven) Entscheidungen abhängig wie jede andere wissenschaftliche Methode – und hierzu zählt auch die klassische Hermeneutik. Um diesbezügliche Verfälschungen so gering wie möglich zu halten, sind eine genaue Dokumentation des Vorgehens und die Bereitstellung klarer Metadaten sowie idealerweise auch semantisch angereicherter Texte unerlässlich – ganz nach Barbra Piattis Forderung: »Man muss nur sehr genau wissen, was man tut, und sagen, dass man es tut.«¹⁹

¹⁶ Marten Düring und Florian Kerschbaumer: »Quantifizierung und Visualisierung. Anknüpfungspunkte in den Geschichtswissenschaften«, in: *Handbuch Historische Netzwerkforschung. Grundlagen und Anwendungen*, hg. v. ders., Ulrich Eumann, Martin Stark und Linda Keyserlingk. Berlin 2016, S. 31–42, hier S. 40f.

¹⁷ Georges-Lois Leclerc Buffon und Frederic Cuvier: »Table de l'ordre des Chiens (1755)« [Die Ordnungstafel der Hunde], in: *General Research Division. The New York Public Library (1829–1832)*, <http://digitalcollections.nypl.org/items/510d47d9-7893-a3d9-e040-e00a18064a99> (18. Juni 2017); auch in: Sebastian Gießmann: *Netze und Netzwerke. Archäologie einer Kulturtechnik, 1740–1840*. Bielefeld 2006, S. 40.

¹⁸ Vgl. ebd.

¹⁹ Piatti: »Vom Text zur Karte – Literaturkartographie als Ideengenerator«, S. 276.

2 Fallbeispiel: Berichte von Italien-Reisen

Nachfolgend soll eine für die liNA prädestinierte Projektidee vorgestellt werden: Die Netzwerke Bildungsreisender, die über die Jahrhunderte hinweg ihre Erlebnisse, Begegnungen und Reiserouten verschriftlichten und literarisch ausgestalteten.

Nach den ›Grand Tours‹ des Adels und dem anschließenden Aufstieg des Bürgertums wird gerade Italien ein Anziehungspunkt für Reisende.²⁰ Besonders Rom wird zu einem prominenten Anlaufpunkt für Schriftsteller, bildende Künstler und andere Intellektuelle, die einen multiplizierenden Effekt haben. Sie treffen sich in der Stadt und bilden Gruppen, in denen Sie diskutieren und sich über Erlebnisse und Fachwissen austauschen. Rom stellt zu dieser Zeit den idealen Ort für eine ›Künstlerrepublik‹ dar.²¹ Es entwickelt sich eine deutsche Kolonie in den Fremdenhäusern vor allem um den Spanischen Platz; Gemeinschaft wird zelebriert.²²

»Räume des Wissens – was und wo sind sie?«, fragt Mitchell Ash in einem Beitrag, dem ›Spatial Turn‹ der Sozial- und Kulturwissenschaften verpflichtet.²³ Besonders das Italien des 19. Jahrhunderts kann folglich als ein solcher Raum bezeichnet werden. Wissen zirkuliert, Gespräche über Bildung und Kunst, so der Akzent der Forschung hierzu, sind zentrale Anliegen der Zusammenkünfte, die in Rom gepflegt werden: Anzuführen sind beispielsweise Treffen in der Villa Malta, die Ponte-Molle-Gesellschaft²⁴ sowie Intellektuellenzirkel im Antico Caffè

20 Albert Meier: »Von der enzyklopädischen Studienreise zur ästhetischen Bildungsreise. Italienreisen im 18. Jahrhundert«, in: *Der Reisebericht. Die Entwicklung einer Gattung in der deutschen Literatur*, hg. v. Peter J. Brenner. Frankfurt a. M. 1989, S. 284–305, hier S. 285 und 291.

21 Stefan Oswald: »Deutsche Künstler in Rom: Künstlerrepublik und christlicher Kunstverein«, in: *Rom – Paris – London. Erfahrungen und Selbsterfahrungen deutscher Schriftsteller und Künstler in den fremden Metropolen*, hg. v. Conrad Wiedemann. Stuttgart 1988, S. 260–273.

22 Ursula Peters: »Das Ideal der Gemeinschaft«, in: *Künstlerleben in Rom. Bertel Thorvaldsen (1770–1844). Der dänische Bildhauer und seine deutschen Freunde*, hg. v. Gerhard Bott und Heinz Spielmann. Nürnberg 1991, S. 157–188, hier S. 158; Christina Ujma und Rotraut Fischer: »Deutsch-Florentiner. Der Salon als Ort italienisch-deutschen Kulturaustausches im Florenz der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts«, in: *Europa – ein Salon? Beiträge zur Internationalität des literarischen Salons*, hg. v. Roberto Simanowski, Horst Turk und Thomas Schmidt. Göttingen 1999, S. 127–146, hier S. 127.

23 Vgl. Mitchell G. Ash: »Räume des Wissens – was und wo sind sie? Einleitung in das Thema«, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 23 (2000), S. 235–242; Jörg Döring und Tristan Thielmann: *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld 2008.

24 Friedrich Noack: *Deutsches Leben in Rom 1700 bis 1900*. Stuttgart, Berlin 1907, S. 218–294.

Greco.²⁵ Neben Galerien und Museen avancieren Cafés, Gasthäuser und private Villen zu »Räumen des Wissens«.²⁶ Bereits die Anreise selbst wird meist in Gruppen vorgenommen oder zumindest in Begleitung eines Cicerones – eines Fremdenführers. Beispielsweise brechen im Mai 1805 der Schriftsteller Ludwig Tieck, der Bildhauer Friedrich Tieck, der Kunsthistoriker Carl Friedrich von Rumohr und die Brüder Riepenhausen, Maler und Kupferstecher, gemeinsam nach Italien auf. Auch Musiker reisten gen Süden, so beispielsweise Felix Mendelssohn Bartholdy oder Otto Nicolai.

Diese sozialen Erfahrungen spiegeln sich in den Berichten wider: Regelmäßige Treffen beschreibt beispielsweise die deutsch-dänische Schriftstellerin Friederike Brun und erwähnt in ihrem Bericht *Römisches Leben* die Gesellschaft des Prinzen Friedrich von Sachsen-Gotha – »Akademie« genannt. Sie beschreibt musikalische Aktivitäten und geladene römische Gäste in der Villa Malta.²⁷ »Hubs« – Kulturträger mit zentralen Positionen innerhalb der Gruppe – bilden sich heraus.²⁸ Doch auch ganz private Zusammenkünfte werden in den Berichten beschrieben wie beispielsweise der von Brun erzählte Besuch bei der deutschen Malerin Angelika Kaufmann.²⁹

Der wohl bekannteste Reisebericht dieser Zeit ist die epochemachende *Italienische Reise* Johann Wolfgang von Goethes. Darin werden Treffen in Kunstgalerien³⁰ ebenso beschrieben wie abendliche, eher intime Malzirkel in einem Gasthaus: »Sobald die stattliche Wirtin [...], »Felicissima notte!« gesagt hat, versammelt sich alles im Kreise und legt die Blätter vor, welche den Tag über gezeichnet und skizziert worden«.³¹ Werner Gephart interpretiert die *Italienische Reise* Goethes explizit als »soziologische[n] Erfahrungsraum« – zwischen »Ausgangsgesellschaft«, »Reisegesellschaft« und »bereiste[r] Gesellschaft«.³²

25 Linda M. Pütter: *Reisen durchs Museum. Bildungserlebnisse deutscher Schriftsteller in Italien 1770–1830*. Hildesheim 1998, S. 143; Paolo Chiarini und Walter Hinderer: »Vorbemerkung«, in: *Rom – Europa*, hg. v. dies., Würzburg 2006, S. 9–13, hier S. 11.

26 Vgl. auch Martine Heßler: »Wissenschaftsstädte – Zur Bedeutung des Topos der »kreativen Stadt« für die Wissensproduktion«, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 30 (2007), S. 145–160, hier S. 146.

27 Friederiken Brun: *Römisches Leben*. Leipzig 1833 (Bd. 2), S. 228.

28 Weber: *Kulturhistorische Netzwerkanalyse. Am Beispiel des japanischen Tee-Meisters Kanamori Sôva*, S. 128.

29 Brun: *Römisches Leben*, S. 25.

30 Johann W. von Goethe: »Italienische Reise«, in: *Goethes Werke*, Bd. 11: *Autobiographische Schriften III*, hg. v. Erich Trunz. Hamburg 101974, S. 126–129.

31 Ebd., S. 135.

32 Werner Gephart: *Goethe als Gesellschaftsforscher und andere Essays zum Verhältnis von Soziologie und Literatur*. Berlin 2008, S. 72f.

Auffällig ist, dass sich die Voyageure des 18. und 19. Jahrhunderts in recht homogenen Gruppen zu organisieren scheinen: Es sind vor allem andere Bildungsreisende, die kontaktiert werden. Zudem sind es künstlerisch-kulturelle Themen, welche die Zusammenkünfte in den Berichten dominieren. Sie tragen offensichtlich stark zur Gruppenbildung bei; die eigene Bildung und Fremdheit wird möglicherweise zur Bedingung der Gruppenzugehörigkeit.³³

Viele dieser Themen wurden bereits mehr oder weniger von der Forschung aufgegriffen: Ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts werden Berichte italienischer Reisen zunehmend in den Blick genommen und vor allem unter epochen- und gattungsgeschichtlichen Gesichtspunkten analysiert.³⁴ Auch Studien zu römischen Künstlerzirkeln liegen bereits vor.³⁵

Aktuell werden vor allem soziale Netzwerke untersucht, die sich seit Ende der Frühen Neuzeit in Rom formierten: Karl S. Rehberg beschäftigt sich mit den Netzwerken deutscher und französischer Künstler in Rom.³⁶ Mit der Datenbank Zuccharo wird *Das Künstlerviertel um die piazza di Spagna*³⁷ in topographischer Hinsicht analysiert, in den Musikwissenschaften ist das Projekt *Europäische Musiker in Venedig, Rom und Neapel (1650–1750)*³⁸ zu nennen.

Zu konstatieren ist, dass sich hier ein vielfältiges Forschungsfeld eröffnet, das nur teilweise gut erschlossen ist und trotz oder gerade aufgrund der Prominenz einzelner kanonischer Texte noch immer brachliegt³⁹ – und dies, obwohl

³³ Hierzu beispielsweise Peter J. Brenner: »Die Erfahrung der Fremde. Zur Entwicklung einer Wahrnehmungsform in der Geschichte des Reiseberichts«, in: *Der Reisebericht. Die Entwicklung einer Gattung in der deutschen Literatur*, hg. v. ders. Frankfurt a. M. 1989, S. 14–49; Urs Bitterli: »Der Reisebericht als Kulturdokument«, in: *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht* 24 (1973), S. 555–564; Dirk Kemper, Aleksej Zharebin und Iris Bäcker: *Eigen- und Fremdkulturelle Literaturwissenschaft*. München 2010.

³⁴ Vgl. William E. Stewart: *Die Reisebeschreibung und ihre Theorie im Deutschland des 18. Jahrhunderts*. Bonn 1978; Irmgard Egger: *Italienische Reisen. Wahrnehmung und Literarisierung von Goethe bis Brinkmann*. München 2006; Peter J. Brenner (Hg.): *Der Reisebericht. Die Entwicklung einer Gattung in der deutschen Literatur*. Frankfurt a. M. 1989.

³⁵ Ursula Peters: »Das Ideal der Gemeinschaft«, S. 157–188.

³⁶ Karl-Siegbert Rehberg: »Roma capitale delle arti. Transzendenzraum und Kunstkonkurrenzen«, in: *Transzendenz und die Konstitution von Ordnungen*, hg. v. Hans Vorländer. Berlin 2013, S. 66–93.

³⁷ Bibliotheca Hertziana: Zuccharo, <http://zuccaro.bibl.hertz.it/portale-und-projektseiten/das-kunstlerviertel-um-die-piazza-di-spagna> (18. Juni 2017).

³⁸ Musici. Europäische Musiker in Venedig, Rom und Neapel (1650–1750), <http://www.musici.eu/> (18. Juni 2017).

³⁹ Thorsten Fitton: *Reisen in das befremdliche Pompeji. Antiklassizistische Antikenwahrnehmung deutscher Italienreisender 1750–1870*. Berlin, New York 2004, S. 15f.

die Zahl der verlegten Reiseberichte immens ist und sicher großflächiger erschlossen werden könnte. Allein Stefanie Kraemer und Peter Gendolla stellen 260 Italien-Reisebeschreibungen aus dem 18. bis 20. Jahrhundert zusammen.⁴⁰ Trotz dieses Reichtums und des offensichtlich großen Interesses an weiterführender Erschließung existieren bisher noch keine literaturwissenschaftlichen, auf digitalen Methoden basierenden Forschungsprojekte, welche die literarische Gestaltung der Netzwerke deutscher Autoren abzubilden versuchen – oder die Analysen gar auf weitere Städte als Rom ausweiten.

Vor dem Hintergrund der sehr umfassenden Netzwerke, die einerseits in den Reisetexten beschrieben werden und die sich andererseits zwischen den einzelnen Berichten entspinnen, könnte gerade die Durchführung einer liNA, gepaart mit literaturkartografischen Methoden wie sie Piatti vornimmt, für dieses Korpus mehr als prädestiniert sein. So könnten die sozialen Verbindungen, Handlungsräume, Cluster etc. der Berichtenden in Gesamtitalien und einzelnen Städten – allen voran in Rom als Reiseziel und Aufenthaltsort – offengelegt werden.

Gerade aufgrund der Vielzahl und Dichte der Texte sind die gestellten Fragen rund um die Reisetradition mit herkömmlichen, rein hermeneutischen Methoden nur punktuell beantwortbar. Die digitale Erschließung sämtlicher Berichte (gegebenenfalls mit einer Named-Entity-Recognition-Software), deren Aufbereitung und semantische Auszeichnung in XML sowie die daran anschließende Netzwerk- und Raum-Visualisierung mit einer entsprechenden Software könnte, um mit Piatti zu sprechen, als »Ideengenerator und Impulsgeber«⁴¹ fungieren und Unklarheiten beseitigen: Wer trifft wen, wie oft und wo? Welche Kunstwerke und Gebäude sind wann besonders prominent? Welche (Wissens-) Räume formieren sich? Wie werden gleiche Gruppen aus unterschiedlichen Blickwinkeln bzw. Netzwerkpositionen heraus beschrieben? Welche Gattungsveränderungen können ausgemacht werden? Und wie changiert der ›Reisebericht‹ erzähltheoretisch über die Zeiten hinweg zwischen autobiografischem bzw. faktuellem und fiktionalem Erzählen?

In der digitalen Aufbereitung des Quellenmaterials liegt noch ein weiterer Vorteil: Die Anknüpfbarkeit an die anderen oben genannten Forschungsprojekte und damit die Vernetzungsmöglichkeit innerhalb der Fachgemeinschaft: Die Veröffentlichung von Materialien und Ergebnissen auf einer Onlineplattform

40 Stefanie Kraemer und Peter Gendolla: Italien. *Eine Bibliographie zu Italienreisen in der deutschen Literatur*. Frankfurt a. M. 2003; verwiesen sei auch auf Lucia Tresoldi: *Viaggiatori tedeschi in Italia 1452–1870*. Saggio bibliografico. Rom 1975 (2 Bd.).

41 Piatti: »Vom Text zur Karte – Literaturkartographie als Ideengenerator«, S. 274.

könnte die öffentliche Nutzung sowie Langzeitverfügbarkeit der Daten ermöglichen.⁴² Entsprechende CC-BY-Lizenzen gewährleisten die Verbreitung und Nutzbarkeit der Forschungsergebnisse.

Was fehlt, sind folglich »nur noch« die digital vorliegenden Reiseberichte; und zwar nicht nur als Scans in Frakturschrift, sondern als maschinell verarbeitbare Volltexte. Sie wären der erste Schritt in die digitale Analyse – und sind das erste Hindernis, an dem sie bisher noch scheitern muss.

3 Zugänglichkeit des Forschungsmaterials

Im Jahr 1997 wurden die beiden deutschen Digitalisierungszentren, das *Münchener Digitalisierungszentrum (MDZ)* und *Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ)*, eingerichtet.⁴³ Das »Fernziel« der Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen ist ambitioniert: »eine vollständige »World Digital Library (WDL)«, in der ortsunabhängig alle jemals gedruckten Informationen abrufbar sind.«⁴⁴ Auch die Bemühungen der seit 2009 existierenden *Deutschen Digitalen Bibliothek* sind ein überaus wichtiger Beitrag zur Vernetzung digital erfasster Medien der einzelnen Bibliotheken. Bund, Länder und Kommunen unterstützen die Plattform mit finanziellen Aufwendungen für Infrastrukturen, den Betrieb sowie für Sonderprojekte zur Digitalisierung von Kulturgut.⁴⁵ Europaweit sind in diesem Zusammenhang zudem die Anstrengungen der *Österreichischen Nationalbibliothek*⁴⁶ sowie der *Bibliothèque nationale de France*⁴⁷ zu nennen. Das *Internet Archive*⁴⁸ bietet bereits ein reiches Angebot an digitalisierten deutschsprachigen Texten. Dennoch: Der Digitalisierungsprozess ist an den einzelnen Institutionen, wie den Zentren in Göttingen oder München, angesiedelt. Hier werden sie hergestellt, bevor sie

⁴² Peter L. Shillingsburg: *From Gutenberg to Google. Electronic Representations of Literary Texts*. Cambridge 2006, S. 12.

⁴³ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen: *Göttinger Digitalisierungszentrum. Kopieren & Digitalisieren*, <http://www.sub.uni-goettingen.de/kopieren-digitalisieren/goettinger-digitalisierungszentrum/> (18. Juni 2017).

⁴⁴ Ebd.

⁴⁵ Monika Grütters: *Deutsche Digitale Bibliothek*, https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Bundesregierung/BeauftragtefuerKulturundMedien/medien/dtDigitaleBibliothek/_no.de.html (18. Juni 2017).

⁴⁶ Österreichische Nationalbibliothek: *Leitbild*, <https://www.onb.ac.at/ueber-uns/leitbild/> (18. Juni 2017).

⁴⁷ Gallica. *Bibliothèque nationale de France*, <http://gallica.bnf.fr/> (18. Juni 2017).

⁴⁸ *Internet Archive*, www.archive.org (18. Juni 2017).

deutschland- bzw. europaweit vernetzt werden können – und hier beginnt die Reise des Digital Humanist – des Literaturwissenschaftlers, dessen Korpus mehrere Hundert oder Tausend Texte umfasst: Er durchforstet die digitalen Bibliotheken, Archive und Zentren. Er findet einige Digitalisate, verstreut in den entsprechenden Institutionen – doch bei Weitem nicht alle. Denn nur ein Bruchteil der gesuchten Werke ist bereits digitalisiert worden.

3.1 Erstes Hindernis: Wenige Digitalisate

Digitalisierungen werden bisher bedarfsorientiert angefertigt. Die anberaumte »World Digital Library« ist erstrebenswert, liegt aber noch in weiter Ferne. Welche Texte sind also bereits verfügbar? Jene bekannter Autoren. Doch auch Reise-Schriftsteller außerhalb der Goethe-Familie zeichnen mit ihren Berichten die Entwicklung einer Gattung nach. Der Literaturwissenschaftler steht also vor einem Problem: der unzureichenden Materialgrundlage.

Das MDZ gibt drei Ausgangssituationen einer digitalen Texterfassung an: (1) die durch Drittmittelprojekte finanzierte Digitalisierung, (2) die »Digitalization On Demand« und (3) die »Konservatorische Digitalisierung«.⁴⁹ Aufgenommen wird also zunächst das, was konkret angefragt wird – projektabhängige oder private Bedarfe – sowie vom Verfall bedrohte Werke. Genau diese Situation bildet die Grundlage einer sich selbst bestätigenden Kanonizität prominenter bzw. verbindlicher Reiseberichte,⁵⁰ die – wie erwähnt – Fitzon bemängelt.⁵¹ Unbekanntere Texte, die nicht weniger aussagekräftig sein müssen, entziehen sich folglich oft der Forschung. Wichtige Kulturdokumente können verlorengehen. Dabei bietet gerade eine digitale Erschließung die Möglichkeit einer weitgehend vorurteilsfreien Untersuchung unter den gleichen Bedingungen, relativ unabhängig von Traditionen oder individuellen »Vorurteilen«.

Dieser Situation könnte begegnet werden, indem Digitalisierungen vermehrt chronologisch vorgenommen werden – und zwar deutschlandweit.⁵² Digitalisiert

⁴⁹ Münchener Digitalisierungszentrum: *Workflow*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=digitalisierung&l=de> (18. Juni 2017).

⁵⁰ Aleida Assmann: »Kanonforschung als Provokation der Literaturwissenschaft«, in: *Kanon – Macht – Kultur. Theoretische, historische und soziale Aspekte ästhetischer Kanonbildungen*, hg. v. Renate von Heydebrand. Stuttgart, Weimar 1998, S. 214–221, hier S. 220.

⁵¹ Fitzon: *Reisen in das befremdliche Pompeji*, S. 15f.

⁵² Das Münchener Digitalisierungszentrum strebt mit seinen Projekten *VD16*, *VD17* und *VD18* eine solche chronologische Digitalisierung an, bspw. beim *VID17*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=sammlung&projekt=1307432002&l=de> (18. Juni 2017). Jedoch wäre es

werden sollte auch das, was vor und nach prominenten Texten veröffentlicht wurde. Beispielsweise würde dies bezüglich des vorliegenden Korpus bedeuten, für das Erscheinungsjahr 1820 neben Wilhelm Müllers bekanntem Werk *Rom, Römer und Römerinnen*⁵³ ebenso August Ifes *Fußreise vom Brocken auf den Vesuv und Rückkehr in die Heimat*⁵⁴ oder Kalckreuths *Blätter aus dem Tagebuche meiner Fußreise in Italien im Jahre 1817 bis 1818*⁵⁵ zu digitalisieren. Erst hierdurch kann eine Textsammlung verfügbar gemacht werden, auf deren Grundlage reliable Forschungsergebnisse hervorgebracht werden können.

Doch angenommen, sämtliche infrage kommenden Texte würden tatsächlich digital vorliegen – der Literaturwissenschaftler stünde vor einem weiteren Problem:

3.2 Zweites Hindernis: Wenige Volltexte

Angenommen, das Fernziel wäre erreicht: Eine ›WDL‹ wäre Realität, sämtliche gedruckten Texte wären online abrufbar: Auf JPGs oder PDF-Dokumenten ließen sich dennoch keine Auszeichnungen vornehmen. Hierfür müssen Volltexte verfügbar sein. Die Bibliotheken bzw. Digitalisierungszentren können diese Leistung bisher noch nicht übergreifend anbieten; gedruckte Texte werden nicht in vollem Umfang zugänglich gemacht. Einerseits müssen dafür entsprechende Softwares bzw. technische Infrastrukturen verfeinert bzw. erst entwickelt werden. Beispielhaft ist in diesem Zusammenhang das Projekt KALLIMACHOS⁵⁶ der Universität Würzburg zu nennen. Die Qualität der automatischen Vervolltextung ist jedoch immer abhängig von der Qualität des Ausgangstexts: von der Verwendung sprachtypischer Sonderzeichen und Frakturschriften, von Besonderheiten des Sprachwandels etc. Die entsprechende Texterkennungssoftware muss also erst auf das jeweilige Werk trainiert werden. Das kostet Zeit.

wünschenswert, wenn diese Arbeitsabläufe in sämtlichen Einzelbibliotheken angewendet werden und sich die Korpora somit bestmöglich ergänzen würden.

53 Wilhelm Müller: *Rom, Römer und Römerinnen. Eine Sammlung vertrauter Briefe aus Rom und Albano mit einigen späteren Zusätzen und Belegen*. Berlin 1820.

54 August Ife: *Fußreise vom Brocken auf den Vesuv und Rückkehr in die Heimat*. Leipzig 1820.

55 Friedrich Graf von Kalckreuth: »Blätter aus dem Tagebuche meiner Fußreise in Italien im Jahre 1817 bis 1818«, in: *Askania. Zeitschrift für Leben, Litteratur und Kunst* 1 (1820), S. 243–258, 344–363 und 473–478.

56 Universität Würzburg: KALLIMACHOS, www.kallimachos.de (18. Juni 2017).

2007 gab das Münchner Digitalisierungszentrum, das über eine Million digitalisierte Werke vor allem aus dem 16. bis 19. Jahrhundert zur Verfügung stellt,⁵⁷ seine Kooperation mit Google in Form einer öffentlich-privaten Partnerschaft bekannt und nutzt daher die OCR-Technologie des Unternehmens, die leider nicht immer zufriedenstellende Ergebnisse liefert.⁵⁸ Auf Nachfrage wurde der Autorin aber bestätigt, dass intern bereits an einer hauseigenen Lösung gearbeitet werde, die eine bessere OCR-Qualität verspreche. Diesbezüglich wurden also bereits Schritte eingeleitet, im Rahmen des DFG-finanzierten Projekts OCR-D wurden im März 2017 entsprechende Modulprojekte ausgeschrieben.⁵⁹

Es wäre daher ideal, jede Digitalisierung erstens hochaufgelöst und zweitens inklusive einer guten OCR bereitzustellen. Die Anfertigung der Volltexte benötigt jedoch noch Entwicklungsarbeit, um die Prozesse weitestgehend automatisiert und damit mit wenig Ressourcenaufwand bewerkstelligen zu können.

Es stellen sich folglich Hindernisse heraus, die kurzfristig nicht oder nur schwer gelöst werden können. Diese Probleme, mit denen digitale Bibliotheken unter anderem zu kämpfen haben – die unglaubliche Menge zu produzierender Digitalisate sowie die Bereitstellung dieser als brauchbare, überprüfte Volltexte – beeinträchtigen den Forschungsfluss massiv.

3.3 Drittes Hindernis: Wenig finanzielle Unterstützung für Master- und Promotionsprojekte

Der *Verband Dhd – Digital Humanities im deutschsprachigen Raum* formulierte 2014 die These, dass bis zum Jahr 2020 im Bereich der Digital Humanities Studiengänge sowie Promotionsmöglichkeiten geschaffen werden sollten – entsprechende Angebote wurden bereits an einigen deutschsprachigen Universitäten

⁵⁷ Münchener Digitalisierungszentrum: *Statistiken*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=statistiken&l=de> (18. Juni 2017).

⁵⁸ Vgl. Münchener Digitalisierungszentrum: *Chronik*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=mdz-chronik&l=de> (18. Juni 2017); Münchener Digitalisierungszentrum: *Massendigitalisierung*, <https://www.bsb-muenchen.de/die-bayerische-staatsbibliothek/projekte/digitalisierung/massendigitalisierung-im-rahmen-einer-public-private-partnership-zwischen-der-bayerischen-staatsbibliothek-und-google/> (28. Februar 2016); Kooperationen. <https://www.bsb-muenchen.de/ueber-uns/kooperationen/google/> (18. Juni 2017).

⁵⁹ Siehe auch: *OCR-D. Koordinierungsprojekt zur Weiterentwicklung von Verfahren der Optical Character Recognition (OCR)*, <http://www.ocr-d.de/> (18. Juni 2017).

aufgebaut.⁶⁰ Jedoch stehen diesbezügliche Abschluss- bzw. Promotionsprojekte vor besonderen Herausforderungen – denn derart neue Forschungsfragen werfen auch neue Ressourcenfragen auf. Sind Promotionsprojekte beispielsweise stipendienfinanziert und nicht an laufende Forschungsvorhaben angebunden, wird die oben dargestellte Schieflage besonders deutlich: Zeit- und Geldaufwand für die Digitalisierungen, vom Scan bis hin zur Vervolltextung, sind für derartige Einzelprojekte hoch. Die Studienstiftung des Deutschen Volkes sieht für Promotionsstudenten eine monatliche Forschungspauschale von 100 Euro vor.⁶¹ Dies ist bereits eine gewisse ›Luxussituation‹. Die DFG vergibt in der Regel nur an bereits promovierte Wissenschaftler Sachbeihilfen.⁶² Doch allein die Scanarbeit, Vervolltextung und gegebenenfalls das Training einer OCR-Software sind für Master- oder Promotionsstudenten unter diesen Umständen finanziell nicht zu bewerkstelligen.

Erleichterungen könnten zunächst projektspezifische Stipendien schaffen – beispielsweise mit höheren Forschungspauschalen für Vorhaben im Bereich Digital Humanities.

4 Chance

»What about plot – how can that be quantified?«,⁶³ fragt Franco Moretti. Eine Möglichkeit der Quantifizierung bietet die hier vorgestellte und am Beispiel der Italien-Reiseberichte illustrierte literaturwissenschaftliche Netzwerkanalyse. Eine solche Untersuchung schließt eine tiefergehende Small-Data-Analyse nicht aus – im Gegenteil. Gerade für die Gattung ›Reisebericht‹ bietet sich die Durchführung einer liNa an: Neben der Anschlussfähigkeit an andere DH-Projekte zum Thema ›Italienische Reisen‹, auch aus anderen Fachdisziplinen, wäre der Erkenntnisgewinn enorm: Reizenetzwerke könnten erstmalig in großem Umfang herausgearbeitet, Cluster und Räume identifiziert, geo-referenziert und gattungsgeschichtliche Entwicklungen erkannt werden. Die Tools – NER-Softwares, OCR-

60 Verband Dhd – Digital Humanities im deutschsprachigen Raum. *Thesen: Digital Humanities* 2020, <https://dig-hum.de/thesen-digital-humanities-2020> (18. Juni 2017).

61 Studienstiftung des deutschen Volkes: *Promotionsstipendien*, <http://www.studienstiftung.de/promotion/promotionsstipendien.html> (18. Juni 2017).

62 Deutsche Forschungsgemeinschaft: *Einzelförderung*, <http://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/index.html> (18. Juni 2017).

63 Franco Moretti: *Network Theory, Plot Analysis. Literary Lab Pamphlets 2. Stanford Literary Lab*. Stanford 2011, <https://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet2.pdf> (18. Juni 2017), S. 2.

Erkennungsprogramme, Visualisierungsprogramme – sind bereits vorhanden und nutzbar.

Die Hindernisse, mit denen solcherart DH-Projekte jedoch noch zu kämpfen haben, sind viel grundlegenderer Art: Es fehlt meist die Textbasis. Digitalisierungsaufträge orientieren sich vor allem am »Markt«, an den prominenten Werken, und nicht unbedingt an einer vollumfänglichen Erfassung aller veröffentlichten Werke. Bereits vorliegende Digitalisate verfügen zudem oft über schlechte Volltexte – gerade wenn die Originale in Fraktur vorliegen. Lücken müssen mit privaten Mitteln geschlossen werden, wenn das jeweilige Forschungsprojekt nicht durch den Lehrstuhl oder Drittmittel finanziert wird. Hierzu reichen meist weder die monetären noch die personellen bzw. zeitlichen Ressourcen aus.

Um dieser Schieflage entgegenzuwirken, könnten weitere chronologisch durchgeführte Digitalisierungen mehr Objektivität und eine breite Erfassung (und Erhaltung) historischer Texte ermöglichen. In technischer Hinsicht wäre es wünschenswert, dass Bibliotheken zu sämtlichen angefertigten Scans entsprechend gut aufbereitete Volltexte zur Verfügung stellen – oder beispielsweise zumindest einen Webservice anbieten, mit dem Wissenschaftler in die Lage versetzt werden, Texte hochzuladen und eine automatisch erstellte OCR zu erhalten. Das genannte Projekt *OCR-D* lässt auf eine praktikable Lösung hoffen. Bis eine solche Technik entwickelt bzw. eingesetzt wird, ist eine auf das jeweilige Projekt angepasste Vergabe von Forschungspauschalen unbedingt empfehlenswert. Denn so vielfältig DH-Projekte sein mögen, bedeuten sie unter den genannten Voraussetzungen noch immer einen erheblichen Mehraufwand für den Forschenden – finanziell und zeitlich.

David M. Berry konstatiert berechtigterweise über den *Computational Turn*: »At all levels of society, people will increasingly have to turn data and information into usable computational forms in order to understand it at all.«⁶⁴ Um für die Textanalyse jene innovativen Methoden nutzen zu können, die bereits möglich sind, werden allem voran gute Forschungsinfrastrukturen benötigt.

Bibliographie

Ash, Mitchell G.: »Räume des Wissens – was und wo sind sie? Einleitung in das Thema«, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 23 (2000), S. 235–242.

⁶⁴ David M. Berry: »The Computational Turn: Thinking About The Digital Humanities«, in: *Culture Machine* 12 (2012), S. 1–22, hier S. 15, <https://culturemachine.net/index.php/cm/article/download/440/470> (18. Juni 2017).

- Assmann, Aleida: »Kanonforschung als Provokation der Literaturwissenschaft«, in: *Kanon – Macht – Kultur. Theoretische, historische und soziale Aspekte ästhetischer Kanonbildungen*, hg. v. Renate von Heydebrand. Stuttgart, Weimar 1998, S. 214–221.
- Berry, David M.: »The Computational Turn: Thinking About The Digital Humanities«, in: *Culture Machine* 12 (2012), S. 1–22, <https://culturemachine.net/index.php/cm/article/download/440/470> (18. Juni 2017).
- Bitterli, Urs: »Der Reisebericht als Kulturdokument«, in: *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht* 24 (1973), S. 555–564.
- Brenner, Peter J. (Hg.): *Der Reisebericht. Die Entwicklung einer Gattung in der deutschen Literatur*. Frankfurt a. M. 1989.
- Brenner, Peter J.: »Die Erfahrung der Fremde. Zur Entwicklung einer Wahrnehmungsform in der Geschichte des Reiseberichts«, in: *Der Reisebericht. Die Entwicklung einer Gattung in der deutschen Literatur*, hg. v. ders. Frankfurt a. M. 1989, S. 14–49.
- Brun, Friederike: *Römisches Leben*. Leipzig 1833 (Bd. 2).
- Buffon, Georges-Lois Leclerc und Frederic Cuvier: »Table de l'ordre des Chiens (1755)« [Die Ordnungstafel der Hunde], in: *General Research Division. The New York Public Library (1829–1832)*, <http://digitalcollections.nypl.org/items/510d47d9-7893-a3d9-e040-e00a18064a99> (18. Juni 2017).
- Chiarini, Paolo und Walter Hinderer: »Vorbemerkung«, in: *Rom – Europa*, hg. v. dies., Würzburg 2006, S. 9–13.
- Döring, Jörg und Tristan Thielmann: *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld 2008.
- Düring, Marten und Florian Kerschbaumer: »Quantifizierung und Visualisierung. Anknüpfungspunkte in den Geschichtswissenschaften«, in: *Handbuch Historische Netzwerkforschung. Grundlagen und Anwendungen*, hg. v. ders, Ulrich Eumann, Martin Stark und Linda Keyserlingk. Berlin 2016, S. 31–42.
- EGGER, Irmgard: *Italienische Reisen. Wahrnehmung und Literarisierung von Goethe bis Brinkmann*. München 2006.
- Fischer, Frank, Dario Kampkaspar und Peer Trilcke: *Digitale Netzwerkanalyse dramatischer Texte*. Vortrag auf der Dhd. Graz 2015, <http://gams.uni-graz.at/o:dhd2015.v.040> (18. Juni 2017).
- Fitton, Thorsten: *Reisen in das fremdliche Pompeji. Antiklassizistische Antikenwahrnehmung deutscher Italienreisender 1750–1870*. Berlin, New York 2004.
- Gabasova, Evelina: *Star Wars social networks: The Force Awakens*, <http://evelinag.com/blog/2016/01-25-social-network-force-awakens> (18. Juni 2017).
- Gephardt, Werner: *Goethe als Gesellschaftsforscher und andere Essays zum Verhältnis von Soziologie und Literatur*. Berlin 2008.
- Gießmann, Sebastian: *Netze und Netzwerke. Archäologie einer Kulturtechnik, 1740–1840*. Bielefeld 2006.
- Goethe, Johann W. von: »Italienische Reise«, in: *Goethes Werke*, Bd. 11: *Autobiographische Schriften III*, hg. v. Erich Trunz. Hamburg ¹⁰1974, S. 126–129.
- Grandjean, Martin: *Shakespearean Tragedy*, <http://www.martingrandjean.ch/wp-content/uploads/2015/12/ShakespeareTragedy.png> (18. Juni 2017).
- Grütters, Monika: *Deutsche Digitale Bibliothek*, https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Bundesregierung/BeauftragtefuerKulturundMedien/m Medien/dtDigitaleBibliothek/_node.html (18. Juni 2017).

- Heßler, Martine: »Wissenschaftsstädte – Zur Bedeutung des Topos der › kreativen Stadt‹ für die Wissensproduktion«, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 30 (2007), S. 145–160.
- Ife, August: *Fußreise vom Brocken auf den Vesuv und Rückkehr in die Heimat*. Leipzig 1820.
- Kalckreuth, Friedrich Graf von: »Blätter aus dem Tagebuche meiner Fußreise in Italien im Jahre 1817 bis 1818«, in: *Askania. Zeitschrift für Leben, Litteratur und Kunst* 1 (1820), S. 243–258, 344–363 und 473–478.
- Kemper, Dirk, Aleksej Zherebin und Iris Bäcker: *Eigen- und Fremdkulturelle Literaturwissenschaft*. München 2010.
- Kraemer, Stefanie und Peter Gendolla: *Italien. Eine Bibliographie zu Italienreisen in der deutschen Literatur*. Frankfurt a. M. 2003.
- Meier, Albert: »Von der enzyklopädischen Studienreise zur ästhetischen Bildungsreise. Italienreisen im 18. Jahrhundert«, in: *Der Reisebericht. Die Entwicklung einer Gattung in der deutschen Literatur*, hg. v. Peter J. Brenner. Frankfurt a. M. 1989, S. 284–305.
- Moretti, Franco: *Graphs, maps, trees. Abstract Models for a Literary History*. London, New York 2005.
- Moretti, Franco: *Network Theory, Plot Analysis. Literary Lab Pamphlets 2. Stanford Literary Lab*. Stanford 2011, <https://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet2.pdf> (18. Juni 2017).
- Müller, Wilhelm: *Rom, Römer und Römerinnen. Eine Sammlung vertrauter Briefe aus Rom und Albano mit einigen späteren Zusätzen und Belegen*. Berlin 1820.
- Noack, Friedrich: *Deutsches Leben in Rom 1700 bis 1900*. Stuttgart, Berlin 1907.
- Oswald, Stefan: »Deutsche Künstler in Rom: Künstlerrepublik und christlicher Kunstverein«, in: *Rom – Paris – London. Erfahrungen und Selbsterfahrungen deutscher Schriftsteller und Künstler in den fremden Metropolen*, hg. v. Conrad Wiedemann. Stuttgart 1988, S. 260–273.
- Peters, Ursula: »Das Ideal der Gemeinschaft«, in: *Künstlerleben in Rom. Bertel Thorvaldsen (1770–1844). Der dänische Bildhauer und seine deutschen Freunde*, hg. v. Gerhard Bott und Heinz Spielmann. Nürnberg 1991.
- Piatti, Barbara: »Vom Text zur Karte – Literaturkartographie als Ideengenerator«, in: *Kartographisches Denken*, hg. v. Christian Reder. Wien 2012, S. 269–279.
- Pütter, Linda M.: *Reisen durchs Museum. Bildungserlebnisse deutscher Schriftsteller in Italien 1770–1830*. Hildesheim 1998.
- Rehberg, Karl-Siegbert: »Roma capitale delle arti. Transzendenzraum und Kunstkonkurrenzen«, in: *Transzendenz und die Konstitution von Ordnungen*, hg. v. Hans Vorländer. Berlin 2013, S. 66–93.
- Rydberg-Cox, Jeffrey A.: *Digital Libraries and the Challenges of Digital Humanities*. Oxford 2006.
- Schlesinger Jr., Arthur M.: »The Humanist Looks at Empirical Social Research«, in: *American Social Review* (1962), S. 768–771.
- Schulz, Kathryn: »What is Distant Reading?«, in: *The New York Times* 26. Juni 2011, <http://www.nytimes.com/2011/06/26/books/review/the-mechanic-muse-what-is-distant-reading.html> (18. Juni 2017).
- Shillingsburg, Peter L.: *From Gutenberg to Google. Electronic Representations of Literary Texts*. Cambridge 2006.
- Stewart, William E.: *Die Reisebeschreibung und ihre Theorie im Deutschland des 18. Jahrhunderts*. Bonn 1978.
- Tresoldi, Lucia: *Viaggiatori tedeschi in Italia 1452–1870. Saggio bibliografico*. Rom 1975 (2 Bd.).

- Trilcke, Peer: »Social Network Analysis (SNA) als Methode einer textempirischen Literaturwissenschaft«, in: *Empirie in der Literaturwissenschaft*, hg. v. Philip Ajouri, Katja Mellmann und Christoph Rauen. Münster 2013, S. 201–247.
- Tufte, Edward: *The visual display of quantitative information*. Cheshire, CT 2002.
- Ujma, Christina und Rotraut Fischer: »Deutsch-Florentiner. Der Salon als Ort italienisch-deutschen Kulturaustausches im Florenz der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts«, in: *Europa – ein Salon? Beiträge zur Internationalität des literarischen Salons*, hg. v. Roberto Simanowski, Horst Turk und Thomas Schmidt. Göttingen 1999, S. 127–146.
- Weber, Chantal M.: *Kulturhistorische Netzwerkanalyse. Am Beispiel des japanischen Tee-Meisters Kanamori Sôva*. Würzburg 2011.
- Willand, Marcus und Nils Reiter: »Geschlecht und Gattung. Digitale Analysen von Kleists Familie Schrockenstein«, in: *Kleist-Jahrbuch* (2017), S. 177–195.

Projekte, Institutionen, Software

- Bibliotheca Hertziana: *Zuccharo*, <http://zuccaro.biblhertz.it/portale-und-projektseiten/das-kunstlerviertel-um-die-piazza-di-spagna> (18. Juni 2017).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: *Einzelförderung*, <http://www.dfg.de/foerderung/programme/einzelfoerderung/index.html> (18. Juni 2017).
- Gallica. Bibliothèque nationale de France, <http://gallica.bnf.fr> (18. Juni 2017).
- Gephi, <https://gephi.org/> (18. Juni 2017).
- Internet Archive, www.archive.org (18. Juni 2017).
- Münchener Digitalisierungszentrum: *Chronik*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=mdz-chronik&l=de> (18. Juni 2017).
- Münchener Digitalisierungszentrum: *Kooperationen*, <https://www.bsb-muenchen.de/ueber-uns/kooperationen/google/> (18. Juni 2017).
- Münchener Digitalisierungszentrum: *Massendigitalisierung*, <https://www.bsb-muenchen.de/die-bayerische-staatsbibliothek/projekte/digitalisierung/massendigitalisierung-im-rahmen-einer-public-private-partnership-zwischen-der-bayerischen-staatsbibliothek-und-google/> (28. Februar 2016).
- Münchener Digitalisierungszentrum: *Statistiken*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=statistiken&l=de> (18. Juni 2017).
- Münchener Digitalisierungszentrum: *VID17*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=sammlung&projekt=1307432002&l=de> (18. Juni 2017).
- Münchener Digitalisierungszentrum: *Workflow*, <http://www.digitale-sammlungen.de/index.html?c=digitalisierung&l=de> (18. Juni 2017).
- Musici. Europäische Musiker in Venedig, Rom und Neapel (1650–1750), <http://www.musici.eu> (18. Juni 2017).
- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen: *Göttinger Digitalisierungszentrum. Kopieren & Digitalisieren*, <http://www.sub.uni-goettingen.de/kopieren-digitalisieren/goettinger-digitalisierungszentrum/> (18. Juni 2017).
- OCR-D. Koordinierungsprojekt zur Weiterentwicklung von Verfahren der Optical Character Recognition (OCR), <http://www.ocr-d.de/> (18. Juni 2017).
- Österreichische Nationalbibliothek: *Leitbild*, <https://www.onb.ac.at/ueber-uns/leitbild/> (18. Juni 2017).
- Piatti, Barbara: *Ein Literarischer Atlas Europas*, <http://www.literaturatlas.eu/> (18. Juni 2017).

Studienstiftung des deutschen Volkes: *Promotionsstipendien*, <http://www.studienstiftung.de/promotion/promotionsstipendien.html> (18. Juni 2017).

Universität Würzburg: *KALLIMACHOS*, www.kallimachos.de (18. Juni 2017).

Verband Dhd – Digital Humanities im deutschsprachigen Raum. *Thesen: Digital Humanities 2020*, <https://dig-hum.de/thesen-digital-humanities-2020> (18. Juni 2017).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grandjean: *Shakespearean Tragedy. Romeo and Juliet*. CC-BY-SA Martin Grandjean 2015. <http://www.martingrandjean.ch/wp-content/uploads/2015/12/Shakespeare-Tragedy.png> (18. Juni 2017).