

Beitrag aus:
Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften

Titel:
Digitale Exploration und hermeneutische Bewertung: Profilierung einer frühneuzeitlichen Gelehrtenfigur mittels Netzwerkanalyse am Beispiel von Leonhard Christoph Sturm (1669–1719)

Autor*in:
Maximilian Görmar

Kontakt: goermar@hab.de
Institution: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
GND: [1077317964](#) ORCID: [0000-0003-3608-1140](#)
Contribution (CRediT): [Conceptualization](#) | [Data curation](#) | [Formal analysis](#) | [Investigation](#) | [Methodology](#) | [Resources](#) | [Visualization](#) | [Writing – original draft](#) | [Writing – review & editing](#)

Autor*in:
Jörn Münkner

Kontakt: muenkner@hab.de
Institution: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
GND: [115844031](#) ORCID: [0000-0003-0493-6482](#)
Contribution (CRediT): [Conceptualization](#) | [Investigation](#) | [Methodology](#) | [Project administration](#) | [Writing – original draft](#) | [Writing – review & editing](#)

Autor*in:
Hartmut Beyer

Kontakt: beyer@hab.de
Institution: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel
GND: [136449824](#) ORCID: [0000-0002-1158-1547](#)
Contribution (CRediT): [Conceptualization](#) | [Investigation](#) | [Methodology](#) | [Resources](#) | [Software](#) | [Visualization](#) | [Writing – original draft](#) | [Writing – review & editing](#)

Weitere Beteiligte:
Peter Burschel (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel – [Funding acquisition](#)), Ulrike Gleixner (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel – [Funding acquisition](#) | [Project administration](#) | [Supervision](#)), Katrin Schmidt (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel – [Conceptualization](#) | [Data curation](#) | [Investigation](#)), Rebecca Sperl (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel – [Data curation](#)), Martin Wiegand (Forschungsverbund Marbach Weimar Wolfenbüttel – [Project administration](#))


DOI des Artikels:
[10.17175/2022_008_v2](https://doi.org/10.17175/2022_008_v2)

Nachweis im OPAC der Herzog August Bibliothek:
[1858444551](#)

Erstveröffentlichung:
10.11.2022

Version 2.0:
04.09.2023

Lizenz:

Sofern nicht anders angegeben 

Medienlizenzen:
Medienrechte liegen bei den Autor*innen

Letzte Überprüfung aller Verweise:
14.10.2022

Format:
PDF ohne Paginierung, Lesefassung

GND-Verschlagwortung:
[Aufklärung](#) | [Brief](#) | [Gelehrter](#) | [Geschichtswissenschaft](#) | [Netzwerkanalyse](#) | [Pietismus](#) |

Empfohlene Zitierweise:
Maximilian Görmar / Jörn Münkner / Hartmut Beyer: Digitale Exploration und hermeneutische Bewertung: Profilierung einer frühneuzeitlichen Gelehrtenfigur mittels Netzwerkanalyse am Beispiel von Leonhard Christoph Sturm (1669–1719). In: Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften 7 (2022). 10.11.2022. Version 2.0 vom 04.09.2023. HTML / XML / PDF. DOI: [10.17175/2022_008_v2](https://doi.org/10.17175/2022_008_v2).

Änderungen in Version 2.0 (04.09.2023):

CRediT-Rollen und weitere Beteiligte zu den Metadaten hinzugefügt. Abb. 2 bearbeitet, Abb. 3 ausgetauscht. Abbildungen im PDF vergrößert. Zusätzliche Literaturangaben eingefügt. Zusätzliche Absatzumbrüche in Abs. 9 und 10. Inhaltliche Ergänzungen an mehreren Stellen gemäß Gutachten.

Maximilian Görmar, Jörn Münkner, Hartmut Beyer

Digitale Exploration und hermeneutische Bewertung: Profilierung einer frühneuzeitlichen Gelehrtenfigur mittels Netzwerkanalyse am Beispiel von Leonhard Christoph Sturm (1669–1719)

Abstracts

Die frühneuzeitliche Gelehrtenrepublik erscheint in der Forschung hauptsächlich als Briefnetzwerk. Am Beispiel von Leonhard Christoph Sturm (1669–1719) schlagen wir einen breiteren Ansatz vor, der Daten zu Briefen und Publikationen aus dem VD 17, dem VD 18 und dem Kalliope-Verbundkatalog sowie eine Rekonstruktion der Privatbibliothek integriert. Auf dieser Basis führen wir eine explorative Netzwerkanalyse durch, die Ansatzpunkte liefert für die hermeneutische Untersuchung von zwei Hauptfeldern der gelehrten Tätigkeit Sturms: Festungsbau und Theologie. Damit präsentieren wir eine Methodologie, die *distant* und *close reading* vereint, um die intellektuellen Netzwerke der Frühaufklärung um 1700 umfassend zu analysieren.

The early modern republic of letters has largely been analysed as an epistolary network. In this case study on Leonhard Christoph Sturm (1669–1719) we suggest a broader approach which integrates data on letters and publications from the VD 17, VD 18, and Kalliope catalogues along with a reconstruction of Sturm's library. Based on this data we perform an exploratory network analysis which, in turn, informs a hermeneutic inquiry in two key areas of Sturm's scholarly interest: the design of fortifications and theology. In this way, we offer a comprehensive methodology which combines *distant* and *close reading* to study the intellectual networks of the early Enlightenment around 1700.

1. Einleitung

Die Gelehrten in der Frühen Neuzeit lebten und arbeiteten nicht isoliert voneinander, sondern agierten innerhalb vielfältiger Netzwerke. Die Verbindungen wurden durch verschiedene Medien – hauptsächlich Briefe, Drucke und Traktate, Stammbücher und seit der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts Zeitschriften – geknüpft und verfügten mit den Lehr- und Wissensinstitutionen der Universitäten, Lateinschulen, Bibliotheken, Sozietäten, aber auch einzelnen Fürstenhöfen über lokale Knotenpunkte.¹ Als ideelle Klammer dieser vernetzten Vielfalt fungierte seit der Zeit des Renaissancehumanismus im frühen 15. Jahrhundert die Vorstellung einer *res publica litteraria*, einer Gelehrtenrepublik, die nationale, ständische und konfessionelle Gegensätze überwand und »kein Oberhaupt/ als die gesunde Vernunft« anerkannte, wie der Frühaufklärer Christian Thomasius schrieb.²

Als Forschungsbegriff spielen die Gelehrtenrepublik und ihre lateinischen (*res publica litteraria*), französischen (*république des Lettres*) und englischen Äquivalente (*republic of letters*) schon seit Jahrzehnten eine wichtige Rolle für die Erforschung der Kommunikationsstrukturen innerhalb der frühneuzeitlichen Gelehrtenkultur.³ Dabei lag und liegt ein Hauptaugenmerk auf den Korrespondenznetzwerken, sodass der Eindruck entstehen konnte, die Gelehrtenrepublik sei primär »epistolarisch vergesellschaftet« gewesen.⁴ Dieser Schwerpunkt hat sich im Kontext digitaler und insbesondere netzwerkanalytischer Forschungsansätze in den letzten Jahren eher noch verstärkt.⁵ Denn andere Medien und Institutionen blieben zwar nicht unberücksichtigt, fanden aber weniger Beachtung.⁶

¹ Grundlegend hierzu und zur Gelehrtenrepublik vgl. Trunz 1965; Dibon 1978; Neumeister / Wiedemann 1987; Waquet 1989; Bots / Waquet 1994; Huber 1996; Burke 2000; Jaumann 2001; Schneider 2005; Füssel 2014; Jaumann 2014; Fumaroli 2015; Fiska et al. 2015; Reassembling the Republic of Letters in the Digital Age 2019.

² Thomasius 1690, S. 1149.

³ Füssel 2014, S. 9.

⁴ Stuber et al. 2008, S. 347. Zu gelehrten Korrespondenznetzwerken vgl. Ammermann 1983; Estermann 1992–1993; Bürger 2002; Stuber et al. 2005; Berkvens-Stevelinck et al. 2005; Dauser et al. 2008; Jost / Fulda 2012.

⁵ Vgl. Mapping the Republic of Letters 2013; Reassembling the Republic of Letters; auch die Dokumentation dazu in Edelstein et al. 2017; Reassembling the Republic of Letters in the Digital Age 2019; außerdem van Vugt 2017. Als einschlägige Datenbanken und Volltextcorpora für gelehrte Korrespondenzen der Frühen Neuzeit vgl. Early Modern Letters Online (EMLO); ePistolarium; CERA – Corpus Epistolicum Recentioris Aevi; Frühneuzeitliche Ärztebriefe des deutschsprachigen Raums (1500–1700); Die Leibniz-Connection 2013–2021; Dumont et al. 2021.

⁶ Vgl. van Vugt 2017; Edmondson / Edelstein 2019. In letzterem Band beschäftigen sich vier Beiträge mit Korrespondenznetzwerken, drei Beiträge mit anderen sozialen Netzwerken und zwei Aufsätze mit Wissensnetzwerken. Neben Briefen haben in den letzten Jahren auch gelehrte Zeitschriften die Aufmerksamkeit der Forschung gefunden. Vgl. Purschwitz 2018; Löffler 2020; außerdem die Datenbank Gelehrte Journale und Zeitungen der Aufklärung (GJZ18).

Dies wollen wir zum Anlass nehmen, um am Beispiel des Architekturtheoretikers und Mathematikers Leonhard Christoph Sturm (1669–1719) das heuristische Potential auszuloten, das die Kombination verschiedener Datenbestände bietet, die über das Briefnetzwerk Sturms hinausgehen. Sturm ist der Protagonist des Projektes **Intellektuelle Netzwerke** an der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel (HAB) innerhalb des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsverbundes MWW (Marbach Weimar Wolfenbüttel); das Projekt will das geistige, akademische und religiöse Profil seiner Person schärfen. Dazu werden Sturms persönlicher Bücherbesitz (ca. 500 Titel), seine Ausleihen aus der Fürstlichen Bibliothek in Wolfenbüttel (ca. 450 Titel) und die Briefkorrespondenz mit den Zeitgenossen August Hermann Francke, Gottfried Wilhelm Leibniz und Gottfried Kirch erschlossen, virtuell rekonstruiert und mit weiteren Daten zu seinen eigenen Werken (Sturmiana) und den gegen ihn gerichteten Publikationen (Anti-Sturmiana) in Beziehung gesetzt. Für die Datenanalyse kommt einerseits das von Hartmut Beyer zur digitalen Rekonstruktion historischer Bibliotheken entwickelte Library Reconstruction Tool (LibReTo) zum Einsatz, andererseits das im Projekttitel exponierte Verfahren der historischen Netzwerkanalyse. Allerdings untersuchen wir nicht nur soziale Netzwerke, sondern – in Anlehnung an die ideengeschichtliche Konstellationsforschung sowie neuere Ansätze in der historischen Netzwerkanalyse – auch multimodale Netzwerke, die Dokumente (z. B. Bücher und Briefe), Personen und Ideen bzw. behandelte Themen miteinander verknüpfen.⁷ Dieser Zugriff soll exemplarisch erkennbar werden lassen, wie weit ein datengetriebener explorativer Zugang zu neuen Erkenntnissen über das Agieren und die Handlungsspielräume einzelner Gelehrter sowie das Zusammenspiel verschiedener Medien und Institutionen innerhalb der frühneuzeitlichen Gelehrtenrepublik führen kann. Unsere Leitfragen lauten: Von wem empfing Sturm intellektuelle Anregungen und welche Impulse gingen von ihm aus? Mit welchen privaten und ausgeliehenen Büchern hat er gearbeitet? Was hat er zu welcher Zeit und unter welchen Umständen publiziert, und in welchen Diskussionszusammenhängen stand der Gelehrte? In einem weiteren Sinn geht es um eine Hypothesenbildung zum intellektuellen Netzwerk Sturms und dem Funktionieren der *res publica litteraria* seiner Zeit und darum, Suchrichtungen vorzuschlagen, die das notwendige *close reading* der Quellen lenken können. Den Wert dieses experimentellen Ansatzes sehen wir darin, dass ein Test Case geschaffen wird für ähnliche Vorhaben, die mit explorativem Impetus digitale und klassische geisteswissenschaftliche Methoden verzahnen.

Nach dem akademischen Biogramm Sturms werden wir die technischen und methodischen Grundlagen unseres Vorgehens erläutern, um anschließend die Ergebnisse unseres Datenexperiments anhand mehrerer Netzwerkgraphen zu präsentieren. Am Beispiel von zwei hervortretenden diskursiven Konstellationen wollen wir dann das heuristische Potential der explorativen Netzwerkanalyse für eine anschließende hermeneutische Untersuchung überprüfen. Die Erkenntnisse und Desiderata diskutieren wir abschließend im Fazit.

2. Leonhard Christoph Sturms akademisches Itinerar

1669 in Altdorf bei Nürnberg geboren, kehrte Sturm 1683 nach auswärtiger Gymnasialausbildung in seine Heimatstadt zurück und studierte bis 1687 an der Academia Norica Theologie und Mathematik.⁸ Sein Vater, Johann Christoph Sturm (1635–1703), eine Autorität im Fach Mathematik und Pionier der experimentellen Methode in der Physik, lehrte dort als Professor. Nach Erreichen der Magisterwürde 1688 wechselte Sturm Junior nach Jena, ging aber bereits zur Jahreswende 1690 nach Leipzig, wo er sich bis 1694 in mehreren Disputationen weiter qualifizierte. In der Messestadt lernte er u. a. den Ratsherrn Georg Bose (1650–1700) kennen, der ihm Studienreisen nach Dresden und Berlin ermöglichte und das Angebot unterbreitete, einen umfangreichen Traktat aus dem Nachlass des Architekturtheoretikers Nicolaus Goldmann (1611–1665) zu veröffentlichen. Goldmann hatte im niederländischen Leiden Mathematik und Architektur gelehrt und bei seinem Tod jenen Traktat zur Zivilbaukunst unvollendet hinterlassen; vor allem fehlten Abbildungen, um die abstrakten Ideen zu visualisieren. Dieser Editionsauftrag sollte Sturms Karriere nachhaltig beeinflussen.⁹ In der Leipziger Zeit intensivierte Sturm zudem sein Bemühen um eine fromme Lebensführung, er wandte sich dem Pietismus zu, und theologischen wie religiösen Fragen galt neben der Architekturtheorie und Baupraxis zunehmend sein Hauptinteresse.¹⁰

⁷ Vgl. dazu Abschnitt 3.

⁸ Das Biogramm orientiert sich an den Darstellungen bei Zimmermann 1894; Wotschke 1931; Küster 1942; Schädlich 1990; Lorenz 1995; Heckmann 2000; Bernet 2001; Bernet 2006; Repetzky 2009; Harasimowicz 2017; ARCHITRAVE 2017–2021.

⁹ Zum Œuvre Sturms, das eine große Anzahl Schriften mit Abbildungen zur Zivil- und Militärarchitektur, zum protestantischen Kirchenbau und zu theologischen Problemen umfasst, vgl. Zimmermann 1894; Wotschke 1931; Küster 1942; Schädlich 1990; Lorenz 1995; Heckmann 2000; Bernet 2001; Bernet 2006; Repetzky 2009; Harasimowicz 2017; ARCHITRAVE 2017–2021. Die erste Ausgabe des Goldmannschen Werks (*Nicolai Goldmanns vollständige Anweisung zu der Civil-Baukunst*) erschien 1696 in Wolfenbüttel, 1699 folgte eine zweite und 1708 eine dritte. Jede Ausgabe wurde jeweils um Kommentare, Erläuterungen und Stiche erweitert, so dass sich spätestens ab der zweiten Ausgabe von eigenständigen Publikationen Sturms sprechen lässt, und um so mehr, als sie auch themenspezifische Teilbände hervorbrachten. Lorenz zufolge zählt Sturm nicht als Mathematiker oder Universitätslehrer zu den namhaften Gelehrten seiner Zeit, sondern wegen seiner theoretischen Beschäftigung mit Goldmanns Werk, vgl. Lorenz 1995, S. 120.

¹⁰ Sturm kam zeitlebens nur eingeschränkt baupraktisch zum Zuge. Vgl. Küster 1942, S. 14, 31f.; Lorenz 1995, S. 123f.; Paulus 2006, S. 147; Bernet 2006, S. 159f.; Harasimowicz 2017, S. 276–278.

Die Gründung der Universität in Halle (1694) weckte seinen Wunsch auf eine Professur, der sich aber nicht erfüllte; die Anstellung hätte er nicht zuletzt deshalb begrüßt, weil der von ihm verehrte August Hermann Francke (1663–1727), der Begründer des Hallischen Pietismus, ebenfalls in der Stadt an der Saale wirkte. Stattdessen erhielt Sturm einen Ruf nach Wolfenbüttel, um Nachfolger von Johann Balthasar Lauterbach (1663–1694) zu werden und die Professur für Mathematik und Architektur an der Ritterakademie Rudolph-Antonia zu übernehmen.¹¹ Der Posten des welfischen Landbaumeisters, den Lauterbach ebenfalls innegehabt hatte, blieb Sturm verwehrt.¹² In Wolfenbüttel verbrachte er acht Jahre, unterrichtete den adligen Nachwuchs in Mathematik, was die Zivil- und Militärbaukunst mit einschloss, und gründete eine Familie. Im Frühjahr 1702 wechselte er nach Frankfurt an der Oder und übernahm an der Viadrina die mathematische Professur. Die brandenburgische Landesuniversität war größer als die Ritterakademie, sie war wahrhaftig universitär und bikonfessionell – weshalb sich der Wechsel für den ehrgeizigen Sturm, der sich als pietistischer Parteigänger zum Beispiel nicht der in Wolfenbüttel aufgrund des Pietistenedikts von 1692 wirksamen orthodoxen Gesinnungszensur beugen wollte, vielversprechend ausnahm. Der von Zeitgenossen als streitlustig beschriebene, oft besserwisserisch auftretende und vor allem aus seiner unorthodoxen Gesinnung keinen Hehl machende Sturm überwarf sich aber in Frankfurt bald mit Kollegen und der Obrigkeit der lutherischen Stadt, wobei Glaubensfragen im Mittelpunkt standen.¹³ Nach acht Jahren wechselte er im März 1711 an den Schweriner Hof, wo ihm der Posten des Baudirektors angeboten worden war. Nach dem Tod von Herzog Friedrich Wilhelm von Mecklenburg-Schwerin (1675–1713) verringerte sich allerdings die Auftragslage für Sturm kontinuierlich; vergrößerte sich damit einerseits der Druck auf die Existenzsicherung, fand er andererseits vermehrt Zeit, die eigene Schriftenproduktion voranzutreiben. Als der Fürst von Blankenburg, Ludwig Rudolph (1671–1735), ihn schließlich als Baudirektor zurück in welfische Dienste rief, zog Sturm im Mai 1719 von Mecklenburg in den Harz.¹⁴ Dort waren ihm nur wenige Wochen vergönnt, er starb fünfzigjährig am 6. Juni 1719 nach einem Schlaganfall.

3. Technische und methodische Grundlagen: (Daten-)Quellen, LibReTo und historische Netzwerkanalyse

Nach dem Tod Sturms gelangte ein Teil seiner Privatbibliothek, inklusive einer Reihe mathematischer und naturwissenschaftlicher Instrumente, in den Besitz seines letzten Dienstherrn, der sie in die eigene Fürstenbibliothek in Blankenburg integrierte.¹⁵ Dazu ließ Ludwig Rudolph ein Inventar anfertigen, in dem auf 36 Seiten (20 Blatt) 434 Bücherlose (ca. 500 Einzeltitel) von Folio bis Duodez notiert sind.¹⁶ Außer auf seine privaten Bücher und Instrumente griff Sturm während seiner Zeit als Professor in Wolfenbüttel aber auch auf die Bestände der Bibliotheca Augusta zurück, die seit 1664 für Besucher geöffnet war und Ausleihmöglichkeiten bot, ferner dann auch Bücher und Medien für die Ausbildung der Adelsprösslinge an der Ritterakademie bereitstellte. Die Ausleihen wurden in speziellen Ausleihbüchern verzeichnet, sodass sie gut dokumentiert und in Bezug auf Sturm und andere Nutzer rekonstruierbar sind.¹⁷ Diese Daten haben wir im Rahmen unseres Projekts mit dem Tool LibReTo erfasst und visualisiert.¹⁸

Das seit 2015 im Kontext des Forschungsverbunds MWW an der Herzog August Bibliothek entwickelte, frei nachnutzbare Tool ist im Kern ein Hilfsmittel zur Visualisierung rekonstruierter Bibliotheken, das Transkriptionen von Altkatalogen, Provenienzinformatoren zu erhaltenen Beständen oder andere Quellen als Datengrundlage nutzen kann.¹⁹ Die Erfassung erfolgt händisch in CSV oder XML, ein Direktimport von Daten über die SRU-Schnittstellen des Verbundkatalogs K10plus ist aber möglich, wenn Datensammlungen per Suchanfrage greifbar sind. Die Visualisierung erfolgt in Form von statischen HTML-Seiten, in denen frei zwischen allen erfassten Kategorien navigiert werden kann und die durch verschiedene Visualisierungen (Wordclouds, Kreisdiagramme, Kartenansicht im GeoBrowser) ergänzt sind.²⁰ Die Darstellung ist anders als der Online-Katalog einer Bibliothek nicht für die Suche, sondern für die Exploration und Analyse der Daten konzipiert.²¹ Durch die Ausgabe der erfassten Daten in verschiedenen Formaten wie TEI-XML und RDF (RDF-XML und Turtle) wird LibReTo zu einer flexibel einsetzbaren Normierungs-

¹¹ Küster 1942, S. 11.

¹² Vgl. Grote 1995, S. 13, 84; Grote 2006, S. 80; Paulus 2006, S. 57; Küster 1942, S. 14.

¹³ Vgl. Küster 1942, S. 29f.

¹⁴ Vgl. Heckmann 2000, S. 38–40.

¹⁵ Arnold 1980, S. 50. Arnold zufolge handelte es sich bei den Büchern und Instrumenten um ein Geschenk aus dem Nachlass Sturms; wer das Konvolut Ludwig Rudolph übereignete, ist unbekannt. Ebenso offen ist, wie umfangreich Sturms Bücherbesitz und Instrumentensammlung insgesamt waren. Es ist davon auszugehen, dass sich ein Großteil seiner privaten Dinge bei seiner Ankunft und Einrichtung am Blankenburger Hof noch in Schwerin bzw. Mecklenburg befanden.

¹⁶ Die Inventarliste befindet sich im Bibliotheksarchiv der Herzog August Bibliothek (Signatur: BA I 673, fol. 137r–156r). Laut Datumseintrag auf Blatt 154v wurde die Verzeichnung am 11. August 1719 in Blankenburg abgeschlossen.

¹⁷ Vgl. Raabe 1998, S. 345–354; Raabe 2008, S. 54–61.

¹⁸ Vgl. Münkner / Schmidt 2021; Münkner et al. 2020.

¹⁹ LibReTo Transform Quellcode. Ergebnisse sind publiziert unter Bibliotheksrekonstruktion bzw. in Münkner / Schmidt 2021 und Münkner et al. 2020.

²⁰ Während die übrigen Visualisierungen in LibReTo integriert sind, wird der DARIAH GeoBrowser als externe Seite verlinkt.

²¹ Die Darstellung als statische Website begünstigt die visuelle Erfahrbarkeit einer einzelnen Sammlung. Für avanciertes Suchen und die gemeinsame Auswertung mehrerer Bibliotheken wurde auf Basis von Apache Solr eine Suchmaschine entwickelt, deren Quellcode als LibReTo Search publiziert wird. Die erforderliche Ausgabe der Daten in ›flacher‹ Form wird von LibReTo Transform automatisch geleistet, siehe die Download-Option »Solr XML«, z. B. bei Bibliotheksrekonstruktion.

und Anreicherungsmaschine für bibliographische Forschungsdaten. Neben der Rekonstruktion einer Bibliothek anhand eines Altkatalogs gibt es weitere mögliche Anwendungsszenarien, nämlich die Darstellung von Ausleihen oder von Lektürezeugnissen, die Visualisierung einer aktuell vorhandenen Bibliothek oder die Darstellung eines inhaltlich oder formal einzugrenzenden Teilbestands. Auch Handschriften, Inkunabeln, Kunstwerke oder museale Gegenstände können dabei erfasst werden. Im Kontext des Sturm-Projekts erwies sich diese Flexibilität als hilfreich, weil unterschiedliche Datenbestände zu Sturms Wirken auf dieselbe Weise in das Untersuchungscorpus integriert werden konnten. Neben seinen nachgelassenen Büchern waren dies die Ausleihen aus der herzoglichen Bibliothek sowie die von ihm verfassten oder unter seiner Beteiligung oder mit Bezug zu ihm entstandenen Publikationen aus den nationalbibliographischen Datenbanken VD 17 und VD 18.²²

Im Zuge des Sturm-Projekts erfolgte eine Weiterentwicklung von LibReTo, indem als zusätzliches Exportformat eine Aufbereitung des jeweiligen Datensatzes für das Netzwerkanalyseprogramm Gephi,²³ bestehend aus Tabellen für Knoten und Kanten, eingefügt wurde. LibReTo gibt alle Personen, Personendatenbanken, Bücher, Orte, Druckende / Verlegende und Sachbegriffe als eigene Knoten aus und erlaubt so den Direktimport in die Graphdatenbank. Für unsere Untersuchung verwendeten wir allerdings aus LibReTo nur die Knotentypen ›Person‹, ›Buch‹ und ›Inhalt_Gattung‹. Zwischen diesen Knotentypen ergeben sich nach dem Modell der LibReTo-Ontologie²⁴ folgende mögliche Relationen: ›subject‹ (d. h. »ist Thema in«), ›creator‹ und ›contributor‹. Dabei knüpfen die beiden letzteren Relationstypen Verbindungen zwischen Personen als Ausgangs- und Büchern als Zielknoten, der Typ ›subject‹ dagegen kann sowohl Personen als auch Sachbegriffe als Ausgangsknoten haben. Auch hier sind aber Bücher die Zielknoten, sodass ihnen und den weiter unten zu ergänzenden Medienarten Manuskript, Brief und Zeitschrift bzw. Zeitschriftenbeitrag die zentrale Rolle im hier erstellten Netzwerkmodell zukommt, da über sie die Verbindungen zwischen den anderen Entitätstypen hergestellt werden. Diese sind nicht direkt, sondern immer vermittelt über das jeweilige Medium miteinander verbunden.

Neben den mit LibReTo erhobenen Datenbeständen wurden weitere Daten mit direktem oder indirektem Bezug zu Leonhard Christoph Sturm digital erhoben, um das Diskursnetzwerk abzubilden, in dem sich Sturm bewegte. Dabei wurde gezielt nach Einträgen gesucht, in denen Sturm entweder namentlich genannt wurde, oder, soweit die entsprechenden Datenbanken damit arbeiten, die mit ihm über die GND verknüpft sind. Es handelt sich vor allem um Daten zu Korrespondenzen aus dem Verbundkatalog Kalliope²⁵ und der Leibniz-Korrespondenten-Datenbank²⁶, die im Zusammenhang mit Sturm stehen. Sie wurden zunächst im MODS-XML-Format gespeichert und dann mittels eigener XSLT-Skripte weiterverarbeitet. Notwendig war eine händische Kontrolle, Bereinigung und Angleichung, um insbesondere die Sachverschlagnwortung zu vereinheitlichen. Im VD 17 und im VD 18 folgt sie den Gattungsbegriffen der Arbeitsgemeinschaft Alte Drucke beim GBV und SWB (AAD),²⁷ in der Leibniz-Korrespondenten-Datenbank fehlt sie und wurde auch nicht ergänzt, in Kalliope ist sie fakultativ und verwendet im Idealfall in der GND verzeichnete Schlagworte.²⁸ Den datengebenden Institutionen steht es auch frei, mehr oder weniger ausführliche Inhaltsangaben zu den verzeichneten Dokumenten einzupflegen, auf deren Basis die Verschlagnwortung vor der Auswertung nach den Gattungsbegriffen der AAD ergänzt oder angepasst werden konnte, um eine Vergleichbarkeit mit den aus VD 17 und VD 18 erhobenen Daten sicherzustellen. Zudem erschien es sinnvoll, übergreifende Sachschlagworte, sofern sie fehlten, zu ergänzen und hierunter die in den VD-Daten enthaltenen spezielleren Gattungsbegriffe zusammenzufassen. Dies traf insbesondere auf die Fachbezeichnungen ›Theologie‹ und ›Jura‹ zu, die sich nach den AAD-Vorgaben auf die Gattungsbegriffe ›Kommentar‹, ›Streitschrift‹ und ›Dissertation‹, jeweils mit dem Zusatz ›theol.‹ bzw. ›jur.‹, verteilten. Ferner wurden beispielsweise die unterschiedlichen Untergruppen von Gelegenheitsschriften unter dem Gattungsbegriff ›Gelegenheitsschrift‹ ohne die Zusätze ›Promotion‹, ›Hochzeit‹, ›Tod‹ usw. zusammengeführt. Auf dem Wege dieser Datenangleichung konnten zudem Uneinheitlichkeiten, die bei der Vergabe der Sachbegriffe durch unterschiedliche BearbeiterInnen unweigerlich auftreten, bis zu einem gewissen Grad ausgeglichen werden.²⁹ Ergänzt wurden diese Daten durch Mitgliedschaften der im Zusammenhang mit den Korrespondenzen und Publikationen ermittelten Personen in großen europäischen Wissenschaftsakademien, die sich teilautomatisiert aus Wikidata erheben lassen,³⁰ sowie durch Zeitschriften, in denen die Sturmiana und Anti-Sturmiana diskutiert und erwähnt wurden.³¹ Durch diese Datenübernahmen musste das Datenmodell, das dem Netzwerk zugrunde liegt, sowohl um weitere Knotentypen als auch um neue Relationsarten ergänzt werden. So kamen als Knotentypen noch Institutionen, Briefe, Manuskripte, Zeitschriften und Zeitschriftenbeiträge hinzu, wobei zu Letzteren nicht die Rezensionen gezählt wurden. Wurde

²² Das Verzeichnis der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke des 17. Jahrhunderts (VD 17), 1996–2021; Das Verzeichnis Deutscher Drucke des 18. Jahrhunderts (VD 18), 2009–2021. Zur Rekonstruktion von Netzwerken aus dem VD 17 vgl. Boveland 2015; zu den in den beiden Verzeichnissen bereitgestellten Forschungsdaten und ihrer Nachnutzung Fabian 2021. Weil beide Datenbanken in PICA-XML angeboten werden, kann über die GND-Nummer Sturms ein Direktimport über SRU erfolgen.

²³ Bastian et al. 2009.

²⁴ Ontologie für das Library Reconstruction Tool (LibReTo).

²⁵ Kalliope Verbundkatalog. Vgl. hier den Eintrag zu Sturm.

²⁶ Die Leibniz-Connection 2013–2021. Vgl. hier den Eintrag zu Sturm.

²⁷ AAD Gattungsgenres.

²⁸ Vgl. Kalliope Verbundkatalog, hier die Unterseite Normdaten.

²⁹ Zur Sachverschlagnwortung mit Gattungsbegriffen und den dabei auftretenden Problemen vgl. Müller 2010, S. 52-54; Sommer 2010.

³⁰ In Wikidata gibt es die Property `member of`, über die sich diese Daten auslesen lassen.

³¹ Dies geschah für deutschsprachige Zeitschriften über GJZ18, für die lateinischen *Acta Eruditorum* anhand der Übersicht bei Laeven / Laeven-Aretz 2014.

ein Buch im Netzwerk rezensiert, so wurde es als ›subject‹ mit der entsprechenden Zeitschrift verknüpft. Eigenständige Aufsätze dagegen wurden als eigener Knoten erfasst und mit der jeweiligen Zeitschrift über den Relationstyp ›contains‹ verbunden. Außerdem wurden als mögliche Relationen ›recipient‹ mit einem Brief als Ausgangs- und einer Person als Zielknoten eingeführt sowie der Typ ›member of‹ (aus Wikidata) mit einer Person als Ursprungs- und einer Institution als Zielpunkt. Schließlich wurden Manuskripte und Briefe über den Relationstyp ›creator‹ mit ihren jeweiligen UrheberInnen verbunden, außerdem über ›subject‹ mit Sachbegriffen, Personen und Institutionen. Nach diesen Anpassungen am Datenmodell und der Bereinigung der Daten wurden diese Daten in Gephi importiert und ausgewertet.

Bei den entstehenden Graphen handelt es sich nicht um einfache Soziogramme, die nur Personen miteinander verknüpfen, sondern um multimodale Netzwerke, die verschiedene Knotentypen kombinieren. Personenzentrierte soziale Netzwerke sind bereits seit den 1970er Jahren auch in der Geschichtswissenschaft präsent. Eingeführt hatte sie Wolfgang Reinhard im Zusammenhang mit seiner Verflechtungsanalyse.³² Dabei wurden schon von Reinhard selbst und seinen SchülerInnen Überlegungen zum Einsatz von Computern bei der Dateneingabe und -auswertung angestellt.³³ Jedoch wurden diese Überlegungen zunächst kaum weiterverfolgt, da der Kodieraufwand zu hoch und die frühen Großrechenanlagen für einzelne ForscherInnen relativ unzugänglich waren. Reinhard und seine SchülerInnen beschränkten sich in der Folge darauf, die Begriffe ›Verflechtung‹ und ›Verflechtungsanalyse‹ eher metaphorisch, wiewohl heuristisch und methodisch fruchtbar zu gebrauchen. Einer solchen Verwendung der Terminologie der *network analysis* hatte Reinhard bereits vorgearbeitet, indem er gegen methodische Puristen aus dem Feld der Sozialwissenschaft, die auf einer formalisierten »network-Mathematik« bestanden, entgegenhielt, »daß die Grenze zwischen bloßer Metapher und wissenschaftlich ernstzunehmender Analogie, Methode oder gar Theorie auch unterhalb des Niveaus völliger Mathematisierung überschritten werden kann.«³⁴ Wichtig sei hierfür nur eine klare Definition der Netzwerkbestandteile und ihrer Eigenschaften, um die Falsifizierbarkeit, Vergleichbarkeit und damit Wissenschaftlichkeit zu sichern.

Diese bei Reinhard bereits angedeutete Polarisierung zwischen formalisierter Methode und heuristisch mehr oder weniger fruchtbarer Metapher zieht sich bis heute durch den Forschungsdiskurs zur historischen Netzwerkanalyse. Tatsächlich wurde die Netzwerkanalyse erst ab den 1990er Jahren mit der Verbreitung erschwinglicher und leicht zu bedienender PCs und entsprechender Programme in größerem Umfang auf mathematisch-graphentheoretischer Grundlage in der historischen Forschung betrieben, während der Begriff des Netzwerks als Metapher spätestens seit etwa 2000 geradezu inflationär erscheint.³⁵ In diesem Spannungsfeld hat sich die historische Netzwerkanalyse als eigenständige Methode inzwischen fest etabliert und differenzierte Verfahren entwickelt, mit Hilfe entsprechender Computerprogramme (z. B. Gephi, NodeXL, Nodegoat oder Palladio)³⁶ auch komplexere Netzwerke mit mehr als einem Knotentyp darzustellen und zu untersuchen, wie wir es tun.³⁷ Eine wichtige Rolle kommt hier Visualisierungen zu, die sich insbesondere zur Exploration großer Datensätze bewährt haben.³⁸ Dabei wird in der Forschung im Sinne der Methodenkritik mehr und mehr darüber reflektiert, wie Visualisierungen den Forschungsprozess lenken und beeinflussen, inwieweit sie selbst Interpretationen und folglich auch selbst interpretationsbedürftig sind.³⁹ So haben wir uns bei der Erarbeitung des Netzwerks beispielsweise nicht nur auf bestimmte Knoten- und Kanten typen festgelegt, sondern auch einen kumulierten, statischen Graph zur Darstellung gewählt. Möglich wäre auch eine dynamisierte Graphdarstellung oder das Anlegen verschiedener Zeitschnitte und die Darstellung nach Art sogenannter *small multiples*,⁴⁰ um die Entwicklung von Sturms Netzwerk im Lauf der Zeit nachvollziehbar zu machen. Da es uns aber zunächst um eine explorative Gesamtschau geht, haben wir darauf verzichtet und Sturms Netzwerk als Gesamtbild visualisiert. Um den daraus resultierenden Limitationen Rechnung zu tragen, verlassen wir uns nicht allein auf die Netzwerkvisualisierungen, sondern nutzen als Korrektiv und Ergänzung auch die Möglichkeiten, die die Netzwerkanalyse bzw. Gephi und LibReTo für quantifizierende Untersuchungen bieten.⁴¹ Dabei zeichnen wir unter anderem die temporale Verteilung der erfassten Sach- und Gattungsbegriffe nach (siehe unten *Abbildung 3*), sodass zumindest in dieser Hinsicht eine Differenzierung des Netzwerks möglich wird. Weiterhin wird die chronologische Dimension in den hermeneutischen Tiefenbohrungen herausgearbeitet. Gleichzeitig erlauben es diese Tiefenbohrungen, die Grenzen, die der datengetriebenen Exploration aufgrund der unweigerlichen Lücken in den angeführten Datenquellen gezogen sind, kenntlich zu machen und zu überschreiten. Denn natürlich kann die Netzwerkanalyse beim vorliegenden Forschungsdesign nur Quellen berücksichtigen, zu denen Metadaten bereits digital vorliegen. Aufgrund der Unvollständigkeit und unterschiedlichen Erschließungstiefe in den Katalogen und Datenbanken kommt

³² Vgl. Reinhard 1979. Reinhard zog, wohl eher aus ästhetisch-stilistischen als aus inhaltlichen Gründen, als Übersetzung für das englische *network* und *network analysis* die deutschen Begriffe Verflechtung und Verflechtungsanalyse gegenüber der wörtlichen Übersetzung Netzwerk vor, vgl. Reinhard 1979, S. 19.

³³ Reinhard 1979, S. 80.

³⁴ Reinhard 1979, S. 23.

³⁵ Vgl. grundlegend zur historischen Netzwerkanalyse Düring / Eumann 2013; Gramsch-Stehfest 2020; Düring et al. 2016; Lemerrier / Zalc 2019, S. 101–114, 129–136; Graham et al. 2016, S. 195–264.

³⁶ Vgl. Düring et al. 2016, S. 175–179.

³⁷ Vgl. als Fallstudien van Vugt 2017; Purschwitz 2018; Görmär 2020; speziell zu bimodalen Netzwerken auch: Rausch 2010.

³⁸ Vgl. Stuber et al. 2008.

³⁹ Vgl. Mayer 2016; Jacomy 2021.

⁴⁰ Vgl. Lemerrier / Zalc 2019, S. 128 und 134.

⁴¹ Zu quantitativen Methoden in der Geschichtswissenschaft vgl. Lemerrier / Zalc 2019. Nach wie vor lesenswert und hilfreich ist Floud 1973.

es dementsprechend zu Verzerrungen und blinden Flecken, die in Rechnung zu stellen sind, auch wenn sie im Einzelnen schwer einzuschätzen sind. Gerade hierfür erscheint uns eine hermeneutische Flankierung der digitalen Methodik unerlässlich, um auch nicht digital oder abseits der berücksichtigten Repositorien erschlossene Quellen einbeziehen zu können und die Ergebnisse der Netzwerkanalyse kritisch zu hinterfragen.

Zusätzlich zur digitalen methodischen Rahmung machen wir mit der Einbeziehung von Dokumenten (Bücher / Briefe) und Ideen (Inhalte / Schlagworte) in das Netzwerk Sturms eine bewusste Anleihe bei der ideengeschichtlichen Konstellationsforschung, die Martin Mulsow und Marcello Stamm im Anschluss an die philosophiegeschichtlichen Arbeiten Dieter Henrichs zu einer allgemeinen geisteswissenschaftlichen Methode ausgebaut haben.⁴² Dabei spielen Netzwerke nicht so sehr als methodisches Instrument im Sinne der sozialen Netzwerkanalyse, sondern vielmehr als heuristisch und theoretisch fruchtbare Metapher eine wichtige Rolle, um dichte intellektuelle Relationsgefüge in einem Denkraum aufzuspüren, zu beschreiben und zu interpretieren.⁴³ Indem wir die Konstellationsforschung und die digitale, datengestützte Netzwerkanalyse miteinander kombinieren, wollen wir auch die Methodendiskussion in der historischen Forschung wie in den Digital Humanities bzw. den immer noch recht schleppenden Dialog zwischen beiden Fächern aufnehmen und anregen.⁴⁴

4. Sturms Netzwerke und Konstellationen

4.1 Quantitative Exploration: Sturms Diskursnetzwerk, seine Bibliothek und seine Ausleihen

Anhand der erhobenen Daten zu Publikationen und Briefen mit Bezug zu Sturm soll nun sein Diskursnetzwerk exploriert werden. Durch die Einbeziehung heterogener Datenbestände, Knotentypen und Relationen erhält bereits dieses Netzwerk einen Umfang und eine Komplexität, die es notwendig machen, digitale Methoden der Netzwerkanalyse einzusetzen, um Schneisen zu schlagen.⁴⁵ Insgesamt weist der Graph 405 Knoten und 841 Kanten auf, und es ist wenig verwunderlich, dass er sich primär als Egonetzwerk präsentiert, das auf Leonhard Christoph Sturm zentriert ist (vgl. *Abbildung 1*).⁴⁶

⁴² Mulsow / Stamm 2005.

⁴³ Vgl. Mulsow / Stamm 2005, S. 83–88; Mahler / Mulsow 2014, S. 35–39.

⁴⁴ Vgl. mit Blick auf die aktuelle Frühneuzeitforschung Görmar 2021.

⁴⁵ Vgl. Lemerrier / Zalc 2019, S. 105f.

⁴⁶ Zu Egonetzwerken vgl. bereits Reinhard 1979, S. 24–32; ferner Lemerrier / Zalc 2019, S. 113; exemplarisch für Ulrich von Hutten auch Gramsch-Stehfest 2020, S. 16–20.

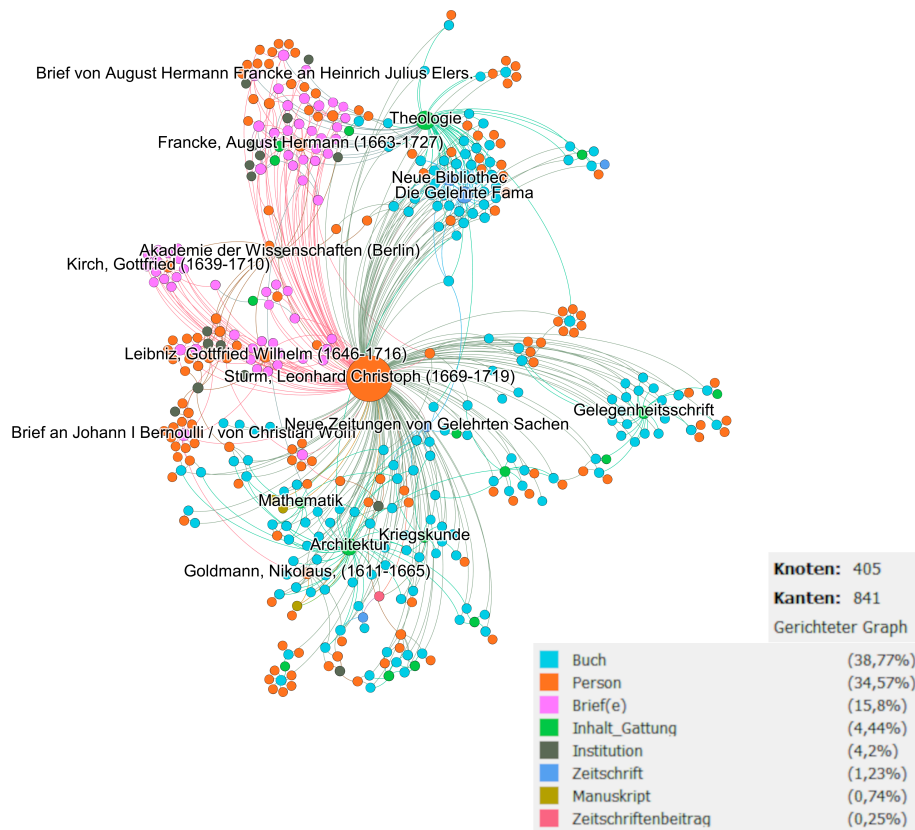


Abb. 1: Diskursnetzwerk bestehend aus Büchern, Briefen, Personen, Inhalten und Institutionen mit Bezug zu Sturm; beschriftet sind Knoten mit degree > 10; Knotengröße = degree. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022] Eine leicht veränderte, interaktive Visualisierung von Sturms Diskursnetzwerk ist zu finden in: Münkner et al. 2022, hier: [Diskursnetzwerk](#).

Dieser erste visuelle Befund ergibt sich aus dem Algorithmus, mit dem der Graph gezeichnet wurde. Es handelt sich um ein *force-directed layout*, konkret um den in Gephi integrierten Algorithmus *ForceAtlas2*.⁴⁷ Die Position der Knoten richtet sich hier nach simulierten Anziehungs- und Abstoßungskräften zwischen ihnen, so als ob sie durch elastische Federn verbunden wären und sich zugleich wie gleichartig geladene Teilchen abstoßen. Auf diese Weise werden Knoten mit vielen gemeinsamen Kanten näher zusammen gruppiert und Knoten mit sehr vielen Verbindungen im Zentrum des Graphen positioniert, was ein intuitives Erschließen des Netzwerks erlaubt.⁴⁸

Abgesehen von der zentralen Stellung Sturms treten zunächst drei Personen mit einer prominenten Stellung hervor: im oberen Teil August Hermann Francke (24)⁴⁹, im linken Bereich Gottfried Wilhelm Leibniz (19) und Gottfried Kirch (15). Anhand der Farbgebung ist zudem erkennbar, dass diese Personen hauptsächlich über Korrespondenz mit Sturm in direktem oder indirektem Kontakt standen. Hierbei ist anzumerken, dass wir nicht nur direkte Korrespondenzpartner Sturms einbezogen haben, sondern auch Personen und Körperschaften, die in den Briefen lediglich erwähnt werden.⁵⁰ Demgegenüber ist im unteren Teil des Netzwerks Nikolaus Goldmann (24) als zentrale Figur zu identifizieren. Als Knoten verdeutlicht er, dass es sich bei der vorliegenden Netzkonstellation eben nicht um ein exklusives soziales, sondern um ein Diskurs-Netzwerk handelt. Goldmann war

⁴⁷ Vgl. Jacomy et al. 2014, auch enthalten in Jacomy 2021, S. 209–222.

⁴⁸ Vgl. die Beschreibung der Entwickler des *ForceAtlas2*-Algorithmus: »Its very essence is to turn structural proximities into visual proximities, facilitating the analysis and in particular the analysis of social networks. [...] Force-directed layouts produce visual densities that denote structural densities« (Jacomy et al. 2014; Jacomy 2021, S. 212). Vgl. auch Stuber et al. 2008, S. 353.

⁴⁹ Zahlen in Klammern geben im Folgenden die Gradzentralität (*degree centrality*), also die Zahl der Verbindungen an.

⁵⁰ Vgl. hierzu in methodischer Sicht auch Weis 2022, S. 78–92.

bereits 1665, vier Jahre vor Sturms Geburt, gestorben, konnte mit ihm also nicht persönlich bekannt sein. Allerdings gab Sturm, wie schon erwähnt, Goldmanns *Civil-Baukunst* im Druck heraus, er kommentierte und erweiterte das Werk zudem in mehreren Nachfolgeditionen ausführlich und hielt so Goldmann und seine Arbeiten im aktuellen Architekturdiskurs präsent.⁵¹

Deutlich erkennbar ist außerdem, dass sich um einzelne Knoten Teilnetzwerke bzw. eigene Konstellationen bilden. Dabei kommen Zeitschriften und gelehrten Institutionen, vor allem Akademien, wichtige Funktionen zu, die auf ihre systemisch relevante, nämlich strukturbildende Rolle innerhalb der *res publica litteraria* verweisen. Konkret lassen sich zwei solcher Funktionen anhand des Sturmschen Diskursnetzes erkennen: Zum einen konsolidierten Akademien und Zeitschriften die diskursiven und sozialen Relationen der Gelehrten, indem sie sie zu Fächergruppen zusammenschlossen. So waren *Die Gelehrte Fama* (43) und die *Neue Bibliothec* (22) wichtige Knotenpunkte, die den theologischen Diskurs und vor allem Kontroversen, in die Sturm mit seinen Zeitgenossen verwickelt war, durch Rezensionen, Buchanzeigen und Zusammenfassungen bündelten und ›disziplinierten.⁵² Ähnliches gilt für die großen naturwissenschaftlichen Akademien wie die Royal Society (6) in London und die Académie des Sciences (8) in Paris, in denen Mathematiker wie Leibniz oder Johann Bernoulli (9) Mitglieder waren.⁵³ Zum anderen konnten Zeitschriften und Akademien, die thematisch und fachlich breiter aufgestellt waren, auch eine Brückenfunktion zwischen verschiedenen diskursiven Konstellationen einnehmen. In Sturms Netzwerk gilt dies etwa für die 1700 unter der Bezeichnung ›Societät derer Scientien‹ gegründete Akademie der Wissenschaften (13) in Berlin, in der er, wie auch Leibniz oder Gottfried Kirch, seit 1704 Mitglied war; und ebenso für die *Neuen Zeitungen von Gelehrten Sachen* (11), die sowohl theologische als auch architekturtheoretische Schriften Sturms anzeigten und rezensierten.⁵⁴

Wir fokussieren nun auf die Gruppenbildungen bzw. Unterkonstellationen in Sturms Netzwerk. Diese lassen sich in der gezeigten Visualisierung bereits dank des Layout-Algorithmus in groben Zügen erkennen, treten aber deutlicher hervor, wenn der Netzwerkgraph entsprechend der mit Gephi errechneten Modularitätsklassen bzw. Cluster eingefärbt wird (vgl. [Abbildung 2](#)).⁵⁵ Bei der Modularität handelt es sich um ein Maß, mit dem sich Clusterbildungen in einem Netzwerk identifizieren lassen.⁵⁶ Diese Cluster werden dadurch berechnet, dass die Knoten in ihnen über mehr Verbindungen untereinander verfügen, als bei einer zufälligen Verteilung der Kanten zu erwarten wären. Zugleich bestehen zwischen den einzelnen Clustern weniger Verbindungen als bei einer Zufallsverteilung.⁵⁷ In Sturms Netzwerk lassen sich insgesamt 12 solcher Cluster ermitteln, die sich um zentrale Themen und Personen gruppieren.

⁵¹ Vgl. Reuther 1964.

⁵² Vgl. als gutes Beispiel die bibliographische Zusammenstellung der Schriften *die Sturmische Sacrament-Stürmerrey betreffend*, also Werke zu der von Sturm ausgelösten Abendmahlskontroverse in *Die Gelehrte Fama* 5 (1716), *Lieferung* 50, S. 101–106. Vgl. auch Purschwitz 2018; Löffler 2020; außerdem die Datenbank *Gelehrte Journale und Zeitungen der Aufklärung* (GJZ18).

⁵³ Vgl. Stuber et al. 2008, S. 364–372.

⁵⁴ Zu den *Neuen Zeitungen von Gelehrten Sachen* vgl. Otto 2004.

⁵⁵ Zur grundsätzlichen Äquivalenz von *modularity clustering* und *force directed layout* vgl. Jacomy 2021, S. 101.

⁵⁶ Vgl. Graham et al. 2016, S. 229.

⁵⁷ Vgl. Newman 2006, S. 8578.

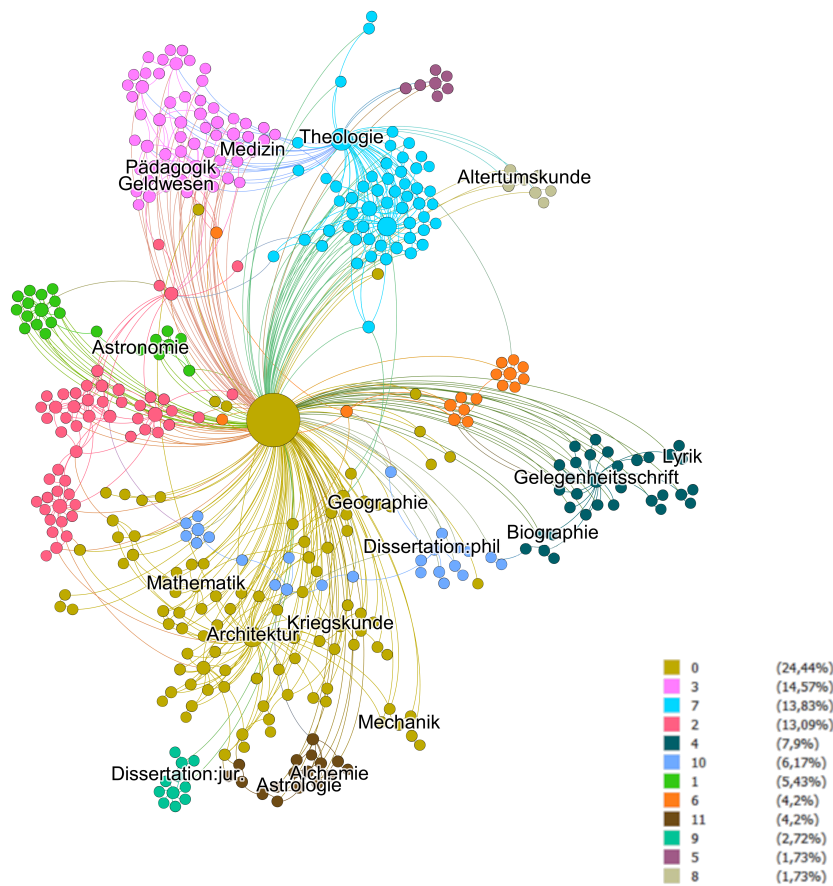


Abb. 2: Sturms Diskursnetzwerk, eingefärbt nach Clustern. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022]

Die größte Unterkonstellation (Nr. 0) ist um Sturm selbst konzentriert und umfasst thematisch vor allem Architektur, Mathematik, Mechanik und Kriegskunde, letztere konzentriert auf den Festungsbau. Angesprochen sind damit Bücher und Schriften, die am engsten mit Sturms beruflichen Haupttätigkeiten als Mathematikprofessor, Architekturtheoretiker und Baudirektor zusammenhängen.

Die beiden nächstgrößeren Gruppen (Nr. 3 und 7) überschneiden sich partiell und werden durch die Person August Hermann Franckes verklammert. Es handelt sich hier einerseits um den Cluster »Geldwesen, Pädagogik, Medizin« (Nr. 3), der zum großen Teil von Korrespondenz bestimmt ist, die Sturm mit Francke unter anderem über die Erziehung seiner Kinder, Spenden für das Hallesche Waisenhaus und Arzneimittelbestellungen aus der dortigen Apotheke führte. Zudem beriet sich Sturm mit Francke intensiv über theologische Fragen, hatte er doch nicht zuletzt den Wunsch, seine eigenen theologischen Einlassungen in Halle zum Druck zu befördern, wozu er Franckes Einwilligung brauchte. So sind viele der Briefe gleichzeitig dem erwähnten zweiten Cluster um Francke (Nr. 7) zuzurechnen.⁵⁸ Neben den Briefen gehören in die Themengruppe »Theologie« dann vor allem Publikationen Sturms und seiner Gegner oder Mitstreiter, die um einschlägige Probleme wie die von Sturm 1714 ausgelöste Abendmahlskontroverse kreisen.⁵⁹ Das Knotenfeld Nr. 2, das an vierter Stelle steht, beinhaltet hauptsächlich Korrespondenz mit den Zentralfiguren Gottfried Wilhelm Leibniz und Johann Bernoulli. Sturm tritt hier als Briefpartner Leibniz' hervor, ansonsten wird er innerhalb dieser Gruppe, zu der auch Christian Wolff und Nikolaus Bernoulli gehörten, eher nur erwähnt. Dies geschieht im Zusammenhang mit anderen Architekten und Mathematikern, und zwar lebenden (z. B. Isaac Newton, Christoph Pfautz) wie

⁵⁸ Zur Theologie ist noch die Modularitätsklasse 5 zu rechnen.

⁵⁹ In der Schrift *Mathematischer Beweis Von dem Heil. Abendmahl* (1714) deduziert Sturm im Stile einer »Mathematische[n] Demonstration aus den Elementis Euclidis« (S. 61) die Legitimität der reformierten Abendmahlslehre gegenüber der lutherischen und priorisiert erstere. Das reformierte Verständnis vom Abendmahl erkennt Brot und Wein nicht als die Substanzen an, in denen Christus während der Messe tatsächlich realpräsent anwesend wäre, wovon die Lutheraner überzeugt sind. Stattdessen sind Wein und Brot für die Reformierten Zeichen, die auf die Gegenwart Gottes verweisen, Gott also symbolisch repräsentieren und nur stellvertretend vergegenwärtigen. Sturm geht hierbei von der seiner Meinung nach falschen Übersetzung der Worte beim Abendmahl (*Mk 14,22*) aus. Statt »das ist mein Leib« übersetzt er »dergleichen ist mein Leib« (Sturm 1714, S. 4). Dies wird aber weder durch die moderne Lexikographie zum Neuen Testament noch die heutigen Bibelübersetzungen, gleich welcher konfessionellen Zugehörigkeit, abgedeckt. Vgl. Bauer 1952, Sp. 1085; zudem Wotschke 1931, S. 123–126 und Harasimowicz 2017, S. 288–289, die die historische Auseinandersetzung genau nachzeichnen. Sturms Beweis dürfte für die Theologie heute nur noch von historischem Interesse sein.

bereits verstorbenen (z. B. Euklid, Vitruv, Andrea Palladio, René Descartes, Claude Perrault), sodass es trotz einer fehlenden thematischen Verschlagwortung in den zugrundeliegenden Daten plausibel scheint, dass es in den Briefwechseln zumindest teilweise um Sturms Leistungen auf den Gebieten der Architektur und der Mathematik ging. Die Mitglieder dieser Untergruppe waren zudem, wie auch schon erwähnt, durch ihre Mitgliedschaften in großen Wissenschaftsakademien wie der Royal Society, der Académie des Sciences oder der Akademie der Wissenschaften in Berlin miteinander verbunden. Mit seinem Berliner Akademiekollegen Gottfried Kirch tauschte sich Sturm beispielsweise über astronomische Themen aus (Nr. 12), während Kirchs Frau Margaretha ebenfalls zu diesem Diskussionskreis gehörte.

In numerischer Hinsicht wichtiger als dieser Briefwechsel sind die anschließenden Knoten-Gebilde, die sich um Gelegenheitsschriften (Nr. 4) und philosophische Dissertationen (Nr. 10) gruppieren. Hierzu können noch die Gruppen 9 (juristische Dissertationen) und 8 (Altertumskunde) gezählt werden. Zeitlich gehören die in diesen Clustern versammelten Publikationen vornehmlich in Sturms Studienzeiten in Altdorf⁶⁰ und Leipzig. Sie dokumentieren also eine Phase seines Lebens, in der er fachlich noch nicht spezialisiert war, aber gleichwohl bereits begann, sich mit Studenten und Gönnern zu vernetzen.⁶¹ Zu letzteren zählte der Leipziger Ratsbaumeister und Handelsherr Georg Bose, der Sturm während des Studiums förderte und die Herausgabe des Goldmannschen Traktats anregte und finanzierte. Schließlich ist auf eine Gruppe von Publikationen hinzuweisen, die sich vor allem um Astrologie drehen (Nr. 11). Über die Zulässigkeit und Verträglichkeit dieser nach heutigem Verständnis esoterischen Wissenschaft, die sich erst allmählich von der ›seriösen‹ Astronomie trennte, mit dem christlichen Weltbild führte Sturm eine ausgiebige Debatte mit dem Kieler Medizinprofessor Johann Ludwig Hannemann, wobei Sturm als Gegner, Hannemann als Fürsprecher der Astrologie und anderer so genannter »Wahrsager-Künste« auftrat.⁶²

Insgesamt lassen sich thematisch zwei Schwerpunkte in der Sturmschen Diskurs-Matrix identifizieren: einmal die Theologie, wozu im weiteren Sinne auch die Auseinandersetzung um die Wahrsager-Künste gehörte, zum anderen die Wissensgebiete, die Sturm als Professor lehrte und für die er heute noch hauptsächlich bekannt ist, nämlich Architektur, einschließlich des Festungsbaus, Mathematik / *Mathesis* und Mechanik. Eng verbunden mit diesen Disziplinen war die Astronomie, die Sturm etwa mit Kirch diskutierte. Rein numerisch ist das Verhältnis der beiden primären Themenbereiche annähernd ausgewogen, wie insbesondere die Gradzahl (*degree centrality*) für den Knoten Theologie belegt (vgl. Tabelle 1).

⁶⁰ Mehrere Gelegenheitsdichtungen zu Sturms Magisterpromotion 1688 stammen von Altdorfer Tischgesellschaften. Dabei wurden alle frisch promovierten Magister angesprochen, die Schriften sind dementsprechend wohl keine Belege für Sturms Zugehörigkeit zu dieser oder jener Tischgesellschaft. Vielmehr war die Gedichtproduktion der Tischgesellschaften anlässlich von Promotionen Usus in Altdorf, vgl. Niefänger / Schnabel 2011, S. 254–259.

⁶¹ Hiervon legt auch Sturms Stammbuch oder *album amicorum* (UB Augsburg: Bibliothek Oettingen-Wallerstein, IV.9 ½. 8° 8) Zeugnis ab, auf das wir erst kürzlich gestoßen sind. Seine Auswertung dauert an, sodass es nicht in den vorliegenden Aufsatz einbezogen werden konnte. Vgl. Münkner et al. 2022, Menüpunkt »Stammbuch«.

⁶² Zitat aus dem Titel von Sturm 1699. Vgl. auch Raabe 2008, S. 60f.

	GRADZAHL (<i>DEGREE CENTRALITY</i>)
THEOLOGIE	59
ARCHITEKTUR	48
GELEGENHEITSSCHRIFT	23
MATHEMATIK	14
KRIEGSKUNDE	13
DISSERTATIONEN (PHIL. UND JUR.)	10
PÄDAGOGIK	9
ASTROLOGIE	6
ALCHEMIE	4
ALTERTUMSKUNDE	4
GELDWESEN	4
MECHANIK	4
ASTRONOMIE	2
GEOGRAPHIE	2
MEDIZIN	2
BIOGRAPHIE	1
LYRIK	1
GESAMT	206

Tab. 1: Quantitative Verteilung der Themen in Sturms Netzwerk. [Görmar / Beyer / Münkner 2022]

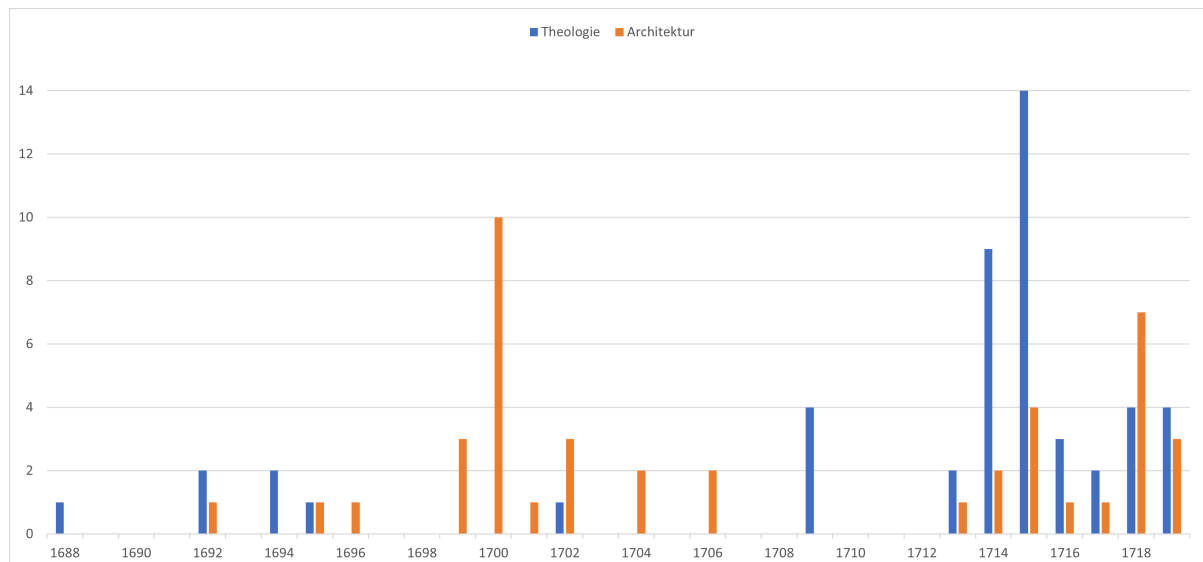


Abb. 3: Zeitliche Verteilung der beiden größten Themengruppen Architektur und Theologie entsprechend ihrer Gradzentralität. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Microsoft Excel 2023]

Was die zeitliche Verteilung der Themenschwerpunkte anbelangt, so lassen sich mehrere Phasen unterscheiden, in denen dieser oder jener Schwerpunkt dominierte (vgl. *Abbildung 3*). Bereits während des Studiums verband Sturm beispielsweise seine Beschäftigung mit der Theologie mit architektonischen Überlegungen; Zeugnis dieser Engführung ist die 1694 erschienene Schrift

Ähnliche Verhältnisse lassen sich bei Sturms Ausleihen aus der Wolfenbütteler herzoglichen Bibliothek beobachten.⁶⁶ Auch hier machen die *Theologica* etwa 25 Prozent (98 Titel) aus, folglich liegt die Schlussfolgerung nahe, dass sich Sturm auch in Phasen, in denen er keine theologischen Werke publizierte, mit Theologie und religiösen Problemen auseinandersetzte.⁶⁷ Bezüglich der Qualität seiner theologischen Interventionen handelt es sich weniger um gelehrte Dogmatik als vielmehr um die Manifestation seiner persönlichen religiösen Überzeugung, was sich in seiner Hinwendung zum Pietismus und dem oben erwähnten Briefwechsel mit August Hermann Francke zeigt. Abgesehen von theologischem und religiösem Schriftgut finden sich unter Sturms Ausleihen aber natürlich schwerpunktmäßig auch die anderen primären Themenfelder Architektur (72 Titel), Geographie (47 Titel) und Mathematik (45 Titel). Die Astronomie ist mit 30 Titeln ebenfalls gut vertreten, Sturm entlieh etwa Werke von Johannes Kepler und Tycho Brahe.⁶⁸

Grundsätzlich, so kann man schlussfolgern, stimmen Diskursnetzwerk und Denkraum bei Sturm also thematisch überein. Bemerkenswert ist hierbei, dass Sturm gerade auch seine kontroversen theologischen Positionen nicht nur zu Papier brachte oder mit ausgewählten Korrespondenzpartnern diskutierte, sondern sie auch veröffentlichte. Erst dadurch war es uns möglich, Sturms Diskursnetzwerk auf der Basis einiger ausgewählter, wenn auch sehr umfassender Datenbanken mit einem relativ hohen Maß an Zuverlässigkeit zu rekonstruieren. Für andere Gelehrte, darunter auch solch bedeutende wie Leibniz oder, um ein englisches Beispiel anzuführen, Isaac Newton, wäre dies kaum möglich. Denn sie ließen einen großen, und gerade den kontroversen, aus heutiger Sicht umso interessanteren Teil ihrer Gedanken unpubliziert.⁶⁹ Für Newton beispielsweise muss erst mühsam aus seinem Nachlass rekonstruiert werden, welche alchemischen Werke er für seine diesbezüglichen Studien las, von denen nichts im Druck erschien.⁷⁰ Hier stimmen Denkraum und Diskursnetzwerk, zumindest dessen öffentlich sichtbarer Teil, also nicht in allen Themenbereichen überein, was unter anderem mit dem prekären Status bestimmter Wissensbestände wie der Alchemie oder der Religions- und Theologiekritik in der Frühen Neuzeit zusammenhängt.⁷¹ Solche Vergleiche sind für die Einordnung der auf der Basis der Daten gewonnenen Befunde wichtig, führen aber bereits über sie hinaus. Denn diese Befunde bleiben, so erhellend sie auch sind, für sich genommen immer noch recht oberflächlich. Daher soll im Anschluss exemplarisch eine hermeneutisch-qualitative Exploration von zwei der oben identifizierten Konstellationen erfolgen.

4.2 Qualitative Bewertung

Exemplarisch werden im Folgenden zwei Konstellationen hermeneutisch entfaltet, um zu prüfen, wie sich netzwerkanalytische Quellenexploration und klassische Quellenlektüre und -interpretation komplementieren; und wie erstere den Lektüreprozess fragestellungsorientiert lenken kann.

⁶⁶ Vgl. hierzu Raabe 1998, S. 55*f. und 345–354; Raabe 2008, S. 54–61.

⁶⁷ Vgl. Raabe 1998, S. 55*; Raabe 2008, S. 60.

⁶⁸ Zahlen nach Raabe 1998, S. 55*f. Mechthild Raabe nennt eine Gesamtzahl von 391 Ausleihen für Sturm. Dieser Befund weicht von den von uns ermittelten 504 Ausleihen ab, was sich so erklärt, dass Raabe mehrbändige Werke zusammennahm, wir aber die Einzelbände extra gezählt haben. Vgl. Münkner et al. 2020. Die thematische Verschlagwortung ist zeitaufwändig und noch nicht abgeschlossen, sie erlaubt deshalb noch keine belastbaren Aussagen bezüglich der quantitativen Verteilung der Themen. Daher wurde für die quantitativen Angaben auf Raabes Erhebung (1998) zurückgegriffen.

⁶⁹ Leibniz selbst meinte gegenüber einem Briefpartner einmal, wer ihn nur aus seinen gedruckten Schriften kenne, kenne ihn überhaupt nicht. Vgl. Antognazza 2009, S. 1.

⁷⁰ Vgl. Mink et al. 2020.

⁷¹ Vgl. Mulsow 2012, hier besonders S. 19–20.

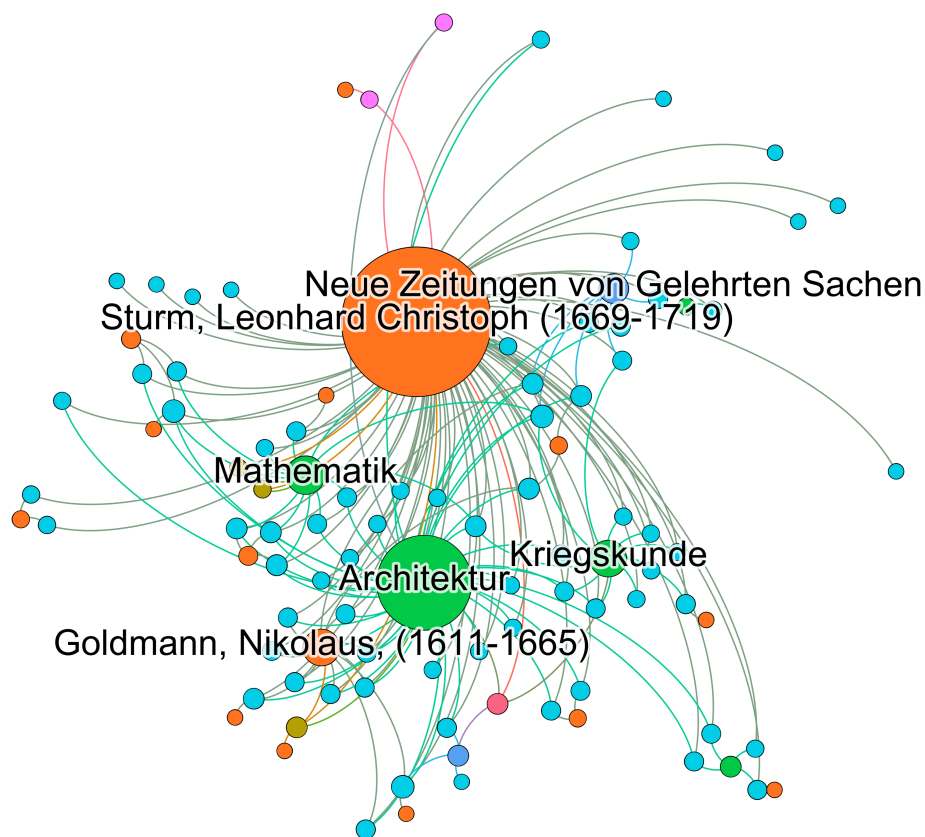


Abb. 5: Der Cluster um die Schlagwörter Architektur, Mathematik und Kriegskunde (Nr. 0). [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022]

Im Schaubild des auf Sturm zentrierten Diskursnetzwerkes (vgl. Abbildung 1) steht im unteren Bereich der sekundäre Zentralknoten »Nikolaus Goldmann (1611–1665)«. Über ihm erhebt sich bogenförmig die Fächertrias »Mathematik, Architektur, Kriegskunde«. Der Konnex zwischen Goldmann und den drei Fächern, deren Stellenwert in Abbildung 5 präzisiert wird, ergibt sich aus Goldmanns thematischem Fokus (Architekturtheorie) und der prinzipiellen Katalysatorwirkung seiner Arbeit und Ideen für Sturms Spezialisierung und beruflichen Werdegang zum *Professor matheseos publicus*: Sturms Edition der Goldmannschen *Civil-Baukunst* (Erstausgabe 1696, Wolfenbüttel) lässt sich zweifellos an den Beginn seiner Karriere stellen. Uns geht es im Folgenden um Sturms Einsatz auf dem Feld der *Architectura militaris*. Um 1700 ist er bei den Welfen zwar nicht wie erhofft auch Baudirektor geworden, aber er hat manches erreicht, etwa zwei von den Herzögen geförderte Auslandsreisen unternommen,⁷² den Hochaltar der Pfarrkirche St. Benedikti in Quedlinburg entworfen und sich zunehmend mit Militärbaufragen beschäftigt.⁷³ Was letztere anbetrifft, beginnen ab 1700 einschlägige Traktate zu erscheinen, von denen hier eine frühe Arbeit interessiert, die nicht gedruckt wurde, sondern lediglich als Handschrift vorliegt. An ihr wird ablesbar, mit welcher (auch zeichnerischen) Entwurfskompetenz sich Sturm mit dem Festungsbau auseinandersetzt, diesen für Unterrichts- und Übungszwecke dienstbar macht und durchgängig um ökonomisch vertretbare Pläne bemüht ist.

In der Herzog August Bibliothek befindet sich im Bestand der *Extravagantes*⁷⁴ die Handschrift *Leonhard Christoph Sturms kurze Anleitung zum Festungsbau nach dessen Manier, nebst den Rißen, mit auch einer kurzen Anleitung zur Mechanik* (undatiert, um 1700).⁷⁵ Im Vorbericht annonciert Sturm 13 Risse von Festungsbauten, die im Anschluss auf 10 Tafeln präsentiert werden. Ohne auf die Zehnerserie en detail einzugehen, nur ein Blick auf die »kurtze[n] Maximen welche [...] bey allen guten Festungen erfordert«,

⁷² 1697 sechs Wochen in die Niederlande und 1699 15 Wochen durch die Niederlande nach Paris.

⁷³ Vgl. Zimmermann 1894; Wotschke 1931; Küster 1942; Schädlich 1990; Lorenz 1995; Heckmann 2000; Bernet 2001; Bernet 2006; Repetzky 2009; Harasimowicz 2017; ARCHITRAVE 2017–2021.

⁷⁴ Die Extravagantes beinhalten heterogenes Material. Der Grundbestand geht zurück auf Herzog August den Jüngeren von Braunschweig-Wolfenbüttel (1579–1666), den Hauptteil machen »Irrläufer« aus, d. h. Einzelerwerbungen aus dem 18. Jahrhundert.

⁷⁵ HAB: Cod. Guelf. A.2 Extrav. (unpaginiert); die Risse der Handschrift wurden in mehreren Twitterthreads vorgestellt (2020–2022); vgl. Münkner et al. 2022, Menüpunkt »Twitter«.

die Sturm ebenfalls im Vorbericht listet und mit denen er die fortifikatorischen Herausforderungen der Zeit unterstreicht. So postulieren »General Maximen«, dass »ein Ingenieur nicht nur bedacht seÿn muss, eine Festung an sich starck zu machen, sondern auch die Guarnison und Canonen der Festung Vor des Feindes Canonen, Granaten und Bomben wol zu versichern.« Es sei wichtig, ein Festungswerk für den schweren Beschuss mit »Stücken [Geschützen], Musqueten und Haubitzen, Steinen und Cartätschen« vorzubereiten und zugleich an den geordneten Rückzug der Verteidiger zu denken. Bei letzterem würden zahlreiche Hindernisse gute Hilfe leisten. »Special Maximen« resümieren Sturms Credo für einen produktiven und ökonomischen Festungsbau. So solle der Hauptwall »der Bomben und Minen wegen hohl gebauet« sein, was auf den ersten Blick schwer einleuchtet, wenn man an die erforderliche Widerstandskraft der Mauer denkt. Allerdings heißt es weiter, dass massiv mit Erde gefüllte Wälle auf einen Ingenieur hindeuten, »der die heüt zu tage übliche attaque nicht verstehet.«

In der Tat ist Sturms Emphase auf hohle Mauern statt Erdwällen kein Widerspruch. Der zeitgenössische Festungsdiskurs gibt mehrere Beispiele für diese Praxis und den Vorteil hohler Mauern, etwa zur Unterbringung von Geschützen und Garnisonstruppen oder zur besseren Verteidigung gegen Mineure.⁷⁶ Wie Sturm sich die Konstruktion vorstellte, zeigen die mit den römischen Ziffern IX, X und XII gekennzeichneten Hohlräume bzw. Kasematten in seinem Profil der Courtine (Hauptwall; vgl. Abbildung 6). Sturms Risse und seine gedruckten Traktate erweisen sich als informierte und engagierte Entwurfsräume für Militärbauten, die den State of the Art der zeitgenössischen Fortifikationskunst spiegeln.⁷⁷

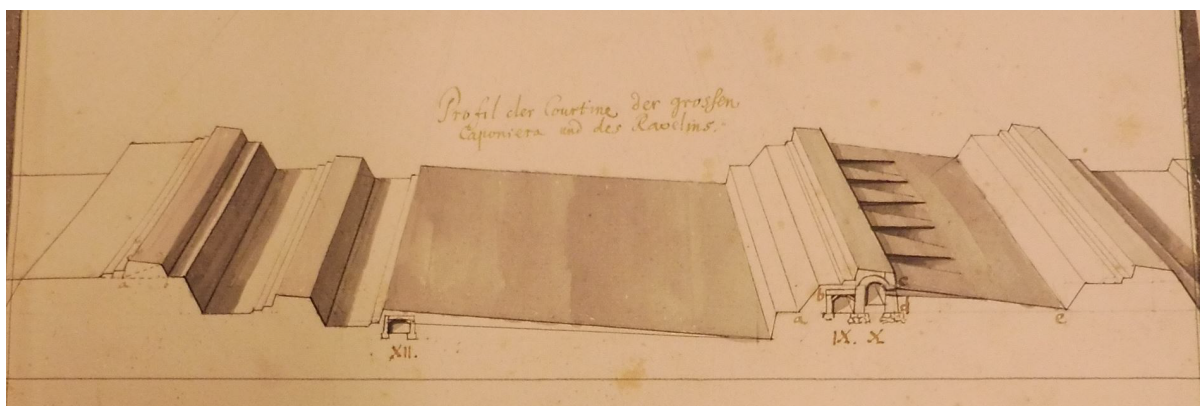


Abb. 6: Leonhard Christoph Sturm: Profil der Courtine der großen Caponiera und der Ravelins, HAB: Cod. Guelf. A.2 Extrav., fol. 16r. (Lit. F). [Münkner 2021]

Die Handschrift hat zugleich Übungscharakter, wenn man an die adligen Akademisten an der Wolfenbütteler Ritterschule denkt, denen neben der Mathematik »beyde Architecturen« beizubringen sind. Für die Funktion der Handschrift als Unterrichtsmittel spricht, dass Sturm ganz am Ende des Vorberichts auch eine Liste der »besten Auctores« erstellt, »so von der Fortification geschrieben«; ferner die Wissenschaften aufzählt, die »ein guter Ingenieur verstehen muss«. Die folgenden Namen gehören Sturms Meinung nach zu den bedeutenden Papier-Ingenieuren, allen voran Daniel Specklin (1536–1589), auf dessen berühmte *Architectura von Vestungen* (1589) sich viele Autoren beziehen, gefolgt von Sturms persönlichem Favoriten, Georg Rimpler (auch Rümpler, um 1635–1683), der durch seinen Einsatz zur Verstärkung Wiens während der Zweiten Wiener Türkenbelagerung bekannt wurde.⁷⁸ Im ausgiebigen Streit um die beste Manier wird Sturm in seiner 1704 veröffentlichten Schrift *Entdeckung der Unstreitig allerbesten Manier zu Befestigen, Aus Herrn George Rimplers, [...] Befestigter Festung heraus gezogen* (Frankfurt / Oder)

⁷⁶ Vgl. die vergleichende Betrachtung verschiedener Festungsbauarten und Kasemattentypen in: Mandar 1801, Tafeln III–VIII, hier besonders *Tafel III* (Nr. 18 und 19 von Sturm). Eine wohlwollend kritische Auseinandersetzung mit Sturm Festungsbauart findet sich ebenda, S. 572–574. Vgl. auch Neumann 1984, S. 320–324.

⁷⁷ Einschlägige Titel Sturms (Auswahl): *Vade Mecum architectonicum comprehendens tabulas architecturae civilis atque militaris* (...), Amsterdam 1699; *Sehr nützliches Handbüchlein vor alle Baumeister, zu mehrer Vollkommenheit, bestehend in sonderbahren gantz neuen Tabellen, zu der Architectur, Fortification, Geometrie, und dem Proportional-Circul*, enthalten in: Ägidius Strauch: *Tabellen, der Sinuum Tangentium Logarithmorum, und zu der Gantzen Mathesi*, Amsterdam 1700; *Architectura Militaris Hypothesica & Eclectica, Das ist: Eine getreue Anweisung, wie man sich der gar verschiedenen Teutschen, Französischen, Holländischen und Italiänischen Befestigungs-Manieren mit guten Nutzen so wohl in der regular- als irregular-Fortification bedienen könne*, Nürnberg 1702; *Teutsch-Redender Vauban, Oder: Vollkommene Unterweisung alle Plätze, Sie seyen Regular, oder irregular, auff die allerneuste Art und Weiß nach der heutigen Fortifications-Kunst zu befestigen*, Mainz 1702 sowie *Architectura militaris hypothetica et eclectica, das ist: Eine getreue Anweisung, wie man sich der gar verschiedenen Teutschen, Französischen, Holländischen und Italiänischen Befestigungs-Manieren mit guten Nutzen so wohl in der regular- als irregular-Fortification bedienen könne*, Nürnberg 1702. Zu Sturm Werken auf dem Gebiet der Militärarchitektur vgl. auch Neumann 1984, S. 384–388. Im Gegensatz zu den genuinen Militär- und Ingenieursarchitekten studierte der Zivillist Sturm die *Architectura Militaris* nicht an den Kriegsschauplätzen. So konnte Sturm Festungsanlagen nicht oder nur eingeschränkt aus eigener Erfahrung und Anschauung bewerten. Trotzdem sind seine Schriften praxisorientiert insofern er sich auf die Manieren bekannter Militäringenieure bezieht. Sturm gehörte also einerseits zur großen Gruppe der Festungsbautheoretiker, die die *ars fortificatoria* als genuine mathematische Wissenschaft verstanden (Stichwort: Laien und Dilettanten, die nicht die Kompetenz für eine anwendungsbezogene Berücksichtigung der realen Strategien von Verteidigung und Belagerung bei der wehrbaulichen Gestaltung besaßen). Andererseits bemühte er sich, dieses Manko auf seinen Reisen (Niederlande, Frankreich, Paris) auszugleichen, indem er unterschiedliche Festungsanlagen vor Ort besichtigte und bei Verfügbarkeit studierte, vgl. Paulus 2020, S. 81f.

⁷⁸ Specklins Werk findet sich im Inventar zu Sturms Privatbibliothek, Rimpler hingegen nicht. Er ist auch nicht unter den Ausleihen Sturms zu finden, vgl. Münkner et al. 2020; Münkner / Schmidt 2021.

mit Nachdruck für Rimpler die Lanze brechen und werben. Zu den weiteren einschlägigen Namen des Faches gehören Johann Jacob Werdmüller (auch Werthmüller, 1649–1693), Menno Baron van Coehoorn (1641–1704) und François Blondel (1618–1686), zu den eher unbekannteren Ernst Friedrich von Borgsdorff (gestorben nach 1715), Johann Bernhard Scheithar (gestorben 1677) und Donato Rossetti (1633–1688).⁷⁹ Wer diese Autoren und ihre Hauptwerke kenne, so Sturm, »wer fleißig liest und wohl versteht, kan aller übrigen ohne schaden entbehren.« Mit dieser Lektüresondierung wird den jungen Adligen eine pragmatische Orientierungshilfe im Autoren-, Manieren- und Debattenfeld des Festungsbaus geboten, das um 1700 nur noch sehr schwer zu überblicken ist. Die prononcierte Didaxe des Manuskripts wird des Weiteren darin deutlich, dass Sturm all jene Wissenschaften expliziert, die »ein guter Ingenieur [...] verstehen muss: Nebst der Fortification selbst, Arithmetiam, Geometriam, Mechanicam, die Zeichen Kunst, das Zimmern, das Steinhauen, item Architecturam civilem und Pyrobolicum [= die Feuerwerkskunde].« Da viele Ingenieure diesen Leistungskatalog nicht erfüllen, sich aber trotzdem an große Werke wagen und »importante Festungen zu bauen sich erkühnen«, geschehe es, dass »ihre Werke gemeinlich der fürstlichen Cassa, ja Land und Leuten zu großen Schaden ausschlagen.« Genau das, die Schatulle der Herzöge nicht zu überlasten, hatte für Sturm aber große Bedeutung. Schließlich erweist sich die Schrift insofern als Übungsstück, weil Sturm mit ihr sein argumentatives und gestalterisch-zeichnerisches Können trainiert und seine militärarchitektonischen Traktate ab 1700 vorzubereiten scheint.⁸⁰

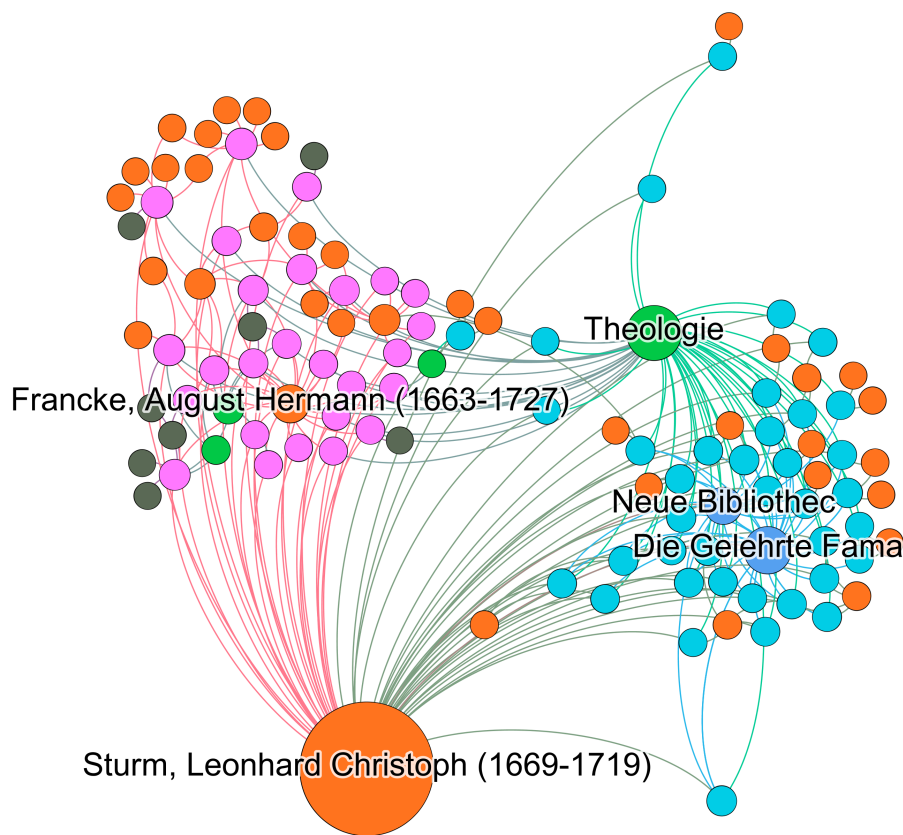


Abb. 7: Der Cluster um das Schlagwort Theologie und die Person August Hermann Francke (Nr. 3 und 7) unter Einbeziehung Sturms.

Die zweite Konstellation, die sich im Rückgriff auf die Briefkorrespondenz zwischen Sturm und August Hermann Francke entfalten lässt, betrifft den durch den Zentralknoten »Francke« verklammerten Nexus von »Geldwesen, Pädagogik und Medizin« (vgl. Abbildung 2) einerseits und »Theologie« (vgl. Abbildung 7) andererseits. Sturm hatte sich seit seinen Studientagen in Altdorf und Leipzig der pietistischen Idee angenähert, wahrscheinlich suchte er von Wolfenbüttel aus den Kontakt zu dem Hallenser Waisenhausgründer, Schulmann und Protagonisten des Pietismus. Die erste erhaltene Korrespondenz mit Francke datiert vom 13. Juni 1701, Sturm schreibt:

⁷⁹ Von diesen Autoren lassen sich alle außer Werdmüller auch in Sturms Privatbibliothek nachweisen, vgl. Münkner / Schmidt 2021.

⁸⁰ Vgl. die Schriftenauswahl unter Fußnote 67. Die Traktatserie bildet, wie gesagt, einen wichtigen Teil in der in Abbildung 5 dargestellten Konstellation.

»Nachdem ich herzlich gewünschet mit m[einem] h[ochgeehrten] H[errn] Doktor bekant zu werden und bereits lange Zeit nach gelegenheit dazu getrachtet, hat mir die selbe H[err] Legations Rath Alexander dazu gegeben, als er mir zu verstehen gegeben, wie m[ein] h[ochgeehrter] D[octo]r Verlangen trüge, daß ich mit meinen wenigen anschlügen zu der Holtzspahrung in dessen Gott zu Ehren und grossen gefallen errichteten Wäysenhouse einigen beÿtrag thun mögte.«⁸¹

Da sich Franckes Briefe nicht erhalten haben, kennen wir dessen Antworten nicht. Geplant war jedenfalls, dass Sturm im Sommer 1701 über Halle zu seinen Eltern nach Altdorf reisen würde, wie aus demselben Brief hervorgeht. In Halle wollte es Sturm nicht versäumen, Francke seine »dienste anzutragen, und [...] einen freund nach den alten regeln des wahren Christenthums abzugeben in hoffnung Sie [= Francke] werden mich so dann in Dero werteste Freundschaft aufzunehmen kein bedenken tragen.« Solche persönlichen Besuche und formalisierten Bitten um Aufnahme »in Dero wertheste Freundschaft« zählten zu den üblichen Verflechtungspraktiken, die die *res publica litteraria* ebenso wie Sturms persönliches Netzwerk zusammenhielten.⁸² Zu den Gepflogenheiten der Gelehrtenkultur gehörte auch, dass Sturm die Hochachtung zum Ausdruck brachte, die er aus Franckes »Christlichen Schrifften gegen den selben geschöpft und bißhieher aufrichtig behalten habe.« Allerdings dient diese durchaus ehrlich gemeinte »Lobhudelei« nicht nur dazu, Franckes Wohlwollen und Freundschaft zu erwerben, sondern auch Informationen über mögliche Karriereoptionen zu gewinnen. Schließlich nutzt Sturm die Gelegenheit und fragt Francke, ob der etwas von einer vakanten Professur für Mathematik in Halle wisse. Vor drei Tagen habe ihn, Sturm, Bartholomäus Meier⁸³ »mit seiner ganz unvermutheten Besuchung geehret und Erfreyet [...] mit confidenten Vermelden, daß er von H[errn] gen[eral] Superint[endenten] und Doct[or] Vischer aus Halle in commissis habe sich zu erkundigen, ob ich wohl gesonnen wäre, hiesige professionem matheseos mit der zu Halle zu vertauschen.« Ja, dafür interessiere er sich, bitte aber um nähere Informationen: »Weil ich nun außer diesem keine weiteren particularia von demselben erfahren können, habe ich meinen H[och] g[eehrten] H[errn] Doct[or] hiermit dienstlich und im Vertrauen ersuchen wollen, was hiervon etwa wissend sein mögte, mir weiter zu eröffnen.« Vor allem würde er den Umzug gern deshalb unternehmen, weil er in Halle und durch die räumliche Nähe zu Francke und seinen Mitstreitern die Gelegenheit bekäme, »über die wahre Theologie und Auslegung der heil. Schrift mehr conversation zu haben.« Andernfalls sei ihm

»bereits die Professio Mathematicum zu Frankfurth an der Oder angetragen worden, und möchte ich wohl genötiget werden, bald darauf eine endliche Resolution von mir zu geben. Wäre es nun an dem, daß meine wenige Dienste in Halle verlanget würden, und mir eine sichere besoldung könnte gemachet werden (die ich höchst nöthig habe zu meinem unterhalt, weil ich nichts gesammelt habe, auch inskünftig nicht groß zu sammeln geflissen seÿn werde, damit ich es mit auszahlung der besoldung auf die lange bank könnte verziehen lassen) so bekenne ich mehr neigung zu diesem als zu dem erstern orthe zu haben. Wiewohl ich ganz ruhig Gottes schickung abwarten will [...].«

Wolfenbüttel sei indessen nicht schlecht, denn immerhin »biete es eine schöne Besoldung, vergnügliches Auskommen und eine gnädige Herrschaft«; jedoch sei es schwer, hier den »Mangel Gottgefälliger gesellschaft und Zeitverkürzung in der conversation« zu ertragen. Diese Details und die Intentionen, die Sturms Handlungen als Netzwerkakteur bedingten, lassen sich aus den oben analysierten Daten und Netzwerkgraphen nicht ableiten. Sie lassen sich nur durch ein *close reading* der Quellen ermitteln, informieren aber die auf Personen, Dokumente und Sachinhalte fokussierte Netzwerkanalyse auf entscheidende Weise. Sie erlauben es, die *agency* der Netzwerkknoten näher zu bestimmen und die Makrostruktur der Verflechtungen mit der Mikrostruktur konkreter Handlungszusammenhänge zu verknüpfen.

Dies bestätigt sich auch, wenn wir die Korrespondenz zwischen Sturm und Francke weiter verfolgen. Sie dauert in den Folgejahren an, jedoch fehlen ab der zweiten Jahreshälfte 1702 Schreiben und es ergibt sich eine große Lücke bis 1709. Am 1. Juli 1709 bedankt sich Sturm, mittlerweile Professor in Frankfurt an der Oder, bei Francke für die Vermittlung des Informators (Lehrer) für seine Kinder, mit dem er vollauf zufrieden sei. Vier Monate später, am 22. November 1709, übersendet er einen Traktat religiösen Inhalts nach Halle und bittet um eine Beurteilung:

»Ich nehme mir die freÿheit dem selben hiebey die primitias [= den ersten Versuch] meiner Erklärung von dem allein guten Weg zum wahren Christenthum zuzuschicken und mir eine geneigte, aber freÿmüthige censur darüber auszubitten. [...] Ich kan aber wohl versichern, daß meine begierde überaus groß ist einigen sensum pietatis in hiesige statt [= Frankfurt an der Oder] zu bringen, hingegen der widerstand noch viel größer sich bezeigt, nichts gutes hereinzulassen, daß nicht nur allein jedermann sich fleißig hütet hhlIn. [= hochlöblichen] Speners, Franckens, Schadens, Freÿlinghausen u.d.gl. bücher ja nicht zu lesen, sondern auch die Buchführer [= Buchhändler] dieselben ja nicht an sich zu handeln noch einzuführen. Darum habe vor der hand [= einstweilen]

⁸¹ Brief vom 13. Juni 1701, Nachlass August Hermann Francke 20,2/13 : 1 (Original im Berliner Francke-Nachlass in der Staatsbibliothek zu Berlin; Mikrofiche in der Quellensammlung im Archiv der Franckeschen Stiftungen zu Halle). Die nachfolgenden Zitate (bis Absatzende) stammen aus demselben Brief.

⁸² Vgl. Burke 2000, S. 86–88; Weis 2022, S. 124–180.

⁸³ Meier (1645–1714) war Generalsuperintendent in Wolfenbüttel, bis er 1692 seines Amtes enthoben wurde, weil er sich nicht dem im gleichen Jahr in Wolfenbüttel erlassenen Pietistendekret beugen wollte.

kein besser mittel gefunden, als mit dergleichen Schrift, die einen titul von der Sache führet [= unklar, um welche Schrift genau es sich hier handelt], davon itzt so viel redens und Deliberirens ist, die hier gantz unbekante, obschon sonst im Christenthum zu vorderste stehende Vermahnung zur wahren Buße ein wenig unter die Leuthe zu bringen.«⁸⁴

Wieder fehlt das Antwortschreiben Franckes, es ist aber davon auszugehen, dass dieser angesichts der zunehmenden Radikalität Sturms in kirchlichen Belangen mehr und mehr Zurückhaltung wahrte. Hatte er anfangs Sturms Frömmigkeit gelobt und ihn zu weiterer Beschäftigung mit Glaubensfragen ermuntert, wollte er das jetzt verhindern: Francke hatte genug zu tun, seinen Pietismus, den die lutherischen Orthodoxen wie die Calvinisten anfeindeten, zu verteidigen. Der die tonangebenden Lutheraner wie die Reformierten provozierende Sturm kam ihm da mehr als ungelegen.⁸⁵ Dieser Wandel der Haltung Franckes gegenüber Sturm wird sich aufgrund der fehlenden Schreiben des Hallensers nicht expressis verbis, dafür aber durch eine weitstrahlige Quellenlektüre nachvollziehen lassen, die Stimmen von beteiligten Zeitgenossen zum Konflikt ausfindig machen kann. Denn während die Dynamik im Beziehungsgeflecht zwischen den beiden Gelehrten in den statischen Netzwerkvisualisierungen nur ansatzweise deutlich wird, allerdings in keiner Weise die Stimmungsvarianz nachgezeichnet wird, kann die qualitative Analyse der Quellen diese Dynamik auch als Geschichte des Wandels einer persönlichen Beziehung andeuten. Dies hängt selbstredend auch mit der von uns gewählten statisch-synoptischen Netzwerkvisualisierung zusammen, würde aber auch dann gelten, wenn wir statt der statischen eine dynamische Netzwerkdarstellung in Form von aufeinanderfolgenden Zeitschnitten gewählt hätten. Auch dann wäre die inhaltliche Nuancierung der Diskurse, gerade in ihrem oft zwischen den Zeilen zu erlesenden emotionalen Gehalt, anhand der erhobenen Daten nicht möglich gewesen.

5. Fazit

Am Ende unserer Ausführungen steht also die Bekräftigung unserer Eingangsthese, dass es zielführend und wechselseitig befruchtend ist, digital-datengetriebene und analog-hermeneutische Methoden miteinander zu verschränken. Sturm tritt auf diese Weise als ein Mitglied der Gelehrtenrepublik um 1700 hervor, der typisch und atypisch gleichermaßen ist. In seiner Person vereinen sich Talent, Fleiß, Gottesfurcht und Hilfsbereitschaft gepaart mit streitlustiger Wahrheitsliebe und einem Hang zur Rechthaberei. Während Sturm als Mathematikprofessor und Baudirektor ca. 25 Jahre in verschiedenen Anstellungen stand, konnte er als Architekturtheoretiker nur wenige Projekte baupraktisch umsetzen. Seine Ideen und Entwürfe im Bereich der zivilen, vor allem auch der sakralen Baukunst (protestantischer Kirchenbau) machten ihn bekannt. Hinzu kommt sein Einsatz auf dem Gebiet des Militärbaus. Schließlich überrascht der Mann als theologischer Laie, der sich mit starken Überzeugungen, gleichwohl profunden weil studiertem Sachverstand und einem Diskussionsfuror in die entsprechenden Debatten seiner Zeit einmischte. Man kann Sturms Wesen und seine Art, sich in verschiedenste Debatten und Diskurse einzuschalten, als quecksilbrig beschreiben. Dies tritt sowohl bei der Analyse seines Netzwerkes wie auch bei der hermeneutischen Aufarbeitung engerer Unterkonstellationen hervor. Allerdings dürfte dem Vielschreiber Sturm die mediale Brechung durch die Gattungen Traktat und Brief bewusst gewesen sein, so dass sich sein Ausdrucksgebaren auch als Resultat eines *self-fashioning* begreifen lässt. Was Sturms ambivalentes Verhältnis zur Kirche, insbesondere im Zusammenhang mit dem Pietismus anbetrifft, dem er sich in der Person Franckes so enthusiastisch anzudienen versuchte, sei abschließend seine erste Biographin Isolde Küster zitiert, die resümiert: »Der heftige Mann, der jede Möglichkeit zu einem Zusammenstoß wahrnahm, jeden Fedehandschuh [sic] aufgriff, hat wohl keinen idealen Pietisten abgegeben.«⁸⁶

Im Rahmen unseres Vorhabens, den Wissenshorizont zu kartieren, vor dem sich Sturm bildet, vor dem er seine intellektuellen Anregungen empfängt und seinerseits Impulse gibt, haben wir in diesem Beitrag einen experimentellen Zugang gewählt. Sturm bot sich hierfür als geradezu idealer Testfall an. Weit davon entfernt, einer der ganz großen Gelehrten vom Schlage eines Leibniz oder Francke zu sein, sind seine Person und sein Agieren in der *res publica litteraria* dennoch interessant genug und einer eigenen Untersuchung wert. Wichtiger aber ist, dass sein epistolärer und publizistischer Output, die Quellen zu seinem Buchbesitz und Leseverhalten quantitativ und qualitativ aussagekräftig genug sind, ohne eine begrenzte Analyse zu überfordern.⁸⁷ Die Daten, die zu Sturm vorliegen, eignen sich damit gut für ein methodologisches Experiment, wie wir es vorggeführt haben. Ein wesentliches Bestreben war es, gerade nicht die Korrespondenz Sturms zu priorisieren und dadurch womöglich sein soziales Netzwerk in den

⁸⁴ Brief vom 22. November 1709, Berliner Nachlass August Hermann Francke, 20,2/13 : 4.

⁸⁵ Vgl. Wotschke 1931, S. 129: »Er [= Sturm] meinte wirklich, mit seinem Kampfe gegen die lutherische Abendmahlslehre der Pietät zu dienen und deshalb der Unterstützung Halles sicher zu sein. Was Breithaupt, der Senior der Fakultät [= Joachim Justus Breithaupt, gemeint ist die theologische Fakultät der Universität Halle], und Francke ihm geantwortet [haben], wissen wir nicht. Aber Lange [= Joachim Lange, Schüler Franckes und später ebenfalls Theologe] wies ihn kurz und nachdrücklich zurück, nicht ohne seinen Schmerz zu bekunden über den Streit, den Sturm entfacht habe. Dieser hat dann eine Erklärung seiner Meinung von dem h. Abendmahl gegen die Herren Professoren der Theologie zu Halle ausgehen lassen und ihr seine Briefe an die drei Professoren, auch Langes Antwort, beigegeben. Francke hat ihm deshalb nicht gezürnt. Vielleicht war es ihm sogar ganz lieb, daß Sturm selbst vor aller Welt bekundete, daß er in Halle keine Sympathien besitze, man dort gut lutherisch sei, durch Pflege der Pietät sich doch nicht zum Indifferentismus verleiten lasse.« Vgl. auch Taatz-Jacobi 2014, S. 20–25.

⁸⁶ Küster 1942, S. 16.

⁸⁷ Dies gilt umso mehr, als ein Teil der Daten (Sturms Bibliotheksrekonstruktion und die Ausleihen) händisch erhoben werden musste, wie dies bei historischen Untersuchungen, die mit archivalischem Primärmaterial arbeiten, in der Regel noch der Fall ist. Dem Umfang der untersuchbaren Daten sind damit schon aus arbeitsökonomischen Gründen gewisse Grenzen gesetzt.

Vordergrund zu stellen. Vielmehr sollte durch die Beachtung des heterogenen Quellenfundus / -bestands, der für Sturm greifbar ist, und in Anlehnung an die ideengeschichtliche Konstellationsforschung ein multimodales Netzwerk zutage treten, in dem Sturm stand und agierte. In dieser Perspektive sind auch allgemeinere Strukturen und Praktiken innerhalb der frühneuzeitlichen Gelehrtenrepublik hervorgetreten: Korrespondenzen, persönliche Besuche, Buchpublikationen und Zeitschriften. Durch das Netzwerk-Perspektiv erscheinen diese unterschiedlichen Aspekte nicht isoliert, sondern gleichsam in synoptischer Gleichzeitigkeit und Interaktion. Die *res publica litteraria* als *community of practice* gewinnt dadurch an Kontur.⁸⁸

Das Ergebnis zeigt, dass digitale Netzwerkvisualisierungen, besonders in der hier verwendeten multimodalen Form, *prima vista* unübersichtliche Datenkonfigurationen erstellen. Werden diese aber fragestellungsbezogen sondiert und unter Zuhilfenahme von Netzwerkmetriken (z. B. Zentralitätsmaßen oder Clusteringalgorithmen) näher analysiert, zeigen sich Konstellationen unterschiedlicher Prominenz. Diese immer noch unter quantitativer Perspektive fassbaren Cluster können in einem anschließenden selektiven Lektüreprozess hermeneutisch bewertet und semantisch zum Sprechen gebracht werden. Entsprechend halten wir die quantitative Datenerhebung im netzwerkvisuellen Erstzugriff für sehr wohl geeignet, einer Hypothesenbildung Raum und Nahrung zu geben und Suchrichtungen vorzuschlagen, die das *close reading* der Quellen lenken. Digitale Datenexploration und Hermeneutik, als methodischer Kern der Geisteswissenschaften, stehen also keineswegs im Gegensatz zueinander, sondern können, ja sollten sich gegenseitig ergänzen, informieren und nicht zuletzt auch kritisieren.

⁸⁸ Vgl. Weis 2022.

Bibliographische Angaben

- Monika Ammermann: Gelehrten-Briefe des 17. und frühen 18. Jahrhunderts. In: Gelehrte Bücher vom Humanismus bis zur Gegenwart. Hg. von Bernhard Fabian und Paul Raabe. Wiesbaden 1983, S. 81–96. (= Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens, 9) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Maria Rosa Antognazza: Leibniz. An Intellectual Biography. Cambridge u. a. 2009. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- ARCHITRAVE. Kunst und Architektur in Paris und Versailles im Spiegel deutscher Reiseberichte des Barock. Hg. von Hendrik Ziegler. 2017–2021. [\[online\]](#)
- Werner Arnold: Eine norddeutsche Fürstenbibliothek des frühen 18. Jahrhunderts. Herzog Ludwig Rudolph von Braunschweig-Lüneburg (1671–1735) und seine Büchersammlung. Göttingen 1980. (= Arbeiten zur Geschichte des Buchwesens in Deutschland, 3) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Mathieu Bastian / Sebastien Heymann / Mathieu Jacomy: Gephi. An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. In: Proceedings of the Third International AAAI Conference on Weblogs and Social Media. Hg. von Association for the Advancement of Artificial Intelligence. (ICWSM: 3, San Jose, CA, 17. –20.05.2009) Menlo Park, CA 2009, S. 361–362. [\[online\]](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Walter Bauer: Griechisch-Deutsches Wörterbuch zu den Schriften des Neuen Testaments und der übrigen urchristlichen Literatur. 4., völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin 1952. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Claus Bernet: Sturm, Leonhard Christoph, *5.11. 1669 in Altdorf bei Nürnberg, †6.6. 1719 in Blankenburg im Harz; Schriftsteller, Architekturtheoretiker, Baumeister, Theologe, Chliast. In: Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon (BBKL), Band XIX (2001), hg. von Friedrich-Wilhelm Bautz / Traugott Bautz, Sp. 1349–1369 [\[online\]](#)
- Claus Bernet: Leonhard Christoph Sturm (1669–1719). In: Fränkische Lebensbilder. Hg. von Erich Schneider. Neustadt / Aisch 2006, S. 155–170. (= Veröffentlichungen der Gesellschaft für Fränkische Geschichte, Reihe 7A, Fränkische Lebensbilder, 21) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Claus Bernet: »Gebaute Apokalypse«. Die Utopie des Himmlischen Jerusalem in der Frühen Neuzeit. Mainz 2007. (= Veröffentlichungen des Instituts für Europäische Geschichte Mainz, Abteilung für Abendländische Religionsgeschichte, 215) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hartmut Beyer: libreto-transform. In: GitHub: hbeyer/libreto-transform. 2022. [\[online\]](#)
- Christoph Boveland: Wer kennt wen? Versuch der Rekonstruktion von Bekanntschaftsnetzwerken aus Daten des VD 17. In: Wolfenbütteler Notizen zur Buchgeschichte 40 (2015), S. 97–118. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Briefwechsel. Zur Netzwerkbildung in der Aufklärung. Hg. von Erdmut Jost / Daniel Fulda. Halle / Saale 2012. (= Kleine Schriften des IZEA, 4) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Thomas Bürger: Verzeichnis der gedruckten Briefe deutscher Autoren des 17. Jahrhunderts. Teil 2: Drucke zwischen 1751 und 1980. 4 Bde. Wiesbaden 2002. (= Repertorien zur Erforschung der Frühen Neuzeit, 12.2) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Peter Burke: Erasmus und die Gelehrtenrepublik. In: Peter Burke: Kultureller Austausch. Frankfurt / Main 2000, S. 74–101. (= Erbschaft unserer Zeit, 8) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- CERA – Corpus Epistolicum Recentioris Aevi. In: CAMENA – Corpus Automatum Multiplex Electorum Neolatinatis Auctorum. Hg. von Wilhelm Kühlmann. Mannheim 2006–2009. [\[online\]](#)
- Commercium Litterarium. La Communication dans la République des Lettres. Forms of Communication in the Republic of Letters. 1600–1750. Hg. von Hans Bots / Françoise Waquet. Amsterdam u. a. 1994. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- correspSearch – Briefeditionen vernetzen (2.0.0). Hg. von Stefan Dumont / Sascha Grabsch / Jonas Müller-Laackman. 2021. [\[online\]](#)
- DARIAH-DE Geo-Browser. Hg. von Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. 2021. [\[online\]](#)
- Paul Dibon: Communication in the Respublica literaria of the 17th century. In: Res Publica Litterarum. Studies in the Classical Tradition 1 (1978), S. 43–55. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Marten Düring / Ulrich Eumann: Historische Netzwerkforschung. Ein neuer Ansatz in den Geschichtswissenschaften. In: Geschichte und Gesellschaft 39 (2013), H. 3, S. 369–390. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Early Modern Letters Online (EMLO). Hg. von Howard Hotson / Miranda Lewis. 2022. [\[online\]](#)
- Dan Edelstein / Paula Findlen / Giovanna Ceserani / Caroline Winterer / Nicole Coleman: Historical Research in a Digital Age: Reflections from the Mapping the Republic of Letters Project. In: The American Historical Review 122 (2017), H. 2, S. 400–424. DOI: 10.1093/ahr/122.2.400 [\[Nachweis im GVK\]](#)
- ePistolarium. In: Circulation of Knowledge and Learned Practices in the 17th-century Dutch Republic. A Web-based Humanities' Collaboratory on Correspondences. 2022. [\[online\]](#)
- Monika Estermann: Verzeichnis der gedruckten Briefe deutscher Autoren des 17. Jahrhunderts. Teil 1: Drucke zwischen 1600 und 1750. 4 Bde. Wiesbaden 1992–1993. (= Repertorien zur Erforschung der Frühen Neuzeit, 12.1) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Claudia Fabian: Retrospektive nationalbibliographische Erschließungsdaten als Forschungsdaten. Überlegungen zur Zukunftsbedeutung der »Verzeichnisse der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke«. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 68 (2021), H. 2, S. 72–82. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Patrik Fiska / Ines Peper / Thomas Stockinger / Thomas Wallnig: Res Publica Litteraria. In: Geschichte der Buchkultur. Hg. von Christian Gastgeber / Elisabeth Klecker. Graz 2015, Bd. 7: Barock, S. 129–160. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Roderick Floud: An Introduction to Quantitative Methods for Historians. London 1973. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Frühneuzeitliche Ärztebriefe des deutschsprachigen Raums (1500–1700). 2022. [\[online\]](#)
- Marc Fumaroli: La République des Lettres. Paris 2015. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Marian Füssel: Einleitung. In: Aufklärung. Interdisziplinäres Jahrbuch zur Erforschung des 18. Jahrhunderts und seiner Wirkungsgeschichte 26 (2014), S. 5–16. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Die Gelehrte Fama, welche den gegenwärtigen Zustand der gelehrten Welt und sonderlich derer deutschen Universitäten entdeckt. 68 Nummern. Leipzig 1711–1718. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Gelehrte Journale und Zeitungen der Aufklärung (GJZ18). 2011–2021. [\[online\]](#)
- Maximilian Görmar: Die Vor- und Frühgeschichte der Acta Eruditorum im Kontext der Leipziger Sozietätslandschaft des 17. Jahrhunderts. Zum Verhältnis von journalistischer Rezension- und sozietärer Vortragspraxis. In: Wissen in Bewegung. Gelehrte Journale, Debatten und der Buchhandel der Aufklärung. Hg. von Katrin Löffler. Stuttgart 2020, S. 31–43. (= Beiträge zur Kommunikationsgeschichte, 33) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Maximilian Görmar: Historikertag 2021: Frühe Neuzeit. In: H-Soz-Kult. 04.12.2021. [\[online\]](#)
- Shawn Graham / Ian Milligan / Scott Weingart: Exploring Big Historical Data. The Historian's Macroscope. London 2016. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Robert Gramsch-Stehfest: Von der Metapher zur Methode. Netzwerkanalyse als Instrument zur Erforschung vormoderner Gesellschaften. In: Zeitschrift für Historische Forschung 47 (2020), H. 1, S. 1–40. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Les Grands Intermédiaires Culturels de la République des Lettres. Hg. von Christiane Berkvens-Stevelinck / Hans Bots / Jens Häselser. Paris 2005. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hans-Henning Grote: Johann Balthasar Lauterbach (1663–1694). Professor für Mathematik, Landbaumeister und Ingenieur am Wolfenbütteler Fürstenhof. Wolfenbüttel 1995. (= Beihefte zum Braunschweigischen Jahrbuch, 10) [\[Nachweis im GVK\]](#)

- Hans-Henning Grote: Grosser Herren Palläste. Schlösser im Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel. In: Hermann Korb und seine Zeit 1656–1735. Barockes Bauen im Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel. (Anlässlich der Ausstellung »Hermann Korb (1656–1735) und seine Zeit – Barockes Bauen im Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel«, 23. September bis 19. November 2006, Museum im Schloss Wolfenbüttel). Hg. vom Museum im Schloss Wolfenbüttel / Fachgebiet Baugeschichte der Technischen Universität Braunschweig. Braunschweig 2006, S. 77–124. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hallers Netz. Ein europäischer Gelehrtenbriefwechsel zur Zeit der Aufklärung. Hg. von Martin Stuber / Stefan Hächler / Luc Lienhard. Basel 2005. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Handbuch Historische Netzwerkforschung. Grundlagen und Anwendungen. Hg. von Marten Düring / Ulrich Eumann / Martin Stark / Linda von Keyserlingk. Münster u. a. 2016. (= Schriften des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen (KWI) zur Methodenforschung, 1) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Jan Harasimowicz: Leonhard Christoph Sturm als Architekt, Mathematiker und Theologe. In: Jan Harasimowicz: Sichtbares Wort. Die Kunst als Medium der Konfessionalisierung und Intensivierung des Glaubens in der Frühen Neuzeit. Regensburg 2017, S. 273–292. (= Kunst und Konfession in der Frühen Neuzeit, 1) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hermann Heckmann: Baumeister des Barock und Rokoko in Mecklenburg, Schleswig-Holstein. Lübeck u. a. 2000, S. 31–49. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Peter Huber: Gelehrtenrepublik. In: Historisches Wörterbuch der Rhetorik. Hg. von Gert Ueding. Tübingen 1996, Bd. 3: Eup-Hör, Sp. 678–689. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Mathieu Jacomy: Situation Visual Network Analysis. Aalborg 2021. [\[online\]](#)
- Mathieu Jacomy / Tommaso Venturini / Sebastien Heymann / Mathieu Bastian: ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. In: PLOS One 9/6 (2014), e98679. DOI: [10.1371/journal.pone.0098679](#)
- Herbert Jaumann: Republica litteraria / Republic of Letters. Concept and Perspectives of Research. In: Die europäische Gelehrtenrepublik im Zeitalter des Konfessionalismus. The European Republic of Letters in the Age of Confessionalism. Hg. von Herbert Jaumann. Wiesbaden 2001, S. 11–19. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Herbert Jaumann: Republica litteraria: Partei mit einem Programm der Parteilosigkeit. Gegen das anachronistische Mißverständnis eines mehrdeutigen Konzepts der Frühen Neuzeit. In: Aufklärung. Interdisziplinäres Jahrbuch zur Erforschung des 18. Jahrhunderts und seiner Wirkungsgeschichte 26 (2014), S. 17–30. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Kalliope Verbundkatalog. Hg. von Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz. Berlin 2004–2022. [\[online\]](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Konstellationsforschung. Hg. von Martin Mulsow / Marcelo Stamm. Frankfurt / Main 2005. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Isolde Küster: Leonhard Christoph Sturm – Leben und Leistung auf dem Gebiet der Zivilbaukunst in Theorie und Praxis. Berlin 1942. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Kultur der Kommunikation. Die europäische Gelehrtenrepublik im Zeitalter von Leibniz und Lessing. Hg. von Ulrich Johannes Schneider. Wiesbaden 2005. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hubert Laeven / Lucy Laeven-Aretz: The authors and reviewers of the Acta Eruditorum 1682–1735. 25.03.2014. PDF. URN: [urn:nbn:de:bsz:15-qucosa-138484](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Die Leibniz-Connection. Personen- und Korrespondenzdatenbank der Leibniz-Edition. Hg. von der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Göttingen 2013–2021. [\[online\]](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Claire Lemerrier / Claire Zalc: Quantitative Methods in the Humanities. An Introduction. Charlottesville, VA u. a. 2019. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hellmut Lorenz: Leonhard Christoph Sturms *Prodromus Architecturae Goldmannianae*. In: Niederdeutsche Beiträge zur Kunstgeschichte 34 (1995), S. 119–144. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Andreas Mahler / Martin Mulsow: Einleitung. In: Texte zur Theorie der Ideengeschichte. Hg. von Andreas Mahler / Martin Mulsow. Stuttgart 2014, S. 9–50. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Charles François Mandar: De l'architecture des forteresses, ou de l'art de fortifier les places, et de disposer les établissemens de tout genre, qui ont rapport à la guerre. Paris 1801. DOI: [10.3931/e-rara-30416](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Mapping the Republic of Letters. 2013. [\[online\]](#)
- Katja Mayer: Netzwerkvisualisierungen. Anmerkungen zur visuellen Kultur der Historischen Netzwerkforschung. In: Handbuch Historische Netzwerkforschung. Grundlagen und Anwendungen. Hg. von Marten Düring / Ulrich Eumann / Martin Stark / Linda von Keyserlingk, Münster u. a. 2016, S. 139–153. (= Schriften des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen (KWI) zur Methodenforschung 1) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Meridith Beck Mink / Michelle Dalmau / Wallace Hooper / William Royall Newman / James R. Voelkel / John Anthony Walsh: Encoding Newton's Alchemical Library: Integrating Traditional Bibliographic and Modern Computational Methods. In: Journal of the Text Encoding Initiative 11 (2020). DOI: [10.4000/jtei.2866](#).
- Wolfgang Müller: Das VD 17 in Zahlen: statistische Aussagen – neue Erkenntnisse? In: Bibliothek und Wissenschaft 43 (2010), S. 43–56. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Jörn Münkner / Katrin Schmidt: Bibliothek von Leonhard Christoph Sturm (1719). 2021. [\[online\]](#)
- Jörn Münkner / Katrin Schmidt / Maximilian Görmar / Hartmut Beyer: Leonhard Christoph Sturm im Netzwerk der frühneuzeitlichen Gelehrsamkeit. 2022. [\[online\]](#)
- Jörn Münkner / Katrin Schmidt / Rebecca Sperl: Historische Ausleihverzeichnisse der Herzog August Bibliothek (1708). 2020. [\[online\]](#)
- Martin Mulsow: Prekäres Wissen. Eine andere Ideengeschichte der Frühen Neuzeit. Berlin 2012. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Networks of Enlightenment. Digital Approaches to the Republic of Letters. Hg. von Chloe Summers Edmondson / Dan Edelstein. Liverpool 2019. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hartwig Neumann: Architectura Militaris. In: Architekt und Ingenieur. Baumeister in Krieg und Frieden. Bearb. von Ulrich Schütte / Hartwig Neumann. Wolfenbüttel 1984, S. 281–404. (= Ausstellungskataloge der Herzog August Bibliothek, 42) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- M. E. J. Newman: Modularity and community structure in networks. In: Proceedings of the National Academy of Sciences, 103 (2006), H. 23, S. 8577–8582. DOI: [10.1073/pnas.0601602103](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Dirk Niefanger / Werner Wilhelm Schnabel: Literarische Gruppenbildungen an der Universität Altdorf. In: Akademie und Universität Altdorf. Studien zur Hochschulgeschichte Nürnbergs. Hg. von Hanns Christof Brennecke / Dirk Niefanger / Werner Wilhelm Schnabel. Köln u. a. 2011, S. 245–322. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Werner Oechslin: Das Geschichtsbild in der Architektur in Deutschland: Jerusalem-Idee und Weltwunder-Architektur. In: Architekt und Ingenieur. Baumeister in Krieg und Frieden. Bearb. von Ulrich Schütte / Hartwig Neumann. Wolfenbüttel 1984, S. 127–154. (= Ausstellungskataloge der Herzog August Bibliothek, 42) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Rüdiger Otto: Johann Gottlieb Krause und die Neuen Zeitungen von gelehrten Sachen. In: Die Universität Leipzig und ihr gelehrtes Umfeld 1680–1780. Hg. von Hanspeter Marti / Detlef Döring. Basel 2004, S. 215–328. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Simon Paulus: »Damit alle solche Unß zugehörigen Gebäude ein bauliches Wesen erhalten ...« – Hermann Korb und das fürstliche Bauwesen seiner Zeit; »Dass solche Bestellung auff seine Lebenszeit ...« – Zur Biographie Hermann Korbs; »Heic domus dei et porta coeli ...« – Kirchenbau im Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel zur Zeit Hermann Korbs. Alle drei Beiträge in: Hermann Korb und seine Zeit 1656–1735. Barockes Bauen im Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel. (Ausstellung: Museum im Schloss Wolfenbüttel, 23.09.–19.11.2006). Hg. vom Museum im Schloss Wolfenbüttel / Fachgebiet Baugeschichte der Technischen Universität Braunschweig. Braunschweig 2006, S. 29–62, S. 145–166. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Simon Paulus: Ein »Freundlicher Wettstreit«?! Zur Praxis des Festungsbaustudiums um 1700. In: INSITU – Zeitschrift für Architekturgeschichte 1 (2020), S. 81–92. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Anne Purschwitz: Netzwerke des Wissens. Thematische und personelle Relationen innerhalb der halleischen Zeitungen und Zeitschriften der Aufklärungsepoche (1688–1818). In: Journal of Historical Network Research 2 (2018), S. 109–142. [\[online\]](#)
- Mechthild Raabe: Leser und Lektüre vom 17. zum 19. Jahrhundert. Die Ausleihbücher der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel 1664–1806. München 1998. Teil A: Leser und Lektüre im 17. Jahrhundert. Die Ausleihbücher der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel 1664–1713. Bd. 1: Leser und Lektüre – Lesegruppen und Lektüre. [\[Nachweis im GVK\]](#)

- Paul Raabe: *Leserleben. Geschichten von Fürsten, Sammlern, Gelehrten und anderen Lesern*. Zürich / Hamburg 2008. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Alexander Rausch: *Bimodale Netzwerke*. In: *Handbuch Netzwerkforschung*. Hg. von Christian Stegbauer / Roger Häußling. Wiesbaden 2010, S. 421–432. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Reassembling the Republic of Letters. 2022. [\[online\]](#)
- Reassembling the Republic of Letters in the Digital Age. Standards, Systems, Scholarship. Hg. von Howard Hotson / Thomas Wallnig. Göttingen 2019. DOI: [10.17875/gup2019-1146](https://doi.org/10.17875/gup2019-1146) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Wolfgang Reinhard: *Freunde und Kreaturen. »Verflechtung« als Konzept zur Erforschung historischer Führungsgruppen. Römische Oligarchie um 1600*. München 1979. (= Schriften der Philosophischen Fachbereiche der Universität Augsburg, 14) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Henning Repetzky: *Sturm, Leonhard Christoph*. In: *Allgemeines Künstlerlexikon – Internationale Künstlerdatenbank – Online: Allgemeines Künstlerlexikon Online / Artists of the World Online*. Hg. von Andreas Beyer / Bénédicte Savoy / Wolf Tegethoff. Berlin u. a. 2009. [\[online\]](#)
- Res Publica Litteraria. *Die Institutionen der Gelehrsamkeit in der frühen Neuzeit*. Hg. von Sebastian Neumeister / Conrad Wiedemann. 2 Bde. Wiesbaden 1987. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Hans Reuther: *Goldmann, Nikolaus*. In: *Neue Deutsche Biographie* 6 (1964), S. 605–606. [\[online\]](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Christian Schädlich: *Leonhard Christoph Sturm 1669–1719*. In: *Große Baumeister*. Hg. von Bauakademie der DDR. Berlin 1990. Bd. 2: Hinrich Brunsberg, Elias Holl, Leonhard Christoph Sturm, Leo von Klenze, Gotthilf Ludwig Möckel, Ludwig Hoffmann, Richard Paulick, S. 92–139. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Dorothea Sommer: *Gattungsbegriffe als Beispiel sachlicher Erschließung im VD 17*, In: *Bibliothek und Wissenschaft* 43 (2010), S. 61–72. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Martin Stuber / Stefan Hächler / Lothar Krempel / Marion Maria Ruisinger: *Exploration von Netzwerken durch Visualisierung. Die Korrespondenznetze von Banks, Haller, Heister, Linné, Rousseau, Trew und der Oekonomischen Gesellschaft Bern*. In: *Wissen im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*. Hg. von Regina Dauser / Stefan Hächler / Michael Kempe / Franz Mauelshagen / Martin Stuber. Berlin 2008, S. 347–374. (= *Colloquia Augustana*, 24) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Leonhard Christoph Sturm: *Sciagraphia templi hierosolymitani*. Leipzig 1694. URN: [urn:nbn:de:bvb:12-bsb10354939-0](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10354939-0) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Leonhard Christoph Sturm: *Bileams Abfertigung/ Oder Gründliche Wiederlegung Der Astrologie und aller anverwanten Wahrsager-Künste*. Braunschweig 1699. URN: [urn:nbn:de:gbv:32-1-10027003822](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:32-1-10027003822) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Leonhard Christoph Sturm: *Mathematischer Beweiß Von dem Heil. Abendmahl*. Frankfurt u. a. 1714. URN: [urn:nbn:de:bsz:14-db-id4266227745](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-db-id4266227745) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Marianne Taatz-Jacobi: *Erwünschte Harmonie. Die Gründung der Friedrichs-Universität Halle als Instrument brandenburg-preußischer Konfessionspolitik – Motive, Verfahren, Mythos (1680–1713)*. Berlin 2014. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Christian Thomasius: *Freymüthiger jedoch vernunft- und gesetzmäßiger Gedancken über allerhand, fürnemlich aber neue Bücher December des 1689sten Jahres*. Halle / Saale 1690. [\[online\]](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Erich Trunz: *Der deutsche Späthumanismus um 1600 als Standeskultur*. In: *Deutsche Barockforschung. Dokumentation einer Epoche*. Hg. von Richard Alewyn. Köln u. a. 1965, S. 147–181. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Das Verzeichnis der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke des 17. Jahrhunderts (VD 17). 1996–2021. [\[online\]](#)
- Das Verzeichnis Deutscher Drucke des 18. Jahrhunderts (VD 18). 2009–2021. [\[online\]](#)
- Ingeborg van Vugt: *Using Multi-Layered Networks to Disclose Books in the Republic of Letters*. In: *Journal of Historical Network Research* 1 (2017), S. 25–51. [\[online\]](#)
- Françoise Waquet: *Qu'est-ce que la République des Lettres? Essai de Sémantique Historique*. In: *Bibliothèque de l'École des chartes* 147 (1989), S. 473–502. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Joëlle Weis: *Johann Friedrich Schannat (1683–1739). Praktiken historisch-kritischer Gelehrsamkeit im frühen 18. Jahrhundert*. Berlin u. a. 2022. (= *Wissenskulturen und ihre Praktiken*, 8) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Wissen im Netz. *Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*. Hg. von Regina Dauser / Stefan Hächler / Michael Kempe / Franz Mauelshagen / Martin Stuber. Berlin 2008. (= *Colloquia Augustana*, 24) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Wissen in Bewegung. *Gelehrte Journale, Debatten und der Buchhandel der Aufklärung*. Hg. von Katrin Löffler. Stuttgart 2020. (= *Beiträge zur Kommunikationsgeschichte* 33) [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Theodor Wotschke: *Leonhard Christian [sic] Sturms religiöse und kirchliche Stellung. Nach Briefen in der Staatsbibliothek Berlin*. In: *Mecklenburgische Jahrbücher* 95 (1931), S. 103–142. [\[Nachweis im GVK\]](#)
- Paul Zimmermann: *Leonhard Christoph Sturm*. In: *Allgemeine Deutsche Biographie* 37 (1894), S. 42–45. [\[online\]](#) [\[Nachweis im GVK\]](#)

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1: Diskursnetzwerk bestehend aus Büchern, Briefen, Personen, Inhalten und Institutionen mit Bezug zu Sturm; beschriftet sind Knoten mit $\text{degree} > 10$; Knotengröße = degree. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022] Eine leicht veränderte, interaktive Visualisierung von Sturms Diskursnetzwerk ist zu finden in: Münkner et al. 2022, hier: [Diskursnetzwerk](#).

Abb. 2: Sturms Diskursnetzwerk, eingefärbt nach Clustern. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022]

Tab. 1: Quantitative Verteilung der Themen in Sturms Netzwerk. [Görmar / Beyer / Münkner 2022]

Abb. 3: Zeitliche Verteilung der beiden größten Themengruppen Architektur und Theologie entsprechend ihrer Gradzentralität. [Görmar / Beyer / Münkner mittels Microsoft Excel 2023]

Abb. 4: Wordcloud zu den Inhalten in Sturms Bibliothek. [Görmar / Beyer / Münkner mittels LibReTo 2022]

Abb. 5: Der Cluster um die Schlagwörter Architektur, Mathematik und Kriegskunde (Nr. 0). [Görmar / Beyer / Münkner mittels Gephi 2022]

Abb. 6: Leonhard Christoph Sturm: Profil der Courtine der großen Caponiera und der Ravelins, HAB: Cod. Guelf. A.2 Extrav., fol. 16r. (Lit. F). [Münkner 2021]

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