

Florian Windhager, Eva Mayr, Matthias Schlögl und
Maximilian Kaiser

Visuelle Analyse und Kuratierung von Biographiedaten

Abstract: Large volumes of biographical text collections have been digitized and developed into structured research databases in recent years. In order to strengthen the historiographical relevance and acceptance of these data collections, this paper discusses two interdependent technological objectives. First, it summarizes advanced visual analysis techniques that can support formal and distant reading approaches to individual and aggregated biography data from multiple perspectives. On the other hand, it suggests to continuously improve structured data collections through an interplay of visual interfaces, manual procedures, and semi-automated annotation techniques. This aims at closing the operational gap between data analysis and data curation, and at developing new tools for the creation and maintenance of biographical data even for historians without computer-linguistic skills.

Keywords: biographical data, visualization, distant reading, data curation, digital humanities

Zusammenfassung: Große Mengen von biographischen Textsammlungen wurden in den letzten Jahren digitalisiert und zu strukturierten Forschungsdatenbanken weiterentwickelt. Um die effektive Nutzung dieser Daten strategisch weiterzudenken diskutiert der Beitrag zwei interdependente technologische Zielsetzungen. Zum einen werden avancierte Techniken der visuellen Analyse resümiert, welche formale und distante Lektüren von individuellen und aggregierten Biographiedaten aus multiplen Perspektiven unterstützen können. Zum anderen wird angeregt, strukturierte Daten durch ein balanciertes Zusammenspiel von visueller Analyse, manuellen Verfahren und semi-automatisierten Annotationstechniken laufend zu verbessern. Dies zielt auf die Schließung der operativen Lücke zwischen Datenanalyse und Datenkuratierung, und auf die Schaffung neuer Werkzeuge zur Erstellung und Pflege biographischer Daten auch für Historiker:Innen ohne computer-linguistische Methodenkompetenz.

Danksagung: Das Projekt In/Tangible European Heritage: Visual Analysis, Communication and Curation wird von der Europäischen Kommission im Rahmen des H2020 Forschungs- & Innovationsprogramms gefördert (Projekt ID: 101004825).

Open Access. © 2022 Florian Windhager, Eva Mayr, Matthias Schlögl und Maximilian Kaiser, published by De Gruyter.  Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

<https://doi.org/10.1515/9783110757101-008>

Schlagwörter: Biographiedaten, Visualisierung, Distant Reading, Datenkuratierung, Digitale Geisteswissenschaften

1 Einleitung

In den letzten Jahren wurden große Mengen von biographischen Textsammlungen und Lexika digitalisiert und zu strukturierten Forschungsdatenbanken weiterentwickelt. Die resultierenden prosopographischen Datenbanken eröffnen neue Möglichkeiten für die historische Forschung und die Vermittlung von relevanten Themen an eine interessierte Öffentlichkeit – beispielsweise durch deren Verknüpfung mit kulturellen Objekten aus Museen oder Archiven. Bevor Historiker:innen jedoch die bereits vorhandene Fülle an Informationen ausschöpfen und in Forschung und Lehre ebenso wie in Wissenschaftskommunikation und Kulturvermittlung produktiv anwenden können, sind zahlreiche Herausforderungen zu bewältigen.

Um die effektive Nutzung digitaler Biographiedaten strategisch weiterzudenken, diskutiert dieser Beitrag zwei interdependente technologische Zielsetzungen, die die Produktivität von hermeneutischen und kuratorischen Zugängen zu prosopographischen Informationssystemen auf eine neue Ebene führen können:

- Zum einen wird resümiert, wie prosopographische Informationssysteme mittels avancierter Techniken der visuellen Analyse besser erschlossen werden können. In diesem Kontext sehen wir primär Bedarf für die fachspezifische Adaption und Kombination von Techniken der *visuellen Analyse* für die Biographieforschung, die gleichzeitig die Kommunikation der Ergebnisse an die wissenschaftliche Community wie auch an die interessierte Öffentlichkeit erleichtern können.
- Zum anderen ist zu diskutieren, wie strukturierte biographische Daten durch ein balanciertes Zusammenspiel von visuellen Interfaces, manuellen Verfahren und semi-automatisierten Extraktionstechniken laufend verbessert, differenziert und neu kreiert werden können. Dies würde eine Schließung der operativen Lücke zwischen Datenanalyse und Datenkuratierung erlauben, und neue Ansätze zur Erstellung und Pflege von Daten auch für Historiker:innen ohne computerlinguistische Expertise erschließen.

Ausgehend von diesen Betrachtungen geben wir einen Ausblick darauf, welche Möglichkeiten sich durch die Optionen der visuellen Analyse und Kuratierung von Biographiedaten für die prosopographische Forschung einerseits und die Kommunikation kultureller Themen andererseits eröffnen.

2 Visuelle Analyse von Biographiedaten

Prosopographische Datenbanken nutzen je nach Entstehungszeit, Kontext und Forschungsfrage unterschiedliche Datenmodelle, die aber zumeist mehrere Entitäten (zum Beispiel Personen, Institutionen und Orte) enthalten, denen verschiedene Attribute zugeordnet (zum Beispiel Berufe) sind und die zueinander durch vielfältige Relationen in Beziehung stehen (zum Beispiel Ausbildung, Verwandtschaft). Damit bieten sie Informationen über Akteure (einzelne oder Gruppen von Personen), deren Aktivitäten (Ereignisse) und Beziehungen zu anderen Entitäten (Relationen) zu bestimmten Zeitpunkten (Zeitstempel). Vor dem Hintergrund solch facettenreicher Daten bedarf es aus unserer Sicht neuer – insbesondere auch visualisierungsgestützter – Interfaces, die dieser Datenkomplexität gerecht werden und die damit neue Möglichkeiten für die historische Forschung und Wissensvermittlung eröffnen.

Dabei sollten solche visuellen Interfaces den gesamten Forschungsprozess – von der Suche nach relevanten Daten bis zu deren Kuratierung, Analyse und Kommunikation – unterstützen. Um der Komplexität solcher multidimensionaler, prosopographischer Datenbanken gerecht zu werden, bedarf es dazu mehrerer, miteinander verknüpfter visueller Analysetechniken (zum Beispiel einer geographischen, einer netzwerkanalytischen und einer kategorialen Perspektive) unter besonderer Berücksichtigung der zeitlichen Datendimension, der oft heterogenen Datenqualität und der Datenprovenienz (siehe auch 3.). Darüber hinaus sollten entsprechende Visualisierungssysteme Techniken des „close readings“ und des „distant readings“ von individuellen und aggregierten Biographiedaten aus den verschiedenen Perspektiven unterstützen.

Ein Blick auf den Stand der Visualisierungsforschung zeigt, dass bereits zahlreiche Techniken im Kontext biographischer Daten angewandt oder entwi-

ckelt wurden:¹ Zeitvisualisierungen², kartographische Ansichten³, und netzwerkanalytische Ansätze⁴. Die Attribute von einzelnen oder Gruppen von Personen wurden mittels hierarchischer Visualisierungstechniken dargestellt.⁵ Zahlreiche Forscher nutzen auch multiple Visualisierungstechniken, um komplementäre analytische Perspektiven zu bündeln.⁶

1 Vgl. auch, Florian Windhager et al., „Beyond One-Dimensional Portraits: A Synoptic Approach to the Visual Analysis of Biography Data,“ in *BD 2017*, CEUR Workshop Proceedings, 2017, hg. v. Antske Fokkens et al., 67–75.

2 Stephen Boyd Davis und Florian Kräutli, „Scholarly chronographics: can a timeline be useful in historiography?“ In *Proceedings of 10th European Social Science History Conference*, no. Web, Web-Web. 2014; Matthew Brehmer et al., „Timelines revisited: A design space and considerations for expressive storytelling,“ *IEEE transactions on visualization and computer graphics* 23/9 (2016): 2151–2164. doi: 10.1109/TVCG.2016.2614803; Marc Champagne, „Diagrams of the past: How timelines can aid the growth of historical knowledge,“ *Cognitive Semiotics* 9/1 (2016): 11–44. doi: 10.1515/cogsem-2016-0002.

3 Ryan Eccles et al., „Stories in geotime,“ *Information Visualization* 7/1 (2008): 3–17. doi: 10.1109/VAST.2007.4388992; Tiago Gonçalves, Ana Paula Afonso und Bruno Martins, „Cartographic visualization of human trajectory data: Overview and analysis,“ *Journal of Location Based Services* 9/2 (2015): 138–166. doi: 10.1080/17489725.2015.1074736; Shakespear, Daniel, „Interactive Genealogy Explorer: Visualization of Migration of Ancestors and Relatives,“ in *BD 2015*, CEUR Workshop Proceedings, 2015, hg. v. Serge ter Brake et al., 94–100.

4 Elisa Beshero-Bondar und Elizabeth Raisanen, „Recovering from Collective Memory Loss: The Digital Mitford’s Feminist Project,“ *Women’s History Review* 26/5 (2017): 738–750. doi: 10.1080/09612025.2016.1166882; Theresia Biehl, Anne Lorenz, Dirk Osierenski und Exilnetz33, „Exilnetz33. Ein Forschungsportal als Such- und Visualisierungsinstrument, in *Grenzen und Möglichkeiten der Digital Humanities* (Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, Sonderband 1) (2015); Lonke Geerlings, „A Visual Analysis of Rosey E. Pool’s Correspondence Archives. Biographical Data, Intersectionality, and Social Network Analysis,“ in *BD2015*, CEUR Workshop Proceedings, 2015, hg. v. Serge ter Braake et al., 61–67; Maximilian Schich et al., „A network framework of cultural history,“ *science* 345/6196 (2014): 558–562. Patrick Schmitz und Laurie Pearce, „Humanist-centric tools for big data: berkeley prosopography services,“ in *Proceedings of the 2014 ACM symposium on Document engineering*, 179–188. ACM: 2014.

5 Cristian Jara-Figueroa, Amy Z. Yu und César A. Hidalgo, „Estimating technological breaks in the size and composition of human collective memory from biographical data,“ Preprint auf <https://arxiv.org/abs/1512.05020> (2015). Amy Zhao Yu et al., „Pantheon: visualizing historical cultural production,“ in *2014 IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology (VAST)*, 289–290. IEEE, 2014.

6 Neil Armitage, „The biographical network method.“ *Sociological Research Online* 21/2 (2016): 165–179. doi: 10.5153/sro.3827; Olivier Gergaud, Morgane Laouenan und Etienne Wasmer, „A Brief History of Human Time. Exploring a database of ‚notable people‘,“ (2017). Working paper, HAL Id: hal-01440325/; Eero Hyvönen et al., „BIOGRAPHYSAMPO—A Paradigm Shift for Publishing and Using Biography Collections on the Semantic Web,“ in *ESWC 2019: The Semantic Web*, 574–589. Cham: Springer; Richard Khulusi et al., „An interactive chart of biography,“ in *2019 IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis)*, 257–266. IEEE, 2019; Christofer Mein-

Während diese Forschungsarbeiten den Möglichkeitsraum für die Visualisierung von biographischen Daten aufzeigen, so wurden diese bislang kaum mit prosopographischen Datensammlungen verknüpft und zu deren Erschließung und Vermittlung genutzt. Das möchten wir durch die laufende Methoden- und Technologieentwicklungen im H2020-Projekt InTaVia (In/Tangible European Heritage – Visual Analysis, Curation and Communication, <https://inta.via.eu>) ändern: Das Projekt hat eine Verbesserung der Datenbasis und die Entwicklung eines visuellen Analysestudios für Daten und Themen des materiellen und immateriellen Kulturerbes zum Ziel (Abbildung 1). Die Basis des Projekts bildet die Schaffung einer europäischen und synoptischen Datenbasis durch (i) die Zusammenführung und Integration verschiedener europäischer Nationalbiographien,⁷ (ii) deren Optimierung durch den Einsatz fortgeschrittener *Natural Language Processing*-Verfahren, und (iii) deren Verknüpfung mit kulturellen Objektdatenbanken (zum Beispiel Europeana). Diese erweiterte Datenbasis, welche Informationen zu Leben und Werken zahlreicher europäischer Künstler:innen, aber auch anderer bedeutender Akteure enthalten wird, liefert das Ausgangsmaterial für multiple Perspektiven der visuellen Analyse. Ausgehend von statischen Blicken auf die Sammlungen von individuellen Lebenswerken (inklusive Karten, Netzwerke und Mengendiagramme, Abbildung 1, Sektion 1a) sollen verschiedene Visualisierungstechniken mit einem Fokus auf die Zeitdimension (Abbildung 1, Sektion 1b) genutzt werden, um historische Lebenswege und damit verknüpfte kulturelle Objekte synoptisch zu analysieren (Abbildung 1, Sektion 2). Daneben wird auch die prosopographische Forschung visuell unterstützt werden, indem aggregierte Gruppen von Personen und Objekten, die miteinander in Relation stehen, gemeinsam analysiert werden können (Abbildung 1, Sektion 3).

ecke und Stefan Jänicke, „Visual Analysis of Engineers’ Biographies and Engineering Branches,“ in *LEVIA18: Leipzig Symposium on Visualization in Applications*. 2018; Irene Russo, Tommaso Caselli und Monica Monachini, „Extracting and Visualising Biographical Events from Wikipedia,“ in *BD 2015*, hg. v. Serge ter Braake et al., 111–115. CEUR Workshop Proceedings, 2015; Schmitz und Pearce, „Humanist-centric tools for big data“.

⁷ Die Kollaboration inkludiert die Nationalbiographie von Finnland mit dem digitalen Portal *BiographySampo* (<https://seco.cs.aalto.fi/projects/biografiasampo/en/>), das holländische *BiographyNet* (<http://www.biografischportaal.nl/en>), das österreichische *Austrian Prosopographical Information System* (<https://apis.acdh.oeaw.ac.at/>) und die slowenische *Slovenska biografija* (<http://www.slovenska-biografija.si/>), Zugriff am 16.03.2021.

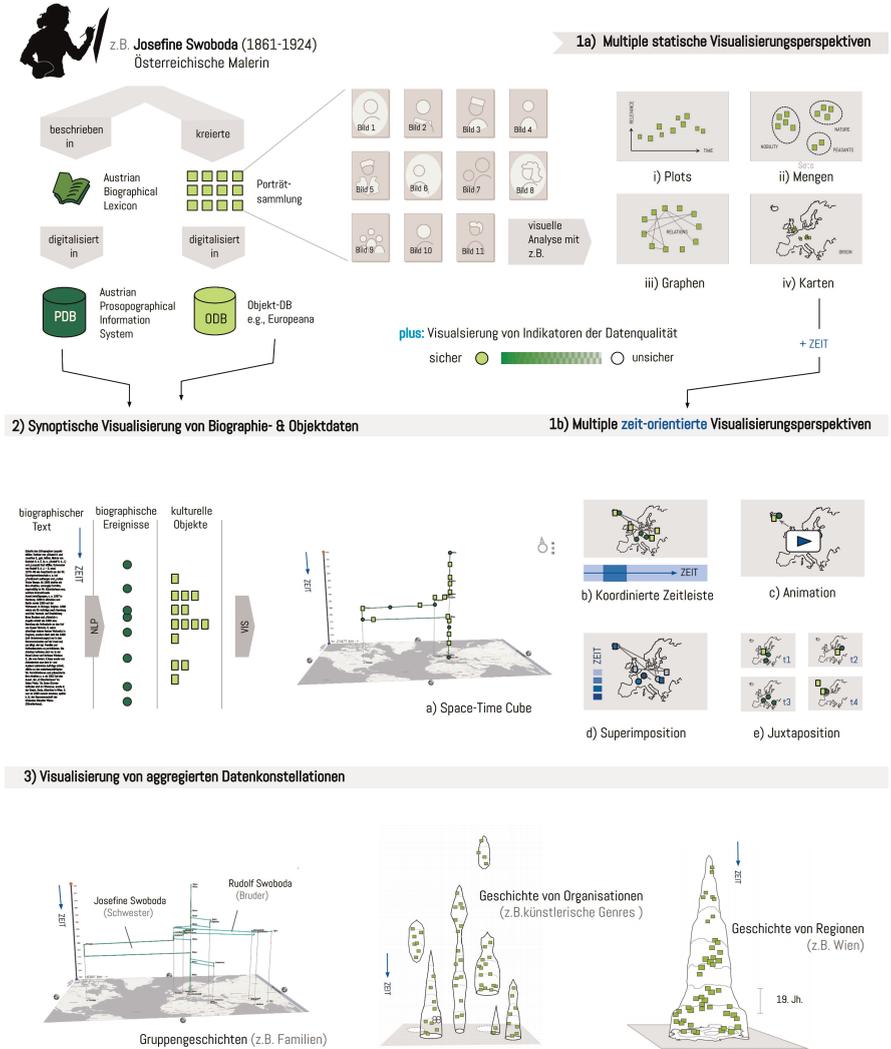


Abb. 1: Synoptische Visualisierung von materiellem Kulturerbe (kulturelle Objekte) und immateriellem Kulturerbe (Biographien) in InTaVia. Abbildung von Florian Windhager.

Visualisierungen erleichtern es zudem, die Ergebnisse dieser Analysen an diverse Zielgruppen zu kommunizieren. Neben Interfaces für Expert:innen, ermöglichen es Storytelling-Methoden biographische Narrationen visuell auch für eine breite Öffentlichkeit aufzubereiten und leichter verständlich zu kommunizieren.

ren.⁸ Biographien als zeitliche Abfolge von Ereignissen eines Protagonisten sind in ihrem Kern bereits narrativ und legen daher eine solche Aufbereitung von kulturellen Informationen nahe.

3 Visuelle Kuratierung von Biographiedaten

Für eine effizientere Aufbereitung und strukturierte Annotation von biographischen Texten kommen in den letzten Jahren vermehrt Methoden des Natural Language Processing (NLP) zum Einsatz⁹ – teilweise auch durch Verknüpfung mit weiteren offen zugänglichen Datenquellen¹⁰. So wurde exemplarisch das Österreichische Biographische Lexikon (ÖBL) digitalisiert und mithilfe von NLP-Verfahren aufbereitet, sodass es nun als prosopographische Datenbank (Austrian Prosopographical Information System, APIS)¹¹ zugänglich ist, die zu Personen strukturierte, maschinenlesbare Informationen in der Form von Relationen mit Orten, Institutionen oder anderen Personen bietet.

Diese Art der Datenaufbereitung durch Prozessierung von (manchmal bereits im Original fehlerhaften)¹² historischen Textquellen durch stochastische NLP-Verfahren¹³ erzeugt jedoch auch Datensätze, die zahlreiche Lücken, Fehler und Unsicherheiten aufweisen und die damit der qualitativen Korrektur, Anrei-

8 Eva Mayr und Florian Windhager, „Once upon a spacetime: Visual storytelling in cognitive and geotemporal information spaces,“ *ISPRS International Journal of Geo-Information* 7/3 (2018): 96. doi: 10.3390/ijgi7030096.

9 John Bradley und Harold Short, „Texts into databases: The evolving field of new-style prosopography,“ *Literary and linguistic computing* 20 (2005): 3–24. doi: 10.1093/llic/fqi022; Antske Fokkens et al., „BiographyNet: Methodological Issues when NLP supports historical research,“ in *LREC* (2014), 3728–3735.

10 Judith Brouwer und Harm Nijboer, „Golden Agents. A Web of Linked Biographical Data for the Dutch Golden Age,“ in *Proceedings of the Second Conference on Biographical Data in a Digital World 2017*, hg. v. Antske Fokkens et al., 33–38. CEUR Workshop Proceedings, 2017; Petri Leskinen, Eero Antero Hyvönen und Jouni Antero Tuominen, „Analyzing and visualizing prosopographical linked data based on biographies,“ in *Proceedings of the Second Conference on Biographical Data in a Digital World 2017* (BD2017), hg. v. Antske Fokkens et al., 39–44. CEUR Workshop Proceedings, 2018.

11 Vgl. Matthias Schlögl und Katalin Lejtovicz, „A Prosopographical Information System (APIS),“ in *BD 2017*, hg. v. Antske Fokkens et al., 53–58. CEUR Workshop Proceedings, 2017.

12 Vgl. Ágoston Zénó Bernád und Maximilian Kaiser, „The Biographical Formula: Types and Dimensions of Biographical Networks,“ in *BD 2017*, hg. v. Antske Fokkens et al., 45–52. CEUR Workshop Proceedings, 2017.

13 Zu deren Reliabilität vgl. auch Fokkens et al., „BiographyNet, 3728–3735; Schlögl und Lejtovicz, „Prosopographical Information System“.

cherung und Kuratierung durch Historiker:innen bedürfen. Gleichzeitig sind die Expert:innen, die eine fachlich fundierte Kuratierung der Daten vornehmen könnten, nicht zwingendermaßen auch diejenigen, die die Funktionsweise von NLP-Verfahren verstehen und so gezielt jene Datensätze identifizieren könnten, die besondere Aufmerksamkeit und Nachbesserungen benötigen. Auch in diesen Fällen können visuelle Interfaces¹⁴ Unterstützung bieten, um die Ergebnisse von NLP-Verfahren weniger technisch zu kommunizieren, die Aufmerksamkeit auf unsichere Ergebnisse dieser Verfahren zu lenken und so eine benutzerfreundliche Umgebung für die Kuratierung prosopographischer Daten bereitzustellen. Gleichzeitig können durch die Korrektur fehlerhafter Ergebnisse NLP-Verfahren in einem aktiven Lernprozess trainiert und damit optimiert werden.

Im Kontext von InTaVia streben wir danach, die Korrektur, Anreicherung und Aufbereitung von Objekt- und Biographiedaten in einem eigenen Kuratierungs-Modul zu ermöglichen, welches eng mit dem visuellen Analysestudio verknüpft ist, um Kuratierungstätigkeiten auf textlicher und visueller Ebene zu ermöglichen (Abbildung 2): So können biographische Daten die durch NLP-basierte, probabilistische Verfahren gewonnen werden – ebenso wie Metadaten von historischen Objektsammlungen – durch Visualisierung einer multimodalen Qualitätskontrolle unterzogen werden und entsprechenden manuellen Korrekturen zugeführt werden – zum Beispiel durch die Hervorhebung von probabilistisch unsicheren Extraktionen, die besonderer Aufmerksamkeit durch Expert:innen bedürfen. Die Visualisierung von Datenqualität, Unvollständigkeit und Unsicherheit bietet hierzu ein wachsendes Spektrum von Optionen.¹⁵ Durch Markierung solch unsicherer Datenpunkte können neben Ansatzpunkten für manuelle Revision auch alternative NLP-Ergebnisse sichtbar gemacht werden – und damit Vorschläge für die fortgesetzte Kuratierung der Datenbasis unterbreitet werden.

14 Steffen Koch et al., „VarifocalReader – in-depth visual analysis of large text documents,“ *IEEE transactions on visualization and computer graphics* 20/12 (2014): 1723–1732. doi: 10.1109/TVCG.2014.2346677.

15 Florian Windhager, Saminu Salisu und Eva Mayr, „Exhibiting uncertainty: Visualizing data quality indicators for cultural collections,“ *Informatics* 6/3 (2019): 29, doi: 10.3390/informatics6030029.

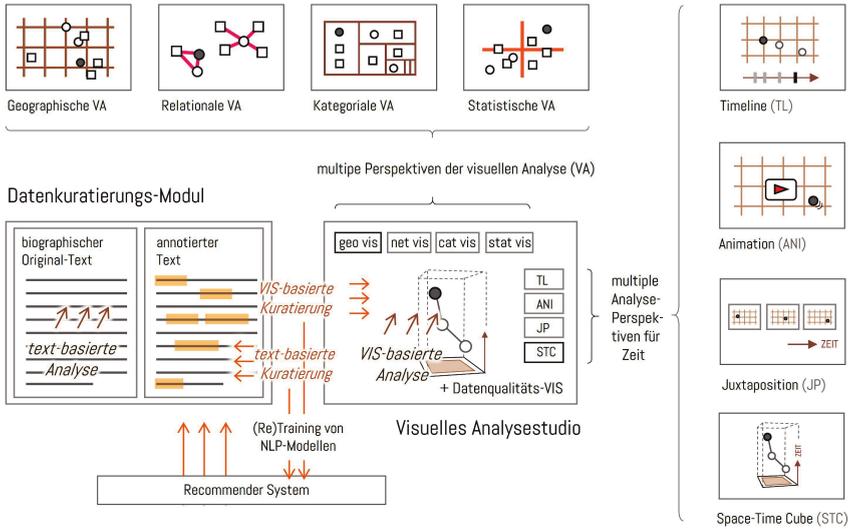


Abb. 2: Konzept der visuell gestützten Kuratierung von Biographiedaten. Abbildung von Florian Windhager.

4 Diskussion

Mit Blick auf die Geschichte verschiedener historischer und geisteswissenschaftlicher Disziplinen wirft die Entwicklung von digitalen prosopographischen Forschungsumgebungen auch Fragen der Interoperabilität mit traditionellen, hermeneutischen und interpretativen Ansätzen der Biographie- und Geschichtsforschung auf. Vor dem Hintergrund des etablierten historiographischen Methodenspektrums erscheinen prosopographische Datenbanken als zweierlei: als fachdienliche Werkzeuge auf dem neuesten Stand der Informationsmodellierung, wie auch als epistemisch riskante und methodisch experimentelle Blackbox-Systeme. Mit ihnen werden historische Informationen und Entitäten aus vormals rigiden syntaktischen Vernetzungen überlieferter Texte befreit und neu verfügbar für ein vielgestaltiges Spektrum von Abfragen, Analysen, Verknüpfungen und (visuellen) Transformationen. Laut zahlreicher Beobachter:innen bereichern sie damit aber nicht nur das Methodenrepertoire der historischen Forschung, sondern remedieren und deformieren deren Prozesse in ebensolchem Ausmaß. Mit exemplarischem Fokus auf das kunstgeschichtli-

che Feld haben zum Beispiel Drucker¹⁶, Schelbert¹⁷, und Bishop¹⁸ diverse Aspekte und Dimensionen aufgezeigt, in denen Digital Humanities-Technologien traditionelle historiographische Standards und ihre komplexen interpretative und diskursiven Zielsetzungen verfehlen – oder ihnen noch nicht entsprechen. In diesem Kontext wird auch explizit auf die Bedeutung von benutzerzentriertem Design verwiesen, der angestrebte Nutzer:innen in den gesamten Entwicklungszyklus einbindet.¹⁹

Vor diesem Hintergrund ergibt sich die zentrale Validierungsstrategie für die skizzierten Methoden und Technologien des InTaVia-Projekts aus seinem partizipativen Design-Ansatz und aus dem geplanten Aufbau eines ganzen Repositoriums von kultur- und kunsthistorischen Fallbeispielen. Schon zu Beginn des Projekts wurden Expert:innen aus kunsthistorischer Forschung und praktischer Kulturvermittlung zu Workshops eingeladen, zu ihren Forschungspraktiken befragt und um Feedback zu den Konzepten und Komponenten der geplanten Plattform gebeten. Dies erlaubte einen unmittelbaren Abgleich von forschungsgetriebenen Entwicklungszielen mit den Bedürfnissen von etablierten Praktiker:innen, sowie den Aufbau von multifokalen und differenzierten Zielgruppen-Definitionen. So konnten Nutzer:innen-Profile für diverse Praxisfelder abgeleitet werden, inklusive den Bereichen der Ausstellungskuration, des Sammlungsmanagements, der schulischen und musealen Vermittlung von Kultur und (Kunst-)Geschichte, der (digitalen) geisteswissenschaftlichen und historischen Forschung, der Mediengestaltung im Bereich von Gedächtnisinstitutionen, der Fremdenführung, des Kulturtourismus und des Kulturjournalismus. In diesen unterschiedlichen Feldern sollen bereits im Laufe des Projekts gemeinsam mit praktischen und thematischen Expert:innen ein ganzes Repertoire von Fallstudien aufgebaut werden, um von den verschiedenen Fragestellungen, Praktiken, Ausgangsdaten und Zielsetzungen für die Anforderungen an die

16 Johanna Drucker, „Is there a ‚digital‘ art history?“ *Visual Resources* 29/1–2 (2013): 5–13. doi: 10.1080/01973762.2013.761106.

17 Georg Schelbert, „Art history in the world of digital humanities. Aspects of a difficult relationship,“ *Kunsttexte.de* 4 (2017): 1–10, <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/19404/Schelbert%20-%20final.pdf>, Zugriff am 25.02.2022.

18 Claire Bishop, „Against digital art history,“ *International Journal for Digital Art History* 3 (2018): 121–131.

19 Houda Lamqaddam et al., „When the tech kids are running too fast: Data visualisation through the lens of art history research,“ in *Proceedings of the 3rd IEEE Workshop for Visualization for the Digital Humanities (vis4dh)*, 2018, Berlin; Eva Mayr, Günther Schreder und Florian Windhager, „Digital HUMANities-Eine benutzerzentrierte Perspektive,“ in *Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHD 2018)*, Book of Abstracts, 2018, Köln.

Technologien zu lernen – und um unmittelbares Nutzer:innen-Feedback für die iterativen Zyklen der Technologieentwicklung zu generieren.

Eine weitere Strategie zur Harmonisierung von digitalen und traditionellen geisteswissenschaftlichen Perspektiven wird sich aus der Sicherstellung von konsistenten Zugriffsmöglichkeiten auf originale Texte und Objekte ergeben. So soll gerade im Kontext einer multiperspektivischen „Distant Reading & Viewing“-Umgebung die Verfügbarkeit von „Close Reading“-Konstellationen Historiker:innen eine direkte Einsicht in den biographischen Quelltext ermöglichen oder Kunsthistoriker:innen den Zugang zu einzelnen Werken und Objekten sichern. Entsprechende Benutzeroberflächen führen idealerweise die abstrakten Optionen der digitalen Makroanalyse mit dem Potential der hermeneutischen Mikroanalyse zusammen und erlauben variable Zyklen von elastischer Exploration und skalierbarer Lektüre.²⁰

Zu den wertvollsten Einsichten aus der ersten Feedback-Phase im Projekt gehörte auch die Erkenntnis der Bedeutung von individuellen Datenbeständen. Obwohl InTaVia durch die Zusammenführung von nationalen Datenbeständen (das heißt, den Nationalbiographien) und internationalen Aggregatoren (zum Beispiel Europeana) eine verhältnismäßig umfangreiche Datenbasis schaffen wird, argumentierten Forscher:innen und Praktiker:innen stringent für die Öffnung der Analyseumgebung in Richtung lokaler Biographie- und Objektbestände. Vor diesem Hintergrund wurden Konzepte und Optionen für den Import von lokalen Daten gestärkt. Dies wird es zum einen möglich machen, zahllose regionale Biographien und Sammlungen visuell zu analysieren, zu kommunizieren, und mit einem größeren europäischen Kontext kulturgeschichtlicher Daten in Beziehung zu setzen. Zum anderen kann so auch lokal und effektiv den diversen Formen von Bias und von (kultur-)historischer Selektivität entgegengewirkt werden, welche sich über die historische Kanonisierung der „ausgezeichnetsten Maler, Bildhauer und Baumeister“²¹ auch unübersehbar in digitale Datenbanken eingeschrieben haben.²²

20 Vgl. Mark-Jan Bludau et al., „Reading Traces: Scalable Exploration in Elastic Visualizations of Cultural Heritage Data,“ *Computer Graphics Forum* 39/3 (2020): 77–87, doi: 10.1111/cgf.13964.

21 Giorgio Vasari, *The lives of the most excellent painters, sculptors, and architects* (Überarbeitete Neuauflage, Original veröffentlicht um 1550) (Oxford, UK: Oxford University Press, 2008).

22 Katrin Glinka, Sebastian Meier und Marian Dörk, „Visualising the ‚Un-seen‘: Towards Critical Approaches and Strategies of Inclusion in Digital Cultural Heritage Interfaces,“ *Kultur und Informatik XIII* (2015): 105–118; Roopika Risam, „Decolonizing the digital humanities in theory and practice,“ in *The Routledge companion to media studies and digital humanities* (London: Routledge, 2018), 78–86.

Visuelle Analyseumgebungen, wie sie im Forschungsprojekt InTaVia entwickelt werden, können einen niederschweligen Zugang zu prosopographischen Datenbanken bieten ohne deren Funktionsumfang einzuschränken. Dadurch werden neue Dimensionen (zum Beispiel Anzahl der Personen, die gemeinsam betrachtet werden können) und Möglichkeiten (zum Beispiel Verknüpfung mit weiteren Datenquellen, wie beispielsweise dem materiellen kulturellen Erbe) auch für nicht- oder post-digitale Historiker:innen erschlossen. Ein zentraler Erfolgsfaktor für die Akzeptanz solcher Technologien ist dabei die konstante Einbeziehung der Zielgruppe(n) in den Entwicklungsprozess, da so nicht nur die Passung der Technologien mit nicht-digitalen Forschungsprozessen sichergestellt werden kann, sondern auch Einsichten in technologische Möglichkeiten und Grenzen zu erwarten sind, die für die wechselseitige Vermittlung von (digitalen) Humanities-Praktiken produktiv gemacht werden können.

Bibliographie

- Armitage, Neil. „The biographical network method.“ *Sociological Research Online* 21/2 (2016): 165–179. doi: 10.5153/sro.3827.
- Bernád, Ágoston Zénó und Maximilian Kaiser. „The Biographical Formula: Types and Dimensions of Biographical Networks.“ In *BD 2017*, hg. v. Antske Fokkens et al., 45–52. CEUR Workshop Proceedings, 2017.
- Beshero-Bondar, Elisa und Elizabeth Raisanen. „Recovering from Collective Memory Loss: The Digital Mitford’s Feminist Project.“ *Women’s History Review* 2/5 (2017): 738–750. doi: 10.1080/09612025.2016.1166882.
- Biehl, Theresia, Anne Lorenz und Dirk Osierenski. „Exilnetz33. Ein Forschungsportal als Such- und Visualisierungsinstrument.“ *Grenzen und Möglichkeiten der Digital Humanities*, hg. v. Constanze Baum und Thomas Stäcker (Wolfenbüttel: Herzog August Bibliothek, 2015). doi: 10.17175/sb001_011.
- Bishop, Claire. „Against digital art history.“ *International Journal for Digital Art History* 3 (2018): 121–131.
- Blessing, André, Andrea Glaser und Jonas Kuhn. „Biographical Data Exploration as a Test-bed for a Multi-view, Multi-method Approach in the Digital Humanities.“ In *BD2015*, hg. v. Serge ter Braake et al., 53–60, CEUR Workshop Proceedings, 2015.
- Bludau, Mark-Jan, Viktoria Brüggemann, Anna Busch und Marian Dörk. „Reading Traces: Scalable Exploration in Elastic Visualizations of Cultural Heritage Data.“ In *Computer Graphics Forum* 39/3 (2020): 77–87, doi: 10.1111/cgf.13964.
- Boyd Davis, Stephen und Florian Krätli. „Scholarly chronographics: can a timeline be useful in historiography?“ In *Proceedings of 10th European Social Science History Conference* 2014.
- Bradley, John und Harold Short. „Texts into databases: The evolving field of new-style prosopography.“ *Literary and linguistic computing* 20 (2005): 3–24. doi: 10.1093/lc/fqj022.

- Brehmer, Matthew, Bongshin Lee, Benjamin Bach, Nathalie Henry Riche und Tamara Munzner. „Timelines revisited: A design space and considerations for expressive storytelling.“ *IEEE transactions on visualization and computer graphics* 23/9 (2016): 2151–2164. doi: 10.1109/TVCG.2016.2614803.
- Brouwer, Judith und Harm Nijboer. „Golden Agents. A Web of Linked Biographical Data for the Dutch Golden Age.“ In *Proceedings of the Second Conference on Biographical Data in a Digital World 2017*, hg. v. Antske Fokkens et al., 33–38. CEUR Workshop Proceedings, 2017.
- Champagne, Marc. „Diagrams of the past: How timelines can aid the growth of historical knowledge.“ *Cognitive Semiotics* 9/1 (2016): 11–44. doi: 10.1515/cogsem-2016-0002.
- Drucker, Johanna. „Is there a ‚digital‘ art history?“ *Visual Resources* 29/1–2 (2013): 5–13. doi: 10.1080/01973762.2013.761106.
- Eccles, Ryan, Thomas Kapler, Robert Harper und William Wright. „Stories in geotime.“ *Information Visualization* 7/1 (2008): 3–17. doi: 10.1109/VAST.2007.4388992.
- Fokkens, Antske, Serge Ter Braake, Niels Ockeloen, Piek Vossen, Susan Legêne und Guus Schreiber. „BiographyNet: Methodological Issues when NLP supports historical research.“ In *LREC – Proceedings* (2014): 3728–3735.
- Fokkens, Antske, Serge Ter Braake, Niels Ockeloen, Piek Vossen, Susan Legêne, Guus Schreiber und Victor de Boer. „Biographynet: Extracting relations between people and events.“ In *Europa baut auf Biographien. Aspekte, Bausteine, Normen und Standards für eine europäische Graphik*, hg. v. Ágoston Zénó Bernád, Christine Gruber, Maximilian Kaiser unter Mitarbeit von Matthias Schlögl und Katalin Lejtovicz. 193–224. Wien: new academic press, 2017.
- Geerlings, Lonneke. „A Visual Analysis of Rosey E. Pool’s Correspondence Archives. Biographical Data, Intersectionality, and Social Network Analysis.“ In *BD2015*, hg. v. Serge ter Braake et al., 61–67. CEUR Workshop Proceedings, 2015.
- Gergaud, Olivier, Morgane Laouenan und Etienne Wasmer. „A Brief History of Human Time. Exploring a database of ‚notable people‘.“ (2017). Working paper, HAL Id: hal-01440325/
- Glinka, Katrin, Sebastian Meier und Marian Dörk. „Visualising the ‚Un-seen‘: Towards Critical Approaches and Strategies of Inclusion in Digital Cultural Heritage Interfaces.“ *Kultur und Informatik XIII* (2015): 105–118.
- Gonçalves, Tiago, Ana Paula Afonso und Bruno Martins. „Cartographic visualization of human trajectory data: Overview and analysis.“ *Journal of Location Based Services* 9/2 (2015): 138–166. doi: 10.1080/17489725.2015.1074736.
- Hyvönen, Eero, Petri Leskinen, Minna Tamper, Heikki Rantala, Esko Ikkala, Jouni Tuominen und Kirsi Keravuori. „BIOGRAPHYSAMPO—A Paradigm Shift for Publishing and Using Biography Collections on the Semantic Web.“ In *ESWC 2019: The Semantic Web*, 574–589. Cham: Springer.
- Jara-Figueroa, Cristian, Amy Z. Yu und César A. Hidalgo. „Estimating technological breaks in the size and composition of human collective memory from biographical data.“ *Preprint auf* <https://arxiv.org/abs/1512.05020> (2015).
- Khulusi, Richard, Jakob Kusnick, Josef Focht und Stefan Jänicke. „An interactive chart of biography.“ In *2019 IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis)*, 257–266. IEEE, 2019.
- Koch, Steffen, Markus John, Michael Wörner, Andreas Müller und Thomas Ertl. „VarifocalReader – in-depth visual analysis of large text documents.“ *IEEE transactions on visualization and computer graphics* 20/12 (2014): 1723–1732. doi: 10.1109/TVCG.2014.2346677.

- Lamqaddam, Houda, Koenraad Brosens, Frederik Truyen, Rudy Jos Beerens, Inez De Prekel und Katrien Verbert. „When the tech kids are running too fast: Data visualisation through the lens of art history research.“ In *Proceedings of the 3rd IEEE Workshop for Visualization for the Digital Humanities (vis4dh)*, 2018, Berlin.
- Leskinen, Petri, Eero Antero Hyvönen und Jouni Antero Tuominen. „Analyzing and visualizing prosopographical linked data based on biographies.“ In *Proceedings of the Second Conference on Biographical Data in a Digital World 2017 (BD2017)*, hg. v. Antske Fokkens et al., 39–44. CEUR Workshop Proceedings, 2018.
- Mayr, Eva, Günther Schreder und Florian Windhager. „Digital HUMANities-Eine benutzerzentrierte Perspektive.“ In *Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHD 2018), Book of Abstracts*, 2018, Köln.
- Mayr, Eva und Florian Windhager. „Once upon a spacetime: Visual storytelling in cognitive and geotemporal information spaces.“ *ISPRS International Journal of Geo-Information* 7/3 (2018): 96. doi: 10.3390/ijgi7030096.
- Meinecke, Christofer und Stefan Jänicke. „Visual Analysis of Engineers’ Biographies and Engineering Branches.“ In *LEVI18: Leipzig Symposium on Visualization in Applications*. 2018.
- Risam, Roopika. „Decolonizing the digital humanities in theory and practice.“ In *The Routledge companion to media studies and digital humanities*, 78–86. London: Routledge, 2018.
- Russo, Irene, Tommaso Caselli und Monica Monachini. „Extracting and Visualising Biographical Events from Wikipedia.“ In *BD 2015*, hg. v. Serge ter Braake et al., 111–115. CEUR Workshop Proceedings, 2015.
- Schelbert, Georg. „Art history in the world of digital humanities. Aspects of a difficult relationship.“ (2017). *Kunsttexte.de*, 4, 1–10.
- Schich, Maximilian, Chaoming Song, Yong-Yeol Ahn, Alexander Mirsky, Mauro Martino, Albert-László Barabási und Dirk Helbing. „A network framework of cultural history.“ *science* 345/6196 (2014): 558–562.
- Schlögl, Matthias und Katalin Lejtovicz. „A Prosopographical Information System (APIS).“ In *BD 2017*, hg. v. Antske Fokkens et al., 53–58. CEUR Workshop Proceedings, 2017.
- Schmitz, Patrick und Laurie Pearce. „Humanist-centric tools for big data: berkeley prosopography services.“ In *Proceedings of the 2014 ACM symposium on Document engineering*, 179–188. ACM: 2014.
- Shakespeare, Daniel. „Interactive Genealogy Explorer: Visualization of Migration of Ancestors and Relatives.“ In *BD 2015*, hg. v. Serge ter Brake et al., 94–100. CEUR Workshop Proceedings, 2015.
- Vasari, Giorgio. „The lives of the most excellent painters, sculptors, and architects“ (Überarbeitete Neuauflage, Original veröffentlicht um 1550). Oxford, UK: Oxford University Press, 2008.
- Windhager, Florian, Matthias Schlögl, Maximilian Kaiser, Ágoston Zénó Bernád, Saminu Salisu und Eva Mayr. „Beyond One-Dimensional Portraits: A Synoptic Approach to the Visual Analysis of Biography Data.“ In *BD 2017*, hg. v. Antske Fokkens et al., 67–75. CEUR Workshop Proceedings, 2017.
- Windhager, Florian, Saminu Salisu und Eva Mayr. „Exhibiting uncertainty: Visualizing data quality indicators for cultural collections.“ In *Informatics*, 6/3 (2020): 29. doi: 10.3390/informatics6030029.
- Yu, Amy Zhao, Kevin Zeng Hu, Deepak Jagdish und Cesar A. Hidalgo. „Pantheon: visualizing historical cultural production.“ In *2014 IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology (VAST)*, 289–290. IEEE, 2014.