



Andreas Oberdorf  
(Hrsg.)

# Digital Turn und Historische Bildungsforschung

Bestandsaufnahme und Forschungsperspektiven

**k** linkhardt

Oberdorf

**Digital Turn und Historische  
Bildungsforschung**



Andreas Oberdorf  
(Hrsg.)

# Digital Turn und Historische Bildungsforschung

Bestandsaufnahme und Forschungsperspektiven

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2022

**k**

*Die Open Access-Ausgabe dieses Titels wurde aus Mitteln des  
Instituts für Erziehungswissenschaft der Universität Münster ermöglicht.*



Institut für  
Erziehungswissenschaft

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2022.lg. © by Julius Klinkhardt.  
Satz: Kay Fretwurst, Spreewald.  
Coverabbildung: © natrot / istock.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.  
Printed in Germany 2022.  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.



*Die Publikation (mit Ausnahme aller Fotos, Grafiken und Abbildungen) ist veröffent-  
licht unter der Creative Commons-Lizenz: CC BY-NC-ND 4.0 International  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>*

ISBN 978-3-7815-5952-3 digital                      [doi.org/10.35468/5952](https://doi.org/10.35468/5952)  
ISBN 978-3-7815-2517-7 print

# Inhalt

*Andreas Oberdorf*

Der Digital Turn in der historischen Bildungsforschung: Einleitung ..... 7

*Daniel Erdmann und Katharina Vogel*

Erziehungswissenschaftliche Wissensgeschichte aus der Distanz, oder:  
Die Vermessung erziehungswissenschaftlichen „Grundwissens“ durch  
Methoden aus dem Bereich des „distant reading“ – ein Werkstattbericht ..... 17

*Maret Nieländer*

DiaCollo für GEI-Digital. Computerlinguistische Werkzeuge für die  
Analyse von mehr als 5.000 historischen deutschsprachigen Schulbüchern ..... 33

*Max-Ferdinand Zeterberg, Lasse Clausen und Lisa-Katharina Heyhusen*

Vom gedruckten Buch zur digitalen Analyse  
am Beispiel der Klaus-Mollenhauer-Gesamtausgabe ..... 49

*Stefan Cramme und Sabine Reh*

Religionsunterricht unter Druck. Von Forschungsfragen zum Text  
Mining – digitale Auswertung religionspädagogischer Zeitschriften aus der Zeit  
um 1900 ..... 65

*Andreas Neumann*

Kein Digital Turn ohne Theory Turn. „Diskurs“ und „Macht“ im  
Methodenmix aus qualitativer und quantitativer Analyse ..... 83

*Julian Hocker, Marco Lorenz und Joachim Scholz*

Kollaborative Datenpraxis in der Bildungsgeschichte: Wie das  
Schularchive-Wiki die bildungshistorische Forschung unterstützt ..... 99

*Stefan Kessler and Christina Rothen*

Pro-amateur information space: [www.bildungsgeschichte.ch](http://www.bildungsgeschichte.ch) ..... 113

*Kaspar Gubler*

Forschungsdaten vernetzen, harmonisieren und auswerten: Methodik und  
Umsetzung am Beispiel einer prosopographischen Datenbank mit rund  
200.000 Studenten europäischer Universitäten (1200–1800) ..... 127

*Gabi Wüthrich*

Looking for Human Capital in the Long-Run. Historical Education Data and its Use in Economics and Economic History ..... 147

*Gerald Lamprecht und Georg Marschnig*

Mapping Memory. Die Digitale Erinnerungslandkarte DERLA als Beispiel für zeitgeschichtliches Forschen/Sammeln/Lernen im virtuellen Raum ..... 161

*Daniel Töpfer*

Digital SexEd im historischen Blick – Perspektivierung, Analyse und Tradierung als Beiträge der Historischen Bildungsforschung zum Digital Turn – Das Beispiel Instagram ..... 179

*Julia Kurig und Monika Mattes*

Historische Bildungsforschung im (post-)digitalen Zeitalter – das Angebot bildungsgeschichte.de ..... 197

*Manfred Heinemann*

Technologische Turns in der Historischen Bildungsforschung: Modernisierungen an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und im Zentrum für Zeitgeschichte von Bildung und Wissenschaft (ZZBW) der Leibniz-Universität Hannover seit 1970 ..... 213

Beiträger:innen ..... 229

*Andreas Oberdorf*

## **Der Digital Turn in der historischen Bildungsforschung: Einleitung**

*„Es ist das Geheimnis der Quelle,  
dass sie mehr enthält als das,  
was ihr entfließt.“*

Heinrich W. Petzet (1909–1997), Historiker

Historische Bildungsforschung hat sich in den vergangenen Jahrzehnten zu einem Forschungsfeld entwickelt, das in seinen Themen, Methoden und theoretischen Bezügen vielseitig aufgestellt sowie interdisziplinär anschlussfähig ist. Obwohl die Erziehungs- und Geschichtswissenschaft als primäre Bezugsdisziplinen gelten dürfen, ist deutlich zu erkennen, dass die historische Bildungsforschung darum bemüht ist, Brücken zu neuen kulturwissenschaftlichen Ansätzen und Fragestellungen zu schlagen, die ein erweitertes und vertieftes Verständnis davon versprechen, womit sich historische Bildungsforschung beschäftigt: mit der Ideen-, Sozial- und Kulturgeschichte der Erziehung und Bildung, deren Institutionen, vor allem der Schule, mit pädagogischen Konzepten und Praktiken in ihrem historischen Wandel über lange Zeiträume hinweg (vgl. Baader 2010; Reh & Scholz 2018; Tenorth 2019). Diese Aufgeschlossenheit, die sich ebenfalls in international vergleichenden, transnationalen und -kulturellen Perspektiven widerspiegelt (vgl. Fuchs 2010; Caruso et al. 2014; Oberdorf 2020), ist nicht nur für das Selbstverständnis der historischen Bildungsforschung von Bedeutung, sondern stellt zugleich ihr Entwicklungs- und Innovationspotenzial dar, das zur Profilierung der historischen Bildungsforschung als ein interdisziplinäres Forschungsgebiet zwischen Erziehungs- und Geschichtswissenschaft auch in Zukunft beitragen wird.

An dieser Entwicklung haben die kulturwissenschaftlichen Turns einen wesentlichen Anteil, denn obwohl diese in der Vergangenheit rasch aufeinander folgten und dabei vor allem eine programmatische und weniger forschungspraktische Bedeutung entfalteten (vgl. Tenorth 2018, 156), stellen sie heute methodisch-theoretische Referenz- und Orientierungsfelder dar. Sie bieten „systematische Anschlüsse und Verknüpfungsbrücken zwischen Disziplinen und Kulturen“ (Bachmann-Medick 2014, 408) und regen zu interdisziplinären und transkulturellen Ansätzen in der historischen Bildungsforschung an. Vor diesem Hintergrund er-

scheint es plausibel, auch von einem *digital turn* zu sprechen, der sich zwar schon vor dreißig Jahren, zu Beginn des digitalen Zeitalters, in ersten computergestützten Forschungs- und Erschließungsprojekten auch in der historischen Bildungsforschung andeutete (vgl. Heinemann 1992, 302), doch erst seit wenigen Jahren in Beiträgen und Diskussionen über den Einsatz digitaler Forschungsmethoden, Anwendungen und Tools eine breitere und wachsende Aufmerksamkeit erfährt. Dies deutet darauf hin, dass der *digital turn* – im Gegensatz zum *linguistic, spatial* oder *material turn* – in erster Linie von forschungspraktischer Bedeutung ist. In dieser Hinsicht lässt sich auch der Bereich der *Digital Humanities* treffenderweise als „transdisziplinäre[s] Praxisfeld“ (König 2020, 1) beschreiben.

Diese forschungspraktische Bedeutsamkeit wird auch im Rahmen von Workshops und Tagungen deutlich, wenn Forschende dazu aufgefordert werden, über die Möglichkeiten und Chancen digitaler Methoden und Tools in bildungshistorischen Forschungskontexten zu sprechen. Häufig führt dies zu anregenden Debatten, in denen sich Forschende über ihre eigenen Erfahrungen, Erwartungen und Ergebnisse aus der digitalen Forschungspraxis austauschen, technische Hilfestellungen geben und projekt- oder gegenstandsspezifische Best-Practice-Lösungen aushandeln. Von nachrangiger Bedeutung erscheint dort allerdings die Frage, wie sich bildungshistorisches Wissen und Arbeiten im digitalen Zeitalter verändert, wenn neue Forschungsfragen gestellt und bearbeitet werden können, wenn Forschungspraktiken sich grundlegend ändern, indem sie immer stärker auch ein informationstechnisches Grundverständnis verlangen, und wenn Fragen der Digitalität selbst zum Thema der historischen Bildungsforschung werden.

Die kritische Auseinandersetzung mit diesen und weiteren epistemologischen Herausforderungen konnte bislang nur am Rande erfolgen, obwohl der digitale Wandel bereits deutlich spürbar ist. Diese Reflexion muss zukünftig auch in der historischen Bildungsforschung stärker stattfinden. Hier kommt es vor allem auf jene Forschende an, die früh Erfahrungen im Feld der *Digital Humanities* gesammelt und bereits Methoden, Anwendungen und Tools erfolgreich erprobt haben. Die historische Bildungsforschung steht in dieser Hinsicht vor derselben Aufgabe wie andere Disziplinen der Geistes- und Kulturwissenschaften. Es muss darum gehen, die digitalen Forschungsmethoden zu hinterfragen und den *digital turn* als „reflexiven Turn“ (vgl. grundl. König 2020) zu begreifen, damit digitale Forschungsmethoden, Anwendungen und Tools nicht nur weiter erprobt, sondern auch angemessen reflektiert werden.

Diese Herausforderung stellt sich vor allem dann, wenn mit der digitalen Transformation in den historisch arbeitenden Disziplinen nicht nur ein Medienwandel erfolgt, sondern auch ein konzeptioneller Wandel hinsichtlich der Methoden einhergeht. Dies geschieht noch nicht dadurch, dass einzelne Forschende anstelle der physisch vorhandenen Quellen und Dokumente deren digitalisierte Reproduktionen nutzen. Zwar können mithilfe von Digitalisaten, die schon heute in

großem Umfang von Archiven, Bibliotheken und Forschungsinfrastruktureinrichtungen angefertigt und Forschenden zur Verfügung gestellt werden, manche Arbeitsschritte rascher und effektiver gestaltet werden, gerade auch wenn das Quellen- und Dokumentenkorporus umfangreich ist. Doch die Verwendung dieser Reproduktionen, deren Analyse und Auswertung, folgt häufig immer noch den bekannten, traditionellen Logiken, da die Texte weiterhin von den Forschenden als Texte gelesen und ausgewertet werden müssen. Von einem Methodenwandel kann erst dann die Rede sein, wenn die Analyse und Auswertung der Texte von intelligenten, computerbasierten Technologien maßgeblich unterstützt und vorangetrieben wird (vgl. Hiltmann 2020). Hierfür müssen die in entsprechender Qualität digital vorliegenden Texte auch maschinell lesbar und auswertbar gemacht werden. Der Aufwand, der hierfür geleistet wird, ist nicht zu unterschätzen, da die immanente Datenstruktur der Texte bzw. der Digitalisate zunächst erfasst und modelliert sowie mit Metadaten angereichert werden muss, um das Datenmaterial schließlich über digitale Schnittstellen den Forschenden zur Verfügung stellen zu können. Erst dann kann der Text anhand seines Datenmaterials – dies gilt in entsprechender Weise für Bilder, Film- und Tondokumente sowie Objekte – mithilfe digitaler Anwendungen und Tools, je nach Erkenntnisinteresse und Forschungsfrage, weiterverarbeitet und analysiert werden. Die Möglichkeiten sind vielfältig und reichen schon heute von der einfachen Volltextsuche bis hin zu komplexen Inhalts- und Kollokationsanalysen und zu Verfahren der Visualisierung textimmanenter Strukturen. Der digitale Wandel der vergangenen Jahre hat auch hier die Erwartungen verändert, die Forschende an das Angebot der Archive, Bibliotheken und Forschungseinrichtungen richten. Alles muss smarter, schneller, umfassender, vernetzter, zu jeder Zeit und an jedem Ort verfügbar, exportierbar, importierbar, konvertierbar und (nach-)nutzbar sein, aber auch – durch zuverlässige Zugriffs- und Authentifizierungsprozesse – geschützt sein vor Phishing-Versuchen und muss den Datenschutz gewährleisten. Gerade im Umfeld digitaler Sammlungen und Editionen stellt sich zunehmend die Frage nach der „Revisions-sicherheit“ (Oberhoff 2022), die das Wiederauffinden von Informationen und die Nachnutzung der Daten sicherstellt und vor unerwünschten Veränderungen und Verfälschungen schützt.

Computergestützte Auswertungsverfahren setzen zugleich voraus, dass die Qualität des Datenmaterials hinsichtlich seiner Integrität, Authentizität und Historizität gesichert ist und dass die Methoden und Anwendungen ebenfalls den Erwartungen und Kriterien guter wissenschaftlicher Praxis entsprechen (vgl. Fickers 2020). Immerhin erfolgt die digitale Datenauswertung nach eigenen Regeln und auch der zugrundeliegende Algorithmus muss von den Forschenden verstanden und reflektiert werden. Hier ist die Verständigung über notwendige Standards zur Sicherung, Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten – wie es schon die FAIR-Prinzipien vorschlagen (vgl. Wilkinson et al. 2016; Reh et al. 2020) –,

genauso relevant wie die Etablierung einer weitreichenden digitalen Quellen- bzw. Datenkritik, die als Bestandteil einer digitalen Hermeneutik in den historisch arbeitenden Disziplinen und Forschungsfeldern den gesamten Arbeitsprozess von der Informationssuche, Analyse, Interpretation bis hin zu Repräsentations- und Darstellungsformen einbeziehen muss. Auch für das Verständnis und den Umgang mit Quellen und Daten zeigt sich, dass historisch Forschende durch den *digital turn* mit neuen Herausforderungen konfrontiert werden, die eine fortwährende Verständigung über Standards wissenschaftlichen Arbeitens bzw. digitaler Forschungspraxis bedürfen. Sicher ist, dass dies in vielerlei Hinsicht kritischer reflektiert werden muss als dies bislang geschehen ist oder auch für notwendig erachtet wurde.

An die Diskussion, was bildungshistorische Forschungsdaten sein können (vgl. Reh et al. 2020), knüpft schließlich die Frage an, inwiefern durch den *digital turn* in der historischen Bildungsforschung zumindest perspektivisch Erwartungen eingelöst werden können, qualitative und quantitative Methoden stärker aufeinander zu beziehen, wie es die Möglichkeiten der Statistik in der historischen Bildungsforschung schon seit einiger Zeit versprechen (vgl. Tenorth 2018, 171). Ausgangspunkt für diesen Gedanken ist der beständige Rechtfertigungsdruck, dem die historische Bildungsforschung gegenüber der empirischen Bildungsforschung ausgesetzt ist (vgl. Zymek 2016). Hier hat der vielversprechende Blick auf digitale Technologien und das vielfältige Datenmaterial manche Hoffnungen geweckt, die Anwendung quantitativer Methoden in der historischen Bildungsforschung stärker umzusetzen, wodurch sich auch neue Themen und Fragestellungen ergeben können (vgl. Müller-Benedict 2021). Gerade der Blick in die bildungsgeschichtlichen Datenhandbücher (vgl. Lundgreen 2006) weckt dabei den Gedanken, mithilfe digitaler Auswertungsverfahren das Wissen über einzelne Personen mit Sozialdaten analytisch in Beziehung setzen zu können (vgl. Mietzner 2021, 33). Das Potenzial digitaler Forschungsmethoden wird hierbei allerdings unterschätzt, da nicht alle digitalen Anwendungen und Tools darauf abzielen, messbare und vergleichbare soziometrische bzw. serielle Daten zu liefern oder gar quantitativ auszuwerten. Genauso verwalten viele Datenbanken nicht zwingend Datensätze mit numerischen Informationen. Selbst das Verständnis von der Strenge und Exaktheit der Statistik können auf die Verfahren der *Digital Humanities* nicht leicht übertragen werden (vgl. Priem & Fendler 2019).

Treffend hat der Medienwissenschaftler Marcus Burkhardt im Zusammenhang von *big data* und digitalen Datenbanken vor einer solchen „problematischen Fetischisierung des Quantitativen“ gewarnt und sich gegen eine „Verabsolutierung des Messbaren und Quantifizierbaren“ ausgesprochen. Dies führe dazu, dass „Zählbarkeit und quantitative Auswertbarkeit [...] zum Maßstab des Wissens“ werde. Dabei handle es sich „nicht um ein Wissen, das sich auf unsere Vergangenheit richtet, sondern in erheblichem Maße auch auf die Zukunft, die

durch quantitative Echtzeitanalysen der Gegenwart kontrollier- und gestaltbar werden soll“ (Burkhardt 2015, 341). Während sich die empirisch-quantitative Bildungsforschung, ganz im Sinne Burkhardts, mit den Methoden der Statistik die „Bildungsrealität“ (Gräsel 2011, 13) zu beschreiben versucht, ist die historische Bildungsforschung darum bemüht, „dem Bildungssystem und auch der Bildungsforschung ein Gedächtnis zu geben und dem Wissen über Bildung eine historische Tiefendimension zu verleihen“ (Reh & Scholz 2018, 113). Dadurch bleibt die historische Bildungsforschung als kulturwissenschaftliche Subdisziplin der Erziehungswissenschaft angewiesen auf ihre qualitativen Methoden und deren Weiterentwicklung. Während statistische Verfahren notwendig sind, um *big data* angemessen erfassen und analysieren zu können – auch durch innovative digitale Auswertungsverfahren –, so folgt die historische Bildungsforschung doch eher den Ansätzen der *smart data*, d. h. der Untersuchung eines sorgfältig sondierten und für die Bearbeitung der Forschungsfrage aufbereiteten und nützlichen Quellen- und Datenkorpus, das die Verarbeitung und Analyse mit den spezifischen Möglichkeiten digitaler Tools sogar begünstigt (vgl. Schöch 2013). Der *digital turn* wird daher nicht zwangsläufig zu einer stärkeren Integration quantitativer Methoden in der historischen Bildungsforschung führen, zumal die Diskussion, was bildungshistorische bzw. erziehungswissenschaftliche Daten sind oder sein können, immer noch geführt wird. Auch wenn die Erwartung daher nicht eingelöst wird, dass der *digital turn* in der historischen Bildungsforschung zu einer stärkeren Orientierung an quantitativen Methoden führt, so ist es dennoch nützlich und notwendig, beide Forschungskulturen nicht als Antipoden anzusehen, sondern zukünftig stärker aufeinander zu beziehen und miteinander ins Gespräch zu bringen (vgl. van Ruyskensvelde 2014, 136).

Zusammenfassend können zwei kurze Schlussfolgerungen getroffen werden: Zum einen deutet vieles darauf hin, dass der *digital turn* in der historischen Bildungsforschung vor allem von forschungspraktischer Bedeutung sein wird und dass diese digitale Forschungspraxis stärker reflektiert werden sollte, um entsprechende Standards und Gütekriterien für den Umgang mit Forschungsdaten entwickeln zu können. Dies betrifft sowohl Fragen der Archivierung, Bereitstellung und Nachnutzung als auch der digitalen Datenkritik. Zum anderen sollte als Folge des Methodenwandels nicht die quantitative Auswertbarkeit von Daten zum Maßstab (bildungs-)historischer Forschung werden. Dies könnte den Blick auf die vielfältigen Möglichkeiten und Chancen versperren, die der *digital turn* noch mit sich bringt. Darüber hinaus sollte der interdisziplinäre Austausch von Forschenden aus der Erziehungs- und Geschichtswissenschaft, der Informatik und den *Digital Humanities* dazu dienen, nicht nur Strategien zu diskutieren, mit denen die aufgezeigten Herausforderungen bewältigt werden können, sondern auch gemeinsam Entwicklungspotenziale zu identifizieren und zielorientiert zu gestalten. Eine stärkere Internationalisierung der Forschung wird hierbei genauso eine Rolle

spielen wie der Wissenstransfer in die Öffentlichkeit im Sinne von *citizen science* und *digital public history*.

Der vorliegende Band entstand aus den Beiträgen eines gleichnamigen digitalen Workshops, der im Sommersemester 2021 in Verbindung mit einem Kolloquium für Masterstudierende von der Arbeitsgruppe Historische Bildungsforschung in Kooperation mit dem Center for Digital Humanities (CDH) der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster ausgerichtet wurde. Die Sammlung der Beiträge konnte im Nachgang der Veranstaltung noch geringfügig ergänzt werden, um der Idee einer Bestandsaufnahme aus dem Feld der historischen Bildungsforschung besser gerecht werden zu können. Einige Autor:innen haben ihren Vortragsstil beibehalten, andere haben ihren Beitrag umfangreich überarbeitet und ergänzt.

Zum Auftakt thematisieren Daniel Erdmann und Katharina Vogel digitale Verfahren zur historischen Wissens- und Wissenschaftsforschung in der Erziehungswissenschaft. Sie befassen sich dafür insbesondere mit computergestützten Anwendungen des Topic Modeling, einem gängigen Verfahren zur automatisierten Inhaltsanalyse. Durch die Möglichkeit des *distant reading*, so die These des Beitrags, könne neues erziehungswissenschaftliches Wissen auch aus bereits bekannten Quellen und Datenkorpora gewonnen bzw. „neu vermessen“ werden. In ähnlicher Weise befasst sich Maret Nieländer mit einem umfangreichen Korpus historischer deutschsprachiger Schulbücher. Anhand des digitalen Tools *DiaCollo* erläutert sie Auswertungsverfahren der Inhalts- und Kollokationsanalyse und deutet dabei auf die gattungsspezifischen Anforderungen von Schulbüchern an die Metadaten des Textkorpus hin. Am Beispiel der Klaus-Mollenhauer-Gesamtausgabe (KMG) beschreiben Max-Ferdinand Zeterberg, Lasse Clausen und Lisa-Katharina Heyhusen die Herausforderungen und den Nutzen digitaler Editionen gegenüber konventionellen Printeditionen. Dabei wird anhand von Mollenhauers Schrift „Vergessene Zusammenhänge“ (1983) aufgezeigt, welchen Mehrwert Einzeltextanalysen für eine gesamte Edition darstellen können. Stefan Cramme und Sabine Reh reflektieren in ihrem Beitrag anhand einer kleinen, konkreten bildungshistorischen Studie zu einem religionspädagogischen Textkorpus, welche Dienste die für Forschende leicht zugänglichen digitalen Verfahren des Text Minings leisten. Ob diese wirklich belastbare Aussagen liefern können, sei dabei abhängig von der Größe und Vorbereitung des jeweiligen Korpus sowie von den Forschenden selbst, die nicht nur die Ergebnisse, sondern auch das Auswertungsverfahren in entsprechender Weise kritisch reflektieren müssen. Für einen kritisch-reflexiven Einsatz und Umgang mit digitalen Methoden und Analysetools spricht sich auch Andreas Neumann aus. Er schildert in seinem Beitrag Verfahren einer wissenssoziologischen Diskursanalyse mithilfe von QDA-Software und untersucht darin rund 450 Schriften, die sich mit dem Frauenstudium im 19. Jahrhundert befassen.

Im Mittelpunkt des Beitrags von Julian Hocker, Marco Lorenz und Joachim Scholz steht das Schularchive-Wiki, mit dem Wissensbestände aus lokalen Schul-

archiven erschlossen und dokumentiert werden können. Es ermöglicht und fördert kollaboratives Arbeiten zur deutschen Schulgeschichte und stellt dabei eine Form von *citizen science* dar. Auch die Webpräsenz „Bildungsgeschichte Schweiz“ (*bildungsgeschichte.ch*) zielt darauf ab, Quellen und Daten in großer Vielfalt nicht nur Forschenden, sondern auch einer größeren Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, wie Stefan Kessler und Christina Rothen darstellen. Die Kernfunktion dieser Internetseite ist die Möglichkeit einer kombinierten Volltext- und Metadaten-suche in mehreren digitalen Beständen. Mit den Möglichkeiten und Zugängen einer digitalen Vernetzung universitätsgeschichtlicher Datenbankprojekte befasst sich der Beitrag von Kaspar Gubler. Er betont dabei die Notwendigkeit, eher auf qualitative Auswertungsverfahren zu setzen als direkt quantitativ belastbare Ergebnisse zu erwarten, die jedoch das oft lückenhaft überlieferte Quellenmaterial nicht hergeben. Mit der Nachnutzung bildungshistorischer Daten in der Wirtschaftsgeschichte, vor allem von Schulstatistiken aus Dänemark, Norwegen und der Schweiz, befasst sich der Beitrag von Gabi Wüthrich. Sie erläutert dabei die Vorzüge, die sich aus der digitalen Bereitstellung bildungshistorischer Ressourcen ergeben, und zwar sowohl für die Bildungs- als auch für die Wirtschaftsgeschichte. Gerald Lamprecht und Georg Marschnig zeigen in ihrem Projekt, wie die Möglichkeiten der georeferentiellen Visualisierung eingesetzt werden können, um Erinnerungsorte und -zeichen an den Terror und die Opfer des Nationalsozialismus erschließen und sichtbar machen zu können. Im Beitrag wird hierfür, auf Basis von Konzepten des *deep* und *digital mapping*, beispielhaft auf das Dokumentations- und Vermittlungsprojekt „Digitale Erinnerungslandkarte Österreich“ (DERLA) verwiesen.

Wie Digitalität selbst zum Thema der Bildungsgeschichte werden können, zeigt der Beitrag von Daniel Töpfer. Er beschreibt, inwiefern auch bekannte bildungshistorische Perspektiven sowie die Methoden der Foto- und Bildanalyse dazu dienen, die visuelle Kommunikation und Interaktion in digitalen sozialen Medien besser verstehen zu können. Dies stellt Töpfer anhand einer Reihe von Instagram-Kanälen aus dem Themenfeld der Sex Education dar.

Monika Mattes und Julia Kurig erläutern in ihrem Beitrag die Entstehung, die Zielsetzung und den Nutzen der Internetseite *bildungsgeschichte.de*. Dort können Textbeiträge veröffentlicht werden, die in Form von Data Papers digitale Bestände mit bildungshistorischer Relevanz erläutern sowie als bildungshistorische Kolumnen auf eine öffentlichkeitswirksame Platzierung von Themen und Forschungsergebnissen abzielen.

Abschließend blickt Manfred Heinemann auf die Anfänge der elektronischen Datenverarbeitung seit den 1970er Jahren zurück, die sowohl die bildungshistorische Forschung als auch das wissenschaftliche Bibliothekswesen hinsichtlich der Katalogisierung und Ausleihe zunehmend verändert haben. Ausgehend von eigenen Erfahrungen, insbesondere als Leiter des Zentrums für Zeitgeschichte von Bil-

derung und Wissenschaft (ZZBW) in Hannover, macht er dabei eine ganze Reihe von *Turns* aus, die unmittelbar auf die Arbeits- und Forschungspraxis auswirkten. Der vorliegende Band soll mit seinen unterschiedlich gestalteten Beiträgen eine Anregung bieten, den *digital turn* in der historischen Bildungsforschung eingehender zu betrachten und zu reflektieren. Ein großer Dank gilt allen, die zur Entstehung dieses Bandes beigetragen haben: Allen voran danke ich den vielen Autor:innen, die trotz pandemiebedingter privater und beruflicher Mehrbelastungen dennoch einen Beitrag beigesteuert haben. Für eine kritische Durchsicht der Beiträge gilt mein Dank insbesondere Anna Strunk und Joshua Jendryschik. Danken möchte ich dem Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Münster für den finanziellen Beitrag zur Drucklegung dieses Bandes. Dem Verlag Julius Klinkhardt sei schließlich für die Unterstützung und Aufnahme des Bandes in das Verlagsprogramm gedankt.

## Literatur

- Baader, M.S. (2016): Die Historische Bildungsforschung zwischen Erziehungs- und Geschichtswissenschaft. In: IJHE – Bildungsgeschichte. International Journal for the Historiography of Education 6, 204–210.
- Bachmann-Medick, D. (2011): Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften. 3. Aufl. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.
- Burkhardt, M. (2015): Digitale Datenbanken. Eine Medientheorie im Zeitalter von Big Data. Bielefeld: Transcript. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783839430286>
- Caruso, M.; Koinzer, T.; Mayer, C. & Priem, K. (2014) (Hrsg.): Zirkulation und Transformation. Pädagogische Grenzüberschreitungen in historischer Perspektive. Köln/Weimar/Wien: Böhlau.
- Fickers, A. (2020): Update für die Hermeneutik. Geschichtswissenschaft auf dem Weg zur digitalen Forensik? In: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History 17 (1). DOI: <https://doi.org/10.14765/zzf.dok-1765>
- Fuchs, E. (2010): Historische Bildungsforschung in internationaler Perspektive: Geschichte – Stand – Perspektiven. In: Zeitschrift für Pädagogik 56, 703–724. DOI: <https://doi.org/10.25656/01:7166>
- Heinemann, M. (1992): Historische Bildungsforschung und Geschichte der Erziehung. Ein Fach im Streit um seine Identität. In: Bildung und Erziehung 45, 289–305.
- Hiltmann, T. (2020): Daten, Daten, Daten. Wie die Digitalisierung die historische Forschung verändert. In: VHD-Journal 9, 41–46.
- König, M. (2020): Die digitale Transformation als reflexiver „turn“: Einführende Literatur zur digitalen Geschichte im Überblick. In: Neue Politische Literatur, 24.11.2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42520-020-00322-2>
- Lundgreen, P. (2006): Historische Bildungsforschung auf statistischer Grundlage. Datenhandbücher zur deutschen Bildungsgeschichte. In: Lundgreen, P. (Hrsg.): Bildungsbeteiligung. Wachstumsmuster und Chancenstrukturen 1800–2000. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 5–13. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-531-90630-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-531-90630-0_1)
- Mietzner, U. (2021): Qualitative Methoden. In: Kluchert, G.; Horn, K.-P.; Groppe, C. & Caruso, M. (Hrsg.): Historische Bildungsforschung. Konzepte, Methoden, Forschungsfelder. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 127–136.
- Müller-Benedict, V. (2021): Quantitative Methoden. In: Kluchert, G.; Horn, K.-P.; Groppe, C. & Caruso, M. (Hrsg.): Historische Bildungsforschung. Konzepte, Methoden, Forschungsfelder. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 137–148.

- Oberdorf, A. (2020): Reconceptualizing German-American Encounters in History of Education. In: Isensee, F.; Oberdorf, A. & Töpfer, D.: *Transatlantic Encounters in History of Education. Translations and Trajectories from a German-American Perspective*. London/New York: Routledge, 1–22. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429297243>
- Oberhoff, A. (2022): Digitale Editionen im Spannungsfeld des Medienwechsels. Analysen und Lösungsstrategien aus Sicht der Informatik. Bielefeld: Transcript. DOI: <https://doi.org/10.14361/9783839459058>
- Priem, K. & Fendler, L. (2019): Shifting Epistemologies for Discipline and Rigor in Educational Research: Challenges and Opportunities from Digital Humanities. In: *European Educational Research Journal* 18 (5), 610–621. DOI: <https://doi.org/10.1177/1474904118820433>
- Reh, S. & Scholz, J. (2018): Historische Bildungsforschung und ihre erziehungswissenschaftliche Perspektive. In: *Erziehungswissenschaft* 29 (56), 113–120. DOI: <https://doi.org/10.3224/ezw.v29i1.13>
- Reh, S.; Müller, L.; Cramme, S.; Reimers, B. & Caruso, M. (2020): Warum sich Forschende um Archive, Zugänge und die Nutzung bildungswissenschaftlicher Forschungsdaten kümmern sollten – historische und informationswissenschaftliche Perspektiven. In: *Erziehungswissenschaft* 31 (61), 9–20. DOI: <https://doi.org/10.3224/ezw.v31i2.02>
- Schöch, C. (2013): Big? Smart? Clean? Messy? Data in the Humanities. In: *Journal of Digital Humanities* 2, Nr. 3. URL: <http://journalofdigitalhumanities.org/2-3/big-smart-clean-messy-data-in-the-humanities/> [Zugriff: 09.03.2022].
- Tenorth, H.-E. (2018): Historische Bildungsforschung. In: Tippelt, R. & Schmidt-Hertha, B. (Hrsg.): *Handbuch Bildungsforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 155–185. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19981-8\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19981-8_5)
- Tenorth, H.-E. (2019): Argumente aus der historisch-philosophischen Bildungsforschung. In: *Erziehungswissenschaft* 30 (58), 43–49. DOI: <https://doi.org/10.3224/ezw.v30i1.05>
- Van Ruyskensvelde, S. (2014): Towards a History of e-Ducation? Exploring the Possibilities of Digital Humanities for the History of Education. In: *Paedagogica Historica* 50 (6), 861–870. DOI: <https://doi.org/10.1080/00309230.2014.955511>
- Zymek, B. (2016): Wozu (noch) Bildungsgeschichte und historische Bildungsforschung? In: Fickermann, D. & Fuchs, H.-W. (Hrsg.): *Bildungsforschung. Disziplinäre Zugänge*. Münster/New York: Waxmann, 156–174.



Daniel Erdmann und Katharina Vogel

## Erziehungswissenschaftliche Wissensgeschichte aus der Distanz, oder: Die Vermessung erziehungswissenschaftlichen „Grundwissens“ durch Methoden aus dem Bereich des „distant reading“ – ein Werkstattbericht

Der vorliegende Werkstattbericht soll am Beispiel unseres DFG-geförderten Projektes „EWiG. Was ist erziehungswissenschaftliches Grundwissen? Wissensgeschichtliche Analysen 1780–2000“<sup>1</sup> Möglichkeiten und Grenzen von *distant reading* in der historischen Wissens(geschichts)- und Wissenschaftsforschung zur Diskussion stellen, in dem wir uns eher konventionellen und vermeintlich gut bekannten Genres und Datenkorpora (Lehrbücher, Klassiker und Geschichten der Pädagogik zwischen 1780 und 2000) auf bisher wenig verbreiteten Wegen und mit entsprechenden Werkzeugen annähern. Wir beginnen mit einem rudimentären Überblick über Ziele und Quellen des Projektes; im Anschluss stellen wir nach kurzen Erläuterungen der jeweils zur Anwendung gekommenen methodischen Verfahren erste Ergebnisse unserer Analysen vor, bevor wir mit einem Fazit zur Frage schließen, ob und inwiefern das alles als *digital turn* zu begreifen ist.

### 1 Der Projektkontext zum Werkstattbericht

Es klingt zunächst nicht besonders innovativ, sich für die Geschichte pädagogischen Wissens zu interessieren. Insbesondere das 18. Jahrhundert scheint bisweilen geradezu überlaufen mit bildungsgeschichtlich ambitionierten Besucher:innen aus der Erziehungswissenschaft. Auch ein Blick auf die in vielfacher Ausführung erhältlichen „Geschichten der Pädagogik“ suggeriert zunächst nicht zwingend, dass es noch mehr Erziehungswissenschaftler:innen bräuchte, die die Entwicklung der Pädagogik ‚schon wieder‘ oder ‚immer noch‘ aus einem augenscheinlich neuen Blickwinkel beschreiben. Interessiert man sich jedoch konkret für die Genese des Wissens, aus dessen Ursuppe um 1750 etwas entsteht, das sich zunächst wissenschaftliche Pädagogik und dann Erziehungswissenschaft nennen wird (vgl.

---

1 Weitere Informationen finden sich auf der Projekt-Homepage <http://projektwieg.uni-goettingen.de/>.

Tenorth 2017) – also: Disziplingeschichte im engeren Sinne – trifft man recht unvermittelt auf das Nicht-Vorhandensein eines Längsschnitts eben dieser Wissensbestände. Die Erziehungswissenschaft ‚weiß‘ z. B. viel über tatsächliche oder vermeintliche Gruppen wie die Philanthropisten, die Kantianer und Neukantianer, Herbart und den Herbartianismus, die Idealisten; sie ‚weiß‘ viel über tatsächliche oder vermeintliche prominente Autoren: Schleiermacher, Humboldt, Pestalozzi und andere ‚Klassiker‘ pädagogischen Denkens stehen häufig im Zentrum bildungsgeschichtlicher Analysen. Die Erziehungswissenschaft ‚weiß‘ – nach wie vor: disziplingeschichtlich interessiert – dann schon wesentlich *weniger* z. B. über das Kaiserreich und die Weimarer Republik, *manches* über ausgewählte NS-Erziehungswissenschaftler, *weniger* über die Erziehungswissenschaft der DDR, *vieles* über die Geisteswissenschaftliche Pädagogik und später die empirische Erziehungswissenschaft und einige andere *labels*, die sich an bestimmten Situationsaufnahmen oder Zäsuren orientieren. Auch wenn man diese Diagnose etwas weniger polemisch vornähme, als hier geschehen: *Wie* das alles zusammenhängt, was jeweils *dazwischen* liegt, was und wen es *außerhalb* dieser leuchtturmartigen Figuren und Figurationen auch noch gibt, bleibt meistens eher vage. Schnell wird eine Geschichte der wissenschaftlichen Pädagogik bzw. eine Geschichte der Erziehungswissenschaft destilliert auf zwei bis drei zäsurenträchtige Personen oder zwei bis drei deviante ‚-ismen‘.

Am prägnantesten trifft das Projekt EWiG im Gegensatz zu solchen Ansätzen wohl das Stichwort ‚Längsschnitt‘. Das Projekt interessiert sich dafür, welche Transformationen pädagogisches Wissen zwischen 1750 und heute durchlaufen hat, welche Autor:innen und Referenzdisziplinen wann, warum und in welcher Form gekannt, gewusst, vergessen und tradiert wurden. Damit stehen dann nicht die vermeintlich wichtigsten, interessantesten oder einflussreichsten Personen oder Strömungen im Zentrum, sondern das große Ganze: nämlich das, was die Basis wissenschaftlich-pädagogischer Wissensräume ausmacht. Dieses Wissen findet man insbesondere dort, wo es Beobachter:innen ohnehin bereits als gewonnenes, als sedimentiertes Wissen begegnet: in Einführungen in die bzw. Lehrbüchern der Pädagogik oder Erziehungswissenschaft, Vorlesungssammlungen, Geschichten und Klassikersammlungen der Pädagogik und Allgemeinen Pädagogiken zwischen 1750 und heute. Der Anspruch des Projektes ist u. a. der einer vollständigen Erhebung und Dokumentation dieses Genres in seiner historischen Genese. Entsprechende Schriften sind für den vorliegenden Werkstattbericht die Quellengrundlage<sup>2</sup>, auf der die Analysen basieren.

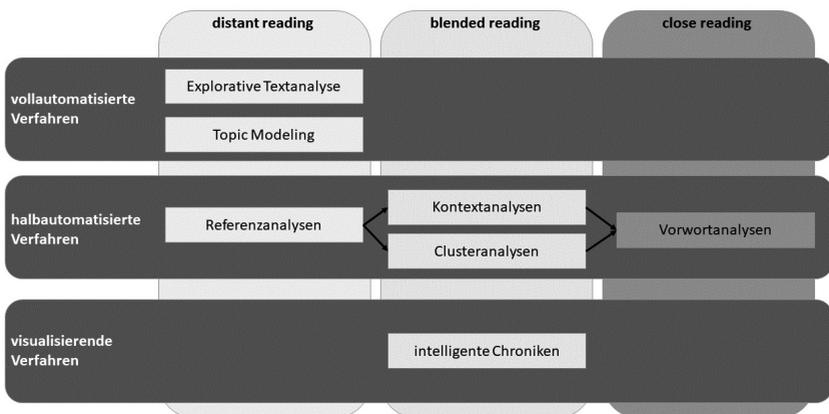
Ein Blick auf die so entstehende Datenlage macht deutlich, dass und warum das primär nicht auf den üblichen verschlungenen, hermeneutischen Pfaden gesche-

2 Die vollständigen bibliografischen Angaben zu den Quellen, die in den untenstehenden Abbildungen angeführt werden, sind auf der Projekthomepage (siehe Fußnote 1) einzusehen.

hen kann; die Perspektive des *distant reading* ist aus naheliegenden Gründen für Längsschnittanalysen attraktiv: Es ist gewissermaßen zu viel ‚Flachware‘ im Spiel, als dass eine klassische, hermeneutisch-rekonstruktive Perspektive bewältigbar oder aussichtsreich erschiene. Die Erforschung des Diskurs- oder Publikationsraumes der Erziehungswissenschaft durch den Blick aus der Distanz hingegen ermöglicht eine

„transtextuell verfahrenende Empirie, die über eine möglichst große Menge von Texten und verschiedenen Autoren hinweg Gemeinsamkeiten, Wiederholungen, Regelmäßigkeiten von Thematisierungen und Thematisierungsweisen, Sprach- und Begriffsverwendungen identifiziert“ (Lemke & Stulpe 2015, 63).

Das heißt nicht, dass vertiefende Analysen (hier in Anlehnung an u. a. Lemke und Stulpe: *close reading*) keine Rolle spielen; *distant* und *close reading* sind im vorliegenden Projekt durchaus miteinander verbunden (*blended reading*, ebd.). Es heißt aber, dass die primäre Beobachter:innenperspektive eine distanzierte ist, die sich in erster Linie für abstrakte, quantitative Analysen auf einer Makroebene interessiert. Entsprechend kommen im Projekt-Kontext unterschiedliche Verfahren zum Einsatz, die sich differenzieren lassen in vollautomatisierte, halbautomatisierte und lediglich visualisierende Verfahren (vgl. Abbildung 1). Der vorliegende Beitrag beschränkt sich auf die Ebene der vollautomatisierten Verfahren.



**Abb. 1:** Kategorisierung der einsetzbaren Verfahren entsprechend des Forschungsdesigns in EWig (eigene Darstellung)

## 2 Algorithmische Explorationen des Datenmaterials

Digitalisierung ist für die Historische Bildungsforschung keine revolutionäre Neuheit. Längst bekannt und vielen vertraut dürfte in diesem Bereich nicht nur die

Arbeit mit reprodigitalisierten historischen Quellen sein, sondern ebenso zumindest in Teilen die computergestützte (oder computerunterstützte) Analyse qualitativer Daten, beispielsweise mit Software wie MAXQDA (vgl. Kuckartz 2010). Fasst man das Projekt EWiG als potentiell Beispiel für und Ausdruck eines *digital turn* auf, dann geht es allerdings gerade nicht nur darum, lediglich die eigene Arbeit durch Anwendung informationstechnischer Werkzeuge und Verfahren zu beschleunigen (vgl. Thaller 2017, 13f.), auch wenn die breite und frei zugängliche Verfügbarkeit von Digitalisaten ein nicht zu unterschätzendes Gut für historische Forschung darstellt.

Stattdessen ist das Projekt Beispiel für ein Vorgehen, bei dem – ganz im Sinne Bachmann-Medicks – die digital(isiert)en Texte sowie ihre computergestützte Verarbeitung „zum Erkenntnismittel und *-medium* werden“ (Bachmann-Medick 2019, Herv. i. O.). Wird im Rahmen des Projektes auf Verfahren des *text minings* zurückgegriffen (vgl. z. B. den Überblick bei Waldherr u. a. 2016), dann ist mit *text mining* pointiert formuliert der Versuch gemeint, durch strukturierende Analysen von Texten das in ihnen enthaltene Wissen zu extrahieren.

„Mit dem Terminus Text Mining werden computergestützte Verfahren für die semantische Analyse von Texten bezeichnet, welche die automatische bzw. semi-automatische Strukturierung von Texten, insbesondere sehr großen Mengen von Texten, unterstützen.“ (Heyer u. a. 2012, 3).

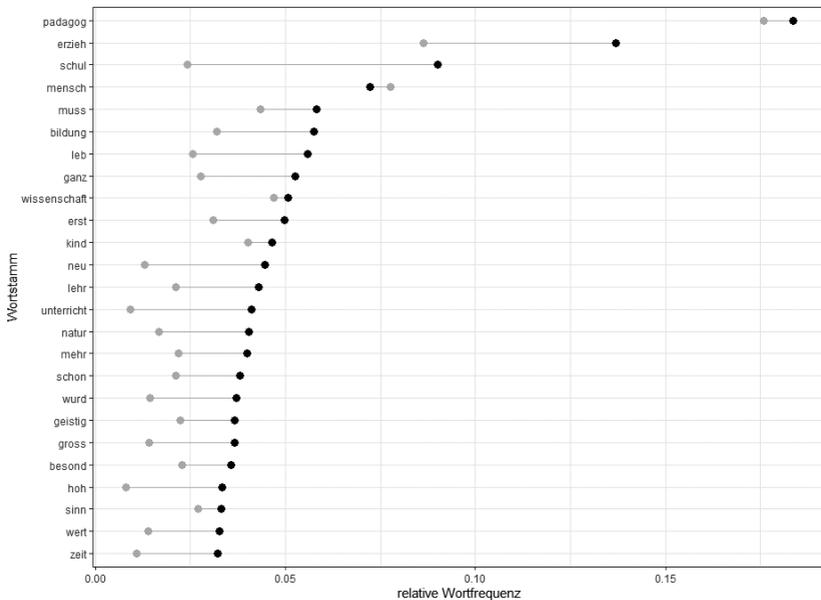
Die computergestützte Analyse (allgemein dazu vgl. etwa Jannidis 2010) greift dabei auf theoretische Überlegungen zurück, die unter Konzepten wie *distant reading* (vgl. Moretti 2000) oder auch *macroanalysis* (vgl. Jockers 2013) kursieren (vgl. dazu auch Schöch 2017). Um das Untersuchungsmaterial solchen quantitativen Analysen zugänglich zu machen, bedarf es zunächst einer Transformation bzw. Komplexitätsreduktion von Text in Zahlen (vgl. Grimmer & Stewart 2013, 272f.). Neben der Erstellung der nicht frei verfügbaren Digitalisate und deren Texterkennung<sup>3</sup> mittels der Open-Source-Software OCR4all (vgl. Reul u. a. 2019; [www.ocr4all.de](http://www.ocr4all.de)) wurde für die Erstellung der den Analysen zugrundeliegenden Daten und Matrizen (vgl. Schöch 2017) mit der Programmiersprache R gearbeitet ([www.r-project.org/](http://www.r-project.org/)). Der mit einer solchen – hier stark verkürzt dargestellten – Transformation (von Text in Zahlen) einhergehende Informationsverlust, der – je nach angewandtem Verfahren – beispielsweise das Ignorieren der Reihenfolge der Worte im Text bedeuten kann, ermöglicht es jedoch, besagte Strukturen oder besonders relevante Bestandteile unseres Datensatzes durch Berechnungen auszumachen (vgl. Schöch 2017). Im Folgenden wird exemplarisch vorgeführt, welche Erkenntnisse sich durch Verfahren des *text mining* gewinnen lassen, welche Relevanz

3 Eine zwar mit dem Vorgehen der präsentierten Untersuchungen nicht identische, aber sehr ausführliche und deshalb für interessierte Leser:innen hilfreiche Dokumentation eines möglichen Vorgehens findet sich bei Jentsch & Porada (2021).

das für das vorliegende Projekt hat, und dabei vor allem das erklärte Ziel dieser Tagung aufgreifen, „Techniken zur Visualisierung komplexer Zusammenhänge und Strukturen“ (aus dem Call for Papers) aufzuzeigen.

Einschränkend sei vorab noch einmal betont, dass es sich hier ausdrücklich um einen Werkstattbericht handelt: Bis zum Abschluss des Projektes sind alle Ergebnisse als vorläufig zu betrachten, was die Aufbereitung der Daten ebenso wie die Unvollständigkeit des Korpus und den Abschluss der Berechnungen betrifft. Für den vorliegenden Beitrag wurden 56 zwischen 1910 und 2000 erschienene Schriften untersucht.

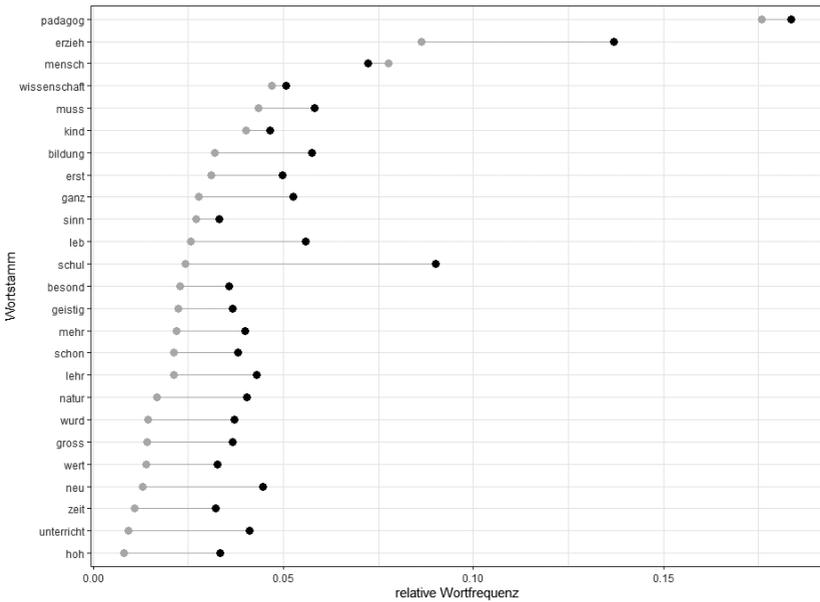
## 2.1 Vergleich von Häufigkeiten



**Abb. 2:** Relative Häufigkeiten (proportional je Dokument gewichtet) von Wortstämmen 1920–1930 (schwarz) und 1955–1965 (grau) im Vergleich, sortiert nach Häufigkeit des Vorkommens im Zeitraum 1920–1930.

Zunächst werden Analysen vorgestellt, die sich lediglich auf einer (simplen) Ebene der Häufigkeiten von Worten – für die computerbasierte Auswertung von Zeichenketten – bewegen (vgl. Archer 2009, 2f.). Als erstes Beispiel zeigt Abbildung 2 die relative Häufigkeit der 25 häufigsten Worte bzw. Wortstämmen aus dem Zeitraum 1920–1930 im Abgleich mit deren Auftreten zwischen 1955–1965. Nach Rangplätzen für den ersten Zeitraum sortiert fallen hier anhand der schwarzen Punk-

te die Wortstämme „padagog“ (bzw. „pädagog“), „erzieh“, „schul“, „mensch“, „muss“ und „bildung“ auf. Während ein Teil dieser Buchstabenfolgen recht mühelos pädagogischen respektive erziehungswissenschaftlichen Sachverhalten und Gegenständen zugeordnet werden kann, könnte der Wortstamm „muss“ Hinweis auf eine starke Präsenz von Normativen in den untersuchten Schriften sein. Die hier grau dargestellten Punkte lassen bereits erkennen, dass sich die Rangfolge der relativen Häufigkeit der im Zeitraum 1920–1930 häufigsten Begriffe zu einem späteren Zeitpunkt mindestens in Teilen anders darstellt.

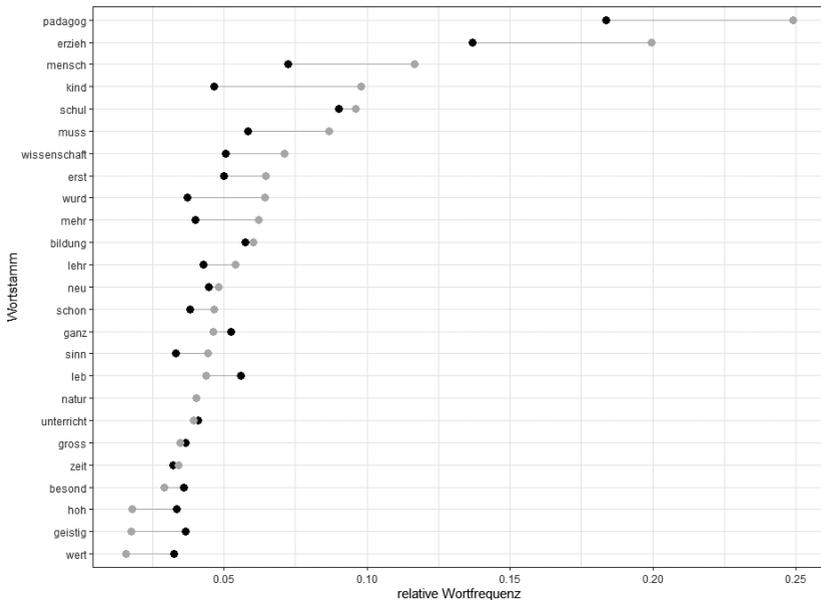


**Abb. 3:** Relative Häufigkeiten (proportional je Dokument gewichtet) von Wortstämmen 1920–1930 (schwarz) und 1955–1965 (grau) im Vergleich, sortiert nach Häufigkeit des Vorkommens im Zeitraum 1955–1965.

Die gleichen Worte bzw. Wortstämme – nun nach der Rangfolge für den Zeitraum 1955–1965 sortiert und in der Abbildung 3 wiederum durch die grauen Punkte veranschaulicht – zeigen nicht nur, dass die relative Häufigkeit dieser Wortstämme hier insgesamt tendenziell niedriger ausfallen,<sup>4</sup> sondern es ist ebenfalls ersicht-

<sup>4</sup> Die Rangplätze 1–25 für den Zeitraum 1920–1930 sind nicht exakt identisch mit denen von 1955–1965 (die hier nicht eigens abgetragen sind) und die Varianz der relativen Häufigkeit fällt im zweiten Zeitraum etwas niedriger aus; es gibt also weniger und weniger starke ‚Ausreißer‘-Wortstämme.

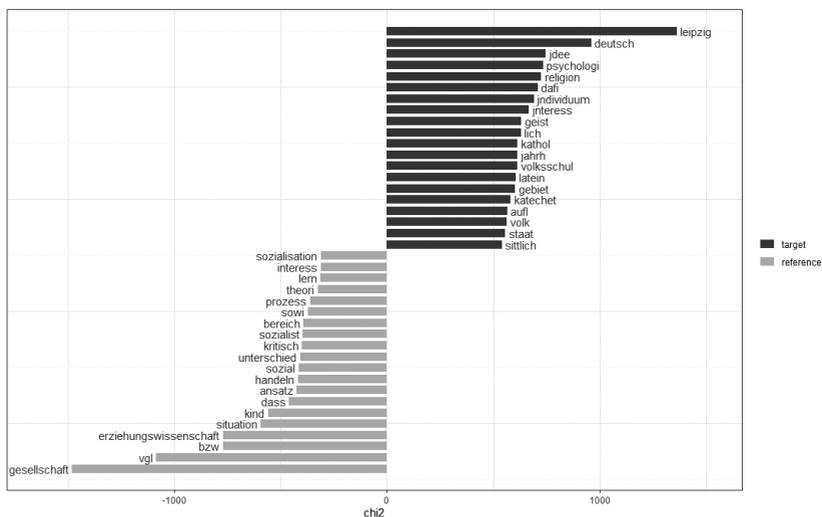
lich, dass die Wortstämme „kind“ und „wissenschaft“ gemessen an der relativen Häufigkeit an Bedeutung zunehmen, wohingegen die Wortstämme „schul“ und „sinn“ im späteren Zeitraum deutlich seltener auftreten. Ähnlich zeigt sich dies für einen Abgleich mit dem Zeitraum 1990–2000, in Abbildung 4 zu sehen: Auch hier tauchen „kind“ und „wissenschaft“ häufiger auf als im Zeitraum 1920–1930, „bildung“ hingegen rutscht auf den Rangplätzen im späteren Zeitraum ab, ebenso wie etwa „natur“ und „unterricht“.



**Abb. 4:** Relative Häufigkeiten (proportional je Dokument gewichtet) von Wortstämmen 1920–1930 (schwarz) und 1990–2000 (grau) im Vergleich, sortiert nach Häufigkeit des Vorkommens im Zeitraum 1990–2000.

## 2.2 Kontrastierende Analysen und distinktiver Wortgebrauch

Auch für die weiteren Untersuchungen spielt die Häufigkeit von Worten bzw. Wortstämmen eine wichtige Rolle: Abbildung 5 veranschaulicht, inwieweit sich die Häufigkeit von Worten eines bestimmten Teilkorpus, bezeichnet als Partition und in der Legende mit „target“ benannt, statistisch signifikant unterscheidet von einer Referenzgröße, welche in diesem Fall jeweils der Rest des untersuchten Korpus darstellt (vgl. Rayson 2012). „Der Rest“ meint hier: Da nach Projektabschluss von einer Vollerhebung der jeweiligen Genres im untersuchten Zeitraum auszugehen ist, stellt dieser ‚Rest‘ mithin nicht nur eine repräsentative Vergleichsstichprobe, sondern die Grundgesamtheit der betrachteten Genres dar.



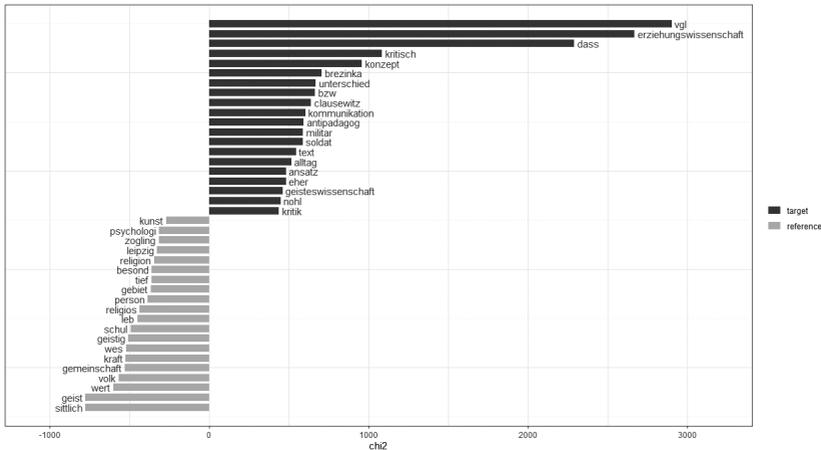
**Abb. 5:** Keyness von Wort(stämmen) im Zeitraum 1920–1930 (target) gegenüber allen anderen Texten im Korpus (reference)

Wortstämme, die hier als dunkle Balken zu sehen sind, tauchen überdurchschnittlich oft im jeweiligen Zeitraum auf – in Abbildung 5 zunächst zwischen 1920–1930 – und können deshalb im weitesten Sinne als Schlüsselwörter verstanden werden, was hier mit ‚Keyness‘ gemeint ist (vgl. ebd.).<sup>5</sup> Dies lässt darauf schließen, dass die Wortstämme „deutsch“, „idee“, „psychologie“, „religion“, aber beispielsweise auch „volksschul“ und „latein“ charakteristisch für die Texte im Zeitraum 1920–1930 sind. Der Wortstamm „leipzig“ dürfte wohl vor allem als Verlagsort eine wichtige Rolle spielen. Ein oberflächlicher (weil hier nicht im Fokus stehender) Blick in die Ausgangstexte lässt vermuten, dass dies vor allem auf in dieser Zeit zitierte Schriften zutreffen scheint. Die hellen Balken wiederum zeigen hier die Wortstämme, deren Nicht-Verwendung charakteristisch für diesen Zeitraum ist. Dazu gehören unter anderem die Wortstämme „gesellschaft“, „kind“ oder „sozialisation“. Auffällig ist hier die charakteristische Nichtverwendung<sup>6</sup> des

5 In der Literatur wird hier auch von der ‚Typizität‘ dieser Worte für eine Partition gesprochen (vgl. Bubenhofer & Scharloth 2015, 7f.)

6 Für die Feststellung einer Nichtverwendung von Begriffen ist grundsätzlich in Rechnung zu stellen, ob und inwieweit in historischer Perspektive eine Diskrepanz zwischen tatsächlicher (kontingenter) und möglicher Nutzung von Worten oder Begriffen auszumachen ist, ohne also die Nichtverwendung eines Begriffs lediglich durch zeitliche Effekte im Korpus (das erst spätere Auftauchen von Worten oder Begriffen) als bedeutsam zu markieren. Für „Erziehungswissenschaft“ trifft das allerdings nicht zu. Ebenso wäre bei diesen Berechnungen mit einzubeziehen, inwieweit sprachliche Besonderheiten möglicherweise auch historischen Gepflogenheiten der Schriftsprache zuzurechnen sind. Auf solche

Wortstamm Erziehungswissenschaft – inhaltlich könnte dies damit zusammenhängen, dass in dieser Zeit der universitär-institutionellen Etablierung der Erziehungswissenschaft (vgl. Horn 2008) der Begriff Pädagogik das Selbstverständnis der Akteur:innen prägte. Mit der Abkürzung für „vergleiche“ lassen sich wohl eher Rückschlüsse formaler Art auf das Zitationsverhalten dieser Zeit ziehen.



**Abb. 6:** Keyness von Wort(stämm)en im Zeitraum 1990–2000 (target) gegenüber allen anderen Texten im Korpus (reference)

Zumindest für „vergleiche“ und „erziehungswissenschaft“ zeigt sich im Zeitraum 1990–2000 (Abbildung 6) ein beinahe entgegengesetztes Bild: Hier könnte das Auftauchen der Wortstämme „kritisch“, „brezinka“, „geisteswissenschaft“ und „nohl“ interessante Einstiegsmöglichkeiten für eine vertiefende Betrachtung der Teilkorpora darstellen. Darüber hinaus könnten Berechnungen wie diese genutzt werden, um einen Abgleich der Partitionen ausgewählter Etappen mit jeweils zeitgenössischen Sammlungen von Textsorten alltäglicher Sprache als Referenzpartition zu ermöglichen, die Rückschluss darauf zulassen würden, inwieweit und durch welche Begrifflichkeiten sich die erziehungswissenschaftliche Fachsprache von der Alltagssprache unterscheidet bzw. unterschied (vgl. Lenzen & Rost 1998).

### 2.3 Homogenität und Heterogenität der Texte

Neben der zwischen den untersuchten Zeiträumen distinguierenden Stellung einzelner Worte oder Begriffe lässt sich auch ein Blick auf die Homogenität bzw. auf

---

Diskussionen kann an dieser Stelle aus Platzgründen lediglich verwiesen werden (vgl. dazu das Stichwort „Homogenität“ bei Rayson 2012; Diskussionsansätze zu Effekten der Größe, Fremdheit und Genre-Konsistenz des Referenzkorpus bei Scott 2009).

die Ähnlichkeit und Distanz der Texte als Ganzes werfen. Abbildung 7 visualisiert, wie ähnlich sich die Texte des gesamten Korpus sind. Auffällig ist hier zunächst, dass die Felder im oberen linken Bereich ein wenig mehr in dunkler eingefärbt sind (was auf eine höhere Ähnlichkeit der Texte hinweist), insgesamt ist aber das gesamte Spektrum von schwarz bis weiß vertreten.

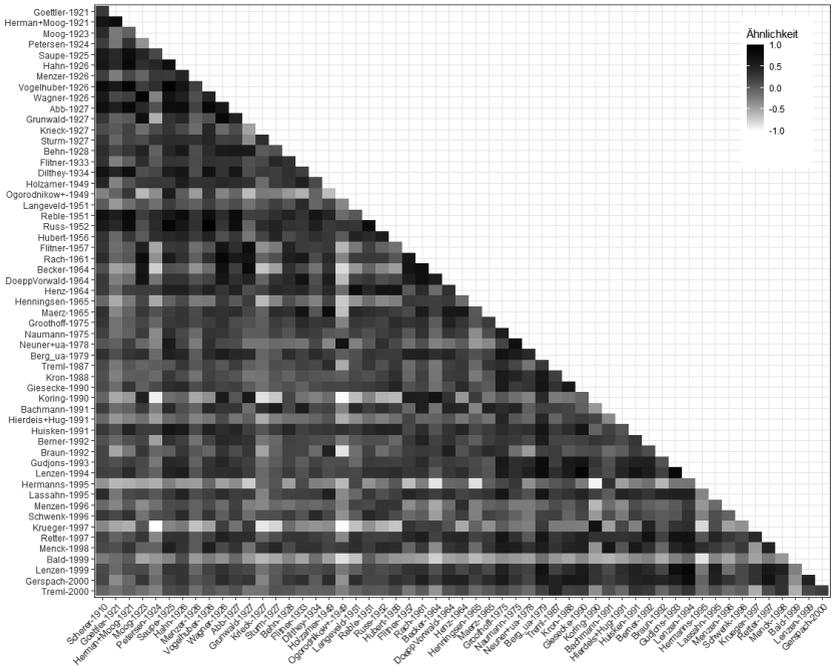
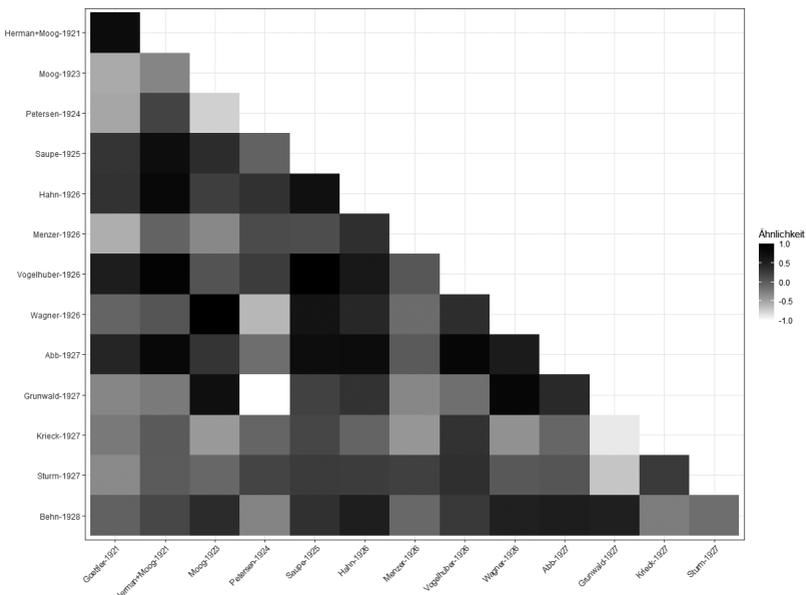


Abb. 7: Skalierte Text-Kosinusähnlichkeit für alle 56 Texte aus dem untersuchten Korpus

Beinahe durchgängig weiße Balken, die als auffällige Andersartigkeit des Werkes interpretiert werden können, finden sich bei Ogorodnikov und Šimbirev aus dem Jahr 1949 (in der Grafik aus Darstellungsgründen „Ogorodnikov+\_1949“), was auf den Entstehungskontext dieses Buches als einem Beispiel für erziehungswissenschaftliche Literatur der Sowjetunion für den Raum der späteren DDR zurückzuführen sein dürfte. Ein ähnliches Bild zeigt sich für Bald u. a. 1999, die mit ihren „Klassiker[n] der Pädagogik im deutschen Militär“ einen eher außergewöhnlichen Fokus einnehmen. Neuner und andere liegen mit ihrem 1978 von der Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR herausgegebenen Einführungswerk erwartungsgemäß vergleichsweise nah mit Ogorodnikov und Šimbirev beieinander. Ebenso fallen einige stärker dunkel eingefärbte Kästchen ins Auge: Betrachtet man dem im Forschungs-

projekt EWiG angelegten Forschungsdesign im Modus des *blended reading* folgend hier exemplarisch die Vorworte von Wagners Lehrbuch der Erziehungswissenschaft von 1926 und Rachs Einführung in das Pädagogikstudium von 1961, so lassen sich bereits in den Vorworten, die computerunterstützt codiert und ausgewertet werden, einige Hinweise zum Zustandekommen der Ähnlichkeit entnehmen. Der Fokus beider Werke liegt auf der Ausbildung zukünftiger Lehrer:innen sowie einem Versuch, ein geschlossenes System der wissenschaftlichen Pädagogik zumindest in Ansätzen vorzustellen. Diese Aspekte stellen inhaltliche Schnittpunkte dar, ohne dass damit bereits erklärt wäre, wie die zeitliche Distanz von beinahe 40 Jahren dennoch keine größeren Veränderungen in dieser Hinsicht zu bewirken scheint.

Bei der Betrachtung der Ähnlichkeit bzw. Distanz der untersuchten Werke für ausgewählte Etappen (vgl. Abbildung 8 und Abbildung 9) muss sich hier aus Platzgründen auf den Hinweis beschränkt werden, dass es auf den ersten Blick mit fortschreitender Zeit der Disziplinengeschichte nicht zu einer Homogenisierung im Sinne einer Disziplinierung der Einführungs- und Lehrwerke so wie der Geschichten zu kommen scheint. Innerhalb der beiden hier präsentierten Etappen ist auf der Skala von ‚nahezu keine‘ bis hin zu ‚sehr viel‘ Ähnlichkeit alles vertreten. Über eine noch ausstehende Anreicherung der Texte mit weiteren Metadaten ließen sich Untersuchungen beispielsweise für die jeweiligen Genres oder differenziert nach fachlicher Provenienz der Autor:innen und einiges mehr anstellen.



**Abb. 8:** Skalierte Text-Kosinusähnlichkeit für Texte aus dem Zeitraum 1920–1930

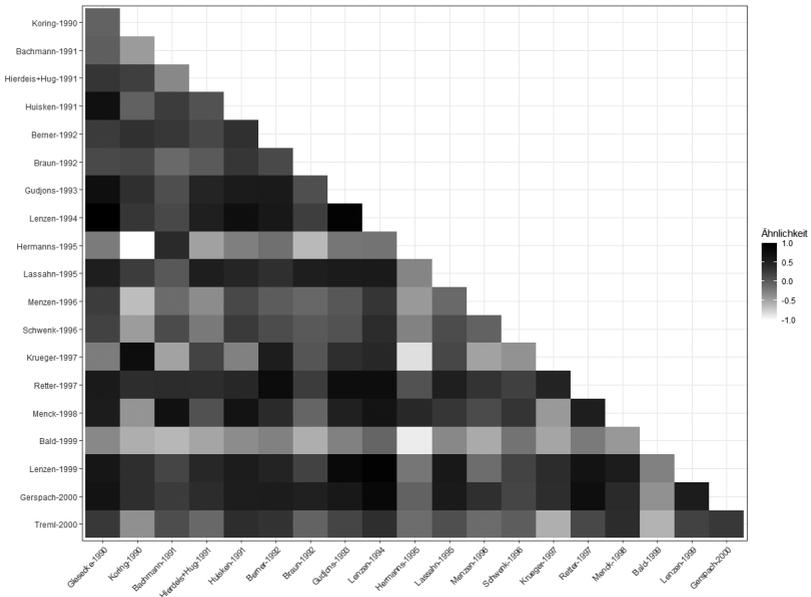


Abb. 9: Skalierte Text-Kosinusähnlichkeit für Texte aus dem Zeitraum 1990–2000

### 2.4 Explorative Analyse der Inhalte

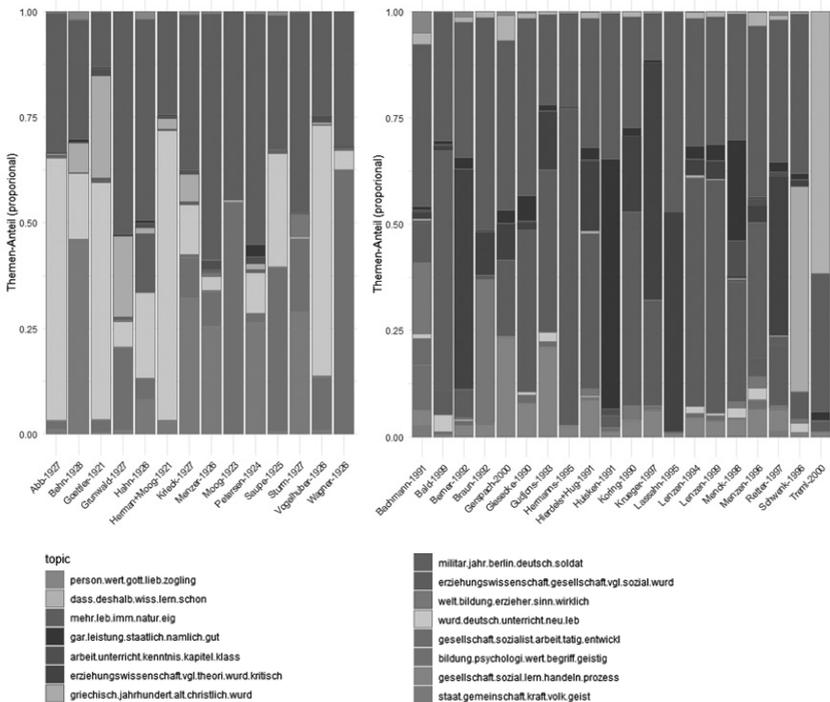
Ein letztes *text mining* Verfahren, das dem Bereich des unüberwachten maschinellen Lernens zuzuordnen ist (vgl. Waldherr u. a. 2016, 206ff.) und – verkürzt gesprochen – die gemeinsamen Auftretenswahrscheinlichkeit von Worten in Dokumenten berücksichtigt, ist das auf einer Latent Dirichlet Allocation (LDA; vgl. Blei u. a. 2003) basierende *topic modeling* (Blei 2012). Mit dieser Analysemöglichkeit lassen sich potentiell im Korpus enthaltene sogenannte *topics* ‚berechnen‘, die dem nahe kommen, was sich als in den Texten in unterschiedlicher Breite verhandelte Themen interpretieren lässt. Grundlage für diese *topics* sind die in ihnen besonders zentralen und gemeinsam auftretenden Worte bzw. hier Wortstämme, aus denen sich – so die Annahme der Berechnungsgrundlage – die jeweiligen *topics* zusammensetzen. Ein Blick auf die Tabelle 1, die die 10 wichtigsten Begriffe für die jeweiligen *topics* enthält, zeigt, dass sich in die für unser Korpus 15<sup>1</sup> berechneten *topics* durchaus Themen hineinlesen ließen.

*Topic 7* beispielsweise scheint einer Auseinandersetzung mit historischen Epochen zu entsprechen, hier offenbar mit besonderem Schwerpunkt auf der griechischen

1 Die mathematisch errechnete (!) beste Anzahl an im Korpus enthaltenen *topics* wurde mittels Modellen zur Maximierung der Modellanpassung berechnet (vgl. Murzintcev 2020).

Antike. *Topic 8* scheint der Auseinandersetzung mit dem Thema Militär gleichzukommen. Texte, die *topic 10* enthalten, könnten bildungsphilosophische Fragestellungen zum Thema haben.

Auch hier lassen sich die für uns im Interesse stehenden Zeiträume gesondert betrachten, und zwar vor dem Hintergrund der Frage, welche *topics* in den Lehr- und Einführungswerken der jeweiligen Untersuchungsetappen verhandelt werden (vgl. Abbildung 10). Hier finden sich nicht nur Unterschiede und Verschiebungen zwischen den Zeiträumen, sondern auch innerhalb der Zeiträume einige Besonderheiten. *Topic 3*, das mit der scheinbar größten Konstanz über alle Werke hinweg ein Thema ist, lässt sich mit Blick über die 10 zentralen Begriffe des jeweiligen *topic* (Tabelle 1) hinaus möglicherweise als die Besprechung anthropologischer und philosophischer Fragen interpretieren, welche offenbar mit Erziehung in Verbindung gebracht werden. Ebenso lässt sich hier erkennen, dass nicht nur, aber vor allem im Zeitraum 1990–2000 *topics* auftreten, die für einzelne Werke besonders markant zu sein scheinen.



**Abb. 10:** Anteile der topics (Themen) an den Texten für den Zeitraum 1920–1930 (links) und 1990–2000 (rechts)

Tab. 1: Die top 10 Wort(stämm)e der topics, die dem topic modeling zugrunde liegen

topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic	topic
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
person	dass	Mehr	gar	arbeit	erziehungswissenschaft	griechisch	militar	erziehungswissenschaft	welt	wurd	gesellschaft	bildung	gesellschaft	staat	
wert	des-halb	leb	leistung	unter-richt	erzie-hungswissenschaft	jahrhundert	jahr	gesellschaft	bildung	deutsch	sozialist	psychologi	sozial	gemein-schaft	
gott	wiss	imm	staatlich	kenn-tnis	theori	alt	berlin	vgl	erzieher	unter-richt	arbeit	wert	lern	kraft	
lieb	lern	natur	namlich	kapitel	wurd	christlich	deutsch	sozial	sinn	neu	tatig	begriff	handeln	volk	
zogling	schon	eig	gut	klass	kritisch	wurd	soldat	wurd	wirklich	leb	entwickl	geistig	prozess	geist	
besond	um-welt	schon	burg	gross	ansatz	platon	wurd	frag	menschlich	bildung	unter-richt	bedeut	verhalt	recht	
gut	funktional	sinn	interess	ent-wickl	jahr	gross	friedrich	jahr	frag	gross	vgl	besond	bzw	arbeit	
sittlich	mehr	moglich	gesellschafft	moral	empir	geschicht	krieg	bzw	verantwort	sittlich	kollektiv	frag	zusammenhang	dafi	
gemein-schaft	welt	neu	staat	method	gesellschaft	philosoph	clausewitz	unter-schied	ge-schicht	geist	method	aufgab	ent-wickl	kultur	
gewiss	erfahr	be-stimmt	schon	ehr	dass	antik	gross	bildung	denk	jahr	aufgab	leipzig	dabei	wert	

### 3 Fazit

Ein Blick zurück auf Abbildung 1 eröffnet hier den Hinweis, dass die vorgestellten Beispiele einige von mehreren Methoden resp. Vorgehensweisen darstellen, die wir innerhalb des Projektes anwenden. In keinem der vorgestellten Beispiele geht es einzig darum, Analysen zu *beschleunigen* oder zu *vereinfachen* – es geht darum, Fragen beantworten zu können, die ‚vor‘ der digitalen Zugänglichkeit von Quellen so nicht hätten gestellt werden können. *Schneller* oder *einfacher* als ‚früher‘ wird insbesondere mit Blick auf die umfangreichen Vorbereitungen, die im Vorfeld der Analysen getroffen werden müssen, ohnehin nichts. Aber: Die Möglichkeiten, die sich bieten, wenn das Projekt abgeschlossen ist, sind immens. Ob das schon ausreicht, um von einem ‚*Digital Turn*‘ zu sprechen, kann, soll und muss (weiter) diskutiert werden.

### Literatur

- Archer, D. (2009): Does Frequency Really Matter? In: D. Archer (Hrsg.): What's in a Word-list? Investigating Word Frequency and Keyword Extraction. Farnham/Burlington: Ashgate, 1–15.
- Bachmann-Medick, D.: Cultural Turns, Version: 2.0, in: Docupedia-Zeitgeschichte. DOI: <https://doi.org/10.14765/zzf.dok-1389>
- Blei, D. M. (2012): Probabilistic topic models. In: Communications of the ACM 55 (4), 77–84. DOI: <https://doi.org/10.1145/2133806.2133826>
- Blei, D. M.; Ng, A. Y. & Jordan, M. I. (2003): Latent Dirichlet Allocation. In: Journal of Machine Learning Research 3, 993–1022.
- Bubenhof, N. & Scharloth, J. (2015): Maschinelle Textanalyse im Zeichen von Big Data und Data-driven Turn – Überblick und Desiderate. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik 43 (1), 1–26. DOI: <https://doi.org/10.1515/zgl-2015-0001>
- Grimmer, J. & Stewart, B. M. (2013): Text as Data: The Promise and Pitfalls of Automatic Content Analysis Methods for Political Texts. In: Political Analysis 21 (3), 267–297. DOI: <https://doi.org/10.1093/pan/mps028>.
- Heyer, G.; Quasthoff, U. & Wittig, T. (2012): Text Mining: Wissensrohstoff Text. Konzepte, Algorithmen, Ergebnisse. Herdecke: W3L-Verlag.
- Horn, K.-P. (2008): Disziplingeschichte. In: G. Mertens; U. Frost; W. Böhm & V. Ladenthin (Hrsg.): Handbuch der Erziehungswissenschaft, Bd. 1: Grundlagen – Allgemeine Erziehungswissenschaft. Paderborn u. a.: Ferdinand Schöningh, 5–31.
- Jannidis, F. (2010): Methoden der computergestützten Textanalyse. In: V. Nünning & A. Nünning (Hrsg.): Methoden der literatur- und kulturwissenschaftlichen Textanalyse. Ansätze – Grundlagen – Modellanalysen. Stuttgart: J. B. Metzler, 109–132.
- Jentsch, P. & Porada, S. (2021): From Text to Data. Digitization, Text Analysis and Corpus Linguistics. In: S. Schwandt (Hrsg.): Digital Methods in the Humanities. Bielefeld: Univ. Press, 89–128. DOI: <https://doi.org/10.14361/9783839454190>
- Jockers, M. L. (2013): Macroanalysis. Digital Methods & Literary History. Urbana u. a.: Univ. of Illinois Press.
- Kuckartz, U. (2010): Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten, 3. Aufl. Wiesbaden: Springer VS.
- Lemke, M. & Stulpe, A. (2015): Text und soziale Wirklichkeit. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik 43 (1), 52–83.

- Lenzen, D. & Rost, F. (1998): Die neuere Fachsprache der Erziehungswissenschaft seit dem Ende des 18. Jahrhunderts. In: L. Hoffmann; H. Kalverkämper & H. E. Wiegand (Hrsg.): *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*. Berlin/New York: de Gruyter, 1313–1321.
- Moretti, F. (2000): Conjectures on World Literature. In: *New Left Review* 1 (1), 54–68.
- Murzintcev, N. (2020): Select number of topics for LDA model. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/ldatuning/vignettes/topics.html> [Zugriff: 04.06.2021].
- Rayson, P. (2012): Corpus Analysis of Key Words. In: C. A. Chapelle (Hrsg.): *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. Oxford: Blackwell. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781405198431.wbeal0247>
- Reul, C.; Christ, D.; Hartelt, A.; Balbach, N.; Wehner, M.; Springmann, U.; Wick, C.; Grundig, C.; Büttner, A. & Puppe, F. (2019): OCR4all – An Open-Source Tool Providing a (Semi-)Automatic OCR Workflow for Historical Printings. In: *Applied Sciences* 9 (22), 4853. DOI: <https://doi.org/10.3390/app9224853>
- Schöch, C. (2017): Quantitative Analyse. In: F. Jannidis, H. Kohle & M. Rehbein (Hrsg.): *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart: J. B. Metzler, 279–298. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-476-05446-3>
- Scott, M. (2009): In Search of a Bad Reference Corpus (Digital research in the arts and humanities). In: D. Archer (Hrsg.): *What's in a Word-list? Investigating Word Frequency and Keyword Extraction*. Farnham/Burlington: Ashgate, 79–91.
- Tenorth, H.-E. (2017): „Erziehungswissenschaft“ – oder: Der Ort des Erkenntnisfortschritts im pädagogischen Wissen. In: T. Rucker (Hrsg.): *Erkenntnisfortschritt (in) der Erziehungswissenschaft. Lernt die Disziplin?*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 35–52.
- Thaller, M. (2017): Digital Humanities als Wissenschaft. In: F. Jannidis, H. Kohle & M. Rehbein (Hrsg.): *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart: J. B. Metzler, 13–18. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-476-05446-3>
- Waldherr, A.; Heyer, G.; Jähnichen, P.; Niekler, A. & Wiedemann, G. (2016): Mining Big Data With Computational Methods. In: G. Vowe & P. Henn (Hrsg.): *Political Communication in the Online World: Theoretical Approaches and Research Designs*. New York/London: Routledge, 201–217. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315707495>

*Maret Nieländer*

## **DiaCollo für GEI-Digital. Computerlinguistische Werkzeuge für die Analyse von mehr als 5.000 historischen deutschsprachigen Schulbüchern**

Das Projekt „DiaCollo für GEI-Digital“ bereitete eine Sammlung von 5.036 retdigitalisierten deutschsprachigen Schulbüchern des Publikationszeitraums 1648 bis 1921 für die Nutzung mit computerlinguistischen Werkzeugen für komplexe Suchanfragen, Frequenz- und diachrone Kollokationsanalysen auf und stellte dieses „GEI-Digital-2020“-Korpus in der Korpusmanagement-Umgebung D\* als experimentelle Infrastruktur für die historische (Bildungs-)Forschung online zur Verfügung. Der vorliegende Beitrag stellt einige Spezifika und Hintergrundinformationen zu digitalen Datenbeständen und Werkzeugen vor und berichtet von den technischen Arbeiten und Initiativen zur Erhöhung der Nutzbarkeit durch Erstanwender:innen. Anhand von Beispielen wird gezeigt, wie die kombinierte Nutzung von Korpus und Werkzeugen Rückschlüsse auf deren Charakteristika, respektive Funktionsweisen sowie auf ihre gegenseitige Passfähigkeit ermöglicht.

### **1 Einleitung**

Durch digitale Transformationsprozesse in den Geisteswissenschaften verlieren die dort ehemals klaren Abgrenzungen von Forschung und Forschungsinfrastruktur an Bedeutung und Kontur. Anbieter:innen digitaler Forschungsinfrastrukturen forschen zu Themen wie FAIR Data, zu semi- und vollautomatischer Aufbereitung, Anreicherung und Verknüpfung von Datenbeständen, zu digitalen Recherche- und Analysewerkzeugen und zu Fragen der Usability. Gleichzeitig werden kulturwissenschaftliche Forscher:innen vermehrt auch zu aktiven Kurator:innen und Gestalter:innen von Forschungsdaten, die digitale Werkzeuge für die Aufbereitung und Analyse gemäß ihrer individuellen Informationsbedürfnisse testen, auswählen, adaptieren und anwenden. Das Projekt „DiaCollo für GEI-Digital“ (<https://diacollo.gei.de/>) ist ein Beispiel für diese Entgrenzung und die konvergierenden Fragestellungen beider Sphären. Seine Datengrundlage bilden die historischen Quellen des langfristigen Forschungsinfrastrukturprojekts „GEI-Digital. Die digitale Schulbuch-Bibliothek“ (<https://gei-digital.gei.de/>) des Leibniz-Instituts für Bildungsmedien | Georg-Eckert-Institut (GEI). Ausgangspunkt des in diesem Beitrag vorgestellten

Projekts war der Wunsch, diese umfangreichen digitalen Bestände auch „im großen Stil“ zum Beispiel auf inhaltliche und sprachliche Kontinuitäten und Brüche, Parallelen, Fort- und Umschreibungen untersuchen zu können. Besonders geeignet hierfür schienen die Werkzeuge für Vorverarbeitung und Analyse, die am Zentrum Sprache der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) für die Arbeit mit zeitgenössischen und historischen Korpusdaten eingesetzt werden (<https://www.bbaw.de/forschung/zentren/zentrum-sprache>). Ob Daten und Werkzeuge zueinander passen würden und inwieweit ihre Kombination einen Mehrwert für Forschung und Forschungsinfrastrukturen ergäbe, war von allgemeinerem Interesse, so dass das experimentelle Projekt hausintern gefördert wurde.

Schulbücher sind eine attraktive Quelle für eine Vielzahl historischer und kulturwissenschaftlicher Fragestellungen. Im Folgenden werden zunächst die Quellengattung, die historische Sammlung des GEI und die digitale Infrastruktur „GEI-Digital“ kurz vorgestellt. Das Potential einer computergestützten Analyse dieses Materials wird bei der anschließenden Vorstellung der wichtigsten Funktionen der Korpusmanagement-Umgebung D\*, bzw. der darin verfügbaren Werkzeuge deutlich. Nach einigen Vorbemerkungen zum institutionellen Setting und den beteiligten Personen folgt dann die chronologische Beschreibung der wichtigsten technischen und konzeptionellen Arbeiten im Projekt. Die daraus entstandene Infrastruktur wird seitdem für die Exploration und für konkrete Forschungsfragen eingesetzt. Im letzten Teil dieses Beitrags wird anhand von Beispielen demonstriert, wie sich Nutzer:innen aus Feldern wie der historischen Bildungsforschung die beiden Black-Boxes *Korpusdaten* und *Tools* durch die reflektierte, aufeinander bezogene Nutzung gegenseitig erhellen können.

## 2 Die Datengrundlage: Die digitale Schulbuchbibliothek GEI-Digital

Die Forschungsbibliothek des GEI sammelt und erschließt schulische Bildungsmedien und Lehrpläne aus aller Welt. Schulbücher sind eine wertvolle Quelle für eine große Bandbreite kulturwissenschaftlicher und historischer Forschung, denn sie beinhalten Wissensbestände, Weltbilder und Wertvorstellungen, die verschiedene Gesellschaften ihren Kindern und Jugendlichen vermitteln woll(t)en. Als Massenmedien erreichen Schulbücher einen großen Anteil der Bevölkerung. Als Gattung erheben sie Anspruch auf Autorität und überzeitliche Gültigkeit ihrer Inhalte. Zugleich unterscheiden sich Inhalte und Präsentationen je nach Fächern, Ländern und Regionen und differenzieren zwischen Schulformen, Bildungsstufen und manchmal auch nach Konfession oder Geschlecht der Schüler:innenschaft. Hinzu kommen Veränderungen über die Zeit. Die Inhalte wandeln sich nach neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen, Lehrmeinungen und Moden, und sie sind geprägt von den jeweiligen unterrichtspraktischen, verlegerischen und politischen Interessen ihrer Epoche.

Schulbücher lassen sich als Gebrauchs-, aber auch als *Verbrauchsliteratur* beschreiben, die selten gesammelt und erhalten wurde. Eine Gesamtbibliografie deutschsprachiger Schulbücher existiert nicht. Das GEI sammelt und erschließt vor allem Unterrichtswerke für die Fächer Geschichte, Geografie, Sozialkunde/Politik, Werteerziehung/Religion sowie deutschsprachige Lesebücher und internationale Fibeln. Die historische Sammlung der Schulbücher vor 1945 enthält vor allem deutschsprachige Werke: Knapp 3.100 Bücher bis ins Jahr 1870, knapp 13.000 aus der Zeit des Deutschen Kaiserreichs (1871–1918), etwa 5.880 aus der Weimarer Republik (1919–1932) und etwa 3.110 aus der Zeit des Nationalsozialismus (1933–1944).

Seit 2009 werden Teile dieses Bestands im Rahmen verschiedener DFG-geförderter Projekte digitalisiert und dabei teilweise mittels Leihgaben anderer Bibliotheken ergänzt. Um die Digitalisate weltweit allen Nutzer:innen mit Zugang zum Internet gemeinfrei (Lizenz CC0) zur Verfügung stellen zu können, werden bislang nur urheberrechtlich unbedenkliche Bücher bis etwa 1920 digitalisiert. Innerhalb dieser Vorgabe erfolgt die Auswahl in Abstimmung mit einem Digitalisierungsbeirat nach konservatorischen Kriterien und mit dem Ziel der Vollständigkeit oder Repräsentativität bestimmter Bestände. Angestrebt wird dabei die Digitalisierung der jeweils frühesten und spätesten nachgewiesenen Auflagen der Schulbücher sowie aller weiteren verfügbaren Auflagen, in denen signifikante Veränderungen festgestellt werden konnten (vgl. Hertling & Klaes 2018a, 23–25, 28f.).

Die Digitalisierung selbst erfolgt nach definierten Arbeitsschritten und Standards, die eine gleichbleibende und vergleichbare Datenqualität gewährleisten. Nach der Auswahl der Werke werden zunächst digitale Bilder erstellt, die eindeutige Kennungen (PPN und URN) erhalten und einer automatischen Volltexterkennung (OCR) unterzogen werden. Nur bei besonders alten Drucken sowie Atlanten und Fibeln wird darauf verzichtet, da die Fehlerraten hier bislang noch sehr hoch sind. Es folgt eine basale Annotation der Inhalte, bei der Strukturtypen wie Kapitelüberschriften, Abbildungen, Inhaltsverzeichnisse oder Werbung erfasst werden. Die bibliographischen Metadaten werden aus dem Bibliothekskatalog übernommen, der am GEI auch eine lokale Klassifikation mit Angaben zu Unterrichtsfach, Schulform und Bildungsstufe enthält.

Die Digitalisate, Volltexte und Metadaten werden Forschung und Öffentlichkeit über die Webseite „GEI-Digital – Die digitale Schulbuchbibliothek“ zugänglich gemacht. Dort finden sich zudem redaktionelle Inhalte zur Beschreibung des Projektes, verschiedene Präsentationsmodi, Suchfunktionen, Optionen für Downloads einzelner Werke oder Kapitel als PDF sowie Programmierschnittstellen (APIs), die auch genutzt werden, um die Werke im Katalog der Deutschen Digitalen Bibliothek nachzuweisen (vgl. Hertling & Klaes 2018 a, b).

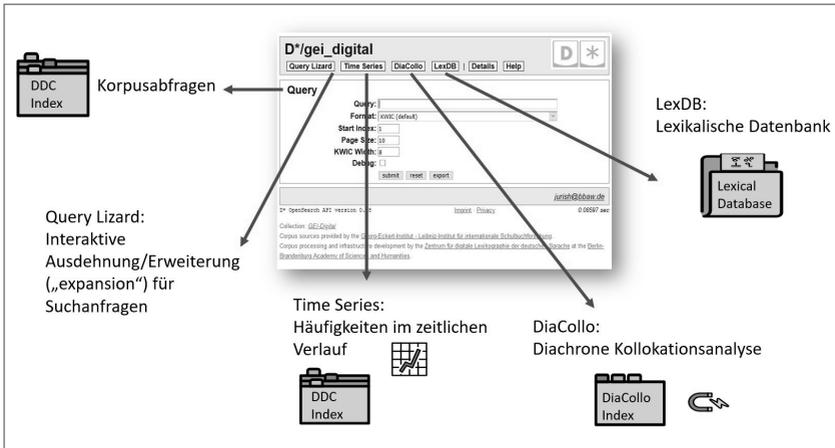
Für Forschende bedeutet die Forschungsinfrastruktur „GEI-Digital“ zunächst eine erhebliche Effizienzsteigerung gegenüber der analogen Recherche nach und in diesen Beständen. Solange für die weitere Nutzung nur die Lesbarkeit der Quellen durch den Menschen erforderlich ist, sind sie auch ‚kompatibel‘ mit analogen und digitalen Ressourcen anderer Provenienzen. Wenn jedoch die Daten mit digitalen Werkzeugen weiterverarbeitet und analysiert werden sollen, sind entsprechende informatische Fachkenntnisse, bzw. interdisziplinäre Zusammenarbeit erforderlich. Die Daten müssen – wie im Projekt „DiaCollo für GEI-Digital“ geschehen – mittels entsprechender Skripte heruntergeladen und den Anforderungen spezifischer Projekte entsprechend weiter kuratiert werden. Da diese Veränderungen nicht zwangsläufig bibliothekarischen Standards entsprechen, und zudem jeweils nur eine individuelle und statische Zusammenstellung von Daten betreffen, werden diese Daten üblicherweise nicht zurück in die Ursprungs-Infrastrukturumgebungen gespeist, sondern als Forschungsdaten ggf. separat verfügbar gemacht. Beispiele hierfür sind die nachnutzbaren Datenbestände und Benutzer:innenoberflächen von interdisziplinären Projekten des GEI wie „Welt der Kinder“ (<http://wdk.gei.de/>) oder „WorldViews“ (<https://worldviews.gei.de/>).

Das Projekt „DiaCollo für GEI-Digital“ verstand sich als Teil dieser Tradition und legte seinen Fokus auf die weitere Erschließung der digitalen Bestände für Nutzer:innen aus verschiedenen historischen Disziplinen sowie der Sprach- und Literaturwissenschaft. Die Motivation für die Einbindung und Nachnutzung von Infrastrukturen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften wird deutlich, wenn man den Funktionsumfang der dort eingesetzten Korpusmanagement-Umgebung D\* und der damit verbundenen Werkzeuge betrachtet.

### 3 Die Werkzeuge: D\* und DiaCollo

Die BBAW bildet das Dach für eine Vielzahl digitaler Editions- und Sammlungsprojekte (<https://www.bbaw.de/bbaw-digital>). Für korpusbasierte Projekte wird dabei die Korpusmanagement-Umgebung D\* (dstar) eingesetzt. Das *Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache (DWDS)* listet mehr als 30 verschiedene Korpora, die über D\* oder die Nutzeroberflächen des DWDS teils ganz frei, teils nach Anmeldung online genutzt werden können (<https://www.dwds.de/r>). Für die historische Forschung besonders interessant ist das *Referenzkorpus des Deutschen Textarchivs (DTA)*. Es bildet verschiedene Textgattungen vom frühen 16. bis zum frühen 20. Jahrhundert in möglichst repräsentativer Weise ab und umfasst neben einem Kern von ca. 1.500 Werken verschiedene Erweiterungen; derzeit sind 4.443 Werke recherchierbar. Andere Korpora, wie Parlamentsprotokolle, Zeitschriften- oder Zeitungskorpora zeugen von Sprachgebrauch und Debatten innerhalb ihrer Domänen und sind oftmals über viele Jahre, bzw. gesamte Publikationszeiträume

vollständig erfasst. Alle diese Korpora basieren – wie „GEI-Digital“ – auf retro-digitalisierten Quellenbeständen und Sammlungen. Im Gegensatz zur digitalen Schulbuchsammlung wurden dabei jedoch zumeist die Volltexte händisch erfasst oder korrigiert und die Daten dann spezifischen Vorverarbeitungsschritten unterzogen, um sie mit maschinenlesbaren Informationen anzureichern. Der erste dieser Arbeitsschritte ist die Tokenisierung (also die Identifizierung verschiedener Zeichenketten als distinkte Wortformen, Nichtwörter, Satzzeichen), es folgen u. a. Normalisierung (Transliteration historischer Schreibweisen), die Erkennung von Wortarten sowie die Zuordnung zur Grundform des Wortes (Lemmatisierung). Als Korpusmanagement-Umgebung beinhaltet und verbindet D\* verschiedene Zusammenstellungen (Indexierungen) dieser Daten sowie die grundsätzlich voneinander unabhängigen, jedoch interoperabel gestalteten Tools, die auf diese Indexe zugreifen.



**Abb. 1:** Startseite der Benutzeroberfläche von D\* (hier „D\*/gei\_digital“ für die Analyse des „GEI-Digital-2020“-Korpus) mit den dort verlinkten Werkzeugen. Quelle: Screenshot der D\*-Instanz des GEI, Clipart von <https://openmoji.org/>, CC BY-SA 4.0

1. *Query/Suche*: Neben einfachen Stichwortsuchen sind auch komplexe Anfragen möglich, was allerdings die Kenntnis der eingesetzten Abfragesprache voraussetzt. Ermittelt werden können z. B. einzelne oder kombinierte Wortformen und Lemmata sowie unterschiedliche historische Schreibweisen. Die Ergebnisse können gezählt, nach bestimmten Kriterien sortiert und nach ihren Metadaten und deren Attributen gefiltert werden. Auch sogenannte ‚Reguläre Ausdrücke‘ können eingesetzt werden. Die Treffermengen werden standardmäßig im ‚Stichwort im Kontext‘-Format (KWIC) angezeigt. Neben Anpassungen dieses

Anzeigeformates und Export der Trefferlisten ist es durch die entsprechende Konfiguration von D\* auch möglich, zu den zugrundeliegenden Digitalisaten auf externen Webseiten zu verlinken. So können Nutzer:innen den jeweiligen Fund im größeren Kontext der Quelle betrachten.

2. Mit dem Werkzeug *Query Lizard* können über interne oder eingebundene Tools wie „Germanet“ zum Beispiel Synonyme, Ober- und Unterbegriffe zu Stichworten ermittelt, und diese dann für anschließende Anfragen mit dem *Query*-Werkzeug ausgewählt werden.
3. Das *Time Series*-Werkzeug nutzt eine Datenbank um Frequenzen und zeitliche Verteilung einzelner Stichwörter zu ermitteln und als Graph darzustellen.
4. *DiaCollo* ermöglicht die Analyse von Kollokationen, also typischen Wortverbindungen, über die Zeit. Das Open-Source-Werkzeug (<https://metacpan.org/dist/DiaColloDB>) ermittelt und visualisiert auffällig häufig auftretende Wortverbindungen zu frei wählbaren Stichworten in frei wählbaren Zeitabschnitten. Entwickelt wurde es ab 2015 an der BBAW im Rahmen des Verbundprojekts CLARIN-D von Bryan Jurish im Austausch mit Kolleg:innen sowie Thomas Werneke als Koordinator der CLARIN-D Facharbeitsgruppe „Zeitgeschichte“.
5. Die Lexikalische Datenbank *LexDB* ist eine relationale SQLite-Datenbank. Sie enthält neben allen Rohdaten auch die während der Aufbereitung des Korpus erstellten Token-Attribute mit ihren jeweiligen Frequenzen, nicht jedoch die Metadaten des Korpus. Diese Datenbank kann mit SQL-Querys abgefragt werden, um das Vokabular eines Korpus zu untersuchen.

Die Algorithmen dieser Werkzeuge machen neben den digitalen Texten und ihren Metadaten auch die in der Vorverarbeitung generierten Zusatzinformationen nutzbar und ermöglichen so eine sehr viel ‚genauere‘ Suche innerhalb der Korpora. Dies ist nicht nur für Lexikograf:innen und Computerlinguist:innen interessant, sondern auch für historische Forschungsfragen, die sich auf die sprachliche Oberfläche von Texten beziehen oder durch deren Betrachtung unterstützt werden können: Welche Autor:innen drücken welche Sachverhalte, Ideen, Theorien zu welcher Zeit und in welchem Kontext auf eine bestimmte Weise aus? Wie unterscheidet sich dieser Sprachgebrauch von dem anderer Autor:innen, Diskursdomänen oder Zeiten?

Zusammen mit der Verlinkung zu den Digitalisaten der Quellen ermöglichen Werkzeuge wie Suche, Frequenzanalyse und *DiaCollo* eine Form des Arbeitens, die mitunter als ‚blended‘ oder ‚scalable reading‘ bezeichnet wird: Gemeint ist die neuartige Praxis, als Forscher:in mit digitalen Werkzeugen zu interagieren, und dabei sozusagen in die Datensammlungen hinein- und herauszuzoomen. So lassen sich computergestützte Analyse und Exploration gesamter Korpora im Hinblick auf spezifische Phänomene und übergreifende Muster auf fruchtbare Weise mit der individuellen Lektüre und Interpretation der Fundstellen im Kontext der jeweiligen Quellen verbinden (vgl. Burckhardt u. a. 2019; Jurish & Nieländer

2020). Dieses Potential auch für die historischen Schulbuchquellen zu erschließen war die Motivation des im Folgenden näher beschriebenen Projektes.

#### 4 Das Projekt: Organisation, technische Arbeiten und Bemühungen um Usability

Das Projekt „DiaCollo für GEI-Digital“ arbeitete mit frei zugänglichen Datenbeständen und fast ausschließlich mit Open-Source-Software und wäre somit grundsätzlich auch von einzelnen und/oder externen Forscher:innen durchführbar gewesen. Durch die institutionellen Anbindungen an GEI und BBAW und die fachlichen Voraussetzungen der Beteiligten konnte das Projekt jedoch mit einem erheblich reduzierten Aufwand an Zeit und Kosten realisiert werden. Die *Finanzierung* erfolgte über den hausinternen Seed Fonds des GEI, der einen Werkvertrag für den externen Partner und den Einsatz eines gewissen Stundenkontingentes der beteiligten GEI-Mitarbeiter:innen ermöglichte. Das *Projektteam* bestand neben der Autorin (Konzeption, Koordination, Testen) aus Bryan Jurish vom Zentrum Sprache an der BBAW (Computerlinguistik, Infrastruktur) und Christian Scheel aus der Abteilung für Digitale Forschungs- und Informationsinfrastrukturen des GEI (Data Science). Beteiligt an einzelnen Arbeitsschritten waren zudem Kolleg:innen der Forschungsbibliothek und der IT des GEI. Da sich das Projektteam bereits aus dem Kontext des Infrastruktur-Verbundprojektes CLARIN-D kannte, die Mitglieder DH-Projekterfahrung besaßen und mit den Schulbuchdaten, respektive mit D\* und den damit verbundenen Werkzeugen, vertraut war, verkürzte sich die sonst bei DH-Projekten übliche *Onboarding- und Orientierungsphase* auf ein Minimum. Zwei vorgesehene Präsenztreffen wurden aufgrund des Pandemiegeschehens durch Videomeetings ersetzt. Die *Kommunikationswege und Dokumentation* konnten durch die geringe Projektgröße flexibel und nach den Vorlieben der Beteiligten gestaltet werden. Für Dokumentation und Handling von Daten und Tools nutzten die Entwickler eine git-Instanz der BBAW. Die Autorin dokumentierte zusätzlich den Projektverlauf, sowie ihre Fragen und Beobachtungen zur Nutzung der Werkzeuge in Textform. Anfragen und Aufgabenverteilungen wurden per E-Mail geteilt und entweder direkt beantwortet, oder als Tickets und Kommentare im git hinterlegt. *Zeitlich* lief das Projekt ab Mai 2020 parallel zu anderen Daueraufgaben und Projekten der Teammitglieder. Externe Deadlines waren nicht vorgegeben. Dass das Projekt trotzdem vergleichsweise zügig realisiert werden konnte, erklärt sich gleichermaßen aus der hohen Motivation der Beteiligten und aus der Unterstützung ihrer Heimatinstitutionen. Der Ablauf der technischen Arbeiten war folgender:

- **Zusammenstellung und Formatanpassung:** Die zu Projektbeginn im Mai 2020 in „GEI-Digital“ verfügbaren Volltexte und Metadaten (mit Ausnahme der Strukturannotationen) wurden erfasst und nach TEI konvertiert; Datentransfer zur BBAW.

- Vorverarbeitung: Die Volltexte wurden mit den an der BBAW für historische deutschsprachige Texte eingesetzten und optimierten Natural Language Processing-Werkzeugen bearbeitet.
- Indexierung: Die aufbereiteten Daten wurden auf unterschiedliche, auf die Funktionsweise der später darauf zugreifenden Werkzeuge angepasste Weise indexiert (DDC-Index, DiaCollo-Index, LexDB-Einträge).
- Test-Instanz: Eine Instanz der D\* Korpusmanagement-Umgebung mit den obengenannten Tools und den bislang generierten Daten wurde aufgesetzt und webbasiert zur Verfügung gestellt.
- Testphase: Ende Mai bis Dezember 2020 wurden Bugs eliminiert sowie weitere Desiderata etwa zur Usability identifiziert. Ein Beispiel: In „GEI-Digital“ werden Schulbuchreihen als eigene, den Einzelwerken übergeordnete Datensätze angelegt. Sie enthalten u. a. den Reihentitel, so dass die Titel-Information der einzelnen dazugehörigen Bände dann z. B. nur „Band 2“ oder „Für das 8. bis 10. Schuljahr“ lauten. Deshalb mussten für die Metadaten-Anzeige in D\* die entsprechenden Angaben der Datensätze miteinander kombiniert werden.
- Erweiterung der Datengrundlage: In „GEI-Digital“ werden laufend weitere Werke erschlossen und bereitgestellt. Zusätzlich wurden für dieses Projekt von Mai bis Dezember 2020 eine Reihe bislang nur im Bild-Digitalisat bereitgestellter Texte aus dem 17. und 18. Jahrhundert einer automatischen Volltexterkennung unterzogen.
- Hardware und digitale Zugänge: Am GEI wurde eine virtuelle Maschine aufgesetzt und die Zugriffsrechte konfiguriert. Eine Projektwebseite als virtuelle Startseite wurde konzipiert und zunächst als HTML-Eigenbau, dann als Wordpress-Instanz aufgesetzt. Eine basale Auswertung des Traffics wird unter Einhaltung der Datenschutzrichtlinien durch die Anbindung an die Analytiksoftware Matomo erreicht, zusätzlich zählt der Server die Anzahl der Anfragen.
- Erstellung und Bereitstellung des „GEI-Digital-2020“-Korpus: Mitte Dezember 2020 wurden die Daten der 5.036 zu diesem Zeitpunkt in „GEI-Digital“ mit Volltext verfügbaren Werke erfasst, konvertiert, einem NLP (Natural Language Processing) unterzogen und indexiert und in eine D\*-Instanz integriert. Diese wurde in einem Docker-Container auf der virtuellen Maschine des GEI installiert und ist seitdem über die Projektwebseite <https://diacollo.gei.de/> zu erreichen. Gleichzeitig wurde das Korpus auch über das Zentrum Sprache der BBAW als Bestandteil der dortigen historischen Korpora verfügbar gemacht ([https://www.dwds.de/d/gei\\_digital](https://www.dwds.de/d/gei_digital)).

Trotz des grundsätzlich experimentellen Charakters gehörte es zu den Zielen des Projektes, die Nachnutzung von D\*-Instanz und „GEI-Digital-2020“-Korpus für die historische (Bildungs-(medien-))Forschung zu ermöglichen. Hierzu wurden im Projektverlauf konkrete Ideen entwickelt, die teils verworfen, teils realisiert wurden:

- Informationen zu Funktionen und Parametern der Werkzeuge: Um Anfänger:innen den Einstieg in die Korpusanalyse mit computerlinguistischen Tools in D\* zu erleichtern, war ursprünglich geplant, die bereits existierenden Dokumentationen auf Deutsch und Englisch um kurze Videotutorials zu ergänzen. Aus den Fragen der Autorin und den Antworten von Bryan Jurish erwuchs jedoch eine umfangreiche Beispielsammlung, die zunächst als PDF-Tutorial veröffentlicht wurde (vgl. Nieländer & Jurish 2021).
- Informationen zur Zusammensetzung des Korpus: Um potentiellen Nutzer:innen eine schnelle Übersicht zu ermöglichen, passte Christian Scheel die Visualisierungen und Filterfunktionen von „GEI-Digital Visualized“ an, die erstmals 2017 in einer Kooperation mit der FH Potsdam und dem dortigen Urban Complexity Lab erstellt worden waren (<https://diacollo.gei.de/gei-digital-2020/visualized/>). Auf der Projektwebseite wurde zudem eine Tabelle mit den bibliographischen Angaben aller Werke im Korpus zum Download bereitgestellt.
- Zugangspunkt und Nutzer:innenführung: Die D\*-Korpusmanagement-Umgebung bildet ein in sich geschlossenes System, in dem die Werkzeuge untereinander verlinkt sind. Ein Klick auf „Home“ führt dort somit jeweils zurück zur Abfrage-Startseite in D\*, nicht etwa zu einer Projektbeschreibung auf den Webseiten der Anbieter:innen dieser Infrastruktur. Zunächst war deshalb angedacht, Linkstruktur und auch visuelle Gestaltungselemente zu verändern. Da dies einerseits zu aufwändig, und andererseits für bereits erfahrene Nutzer:innen eher verwirrend erschien, wurde stattdessen die bereits erwähnte Webseite zum Projekt eingerichtet. Als vorgeschaltete Startseite verlinkt sie auf die D\*-Instanz und stellt Informationen zu Korpus, Werkzeugen und Projekt bereit. Innerhalb von D\* befindet sich der Link zu dieser Projektstartseite im Footer der Benutzeroberfläche. Nutzer:innen erkennen innerhalb von D\* letztlich nur an der URL, ob sie in der Instanz des GEI oder der BBAW mit dem „GEI-Digital-2020“-Korpus arbeiten.
- Exportmöglichkeiten der Rechercheergebnisse: Um auch technisch wenig versierte Nutzer:innen in die Lage zu versetzen, die Treffermengen ihrer Korpusabfragen z. B. in ein Tabellenkalkulationsprogramm zu exportieren, um sie dort weiter zu bearbeiten oder archivieren zu können, wurde zusätzlich zu den bereits existierenden, u. a. auch maschinenlesbaren Formaten eine zusätzliche Exportmöglichkeit im KWIC/CSV-Format implementiert.
- Öffentlichkeitsarbeit: Durch Beschreibung und Verlinkung auf den Webseiten von GEI und DWDS, durch Schulungsangebote, Vorträge, Poster-Präsentationen, Social Media, Blog- und Newsletterbeiträge werden potentielle Nutzer:innen auf die Existenz und Besonderheiten des „GEI-Digital-2020“-Korpus aufmerksam gemacht.

Im Verlauf der Testphase und auch bei der späteren Nutzung der finalisierten Infrastruktur wurde immer wieder deutlich, dass die Operationalisierung geisteswissenschaftlicher Forschungsfragen und die Formulierung zielführender Korpusabfragen für Nutzer:innen ohne computerlinguistischen Fachhintergrund nicht trivial ist. Die Ergebnisse der Abfragen lassen jedoch Rückschlüsse sowohl auf die Korpusdaten als auch die Funktionsweisen der Werkzeuge zu, also auf beide sich potentiellen Nutzer:innen zunächst als Black Boxes darstellenden Unbekannten. Im letzten Teil dieses Beitrages wird dies anhand einiger Beispiele demonstriert, die gleichzeitig die Frage beantworten, wie gut Tools und Korpus zueinander „passen“.

## 5 DiaCollo für GEI-Digital in der Anwendung: Lessons learned

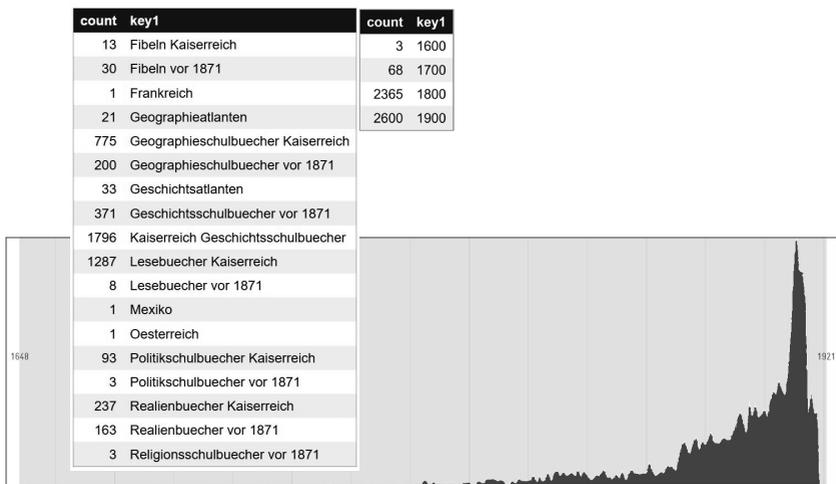
Bei der obigen Beschreibung von D\* und den an der BBAW damit verfügbar gemachten Korpora wurden bereits einige Aspekte genannt, die für eine erkenntnisgewinnbringende Weiterverarbeitung und Analyse der Daten wichtig sind. Dies ist zunächst eine rechtlich und ethisch nutzbare, langfristig und eindeutig referenzierbare, ausreichend große Datengrundlage. Für statistische Analysen ist dabei eine möglichst gleichmäßige Verteilung über beabsichtigte Analysekriterien wie z. B. Publikationszeiträume wichtig. Das Korpus sollte möglichst aussagekräftige, vollständige und korrekte Metadaten (also bibliographische Informationen und weitere Annotationen bzw. generierte Token-Attribute) und möglichst originalgetreue Volltexte besitzen.

Im Falle der „GEI-Digital“-Sammlung ist dies in unterschiedlichem Maße gegeben. Sie ist vergleichsweise groß, jedoch ist die Verteilung der Daten über die Zeit durchaus heterogen und die Volltexte sind durch die rein automatische Erkennung mehr oder weniger fehlerhaft. Mit der lokalen Klassifikation, die schulbuchspezifische Eigenschaften beschreibt, und mit der Annotation bestimmter Strukturmerkmale besitzt die Sammlung wertvolle gattungs- und werkspezifische Metadaten. Die Auswirkungen dieser Voraussetzungen sollen im Folgenden genauer erläutert werden.

### 5.1 Korpuszusammensetzung und (statistische) Repräsentativität der Daten

Inwieweit ein Korpus für die darin enthaltene(n) Quellenart(en) oder in Bezug auf konkrete Forschungsfragen repräsentativ oder gar vollständig ist, kann nicht durch die Analyse des Korpus selbst, sondern nur mit Blick auf den Entstehungskontext der Quellen entschieden werden. Im Falle der Schulbücher wären dies z. B. Informationen zu Bevölkerungsentwicklung und Alphabetisierungsraten, zu Akteur:innen und Institutionen des Unterrichtswesens, Genese schulischer Fächer und wissenschaftlicher Fachdisziplinen, zu Buchmarkt und -handel usw. *Innerhalb* eines Korpus können durch entsprechende Korpusabfragen zumindest die Verteilungen der Datenmengen in bestimmten Kategorien sichtbar gemacht werden. So ergeben sich Hinweise auf ihre jeweilige (statistische) Aussagekraft.

Abbildung 2 listet links die Ergebnisse der Suchabfrage COUNT(\* #in file) #by[geiclass], also die Anzahl der im „GEI-Digital-2020“-Korpus enthaltenen Werke pro Schulbuchgruppe (Metadatum „geiclass“). Rechts ist eine Gliederung der vorhandenen Mengen über die Zeit, grob nach Jahrhunderten als Ergebnis der Abfrage COUNT(\* #in file) #by[date/100] zu sehen. Darunter ist dies noch mittels einer Zeitleiste verdeutlicht. Diese Abfragen belegen die sehr heterogene Verteilung der Korpusdaten. Nutzer:innen müssen sich vergegenwärtigen, dass es zwar möglich ist, im „GEI-Digital-2020“-Korpus beispielsweise einige französischsprachige oder vor 1700 publizierte Schulbücher zu finden und auszuwerten. Aufgrund der für diese Klassen extrem geringen Datengrundlage können hier aber kaum verallgemeinernde Aussagen getroffen werden. Insbesondere kann bei Frequenzanalysen kaum entschieden werden, ob es sich bei den Daten vor 1800 um Ausreißer oder Muster im Sprachgebrauch handelt; ein direkter Vergleich von Worthäufigkeiten und -verteilungen früher Publikationsjahre mit solchen aus der datenreichen Zeit des Deutschen Kaiserreichs kann deshalb zu falschen Schlüssen führen.



**Abb. 2.:** Zusammensetzung des „GEI-Digital-2020“-Korpus: Links: Anzahl Werke pro Untersammlung; rechts oben: Anzahl Werke pro Jahrhundert, rechts unten: Visualisierung der Anzahl der Werke/Jahr.

## 5.2 Metadaten

Die digitalen Werkzeuge in D\* ermöglichen es den Nutzer:innen, sich alle mit dem Korpus verfügbaren, d. h. alle indexierten Metadaten (wie *bildungslevel*, *dokumenttyp*, *editor*, *geiclass*, *land*, *place*, *ppn*, *publisher*, *schulform*, *unterrichtsfach*) und deren jeweilige Attribute anzeigen und auflisten zu lassen. Diese können

dann wiederum für Suchen und für das Filtern und Sortieren konkreter Suchanfragen genutzt werden, wie z. B. *Suchbegriff#HAS[geiclass, 'Realienbuecher Kaiserreich']*. Da die Metadaten nicht denselben Vorverarbeitungsschritten unterzogen werden wie die Volltexte, können ihre Elemente nicht wie diese einzeln analysiert werden. Mittels ‚Regular Expressions‘ können jedoch bestimmte Zeichenfolgen darin gesucht werden (vgl. Nieländer & Jurish 2021, 33, 40–42). Im Rahmen der maximalen Länge von Suchanfragen ist es auch möglich, frei gewählte Werke und somit ein selbst zusammengestelltes Subkorpus zu untersuchen, wenn man die Identifier (hier: PPNs) zur Auflistung nutzt: *Suchbegriff#HAS[ppn,{Ziffernfolge, Ziffernfolge, Ziffernfolge}]*.

Die Metadaten in „GEI-Digital“ wurden für alle Werke nach bibliothekarischen Kriterien und Standards erfasst und haben ein Qualitätssicherungsverfahren durchlaufen. Sie sollen die Quellengattung für möglichst viele Forscher:innen möglichst gut erschließen. Die folgenden drei Szenarien zeigen Beispiele dafür, dass diese Daten möglicherweise trotzdem – oder gerade deshalb – keine perfekte Passung für einzelne Forschungsfragen haben können:

- ‚Fehlende‘ Metadaten(-Kategorien): Für bestimmte Forschungsinteressen wären zusätzliche Metadaten, bzw. darauf basierende Such- und Filterfunktionen nützlich. Sprachwandel oder Fragen zum Verlagswesen ließen sich möglicherweise besser untersuchen, wenn nach Erstausgaben oder den frühesten verfügbaren Ausgaben gefiltert werden könnte. Für die Untersuchung kultur- und sozialgeschichtlicher Fragen wäre es hingegen nützlich, Werke zu unterscheiden, die explizit für den Unterricht von Jungen, von Mädchen oder von gemischten Klassen, für bestimmte Konfessionen oder aber für die Ausbildung angehender Lehrkräfte vorgesehen waren.
- Kategoriale Zuordnung: In „GEI-Digital“ werden die Werke durch die lokale Klassifikation derjenigen Untersammlung zugeordnet, der ihr Inhalt zum *überwiegenden Teil* entspricht. So wird das Genre der „Kinderfreunde“ unter „Lesebücher“ gruppiert, auch wenn ihre Lesestücke inhaltlich oft auch als Realien- oder Landeskunde beschreibbar wären.
- Nutzung der vorhandenen Metadaten: Nicht alle Metadaten können von jeder Art Werkzeug gewinnbringend weiterverarbeitet werden. Die LexDB enthält beispielsweise nur Tokens und deren Attribute, aber keine Metadaten. So lässt sie sich zwar nutzen, um z. B. die häufigsten Wörter im Korpus zu bestimmen – nicht aber, um die häufigsten Wörter in einzelnen Werken oder Gruppen zu bestimmen. Manche Metadaten müssen neu kombiniert oder arrangiert werden, damit man sie nutzen kann. Ein Beispiel ist der bereits erwähnte Fall der auf verschiedene Datensätze verteilten Reihen- und Werktitel, ein weiteres Beispiel ist die in „GEI-Digital“ derzeit getroffene zeitliche Unterteilung mancher Fächergruppen, wie etwa „Fibeln vor 1871“ vs. „Fibeln Kaiserreich“. Diese Unterteilung ist für Abfragen im Gesamtkorpus irrelevant, da hier die Publi-

kationsjahre ausschlaggebend sind. Für Abfragen in der betreffenden Fächergruppe müssen sie hingegen kombiniert werden, um durchgängige Zeitreihen untersuchen zu können.

Im Rahmen korpusbasierter Forschungs- und Editionsprojekte ist immer zu klären, welche Metadaten zusätzlich erhoben bzw. annotiert werden müssen, und welche der eventuell bereits durch Forschungsinfrastrukturen bereitgestellten Metadaten in welcher Form und mit welchem Aufwand für das konkrete Vorhaben nutzbar gemacht werden können. Im vorliegenden Fall hätten die in „GEI-Digital“ vorhandenen Metadaten und Strukturannotationen genutzt werden können, um das Korpus nach Maßgabe spezifischer Forschungsfragen zu bereinigen, also je nach Interessenlage z. B. fremdsprachliche Werke, oder Elemente wie Werbung, Register oder Kapitelüberschriften herauszufiltern. Nicht optimal genutzt wurden die vorhandenen Informationen zu Seitenzahlen: Für die Trefferanzeigen im „GEI-Digital-2020“-Korpus werden nur die fortlaufende Nummerierung der Digitalisate, nicht aber die gedruckten Seitenzahlen der physischen Quelle angezeigt. Für etwaige Neuindexierungen wäre auch zu erwägen, Strukturannotationen mitzukonvertieren, in das Korpus zu integrieren und so für Korpusabfragen mit XPath für entsprechende Filterungen nutzbar zu machen.<sup>1</sup>

### 5.3 Texttreue der automatisch erstellten Volltexte (OCR)

Bei allen Unterschieden ihrer Forschungsgebiete sehen sich Historiker:innen bis dato fast immer mit einer gewissen Kargheit der Quellenlage konfrontiert und entsprechend dazu gezwungen, sowohl möglichst viele der erhaltenen Quellen zu ermitteln als diese dann auch sehr sorgfältig zu lesen und zu kontextualisieren, um aus ihnen Rückschlüsse auf Lücken in der Überlieferung ziehen zu können. Insofern dürfte vielen Forschenden die Aussicht, 5.036 Schulbücher auf einmal durchsuchen zu können, attraktiv erscheinen. Zudem verspricht man sich Genauigkeit: Denn ein Computer kann nichts ‚übersehen‘ und wird *sämtliche* erfragten Zeichenfolgen auflisten und vergleichen können, die im Index enthalten sind. An dieser Stelle wird allerdings die Problematik der oft mangelnden Originaltreue digitalisierter Volltexte relevant. Anbieter:innen digitaler Infrastrukturen müssen entscheiden, ob sie ihre vorhandenen Ressourcen einsetzen, um große Datenmengen in begrenzter Qualität, oder erheblich geringere Mengen in hoher Qualität anbieten zu können.

Wenn Fehler bei der Texterfassung nicht vor der Datenaufnahme in die Werkzeug-Kaskaden der automatischen Sprachverarbeitung behoben wurden, werden sie von Schritt zu Schritt ‚weitergereicht‘. Sie werden dabei potenziert, da auch die zu ihnen generierten Token-Attribute fehlerhaft sind und die grammatische Struktur größerer Einheiten für die Werkzeuge unkenntlich oder uneindeutig

<sup>1</sup> Ich danke Frank Wiegand für diesen Hinweis.

wird. Wenn Analysewerkzeuge wie Suchmaschinen oder DiaCollo mit dieser Art ‚schmutziger‘ Daten arbeiten, sind die Ergebnisse nur in Bezug auf die indexierten Daten, nicht aber in Bezug auf die tatsächlichen Originalquellen vollständig und korrekt (vgl. Nieländer & Jurish 2021, 10). Die OCR-Fehler der „GEI-Digital“-Texte verringern also die Aussagekraft der Funde und statistischen Vergleiche im „GEI-Digital-2020“-Korpus. Ein wenig aufgefangen werden kann das Problem durch die Verlinkung zum Digitalisat der Quelle, die eine manuelle Prüfung und Kontextualisierung einzelner Ergebnisse durch Close Reading ermöglicht. Eine andere Möglichkeit besteht darin, in der LexDB nach ähnlichen Oberflächenformen zu suchen. Um auch falsch erkannte Formen z. B. von „Asien“ zu finden, können dort Vorkommen von Zeichenfolgen wie „Asia“ gesucht und die Treffer ggf. händisch ausgewertet werden. Dass sich „Asien“ jedoch auch hinter falsch erkannten Zeichenfolgen wie „&AG’a“ verbergen kann, dürfte allerdings kein:e Nutzer:in antizipieren können.

#### 5.4 Funktionsweisen digitaler Analysewerkzeuge

Anbieter:innen (digitaler) Forschungsinfrastrukturen und kulturwissenschaftliche Forscher:innen sehen sich bei der Auswahl geeigneter Werkzeuge für die digitale Aufbereitung und Analyse ihrer Quellenbestände mit ähnlichen Problemlagen konfrontiert. Entweder müssen Werkzeuge bedarfsgerecht programmiert oder angepasst werden, was viel Zeit und Aufwand erfordert, aber neben der Passgenauigkeit auf die jeweiligen Anforderungen den Vorteil hat, dass die unmittelbar Beteiligten deren Funktionsweisen genau verstehen und erklären können. Oder es werden existierende Werkzeuge nachgenutzt, was zunächst weniger Aufwand bedeutet, aber eben nicht in jedem Fall ideal auf die Bedürfnisse spezifischer Quellengattungen bzw. individueller Forschungsdesigns passt und eine intensive Einarbeitung in die Funktionsweisen erfordert. Die folgenden Beispiele zu *Frequenzanalysen* und *diachronen Kollokationsanalysen* mögen illustrieren, dass eine solche Lernkurve im Zuge des ‚Digital Turn‘ in keinem Fall umgangen werden kann.

Visualisierungen stellen per Definition eine Reduzierung von Komplexität dar; ihr Zweck ist es, bestimmte Phänomene sichtbar(er) zu machen, indem andere ausgeblendet werden. Bei der Visualisierung von *Frequenzanalysen* werden Häufigkeit und zeitliche Verteilung von Stichworten auf x-y-Koordinatensystemen abgetragen und somit vermeintlich objektiv vergleichbar gemacht. Dass man hierbei zwischen absoluten Häufigkeiten und Häufigkeiten relativ zur Größe der jeweiligen Grundgesamtheit eines Zeitabschnitts zu unterscheiden hat, darf sicher als Allgemeinwissen gelten. Seit der Berichterstattung zur Corona-Pandemie sind auch Sinn und Funktionsprinzip von Glättungen mittlerweile geläufig: Statt absoluter Zahlen wird ein gleitender Mittelwert betrachtet, für den z. B. Tagesdaten zu Wochen zusammengefasst werden, um reguläre Schwankungen, aber auch Ausreißer auszugleichen und den Vergleich größerer Zeiträume zu erleichtern.

Innerhalb von D\* können Frequenzanalysen mit unterschiedlichen Werkzeugen durchgeführt und dabei eine Reihe von Parametern angepasst werden. Dabei empfiehlt es sich, unterschiedliche Arten der Glättung explorativ zu testen und ggf. die Frequenzen eines Begriffs in verschiedenen Korpora und/oder anderen Begriffen im selben Korpus zu vergleichen, um sich ein fundierteres Urteil zu Häufigkeit und Verteilung (und dann erst im nächsten Schritt über deren Bedeutung für Interpretationen von ‚Gewöhnlichkeit‘ oder ‚Bedeutsamkeit‘ bestimmter Suchbegriffe) bilden zu können. Dabei ist zu beachten, dass die Werkzeuge, wie eingangs erwähnt, auf unterschiedliche Indexe und damit unterschiedlich große Grundgesamtheiten zugreifen, und dass speziell beim „GEI-Digital-2020“-Korpus die Datengrundlage heterogen ist und OCR-Fehler beinhaltet.

Auch das *DiaCollo*-Werkzeug arbeitet mit der Analyse von Worthäufigkeiten. Es ermittelt, vereinfacht dargestellt, die Häufigkeit der im Umfeld eines Suchbegriffs vorkommenden Worte und vergleicht sie mit ihrer durchschnittlichen Häufigkeit im Korpus, bzw. den ausgewählten Zeiträumen. Dabei sind die Entscheidungen darüber, was als ‚starkes Kollokat‘ gilt, in die Algorithmen eingeschrieben und können über wählbare Parameter der Abfragen justiert werden. Allerdings ist auch dieses Werkzeug für die Nutzung mit originalgetreuen Volltexten konzipiert und natürlich nicht dazu in der Lage, zwischen OCR-Fehlern und richtig erkannten Wörtern zu unterscheiden. Das führt dazu, dass DiaCollo OCR-Fehler als ‚starke Kollokate‘ für bestimmte Suchbegriffe interpretiert, weil sie insgesamt sehr selten, aber eben durch Zufall ein- oder zweimal mit diesen Suchbegriffen vorkommen. Zu statistischen Auffälligkeiten bei Kollokationsanalysen im „GEI-Digital-2020“-Korpus führt außerdem die Tatsache, dass viele Texte mehrfach im Korpus enthalten sind – oft im Wortlaut, aber teils auch gekürzt oder leicht adaptiert. Dabei handelt es sich um Lesestücke wie Gedichte, Prosa, Briefe oder politische Reden. Es sind explizit zitierte Quellen, aber auch ohne Autor:innenangaben abgedruckte ‚nachgenutzte‘ Texte. Solche Dopplungen sind typisch für das Schulbuchkorpus, das ja wie eingangs dargelegt unterschiedliche Auflagen, Regionalausgaben, Bücher für verschiedene Schulformen usw. enthält. DiaCollo, das als Werkzeug für die Beobachtung von Sprachwandel konzipiert wurde, wird hier zum Werkzeug zum Auffinden von Wiederverwendungen von Texten; die ermittelten Wortverbindungen sind damit zwar nicht unbedingt typisch für den Sprachgebrauch der Zeit, wohl aber typisch für bestimmte, häufig abgedruckte Texte. Unabdingbar für eine ‚Plausibilitätsprüfung‘ ermittelter Kollokationen ist auch hier die Stichwort-im-Kontext-Ansicht, durch die identische Texte schnell zu identifizieren sind. Bei diesen Funden ist dann weniger das einzelne Wort bedeutsam durch hohe Frequenz, als vielmehr der gesamte Text(abschnitt), der offenbar Gegenstand einer Art Kanonisierung ist. Auch kann der Vergleich mit den glücklicherweise vorhandenen Referenz- oder Spezialkorpora sehr erhellend sein.

## 6 Resümee

Die Nutzung und Anpassung digitaler Quellensammlungen und Analysewerkzeuge findet zunehmend Eingang in universitäre Curricula geisteswissenschaftlicher Fächer. Bis die souveräne Nutzung und entsprechende digitale Quellen- und Methodenkritik jedoch ‚Main Stream‘ geworden sind, kann der ‚Digital Turn‘ in diese Richtung am besten von interdisziplinären Teams genommen werden. Die Beispiele in diesem Beitrag zeigen, dass es für Nutzer:innen notwendig ist, sich Kenntnisse über die digitale Kuration einer Quellensammlung sowie die Funktionsmechanismen der für Analysen eingesetzten digitalen Werkzeuge anzueignen, um digitale Quellen- und Methodenkritik betreiben, und diese auch in ihre Interpretation digital gewonnener Ergebnismengen einbeziehen zu können. Dies geschieht am besten in der Praxis, durch die Nutzung entsprechender Infrastrukturen. Deren Anbieter:innen können diese Prozesse durch die Bereitstellung entsprechender Dokumentation erleichtern und profitieren ihrerseits von einem aktiven Austausch über die verschiedenen Nutzer:innenbedürfnisse.

## Literatur

- Burckhardt, D.; Geyken, A.; Saupe, A.; Werneke, Th. (2019): Distant Reading in der Zeitgeschichte. Möglichkeiten und Grenzen einer computergestützten Historischen Semantik am Beispiel der DDR-Prese. In: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History. DOI: <https://doi.org/10.14765/zzf.dok-1345>
- Jurish, B. (2018): Diachronic Collocations, Genre, and DiaCollo. In: R. J. Whitt (ed.): Diachronic Corpora, Genre, and Language Change. Amsterdam: John Benjamins, 42–64. DOI: <https://doi.org/10.1075/sci.85.03jur>
- Jurish, B. & Nieländer, M. (2020): Using DiaCollo for historical research. In: K. Simov & M. Eskevich (Hrsg.): Selected Papers from the CLARIN Annual Conference 2019, Linköping Electronic Conference Proceedings 172, 33–40. DOI: <https://doi.org/10.3384/ecp2020172005>
- Hertling, A. & Klaes, S. (2018a): Historische Schulbücher als digitales Korpus für die Forschung: Auswahl und Aufbau einer digitalen Schulbuchbibliothek. In: M. Nieländer & E. W. De Luca (Hrsg.): Digital Humanities in der internationalen Schulbuchforschung. Göttingen: V&R, 21–44. DOI: <https://doi.org/10.14220/9783737009539.21>
- Hertling, A. & Klaes, S. (2018b): »GEI-Digital« als Grundlage für Digital-Humanities-Projekte: Erschließung und Datenaufbereitung. In: M. Nieländer & E. W. De Luca (Hrsg.): Digital Humanities in der internationalen Schulbuchforschung. Göttingen: V&R, 45–68. DOI: <https://doi.org/10.14220/9783737009539.45>
- Nieländer, M. & Jurish, B. (2021): D\* für Anfänger:innen: Ein Tutorial. Einfache und komplexe Suchanfragen, Frequenzanalysen und diachrone Kollokationsanalysen in der D\*-Korpusmanagement-Umgebung. URN: urn:nbn:de:0220–2021–0088

*Max-Ferdinand Zeterberg, Lasse Clausen und  
Lisa-Katharina Heyhusen*

## **Vom gedruckten Buch zur digitalen Analyse am Beispiel der Klaus-Mollenhauer-Gesamtausgabe**

Klaus Mollenhauer gilt als einer der bedeutendsten Erziehungswissenschaftler der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (vgl. Niemeyer & Rautenberg 2006, 347f.). In den 1950er- und 60er-Jahren prägte er die Sozialpädagogik als erziehungswissenschaftliche Teildisziplin (vgl. Mollenhauer 1959, 1964; Brumlik 1998), später war er (Mit-)Begründer einer kritischen Erziehungswissenschaft, die sozialwissenschaftliche Aspekte der Kritischen Theorie für die Erziehungswissenschaft fruchtbar machen wollte (vgl. Tenorth 1999). Seit den 1980er Jahren öffnete er die Erziehungswissenschaft für kulturgeschichtliche und -theoretische Auseinandersetzungen und fokussierte sich in seinem Spätwerk immer stärker auf Fragen der ästhetischen Bildung (vgl. Dietrich & Müller 2000, 14). Obwohl sein Einfluss auf die Entwicklung der Erziehungswissenschaft in der Disziplin unbestritten ist, lässt sich eine breite Rezeption seiner Veröffentlichungen im aktuellen Fachdiskurs nicht ausmachen. Dies ist auch darin begründet, dass ein Großteil seiner Schriften – wenn überhaupt – nur noch antiquarisch oder weit versprengt über die Bibliothekslandschaft zu beziehen ist.

Die textkritische und kommentierte Klaus-Mollenhauer-Gesamtausgabe (KMG) soll diesem Umstand Abhilfe schaffen und über eine im Internet frei zugängliche Edition die Auseinandersetzung mit Mollenhauers Gesamtwerk in all seinen Facetten ermöglichen. Das Projekt der KMG wird seit April 2018 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und nach zwei dreijährigen Projektphasen im März 2024 abgeschlossen sein. Das KMG-Verbundprojekt besteht aus vier Arbeitsgruppen: An der Georg-August-Universität Göttingen werden unter Leitung von Klaus-Peter Horn Mollenhauers Schriften aus dem Zeitraum 1948–74 sowie sein Nachlass bearbeitet. Eine weitere Arbeitsgruppe an der Universität Osnabrück wird geleitet von Hans-Rüdiger Müller und ist für die Schriften bis 1987 zuständig. Cornelia Dietrich leitet die Arbeitsgruppe an der Humboldt Universität zu Berlin, deren Feld die Schriften von 1988 bis 1998 sowie posthume Veröffentlichungen sind. Zudem befasst sich eine Arbeitsgruppe an der Staats- und Universitätsbibliothek (SUB) Göttingen mit den informationstechnischen und -wissenschaftlichen Aspekten.

In diesem Beitrag soll am Beispiel der KMG dargestellt werden, was es bedeutet, eine digitale Edition zu erstellen und welchen analytischen Nutzen diese für die historische Bildungsforschung haben kann. Hierfür werden zunächst die notwendigen Vorarbeiten sowie die genutzte Software vorgestellt. Im zweiten Abschnitt werden notwendige inhaltliche Entscheidungen des Projekts dargestellt: Die technischen Möglichkeiten einer digitalen Edition sind immens groß, jedoch nicht in jedem Editionsvorhaben gleichermaßen sinnvoll. Abschließend wird ein Verfahren zur computergestützten Analyse der edierten Texte vorgestellt, das den analytischen Mehrwert einer digitalen gegenüber einer gedruckten Edition deutlich macht.

## 1 Vorarbeiten und „Werkzeug“

Für die Erstellung einer Gesamtedition ist das Auffinden aller Veröffentlichungen der Autor:in unabdingbar. Hier konnte im Rahmen der KMG auf eine schon erstellte Bibliographie der Werke Klaus Mollenhauers zurückgegriffen werden (vgl. Dietrich & Müller 2000), auf deren Grundlage sich weitere Recherchen anschlossen. Insbesondere der Nachlass enthielt zahlreiche Hinweise auf weitere Veröffentlichungen, die bisher unentdeckt geblieben waren. Die ursprüngliche Liste beinhaltete 235 Einträge, inzwischen umfasst die Edition 500 Texte, davon 187 Erstveröffentlichungen. Bis heute werden Wiederveröffentlichungen und kleinere Texte wie etwa Rezensionen in das Textkorpus der KMG aufgenommen.

Nachdem Urheberrechtsfragen mit der Rechteinhaberin Susanna Mollenhauer geklärt wurden, konnten 2015 und 2016 alle Koautor:innen Klaus Mollenhauers mit der Bitte um Zustimmung zur Wiederveröffentlichung ihrer Texte im Rahmen der Edition kontaktiert werden. Es liegt in der Verantwortung des jeweiligen Editionsprojektes, die Kontaktdaten erschöpfend zu recherchieren und diesen Prozess sorgfältig zu dokumentieren, damit mit der Wiederveröffentlichung der Schriften keine Urheberrechtsverletzungen begangen werden.

Die Digitalisierung der Texte ist ein weiterer Arbeitsschritt, bevor sie dann tatsächlich bearbeitet werden können. Um eine automatische Texterkennung (OCR) durchführen zu können, wurden von allen Erstveröffentlichungen Mollenhauers hochwertige Scans angefertigt. Dabei beschränkt sich das Projekt auf Erstveröffentlichungen, da diese Texte als *Leittexte* fungieren und die Basis für die Edition bilden, von der aus alle Abweichungen zwischen verschiedenen Auflagen der Texte abgebildet werden (vgl. Sahle 2017, 238). Leider waren viele Digitalisate, die vor dem Projektbeginn 2018 erstellt worden waren, für eine Texterkennung nicht geeignet. Viele Scans wiesen Wölbungen oder Verzerrungen auf oder waren in zu geringer DPI-Zahl angefertigt worden, weshalb eine OCR sehr ungenau oder unmöglich war. Daher mussten viele Veröffentlichungen ein zweites Mal besorgt und gescannt werden, um schließlich die Einzelseiten als Bilddateien an einen externen Dienst übergeben zu können.

Die Texterkennungssoftware gab die Texte als XML-Dateien aus, in denen jedes einzelne Wort samt Positionierung als eigenes Element ausgezeichnet war. XML steht für *Extensible Markup Language* und ist eine deskriptive Auszeichnungssprache zur Beschreibung von Text und Informationen. Es ist maschinen-, aber bis zu einem gewissen Grad auch menschenlesbar. Dabei hat XML den Charakter einer Metasprache: Sie gibt selbst kein Vokabular vor, sondern lediglich die grammatikalischen Regeln, an die sich die verschiedenen XML-Dialekte halten müssen (vgl. Vogeler & Sahle 2017, 132ff.). Inzwischen sind XML und insbesondere die Richtlinien der *Text Encoding Initiative* (TEI) der de-facto-Standard für digitale Editionen (vgl. Sahle 2017, 245). In der Regel wird auf Basis der TEI-Richtlinien ein spezifisches Metadatenschema entwickelt (ebd., 247).

Das KMG-Team erstellte ein solches Schema mit Blick auf die speziellen Erfordernisse und Ansprüche der Edition von Mollenhauers Texten. Mit einem Script wurde die aus der OCR vorliegende, viel zu kleinteilige Auszeichnung bereinigt, wodurch nur noch relevantes Markup für Seitenumbrüche oder Absätze im Dokument bestehen blieb. Zudem wurden die Dokumente mit einem TEI-Header versehen, der die Metainformationen des Projektes sowie der jeweiligen Veröffentlichungen enthält. Damit im gesamten Projekt an den Texten gearbeitet werden kann, wurden schließlich alle Dokumente in die virtuelle Forschungsumgebung *TextGrid* (vgl. TextGrid Konsortium 2006–2014) importiert.

*TextGrid* stellt mit dem *TextGridLab* sowohl die Arbeitsumgebung zur Auszeichnung der Texte als auch mit dem *TextGridRepository* die Infrastruktur für die Langzeitarchivierung. Das Webportal, das auf SADE – der *Scalable Architecture for Digital Editions* – basiert, greift auf die Dokumente im *TextGridLab* zurück. *TextGrid* ist ursprünglich im Rahmen von DARIAH-DE, dem Verbund *Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities*, entwickelt worden (DARIAH-DE). Zwar ist das Projekt DARIAH-DE inzwischen abgeschlossen, aber *TextGrid* wird weiterhin im Rahmen von CLARIAH-DE und der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur weiterentwickelt. Die SUB Göttingen bietet die technische und informationswissenschaftliche Unterstützung zur Erstellung von digitalen Editionen im Rahmen von *TextGrid*. Sie war und ist Partnerin in verschiedenen Editionsprojekten und bietet inzwischen einen Service für digitale Editionen (vgl. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen o. D.) an.

Die Auszeichnung der XML-Dokumente erfolgt mit dem Editor *Oxygen*, der als kostenpflichtiges Tool in *TextGrid* zur Verfügung steht. Dieser XML-Editor hat bereits die allgemeinen TEI-Schemata integriert, womit die eingegebenen Daten validiert und serialisiert werden können. Hierbei handelt es sich inzwischen um ein Standardwerkzeug in den Digital Humanities (vgl. Vogeler & Sahle 2017, 144). Neben *Oxygen* wird im Projekt außerdem die freie Software *Zotero* zur Literaturverwaltung genutzt – sowohl zur Erfassung von Literatur, auf die Mollenhauer in seinen Texten verwiesen hat, als auch der Literatur, die projektintern

zur Kommentierung der Texte verwendet wird. Gegen Projektende wird diese Zotero-Bibliothek öffentlich zugänglich gemacht. Auf dem Webportal kann man sich nach Bedarf die in Zotero erfassten Daten einblenden lassen.

## 2 Entscheidungen – Was wird ausgezeichnet?

Liegt ein Text als XML-Dokument in TextGrid vor, sind, wie beschrieben, erst drei Strukturen rudimentär ausgezeichnet: der TEI-Header, Absätze (<p> – *paragraph*) und Seitenumbrüche (<pb/> – *page beginning*). Der TEI-Header enthält bereits Metadaten (u. a. den Titel des Textes), muss aber zum Teil spezifiziert werden, zum Beispiel mit Informationen zu den einzelnen Fassungen. Als Fassungen werden die Varianten eines Textes bezeichnet. Dabei werden mehrere textlich-identische Ausgaben zu einer Fassung zusammengefasst: Fassung #a wäre beispielsweise die Veröffentlichung eines Textes in einer Zeitschrift, Fassung #b die erneute Veröffentlichung in veränderter Form in einem Sammelband. Die unveränderten Neuauflagen des Sammelbandbeitrags wären keine neue Fassung, sondern würden unter Fassung #b subsumiert. Im TEI-Header wird definiert, welche Merkmale diese Fassungen aufweisen, also zum Beispiel die Art der Anführungszeichen, der Hervorhebungen oder ob es Fuß- oder Endnoten gibt (vgl. Hild & Zeterberg 2020, 10ff.).

Im Text müssen zum Teil Absätze (<p>), die durch OCR-Fehler nicht ausgezeichnet sind, ergänzt werden. Zudem wird der Text in Sinnabschnitte (<div> – *divisions*) unterteilt. Dadurch werden zum Beispiel Unterkapitel mit Zwischenüberschriften (<head> – *heading*) voneinander abgegrenzt. Auf diese Weise wird die Grundstruktur des Textes erfasst.

Die digitale Edition von Klaus Mollenhauers Gesamtwerk bietet somit die textlich originalgetreue Reproduktion der Originalpublikationen und reichert diese mit weiteren Informationen an. Das geschieht zum einen über eine Kommentierung, zum anderen werden Daten aus externen Datenbanken eingebunden: Dafür werden Entitäten mit dem Element <name> ausgezeichnet, das mittels des Attributs @type für Personen, Kunstwerke und anderes spezifiziert wird. Mit dem Attribut @ref (*reference*) wird auf den dazugehörenden Eintrag in der *Gemeinsamen Normdatei* (GND) verwiesen. Auf diese Weise werden Daten über Personen und andere Entitäten eingebunden, die Mollenhauer in seinen Texten erwähnt. Im Webportal wird nur ein Bruchteil der in der GND erfassten Daten abgebildet, aber der Originaldatensatz ist verlinkt.

Hiermit wird dem Linked-Data-Ansatz des *Web of Science* (World Wide Web Consortium) gefolgt. Die Idee dahinter ist, im Internet verfügbare Daten inhaltlich miteinander in Beziehung zu setzen. Dabei profitieren auch die Datenhaltenden von dieser Verknüpfung: Während der Auszeichnung der Texte Mollenhauers fallen fehlende, unvollständige oder doppelte Einträge in der GND auf. Diese werden zu einem späteren Zeitpunkt des Projektes an die GND zurückgemeldet und so deren Datensätze korrigiert und ergänzt.

Mollenhauers Spätwerk ist gekennzeichnet durch eine intensive Auseinandersetzung mit kulturellen Zeugnissen – Kunstwerken, Musikstücken, literarischen Werken. Um diese angemessen und mit Informationen angereichert zu erfassen, wird für die Kunstwerke der XML-Dialekt *LIDO* genutzt. *LIDO* steht für *Light-weight Information Describing Objects* und dient der Bereitstellung und dem Austausch von Daten über Museumsobjekte (ICOM – International Committee for Documentation). Die LIDO-Dateien enthalten Informationen zu den Kunstwerken, wie zum Beispiel in welchem Museum das Gemälde hängt oder wo eine Skulptur entstanden ist sowie, wenn möglich, Verlinkungen auf Webseiten der sie besitzenden Museen.

Die Auszeichnung von Musikstücken befindet sich derzeit in der Entwicklung, da es hierfür noch keine äquivalente Auszeichnungspraxis wie für die Kunstwerke gibt. Beide werden, sofern von Mollenhauer als Abbildung gegeben, als JPEGs ins Portal integriert. Literarische Werke werden wie die von Mollenhauer zitierte Fachliteratur in der Zotero-Datenbank festgehalten.

Ein weiteres wichtiges Auszeichnungselement ist die „bibliografic citation“ (<bibl>). Mit <bibl> werden bibliografische Angaben erfasst, wodurch zum Beispiel Zitate, die Mollenhauer nennt, mit der Quellenangabe verknüpft werden können. Diese Quellenangabe wird durch das Attribut **@corresp** (*corresponds*) mit dem dazugehörigen geprüften Eintrag in der Zotero-Datenbank verlinkt. Dadurch ergibt sich die Chance, lückenhafte Literaturangaben zu ergänzen. Um solche Ergänzungen für spätere User:innen des Webportals kenntlich zu machen, wird in der Auszeichnung differenziert: Die eindeutig zuordenbaren Literaturverweise, bei denen aber Informationen ergänzt werden müssen, werden mit einem <bibl type="KMG"> ausgezeichnet. Bei Literaturverweisen, die nicht eindeutig zuzuordnen sind, beispielsweise weil es mehrere Auflagen gibt oder kein Titel genannt ist, wird in einem Kommentar der Hinweis ergänzt, dass hier „vermutlich“ die folgende Angabe gemeint ist. Diese Literaturverweise werden mit <bibl type="commentary"> erfasst. Gerade in seiner späten Schaffensphase verwendet Mollenhauer oft Zitate ohne Herkunftsbenennung oder setzt (zum Teil einzelne) Worte in Anführungszeichen. Dieses Vorgehen erfordert ein gewisses Maß an Interpretation bei der Auszeichnung von Anführungszeichen: in Verbindung mit einem Zitat mit einem <quote> (*quotation*), ohne Zitation mit einem <q>-Element (*quoted*). Hier zeigt sich also eine weitere Herausforderung der Auszeichnung: Wann kennzeichnen Anführungszeichen ein Zitat, wann hingegen stellen sie Hervorhebungen oder Distanzierungen dar?

In Mollenhauers Texten kommen außerdem Tabellen oder Grafiken bzw. Schemata und Bilder vor. Diese werden ebenfalls ausgezeichnet mit dem Container-element <table> bzw. <figure>. Bei allen <figure>-Elementen wird jeweils auch das Originalbild als JPEG mit dem TEI-Dokument verknüpft, sodass es später im Portal an der gleichen Stelle wie im Originaltext angezeigt wird.

## 2.1 Textkritik und die Transparenz im Umgang mit Fehlern und Ungenauigkeiten im Original

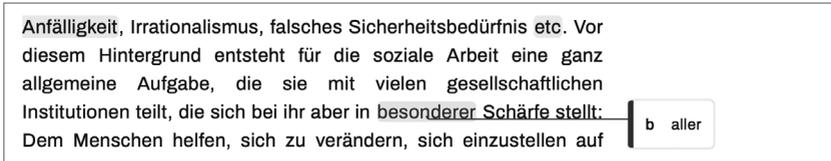
Der Begriff „Textkritik“ bezieht sich auf Abweichungen zwischen (weitgehend) inhaltsgleichen Veröffentlichungen. Die KMG wird in Form einer *Leittext-Ausgabe* (vgl. Sahle 2017, 238) ediert. In deren Darstellung wird einerseits klar, welche Gemeinsamkeiten (Wieder-)Veröffentlichungen haben, andererseits können Varianzen verschiedener Fassungen in einem Apparat erfasst und dargestellt werden. So erkennen User:innen Änderungen verschiedener Fassungen auf einen Blick. Dies betrifft sowohl Inhalts- als auch Strukturvarianzen. Würde zum Beispiel ein Absatz in einer späteren Fassung gegenüber dem Leittext hinzugefügt oder weggelassen, können sich User:innen dies in der interaktiven textkritischen Ansicht anzeigen lassen.

Für die Klaus-Mollenhauer-Gesamtausgabe wird bezüglich der Genauigkeit der Textwiedergabe davon ausgegangen, dass das Erscheinungsbild der ursprünglichen Ausgaben (z. B. Schriftart und -größe, Zeilenumbrüche usw.) nicht von inhaltlicher bzw. von interpretatorischer Bedeutung ist (vgl. Sahle 2013, 217). Die inhaltliche Wiedergabe sollte jedoch so genau wie möglich erfolgen, auch in Bezug auf inhaltliche Änderungen zwischen der Ausgabe *erster Hand* (also dem Leittext) und allen weiteren Fassungen. Hierzu wurde ein komplexes Vorgehen entwickelt, die verschiedenen Wiederabdrucke miteinander zu vergleichen. Die so betitelte *Kontrolllesung* beinhaltet das Kontrollieren der Abweichungen der Textzeilen (inklusive aller Satzzeichen und Absätze etc.).

Das Vorgehen variiert dabei in Bezug auf die Textgattung: Bei Aufsätzen wurde immer ein Wort-für-Wort-Vergleich durchgeführt. Für Monografien gibt es ein gestaffeltes Verfahren. Verknüpft zusammengefasst: Zeigten sich nach einem zehnteiligen Wort-für-Wort-Vergleich keine Abweichungen, wurden nur Anfangs- und Endworte von Doppelseiten kontrolliert. Wurde dabei eine Abweichung festgestellt, musste die gesamte Monografie kontrolliert werden.

Die so festgestellten Abweichungen werden in der Auszeichnung in einem **<app>** (*apparatus entry*) festgehalten, der einerseits im **<lem>** (*lemma*) den Basistext – also den Inhalt des Leittextes – enthält sowie andererseits ein **<rdg>** (*reading*)-Element, in dem die Varianz festgehalten wird. Dabei können innerhalb eines **<app>**s so viele verschiedene **<rdg>**-Elemente stehen, wie es Fassungen des Textes gibt. Damit nachvollziehbar bleibt, auf welche Fassung sich das **<lem>** und das **<rdg>** beziehen, wird diese mit dem Attribut **@wit** (*witness*) festgehalten (vgl. Hild & Zeterberg 2020, 9ff.).

Im Editionsportal können User:innen in der interaktiven textkritischen Ansicht auf ein als verändert markiertes Wort klicken und bekommen dann in einer Seitenleiste die Veränderungen gegenüber dem Leittext angezeigt. Um es in einem einfachen Beispiel zu zeigen: das Wort „besonderer“ in Fassung #a wird zu „aller“ in Fassung #b.



**Abb. 1:** Darstellung der Textkritik im Editionsportal

Auch die transparente Korrektur von Fehlern im Original (z. B. Schreibversehen wie Buchstabendreher oder fehlende Wörter) ist ein Anliegen der KMG. Um auch hier der Nachvollziehbarkeit und Transparenz treu zu bleiben, wird vermerkt, wer die Korrektur durchgeführt hat (vgl. Sahle 2017, 241).

## 2.2 Können vs. Brauchen – (Fast) alles ist möglich, doch was ist nötig?

### Notwendige Entscheidungsprozesse

Theoretisch ist in der Auszeichnung mit TEI fast alles möglich. Es gibt jedoch auch vieles, was in bestimmten Editionen gar nicht benötigt wird. Bisher wurde nur gezeigt, was nach vielen Diskussionen und Entscheidungsprozessen für die Klaus-Mollenhauer-Gesamtausgabe als sinnvoll erachtet wurde. Im Folgenden sollen Beispiele für Entscheidungen gegen Auszeichnungsoptionen dargestellt werden. Eine dieser Diskussionen lief unter dem Titel „Raum-und-Zeit-Diskussion“:

In Sätzen wie „*Seit Karl Philipp Moritz 1785 seine Autobiographie geschrieben hat,...*“ (Mollenhauer 1983, 14) oder „*Am Pfingstsonntag des Jahres 1828 beobachten Nürnberger Bürger...*“ (ebd., 80) sind recht eindeutige Datumsangaben enthalten (1785 bzw. 25. Mai 1828). In den folgenden Beispielen hingegen, „*Am Beginn der nachantiken europäischen Geschichte der Bildung und Erziehung...*“ (ebd., 31) oder „*Pädagogik, so könnte man sagen, ist seit 300 Jahren die Welt ‚noch einmal‘,...*“ (ebd., 53; der Zusammenhang hier ist die Veröffentlichung des *Orbis Pictus* 1658 von Comenius), wird die Schwierigkeit erkennbar, ein konkretes Datum oder einen Zeitraum zu definieren. Da nach intensiven Diskussionen im Projekt kein Mehrwert der Datumsauszeichnung für mögliche Analysevorhaben erkennbar war, wurde beschlossen, von einer Auszeichnung etwaiger Datumsangaben abzusehen.

In Bezug auf Ortsangaben ist es teilweise ebenfalls nicht einfach, Konkretes festzuhalten. Als Beispiel dient hier der oben zitierte Satz: „*Am Beginn der nachantiken europäischen Geschichte der Bildung und Erziehung...*“ (ebd., 31). Hier könnte Europa aus heutiger Sicht oder eben in nachantiker Definition ausgezeichnet werden. Darüber hinaus hat auch hier der fehlende Mehrwert zur Entscheidung geführt, Ortsangaben nicht mit einer Auszeichnung zu versehen. Bei beispielsweise der Edition von *Reisetagebüchern* wäre die Sachlage eine komplett andere. Um noch zwei weitere Beispiele für Entscheidungen in der KMG zu nennen: *Zeilenumbrüche* werden nicht ausgezeichnet. Dafür spräche zwar, dass der Textfluss

des Originals auf dem Portal sichtbar würde; jedoch ergäbe sich durch eine Auszeichnung der Zeilenumbrüche, die ja in den Druckfassungen von willkürlichen Vorgaben (Satzspiegel, Schriftart und -größe) abhängen, kein inhaltlicher Mehrwert, weshalb sich der Aufwand der Auszeichnung nicht rechtfertigen lässt. Als Ausnahme stehen hier lediglich solche Textstellen, an denen die Zeilenumbrüche von inhaltlicher Bedeutung sind (z. B. Gedichte oder Tabellen). Und: In der KMG werden keine *verlagspezifischen Layouts* ausgezeichnet, also beispielsweise die Hervorhebung von gesamten Überschriften. Eine Ausnahme hier wäre jedoch die Markierung von Abweichungen, wenn beispielsweise eine Zwischenüberschrift kursiv gesetzt, in allen anderen Fällen dieser Hierarchieebene dieses Textes aber der normale Schriftsatz gewählt wurde.

Entscheidungsprozesse in Bezug auf die Auszeichnung stehen immer im Zusammenhang mit der Frage: Was will die Edition bezwecken? Die Klaus-Mollenhauer-Gesamtausgabe will als textkritische und kommentierte Edition die Texte Mollenhauers in ihrem originalen Inhalt darstellen, Varianten genau aufzeigen und sie mit zusätzlichen Informationen (zum Beispiel zu Personen und bibliografischen Referenzen) anreichern. Hierzu mussten, wie zuletzt gezeigt, nicht nur *handwerkliche* (also welche Auszeichnungen sind möglich), sondern auch viele *inhaltliche* Entscheidungen (welche Auszeichnungen sind davon sinnvoll) getroffen werden. Eine große Herausforderung ist hierbei auch die Tatsache, dass die KMG als Verbundprojekt an vier Standorten arbeitet. Durch die große Anzahl der Mitarbeitenden und die Aufteilung der Texte auf die verschiedenen Arbeitsgruppen, muss ein hohes Maß an Abstimmung dafür sorgen, dass eine einheitliche Auszeichnung erfolgt. Alle gefassten Beschlüsse werden transparent in den projekteigenen Editi-onsrichtlinien auf dem zukünftigen Webportal einsehbar sein.

### 3 Computergestützte Analyse

Die Anreicherung der Texte mit zusätzlichen Informationen und die Verknüpfung mit externen Datenbanken dient in erster Linie der interaktiven Darstellung im Webportal. Darüber hinaus ermöglichen diese Daten weitergehende Analysen der Texte. Um zu verdeutlichen, welche analytischen Chancen eine digitale Edition bietet, wird am Beispiel der *Vergessenen Zusammenhänge* (vgl. Mollenhauer 1983, im Folgenden *VZ*) gezeigt, wie man die in den TEI-Dateien enthaltenen Informationen gezielt abfragen und auswerten kann. Ein Fokus liegt dabei auf der Darstellung der Methodik. Dies ist die Bedingung für eine Bewertung der Aussagekraft der Ergebnisse (vgl. Wiedemann & Lemke 2016, 405f.).

Das Werk *VZ* gehört zu den bekanntesten Veröffentlichungen Mollenhauers. Zu einer internationalen Rezeption haben die Übersetzungen ins Niederländische (vgl. Mollenhauer 1986), Japanische (vgl. Mollenhauer 1987), Norwegische (vgl. Mollenhauer 1996) und Englische (vgl. Mollenhauer 2014) beigetragen. Inhalt-

lich gelten die *VZ* als das Werk, das im Gesamtwerk Mollenhauers den Übergang von der emanzipatorischen Pädagogik der 1960er und 1970er Jahre zu einer kulturwissenschaftlich ausgerichteten Erziehungswissenschaft in den 1980er und 1990er Jahren markiert (vgl. Winkler 2002, 66; Groß 2010, 13f.; Niemeyer & Rautenberg 2011, 331). Zwar gibt es über die Härte des Bruchs bzw. Übergangs im Gesamtwerk unterschiedliche Einschätzungen<sup>1</sup>, aber im Fachdiskurs herrscht Konsens, dass Mollenhauer sich in den *VZ* für ihn größtenteils neuen Forschungsgegenständen zuwendet. Hat Mollenhauer zwar schon zuvor literarische und autobiographische Fragmente in seinen Texten herangezogen (vgl. z. B. Mollenhauer u. a. 1975, 176ff.), stellt die Breite der Auseinandersetzung und die Ausführlichkeit der Analysen in Kombination mit der Betrachtung bildlicher Erzeugnisse – Holzschnitte, Selbstportraits etc. – eine Neuerung in seinem Werk dar. Anhand solcher Quellen entwirft er eine „grobe Skizze für das, was ‚Allgemeine Pädagogik‘ heute sein könnte“ (Mollenhauer 1983, 20).

Mit der im Folgenden vorgestellten Methode wird überprüft, ob sich Mollenhauer tatsächlich vorwiegend kulturellen Erzeugnissen zugewandt hat – insbesondere mit Blick auf die verwendete Literatur und genannte Personen. Dahinter steht die Annahme, dass die Nennung von Personennamen und die Literaturverweise Rückschlüsse über den Inhalt eines wissenschaftlichen Textes zulässt. Wenn die Analyse ergibt, dass sich Mollenhauer in signifikanter Häufigkeit auf Künstler:innen, Musiker:innen und Schriftsteller:innen sowie die entsprechende Literatur bezogen hat, unterstützt dieses Ergebnis die These, dass sich Mollenhauer in den *VZ* in besonderem Maße kulturellen Erzeugnissen zugewandt hat. In diesem Zuge kann zudem geprüft werden, ob es diesbezüglich Unterschiede zwischen der ersten und zweiten Fassung des Buchs gibt.

### 3.1 Methodik

Wie im zweiten Abschnitt beschrieben, sind die für die Zählung der Personennamen und Literaturverweise benötigten Informationen in den XML-Dateien explizit enthalten: Personennamen werden mittels `<name type="person">` mit den entsprechenden Daten in der GND, die Literaturverweise mittels `<bibl>` mit Einträgen in der Zotero-Datenbank verknüpft. Insofern muss lediglich ausgezählt werden, wie oft welche Referenzen in Mollenhauers Text enthalten sind. Insbesondere mit Blick auf den Gesamtkorpus kann dies maschinell sehr viel schneller und zuverlässiger geschehen als durch händisches Auszählen.

1 Schon im zeitgenössischen Diskurs wurde ihm ein Bruch mit dem emanzipatorischen Anliegen der Kritischen Erziehungswissenschaft vorgeworfen (vgl. Wünsche 1984; Mollenhauer & Schulze 1987, 69). Mollenhauer selbst hielt dies für ein Missverstehen seines Anliegens (vgl. Häsing u. a. 1984, 46) und markierte den Übergang zur Beschäftigung mit Kultur als einen notwendigen Schritt zurück, eine Rückkehr zum erziehungswissenschaftlichen Kern, um schließlich „dahin zu kommen, einen substanziellen Begriff von ‚Emanzipation‘ zu gewinnen“ (Mollenhauer & Schulze 1987, 64).

Da hier bereits bekannte Informationen nutzbar gemacht werden, lässt sich dieses Verfahren in den Bereich des Information Retrieval beziehungsweise Data Mining einordnen (Heyer u. a. 2006, 4; Klinker 2017, 268; Schöch 2017, 279). Üblicherweise wird dieser Bereich als Gegensatz zu Methoden wie Frequenz- und Kookkurrenzanalysen, Stilometrie, Named Entity Recognition und Topic Modeling dargestellt, die dem Distant Reading beziehungsweise der „Makroanalyse“ (DARIAH-DE 2015, 9) oder dem „Text Mining“ (Heyer u. a. 2006, 3) zugeordnet werden. Diese scheinbar eindeutige Unterscheidung muss aber insofern relativiert werden, als es sich durchaus um eine „quantitative Textanalyse“ (DARIAH-DE 2015, 9) handelt, was den Kriterien des Distant Reading entspricht (vgl. Thaller 2017, 18), da die Forscher:innen, die diese Analyse durchführen, nicht diejenigen sein müssen, die den Text gelesen und ausgezeichnet haben. Im Gegensatz zu den genannten Methoden des Distant Reading hat Information Retrieval den Vorteil, dass es sich gewinnbringend auf einzelne Texte anwenden lässt, weshalb es sich zum derzeitigen Stand des KMG-Projekts anbietet, solch ein Verfahren vorzustellen.

Bei der Informationsabfrage sind drei Punkte zu beachten: *Erstens* sollen nur die Referenzen gezählt werden, die einer Nennung von Personennamen oder einem Literaturverweis in der Originalpublikation entsprechen. Referenzen im TEI-Header, in den editorischen Kommentaren sowie in Korrekturen des Editionsteams würden das Ergebnis verfälschen, da sie erst im Zuge der Erarbeitung der KMG hinzugefügt wurden. Dementsprechend müssen sie bei der Zählung herausgefiltert werden. *Zweitens* sollen die Referenzen für jede Fassung getrennt gezählt, also die textkritische Auszeichnung beachtet werden. *Drittens* soll im Fall der Literaturverweise zwischen dem eigentlichen Text und dem Literaturverzeichnis differenziert werden. Üblicherweise listet ein Literaturverzeichnis alle zitierte Literatur auf. Einerseits kann dies die Ergebnisliste unnötigerweise aufblähen, andererseits besteht die Gefahr einer Verzerrung bei einem unvollständigen Literaturverzeichnis.

Als erstes müssen die relevanten Informationen aus den XML-Dateien extrahiert werden. Hierfür wurde die XML-Datei der VZ vom TextGrid-Laboratory in eine lokale eXist-Datenbank kopiert. Diese Open Source Datenbank eignet sich für diesen Anwendungsfall besonders gut, da sie speziell für XML-Dateien entwickelt wurde und eine native Unterstützung der XML-Abfragesprache XQuery bietet. Mit XQuery-Funktionen wird die XML-Datei nach `<name>`- und `<bibl>`-Elementen durchsucht. Dabei überprüfen die XQuery-Funktionen, ob diese Elemente die für die Analyse relevanten Attributswerte enthalten und an der richtigen Stelle in der Hierarchie des Dokuments stehen. Sind diese Bedingungen erfüllt, werden bei Personennamen der vollständige Name aus der GND und bei Literaturverweisen die vollständige Zitation, der Titel, die Namen der Autor:innen sowie das Publikationsjahr aus der Zotero-Datenbank abgerufen. Dieser Vorgang wird je Fassung einmal durchgeführt.

Das Ergebnis wird im JSON-Format ausgegeben. Mit Python-Skripten werden diese Daten über eine REST-Schnittstelle abgefragt und für eine menschliche Interpretation aufbereitet. Das Resultat sind Excel-Dateien: Für die Personennamen werden Tabellenblätter mit einer Auflistung aller Namensnennungen mit jeweils dem vollständigen Namen und dem GND-Identifer erstellt. Hinzu kommt eine Tabelle, in der für jeden Personennamen die Häufigkeit der Nennungen pro Fassung angegeben ist (siehe Abb. 3).

Für die Literaturverweise wird eine ähnlich aufgebaute Excel-Datei erstellt (siehe Abb. 2). Auch sie enthält Tabellenblätter, in denen alle Literaturverweise aufgelistet sind. Neben der vollständigen Zitation ist jeweils die Zotero-ID, Autor:in(nen), der Titel und das Publikationsjahr aufgelistet. Für jede Fassung gibt es zwei Tabellenblätter mit diesen Listen, da hier zwischen dem Text und dem Literaturverzeichnis unterschieden wird. Neben weiteren Tabellenblättern gibt es schließlich auch in dieser Datei eine nach Fassung differenzierte Auflistung der Häufigkeiten.

### 3.2 Ergebnisse und Interpretation

Die Zählung der Literaturverweise in den VZ erbringt folgendes Resultat: Insgesamt gibt es hier Verweise auf 102 unterschiedliche Literaturtitel. Zwischen den beiden Fassungen der VZ besteht in diesem Fall kein Unterschied.

#	Zitation	Fassung a	Fassung b
1	Comenius, Johann Amos. 1910. <i>Orbis sensualium pictus</i> . Hrsg	14	14
2	Oelkers, Jürgen, und Thomas Lehmann. 1983. <i>Antipädagogik</i> .	11	11
3	Benner, Dietrich. 1978. <i>Hauptströmungen der Erziehungswiss</i>	10	10
4	Ginzburg, Carlo. 1979. <i>Der Käse und die Würmer. Die Welt ei</i>	6	6
5	Kafka, Franz. 1960. <i>Brief an den Vater</i> . München: Piper.	6	6
6	Hauser, Kaspar. 1979. <i>Ich möchte ein solcher werden, wie... M</i>	6	7
7	Montaigne, Michel Eyquem de. 1953. <i>Essais</i> . Michel de Mont	5	5
8	Büffelkind Langspeer. 1958. <i>Häuptling Büffelkind Langspeer e</i>	5	5
9	Mannoni, Maud. 1978. <i>Ein Ort zum Leben. Die Kinder von Bo</i>	5	5
10	Pleißner, Helmuth. 1965. <i>Die Stufen des Organischen und der</i>	5	5
11	Müller, Rudolf Wolfgang. 1981. <i>Geld und Geist. Zur Entstehu</i>	5	5
12	Augustinus, Aurelius. 1955. <i>Confessiones. Bekenntnisse. Latei</i>	4	4
13	Moritz, Karl Philipp. 1960. <i>Anton Reiser. Ein psychologischer</i>	4	4
14	Pestalozzi, Johann Heinrich. 1932. <i>Brief an einen Freund über</i>	4	4
15	Alberti, Leon Battista. 1962. <i>Über das Hauswesen. Della fami</i>	4	4
16	Giedion, Sigfried. 1982. <i>Die Herrschaft der Mechanisierung. E</i>	4	4

Abb. 2: Die häufigsten Literaturverweise in den Vergessenen Zusammenhängen

Wie man in Abbildung 2 sieht, verweist Mollenhauer am häufigsten auf den *Orbis sensualium pictus* von Comenius, die *Antipädagogik* von Oelkers und Lehmann sowie die *Hauptströmungen der Erziehungswissenschaft* von Benner. Mehr als dreimal verweist er außerdem auf Schriften von Ginzburg, Kafka, Kaspar Hauser (hrsg. von

Hörisch), Montaigne, Büffelkind Langspeer, Mannoni, Plessner, Müller, Augustinus, Moritz, Pestalozzi, Alberti und Giedion. Auf fünf Titel verweist er dreimal, auf 18 Titel zweimal und auf 64 Titel wird von Mollenhauer nur einmal verwiesen. Die von ihm genutzte Literatur lässt sich in drei Kategorien<sup>2</sup> einteilen:

1. Kulturelle Erzeugnisse und kulturwissenschaftliche Literatur: Dazu gehören 48 Titel, zum Beispiel von Comenius, Brecht, Rilke, Augustinus und Homer sowie Asemissen, Eco und Barthes, auf die Mollenhauer insgesamt 112-mal verweist.
2. Erziehungswissenschaftliche und pädagogische Literatur: Hierzu lassen sich 35 Titel mit 64 Verweisen zählen. Dabei entfällt fast ein Drittel aller Verweise auf die Bücher von Oelkers und Lehmann sowie Benner. Ansonsten gehören u. a. Werke von Blankertz, Schleiermacher und Lessing zu dieser Kategorie.
3. Die restlichen 19 Titel (35 Verweise) lassen sich am ehesten als philosophische und soziologische Literatur klassifizieren. Hierzu gehören unter anderem Bücher von Plessner, Foucault, Adorno und Wittgenstein.

Die Übersicht über die Namensnennung bietet ein ähnliches Bild: Mollenhauer erwähnt an 527 Textstellen insgesamt 142 verschiedene Personen, die einen GND-Eintrag haben. Hinzu kommen Personen ohne GND-Eintrag wie zum Beispiel Mollenhauers Sekretärin Hannelore Heuer, fiktive Personen aus literarischen Werken und Kinder aus dem Beobachtungsbericht von Jürg Jegge, die in die Kategorie „keine Referenz“ fallen (siehe Abb. 3).

#	Name	Fassung a	Fassung b
1	Keine Referenz	51	51
2	Augustinus, Aurelius, Heiliger	37	37
3	Comenius, Johann Amos	35	35
4	Hauser, Kaspar	20	20
5	Velázquez, Diego Rodríguez de Silva y	19	19
6	Pestalozzi, Johann Heinrich	17	17
7	Flaubert, Gustave	16	16
8	Sartre, Jean-Paul	15	15
9	Gogh, Vincent van	13	13
10	Dürer, Albrecht	13	13
11	Rousseau, Jean-Jacques	13	13
12	Kleist, Heinrich von	12	12
13	Fichte, Johann Gottlieb	11	11
14	Kafka, Franz	10	10
15	Piaget, Jean	10	10

Abb. 3: Die häufigsten Namensnennungen in den Vergessenen Zusammenhängen

2 Bei der hier, aufgrund des Umfangs sowie der Menge des bisher analysierbaren, d. h. vollständig ausgezeichneten Materials, sehr begrenzten Analyse, wurde auf eine feinere Kategorisierung verzichtet (z. B. die Unterscheidung zwischen „Quellen“ und „Literatur“). Dennoch sollten die grundsätzlichen Möglichkeiten des Information Retrieval im Folgenden deutlich werden.

Besonders häufig nennt Mollenhauer Augustinus, Comenius und Kaspar Hauser gefolgt von Velázquez, Pestalozzi, Flaubert, Sartre, van Gogh, Dürer, Rousseau, Kleist, Fichte, Kafka und Piaget. Von den restlichen 128 Personen wurden 76 nur einmal erwähnt.

Auch die Personen lassen sich in drei Kategorien einteilen:

1. 53 Maler, Schriftsteller und andere Künstler. Insgesamt gibt es 186 Nennungen dieser Personen. Darunter besonders häufig Velázquez, Flaubert, van Gogh, Dürer, Kleist und Kafka.
2. 51 Pädagogen, Erziehungswissenschaftler, Philosophen, Bildungsreformer, Soziologen, Kunsthistoriker und Psychoanalytiker:innen die Mollenhauer 180-mal erwähnt.
3. 38 literarische, biblische, mythologische oder historische Personen wie Augustinus, Comenius oder Kaspar Hauser, die Mollenhauer 161-mal nennt.

Die Personen der ersten und dritten Kategorie lassen sich der kulturellen Sphäre zuordnen. Auffällig ist die Dominanz dieser Sphäre in beiden Abfragen: Mollenhauer verweist häufiger auf kulturelle Erzeugnisse und kulturwissenschaftliche Titel, als auf erziehungswissenschaftliche Literatur. Er nennt auch häufiger Künstler als Erziehungswissenschaftler und Pädagogen. Insofern bestätigen diese Ergebnisse die Annahme, dass sich Mollenhauer in den VZ vor allem kulturellen Erzeugnissen zugewandt hat.

### 3.3 Bewertung der Methode

Diese Ergebnisse zeigen dreierlei: In Bezug auf die Deutung der VZ bestätigen die Ergebnisse des Information Retrieval die aus der Literatur bekannte These und unterfüttern sie mit quantitativen Daten. Dass sie sinnvolle Ergebnisse produziert, zeigt wiederum, dass die vorgestellte Methode funktioniert. Schließlich hat sich auch die Vorannahme bestätigt, dass sich inhaltliche Schwerpunkte in der Nennung von Personennamen und Literaturverweisen ausdrücken.

Auch der Vergleich zum Leseindruck stützt die Ergebnisse, da sich in den Namenshäufigkeiten die Kapitelstruktur des Buchs widerspiegelt: In der Unterscheidung von „Präsentation“, „Repräsentation“, „Bildsamkeit“ und „Selbsttätigkeit“, sowie den von ihm ausgeführten „Schwierigkeiten mit Identität“, entfaltet Mollenhauer anhand kultureller Zeugnisse – autobiographischen Dokumenten, Briefen und Bildern – seine Theorie der Allgemeinen Pädagogik. Die für „Präsentation“ unter anderem ausgewählten Auszüge sind aus Augustinus' *Bekenntnissen* (397–401 n. Chr.), die Mollenhauer als „Teil des ersten großen Dokuments der Reflexion eines Menschen auf seine Bildung“ (Mollenhauer 1983, 23) hervorhebt – das erste große Beispiel in seiner Argumentation führt also dazu, dass Augustinus insgesamt am häufigsten genannt wird. Am zweithäufigsten wird Johann Amos Comenius genannt, dessen *Orbis sensualium pictus* (1658) Mollenhauer zur Entfaltung seines Repräsentationsbegriffes dient. An dritter Stelle der Häufigkei-

ten steht Kaspar Hauser, dessen Lebensgeschichte folgerichtig zur Explikation des Konzeptes „Bildsamkeit“ herangezogen wird. In der Auszählung folgen schließlich Velázquez, Pestalozzi, Flaubert, mit etwas Abstand Kafka und Büffelkind Langspeer, die ebenfalls in den ersten Kapiteln des Buches als Beispiele dienen, jedoch zur Unterstützung der zuvor genannten häufigeren Namen. Eine Ausnahme ist Kafka. Dessen *Brief an den Vater* (1919, veröffentlicht 1952) steht in den VZ ganz zu Beginn und dient Mollenhauer zur Darlegung der Problemstellung, wie Menschen ihre erlebte Erziehung retrospektiv zu entschlüsseln versuchen.

Andererseits zeigt eine genaue Lektüre die Grenzen des Information Retrieval: Neun der elf Verweise auf die *Antipädagogik* betreffen dort genutzte autobiografische Passagen, stellen also Sekundärzitationen von Autobiographien dar, die Mollenhauer im Unterkapitel „Gehen“ des Kapitels „Selbsttätigkeit“ nutzt. Sechs von zehn Verweisen auf Benner wiederum sind Sekundärzitate von Fichteanern. Dies verweist auf Ungenauigkeiten des Information Retrieval: Die Ergebnisse hängen davon ab, wie die Informationen erfasst wurden. In diesem Beispiel müssen Forscher:innen wissen, dass in der TEI-Auszeichnung nicht erfasst wird, dass es sich um Sekundärzitate handelt. Daher ist neben der genauen Kenntnis der Datenstruktur die Auseinandersetzung mit dem Metadatenschema und den Editionsrichtlinien unabdingbar und ein wichtiger Teil des Forschungsprozesses. Die Aussagekraft der Ergebnisse lässt sich im Sinne des „blended reading“ (Wiedemann & Lemke 2016, 410) durch eine manuelle Überprüfung und hermeneutische Analyse einzelner Textstellen erhöhen und kontrollieren.

### 3.4 Ausblick

Trotz dieser Limitierungen bietet dieses Vorgehen einen umfassenden Überblick über die Nennung von Personennamen und die Literaturverweise. Daraus lassen sich inhaltliche Schwerpunkte in Mollenhauers Texten ableiten, auch im Längsschnitt durch das Gesamtwerk. Doch sollte man hier den interpretativen Aufwand nicht unterschätzen.

In der KMG soll die vorgestellte Methode zum einen für die Kommentierung der Werke Klaus Mollenhauers eingesetzt werden. Zum anderen kann das Gesamtwerk, sobald es in Gänze ausgezeichnet und mit Daten angereichert ist, analysiert werden. Themenverläufe, die sich durch das Gesamtwerk ziehen, können dadurch sichtbar werden. Ob dies im deutlich zeitaufwändigeren Close Reading in dieser Form möglich wäre, ist fraglich. Wir gehen davon aus, dass wir durch solche computergestützten Analysen bisherige Annahmen über das Werk „mit Zahlen“ stützen oder aber auch modifizieren können. Dazu gehört auch die These, dass die VZ einen Wendepunkt im Gesamtwerk Mollenhauers darstellen. Dies ließe sich über einen Vergleich der Mollenhauer'schen Texte vor und nach der 1983 erst erschienenen Monografie überprüfen.

Für die Werkforschung, die im Rahmen der KMG betrieben wird, werden noch weitere computergestützte Analyseverfahren eingesetzt. Dazu gehört die Auswer-

tung der zu den Kunstwerken erfassten Daten sowie Methoden des Distant Reading, insbesondere Topic Modeling und Kookkurrenzanalysen. Darüber hinaus wird es die Möglichkeit geben, sich die edierten Texte in verschiedenen Formaten herunterzuladen. Somit können interessierte Forscher:innen außerhalb des KMG-Teams computergestützte Analysen durchführen.

#### 4 Zusammenfassung

In diesem Beitrag wurde am Beispiel der KMG gezeigt, wie eine digitale Edition erstellt wird. Dabei wurden zunächst die notwendigen Vorarbeiten beschrieben sowie die genutzte Software genannt. Im zweiten Abschnitt wurde anhand einiger grundsätzlicher Entscheidungen erläutert, welche interpretative Arbeit mit der Erarbeitung einer digitalen Edition verbunden ist. Der letzte Abschnitt zeigt den Mehrwert einer digitalen Edition gegenüber einer gedruckten Edition, der über die einfachere Verfügbarkeit und die interaktive Darstellung hinausgeht: Am Beispiel der *Vergessenen Zusammenhänge* wurde gezeigt, wie Informationen aus den TEI-Dateien mittels Information Retrieval analytisch genutzt werden können. Insofern lässt sich zusammenfassen: Digitale Editionen haben ein großes Potential für die historische Bildungsforschung, da sie Texte nicht nur einfach neu verfügbar machen, sondern dies in einem Format tun, das neue Möglichkeiten der Analyse bietet; sie sind jedoch in ihrem Erstellungsaufwand nicht zu unterschätzen.

#### Literatur

- Brumlik, M. (1998): Klaus Mollenhauer. Die Sozialpädagogik in der Einheit seines Werks. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 1 (3), 431–440.
- DARIAH-DE (Hrsg.) (2015): Handbuch Digital Humanities. Anwendungen, Forschungsdaten und Projekte: DARIAH-DE.
- DARIAH-DE (Hrsg.): DARIAH-DE. Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities. URL: <https://de.dariah.eu/> (Zugriff: 17.05.2021).
- Dietrich, C. & Müller, H.-R. (Hrsg.) (2000): Bildung und Emanzipation. Klaus Mollenhauer weiterdenken. Weinheim und München: Juventa.
- Groß, S. (2010): Zwischen Politik und Kultur. Pädagogische Studien zur Sache der Emanzipation bei Klaus Mollenhauer. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Häsing, H.; Mollenhauer, K. & Wünsche, K. (1984): Wie zukunftsfähig ist unsere Vergangenheit? Ein Gespräch mit Klaus Mollenhauer über sein Buch „Vergessene Zusammenhänge“. In: päd. extra (4), 46–49.
- Heyer, G.; Quasthoff, U. & Wittig, T. (2006): Text Mining: Wissensrohstoff Text. Konzepte, Algorithmen, Ergebnisse. Herdecke: W3L-Verlag.
- Hild, A. & Zeterberg, M.-F. (2020): Von der gedruckten Quelle zum bearbeiteten Digitalisat: Ausgabenanalysen, Auszeichnungen und Metadaten. In: Hild, A.; Kirchberg, A.; Dietrich, C.; Horn, K.-P. & Müller, H.-R. (Hrsg.): Die Klaus Mollenhauer Gesamtausgabe (KMG). Textkritische und kommentierte Edition. Ein Werkstattbericht. Göttinger Beiträge zur erziehungswissenschaftlichen Forschung, 39. Göttingen: Universitätsverlag, 9–15. <https://doi.org/10.17875/gup2020-1333>.
- Hild, A.; Kirchberg, A.; Dietrich, C.; Horn, K.-P. & Müller, H.-R. (Hrsg.) (2020): Die Klaus Mollenhauer Gesamtausgabe (KMG). Textkritische und kommentierte Edition. Ein Werkstattbericht. Göttingen: Universitätsverlag. <https://doi.org/10.17875/gup2020-1333>

- ICOM – International Committee for Documentation (Hrsg.): LIDO. URL: <http://cidoc.mini.icom.museum/working-groups/lido/what-is-lido/> (Zugriff: 17.05.2021).
- Klinke, H. (2017): Information Retrieval. In: F. Jannidis; H. Kohle & M. Rehbein (Hrsg.): *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart: J. B. Metzler, 268–278.
- Mollenhauer, K. (1959): *Die Ursprünge der Sozialpädagogik in der industriellen Gesellschaft*. Weinheim: Beltz.
- Mollenhauer, K. (1964): *Einführung in die Sozialpädagogik. Probleme und Begriffe der Jugendhilfe*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Mollenhauer, K. (1983): *Vergessene Zusammenhänge. Über Kultur und Erziehung*. München: Juventa.
- Mollenhauer, K. (1986): *Vergeten samenhang: over cultuur en opvoeding*. Meppel, Amsterdam: Boom.
- Mollenhauer, K. (1987): *忘れられた連関 – 「教える - 学ぶ」とは何か*. Tokyo: Misuzu Shobo.
- Mollenhauer, K. (1996): *Glemte sammenhenger: om kultur og oppdragelse*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Mollenhauer, K. (2014): *Forgotten Connections. On culture and upbringing*. London, New York: Routledge.
- Mollenhauer, K. & Schulze, T. (1987): Klaus Mollenhauer in Gespräch mit Theodor Schulze. In: H. B. Kaufmann (Hrsg.): *Kontinuität und Traditionsbrüche in der Pädagogik. Im Gespräch mit Wilhelm Flitner und Ulrich Herrmann, Otto Friedrich Bollnow und Klaus Giel, Klaus Mollenhauer und Theodor Schulze, Doris Knab und Hans Rauschenberger*. Münster: Comenius-Institut, 48–65.
- Mollenhauer, K.; Brumlik, M. & Wudtke, H. (1975): *Die Familienerziehung*. München: Juventa.
- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (Hrsg.) (o. D.): *Service Digitale Editionen*. <https://www.sub.uni-goettingen.de/digitale-bibliothek/service-digitale-editionen/> (Zugriff: 17.05.2021).
- Niemeyer, C. & Rautenberg, M. (2011): Klaus Mollenhauer (1928–1998). *Pädagogik als vergessener Zusammenhang*. In: B. Dollinger (Hrsg.): *Klassiker der Pädagogik. Die Bildung der modernen Gesellschaft* (3., durchges. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 331–352.
- Sahle, P. (2013): *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels. Teil 1: Das typografische Erbe*. Norderstedt: BoD.
- Sahle, P. (2017): *Digitale Edition*. In: F. Jannidis; H. Kohle & M. Rehbein (Hrsg.): *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart: J. B. Metzler, 234–249.
- Schöch, C. (2017): *Quantitative Analyse*. In: F. Jannidis; H. Kohle & M. Rehbein (Hrsg.): *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart: J. B. Metzler, 279–298.
- Tenorth, H.-E. (1999): *Die Zweite Chance. Oder: Über die Geltung von Kritikersprüchen „kritischer Erziehungswissenschaft“*. In: H. Sünker & H.-H. Krüger (Hrsg.): *Kritische Erziehungswissenschaft am Neubeginn?! Frankfurt am Main: Suhrkamp*, 135–161.
- TextGrid Konsortium (Hrsg.) (2006–2014): *TextGrid. Virtuelle Forschungsumgebung für die Geisteswissenschaften*. <https://textgrid.de/> (Zugriff: 17.05.2021).
- Thaller, M. (2017): *Digital Humanities als Wissenschaft*. In: F. Jannidis; H. Kohle & M. Rehbein (Hrsg.): *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart: J. B. Metzler, 13–18.
- Vogeler, G. & Sahle, P. (2017): *XML*. In: F. Jannidis; H. Kohle & M. Rehbein (Hrsg.): *Digital Humanities. Eine Einführung*. Stuttgart: J. B. Metzler, 128–146.
- Wiedemann, G. & Lemke, M. (2016): *Auf dem Weg zu einer Best Practice? In: M. Lemke & G. Wiedemann (Hrsg.): Text Mining in den Sozialwissenschaften. Grundlagen und Anwendungen zwischen qualitativer und quantitativer Diskursanalyse*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 397–419.
- Winkler, M. (2002): *Klaus Mollenhauer. Ein pädagogisches Porträt*. Weinheim und Basel: Beltz UTB.
- World Wide Web Consortium: *Semantic Web*. <https://www.w3.org/standards/semanticweb/> (Zugriff: 17.05.2021).
- Wünsche, K. (1984): *Kultur erzieht sich selbst. Rezension zu „Vergessene Zusammenhänge“*. In: *Die Zeit* (5), 26.

*Stefan Cramme und Sabine Reh*

## **Religionsunterricht unter Druck. Von Forschungsfragen zum Text Mining – digitale Auswertung religionspädagogischer Zeitschriften aus der Zeit um 1900**

Digitale Methoden des Arbeitens und Forschens, des Schreibens und Kommunizierens, der Umgang mit digitalen Quellen – ob mit retrodigitalisierten Text- und Bildquellen oder mit „born digitals“ – sind nicht nur in der Geschichtswissenschaft (vgl. Lässig 2021), sondern auch in der Bildungshistoriographie angekommen. Vor allem und zuerst im Bereich des Edierens, einem der klassischen Arbeitsfelder historisch-philologischen Arbeitens, werden die entsprechenden neuen Verfahren zur digitalen Edition bildungshistorisch relevanter Texte angewandt und diese damit auch digital bearbeitbar gemacht.<sup>1</sup> Nicht nur werden dabei Annotationen, Metadaten oder Codes zur Auszeichnung von Texten (und Bildern) verwendet bzw. vergeben und können anschließend maschinell ausgewertet werden, etwa für – ein klassisches Feld der Historiker:innen – Netzwerkanalysen in Briefwechseln (vgl. Biehl u. a. 2015; Ahnert & Ahnert 2019). Verfahren des Text Minings erlauben es auch, (Algorithmen-basiert) größere Mengen von Text zu bearbeiten, „ersparen“ den Forscher:innen unter Umständen das Lesen – oder ermöglichen es jedenfalls, mit und in Distanz, wie es so schön heißt (vgl. Moretti 2013), Texte zu analysieren und unterschiedliche Arten von Mustern – etwa syntaktische oder lexikalische Muster, aber auch Verknüpfungen von Namen als Personennetze – zu erschließen, die man mit „händischem“ Lesen nicht so leicht entdecken würde. Datenbanken werden erstellt, händisch und maschinell, auf der Grundlage verschiedener Quellen und mit Verlinkungen versehen, um weite Suchräume anzubieten<sup>2</sup> und um möglicherweise daraus Formen von Visualisierungen zu erzeugen – z. B. Visualisierungen mit Karten, die gleichzeitig auch noch historische Verläufe abbilden. Ob aufgrund dieser Entwicklung schon von einer Digital History of Education zu sprechen ist,

1 Auch Simone Lässig weist in ihrem Bericht darauf hin, dass Historiker:innen in Deutschland anders als in anderen Ländern ihren Weg zur Nutzung digitaler Methoden zunächst häufig über Textanalysen und – vor allem – das historisch-kritische Edieren fanden, vgl. Lässig 2021, 11. Im Bereich der Bildungshistoriographie wird derzeit etwa an einer Edition der Texte Klaus Mollenhauers gearbeitet (Hild u. a. 2020; vgl. den Beitrag von Zeterberg, Clausen & Heyhusen in diesem Band).

2 Vgl. z. B. das Projekt „Erziehungswissenschaftliche Wissensgeschichte 1750–2000“ (EWiG): <http://projektwig.uni-goettingen.de>; hierzu der Beitrag von Erdmann & Vogel in diesem Band.

kann hier zunächst dahin gestellt bleiben. Sicher ist aber, dass mehr und mehr bei der Entwicklung solcher, auf bildungshistorische Perspektiven ausgerichteter Aktivitäten, z. B. bei dem Aufbau von Datenbanken, Wert darauf gelegt wird, für andere Bildungshistoriker:innen nachnutzbare Angebote zu erstellen, also solche, die von anderen Forscher:innen ebenfalls genutzt werden können, weil sie für ein breites Feld der Bildungsgeschichte wichtige Informationen zur Verfügung stellen und auch von den Nutzenden weiterentwickelt werden können.<sup>3</sup>

Umstritten bleibt, wie diese Entwicklung insgesamt zu beurteilen ist. Schon was überhaupt Digital Humanities – oder davon noch zu unterscheiden – Digital History<sup>4</sup> sein zu können beanspruchen, schwankt: eine neue Disziplin, die Bereitstellung digitaler Infrastrukturen und nutzbarer digitaler Auswertungsverfahren oder gar eine Art wissenschaftliche Revolution in den Geisteswissenschaften, den Humanities, weil man große Mengen an Informationen verarbeiten kann und tatsächlich oder anscheinend eine andere, empirische Grundlage für das erhält, was man an Aussagen über die Vergangenheit treffen kann – unter anderem auch, weil man die Unsicherheit des historischen Wissens anhand zugrundeliegender Quellen für die Informationen kalkulieren zu können glaubt (vgl. Thaller 2020). Es verwundert kaum, dass auch die Einschätzungen der damit verbundenen Möglichkeiten, der Chancen so gut wie der Problematiken oder gar „Gefahren“ breit streuen. Das Spektrum reicht von Positionen, die den Gewinn nicht sehen, die Arbeit und die Zeit, also die Ressourcen – und das sind nicht wenige –, die für die Entwicklung von Tools und Angeboten veranschlagt werden müssen, für überflüssig halten bis zu der Auffassung, dass ganz neue Antworten auf vielleicht auch neue Fragen entdeckt werden können. In der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF), einer Forschungsbibliothek mit großen, teilweise digitalen Quellenbeständen und auch mit unikatlen Archivalia zur deutschen Bildungsgeschichte, konnten inzwischen in vielfachen Kooperationen zwischen den unterschiedlich Beteiligten, den Forscher:innen, den

3 Das bedeutet, dass – so könnte man Qualitätsansprüche formulieren – möglichst viele Informationen aus unterschiedlichen Quellen einbezogen werden, die zudem verlinkt und entsprechend digital verfügbar sind und daher – in aktuell nie endgültig zu überschauenden, verschiedenen Kombinationen zusammengebracht – unterschiedliche Fragen zu beantworten helfen können; zur Nachnutzung vgl. Reh u. a. 2020.

4 Vgl. etwa Lässig 2021, 10: „Historians aim to carve out a field that reflects their interest in accessing the digital space from the questions and issues raised in their field, that takes their specific types of primary sources and epistemology into account, and that uses digital technology to answer their research questions without becoming an end in itself.“ Ob das so tatsächlich für alle Aktivitäten in der Digital History zutrifft, könnte diskutiert werden. Wenn man entsprechende Veranstaltungen, etwa Kolloquien besucht, erfährt man, was alles und in welchen unterschiedlichen Feldern gemacht werden kann und tatsächlich kommt man auch zusammen, um Verfahrensweisen und technische Fragen zu diskutieren. Erlebbar ist auch eine gewisse Spaltung zwischen dem Interesse, dass man als Historiker:in oder als Bildungshistoriker:in an spezifischen Gegenständen und Perspektiven hat und dem, was es an Fragen unter denjenigen zu verhandeln gibt, deren Interesse sich offensichtlich auf die Weiterentwicklung von Techniken, Verfahren und Methoden fokussiert.

Menschen, die Infrastrukturen bereitstellen, und schließlich den Expert:innen für die Entwicklung technischer Verfahren wichtige Erfahrungen gemacht werden: Die unterschiedlichen Interessen der Beteiligten kommen nicht einfach zusammen. Oft konnten die Forscher:innen nicht wirklich nutzen, was die anderen an technisch aufwändigen und fortschrittlichen Verfahren entwickelten und anboten – sei es, weil sie nicht die nötigen Kompetenzen besaßen oder nicht über die technischen Voraussetzungen verfügten oder die Tools zu spät fertig waren, um sie noch im durchgeführten Projekt anwenden zu können. Manchmal waren die Forscher:innen unzufrieden mit dem großen Aufwand, der getrieben werden musste, um nach Jahren kleine Ergebnisse zu erzielen oder – so der Eindruck – die möglichen, einzusetzenden Verfahren beantworteten dann doch nicht die Forschungsfragen, die man hatte, oder genau das, von dem man dachte, das man es als Forscher:in bräuchte, war dann technisch doch nicht zu verwirklichen. Die technischen Entwickler:innen wiederum waren enttäuscht, weil die Forscher:innen keine guten Ideen für eine auch informationstechnologisch herausfordernde Neuentwicklung hatten.

Auf diese Problemlage wollen wir mit dem folgenden Beitrag reagieren. Wir werden deshalb gerade nicht über ein spektakulär-großes Projekt berichten und dabei zeigen, was es an neuen digitalen Möglichkeiten des Forschens gibt. Vielmehr soll deutlich werden, wie der Weg von einem bildungshistorischen Interesse zu Fragestellungen und zu handhabbaren Möglichkeiten sinnvollen Forschens mit Mitteln der Digital Humanities sich gestalten kann. Wir wollen so in einer praxeologischen Perspektive deutlich machen, welche Konsequenzen Methoden der Digital Humanities für das bildungshistorische Arbeiten haben. Wie geschieht – in unserem Falle – ein kleinerer Einsatz von Mitteln des Text-Minings? Was machen wir da eigentlich genau? Was können wir – wie vorbereitet und mit welchen Einschränkungen – herausbekommen? Das wird von uns an einem kleinen Projekt zur Geschichte des Fachunterrichts vorgeführt, das eben auch die vielen alltäglichen Schwierigkeiten, denen man sich als Forscher:in hier gegenüber sieht, und den Aufwand, den man treiben muss, zeigt. Unsere These ist die, dass beim Einsatz von Digital Humanities bedeutsame methodologische und methodische Fragen diskutiert werden müssen. Sie entstehen nicht unabhängig von technischen Voraussetzungen unserer Arbeit, die Fragen sind von uns Bildungshistoriker:innen daher nur zu beantworten, wenn wir über entsprechende technische Basiskompetenzen verfügen, und gleichzeitig sind die Fragen aber auch nur in einem bestimmten, inhaltlich spezifizierten Forschungsprozess selbst und in kontinuierlichen Debatten über unsere Forschungspraxis zu bearbeiten.

In diesem Sinne werden wir nun in drei größeren Schritten vorgehen. Wir werden einige Bemerkungen zu einem bildungshistorischen Forschungsgebiet machen, nämlich dem Interesse an der Geschichte des Fachunterrichts, um den Rahmen, in dem wir uns bewegen, vor Augen zu führen (1). Im folgenden Schritt skizzieren wir dann, wie gezieltere Fragen und Vermutungen entstehen, weil und indem es einen

bestimmten Quellenbestand gibt, den wir uns „händisch“ und mit intellektuellen Vorannahmen erschlossen haben (2). Anschließend werden wir zeigen, wie und in welchen Schritten mit einem bestimmten digitalen Quellenbestand umgegangen wird, wie er mit einfachen Tools bearbeitet und welche Fragen dabei gestellt, verändert und weiterentwickelt werden können. Wir fragen dafür auch, welcher Voraussetzungen es bedarf, um etwas, was die „Maschine“ errechnet hat, zu interpretieren; man kann sehen, wie aufwändig das ist (3). Abschließend wollen wir – eben nicht kulturkritisch, sondern in dieser Weise praxeologisch informiert – im Fazit einige wenige Hypothesen dazu aufstellen, welche Auswirkungen auf das bildungshistorische Forschen die Entwicklungen der technischen Möglichkeiten der Digital Humanities haben: Handelt es sich um epistemologische Auswirkungen? Verändern sich unsere Erkenntnisinteressen entscheidend? Konstruieren wir unsere Gegenstände anders? An welcher Stelle des Forschungsprozesses entsteht das Neue, finden Entdeckungen statt? Müssen wir anders darüber berichten oder erzählen? Und schließlich: Verändert sich damit womöglich das, was Lorraine Daston (2000) einmal die Merkmale einer Identität historischen Arbeitens genannt hat: Der Kult des Archivs, die Fußnote und die Angst vor dem Anachronismus?

## 1 Die bildungshistorische Perspektive: Geschichte des Fachunterrichts

Zur Beschreibung einer Geschichte des Fachunterrichts kann zwischen den Kategorien ‚Fach‘, ‚Fachlichkeit‘ und ‚Verfächerung‘ unterschieden werden (vgl. Reh & Caruso 2020). Der Prozess der Herausbildung der modernen Schule bzw. eines modernen Schulwesens lässt sich als ein Prozess der Verfächerung beschreiben. Einem zentralen Narrativ der Schulgeschichte folgend bilden sich spezifische und gegeneinander abgegrenzte Wissensbestände und Praktiken der Wissensaneignung bzw. -vermittlung in Europa zwischen etwa 1750 und ca. 1850 heraus (vgl. Layton 1972; Goodson 1981, 1987, 1988; Goodson u. a. 1999; Goodson & McLaren 1993; Goodson & Marsh 1996; Goodson & Ball 1984; Popkewitz 1987, 2015; Schneuwly 2018). Das einzelne Schulfach steht dabei im Wechselverhältnis und in historisch sich verändernden hierarchischen Relationen zu Wissensfeldern außerhalb der Schule – vor allem den sich im gleichen Zeitraum bildenden neuen universitären Disziplinen – und zu jeweils anderen entstehenden und sich transformierenden Schulfächern.

Während also mit dem Begriff der ‚Verfächerung‘ der historische Prozess der Entstehung von Schulfächern selbst benannt wird, handelt es sich bei der Kategorie „Fach“ um eine Form – eine spezifische Form der Organisation eines abgrenzbaren Wissens, hier eben des in der Schule relevant werdenden Wissens. Damit einher geht eine spezifische Form der Legitimation – man könnte auch sagen, es handle sich um einen Kanonisierungsstil (Tenorth 1994, 127): Als ‚Schulfach‘ wird im Laufe des 19. Jahrhunderts schulisches Wissen legitimiert; als ‚Disziplin‘ im ähnlichen

Zeitraum universitäres Wissen. ‚Fachlichkeit‘ ist dagegen als Modus des Umganges mit Wissen (d. h. als eine bestimmte Wissenspraxis) zu verstehen, die im Sortieren, Ordnen, Vereinheitlichen und Verknüpfen von Wissen in Wissensbeständen und der Abgrenzung gegenüber anderen besteht (Burke 2014). Sie ist verknüpft mit der Situation, das für relevant erachtete Wissen weitergeben zu müssen. Darunter sind im Einzelnen, je nach Schulfach, variierende „practices of acquiring knowledge“, „practices of rehearsing and reinforcing knowledge“ und „practices of assessing knowledge“ zu verstehen (vgl. Ackerberg-Hastings 2014).

Die Herausbildung der Form ‚Schulfach‘ ist daher nicht denkbar als Herausbildung eines Faches, sondern nur als Herausbildung eines Systems von Fächern in verschiedenen Institutionen mit unterschiedlichen und sich verändernden Inhalten, mit sich verschiebenden Gewichtungen und Prestigezuweisungen, in die unterschiedliche Akteurs- und Aktantengruppen, von Industrieverbänden bis zu Verwaltungs- und Prüfungstechnologien intervenieren. Im Gegensatz zur (vor allem) in der Geschichte der Fachdidaktiken früher vertretenen Auffassung, Schulfächer entstünden in einer Art „Ausdifferenzierung“ aus größeren „Einheiten“ und seien gekennzeichnet bzw. definiert durch den Bezug auf ein diesen vorausliegendes, abgegrenztes disziplinäres Fachwissen, aber auch zu Auffassungen, die von einem Prozess der Schulfach-Bildung mit immer ähnlichen Etappen ausgehen (vgl. Layton 1972), stehen gegenwärtig vertretbare Positionen. Immer mehr weist darauf hin, dass die jeweils ablaufenden wechselseitigen Beeinflussungen universitärer und schulischer Institutionalisierungs- und Professionalisierungsprozesse, die sich im Rahmen von Nationalstaatsbildungen und kontextuiert in transnationalen Austauschprozessen vollziehen, aufgrund dieser je unterschiedlichen und situationalen Bedingungsgefüge sehr verschieden ablaufen. Dabei kann ein Schulfach mal zuerst sich bilden und danach entsteht eine – sagen wir – dem entsprechende universitäre Disziplin mit spezifischen Inhalten, mal entsteht diese auch sehr viel später und es gibt sich entwickelnde universitäre Disziplinen, die nie zum Schulfach wurden bzw. es gibt Schulfächer, denen bis heute keine universitäre Disziplin entspricht (vgl. Reh & Caruso 2020, 613–617).

Zu dem komplexen Prozess der Verfächerung gehört die Entstehung von pädagogischen Zeitschriften für den Fachunterricht, die sich nach 1860 deutlich verstärkt.<sup>5</sup> Seit Mitte des 19. Jahrhunderts schlagen sich die voranschreitende Institutionali-

5 Insgesamt spielen Fachzeitschriften in den historischen Professionalisierungsprozessen der Lehrerschaft eine große Rolle, vgl. etwa für die Gymnasiallehrer: Jeismann 1999, 70ff. – Jeismann erwähnt hier für die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts allerdings vor allem die Zeitschriften, die sich insgesamt an die Gymnasiallehrkräfte richteten; nicht in den Blick genommen werden dabei Zeitschriften, die spezielle schulfachliche Kompetenzen der Lehrkräfte adressierten. Da sich aber die Professionalisierung des Gymnasiallehrerstandes als Stand von Fachlehrkräften entwickelt, vgl. z. B. für die Mathematiklehrkräfte Schubring 1991, sind gerade die diese Fachkompetenzen adressierenden Zeitschriften von Interesse; sie sind z. T. zu diesem Zeitpunkt in der Mitte des 19. Jahrhunderts nicht immer getrennt von Fachzeitschriften universitärer Disziplinen, vgl. etwa die Untersuchung einer frühen Zeitschrift für den Deutschunterricht bei Reh 2016, 171ff.

sierung des Schulwesens, Prozesse der Verwissenschaftlichung und der Professionalisierung der Lehrerschaft gerade in der pädagogischen Presselandschaft nieder. Als Verbandsorgane stützten die Zeitschriften wesentlich die Bildung sowie die (fach-)wissenschaftliche Identität der Lehrer. Hier fanden wichtige Debatten über den Fachunterricht statt, z. B. zu Lehrplanänderungen, zu amtlichen Vorgaben wie etwa zu speziellen Prüfungsbestimmungen – mit denen Fachinhalte des Unterrichts normiert wurden –, zu methodischen Orientierungen, zu besonderen Problemlagen eines bestimmten Unterrichts und schließlich zu weiteren Innovationen ganz unterschiedlicher Art. Die Zeitschriften übernehmen eine wichtige Funktion, nämlich die Sicherung einer stabilen Kommunikation zwischen den an verschiedenen Orten arbeitenden Fachlehrkräften, auch zwischen solchen und Wissensproduzenten an anderen Stellen, vor allem den Universitäten. Dabei erfolgt eine Trennung von eindeutig wissenschaftlichen und eindeutig schul- bzw. fachunterrichtlich bezogenen Zeitschriften in den „Domänen“ (um es mit einem anachronistischen Begriff zu sagen) auf unterschiedliche Weisen und in unterschiedlichen Etappen.

## 2 Ein Korpus und das Interesse – Vermutungen zum Religionsunterricht

Der Religionsunterricht stellt nun einen interessanten und besonderen Fall in diesem bildungshistorischen Zusammenhang einer Verfächerung des Unterrichts dar. Religiöse Unterweisung, Katechese, existiert neben dem – so könnte man sagen – ältesten Schulfach, dem Unterrichtsfach Latein, schon sehr lange, jedenfalls schon bevor es zu flächendeckenden Modernisierungsprozessen des Schulwesens und dem – von uns hier eben datierten – Verfächerungsprozess kam. Auch derjenige Lehrer, der Religion an den Gymnasien unterrichten wollte, hatte sich – neben dem Mathematiklehrer – vergleichsweise früh besonderen Prüfungsbestimmungen zu unterziehen (vgl. Jeismann 1999, 65). Dennoch geriet der Religionsunterricht an den Höheren Schulen gegen Ende des 19. Jahrhunderts und um die Jahrhundertwende offensichtlich im Vergleich mit anderen Schulfächern in eine krisenhafte Entwicklung, die seine Stellung als Schulfach betraf. Das belegen zu diesem Zeitpunkt erfolgende Gründungen von Zeitschriften, die sich nicht mehr für die religiöse Erziehung überhaupt, sondern für den schulischen Religionsunterricht, also für das Schulfach Religion, zuständig machten. Gründe für die krisenhafte Situation des Religionsunterrichts als Schulfach an höheren Schulen könnten unter anderem in „Verwissenschaftlichungsprozessen“, der zunehmenden Bedeutung von Wissenschaft für die ökonomische, gesellschaftliche und politische Entwicklung als den ersten Etappen einer „Wissengesellschaft“ (vgl. Szöllösi-Janze 2004, 285), liegen.<sup>6</sup> Naturwissenschaften avancierten zu einer Instanz, die in ihrer empirischen Orientierung ein

6 Raphael diskutiert den Prozess in einem engeren Sinne unter dem Aspekt einer „Verwissenschaftlichung des Sozialen“, die er allerdings ebenfalls spätestens am Ende des 19. Jahrhunderts beginnen lässt: Raphael 1996, 171.

als objektiv geltendes Wissen anbot und gerade so die moderne Welt zu deuten versprach. Und obwohl insbesondere in dieser Situation der Katholizismus ‚unter Druck‘ geriet (Szöllösi-Janze 2004, 298), scheint die Krise den Unterricht beider Konfessionen betroffen zu haben. Die Theologie selbst mit ihren einzelnen Fachgebieten war möglicherweise in dieser Situation keine unproblematische universitäre „Referenzdisziplin“ für den Religionsunterricht. Über diesen Prozess können – so vermuten wir – interessante Aussagen getroffen werden, wenn man einen Blick auf religionspädagogische Zeitschriften richtet.

Unter den etwa 4.800 Zeitschriftentiteln im Bestand der BBF mit Erscheinungsjahren von 1739 bis 1945 finden sich zahlreiche, die als fachdidaktische Zeitschriften oder deren Vorgänger angesehen werden können. In den Jahren 2010 bis 2013 wurden in der BBF im Rahmen eines drittmittelgeförderten DFG-Projektes „religionspädagogische“ Zeitschriften digitalisiert. Das ist in gewisser Weise Zufall – und dem Engagement von Michael Wermke, einem Religionspädagogen zu verdanken. Diese im Online-Angebot „Scripta Paedagogica“ (<https://scripta.bbf.dipf.de>) frei verfügbare Sammlung besteht aus 32 Zeitschriften, die zwischen 1836 und 1925 erschienen sind. Die zeitliche Begrenzung musste aus urheberrechtlichen Gründen so gesetzt werden und es konnten die beiden Jahrzehnte bis 1945 nicht mehr mit einbezogen werden. Die Zeitschriften unterscheiden sich nicht nur, wie zu erwarten ist, hinsichtlich ihrer konfessionellen Ausrichtung – es sind 130 Jahrgänge protestantischer und 177 Jahrgänge katholischer Zeitschriften – sondern auch etwa in Bezug auf die Dauer ihres Erscheinens, die Herausgeberschaft bzw. Trägergruppen und in entsprechender Weise den Inhalten, dem repräsentierten professionellen Wissen, den zugrunde liegenden speziellen kirchen- und schulpolitischen Interessen und schließlich auch in ihren Funktionen.

Vier Zeitschriften aus unserem Bestand, die auf den ersten Blick deutliche Unterschiede aufweisen, wurden von uns zur Analyse ausgewählt, jeweils eine evangelische, eine katholische, insgesamt zwei frühe Gründungen um die Mitte des 19. Jahrhunderts, eher allgemein für religiöse Erziehung und für konfessionelle Schulen und zwei späte, um 1900 gegründete, die sich ausdrücklich dem Religionsunterricht widmen (siehe folgender Abschnitt). Die frühen wurden gegründet zu einem Zeitpunkt vor einer ersten großen Lehrplaninnovationswelle zur Zeit der Reichsgründung, die anderen während des zweiten Schubes an Innovationen unmittelbar nach der Jahrhundertwende.<sup>7</sup> Analysiert haben wir die Zeitschriften traditionell-händisch (manche sagen auch: intellektuell). Von jeweils zehn Jahrgängen haben wir die Inhaltsverzeichnisse ausgewertet und jeweils noch einmal vier Hefte (dazu gehörte immer das erste, also das Gründungsheft, und hier auch die Paratexte) einer intensiven Lektüre (einem Close Reading) unterzogen im Hinblick auf Programmatik, Ziele und Anliegen, auf Themen, Gegenstände und Rubriken.

7 Folgt man der durchaus überzeugenden Einteilung der historischen Lehrplananalyse für den evangelischen Religionsunterricht von Dieterich 2007.

Daraus konnten wir einige Vermutungen über die Situation des Religionsunterrichts in höheren Schulen um 1900 ableiten und so zusammenfassen:

- Es gibt eine Krisenwahrnehmung, die vielfältig ist. Ausgemacht werden (glaubens-)skeptische Schüler; es gibt Anerkennungsprobleme des Schulfaches „Religion“ – gefragt wird z. B., welche Rolle Prüfungen spielen; es finden sich allerdings – vor allem in der reformpädagogisch geprägten, spät gegründeten evangelischen Zeitschrift – auch allgemein schulkritische Beobachtungen. In einem Aufsatz mit dem Titel „Zensuren, Noten und Prüfungen aus der Religionslehre“ aus dem Jahr 1913 der spät gegründeten katholischen Zeitschrift heißt es: „Warum soll es im Religionsunterrichte schulmäßige Bewertungen der Leistungen der Schüler durch Zensuren, Noten geben und warum sollen Prüfungen stattfinden? Vorerst sei betont, daß der Religionsunterricht auch eine allgemeine wissenschaftliche Aufgabe hat, daß er Kenntnisse vermitteln soll, die ohne Rücksicht auf das religiöse Leben für alle Gebildeten notwendig sind. [...] Unter den Gründen, die mit gutem Rechte angeführt werden für die Zweckmäßigkeit einer Benotung des Wissens der Schüler aus der Religionslehre, macht man auch geltend, daß diese ohne eine solche die Achtung vor unserem Unterrichtsfach verlieren und zur Vernachlässigung desselben kämen.“ (Hoffmann 1913, 97f.)
- Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit scheint zu einem entscheidenden säkularen Konzept zu werden, auf das Akteure des Religionsunterrichts in der höheren Schule – egal ob katholisch oder evangelisch – zurückgreifen, um das Schulfach „Religion“ zu stabilisieren. Oft beziehen Autor:innen sich dabei auf die Kirchengeschichte, die Wissenschaftlichkeit zu garantieren scheint.<sup>8</sup> Daneben stehen etwa, wie zu erwarten ist, Debatten um die biblischen Wunder und den Wunderglauben, z. B. die Jungfrauengeburt. In der evangelischen, spät gegründeten Zeitschrift wird ebenfalls auf das Konzept der Wissenschaft gesetzt; dabei wird diese z. T. gleichzeitig in den Dienst einer bestimmten Form von Religiosität und den „Lebensdrang“ gestellt. Es heißt, ebenfalls 1913, unter dem Titel „Religionswissenschaft und Religionsunterricht“: „Und sie sollen selber zur Religion geführt werden nicht als zu einer autoritären Macht, die ihr Lebensgefühl und ihren Lebensdrang verkümmert, sondern als zu dem Erwachen ihres innersten und tiefsten Erlebens, das keine Kritik und Wissenschaft zu scheuen braucht, sondern zu dem Kritik und Wissenschaft gehört, weil Wahrheit die Grundlage alles Lebens ist.“ (Weinel 1913, 375)

Unser weitergehendes Interesse gilt nun einer neuen, methodischen Möglichkeit: Ist das, was sich uns beim Close Reading zeigte und was aber – bezogen auf die Gesamtsituation selbstverständlich nur eine Vermutung ist – mit Mitteln des Text Minings zu bestätigen, zu differenzieren, zu ergänzen oder auch zurückzuweisen? Oder kann man möglicherweise dabei auch etwas Neues entdecken, etwas, dass

8 In den späteren Lehrplänen etwa des evangelischen Religionsunterrichts bekommt die Kirchengeschichte ein größeres Gewicht; vgl. Hochhuth 1917.

wir nur im immer begrenzten Close Reading nicht gesehen haben und auch nur schwer hätten finden können?

### 3 Maschinelles Lesen

Für eine erste explorative Überprüfung der vorgestellten Vermutungen haben wir jeweils die ersten fünf Bände der vier oben erwähnten Zeitschriften herangezogen:

Z1: Magazin für Pädagogik und Didaktik: katholische Vierteljahrsschrift für Volkserziehung und Volksunterricht. Bd. 1–5. Stuttgart, 1836–1840.

Z2: Die evangelische Volksschule: praktisch-theoretisch pädagogische Zeitschrift für das evangelische Volksschulwesen. Bd. 1–5. Brandenburg, 1859–1861.

Z3: Monatsblätter für den katholischen Religionsunterricht an höheren Lehranstalten. Bd. 1–5. Köln, 1900–1904.

Z4: Monatsblätter für den evangelischen Religionsunterricht: Zeitschrift für Ausbau und Vertiefung des Religionsunterrichts und der religiösen Erziehung in Schule, Kirche und Haus. Bd. 1–5. Göttingen, 1908–1912.

Dazu wurden die in *Scripta Paedagogica* automatisch generierten Volltexte ohne Nachbearbeitung verwendet.<sup>9</sup> Es ergibt sich ein Korpus von etwa 3,5 Millionen Wörtern bzw. als Fachterminus der Computerlinguistik „tokens“, das sich in vier etwa gleich große Subcorpora für jede der Zeitschriften unterteilen lässt.<sup>10</sup> Das Corpus haben wir in die online verfügbaren Voyant-Tools (<http://voyant-tools.org>) geladen. Dieses leicht zu nutzende und ausdrücklich für einen explorativen Zugang gedachte Angebot, entwickelt von Stéfan Sinclair und Geoffrey Rockwell, wird von der University of Alberta bereitgestellt (Rockwell & Sinclair 2016; Sinclair & Rockwell 2016). Es lässt sich auch in einer selbst installierten Instanz benutzen, hier wurde aber die Online-Version benutzt. Bei historischen Quellen ist stets zu prüfen, ob die Qualität für eine Untersuchung mit Werkzeugen ausreicht, die für „born-digital“-Daten ausgelegt sind. Vor- und Aufbereitungsarbeiten können bei historischem Material einen beträchtlichen Teil des Aufwands ausmachen. So hat es sich in unserem Beispiel als nötig erwiesen, die von den Voyant-Tools bereitgestellte Stoppwortliste auszuschließender Wörter etwas zu ergänzen, um OCR-Fehler auszugleichen, und es sind bestimmte Besonderheiten des Textes bei der Auswertung zu beachten (siehe unten). Als positives Ergebnis sei vorweggenommen, dass die Qualität auch des unkorrigierten, automatisch erzeugten Volltextes auf jeden Fall für explorative Untersuchungen ausreichen kann.<sup>11</sup>

Die Tools lassen zunächst einmal erkennen, dass die häufigsten Wörter im ganzen Corpus „Lehrer“, „Gott“, „Schule“, „Leben“ und „Zeit“ sind. Das mag wenig er-

9 Die Volltexte werden im Rahmen des Workflows von *Scripta Paedagogica* durch automatische Texterkennung (OCR) mit Hilfe des frei verfügbaren Programms *tesseract* erzeugt.

10 Z1: 871.180 Wörter; Z2: 784.215 Wörter; Z3: 1.001.085 Wörter; Z4: 922.362 Wörter.

11 Dies bestätigt die Beobachtungen von Lorenzen 2021.

staunlich scheinen bzw. offenbart zumindest in dieser Weise keinen Ansatzpunkt für eine erhellende Interpretation; man könnte sagen, es gehe dem Lehrer in der Schule um Gott; Leben und Zeit sind auf Anhieb nicht direkt erklärlich. Erst Vergleiche könnten möglicherweise Diskriminierungen zwischen den Zeitschriften oder über die Zeit sichtbar machen und damit Grund für versuchsweise aufzustellende Erklärungen bzw. Vermutungen geben. Jedoch ist auch ein Vergleich zwischen den vier Zeitschriften auf dieser Ebene noch nicht sehr ergiebig (siehe Tabelle 1). Allerdings fällt hier immerhin die Tatsache ins Auge, dass in den beiden katholischen Zeitschriften sowohl das Wort „Schüler“ wie auch das Wort „Zeit“ unter den häufig genannten auftauchen, nicht jedoch in den beiden evangelischen, dagegen in diesen beiden das Wort „Gott“.

**Tab. 1:** Häufigste Wörter im Corpus

Platzstelle der Häufigkeit	Z1	Z2	Z3	Z4
1	Lehrer	Gott	Kirche	Religion
2	Schule	Lehrer	Schüler	Gott
3	Kinder	Kinder	Zeit	Schule
4	Schüler	Schule	Geschichte	Kirche
5	Zeit	Herr	Hl.	Leben
6	Unterricht	Leben	Leben	Lehrer

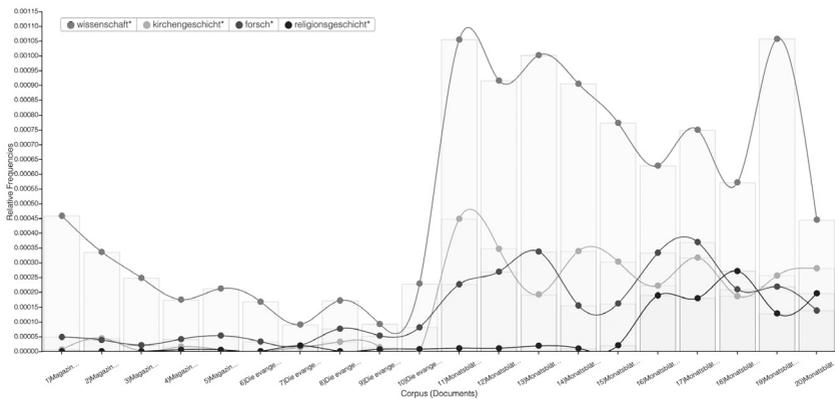
Untersucht man aber gezielt das Vorkommen bestimmter Begriffe (siehe Tabelle 2), lassen sich Unterschiede zwischen den Zeitschriften und damit möglicherweise auch indirekt eine Entwicklung in den hier geführten Debatten über den katholischen und den evangelischen Religionsunterricht als Schulfach erkennen, die im Folgenden beispielhaft betrachtet werden sollen.

**Tab. 2:** Vorkommen ausgewählter Wörter in den Teilcorpora

Begriff	Z1	Z2	Z3	Z4
wissenschaft*	243	117	931	638
forsch*	36	40	231	234
kirchengeschicht*	12	9	323	234
religionsgeschichte*	2	5	14	177
kritik*	66	31	370	515
skept*	1	1	7	12
Skepsis	0	0	9	0
prüf*	312	120	299	150
naturwissenschaft*	9	26	155	201
naturkund*	5	187	12	11

Begriff	Z1	Z2	Z3	Z4
naturforsch*	0	17	47	26
papst* (pabst*)	0 (4)	2 (8)	398 (0)	47 (0)
bischof*	17	23	164	11
Luther*	28	281	345	762
evolution*	2	0	7	5
Darwin*	0	1	178	77
wunder*	97	179	332	589
apologet*	1	1	488	59

So werden etwa „Wissenschaft“ und davon abgeleitete Begriffe sowie der Wortstamm „forsch\*“ in den jüngeren Zeitschriften deutlich häufiger verwendet. Ein Vergleich mit den Wurzeln „kirchengeschicht\*“ und „religionsgeschichte\*“ lässt die Entwicklung und Unterschiede zwischen den Zeitschriften erkennen (siehe Abb. 1).<sup>12</sup>



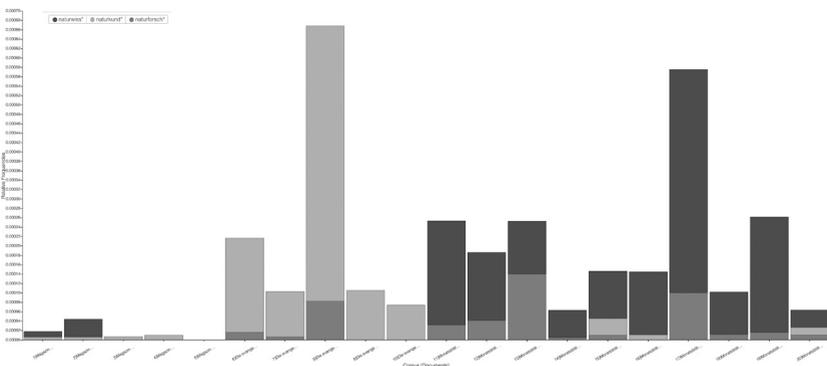
**Abb. 1:** Vorkommen von „wissenschaft\*“, „kirchengeschicht\*“, „forsch\*“ und „religionsgeschichte\*“ in den Bänden des Corpus

Das zeigt uns zumindest, dass die Worte „Wissenschaft“ und „wissenschaftlich“ in den von uns untersuchten Zeitschriften-Bänden in der Zeit kurz nach 1900 häufig bzw. deutlich häufiger genutzt werden als in den Zeitschriften-Bänden der Jahre zwischen 1836 und 1861. Das kann unterschiedliche Hintergründe haben. Man könnte zunächst vermuten, dass diese Zunahme mit einer generell wachsenden Bedeutung der Wissenschaften, vor allem der Naturwissenschaften, und dem Ausbau der Universitäten bzw. außeruniversitärer Forschungsinstitute in der Gesellschaft, für Politik und Ökonomie einherging; man könnte auch vermuten, dass für die

12 In den folgenden Grafiken, die das „Trends“-Tool von Voyant verwenden, sind die jeweils fünf Bände der Zeitschriften in der X-Achse aufgetragen (Z1: 1 bis 5, Z2: 6 bis 10, Z3: 11 bis 15, Z4: 16 bis 20); die Y-Achse bildet die relative Häufigkeit im jeweiligen Band.

Schule, vor allem das höhere Schulwesen, der Bezug auf universitäre Disziplinen zugenommen hat – ob aus Gründen der Profilierung der Oberlehrerschaft oder aus anderen Gründen. Und es könnte angenommen werden, dass der Bezug auf Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit für den Religionsunterricht – ob für den beider Konfessionen gleich oder nicht – in besonderer Weise an Bedeutung gewinnt. Der Vergleich von „naturwiss\*“, „naturkund\*“ und „naturforsch\*“ (siehe Abb. 2) könnte diese Vermutung bestätigen: „Naturwissenschaft(en)“ wird signifikant erst in den jüngeren Zeitschriften verwendet.

Für eine Beweisführung hinsichtlich der von uns auf einer ersten Ebene der Kenntnis von Texten aus den Zeitschriften aufgestellten Vermutungen zum Religionsunterricht mit Mitteln des Text Minings müssten nun allerdings weitere unterschiedliche Vergleichskorpora herangezogen werden. Etwa benötigte man ein repräsentatives Korpus für die öffentliche Sprache dieser Zeit (das existiert so in Deutschland nicht), für die anderen Aussagen wären andere pädagogische Zeitschriften, auch solche zu besonderen Fächern, etwa dem Deutschunterricht oder dem Geographieunterricht heran zu ziehen. Und man müsste schließlich – und hier würde man die Ebenen der Textanalysen und damit aber auch die Art und Weise dieser Analysen wieder ändern – die in Frage kommenden Texte nun einem weiteren Close Reading unterziehen. Hierbei ließe sich dann genau ermitteln, in welcher, möglicherweise auch unterschiedlichen Art und Weise Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit im Kontext einer Auseinandersetzung mit dem Religionsunterricht thematisiert werden. Wenn man das Korpus der mit Mitteln des Text Minings zu untersuchenden religionspädagogischen Zeitschriften vergrößern könnte, wären jenem erneuten Close Reading unter Umständen auch noch weitere maschinelle Untersuchungen möglich, um differenzierte Hinweise für Interpretationsmöglichkeiten zu entdecken.



Substantiv „Skepsis“ erscheint nur in drei Bänden von Z3.) Beim Stamm „prüf\*“ fällt auf, dass er in den beiden katholischen Zeitschriften deutlich häufiger vorkommt.

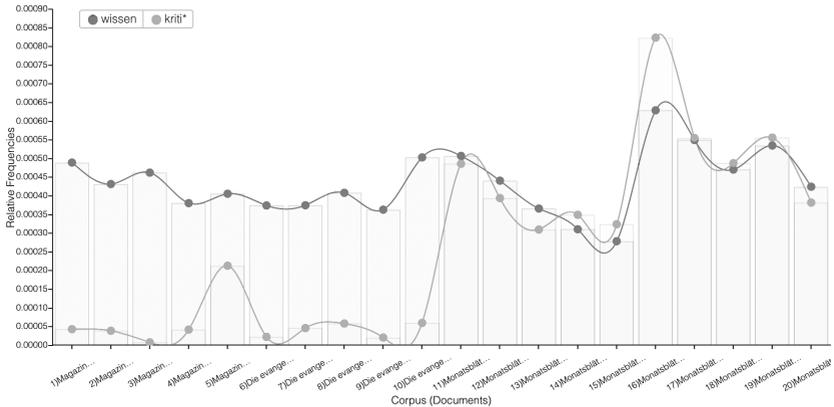


Abb. 3: Vorkommen von „wissen“ und „kriti\*“ in den Bänden des Corpus

Macht man eine Probe mit konfessionell konnotierten Begriffen, erscheinen die Wortfelder um „Papst“ und „Bischof“ nur in Z3, „Luther“ dagegen in beiden Zeitschriften vom Anfang des 20. Jahrhunderts. Beim Vergleich von „evolution\*“ und „darwin\*“ ist wenig überraschend, dass die beiden älteren Zeitschriften hier noch ausfallen (wenn auch das erstmalige Vorkommen von „Darwin“ in Z2 im Jahr 1860 sich bereits auf Charles Darwin bezieht, im Jahr nach der Veröffentlichung von On the Origin of Species). In den späteren Zeitschriften finden sich dann eigene Artikel zur Evolutionstheorie, die sich auch schnell mit der graphischen Darstellung des Begriffsvorkommens im Corpus finden lassen (siehe Abb. 4).

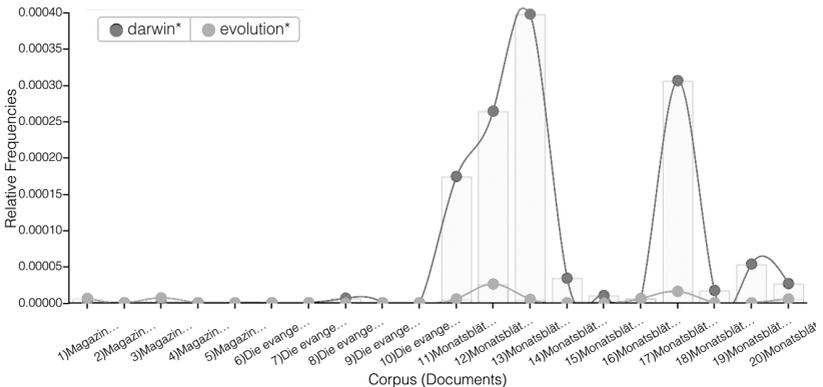
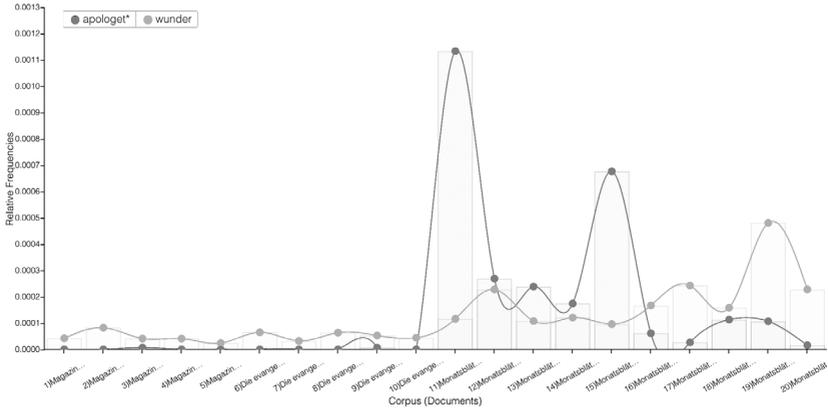


Abb. 4: Vorkommen von „darwin\*“ und „evolution\*“ in den Bänden des Corpus

In ähnlicher Weise zeigt sich beim Vergleich von „Wunder“ und „apologet\*“ eine deutliche Zunahme in den jüngeren Zeitschriften, die sich zum Teil auf einzelne Artikel zurückführen lassen (siehe Abb. 5).



**Abb. 5:** Vorkommen von „apologet\*“ und „wunder“ in den Bänden des Corpus

Zur näheren Interpretation und um Auffälligkeiten erklären zu können, ist es nötig, sich den Kontext zumindest stichprobenartig anzusehen. Neben der Betrachtung des direkten Wortumfelds („keyword in context“) kann dabei auch eine Kollokationsanalyse sinnvoll sein, die aber wie alle hier vorgestellten Versuche nicht unkritisch betrachtet werden kann, sondern stets die Eigenschaften des Corpus im Blick haben muss. So sind die vier Begriffe, die am häufigsten mit dem Wortstamm „kriti\*“ gemeinsam auftreten, „Beleuchtung“, „statistisch“, „Gymnasialbibliotheken“ und „Westpreußens“. Dies ist jedoch einem einzelnen Artikel „Die Gymnasialbibliotheken Westpreußens in statistisch-paritätisch-kritischer Beleuchtung“ im Jahrgang 1901 von Z3 geschuldet, genauer noch: der im Kopf jeder Seite dieses langen Artikels erscheinenden und im OCR-Text nicht entfernten Wiederholung des Titels. Auch bei den in der Häufigkeit folgenden Begriffen „Religion“, „Referate“, „Religionsunterricht“ und „Lehrbarkeit“ geht dies auf einen einzelnen Artikel („Die Lehrbarkeit der Religion und Die Kritik im Religionsunterricht“, Jahrgang 1908 von Z4) zurück.

Eine Kollokationsanalyse für „wissenschaft\*“ ist etwas aussagekräftiger. Hier ergeben sich als die am häufigsten genannten Begriffe für jede Zeitschrift:

Z1: „Kunst“, „Bildung“, „Lehrer“, „Künste“ und „Schriften“;

Z2: „Kunst“, „weise/Weise“, „System“, „Standpunkt“, „Volksschule“;

Z3: „Kunst“, „Forschung“, „Methode“, „Höhe“, „fördern“;

Z4: „Philosophie“, „Religion“, „Forschung“, „Theologie“, „Ergebnisse“.

Insbesondere das Vorkommen von „Forschung“ in den beiden neueren Zeitschriften, zusammen mit „Methode“ sowie den als Disziplinen aufzufassenden „Philosophie“ und „Theologie“, deutet auf die oben geäußerte Vermutung zu einem stärkeren Wissenschaftsbezug im Schreiben über den Religionsunterricht. Eine genauere und möglicherweise mit Codierung verbundene Betrachtung der entsprechenden Fundstellen müsste dies allerdings bestätigen.

Als Ergebnis dieser Erkundungen lässt sich insgesamt feststellen, dass Tools wie Voyant zum Erkennen von möglichen Entwicklungen dienen, die aber noch weiter überprüft werden müssen, in der Regel im Close Reading bzw. in einem iterativen Vorgehen durch einen Wechsel zwischen den beiden Herangehensweisen.<sup>13</sup> Eine statistisch belastbare Aussage nur auf der Grundlage des Distant Reading setzt nicht nur methodische Kenntnisse voraus, die bei vielen potenziellen Anwendenden (noch) nicht vorhanden sein dürften, sondern vor allem, wie bereits erwähnt, eine aufwendige Bearbeitung des Corpus, um insbesondere OCR-Fehler, aber auch mögliche Verzerrungen durch einzelne Bestandteile ausgleichen zu können. Dazu gehört auch eine Erfassung der Metadaten der einzelnen Artikel und sonstigen Zeitschriftenbestandteile, die zudem auch ohne Text-Mining-Verfahren bestimmte Aussagen etwa über thematische Schwerpunkte ermöglicht, aber ebenfalls einen deutlichen Vorbereitungsaufwand erfordert.

#### 4 Fazit

Wir haben auf den vorangegangenen Seiten zu zeigen versucht, welche Dienste schnell und für jeden zugängliche Tools des Text Minings im Kontext einer kleinen bildungshistorischen Studie leisten können. Dabei wurde nicht nur deutlich, welche Kompetenzen vorhanden sein müssen und welche Arbeit geleistet werden muss, um die Tools überhaupt nutzen zu können. Tatsächlich ist es keinesfalls so, dass solche Werkzeuge ‚einfach‘ eingesetzt werden können und mit ihnen klare und unproblematisch zu interpretierende Ergebnisse erzielt würden. Vielmehr ist es notwendig, dass die Forschenden mit technischen und informationswissenschaftlichen Kompetenzen einerseits und andererseits in durchaus schon genauer Kenntnis des zu untersuchenden Sachverhalts, mit einer auch im Close Reading erworbenen Idee des zu untersuchenden Textkorpus, viele ‚Anfragen‘ stellen, die dann ausprobiert werden können und die Ergebnisse erzielen, die etwas sichtbar machen, was dann möglicherweise zu einer interessanten Interpretation führen kann. Auch wenn es selbstverständlich erscheint, sei es noch einmal betont: Die Reflexion darüber, wofür ein mit den Tools errechnetes Datum als Beleg gelten oder worauf es ein Hinweis sein kann, ist im gesamten Forschungsprozess mit Mitteln des Text Minings selbstverständlich absolut unerlässlich und wird desto gewinnbringender, je genauer das Korpus den Forschenden bekannt ist.

13 Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt Lorenzen 2021.

Tatsächlich hat es die Bildungshistoriographie derzeit noch meist mit kleinen bis mittelgroßen Datenmengen, also Textkorpora zu tun. Hier bestehen andere Bedingungen als in der maschinellen Auswertung von echten ‚big data‘. Gerade technische und methodische Entwicklungen im Umgang mit big data, die etwa seitens der Literaturwissenschaft und auch der Computerlinguistik genutzt werden, sind sicherlich auch in der Bildungsgeschichte dauerhaft nutzbar. Die methodologische Reflexion müssen wir hier allerdings selbst vornehmen. Und, um zum Beginn und Lorraine Dastons Einschätzung der Praxis historiographischer Forschungsarbeit zurückzukommen: Noch ist nicht genau absehbar, wie die Bedeutung der Fußnote als Qualitätssicherungs-Standard in der Historiographie sich verändern wird – und auch ob und in welcher Weise aus dem Kult des (analogen) Archivs sich auch ein Kult der Kenntnis von Datenkorpora entwickeln kann.

## Literatur

- Ackerberg-Hastings, A. (2014): Mathematics teaching practices. In: Karp, A. & Schubring, G. (eds.): Handbook on the history of mathematics education. New York: Springer, 525–540.
- Ahnert, R. & Ahnert, S.E. (2019): Networking the Republic of Letters. In: Hotson, H. & Wallnig, Th. (ed.): Reassembling the Republic of Letters in the Digital Age. Standards, Systems, Scholarship. Göttingen: University Press, 399–416. DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2019-1146>
- Biehl, Th., Lorenz, A. & Osierenski, D. (2015): Exilnetz33. Ein Forschungsportal als Such- und Visualisierungsinstrument. In: Bau, C. & Stäcker, Th. (Hrsg.): Grenzen und Möglichkeiten der Digital Humanities [= Sonderband der Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, 1]. DOI: [https://doi.org/10.17175/sb001\\_011](https://doi.org/10.17175/sb001_011)
- Burke, P. (2014): Die Explosion des Wissens. Von der Encyclopédie bis Wikipedia, 2. Aufl. Berlin: Wagenbach.
- Daston, Lorraine (2000): Die unerschütterliche Praxis. In: Kiesow, R.M. & Simon, D. (Hrsg.): Auf der Suche nach der verlorenen Wahrheit. Frankfurt a.M.: Campus, 13–25.
- Dieterich, V.-J. (2007): Religionslehrplan in Deutschland (1870–2000). Gegenstand und Konstruktion des evangelischen Religionsunterrichts im religionspädagogischen Diskurs und in den amtlichen Vorgaben. Göttingen: V&R.
- Goodson, I. (1981): Becoming an academic subject. Patterns of explanation and evolution. In: British Journal of Sociology of Education 2 (2), 163–180.
- Goodson, I. (1987): School subjects and curriculum change. London: Falmer.
- Goodson, I. (1988): The making of curriculum. Collected essays. London: Falmer.
- Goodson, I. & Ball, S. (1984): Defining the curriculum. Histories and ethnographies. London: Falmer.
- Goodson, I., Hopmann, S. & Riquarts, K. (1999): Das Schulfach als Handlungsrahmen. Vergleichende Untersuchung zur Geschichte und Funktion der Schulfächer. Köln/Weimar/Wien: Böhlau.
- Goodson, I. & McLaren, P. (1993): School subjects and curriculum change. Studies in curriculum history. Washington, DC: Falmer.
- Goodson, I. & Marsh, C.J. (1996): Studying school subjects. London/Washington: Falmer.
- Hild, A., Kirchberg, A., Dietrich, C., Horn, K.-P. & Müller, H.-R. (Hrsg.) (2020): Die Klaus Moltenhauer Gesamtausgabe (KMG). Textkritische und kommentierte Edition. Ein Werkstattbericht. Göttingen: Universitätsverlag. DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2020-1333>
- Hochhuth, L. (1917). Der neue Lehrplan für den evangelischen Religionsunterricht an den höheren Lehranstalten für die männliche Jugend in Preußen. In: Deutsches Philologen-Blatt 25, 475–477. URN: urn:nbn:de:0111-bbf-spo-3809871

- Hoffmann, J. (1913): Zensuren, Noten und Prüfungen aus der Religionslehre. In: Monatsblätter für den katholischen Religionsunterricht an höheren Lehranstalten 14, 97–105. URN: urn:nbn:de:0111-bbf-spo-12552175
- Jeismann, K.-E. (1999): Zur Professionalisierung der Gymnasiallehrer im 19. Jahrhundert. In: Apel, H.-J., Horn, K.-P., Lundgreen, P. & Sandfuchs, U. (Hrsg.): Professionalisierung pädagogischer Berufe im historischen Prozeß. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 59–79.
- Lässig, S. (2021): Digital History. Challenges and Opportunities for the Profession. In: Geschichte und Gesellschaft 47 (1), 5–34.
- Layton, D. (1972): Science as general education. In: Trends in Education 25, 11–15.
- Lorenzen, M. (2021): Testing Hypotheses with Dirty OCR and Web-Based Tools in Periodical Studies. In: Schwandt, S. (ed.): Digital Methods in the Humanities. Challenges, Ideas, Perspectives. Bielefeld: Transcript, 131–159. DOI: <https://doi.org/10.14361/9783839454190-005>
- Moretti, F. (2013): Distant reading. London: Verso.
- Popkewitz, T. S. (1987): The formation of school subjects. The struggle of creating an American institution. New York: Falmer.
- Popkewitz, T. S. (2015) (ed.): The 'reason' of schooling. Historizing curriculum studies, pedagogy, and teacher education. London: Routledge.
- Raphael, L. (1996): Die Verwissenschaftlichung des Sozialen als methodische und konzeptionelle Herausforderung für eine Sozialgeschichte des 20. Jahrhunderts. In: Geschichte und Gesellschaft 22 (2), 165–193.
- Reh, S. (2016): Literatur lesen lehren im deutschen Unterricht. Lesehinweise in der Zeitschrift "Archiv für den Unterricht im Deutschen in Gymnasien, Realschulen und andern höhern Lehranstalten", 1843/1844. In: Reh, S. & Wilde, D. (Hrsg.): Die Materialität des Schreiben- und Lesenlernens. Zur Geschichte schulischer Unterweisungspraktiken seit der Mitte des 18. Jahrhunderts. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 159–190.
- Reh, S. & Caruso, M. (2020): Entfachlichung? Transformationen der Fachlichkeit schulischen Wissens. In: Zeitschrift für Pädagogik 66, 611–625.
- Reh, S.; Müller, L.; Cramme, S.; Reimers, B. & Caruso, M. (2020): Warum sich Forschende um Archive, Zugänge und die Nutzung bildungswissenschaftlicher Forschungsdaten kümmern sollten – historische und informationswissenschaftliche Perspektiven. In: Erziehungswissenschaft 31 (61), 9–20. DOI: <https://doi.org/10.3224/ezw.v31i2.02>
- Rockwell, G. & Sinclair, S. (2016): Hermeneutica. Computer-Assisted Interpretation in the Humanities. Cambridge, Mass.: MIT Press. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262034357.001.0001>.
- Schneuwly, B. (2018): Schulfächer: Vermittlungsinstanzen von Bildung. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 21 (2), 279–298.
- Schubring, G. (1991): Die Entstehung des Mathematiklehrerberufs im 19. Jahrhundert. Studien und Materialien zum Prozess der Professionalisierung in Preußen (1810–1870). Weinheim: DSV.
- Sinclair, S. & Rockwell, G. (2016): Text Analysis and Visualization: Making Meaning Count. In: Schreibman, S.; Siemens, R. & Unsworth, J. (eds.): A New Companion to Digital Humanities. Chichester: Wiley, 274–290. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118680605.ch19>
- Szöllösi-Janze, M. (2004): Wissensgesellschaft in Deutschland: Überlegungen zur Neubestimmung der deutschen Zeitgeschichte über Verwissenschaftlichungsprozesse. In: Geschichte und Gesellschaft 30 (2), 277–313.
- Tenorth, H.-E. (1994): „Alle alles zu lehren“. Möglichkeiten und Perspektiven allgemeiner Bildung. Darmstadt: WBG.
- Thaller, M. (2020): On vagueness and uncertainty in historical data. URL: <https://ivorytower.hypotheses.org/88> (Zugriff: 21.02.2022).
- Weinel, H. (1913): Religionswissenschaft und Religionsunterricht. In: Monatsblätter für den evangelischen Religionsunterricht 6, 365–375. URN: urn:nbn:de:0111-bbf-spo-14385529



*Andreas Neumann*

## **Kein Digital Turn ohne Theory Turn. „Diskurs“ und „Macht“ im Methodenmix aus qualitativer und quantitativer Analyse**

Der Theory Turn bezeichnet ein Forschungsverständnis: Er beschreibt den Dialog zwischen Theorie und Empirie als eine „kritische Reflexion der Forschungspraxis“ (Haas 2015, 40). Voraussetzung jeden Dialogs ist es, dass die am Dialog Beteiligten die Gesprächsinhalte der jeweils anderen Seite als relevant anerkennen. Bevor hinsichtlich des Digital Turns aufgezeigt wird, weshalb auch hier die Gedanken eines Theory Turn relevant sind, gilt es zu klären, auf welches Phänomen sich der Begriff des Turns bezieht. Für Haas (2015) handelt es sich dabei um eine Verlagerung erkenntnistheoretischer Prämissen: Je nach Ausrichtung verschiebt sich die Forschungsperspektive beispielsweise auf Performanzpraktiken, Raumkonzepte oder materielle Kultur. Der Theory Turn nimmt eine verbindende Perspektive ein. Er besitzt selbst keine erkenntnistheoretische Prämisse bzw. keinen „Theoriekern“ (Lakatos 1982, 47f.). Er bezieht die jeweilige Forschungspraxis ein und macht Ergebnisse verschiedener Turns vergleichbar und anschlussfähig. Somit entspricht der Theory Turn eher einer kritischen Haltung, während die epistemologischen Theoriekerne der anderen Turns tatsächlich so etwas wie erkenntnistheoretisch relevante Basisannahmen beinhalten.

Mit dem Theory Turn als einem dialogischen Konzept verbindet sich die Hoffnung, das kultivierte Missverständnis zwischen „Theoriepropheten“ und „Methodenpriestern“ aufzulösen (Bourdieu 1994a, 7). Über lange Zeit hinweg warf die Kritik der jeweils anderen Seite Versäumnisse vor, obwohl doch für beide Seiten gilt, dass es zu einer Synthese zwischen Theorie und Empirie kommen muss. Kurz gesagt, es richteten sich beide Parteien in einem auch auf disziplinärer Ebene institutionalisierten Konflikt ein, dessen Polemik entweder die „leere Begriffsmetaphysik“ der Theoretiker:innen oder den „blinden Positivismus“ der Empiriker:innen verdammt. Doch die problematische Arbeitsteilung zwischen Theorie und empirischer Praxis endet spätestens im Prozess des individuellen Forschungshandelns, wo beide Bereiche, ob implizit oder explizit, notwendigerweise zueinander finden müssen. Andernfalls erfüllt sich die wohlbekannt Warnung Kants (1787, B75) vor inhaltsleeren Gedanken und begriffsarmer Anschauung. Ganz ähnlich verhält es sich im Hinblick auf das Verhältnis der verschiedenen Turns zueinander:

Anstatt Forschungsergebnisse multiperspektivisch als gegenseitige Ergänzung zu begreifen, herrscht Unverständnis, was durch Innovationsdruck und Konkurrenz noch verstärkt wird. Die Pluralisierung und Ausdifferenzierung in verschiedene Turns geht mit der Gefahr einher, dass die daraus resultierenden Perspektiven als inkommensurabel erscheinen. Deshalb braucht es einen Theory Turn, der die Perspektiven miteinander in einen Dialog sowohl über die gemeinsame Erkenntnisfähigkeit als auch die Vergleichbarkeit der empirischen Ergebnisse bringt. Der Theory Turn sichert die logische Kohärenz der theoretischen Annahmen, stellt Nachvollziehbarkeit her und bleibt am jeweiligen Forschungshandeln orientiert. Deshalb kann der vorliegende Beitrag seine Argumente für die Notwendigkeit von Reflexion weder allein aus der Theorie noch aus der empirischen Anwendung einer Methode gewinnen. Vielmehr sollen am Beispiel der Operationalisierung wechselseitige Rückbezüge veranschaulicht werden.

Der Digital Turn resultiert aus einer sich tief in die Lebenswelt hinein erstreckenden Digitalisierung, die zu neuen Formen der sozialen Praxis geführt hat und unsere Alltagswirklichkeit in erheblichem Ausmaß prägt. Erkenntnistheoretisch zugänglich wird dieser Befund jedoch erst durch den wissenschaftlichen Umgang mit dieser neuen Praxis. Ein solcher Umgang geschieht durch Reflexion, und erst diese Reflexivität erlaubt es, von einem Digital Turn zu sprechen. Die Reflexion bezieht sich einerseits darauf, wie Wissen durch Digitalisierung zugänglich gemacht wird; andererseits bezieht sie sich auf den potenziellen Zuwachs an Wissen, der durch die Verarbeitung digitaler Daten entstehen kann. Die „epistemologischen Auswirkungen“ dieses Turns sind dabei noch immer nicht voll verstanden und erforscht (vgl. König 2021, 17). Hier zeigt sich die Verbindung zum Theory Turn, der diese Auswirkungen auch im Hinblick auf Prämissen und Forschungspraxis älterer Turns reflektiert.

Im Folgenden wird am Beispiel einer Diskursanalyse aufgezeigt, weshalb es einer methodologischen Absicherung bedarf, um quantitativ-statistische und qualitativ-codierende Forschungspraxis mittels QDA-Software nicht als digitalen Selbstzweck zu betreiben, sondern dessen analytisches Potenzial auszuschöpfen.<sup>1</sup> Inhalt der Analyse ist die Auseinandersetzung zum sogenannten Frauenstudium im langen 19. Jahrhundert. In einem ersten Schritt werden das Forschungsprojekt sowie die Funktionsweise der verwendeten QDA-Software skizziert. Es folgen Beschreibungen zur Entstehung des digitalisierten Quellenkorpus sowie zu den theoretischen Grundlagen des Forschungsprogramms. Im vorliegenden Beitrag nimmt das vom Soziologen Reiner Keller (2011) entworfene Forschungsprogramm der wissenssoziologischen Diskursanalyse (WDA) die Stellung eines Theoriekerns ein. Die Konzepte des Diskurses und der Macht leiten sich aus dieser theoretischen Perspektive ab.

---

1 Zu den Ergebnissen dieser Analyse vgl. Neumann (2022).

## 1 Das Forschungsprojekt: Zur Analyse eines Quellenkorpus zum Frauenstudium mittels QDA-Software

Seit mehr als 30 Jahren beschäftigen sich historisch Forschende mit dem sogenannten Frauenstudium (vgl. den Forschungsbericht bei Neumann 2022, 18–36). Dabei richtete sich das Interesse zumeist auf Öffnungsprozesse an einzelnen deutschen Universitäten oder nahm Pionierinnen im Studium und der akademischen Berufsausübung in den Blick (vgl. bspw. Glaser 1992; Huerkamp 1996). Eine Gesamtdarstellung erschien zuletzt von Birn (2015). Zudem widmeten sich Beiträge den zeitgenössischen Argumenten in der erstaunlich langanhaltenden Öffnungsdebatte zwischen 1865 und 1909 (Glaser 1996; vgl. u. a. Hausen 1986). Obwohl Götze (1957) und Hollmann (1976) erste Versuche unternahmen, erfolgte bislang keine detaillierte Analyse dieser Auseinandersetzung. Das lag auch an der Größe und Zugänglichkeit des damit einhergehenden Quellenkorpus: Etwa 450 themenbezogene Publikationen ließen sich für den genannten Zeitraum ermitteln. Ohne technische Hilfsmittel zum Auffinden, Erschließen und Auswerten dieser Quellen begrenzten sich Aussagen zum Verlauf dieser Auseinandersetzung bisher auf einzelne, aus der Masse der Veröffentlichungen herausragende Publikationen. Mit dem Forschungsprojekt wurde das Ziel verfolgt, diese Publikationen digital zu erschließen, um sie anschließend in einem Methodenmix auszuwerten. Von Interesse war dabei das Zusammenspiel aus Dynamik und Stabilität innerhalb dieser knapp 50 Jahre andauernden Auseinandersetzung: Welche Wissenstransformation ermöglichte die Dynamisierung von einer formalrechtlichen Ausgrenzung von Frauen aus dem universitären Feld in den 1870er und 1880er Jahren zur vollständigen Integration in das akademische Bürgerrecht durch die Immatrikulationszulassung zwischen 1900 und 1909? Wie lassen sich trotz dieser Dynamisierung die Beharrungskräfte erklären, die für Frauen im akademischen Feld weiterhin galten und zum Teil noch immer gelten? Kurz gesagt, es stellte sich die Frage nach veränderten Problemdeutungen und daran ansetzende Lösungsstrategien: Wie in komplexen Reformprozessen üblich, führten diese Lösungsstrategien zu keinem Bruch, sondern ermöglichten durch eine begrenzte Anpassung an den sozialen Wandel der Gesellschaft die Stabilisierung der Institution – was in diesem Fall die Stabilisierung einer von Männern geprägten Universität bedeutete.

Auf der Suche nach Antworten auf diese Fragestellung waren also nicht allein die qualitativ zu analysierenden Wissensbestandteile in der Auseinandersetzung um das Frauenstudium von Interesse, sondern ebenso die quantifizierbaren Strukturbedingungen, unter denen die Akteur:innen in institutionalisierten Feldern handelten: Auf qualitativer Ebene ging es dabei um eine Analyse sich verändernder Deutungsmuster innerhalb des verhandelten Wissens über vermeintlich „weibliche Bildung“. Eine quantitative Ebene verband diese verschiedenen Deutungen mit Akteursgruppen, um der Frage nach Macht und Einfluss innerhalb dieser

Debatte auf den Grund zu gehen. Hierzu waren die institutionelle Zugehörigkeit beteiligter Akteur:innen zu analysieren. Auf diese Weise war es möglich, zwischen drei zentralen Gruppen zu unterscheiden: den Hochschullehrern innerhalb ihrer Wissenschaftszweige, den professionalisierten Berufsgruppen der Mediziner, Philologen, Anwälte und Geistlichen sowie den Vertreter:innen der bürgerlichen Frauenbewegung, die sich in verschiedene Flügel differenzierte. Derlei sozialgeschichtliche Analysen gehören zum Standardrepertoire. Innovativ und herausfordernd gestaltete sich jedoch der Versuch, diese auf Interessengruppen zurückzuführenden Machtpotenziale an die qualitativ analysierten Inhalte der Debatte zu koppeln. Auf diese Weise ließ sich die Kluft zwischen sozialgeschichtlich orientierter Professionalisierungsforschung und kulturwissenschaftlich orientierter Bildungs- und Geschlechtergeschichte überwinden. Im Längsschnitt wurde der Einfluss bildungsbürgerlicher Öffentlichkeiten auf die Dynamisierung eines universitätspolitischen Reformprozesses sichtbar.

Zur Analyse des digitalisierten Quellenkorpus diente Software zur qualitativen Datenanalyse (kurz: QDA). QDA-Software lässt sich als ein „mitschreibendes Werkzeug“ charakterisieren (Gasteiger & Schneider 2014, 181): Die Entwicklung solcher Programme geht in die 1980er Jahre zurück. Ursprünglich war im Funktionsumfang lediglich der Import von Text vorgesehen. Mittlerweile lassen sich darüber hinaus auch Bilder sowie Video- und Audiodokumente importieren. Historisch Forschende können mit Hilfe dieser Software ein breites Spektrum an digital erschlossenen Quellen analysieren. Im Zentrum des Funktionsumfangs steht das Codieren einzelner Bestandteile dieser Quellen: Begriffe, Metaphern, Sätze oder ganzen Abschnitte einer Quelle lassen sich einem Code zuordnen. Über die manuelle Codierung hinaus gibt es die Möglichkeit der automatischen Codierung von Begriffen oder ganzer Wortgruppen. Über die Codesuche lassen sich Beziehungen wie beispielsweise Überschneidungen zwischen den codierten Textabschnitten auffinden. Über solche in der Textstruktur angelegten Zusammenhänge hinaus besteht die Möglichkeit, Codes hinsichtlich ihrer Bedeutung miteinander in Beziehung zu setzen: Hierzu sind die Codes je nach genutzter Software in einer Baum- oder Netzwerkstruktur flexibel darstellbar. Die Anordnung der Quellenbestandteile in Form von Codes macht Querbezüge sichtbar. Zur Dokumentation sowie Hypothesengenerierung beinhaltet QDA-Software zudem eine Notiz- bzw. Memofunktion, die auf verschiedenen Ebenen vom allgemeinen Forschungstagebuch bis hin zu einzelnen Dokumenten, Codes oder Dokumentabschnitten genutzt werden kann. In neueren Versionen kommerzieller Anbieter kommt zur qualitativen Analysefunktion der manuellen Codierung eine quantifizierende Datenverarbeitung hinzu: In einer Datenbank können Informationen zu den genutzten Dokumenten oder zu den angelegten Codes gespeichert werden. Mittels Codevariablen sind strukturierende Inhaltsanalysen ebenso möglich wie statistische Analysen von Metadaten zu Autor:innen der ana-

lysierten Dokumente. Vertiefende Erklärungen hierzu finden sich im Handbuch von Kuckartz (2010). Technische Herausforderungen reflektierten Gasteiger und Schneider (2014). Diese Art von Software wurde im Kontext der Sozial- und Verhaltenswissenschaften entwickelt. Sie liefert keine automatisierte Analyse von Texten. Es handelt sich vielmehr um ein Werkzeug, das der hermeneutischen und zumeist intuitiven Arbeitsweise in der historischen Forschung entgegenkommt (vgl. hierzu Epp 2017). Die bisherige Einführungsliteratur zum Feld der Digital Humanities begrenzt sich vorwiegend auf quantifizierende und automatisierbare Verfahren zur Analyse von Textquellen oder zur Visualisierung von Netzwerken und beleuchtet QDA-Software bislang kaum (Graham et al. 2016; Jannidis u. a. 2017; Kurz 2016; Schwandt 2020).

Im Folgenden wird die Arbeitsphase der Korpusbildung skizziert, d. h. der Zusammenstellung von Quellen, die anschließend zur weiteren Analyse in die QDA-Software importiert werden: Zunächst ist auf theoretischer Ebene zwischen einem „imaginären Korpus“, als Annahme einer Ganzheit einstmals produzierter Quellen, einem „virtuellen Korpus“, der die tatsächlich überlieferten Quellen bezeichnet und eines „konkreten Korpus“ als Auswahl der tatsächlich analysierten Quellen zu unterscheiden (Landwehr 2008, 101–105). Solche konkreten Korpora zu spezifischen Themenfeldern wie beispielsweise der Frauenbewegung befinden sich bereits als Subkorpus in den elektronischen Volltexten des Deutschen Textarchivs (DTA).<sup>2</sup> Derlei abgeschlossene Korpora erhöhen die intersubjektive Überprüfbarkeit, entpflichten jedoch nicht, dieses Korpus durch eigene Überlegungen zu überprüfen, um womöglich fehlende Quellen zu ergänzen. In unsystematischen, also nicht thematisch gegliederten Volltextkorpora wie beispielsweise der ANNO-Datenbank stellt sich jedoch eher das Problem der unüberschaubaren Vielzahl an Quellen: Hier ließe sich über topic modeling Verfahren eine Reduktion erzielen (Vgl. Graham et al. 2016, 113–158).

## 2 Diskurse als ein Ordnungsprinzip kollektiver Wissensvorräte

Unter Wissen werden kollektiv geteilte Anschauungen verstanden, die innerhalb von Diskursen durch soziale Akteur:innen produziert werden (vgl. Keller 2011, 276). Eine Analyse des Wissens erfolgt qualitativ und kann nicht den Anspruch erheben vollständig objektiv zu sein: Denn im Gegensatz zur reinen Inhaltsanalyse bedarf es einer eigenen an der Fragestellung ausgerichteten Deutungs- und Interpretationsleistung, um bestimmte Aussagebestandteile als kollektive Wissensvorräte zu identifizieren. Um dies auszugleichen, ist es wichtig, möglichst ge-

2 In den nächsten Jahren wird das genutzte Korpus zum Frauenstudium im Deutschen Textarchiv durch die Arbeit von Anna Pfundt (Justus-Liebig-Universität Gießen) und durch den Autor des vorliegenden Beitrages sukzessive zugänglich gemacht werden (URL: <https://www.deutschestextarchiv.de/doku/textquellen#frauenstudium>).

nau die theoretischen Grundlagen und Analyseschritte darzustellen, auf der die eigenen Interpretationen beruhen. Eine solche Reflexion muss auch einbeziehen, wie digitale Werkzeuge entsprechend der theoretischen Vorüberlegungen verwendet worden sind und welche in der Software angelegte Eigenlogik der digitalen Verarbeitung zukommt, die von diesen Überlegungen womöglich abweicht.

Um die Auseinandersetzung zum Frauenstudium analytisch zu erschließen, wird fortan der Begriff des „Diskursfeldes“ verwendet (Keller 2011, 236; vgl. auch Neumann 2019, 234). Das Bild eines Feldes wird der Pluralität beteiligter Diskurse gerecht. Sie differenzieren sich zunächst hinsichtlich ihrer Formationsregeln, je nachdem ob es sich um Diskurse des Alltags, der Wissenschaft, der Politik oder der bildungsbürgerlichen Publizistik handelte, unterscheiden sich die Ordnungsprinzipien ihres Zustandekommens. Die thematisierten Objekte erscheinen innerhalb dieser Diskurse in unterschiedlichen Blickwinkeln. Ausgehend von diesen Blickwinkeln werden Merkmale stärker oder schwächer betont, was zu verschiedenartigen „Phänomenstrukturen“ (Keller 2011, 248f.) führt, von denen gesagt werden kann, sie sind diskursiv konstruiert. Gesellschaftlich diskutierte Probleme erhalten vor dem Hintergrund unterschiedlicher Phänomenstrukturen abweichende Grade der Relevanz. Beispielsweise kreuzten sich beim Phänomen der bürgerlichen Familienstrukturen eine Vielzahl von Diskursen: Was die Familie zu einem nennenswerten Thema innerhalb der Auseinandersetzung zum Frauenstudium werden ließ, das war die alltagsweltliche Popularisierung eines polarisierten Geschlechterrollenideals, das den bürgerlichen Frauen die häusliche Sphäre und den Männern die außerhäusliche Erwerbsarbeit zuwies. Dieses Ideal bot verschiedene Möglichkeiten der handlungspraktischen Ausdeutung: Aktivistinnen der Frauenbewegung betrachteten die bürgerliche Familie so lange als eine Zwangsinstitution bis Frauen vor ihrer Heirat verwertbare Bildungsmöglichkeiten erhielten, um die Entscheidung für den Ehebund ökonomisch unabhängig treffen zu können (vgl. Kettler 1891, 15f.). Konservative sahen durch derlei Bildungsbestrebungen die gesellschaftlichen Fundamente bedroht, da auf der Familie, bürgerliche Hausfrau inklusive, die Ordnung des Staatswesens beruhe (vgl. Fehling 1892, 24). Nationalökonom:innen bemühten die Statistik, um einen Frauenüberschuss nachzuweisen, der Familiengründungen verhindere und bestimmte Frauen für höhere Bildungswege gewissermaßen von der Ehe freistellte (vgl. Pierstorff 1892, 642). Rassenhygieniker:innen menetekelten wiederum vom allgemeinen Verfall der „Volksgesundheit“ und einem Sinken der Geburtenrate, wodurch das deutsche Volk seinem Niedergang entgegengehen würde (vgl. Moses 1909; Gruber 1910). Stimmen aus dem Kulturbetrieb fabulierten über die „orientalische“ Mehrehe, eine „Junggesellensteuer“ oder „freie Liebe“ (vgl. Hartmann 1896; Grünwald-Zerkowitz 1900). All diese Diskurse darüber, wodurch das Phänomen der Familie sich „eigentlich“ auszeichnete, kreuzten sich in der Frage nach einer Zulassung von Frauen zum Studium und gehorchten in ihren jeweiligen Sagbar-

keitsfeldern eigenen Regeln bzw. folgten bestimmten Mustern der Weltwahrnehmung, welche die bürgerliche Familie vor dem Hintergrund des gesellschaftlichen Wandels problematisierten. Die beschriebenen Phänomenstrukturen bzw. Problematisierungsweisen der Familie wurden zunächst im Prozess offenen Codierens gesammelt bis eine Sättigung des Materials erreicht war, also keine neuen Aspekte hinzutraten. Im Anschluss daran ließen sich Kategorien bilden, die verschiedene Problematisierungsweisen umfassen. Nun konnten diesen Kategorien die codierten Textstellen zugeordnet werden. Damit war der erste Schritt getan, um komplexe Deutungsmuster zu identifizieren, auf die an späterer Stelle eingegangen wird.

Diskurse beinhalten Ordnungsprinzipien des symbolischen Zeichengebrauchs, die sich in den zirkulierenden Wissensbeständen nachvollziehen lassen. Das Diskursfeld wird, wie eben beschrieben, entlang konkurrierender Problemdeutungen (re-)konstruiert. Gesucht werden dabei Bedeutungsverschiebungen, an denen soziale Akteur:innen interessengeleitet beteiligt waren. Akteur:innen erscheinen somit nicht als passive Diskursreproduzent:innen selbstbezoglicher Sprachspiele, sondern bringen sich aktiv mit ihren Deutungen in die Produktion, Reproduktion und Transformation der Diskurse ein. Dennoch gilt das Interesse nicht eigensinnigen oder arbiträren Beiträgen, sondern den strukturellen Ressourcen, die sich aus Deutungsspielräumen ergeben und sich strategisch aktivieren lassen. Der Strategiebegriff zielt einerseits auf die Möglichkeit, verschiedene Phänomenstrukturen zu komplexen Deutungsmustern miteinander in Verbindung zu bringen und andererseits auf die Notwendigkeit, diese strukturell möglichen Arrangements organisiert zu aktivieren. Akteur:innen sind dabei auf gemeinsames Handeln angewiesen, um ihre Deutungen durchzusetzen. Als Handelnde befinden sie sich auf verschiedenen sozialen Positionen, wo sie sich zu „Diskursgemeinschaften“ (Keller 2011, 86) vergesellschaften können. Bei der skizzierten Forschungsperspektive handelt es sich um eine wissenssoziologisch fundierte Diskursanalyse, weil sie die institutionalisierte Praxis des Zeichengebrauchs durch soziale Akteur:innen in die Analyse dieser Zeichen integriert. Analytisch lässt sich dabei zwischen dem Kulturellen und dem Sozialen unterscheiden: Die Perspektive auf die Kultur nimmt die symbolische Ordnung verändernde Bedeutungsverschiebungen in den Blick. Im Sozialen formieren sich Koalitionen des gemeinsamen Handelns als Potenziale zur Dynamisierung der symbolischen Ordnung.

Eine Koalition von Diskursteilnehmenden geschieht innerhalb von institutionellen Feldern. Komplementär zum Diskursfeld lässt sich hier von einer „Diskursarena“ (Keller 2011, 78) sprechen. Während das Diskursfeld eine symbolische Ordnung von Wissensvorräten beschreibt, bezieht sich die Diskursarena auf die Produktions- und Reproduktionsbedingungen des Symbolischen. „Arena“ bezeichnet den sozialen Raum, in dem sich das Diskursfeld medial und institutionell vermittelt ausbreiten kann. Beim Beispiel der Auseinandersetzung zum Frauenstu-

dium handelte es sich um den bildungsbürgerlich geprägten Teil der Diskursarena. Sie erschließt sich einerseits aus den Zielgruppen beteiligter Publikationsmedien und andererseits durch die soziale Stellung beteiligter Akteur:innen. Jenseits des verbindenden Attributs der Bildungsbürgerlichkeit zergliedert sich die Diskursarena entlang verschiedener Teilöffentlichkeiten (vgl. Drücke & Klaus 2019, 935). Identifizieren lassen sie sich über die Positionen der Sprechenden innerhalb ihrer institutionalisierten Felder sowie durch die Ausrichtung des Mediums, in dem sich die Sprechenden äußerten. Wer in welchen Teilen der Öffentlichkeit sprechen durfte, das regulierten institutionelle Felder, die das kulturelle und soziale Kapitel von Sprechenden bereitstellten und verbürgten, etwa das institutionalisierte kulturelle Kapitel eines Hochschulabschlusses (vgl. Bourdieu 1983). Um institutionalisierte Felder und beteiligte Teilöffentlichkeiten in den Blick zu bekommen, lassen sich den zu analysierenden Dokumenten quantitative Variablen zuordnen, die Informationen zur institutionellen Verortung des Mediums sowie der jeweiligen Akteur:innen enthalten. In Verbindung mit den Codes auf qualitativer Ebene lässt sich somit eine Aussage zur Verbreitung bestimmter Phänomenstrukturen und Deutungsmuster in Medien und Teilöffentlichkeiten treffen. Dadurch werden Sagbarkeitsgrenzen sichtbar gemacht.

### 3 Macht als ein Veränderungsprinzip kollektiver Wissensvorräte

Um den Machtbegriff zu operationalisieren, werden im Folgenden dessen Dimensionen geklärt. Oft bleibt Macht, ebenso wie der Diskursbegriff, ein schillerndes und unscharfes Konzept, das nicht über seine alltagsweltliche Nutzung hinausgeht. Gemeinhin wird unter Macht im Sinne Webers (1985) die Chance verstanden, den eigenen Willen durchzusetzen. In Abwandlung zu dieser Definition, die Macht lediglich als personale Statusgröße innerhalb eines sozialen Beziehungsgeflechts begreift und an einen bewusst formulierbaren Willen knüpft, nimmt die im vorliegenden Beitrag eingenommene Forschungsperspektive nicht einzelne Personen und ihre Intentionen, sondern das soziale Feld in den Blick, in dem Macht als Potenzial entsteht und die Handelnden mit Handlungsspielräumen versorgt. Machtpotenziale entstehen auf sozialer Ebene, die es den Akteur:innen ermöglicht, in der Diskursarena als Sprechende aufzutreten und damit ihre Deutungen in das Diskursfeld einzubringen. Den Akteur:innen obliegt es innerhalb dieses Rahmens, den gesellschaftlich vorstrukturierten Sinn nach Möglichkeit der ihnen zur Verfügung stehenden Machtpotenziale zu deuten (vgl. Wrana 2014, 520, 528). Damit beschreibt die Forschungsperspektive eine häretische Antithese zum Kult um die Persönlichkeit, der in den neuhumanistisch informierten Kreisen des Bildungsbürgertums der damaligen Zeit herrschte.

Von Webers Definition bleibt die Potenzialität als Chance Handlungen durchzusetzen. In Erweiterung dieser Definition wird im Folgenden ein Modell aus vier

Macht-Dimensionen vorgeschlagen, um Machtpotenziale und Machtwirkungen begrifflich fassbar und damit für eine softwaregestützte Analyse operationalisierbar zu machen: Macht bezeichnet demnach eine institutionalisierte, regulative, dynamisierende und produktive Kraft, die sich sowohl auf das diskursiv Symbolische als auch auf das gesellschaftlich Soziale auswirkt.

### 3.1 Macht und Institutionalisierung

Ursprünge des Machtpotenzials gehen auf institutionalisierte Felder zurück: Sie sind ein Effekt einer gemeinsam handelnden Gruppe. Die Wissenssoziologen Berger und Luckmann (1980) nennen als Ursache des Gruppenhandelns geteilte „Relevanzstrukturen“, also mehr oder weniger bewusste Überschneidungen innerhalb des symbolisch vermittelten Wissensvorrates, aus dem sich schließlich gemeinsame Ziele ergeben. Der funktionale Sinn des Zusammenschlusses entsteht also nicht allein aus der sozialen Klassenlage bzw. erklärt sich nicht ausschließlich durch die soziale Standortgebundenheit der Akteur:innen; er lässt sich nur in Wechselwirkung mit einer symbolischen Kulturebene begreifen – dort verhandeltes Wissen integriert und legitimiert die Gruppe. Gemeinsames Handeln ermöglicht eine Arbeitsteilung: Individuen werden zu Akteur:innen mit spezifischen Rollen und Identitäten – in der Terminologie der WDA „Subjektpositionen“ (Keller 2011, 223). Die Effektivität dieses Handelns erhöht sich mit dem Grad der Institutionalisierung: Das Machtpotenzial steigt (vgl. Berger & Luckmann 1980, 71). Für die Machtanalyse operationalisieren lässt sich diese Dimension mithilfe des von Bourdieu (1983) beschriebenen sozialen Kapitals. Hierbei identifizieren und erfassen soziale Daten quantitativ die Kreise der Zusammenhandelnden als Sprecher:innen spezifischer Gruppen: seien es Fachgesellschaften, Vereine, Verbände, Parteien bzw. deren Publikationsorgane. Die Summe dieser zu erfassenden Daten ermöglicht, nachdem sie als Variablen in der QDA-Software integriert worden sind, eine Identifizierung beteiligter institutionalisierter Felder, die aufgrund hoher Machtpotenziale eine bedeutsame Größe innerhalb der Diskursarena darstellten und somit relevanten Einfluss auf die Dynamik des Diskursfeldes erhielten.

### 3.2 Die regulative Dimension der Macht

Die regulative Dimension der Macht ergibt sich zunächst aus dem Institutionalisierungsvorgang selbst: Innerhalb gemeinsam handelnder Gruppen bilden sich Mechanismen der primären Kontrolle aus. Sie bestimmen über Ausschluss und Zugehörigkeit etwa anhand eines spezifischen „Habitus“ (Bourdieu 1994b) – ohne dass diese Mechanismen explizit festgeschrieben werden müssten (vgl. Berger & Luckmann 1980, 59). Bereits die primäre Kontrolle etabliert ein abgrenzbares Handlungsfeld, was sich jedoch aufgrund seines informellen Charakters nur schwer in historischen Quellen nachweisen lassen dürfte. Sekundäre Kontrolle hingegen lässt sich quantitativ erfassen, etwa mit Blick auf die von Bourdieu beschriebenen Formen kulturellen

Kapitals: Einerseits ermöglicht eine qualitative Analyse verhandelter Wissensvorräte die Identifikation gemeinsamer Relevanzstrukturen, beispielsweise eine gleiche Art der Problematisierung von Phänomen, die aufgrund ähnlicher Interessen innerhalb der Gruppe erst zu einem Problem werden. Sie sind ein Indiz für inkorporierte Formen kulturellen Kapitals. Noch stärker wird dies bei institutionalisiertem kulturellen Kapital deutlich: In dieser Kapitalsorte zeigt sich das Bedürfnis einer sozialen Gruppe nach sekundären Mechanismen der Zugangskontrolle wie sie die professionalisierten Berufsgruppen besessen haben. Insbesondere die „halbfreie Amtsprofession“ (Siegrist 1988, 22) der Ärzte, deren Berufsbezeichnung in der Approbationsordnung staatlichen Schutz genoss, bemühten sich um eine Stabilisierung sozialer Schließungsmechanismen.

Regulativ wirkt Macht zudem als symbolisches Kapital, dessen repräsentative Sichtbarkeit etwa durch Grade, Titel oder Orden die Kapitalbesitzenden als Angehörige bestimmter Gruppen ausweist und auch ohne detaillierte Kenntnis über deren ökonomischen, sozialen und kulturellen Kapitalbesitz für Anerkennung sorgt. Die regulative Dimension der Machtwirkung schließt nicht anerkannte Sprechende aus. Sie erhalten keinen privilegierten Zugang zu einer Teilöffentlichkeit. In der untersuchten Diskursarena zeigt sich beispielsweise bei den Hochschullehrern ein starkes Übergewicht der Statusgruppe ordentlicher Professoren, von denen dreiviertel aller Beiträge zum Frauenstudium aus diesem Feld stammten. Selbst bei Betrachtung aller in der Diskursarena beteiligten Sprechenden zeigt sich noch ein starkes Übergewicht von Akteur:innen mit akademischen Bildungshintergrund: Von 259 Autor:innen besaßen lediglich 82 keine universitäre Bildung, darunter die Mehrzahl Frauen. Auch im Feld der Frauenbewegung führte akademische Bildung zu einer privilegierten Sprecher:innenposition: Obwohl Frauen bis 1900 nur im Ausland universitäre Abschlüsse und Dokortitel erwerben konnten, trugen von 52 identifizierten Akteurinnen der Frauenbewegung 36,5 Prozent einen Dokortitel, 25 Prozent hatten eine Universität besucht und 7,7 Prozent besaßen einen Abschluss. Zudem hielten die Akteurinnen oft Leitungspositionen in Frauenvereinen. Diese Befunde basieren wiederum auf den gesammelten quantitativen Daten zu den beteiligten sozialen Akteur:innen, die als Variablen in die Datenbank aufgenommen wurden.

Während die primäre und sekundäre Kontrolle den Zutritt zu einzelnen Feldern und Teilöffentlichkeiten begrenzte, regulierte das kulturelle System der bürgerlichen Ordnung den Zugang zur Gesamtheit der Diskursarena: Bürgerlichkeit umfasst das Strukturmerkmal der bürgerlichen Assoziation als ein selbstorganisiertes institutionelles Feld; sie beinhaltet aber auch das Merkmal der Anerkennungsfähigkeit kulturellen Kapitals in Gestalt von Bildung und Gelehrsamkeit als einen Wert an sich; schließlich beinhaltet sie die Zulässigkeit liberalen Raisonierens über gesellschaftliche Sinn- und Wertefragen, was zu einem in inhaltlicher Hinsicht heterogenen Diskursfeld führte.<sup>3</sup>

3 Zum Konzept der Bürgerlichkeit vgl. Hettling 2000, 324.

### 3.3 Die dynamisierende Dimension der Macht

Die dynamisierende Machtwirkung bezieht sich sowohl auf Veränderungen institutioneller Felder wie sie etwa durch die Zulassung von Studentinnen zu den Universitäten erfolgte, als auch auf Veränderungen im Diskursfeld. Dynamisierungen lassen sich durch günstige Positionen innerhalb der Diskursarena vorantreiben: Machtpotenziale ermöglichen es einer Gruppe von Akteur:innen, die vorhandenen Deutungsmuster im Diskursfeld zu aktivieren sowie strategisch zu nutzen. An dieser Stelle geschieht eine Kopplung zwischen der gesellschaftlichen Ebene des Sozialen mit dem symbolisch kulturellen Ordnungssystem.

Die Analyse von Deutungsmustern zielt ebenso wie die bereits beschriebenen Phänomenstrukturen auf die inhaltliche Gestalt von Diskursen. Jedoch geht es hier nicht mehr um einzelne Bedeutungselemente, sondern um komplexe Muster, welche die Wahrnehmung des Untersuchungsgegenstandes „Frauenstudium“ prägen. Die Perspektive synthetisiert Problemkonstruktionen, Handlungsoptionen sowie Verantwortlichkeiten und bindet diese an weltanschauliche Wertbezüge. Deutungsmuster sind nicht direkt codierbar, sondern resultieren aus den Beziehungen zwischen einer Vielzahl von Codes, die erst durch die eigene Interpretationsleistung hergestellt werden. Beispielsweise verdichteten sich die codierten Aussagen zu den gesellschaftlichen Geschlechterverhältnissen im Verlauf der Analyse zu drei Deutungsmustern: Im avantgardistischen Modell wurde die komplementäre Ordnung, die den Geschlechtern verschiedene sich gegenseitig ergänzende Funktionsbereiche in der Gesellschaft zuteilte, gesprengt. Als Hauptproblem galt hier der Ausschluss von Frauen aus der Sphäre bürgerlicher Rechtssubjekte. Dementsprechend lautete die Handlungsoption „Gleichberechtigung“. Es formierte sich zudem eine neuartige Subjektposition: das Zukunftsbild der „neuen Frau“. Im Zentrum eines orthodoxen Geschlechtermodells stand hingegen die „deutsche Frau“ als immunisiertes Bollwerk gegen US-amerikanische „Emanzen“ und russische „Revoluzzerinnen“. Doch auf diesem identitätspolitischen Spielfeld konnten die orthodoxen Reaktionäre nur verlieren: Denn Geschlechterrollen zu problematisieren bedeutete, dass diese gleichermaßen politisiert wurde. Ein solches Politisieren offenbarte die spekulative Metaphysik der Natürlichkeit, die sich hinter dem deutschen Weiblichkeitsideal verbarg. Zwischen Avantgarde und Orthodoxie formierte sich zudem ein wirkmächtiges transformatives Geschlechtermodell: Dort modernisierten sich traditionell-konservative Vorstellungen über die Geschlechter und wurden anschlussfähig an die gemäßigt-liberalen Deutungen der differenzfeministischen Mehrheit in der bürgerlichen Frauenbewegung, für die nicht Gleichberechtigung, sondern kulturelle Gleichwertigkeit der Geschlechter das anvisierte Handlungsziel darstellte. Wie gesagt, werden derartige Deutungsmuster erst nach einer erfolgten Feinanalyse sichtbar. Für eine solche Feinanalyse wurde die inhaltliche Erschließungsmöglichkeit durch die Vergabe und Gruppierung von Codes in der QDA-Software genutzt (vgl. Neumann 2021, 7). Ein

mit dieser Software einhergehendes Manko besteht zumeist darin, lediglich eindimensionale Beziehungen zwischen Codes und Kategorien in einer Baumstruktur herstellen zu können. Nur wenige Programme ermöglichen es zurzeit komplexe Bezüge zwischen Codes in einer Netzwerkstruktur darzustellen.

### 3.4 Die produktive Dimension der Macht

Während sich die Dynamik der Macht mit Blick auf die Arrangements von Deutungsmustern fassen lässt, wirkt die produktive Dimension der Macht auf Ebene der bereits im dritten Abschnitt erwähnten Phänomenstrukturen (vgl. Foucault 1991, 106). Sie bezeichnen die Zuschreibungen von Qualitäten auf im Diskurs verhandelte Objekte (vgl. Keller 2011, 248). Eine solche Zuschreibung ist kein bloßes Abbild eines verhandelten Objekts, sondern beinhaltet bereits eine Deutung. Aus diesem Grund ist es möglich, über die Verschiebung von Bedeutungen etwas Neues hervorzubringen und damit produktiv zu wirken: Produktive Macht ermöglicht damit neue Sichtweisen auf die Welt und die in ihr handelnden Menschen. Gerade in einer sich rasch verändernden Gesellschaft sorgt sie für die Entstehung neuer Identitäten sowie daran angepasster Ordnungsvorstellungen – ihre Wirkung kann also in neuen Deutungsmustern münden. Eine Analyse von Phänomenstrukturen geht nicht in der Codierung einer inhaltlichen Aussage auf, sondern muss in einem zirkulären Verfahren auf die Bedeutungsvarianz der diskursiven Aussagen zielen (vgl. Neumann 2021, 34–39). Dabei handelt es sich um ein exploratives Verfahren, bei dem die eigene Interpretation der analysierten Inhalte als Heuristik dient (vgl. Wedl et al. 2014).<sup>4</sup> Die qualitative Analyse besitzt damit selbst einen hermeneutischen Deutungsspielraum. Forschende stehen so nicht abseits des Spiels, sondern müssen eigene Interpretationsleistung erbringen (vgl. Wrana 2014, 527): Jede Diskursanalyse führt zu einem „Diskurs über Diskurse“ (Keller 2011, 269). Auch aus diesem Grund sollte die Interpretationsfolie des zugrundeliegenden Forschungsprogramms reflektiert werden, um Grundannahmen eigener Interpretationen mitteilbar zu machen.

## 4 Fazit: Die Nutzung digitaler Werkzeuge als Anlass zur Reflexion

Nachdem die Grundlinien der Forschungsperspektive sowie Ansätze zu deren Operationalisierung deutlich geworden sind, soll nun auf die eingangs vorgenommene Problematisierung zurückgekommen werden, die davor warnte, Analysesoftware ohne methodologische Reflexion einzusetzen. Obwohl sich vorliegender Beitrag auf die WDA bezieht, um diese auf eine mit digitalen Werkzeugen vorgenom-

<sup>4</sup> Heuristik wird hier im Sinne Johann Gustav Droysens (1868, 13) als „Ausgangspunkt des Forschens“ verstanden und entspricht dem Suchen und Entdecken relevanter Quellen bzw. Quelleninhalte auf Grundlage von Fragestellungen, Vorannahmen, Analogien oder Hypothesen aufseiten des Forschenden.

mene historische Diskursanalyse zu übertragen, ist er keine bloße Werbung für dieses Forschungsprogramm, sondern als Plädoyer eines kritisch-reflexiven Einsatzes digitaler Analysetools zu verstehen. Zumindest in den informierten Kreisen digitaler Geschichtswissenschaft herrscht ein Konsens darüber, das methodische Vorgehen transparent zu machen. Sobald digitale Werkzeuge ihren Charakter als etwas Neues verlieren werden, droht deren Anwendung unsichtbar zu werden. Schon jetzt scheint sich abzuzeichnen, dass historisch Forschende die digitalen Werkzeuge meist unkritisch in ihre bisherige Arbeitsweise integrieren (vgl. König 2021, 42, 44). Reflexion muss jede Arbeit entsprechend ihrer Fragestellung und Themenfeldes neu leisten, weil der technologische Einsatz der Analysesoftware auf unterschiedliche Ziele hin erfolgt. Zugleich sollte die Auswahl von Theorien den zu analysierenden Sachverhalten gerecht werden: Die Anwendung der beschriebenen Perspektive ist beispielsweise nur möglich in einem sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich teilnehmender Akteur:innen überschaubaren Korpus mit begrenztem Zeitrahmen. Eine rezeptförmige Vorwegnahme der reflexiven Metaebene ist damit unmöglich (vgl. Gasteiger & Schneider 2014). Ein naiver Einsatz digitaler Technologien und theoretischer Perspektiven, so die These des Beitrages, befördert scheinobjektive Ergebnisse, die über eine deskriptive Ebene nicht hinausgelangen: Gerade im Bereich der Geschlechtergeschichte würden ideologische Implikationen reifiziert statt analytisch dekonstruiert (vgl. Neumann 2021, 18f.). Diese Gefahr besteht insbesondere bei qualitativen Analysetools, da diese als voraussetzungslos erscheinen (vgl. Gasteiger & Schneider 2014, 173, 182). Vielfach wird die Anwendung dieser Technologien in der späteren Publikation nicht einmal mitgeteilt und verbleibt als Arbeitsschritt auf unsichtbarer Ebene (vgl. Franken 2020, 108). Ein wissenschaftlicher Mehrwert lässt sich jedoch nicht allein aus der Technik gewinnen, sondern bedarf der Kontrolle und Verarbeitung durch die Forschenden. Methodische Operationalisierung ist an theoretische Vorüberlegung gebunden: Erst nachdem eine theoretische Perspektive formuliert worden ist, entsteht eine Heuristik, mit der Unerwartetes aufgrund formulierter Erwartungen entdeckbar wird – das Unerwartete setzt eine Erwartung voraus. In diesem Sinne sollte der Theory Turn den Digital Turn begleiten, damit Heuristik weiterhin durch das Bewusstsein der forschenden Akteur:innen läuft und nicht bei fortschreitender Automatisierung in einer Black Box aus Algorithmen verschwindet.

## Literatur

- Berger, P.L. & Luckmann, T. (1980): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit: Eine Theorie der Wissenssoziologie. Frankfurt/M.: Fischer.
- Birn, M. (2015): Die Anfänge des Frauenstudiums in Deutschland: Das Streben nach Gleichberechtigung von 1869–1918. Heidelberg: Winter.
- Bourdieu, P. (1983): Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In: R. Kreckel (Hrsg.): Soziale Ungleichheiten. Göttingen: Schwartz, 183–198.

- Bourdieu, P. (1994a): Strukturalismus und soziologische Wissenschaftstheorie. Die Unerläßlichkeit der Objektivierung und die Gefahr des Objektivismus. In: Ders.: Zur Soziologie der symbolischen Formen. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 7–41.
- Bourdieu, P. (1994b): Der Habitus als Vermittlung zwischen Struktur und Praxis. In: Ders.: Zur Soziologie der symbolischen Formen. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 125–158.
- Droysen, J. G. (1868): Grundriss der Historik. Leipzig: Veit.
- Drüeke, R. & Klaus, E. (2019): Feministische Öffentlichkeiten: Formen von Aktivismus als politische Intervention. In: B. Kortendiek; B. Riegraf & K. Sabisch (Hrsg.): Handbuch interdisziplinäre Geschlechterforschung. Wiesbaden: Springer VS, 931–939.
- Epp, A. (2017): (Un-)Möglichkeit computergestützter Narrationsanalyse. Zur Anwendung von QDA-Software in der Biographieforschung. In: BIOS 30 (1/2), 31–43.
- Fehling, H. (1892): Die Bestimmung der Frau: Ihre Stellung zu Familie und Beruf: Rektoratsrede gehalten am Jahresfeste der Univ. Basel, den 12. Nov. 1891. Stuttgart: Enke.
- Foucault, M. (1991): Sexualität und Wahrheit, Bd. 1: Der Wille zum Wissen. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Franken, L. (2020): Kulturwissenschaftliches digitales Arbeiten. Qualitative Forschung als „digitale Handarbeit“? In: Berliner Blätter 82, 107–118.
- Gasteiger, L. & Schneider, W. (2014): Diskursanalyse und die Verwendung von CAQDA-Software. Zur Herausforderung der Instrumentalisierung von technischen Programmen. In: J. Angermüller & M. Nonhoff (Hrsg.), Diskursforschung: ein interdisziplinäres Handbuch, Bd. 2: Methoden und Analysepraxis: Perspektiven auf Hochschulreformdiskurse. Bielefeld: Transcript, 164–184.
- Glaser, E. (1992): Hindernisse, Umwege, Sackgassen: Die Anfänge des Frauenstudiums in Tübingen (1904–1934). Weinheim: DSV.
- Glaser, E. (1996): „Sind Frauen studierfähig?“ Vorurteile gegen das Frauenstudium. In: E. Kleinau & C. Opitz (Hrsg.), Geschichte der Mädchen- und Frauenbildung, Bd. 2. Frankfurt/M. u. a.: Campus, 299–309.
- Götze, D. (1957): Der publizistische Kampf um die höhere Frauenbildung in Deutschland von den Anfängen bis zur Zulassung der Frau zum Hochschulstudium. Diss. phil. München.
- Graham, S., Milligan, I. & Weingart, S. B. (2016): Exploring big historical data: the historian's microscope. London: Imperial College. URL: <http://www.gbv.de/dms/bowker/toc/9781783266081.pdf> (Zugriff: 10.06.2021)
- Gruber, M. (1910): Mädchenerziehung und Rassenhygiene: Vortrag, gehalten anlässlich der Generalversammlung des Verbandes zur Hebung hauswirtschaftlicher Frauenbildung am 4. Juli 1910 im alten Rathausssaale in München. München: Reinhardt.
- Grünwald-Zerkowitz, S. (1900): Doppeltehen! Zürich: Caesar Schmidt.
- Haas, S. (2015): Der Theory Turn in der Geschichtswissenschaft. In: S. Haas & C. Wischermann (Hrsg.): Die Wirklichkeit der Geschichte: Wissenschaftstheoretische, mediale und lebensweltliche Aspekte eines (post-)konstruktivistischen Wirklichkeitsbegriffes in den Kulturwissenschaften. Stuttgart: Steiner, 11–44.
- Hartmann, E. v. (1896): Die Jungfernfrage. In: Ders.: Tagesfragen. Leipzig: Haacke.
- Hausen, K. (1986): Warum Männer die Frauen zum Studium nicht zulassen wollten. In: H. Nowotny (Hrsg.): Wie männlich ist die Wissenschaft? Frankfurt/M.: Suhrkamp, 31–42.
- Hettling, M. (2000): Bürgerliche Kultur – Bürgerlichkeit als kulturelles System. In: P. Lundgreen (Hrsg.): Sozial- und Kulturgeschichte des Bürgertums. Eine Bilanz des Bielefelder Sonderforschungsbereichs (1896–1997). Göttingen: V&R, 317–337.
- Hollmann, R. (1976): Die Stellungnahme der Ärzte im Streit um das Medizinstudium der Frau bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts. Diss. Münster.
- Huerkamp, C. (1996): Bildungsbürgerinnen: Frauen im Studium und in akademischen Berufen 1900–1945. Göttingen: V&R.
- Jannidis, F., Kohle, H. & Rehbein, M. (Hrsg.) (2017): Digital Humanities: Eine Einführung. Stuttgart: J. B. Metzler.

- Kant, I. (1787): *Kritik der reinen Vernunft*, 2. Aufl. Riga: Hartknoch.
- Keller, R. (2011): *Wissenssoziologische Diskursanalyse: Grundlegung eines Forschungsprogramms*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kettler, H. (1891): *Gleiche Bildung für Mann und Frau!* Weimar: Weimarer Verlagsanstalt.
- König, M. (2021): Die digitale Transformation als reflexiver turn: Einführende Literatur zur digitalen Geschichte im Überblick. In: *Neue Politische Literatur* 66 (1), 37–60.
- Kuckartz, U. (2010): *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten*, 3. Aufl. Wiesbaden: Springer VS.
- Kurz, S. (2016): *Digital Humanities: Grundlagen und Technologien für die Praxis*, 2. Aufl. Wiesbaden: Springer.
- Lakatos, I. (1982): Falsifikation und die Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme. In: Ders.: *Die Methodologie der wissenschaftlichen Forschungsprogramme*. Philosophische Schriften, Bd. 1, hrsg. v. John Worrall. Braunschweig u. a.: Vieweg, 7–107.
- Landwehr, A. (2008): *Historische Diskursanalyse*. Frankfurt/M.: Campus.
- Moses, J. (1909): *Frauenstudium und Volkshygiene: Vortrag*. München: Verl. d. Aertzlichen Rundschau.
- Neumann, A. (2022): *Gelehrsamkeit und Geschlecht. Das Frauenstudium zwischen deutscher Universitätsidee und bürgerlicher Geschlechterordnung (1865–1918)*. Stuttgart: Steiner.
- Neumann, A. (2021): Positivism, hermeneutics, reification: problems using QDA software. In: G. Mettele, M. Prell & P. Marzell (Hrsg.): *Digital humanities and gender history*. Jena. DOI: <https://doi.org/10.22032/dbt.49176>
- Neumann, A. (2019): Interdisziplinäre Brücken – disziplinäre Blockade? Potentiale der WDA in der historischen Forschung am Beispiel der Frauenbildungsfrage. In: S. Bosančić & R. Keller (Hrsg.): *Diskursive Konstruktionen. Kritik, Materialität und Subjektivierung in der wissenssoziologischen Diskursforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 227–243.
- Pierstorff, J. (1892): *Frauenarbeit und Frauenfrage*. In: *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, Bd. 3, hrsg. v. J. Conrad, L. Elster, W. Lexis & E. Loening. Jena: Fischer, 641–662.
- Schwandt, S. (2020): *Digital Methods in the Humanities*. Bielefeld: Transcript.
- Siegrist, H. (1988): *Bürgerliche Berufe. Professionen und das Bürgertum*. In: Ders. (Hrsg.): *Bürgerliche Berufe: Zur Sozialgeschichte der freien und akademischen Berufe im internationalen Vergleich*. Göttingen: V&R, 11–48.
- Weber, M. (1985): *Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriß der verstehenden Soziologie*, 5. Aufl. Tübingen: Mohr.
- Wedl, J., Herschinger, E. & Gasteiger, L. (2014): Diskursforschung oder Inhaltsanalyse. Ähnlichkeiten, Differenzen und In-/Kompatibilitäten. In: J. Angermüller & M. Nonhoff (Hrsg.): *Diskursforschung: ein interdisziplinäres Handbuch*, Bd. 1: Theorien, Methodologien und Kontroversen. Bielefeld: Transcript, 537–563.
- Wrana, D. (2014): Diskursanalyse jenseits von Hermeneutik und Strukturalismus. In: J. Angermüller & M. Nonhoff (Hrsg.): *Diskursforschung: ein interdisziplinäres Handbuch*, Bd. 1: Theorien, Methodologien und Kontroversen. Bielefeld: Transcript, 511–536.



*Julian Hocker, Marco Lorenz und Joachim Scholz*

## **Kollaborative Datenpraxis in der Bildungsgeschichte: Wie das Schularchive-Wiki die bildungshistorische Forschung unterstützt**

Im Januar 2022 existiert die Software MediaWiki, auf der die erfolgreiche Internet-encyklopädie Wikipedia basiert, seit zwanzig Jahren. Die Wikipedia als das größte und bekannteste Wiki wird täglich von Millionen Menschen genutzt und bearbeitet. Allein die deutsche Version verzeichnete zuletzt 13 Billionen Seitenaufrufe pro Jahr.<sup>1</sup> Die immense Expansion und „Demokratisierung des Wissens“ im Bereich der Enzyklopädien (Burke 2014, 322) hat die Idee von Citizen Science mit hervorgebracht und maßgeblich befördert. Ob zu Fahrrädern, zu Ameisen, zu den Charakteren von Disney-Filmen oder auch zu Computerspielen wie Final Fantasy oder in der genealogischen Forschung: Auf Wikis stößt man noch in den verwinkeltesten Interessengebieten. Auch in etablierten Fachwissenschaften haben die mit Wikis verbundenen Praktiken der partizipativen Wissensproduktion und -kritik seit langem Einzug gehalten. Wikis finden in der digitalen Wissenschaft heute überall dort ihren Platz, wo es gilt, systematisch und interaktiv Wissen zu sammeln, es zu ordnen und auszuwerten. Sie haben sich als robuste und einfach zu bedienende Werkzeuge etabliert. Zugleich scheint mithilfe von Wikis in wichtigen Punkten der Anschluss an aktuelle Erfordernisse und Perspektiven der Digital Humanities zu gelingen. Durch offene Schnittstellen unterstützen Wikis beispielsweise das Konzept des Forschungsgraphen (vgl. Hocker u. a. 2022) und verknüpfen verschiedene Informationen aus der Forschung, zum Beispiel Artikel in Zeitschriften oder Sammelbänden mit den dazugehörigen Forschungsdaten und Autor:innen. Im Schularchive-Wiki (<https://schularchive.bbf.dipf.de/>) wird diese Methode auf die Verknüpfung von Schulen, Quellen zu Schulen, Archiven und wissenschaftlichen Aufsätzen angewendet. So wird z. B. sichtbar, welche Artikel zu welchen Schulen publiziert wurden oder wo Quellen zu bestimmten Schulen zu finden sind. Ein weiteres großes Potential bietet diese Vorgehensweise bei der Verknüpfung und Nachnutzung von bestehenden Datenbeständen. Durch diesen Ansatz und mit dem Wiki-Prinzip gibt die Technologie Antworten auf den verstärkt vernehmbaren Ruf nach mehr Transparenz der For-

<sup>1</sup> <https://stats.wikimedia.org/#/de.wikipedia.org/reading/total-page-views/normal|bar|2021-01-01-2022-01-01|-total|monthly|> (Zugriff 02.03.2022).

schung (vgl. Reh u. a. 2020). Die Speicherung und der Austausch von Daten gemäß den FAIR- (findable, accessible, interoperable, re-usable) und CARE- (collective benefit, authority to control, responsibility, ethics) Prinzipien lassen sich mit ihnen technisch einfach und in einer den Anforderungen von Open Science entsprechenden Weise bewerkstelligen (Assante u. a. 2019; Hewa Nadungodage u. a. 2021). Zahlreiche Beispiele belegen den längerfristig erfolgreichen Einsatz von Wikis in den Geisteswissenschaften. Sie erleichtern beispielsweise digitale Transkriptionen und Werkeditionen,<sup>2</sup> vereinfachen die Erstellung kollaborativer Sammlungen von wissenschaftlichen Texten,<sup>3</sup> sind als Virtuelle Forschungsumgebungen<sup>4</sup> (VFU) und als Repositorien von Forschungsprojekten in Gebrauch oder werden, wie eine neue VFU für den Einsatz der qualitativen Interpretationstechnik der Objektiven Hermeneutik zeigt, mit Gewinn in der universitären Lehre eingesetzt (Kminek u. a. 2021; Schindler u. a. 2021).<sup>5</sup>

Für die historische Forschung macht zunächst die Möglichkeit zur Bildung und internen Anreicherung von Daten-Korpora innerhalb einer Plattform Wikis interessant (Schindler et al. 2012). In dem vom DIPF und seinen Kooperationspartnern durchgeführten Drittmittelprojekt „Semantic Corpus Analysis“ wurde die Virtuelle Forschungsumgebung Semantic CorA entwickelt, die sich explizit am Bedarf der bildungshistorischen Community orientiert.<sup>6</sup> Bei Semantic CorA handelt es sich um eine Zusammenstellung von vorhandenen Erweiterungen für MediaWiki (basierend auf Semantic MediaWiki)<sup>7</sup> und Eigenentwicklungen. Dadurch können Relationen zwischen den im Wiki modellierten Entitäten semantisch dargestellt werden:

„Es werden formale Beschreibungen und Annotationen ermöglicht, worauf strukturierte, frei kombinierbare Abfragen auch nach Eigenschaften und/oder Metadaten – im Unterschied zu einfachen Volltextsuchen bei Wikipedia – durchgeführt und dynamische Sichten – wie beispielsweise Tabellen, Zeitleisten oder auch Landkarten – erstellt werden können“ (Stisser u. a. 2013, 310).

Aus dem Projekt Semantic CorA gingen verschiedene weitere Projekte hervor, in denen Wikitechnologie als VFU zum Einsatz gekommen ist, so in einem Projekt

2 Im wikibasierten Projekt „Transcribe Bantham“ des University College London werden beispielsweise die Werke des englischen Philosophen Jeremy Bentham kollaborativ ediert, URL: <https://www.ucl.ac.uk/bentham-project/transcribe-bentham> (Zugriff: 02.03.2022).

3 Encyclopedia 1914–1918. <https://encyclopedia.1914-1918-online.net/home.html> (Zugriff: 02.03.2022).

4 Eine virtuelle Forschungsumgebung ist eine Software, die webbasiert kollaborative Forschung und den Austausch von Forschungsdaten ermöglicht. Zur weiteren Beschreibung vgl. Ahmed u. a. 2018.

5 Eine unvollständige Übersicht mit verschiedenen Anwendungen findet sich unter [https://www.semantic-mediawiki.org/wiki/Projects\\_in\\_eHumanities\\_running\\_Semantic\\_MediaWiki](https://www.semantic-mediawiki.org/wiki/Projects_in_eHumanities_running_Semantic_MediaWiki) (Zugriff: 02.03.2022).

6 Die VFU „Semantic CorA“ wurde 2011 bis 2014 in einem drittmittelgeförderten Projekt „Förderung der Entwicklung einer Virtuellen Forschungsumgebung für die Historische Bildungsforschung mit Semantischer Wiki-Technologie – Semantic MediaWiki for Collaborative Corpora Analysis“ unter maßgeblicher Beteiligung des Informationszentrum Bildung des DIPF erarbeitet. <https://www.dipf.de/de/forschung/projektarchiv/semantic-cora> (Zugriff: 02.03.2022).

7 <https://www.semantic-mediawiki.org/> (Zugriff: 02.03.2022).

zur erziehungswissenschaftlichen Lexikonforschung (ebd.), zur Analyse von Klassenraumfotographien in pädagogischen Zeitschriften<sup>8</sup> oder zur Annotation eines Korpus historischer Schülerzeitungen der Bundesrepublik und Westberlins (Projekt „Pause“, vgl. Kabaum & Gippert 2015). Ein bildungshistorisches Editionsprojekt, das kollaborative Elemente integriert, ist „Interlinking Pictura“. Hier wird ein ausgewählter Bestand des Internetportals Pictura Paedagogica Online, das zwischen 1790 und 1830 erschienene „Bilderbuch für Kinder“ von Friedrich Justin Bertuch, präsentiert. Zugleich dient das Wiki der Annotation und Anreicherung der mehr als 1.000 historischen Bildtafeln (Veja u. a. 2018; Hocker u. a. 2021).

Mit dem Schularchive-Wiki soll im Folgenden ein ebenfalls auf der Grundlage von Semantic CorA entwickeltes Angebot näher vorgestellt werden. Auch dieses Wiki verdankt sein Entstehen der am DIPF institutionalisierten bildungshistorischen Sammlungs- und Forschungstätigkeiten und dem Bemühen um Transfer wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse in nichtakademische Wissensbereiche.

**SCHULARCHIVE WIKI**    Einstieg · Mitmachen · Hilfe · Anmelden

Suche

**Willkommen im Schularchive-Wiki** bearbeiten

Dieses Wiki dient zur Sammlung schulgeschichtlichen Wissens. Verzeichnet werden allgemeine Angaben sowie die Standorte von Quellen und Materialien, die über die Geschichte einzelner Schulen und Lehrerfortbildungsinstituten im deutschsprachigen Raum Auskunft geben. Das können das eigene Archiv der Schule, aber auch externe Archive oder die Sammlungen von Schulmuseen sein. Das Wiki soll eine Plattform werden, die verschiedene schulhistorische Interessen bedient. So können beispielsweise Schularchivar:innen hier die Bestände ihres Schularchivs verzeichnen und damit Bildungshistoriker:innen das Auffinden von Quellen für deren Arbeit erleichtern. Das Wiki wird betrieben von der [BBF | Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation](#), dem Informationszentrum Bildung des DIPF und dem [Lehrstuhl Historische Bildungsforschung an der Ruhr-Universität Bochum](#). Das Schularchive-Wiki wird 2020/21 gefördert im Rahmen des Fellow-Programms [Freies Wissen von Wikimedia Deutschland](#).

**FELLOW PROGRAMM FREIES WISSEN**  
Initiative der [Erkenntnisgesellschaft Ruhr-Universität Bochum](#)

Nähere Informationen zum Erstellen oder Bearbeiten eines Eintrags finden Sie im [Leitfaden](#).

**Aktuelles**

- Am 18.6. stellte Julian Hocker das Projekt in der [Abschlussveranstaltung zum Fellow-Programm Freies Wissen von Wikimedia Deutschland](#) vor. Die Präsentation befindet sich unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.4980237>
- Am 18.6.2021 stellten Marco Lorenz, Joachim Scholz und Julian Hocker das Projekt beim [Online-Forschungstag Digitalium und Historische Bildungsforschung](#) vor.
- Julian Hocker veröffentlichte seine Ergebnisse des Fellow-Programms [freies Wissen im Wikimedia-Blog](#)
- Am 26. März 2021 fand der zweite Workshop zum Thema "Im Wikiversum forschen" statt. Alle Informationen zu Inhalten und Anmeldung finden Sie unter [Workshop Im Wikiversum forschen II](#).
- Am 20. Oktober 2020 fand der erste [Workshop Im Wikiversum forschen](#). Auf der Wikiseite finden Sie Infos und können die Videos ansehen
- Das Schularchive-Wiki wird 2020/21 im Rahmen des [Fellow-Programms Freies Wissen](#) von Wikimedia Deutschland gefördert. [Projektbeschreibung](#)
- Joachim Scholz und Pauline van Moll beschreiben das Schularchive-Wiki in einem Beitrag auf [Bildungsgeschichte.de](#)

**Kontakt**

Folgen Sie uns auf Twitter unter [@Schularchive](#). Bei Fragen zum Wiki schreiben Sie uns gerne eine e-Mail: [schularchive@dipf.de](mailto:schularchive@dipf.de) oder nutzen unsere [Mailingliste](#).

Abb. 1: Startseite des Schularchive-Wikis.

Der Ausgangspunkt der mit Blick auf die Nutzer:innenschaft angestrebten mehrperspektivischen Fokussierung liegt aber in einem kulturwissenschaftlichen For-

8 <https://www.cedifor.de/virtuelle-forschungsumgebung-zur-kollaborativen-analyse-von-klassenraumfotografien/>.

schungszugriff der Schulgeschichtsschreibung, der im nächsten Kapitel skizziert wird. Das dritte Kapitel beschreibt den Aufbau des Schularchive-Wikis und das vierte gibt einen Ausblick auf weitere Entwicklungen.

## 1 Die einzelne Schule als Ausgangspunkt einer kulturhistorisch informierten Schulgeschichtsforschung und Herausforderungen der Quellenrecherche

Die schulhistorische Forschung besitzt heute ein fundiertes Wissen über die Entwicklung des modernen Schulsystems, wie es sich besonders seit dem 19. Jahrhundert herausgeformt hat. Sowohl großangelegte Überblickswerke wie das Handbuch der oder die Datenhandbücher zur deutschen Bildungsgeschichte als auch unzählige Einzelstudien informieren über den Prozess der Systemintegration verschiedener Schulformen und -typen in den deutschen und deutschsprachigen Ländern. Kenntnisse über die längerfristigen Entwicklungen der Profession und Organisation des Schulwesens speisen sich nicht nur aus der langen Tradition des Studiums der Schulreformgeschichte, der Auswertung der Regelwerke der staatlichen Kultusbürokratie und der oft nur durch akribisches Aktenstudium erkennbaren lokalen Ausgestaltungen politischer Vorgaben, sondern auch aus einer Fülle aus seriellen Quellen gewonnener statistischer Daten.<sup>9</sup>

Kulturgeschichtlich orientierte Ansätze, die unter Einbezug sozialhistorischer Befunde die Schulgeschichte aus der Perspektive des Alltags und der Praxis der einzelnen Anstalt in den Blick nehmen, haben in den letzten Jahren neue Perspektiven in die Forschung gebracht (vgl. Kluchert 2009). Ein wichtiger Hintergrund dieser Herangehensweise ist der von einem Forschungsteam um Werner Helsper entwickelte Begriff der „Schulkultur“ (Helsper u. a. 2001), der sich für die Beschreibung charakteristischer Merkmale des Schulischen als brauchbares theoretisch-heuristisches Konzept erwiesen hat. Schulkultur wird von Helsper „als symbolische Ordnung der Einzelschule konzipiert, die durch symbolische Kämpfe und Aushandlungen der einzelschulischen Akteure in Auseinandersetzung mit den Strukturen des Bildungssystems im Rahmen sozialer Kämpfe um die Definition und Durchsetzung kultureller Ordnungen generiert wird“ (Helsper u. a. 2001, 11).

Wenn auch Helsper den Schulkulturbegriff nicht dezidiert historisch entfaltet und auch in einer neueren Bilanzierung der Konjunkturen, offenen Themen, Theorielinien und möglichen Weiterführungen das historische Analysepotential des Schulkulturkonzeptes nicht thematisiert wird (vgl. Kramer 2015),<sup>10</sup> so ist es dennoch – nicht

9 Vgl. dazu das umfangreiche Forschungsprogramm des Centrums für Historisch-Empirische Bildungsforschung <http://www.quakri.de/start.htm>. Vgl. auch Ruoss 2020.

10 Der Schulkulturbegriff bewährte sich zunächst vor allem in Zeitdiagnosen und in Auseinandersetzungen mit den um die Jahrtausendwende sichtbar werdenden, anfangs schwer zu deutenden neoliberalen Tendenzen und neuen Steuerungsmechanismen im Bildungssystem.

zuletzt von Helsper selbst – mehrfach zur Erklärung schulischer Wandlungsprozesse in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts angewendet worden. Dies war etwa der Fall bei der Beschreibung der Veränderung von Anerkennungs- und Partizipationsverhältnissen, zur Entwicklung der schulischen Leistungskultur, von pädagogischen Werten sowie der inhaltlichen Fragen um Kanon, Fächer und schulische Inhalte sowie zu Veränderungen in den pädagogischen Beziehungen, insbesondere des Lehrer:innen-Schüler:innen-Verhältnisses (Helsper 2000; Helsper & Lingkost 2004). Eine eher mikrologische Perspektive wird aber auch grundsätzlich durch die Einsichten der neueren Kulturtheorie und Kulturgeschichte befördert, die herausstellen, dass gesellschaftliche Struktureinflüsse ihre Existenz nur über „kulturelle Repräsentationen“ erhalten, die weniger in objektiven Strukturen greifbar werden als in dem, „was die Menschen aus sich und der Welt machen“ (Schildt & Siegfried 2009, 13f.; für die Historische Bildungsforschung vgl. Kluchert 2009).

Etliche Forschungsarbeiten zu Transformationen der Schulorganisation und der Praxis des schulischen Unterrichts haben gezeigt, wie fruchtbar Analysen sind, die Prozesse am Ort des Geschehens, der einzelnen schulischen Anstalt, in den Blick nehmen und sie an entsprechendem Quellenmaterial rekonstruieren. Suchinstrumente, mit deren Hilfe sich systematisch Quellenkorpora zusammenstellen ließen, die auf der Materialbasis von (vielen) Einzelschulen zugleich übergreifend und differenziert genug jene Quellentypen ausweisen, die für erziehungs- und bildungsgeschichtliche Fragestellungen besonders relevant sind, waren bisher jedoch ein Desiderat. Einen ersten Zugang können nationale bzw. internationale Portalangebote bieten, wie das Zentrale Verzeichnis digitalisierter Drucke<sup>11</sup>, das Archivportal-D<sup>12</sup>, die Deutsche Digitale Bibliothek<sup>13</sup> oder regionale Verbünde von Archiven, Bibliotheken oder Museen.<sup>14</sup> Die Rechercheergebnisse sind jedoch nicht speziell auf bildungs- oder schulhistorische Forschungsthemen zugeschnitten. Zudem liefern sie meist keine Angaben über die historischen Entwicklungen der den Quellen zugehörigen Bildungseinrichtungen, sodass einige Schulen beispielsweise aufgrund von Umbenennungen oder Ortswechselln nicht gefunden werden können. Trotz der vielversprechenden Offerten solcher Portalstrukturen handelt es sich häufig um polyvalent aufgebaute Systeme, deren Ziel es nicht ist, für spezifische Forschungsfragen oder einer besonderen Forschungsrichtung passende Quellenkorpora zusammenzustellen. Diesem Manko wird zunehmend durch themenspezifische Angebote begegnet, die unter Berücksichtigung einzelner Aspekte oder historischer Zeiträume

---

11 <https://www.zvdd.de/startseite/>.

12 <https://www.archivportal-d.de/>.

13 <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/>.

14 Beispielhaft sei hier auf folgende Angebote verwiesen: Archive in NRW (<https://www.archive.nrw.de/archivsuche>), Archivinformationssystem Hessen (<https://arcinsys.hessen.de/arcinsys/start.action?oldNodeid=>), Südwestdeutscher Bibliotheksverbund (<https://swb.boss.bsz-bw.de/>) und Museum digital (<https://nat.museum-digital.de/home>).

stärker auf spezifische Bedürfnisse der Forschung eingehen, indem sie relevantes Quellenmaterial zu einem Themenkomplex ausweisen, bündeln und intern verknüpfen. Für die schulhistorische Forschung soll das Schularchive-Wiki ein solches Angebot bereitstellen, indem es dabei hilft, die Verbindung der einzelnen Schulen mit den Archiven und dem relevanten Archivmaterial abzubilden.

## 2 Die Entwicklung des Schularchive-Wikis zu einem DH-Instrument für die Bildungsgeschichte

Das Schularchive-Wiki wurde im Rahmen des Drittmittelprojekts „Abiturprüfungspraxis und Abituraufsatz 1882 bis 1972“ von Forscher:innen der BBF | Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung und des Informationszentrum Bildung (IZB) des DIPF | Leibniz-Instituts für Bildungsforschung und Bildungsinformation entwickelt und genutzt, um Standorte von Quellenmaterial zu den Schulen des Projekt-Samples zu verzeichnen.<sup>15</sup> Erfasst werden sollten dabei vor allem lokale Schularchive, an denen die projektrelevanten seriellen Quellen (Deutsche Abituraufsätze) aufbewahrt wurden. Abituraufsätze sind massenhaft anfallende Quellen, die nicht zum Sammlungsgut der meisten öffentlichen Archive gehören, sich an einigen traditionsbewussten Gymnasien jedoch in größeren Mengen erhalten haben.<sup>16</sup> Die Bestände lokaler Schularchive sind oft nur den wenigen Personen, meist Lehrkräften, bekannt, die die Pflege dieser Einrichtungen und ihrer Bestände übernommen haben. Bildungshistorisch interessierte Lokal- und Laienhistoriker:innen stehen aber meist in keinem engeren Bezug zur Forschung. Das Schularchive-Wiki sollte von Anfang an auch diesen ehrenamtlich Tätigen Möglichkeiten bieten, das Wissen über ihre Sammlung zu teilen und ihre Bestände zu präsentieren. Nach Abschluss der Projektlaufzeit wurde das Wiki in seiner Funktionalität und Datenbasis ausgebaut und der internationalen bildungshistorischen Community mehrfach vorgestellt, aber auch in der universitären Lehre eingesetzt. Mehr und mehr wurden dabei die Potentiale erkennbar,

15 Das Forschungsprojekt „Abiturprüfungspraxis und Abituraufsatz 1882 bis 1972. Wissens(re)präsentation in einem historisch-praxeologischen Pilotprojekt“ wurde 2016 aus dem Leibniz-Wettbewerb ausgewählt und in den Jahren 2016–2021 unter der Leitung von Prof. Dr. Sabine Reh, Prof. Dr. Michael Kämper-van den Boogaart, Dr. Christoph Schindler und Dr. Joachim Scholz durchgeführt.

16 Aus archivarischer Sicht handelt es sich bei Schulunterlagen vielfach um massenhaft gleichförmiges Schriftgut, das nur ausschnitthaft dauerhaft erhalten und daher in großem Umfang nach Ablauf der Aufbewahrungsfristen kassiert wird. Eine bildungshistorische bzw. schulgeschichtliche Forschung zu konkreten Schulen oder Schultypen, Schulpraxen oder „Erzeugnissen“ schulischen Lebens erlaubt diese staatliche Überlieferungsstrategie in der Regel nicht. Auskunftsträchtige Dokumente, die in den Schulen selbst entstehen und die Teilhabe aller Akteur:innen (Schüler:innen, Lehrer:innen und Schulträger:innen) abbilden, werden in staatlichen Archiven allenfalls als Ergänzung aufbewahrt. Verschiedene Unterlagen sind aber auch – intendiert oder nicht – in den Schulen verblieben oder haben ihren Weg in Schul- und Forschungsbibliotheken, (Schul-)Museen, Schul- und Spezialarchive oder andere forschende bzw. bewahrende Einrichtungen gefunden.

schulgeschichtlich relevante Daten kollaborativ zu verzeichnen, anzureichern und zu verknüpfen. Durch seinen spezifischen Zuschnitt adressiert das Wiki heute in erster Linie bildungswissenschaftlich Forschende, es steht aber als Citizen-Science-Projekt auch anderen Interessierten offen.

Indem das Schularchive-Wiki die einzelne Schule als grundlegende Ordnungseinheit wählt, trägt es den beschriebenen kulturgeschichtlichen Ansätzen Rechnung. Folglich ist ein wichtiges Ziel, möglichst viele Schulen zu erfassen, als Entitäten in der Wiki-Struktur zu verzeichnen und mit Metadaten anzureichern. Da die verzeichneten Schulen auch in ihrem historischen Wandel beschrieben werden sollen, werden sie jeweils mit dem aktuellen oder dem letzten bekannten Namen, Schultyp und Standort eingetragen und anschließend mit Hilfe eines Formularfelds die (oft wechselvolle) Geschichte der Institution beschrieben. Soll eine neue Schule aufgenommen werden, muss zunächst ihr Name in Verbindung mit dem Ort eingetragen werden (also bspw. „Bismarck-Gymnasium Karlsruhe“, s. Abb. 2). Das Wiki legt so eine neue Seite an, die später alle relevanten Daten zur so benannten Schule sammelt und darüber hinaus Links zu externen Informationen und dem verlinkten Quellenmaterial bereithält.

## Bismarck-Gymnasium Karlsruhe

### Allgemeine Informationen

<b>Webseite</b>	<a href="http://www.bismarck-gymnasium.de/">http://www.bismarck-gymnasium.de/</a> 
<b>GND-Seite</b>	<a href="https://d-nb.info/gnd/2032248-3">https://d-nb.info/gnd/2032248-3</a> 
<b>Wikipedialink</b>	<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Bismarck-Gymnasium_Karlsruhe">https://de.wikipedia.org/wiki/Bismarck-Gymnasium_Karlsruhe</a> 
<b>Wikidata ID</b>	Q130101
<b>Bild</b>	
<b>Kommentar</b>	Bestände liegen beim Landesarchiv in Karlsruhe
<b>Schulgründung</b>	1586;
<b>Schule aufgelöst</b>	nein
<b>Schulort</b>	Karlsruhe

### Schulstandort

Adresse	Land	Koordinaten	seit	bis
Bismarckstr. 8, 76133 Karlsruhe	Baden-Württemberg	49° 0′ 48.20″ N, 8° 23′ 42.00″ E		

**Abb. 2:** Die per Wikidata-ID integrierten allgemeinen Informationen zum Bismarck-Gymnasium Karlsruhe. Der Schulstandort unten wurde manuell eingegeben.

Auf dieselbe Weise wie Schulen werden im Wiki auch andere Institutionen angelegt, die für seine verschiedenen Funktionen von Bedeutung sind. Neben Lehrerbildungseinrichtungen sind das vor allem vorhaltende Institutionen wie Schulmuseen oder die einschlägigen Staats- und Landesarchive. Weitere Entitäten können nach Bedarf implementiert werden.

Um den Aufwand für die Nutzer:innen möglichst gering zu halten, bietet das Wiki die Möglichkeit, über die Wikidata ID die bereits in Wikidata<sup>17</sup> verfügbaren Informationen, wie die aktuelle Adresse, den Verweis auf einen etwa vorhandenen Eintrag in der Wikipedia oder die eigene Website der Schule abzufragen und automatisiert zu übernehmen.

### Archivgut

Wenn Sie Archivgut hinzufügen möchten, klicken Sie bitte [hier](#).

Archivgut zu dieser Schule:

◆	Archivgut	◆	Link/Findbuch	◆	Startdatum	◆	Enddatum	◆	ArchivgutKommentar	◆	ArchivgutLagerort	◆
	Schulakten Athenaeum Stade		Schulakten						Schulakten des Gymnasiums im Niedersächsischen Hauptstaatsarchiv in Hannover (vgl. Hoffmann-Ocon 2009, S. 25-29).		Niedersächsisches Landesarchiv, Abteilung Hannover	
	Wir + der neue atheneuer. Deutsche Spaltung. Ein Tagungsbericht		Schülerzeitungen								Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF)	
	Wir.: Jugendeigene Schülerzeitung am Mädchengymnasium und Athenaeum Stade		Schülerzeitungen								Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF)	

### Literatur

Wenn Sie Literatur hinzufügen möchten, klicken Sie bitte [hier](#). Bitte helfen Sie dabei, dass hier maximal 5-10 einschlägige Titel erscheinen.

Literatur zu dieser Schule:

- *Skizze des Schulwesens in Stade* (Autor: Andreas Hoffmann-Ocon, Herausgeber: Verlag Julius Klinkhardt, Jahr: 2009, Ort: Bad Heilbrunn, Literaturbeschreibung: In: Hoffmann-Ocon, Andreas: Schule zwischen Stadt und Staat. Steuerungskonflikte zwischen städtischen Schulträgern, höheren Schulen und staatlichen Unterrichtsbehörden im 19. Jahrhundert. S. 67.)

### Literatur zur Schule in der Deutschen Nationalbibliothek

◆	Titel	◆	Verfasser:in	◆	Datum	◆	Quelle	◆
	400 Jahre Gymnasium Athenaeum Stade : 1588-1988 / [Hrsg.: Landkreis Stade. Verantw. f. d. Inhalt: Klaus Piller]		Piller, Klaus [Mitwirkender]		1988		<a href="http://d-nb.info/kart">http://d-nb.info/kart</a> #.	
	Der neue Athenäer [und] wir : Jugendeigene Schülerzeitung am Athenaeum u. d. Vincent-Lübeck-Schule, Stade		Gymnasium Athenaeum Stade		1960-1960		<a href="http://d-nb.info/589311441">http://d-nb.info/589311441</a> #	
	Wir : jugendeigene Zeitung / Hrsg.: Stefan Aust		Gymnasium Athenaeum Stade		1957-1966		<a href="http://d-nb.info/020392338">http://d-nb.info/020392338</a> #	

**Abb. 3:** Überblick der verzeichneten Quellen und Literaturangaben zum Athenaeum Stade. Die Angaben aus der Deutschen Nationalbibliothek wurden automatisiert übernommen.

17 Wikidata (<https://www.wikidata.org/>) stellt als frei verfügbare Wissensdatenbank ein Projekt der Wikimedia dar, dessen Ziel es in erster Linie sein soll, allgemeingültige Daten zu sammeln und für Wikimedia-Projekte bereitzustellen.

Diese Abfrage hat neben der einfachen Übernahme einiger grundlegender Daten auch den Vorteil, dass spätere in Wikidata vorgenommene Aktualisierungen automatisch in das Schularchive-Wiki übernommen werden<sup>18</sup> und dass die Rechte des übernommenen Bildmaterials bereits durch die Einspeisung in Wikidata geklärt sind. Darüber hinaus ist es möglich, Literaturinformationen aus der Gemeinsamen Normdatei der Deutschen Nationalbibliothek im Wiki anzuzeigen.<sup>19</sup>

Nach Eingabe der Wikidata-ID zeigt der Bearbeitungsbereich der neu angelegten Seite Eingabeoptionen, die es ermöglichen sollen, den historischen Wandel der Schulorganisation zu erschließen. Hier können über strukturierte Formulare die bisherigen Standorte der Schule, die möglicherweise unterschiedlichen Schultypen, als die sie in ihrer Geschichte firmierte, sowie ein Überblick der Namensänderungen eingetragen werden. Da sich solche und ähnliche Kategorien selten eindeutig fassen lassen, häufig mehrere Vorgängerinstitutionen existieren und sich besonders in den Phasen erhöhter Systemdynamik Wechsel des Standortes ergaben oder aber an ein und demselben Standort Schultypen auf- und abgebaut wurden (vgl. Tosch 2006), lassen sich jeweils auch chronologisch überlappende Eintragungen vornehmen. Die Praxis zeigt, dass bereits dieser Schritt häufig eine recht genaue Kenntnis der singulären Schulgeschichte verlangt und die hier vorgenommenen Angaben bereits einen guten Überblick über die Geschichte einer Schule bieten.

Schulname		
Schulname	seit	bis
Private höhere Knabenschule	1849	1919
Realprogymnasium	1919	1938
Friedrich-Nietzsche-Schule	1938	1948
Georg-Herwegh-Oberschule	1948	

**Abb. 4:** Verzeichnis der Vorgängerinstitutionen am Beispiel der Georg-Herwegh-Oberschule Berlin.

Neben diesen grundlegenden Informationen zur Schulgeschichte finden sich außerdem Felder, in denen einschlägige Literatur zu den einzelnen Schulen (etwa ‚klassische‘ bildungshistorische Fallstudien, z. B. Kraul 1984), aber vor allem archivierte Quellen nach Typen geordnet,<sup>20</sup> verzeichnet werden können. Das Schularchive-Wiki soll im Gegensatz zu vielen Archiv-Datenbanken selbst keine

18 Die zugehörige Erweiterung für MediaWiki befindet sich unter <https://github.com/julianhocker/WikidataShow>.

19 Die zugehörige Erweiterung für MediaWiki befindet sich unter <https://github.com/julianhocker/GNDShow>.

20 [https://schularchiv.bb.f.dipf.de/index.php/Glossar\\_Archivmaterialien](https://schularchiv.bb.f.dipf.de/index.php/Glossar_Archivmaterialien). Bei Eingabe von Findbüchern kann per PDF-Upload von Findbüchern auch eine größere Detailtiefe erzielt werden.

digitalisierten Quellen aufnehmen, sondern analoge oder digitale Quellenstandorte ausweisen und auf diese Weise Quellen mit einzelnen Schulen respektive Bildungsstätten in Verbindung bringen. So tritt das Wiki nicht in Konkurrenz zu bestehenden Archivlösungen, sondern hilft dabei, bereits erschlossene Bestände (und über diese gegebenenfalls auch Digitalisate) aufzufinden. Erste Versuche, Bestandsübersichten in Form strukturierter Daten aus Archiven zu übernehmen und automatisiert in das Wiki zu übernehmen, wurden bereits erfolgreich durchgeführt.<sup>21</sup>

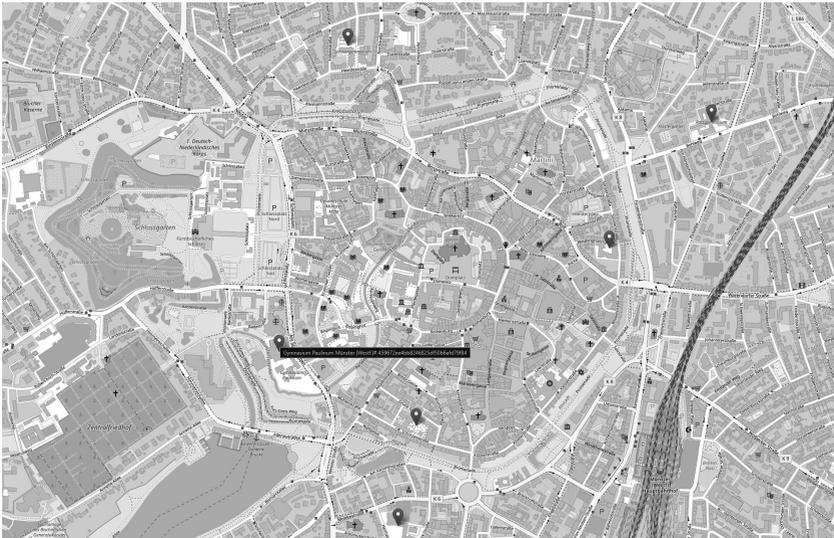
Um die bisherigen Ergebnisse dauerhaft und nachhaltig zu sichern, soll das Schularchive-Wiki durch Ausbau und weitere Anpassung der Funktionalität sowie durch Verstärkung der Redaktionsarbeit zu einem für jede schulgeschichtliche Forschung relevanten Digital-Humanities-Instrument weiterentwickelt werden.

### 3 Fazit und Ausblick

Das Schularchive-Wiki war anfangs erstellt worden, um in einem bildungshistorischen Forschungsprojekt diverse, räumlich verstreute Quellenbestände zu verzeichnen und die Recherche nach weiteren Quellen zu erleichtern. Durch die Anbindung an die technische Infrastruktur des Leibniz-Instituts für Bildungsforschung und Bildungsinformation und die dort ebenfalls verankerte bildungshistorische Expertise konnten seine Funktionen in den vergangenen Jahren ausgedehnt und auf Dauer gestellt werden. Im vorliegenden Artikel haben wir zu zeigen versucht, wie das Schularchive-Wiki bereits einen Beitrag dazu leisten kann, anerkannten Standards innovativer historischer Forschung – nämlich systematisch neue und heterogene Quellen erschließen, die der Mannigfaltigkeit der vergangenen Wirklichkeit von Schule und Unterricht Rechnung tragen (vgl. Tenorth 2010) – zur weiteren Durchsetzung zu verhelfen. Bei der Fortführung der Entwicklungsarbeit wird es darum gehen, die Funktionalität des Wikis quantitativ und qualitativ weiter auszubauen. Die Arbeit am weiteren Aufbau zielt zunächst darauf, die Menge und die Erfassungstiefe von Quellen und Quellentypen, die in der bildungshistorischen Forschung nachgefragt werden (wie zum Beispiel Protokolle von Konferenzen der Lehrkräfte, Schüler:innen-Arbeiten – Arbeitshefte, Zeichnungen, Zeitungen und andere schulische Artefakte) noch zu vergrößern. Die Architektur des Wikis ist flexibel genug, um vorhandenen Kategorien neue hinzuzufügen, wenn das beispielsweise durch die inhaltliche Fokussierung eines Forschungsvorhabens nötig wird.

21 So wurden die Forschungsdaten aus dem DFG-Projekt „Pause“ (s. o.) komplett in das Schularchive-Wiki übernommen, wodurch die Standorte von Schülerzeitungen von etwa 1000 westdeutschen und Westberliner Gymnasien in das Wiki überführt wurden. Größere Datenmengen erhielt das Wiki auch durch Übernahme von Kataloginformationen aus den Beständen der Staatsarchive in Bayern. Insgesamt verzeichnet das Wiki zum 31.12.2021 1939 Schulen und 2200 Archivguteintragen.

Mit dem Anwachsen der vorhandenen Datenbasis und der zugehörigen Metadaten steigt aber auch das Bedürfnis, mit diesen Daten weitergehend zu operieren. Ist beispielsweise eine kartographische Visualisierung der verzeichneten Schulen und Schultypen im Wiki schon möglich, könnte durch raum-zeitliche Verknüpfung der Daten künftig die geographische Verteilung der Bildungsinstitute zu bestimmten relevanten Zeitabschnitten recherchierbar sein. Das erfordert neben der besseren visuellen Aufbereitung der Daten vor allem auch die Erhöhung der noch eingeschränkten Komplexität möglicher Suchanfragen.



**Abb. 5:** Die Innenstadt von Münster/Westfalen mit Hervorhebung der im Wiki verzeichneten Schulen.

Im Austausch mit Nutzer:innen erhebt sich regelmäßig die Frage, ob neben den Institutionen auch Akteur:innen einzelner Bildungseinrichtungen erfasst werden können, um beispielsweise historische Netzwerke sichtbar zu machen oder propographische Analysen zu unterstützen. Bei der Anpassung des Schularchive-Wikis als Virtuelle Forschungsumgebung für ein in der Beantragung befindliches Drittmittelprojekt zur Erforschung von Kunstgewerbeschulen steht eine entsprechende Modellierung momentan auf der Agenda. Sie ist herausfordernd, da eine anspruchsvolle Visualisierung der Netzwerke umgesetzt werden muss und für die Verarbeitung personenbezogener Daten die Berücksichtigung der rechtlichen Schutzverordnungen nötig ist.

Die zuletzt dargestellten Beispiele machen deutlich, dass die permanente Anpassung des Wikis entsprechend sich ändernder Bedarfe der Forschung notwendig

ist, wenn es sich langfristig als Digital-Humanities-Instrument in der bildungshistorischen Forschung etablieren soll. Um hierfür strukturelle Voraussetzungen zu schaffen, sollen die Redaktionsarbeit verstetigt und durch einen Drittmittelantrag strukturelle Erweiterungen realisiert werden. Dabei wird es darum gehen, die vorhandenen Datenstrukturen auf Basis bildungswissenschaftlicher Expertise zu evaluieren und anzupassen, die Interoperabilität des Wikis zu erhöhen und es in einem am DIPF entwickelten Forschungsgraphen der (Historischen) Bildungsforschung zu verankern. Das Resultat wäre ein in der bildungshistorisch interessierten Community fest verankertes „Schulen-Wiki“, das über die Quellensuchfunktion hinaus dabei hilft, komplexes historisches Wissen über Schulen übersichtlich zusammenzuführen, dabei Transferaktivitäten anzuregen und der schulgeschichtlichen Forschung zu neuen Forschungsfragen zu verhelfen.

## Literatur

- Ahmed, I., Poole, M. & Trudeau, A. (2018): A typology of virtual research environments. In: Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences, 688–697. URL: <http://hdl.handle.net/10125/49974>
- Assante, M.; Candela, L.; Castelli, D.; Cirillo, R., Coro, G.; Frosini, L.; ... & Sinibaldi, F. (2019): Enacting open science by D4Science. In: Future Generation Computer Systems 101, 555–563.
- HewaNadungodage, C.; Catlin, A. C.; Bejarano, A.; Clark, S.; Wickramaarachchi, G.; Fernando, S. & Desigavinayagam, P. (2020): The DEEDS platform: Support for integrated data and computing across the research lifecycle. In: Future Generation Computer Systems 111, 793–805.
- Helsper, W.; Böhme, J.; Kramer, R.-T. & Lingkost, A. (2001): Schulkultur und Schulmythos. Gymnasien zwischen elitärer Bildung und höherer Volksschule im Transformationsprozeß. Rekonstruktionen zur Schulkultur I. Opladen: Leske & Budrich.
- Helsper, W. & Lingkost, A. (2004): Schülerpartizipation in den Antinomien modernisierter Schulkultur. In: Helsper, W.; Kamp, M. & Stelmaszyk, B. (Hrsg.), Schule und Jugendforschung zum 20. Jahrhundert. Festschrift für Wilfried Breyvogel, Wiesbaden: Springer VS, 198–228.
- Hocker, J.; Veja, C.; Schindler, C. & Rittberger, M. (2021): Potenziale von Citizen Science in der historischen Schulbuchforschung. Das Beispiel Interlinking Pictura. In: Schmideler, S. & Helm, W. (Hrsg.): BildWissen–KinderBuch. Historische Sachliteratur für Kinder und Jugendliche und ihre digitale Analyse, Stuttgart: Metzler, 263–275.
- Hocker, J.; Schindler, C.; Rittberger, M.; Krefft, A.; Lorenz, M. & Scholz, J. (2022): Potentials of Research Knowledge Graphs for Interlinking Participatory Archives: The Case of Distributed School Archives. In: Garoufallou, E.; Ovalle-Perandones, M.A.; Vlachidis, A. (eds.) Metadata and Semantic Research. MTSR 2021. Communications in Computer and Information Science, vol 1537. Cham: Springer.
- Kabaum, M. & Gippert, M. (2015): „Die Schülerzeitung geht uns alle an!“ Aus der Arbeit eines Forschungsprojektes der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung. In: Zeitschrift für Museum und Bildung 79, 101–115.
- Kluchert, G. (2009): Schulkultur(en) in historischer Perspektive. Einführung in das Thema. In: Zeitschrift für Pädagogik 55 (3), 326–333.
- Kminek, H.; Meier, M.; Schindler, C.; Hocker, J. & Veja, C. (2021): Interpretieren im Kontext virtueller Forschungsumgebungen – zu den Potentialen und Grenzen einer virtuellen Forschungsumgebung und ihres Einsatzes in der akademischen Lehre. In: ZQF – Zeitschrift für Qualitative Forschung 21 (2), 7–8.

- Mons, B.; Neylon, C.; Velterop, J.; Dumontier, M.; da Silva Santos, L. O. B. & Wilkinson, M. D. (2017): Cloudy, increasingly FAIR; revisiting the FAIR Data guiding principles for the European Open Science Cloud. In: *Information Services & Use* 37 (1), 49–56.
- Reh, S.; Müller, L.; Cramme, S.; Reimers, B. & Caruso, M. (2020): Warum sich Forschende um Archive, Zugänge und die Nutzung bildungswissenschaftlicher Forschungsdaten kümmern sollten – historische und informationswissenschaftliche Perspektiven. In: *Erziehungswissenschaft* 31 (61), 9–20. DOI: <https://doi.org/10.3224/ezw.v31i2.02>
- Ruoss, Th. (2020): Bildungsgeschichte als quantifizierende Sozialgeschichte (2020): bringing a dead man back to life? In: *bildungsgeschichte.de*, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25523/32552.7>
- Schildt, A. & Siegfried, D. (2009): *Deutsche Kulturgeschichte. Die Bundesrepublik – 1945 bis zur Gegenwart*. München: Hanser.
- Schindler, C.; Basil, E. & Rittberger, M. (2012): Intra-linking the Research Corpus. Using Semantic MediaWiki as a lightweight Virtual Research Environment. In: Meister J. C.; Schönert, K.; Lomsché, B.; Schernus, W.; Schüch, L. & Stegkemper, M. (Hrsg.): *Digital Humanities*. Hamburg: Univ. Press, 359–362.
- Scholz, J. & van Moll, P. (2020): Das Schularchive-Wiki. In: *bildungsgeschichte.de*, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25523/32552.6>
- Stisser, A.; Hild, A.; Ell, B. & Schindler, Ch. (2013): Neue Forschungswerkzeuge in der Historischen Bildungsforschung. Die virtuelle Forschungsumgebung SMW-CorA für die kollaborative Analyse und Auswertung umfangreicher digitalisierter Quellen. In: *Jahrbuch für Historische Bildungsforschung* 19, 305–326.
- Tenorth, H.-E. (2010): Zehn Gebote – aber wer schreibt den Katechismus? In: *Zeitschrift für pädagogische Historiographie* 16 (1), 47–49.
- Tosch, F. (2006): *Gymnasium und Strukturpolitik. Regionaler Strukturwandel im höheren Schulwesen der preußischen Provinz Brandenburg 1890–1938*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Veja, C.; Hocker, J.; Schindler, C. & Kollmann, S. (2018): Bringing Citizen Science and Open Educational Resource. In: *Proceedings of the 14th International Symposium on Open Collaboration*, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1145/3233391.3233539>



*Stefan Kessler and Christina Rothen*

**Pro-amateur information space:  
www.bildungsgeschichte.ch**

The paper discusses the possibilities and prospects of a disciplinary search portal for sources and data on the history of education in Switzerland called “Bildungsgeschichte Schweiz” ([www.bildungsgeschichte.ch](http://www.bildungsgeschichte.ch)). The open-access and multilingual portal offers a combined full-text and metadata search of historic holdings from different collections and providers. In the context of increasing digitisation and public accessibility of historical materials and the ongoing digital transformation of the humanities, the goal is to create a user-friendly “information space” for researchers and non-researchers alike. The paper focuses on the ideas behind building up this information space and on the possibilities that are given with the application of a search function to a large and diverse data basis. Particular attention is paid to the reuse of research data in the light of current open research data strategies.

## **1 New technologies, new inputs, new criticism**

Recently, the digital transformation in the humanities brought up many questions regarding the conditions under which (historical) knowledge is, was, and even will be produced, communicated, and preserved. A turn towards an increasing awareness of the “digital” in historical research is reflected in terms such as “Digital history” (Cohen & Rosenzweig 2006), “Digitale Geschichtswissenschaft” (Schmale 2010) or “E-History” (Schaser 2006). Following the “digital humanities” discussion, digitalisation is ascribed a catalytic function on at least three levels: That is (1) the technical-material properties of the information and communication technologies for research, (2) the research objects, materials and artefacts, and (3) the methods, practices and social contexts in knowledge production, communication and preservation (Berry & Fagerjord 2017; Stehr & Adolf 2018). Thus, whether it is the methods and tools, the research infrastructures, or the specific representational forms of knowledge and information, digitalisation is generally regarded to impact how we research the past.

Digitalisation also brings new opportunities for the access to different types of sources and resources. Nowadays, more and more printed texts, manuscripts,

pictures, drawings or other objects are represented in digital collections, online archives or repositories maintained by memory institutions and research cooperatives. In addition, research data is becoming increasingly accessible and open for reuse as a result of Open Research Data (ORD) strategies by funding organisations and the establishment of dedicated research data management (RDM) services and facilities at research institutions. Digital infrastructures have played an important role in this context, not only in the ways of producing, storing, processing or archiving of these data, but also for their distribution and management as well as the knowledge created or made accessible. Memory institutions are changing the focus away from simply preserving towards actively offering information (Döhl 2019). Today's easy and open access to digital collections and repositories offers new opportunities to engage with the past. In combination with technological innovations that provide huge data storage capabilities, fast data retrieval and new full-text search possibilities and that enable the linking of different as well as very large data collections, this access dynamically opens the "information space" (Haber 2011). We can see a transformation in the practices, but also in the social and material conditions of research and the infrastructures facilitating research (e.g. Vinck & Natale 2015). The digital data ecology that is emerging as a quasi by-product is at once the result and lays an essential basis of subsequent research in the humanities.<sup>1</sup>

With the increased access to historic holdings, however, new questions regarding source criticism arise. There is agreement in the current debate that people-independent evaluation of historic holdings is illusory. Formulating precise research questions as well as searching, selecting, and contextualising sources and data are still relevant as a part of the researcher's work even in an increasingly digitised research environment (Föhr 2018; see also the topical debate in *Bildungsgeschichte–IJHE*, 5(1) 2015). Digital source-criticism is particularly relevant with regard to questions such as what kind of sources are actually generated for digital access and whether new hierarchies according to the degree of their digital accessibility and usability are emerging (Döhl 2018). The same applies to data infrastructures for research, which are not neutral in the way they re-present data and may influence the production and use of data from a design and performance perspective (Hartong et al. 2020).

With regard to data infrastructures, there are concerns about too high expectations, given how many attempts have failed in providing long-term access to humanities data via the web. A recent article in the *Neue Zürcher Zeitung*, for example, scandalized the high quota of expensive IT projects for the humanities, which have been discontinued or are fading away (Hafner 2021). Several projects costing millions of Swiss francs are mentioned that are or were thought to be

---

<sup>1</sup> See also Döhl (2018, 313ff.) for a further discussion on this dual effect of digital archives.

stored and made searchable – and that were either shut down or transferred to other platforms. Some of the large projects in the digital humanities failed due to excessive source-critical requirements or communication difficulties between researchers and technologists. As the author of the aforementioned article points out, smaller projects, which cleverly balance opportunities and limits, have often been more successful than large, expensive and not easily maintainable projects. Regarding the latter we can generally see that many platforms do not continue to operate after a project ends, while others are migrated to other platforms or even archived themselves. For example, the project *Swiss Electronic Library (Elektronische Bibliothek Schweiz)*, which has been promoted as the main platform for the access to possibly all relevant holdings from different library and archive databases in Switzerland, was closed in 2015 and is now an archived website.<sup>2</sup>

Nevertheless, at least two interdisciplinary information spaces have successfully managed to hold their own in the last two decades and are also extensively used in the humanities. Although hardly anyone admits this in public, Wikipedia and Google have become established tools in the field of history for their lexical approach and the search possibilities among a vast – yet not universal (Haber 2013) – collection of online (re)sources. While these are generally regarded and valued as non-academic (i. e., not-too-much-to-be-trusted) search resources, they are predominant in many researchers' discovery search (Antonijević 2020). Furthermore, Wikipedia is a good example of how sharing and creating knowledge might go hand in hand in an increasingly digital research landscape in which many interested parties, amateurs and experts alike, engage by exchanging ideas and creating new knowledge. This collective form of interaction has also been called the “pro-amateur revolution“. Basically, the term describes a collective form of interaction in which many interested (amateurs and experts) contribute to a platform to engage with exchanging ideas and creating new knowledge (Koller 2016, 76).<sup>3</sup>

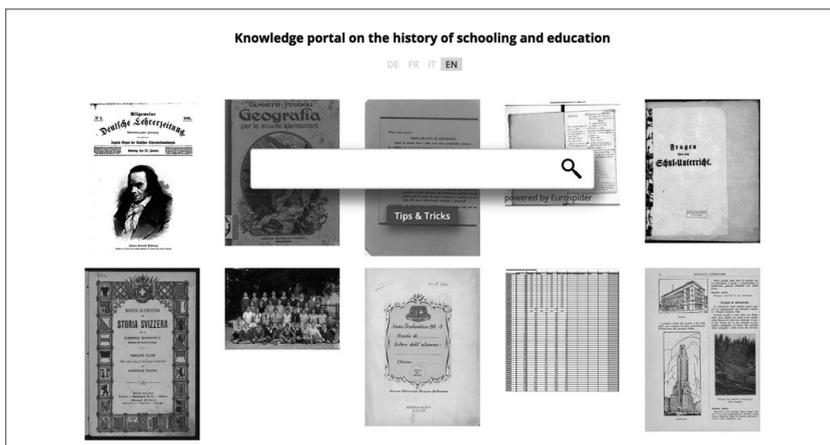
## 2 Bildungsgeschichte Schweiz – the portal

Since June 2018, the knowledge portal *Bildungsgeschichte Schweiz/History of Education Switzerland* ([www.bildungsgeschichte.ch](http://www.bildungsgeschichte.ch)) collects publicly available digital sources related to Swiss educational history and makes them searchable through a

2 For a description of the project see [http://e-lib.ethz.ch/index\\_EN.php](http://e-lib.ethz.ch/index_EN.php) (accessed 08.10.2021). The archived website can be accessed at <http://e-lib.ethz.ch/copy/en/index.html> (accessed 08.10.2021).

3 Wikipedia is probably the most often cited example of a pro-am revolution, which challenges not only established ways of knowledge preservation but also the way of how knowledge is being consumed and communicated. The example of Wikipedia also shows that in some contexts of information-sharing no formal distinction is made between experts and amateurs. Of course, professional and authoritative knowledge (and thus prestige) play an indirect role, as is also known from the non-historical literature (Leadbeater & Miller 2004, 23).

multilingual search interface (see figure 1). The portal, which is also a finding tool for research data, enables researchers, students, teachers and interested members of the public to carry out discipline-specific research on sources and data relating to the history of education. By doing so, the portal contributes to the so-called “pro-amateur revolution” (Koller 2016), which progresses with the digitalisation of society and research.<sup>4</sup> The idea behind this portal is to link publicly available sources and data from different places via one platform and thus to make data that are sometimes difficult to access or are little-known easier for anyone to access. With the digital accessibility it is, for example, no longer necessary to visit the archive to explore past spaces and times. As the portal is open to anyone, it bears the potential for new ways of engagement with historical material for researchers and non-researchers alike. In addition, more and more researchers share their data for reuse. By gathering these data on one platform and making them searchable, there is a potential to expand the digital information space for researching the past.



**Fig. 1:** Homepage of the search engine *Bildungsgeschichte Schweiz* with a multi-language user interface

Why easy access and why yet another infrastructure? As a matter of fact, most of today’s digitally-available sources are accessible through databases; some of them are even full-text searchable. The problem is that they are scattered across different platforms, repositories, and databases with sometimes limited information retrieval capability and interconnectedness. This situation makes it difficult to find or even know about relevant sources and data in the history of education.

<sup>4</sup> In our case, the platform is not designed to actually allow direct interactions in order to create new knowledge, but has several features with a pro-am in common: The platform is open to anyone, it is simple and intuitive to use and allows also the non-researcher to engage with educational history.

The same applies for research data. Today, a plethora of general, institutional and discipline-specific repositories already exists in which researchers can deposit their data – all of these have very different requirements on the data to be deposited, use different standards with respect to storing and metadata and are accessible to varying degrees via library catalogues and project databases. From the user's perspective, this variety can be perceived as problematic (Kullik et al. 2017). For this reason, *Bildungsgeschichte Schweiz* continuously adds publicly available sources and data related to the history of education into its search engine. The portal addresses the need from individuals but also from institutions active in the field of research, collection and dissemination of historic holdings regarding the findability and reusability of these resources.

*Bildungsgeschichte Schweiz* can be best described as a content-oriented “scientific search engine” (Gantert 2011, 189) with a specific disciplinary focus.<sup>5</sup> Thus, the search is the heart and the soul of the portal. The search engine has been developed by *Eurospider Information Technology*.<sup>6</sup> The developer brings a lot of know-how in the construction of specific search engines. Since Eurospider has, so far, mainly built solutions for banks and forensic applications, the company is interested in demonstrating its know-how on a public corpus of sources. This win-win situation makes a high-quality technical solution affordable. Although the search engine working in the background is state of the art, the infrastructure retains its accessibility to the user and is easy to use and understand. The search engine of [www.bildungsgeschichte.ch](http://www.bildungsgeschichte.ch) uses both the full text and the metadata as a finding tool. Queries can be entered through a single search slot on the homepage or by using a second query line in the advanced search mode (see figure 2). Searches can be limited to specific segments of a text (i. e., search only in the title or in the body of the text), to specific metadata or be further specified using common search operators or phrase search. A documentation of these possibilities is presented in a dedicated “Tips and Tricks” section. While specific searches can be done, an ‘empty search’ results in an overview of all collections currently integrated in the engine.

The front-end of the search engine is currently being re-implemented. A mock-up version of the new search front-end is shown in figure 2. Already in the current version, the search can be structured and narrowed down with facets that correspond to the inventories as well as the specific technical and content-related attributes of the data included. In the list of results, a text snippet is presented for each document that shows the detected passage in context. The inventories can be selected or deselected according to preference in order to pursue a more in-depth search using the facets. A login provides the ability to assign search hits with indi-

5 For example, within the *Swiss portal for the historical sciences (infoclio.ch)*, *Bildungsgeschichte Schweiz* is listed as a “thematic portal” in the online resources section: <https://www.infoclio.ch/en/node/130229> (accessed 08.10.2021).

6 <https://www.eurospider.com/en/relevancy-product/mcs-search-solution> (accessed 08.10.2021).



data from the *Education by Numbers* project<sup>11</sup>. Part of the re-implementation is the re-indexing of the existing collections and the addition of new collections, including children's drawings, periodicals and holdings from small archives and school museums. This heterogeneity in terms of the type and scope of the data is intentional, as the goal is to steadily expand the inventory and thus broaden the search for an increasing array of educational historical questions. Again, all of these sources will be full-text searchable or searchable for the metadata respectively. Also new is the approach of integrating the collections dynamically, that is, larger collections can be retrieved automatically via commonly used open access interfaces such as the Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) and thus constantly kept up to date. For smaller collections, appropriate processes will be defined in cooperation with the collection providers.

*Bildungsgeschichte Schweiz* originates from the aforementioned project *Education by Numbers*. The main objective of this infrastructure project, which has been funded by the Swiss National Science Foundation (SNSF) since 2010, is to inventory historical statistics on education in Switzerland in the 19th and 20th centuries. How the collected data can be made accessible and attractive for reuse was an initial question that grew into the idea of *Bildungsgeschichte Schweiz*. A project-specific data browser served as the starting point. Due to the project's focus on building an infrastructure for future educational history research, the idea of adding more and other collections quickly became a focal point in the development of the new portal. Since November 2020, the platform has been collectively supported by an association whose membership is broadly based, including institutions and individuals active in historical educational research and teacher training as well as small, thematic archives and school museums.<sup>12</sup> The association plays an important role for the integration of other sources in the future. There is a common interest, especially among the aforementioned memory institutions in Switzerland, in making their holdings visible and thus more accessible. Many of the member institutions have relevant digital sources, whose integration we strive for. In many cases, the holdings become (full-text) searchable for the first time via the platform. The diverse needs of the association's members also enable a recurring discourse on the technical implementation. This goes far beyond Google & Co.

### 3 Reusability of data from historical research projects

The digitisation of research leads to more and more digital data collected and shared also in historical research projects. This requires not only the existence of specific infrastructures that allow a practical reuse of research data for the humanities, but also a specific handling of the data in the sense of research data management (Hügi

11 <https://www.bildungsgeschichte.uzh.ch> (accessed 08.10.2021).

12 <https://verein.bildungsgeschichte.ch> (accessed 08.10.2021).

& Schneider 2013; Müller 2019). It is likely that the Open Research Data (ORD) policies from research-funding institutions and initiatives such as GO FAIR<sup>13</sup> will increase the volume of data publicly available in the future. These data may initially represent research results, however, they can also become the catalyst for further research (Bambey et al. 2012). It is quite easy today for researchers to upload data sets and additional documentation to repositories such as Zenodo or to an institution's repository in order to obtain a permanent identifier for their data that meets the requirements of academia and funding organisations.

Although there is a general consensus that publicly funded scientific knowledge should be shared with those who funded it, there are obstacles to the publication and sharing of research data that have personnel, organisational and technical-infrastructural reasons (see Kirschner 2019 for a recent debate on this topic in Switzerland). According to a recent study on ORD commissioned by the SNSF and swissuniversities, data sharing in the humanities and social sciences is not yet as common as it is in other disciplines (von der Heyde 2019). This finding is perhaps not surprising, given the open question of what should be considered research data worth preserving in historical research in the first place (Reh et al. 2020). According to von der Heyde, the Swiss research community is not so different from that of other countries in terms of data sharing and reuse. Whether the data is regarded as not relevant, whether there are intellectual property or confidentiality issues, whether there is not enough time until the end of a project or whether the data is planned to be published before sharing and thus kept "hidden" for own further research (von der Heyde 2019, 13–14, 37–40) – the reasons for not sharing data are manifold and often project-related. On the other hand, the number of places where data can be shared has increased in recent years. The study shows further that while both general and discipline-specific repositories are used to share data, data reuse tends to happen more via the latter (*ibid.*, 18).

There are data being shared, nevertheless. The second goal of *Bildungsgeschichte Schweiz* is to make these data accessible for reuse. But what is to consider when integrating data from research projects into our search? First and foremost, research data are by definition embedded in specific logics of knowledge production, which determine what data are collected, how and for what purpose. What researchers consider the "data" for their research is driven by the research questions, the project goals and not least by the methodological framework of their work. Put differently, we could refer to the concept of "data ideologies", that is what researchers' "underlying assumptions about data are, what functions they do or not do serve and what consequences data might produce" (Poirier et al. 2020, 214f.). Some data sets are obviously more suitable for reuse than others in terms of their preparation and documentation, simply because information about how the data was collected, created or processed is often necessary to understand and use the data. We cannot but rely on a good docu-

13 <https://www.go-fair.org/fair-principles> (accessed 08.10.2021).

mentation of any data set provided. And, of course, it is reasonable to also integrate metadata and context data into the search (i. e., data papers and additional documentation). We can also ask what elements of any data set provided might be interesting for second users to work with and how these can be made accessible.

Berichtsjahr	Schuljahr	Lernende			Kommentar
		t	Fortbildungskld	LehrerInnense	
1871	1871/72	70		70	
1872	1872/73	k.A.		k.A.	
1873	1873/74	78		78	
1874	1874/75	k.A.		k.A.	
1875	1875/76	86		86	
1876	1876/77	k.A.		k.A.	
1877	1877/78	k.A.		101	k.A.
1878	1878/79	k.A.		104	k.A.
1879	1879/80	k.A.		k.A.	k.A.
1880	1880/81	k.A.	27	87	k.A.
1881	1881/82	k.A.	21	88	k.A.
1882	1882/83	65		58	7
1883	1883/84	106		103	3
1884	1884/85	100		96	4
1885	1885/86	k.A.		k.A.	k.A.
1886	1886/87	98		94	4
1887	1887/88	k.A.		k.A.	k.A.
1888	1888/89	k.A.		k.A.	k.A.
1889	1889/90	k.A.		k.A.	k.A.
1890	1890/91	k.A.		k.A.	k.A.
1891	1891/92	92		80	12
1892	1892/93	k.A.		k.A.	k.A.
1893	1893/94	k.A.		k.A.	k.A.
1894	1894/95	95		84	11
1895	1895/96	119	17	90	12
1896	1896/97	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
1897	1897/98	99	8	81	10
1898	1898/99	117	12	87	18
1899	1899/00	111	13	88	20
1900	1900/01	130	11	104	15
1901	1901/02	132	11	100	21

**Fig. 3:** Excerpt from a simple data table containing information on the pupils from a secondary school in the canton of Bern from the project “Education by Numbers” (Lehner-Loosli & Gebauer 2012).

Let’s take the *Education by Numbers* project as an example. From the start, this project has been about inventorying statistical long-term series for analysing the development of cantonal school structures and of vocational education and training in Switzerland in the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries. These data have been compiled in over 1300 tables to date, adding documents on the sources used as well as graphs and chronicles on the various school systems, all of which are stored in individual files (see excerpt of an individual data table in figure 3). The tables often contain additional source-critical information relating to the statistical categories, institutional change or even individual observations, all of which are not gathered separately as metadata or stored elsewhere. *Bildungsgeschichte Schweiz* allows an alternative and extended access to these data than it is currently possible via the project’s data browser with its simple metadata scheme in the back-end. The information recorded inside the different types of documents (i. e. spreadsheets, PDF files) can be accessed through full-text search. This provides a new approach for accessing the project data that goes beyond the ontological structure of the project.

If the reusable output of a project consists of a more complex database structure, then further questions need to be asked: What should be searchable in the first

place? And vice versa, what should be retrievable? For example, in a relational database, should it be primarily the relationships defined for research purposes that are made searchable, or do researchers rather tend to opt for the “raw” material of the database? A full-text search could reveal relationships that were not hard-coded in a database. On the contrary, a clustering of the search along predefined categories also has its benefits. The dilemma between the re-creation of the (closed) structure of a database or to open it to new connections is a well-known issue and not exclusive to historical research. Regardless of the type of implementation, it is the responsibility of the secondary data users to critically interpret the results of their search queries and to systematically evaluate the results given a specific query – as it is the case with using other digital research infrastructures.

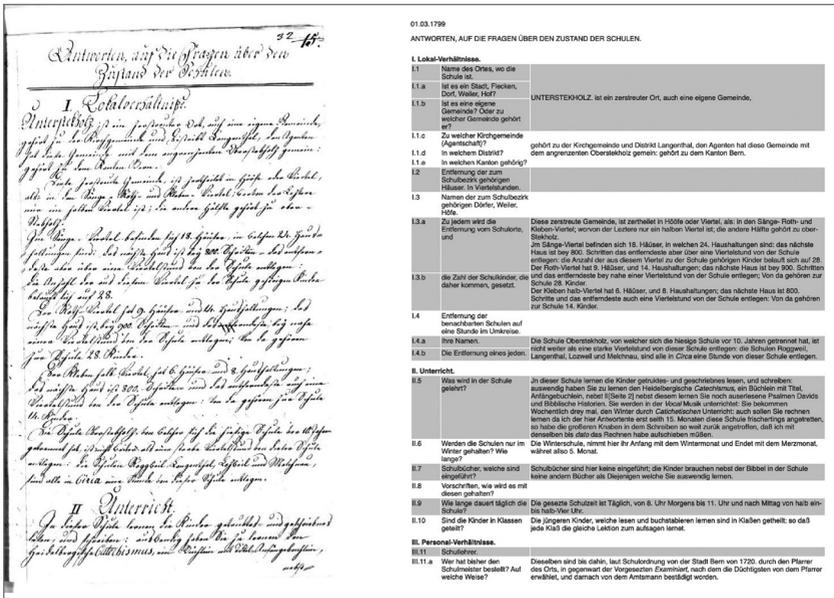


Fig. 4: Excerpt of a questionnaire transcript: answer from “Niedere Schule Untersteckholz”, 01.03.1799 (Schmidt et al. 2015).

Another research project, which has already been integrated into the search, is the so-called *Stapfer-Enquête* – a survey of all Swiss schools around 1800. In this case, we have decided to integrate only the questionnaire transcripts and to omit the links to geographical points on a map and other items that were collected during the research project (see transcript excerpt in figure 4). The raw material was made

full-text searchable, for which the project database was not designed for.<sup>14</sup> Crucial for this decision was the consideration that the categories of the original data are linked to specific research questions (e. g., how today's school characteristics differ from those in 1799), which again were answered in the respective project context. Since data reuse usually seeks to answer other or further questions, we assumed that the raw material was more helpful for this purpose.

Knowing the context of the data is also important. If someone wants to learn about the inventory or is interested in the original database files, any search result contains a link to the respective repositories and the available documentation. This is also to give credit to the producers of the data. *Bildungsgeschichte Schweiz* wants to provide data producers with an attractive platform to make their data visible and searchable for the purpose of subsequent use by secondary users. Be it to derive new questions from existing data or to approach existing data with new questions.

#### 4 Pro-amateur information space

With the spread of digitised sources and data in the public sphere, the history of education is suddenly within everyone's grasp and perhaps no longer just a domain of research. *Bildungsgeschichte Schweiz* contributes to this kind of "revolution" by making sources accessible to anyone who is interested. For the researchers, it opens the space for pursuing new questions and provides an opportunity to recontextualise their work in the light of the work of others. It is of particular interest to educational science that this tool can also be used in tertiary teacher training. Teachers themselves can use the resources for their teaching to help their students understand that education is and has always been a historical matter. With the association behind, the aim is to build a solid cross-project and cross-institutional infrastructure that works, is easy to use and is collectively supported by institutions as well as by individual users active in the field of educational history. In the meanwhile, the digital humanities do not stop to confront us with questions regarding how methods, technology, and institutions change the way historical research is conducted. We think this confrontation is a good thing. As a discipline, we have to find beneficial ways of dealing with technology and – if not embrace so at least – critically engage with the potentials that digitalisation brings to our field. Indeed, beyond the rhetoric of just "making everything accessible", some important questions related to historical research remain vital: Of course, researchers still have to formulate precise research questions. They must look critically at the sources and

---

14 In the same way, applying a full-text search possibility to raw data from other projects such as the subproject C of the Sinergia project "Lehrpläne in der deutschsprachigen Schweiz seit 1830 – Inhalte und Konstruktionsprinzipien schulischen Wissens im Wandel" would be interesting for the platform. For a project's description see <https://www.uzh.ch/blog/ife-hbs/forschungsprojekte/abgeschlossen/schulwissen> (accessed 8.10.2021).

data they find in a particular way. The contextualisation of these sources and data is equally important. *Bildungsgeschichte Schweiz* as a platform wants to use the advantages of digitisation without fundamentally changing the way how historians work. In other words, we want to help to prevent data graveyards, but not at the price of research that is only focused on using digital data for its own sake.

Search machines have contributed greatly to making spaces of the past accessible. Yet, they should not be mistaken as spaces of universal knowledge (Haber 2013). Rather, they represent a new form of textuality (Bilansky 2017) which can open new fields for inquiry. Put differently, the (combined) full-text search simply does not have an equivalent in the analogue information space (Haber 2011). What is required when using a particular infrastructure is a conceptual understanding of the differences between the search (i. e., finding texts), the search results (i. e., based on the indexed materials) and the techniques and methods to further proceed with the found sources or data. Coupled with the digitisation of historical resources and the prospective developments in open data, modern search technologies make *access* to information an easy piece today. The challenge remains to unfold and understand the order of knowledge and information behind: What is there and what has been left out. This is, of course, not possible without prior knowledge in the particular research field and without considering the material aspects of historic holdings. Thus, we move with the times, but at the pace that we determine by ourselves.

## References

- Antonijević, S. (2020): Digital workflow in the humanities and social sciences: A data ethnography. In: J. W. Crowder, M. Fortun, R. Besara & L. Poirier (eds.): *Anthropological data in the digital age. New possibilities – new challenges*. Cham: Palgrave Macmillan, 59–83.
- Bambey, D.; Reinhold, A. & Rittberger, M. (2012): *Pädagogik und Erziehungswissenschaft*. In: H. Neuroth, S. Strathmann, A. Ofswald, R. Scheffel, J. Klump & J. Ludwig (eds.): *Langzeitarchivierung von Forschungsdaten. Eine Bestandsaufnahme*. Boizenburg: Werner Hülsbusch, 111–135.
- Berry, D.M. & Fagerjord, A. (2017): *Digital Humanities. Knowledge and critique in a digital age*. Cambridge u. a.: polity.
- Bilansky, A. (2017): Search, reading, and the rise of database. In: *Digital Scholarship in the Humanities* 32 (3), 511–527.
- Bildungsgeschichte–IJHE (2015): Debatte – Discussion. Digital humanities – und wie geht es weiter? Digital humanities: And where are we going? In: *Bildungsgeschichte. International Journal for the Historiography of Education* 5 (1), 71–99.
- Cohen, D. J. & Rosenzweig, R. (2006): *Digital history. A guide to gathering, preserving, and presenting the past on the web*. Philadelphia: Univ. of Pennsylvania Press.
- Döhl, F. (2018): Potential und Risiken des Archival Turns in den Digital Humanities für die Musikwissenschaft. In: *Archiv für Musikwissenschaft* 75 (4), 301–320.
- Döhl, F. (2019): Digital Humanities und Bibliotheken. Über technisch-organisatorische Infrastruktur hinausgedacht. In: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 66 (1), 4–18.
- Föhr, P. (2018): *Historische Quellenkritik im Digitalen Zeitalter*. Basel: Bommer.
- Gantert, K. (2011): *Elektronische Informationsressourcen für Historiker*. Berlin u. a.: De Gruyter Saur.
- Haber, P. (2011): *Digital Past. Geschichtswissenschaft im digitalen Zeitalter*. München: Oldenbourg.

- Haber, P. (2013): ‚Google-Syndrom‘. Phantasmagorien des historischen Allwissens im World Wide Web. In: D. Gugerli, M. Hagner, C. Hirschi, A. B. Kilcher, P. Purtschert, P. Sarasin & J. Tanner (eds.): *Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 9: Digital Humanities*. Zürich: diaphanes, 175–189.
- Hafner, U. (2021): Digitale Projekte werden zu Leichen im Keller. Die Geisteswissenschaften haben Mühe mit kundenfreundlichen IT-Lösungen. In: *Neue Zürcher Zeitung*, 05.01.2021.
- Hartong, S.; Machold, C. & Stošić, P. (2020): Zur (unterschätzten) Eigendynamik von Forschungsdateninfrastrukturen. Ein Kommentar zu den ‚Empfehlungen zur Archivierung, Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten im Kontext erziehungs- und bildungswissenschaftlicher sowie fachdidaktischer Forschung‘. In: *Erziehungswissenschaft 31* (61), 51–59.
- Hügi, J. & Schneider, R. (2013): Digitale Forschungsinfrastrukturen für die Geistes- und Geschichtswissenschaften. Genf: Haute école de gestion de Genève (HEG-GE).
- Kirschner, M. (2019): Öffentlich bezahlte Forschung darf nicht nochmals kosten. In: *Neue Zürcher Zeitung*, 12.03.2019.
- Koller, G. (2016): *Geschichte digital. Historische Welten neu vermessen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kullik, A., Kreuzsch, J. & Jäger-Dengler-Harles, I. (2017): „Bitte keine neuen Repositorien, bitte keine neuen Portale“. Ergebnisse einer Online-Befragung des Fachinformationsdienstes Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung. In: O-Bib. *Das Offene Bibliotheksjournal 4* (2), 56–71.
- Leadbeater, C. & Miller, P. (2004). *The Pro-Am Revolution. How enthusiasts are changing our economy and society*. London: Demos.
- Lehner-Loosli, T. & Gebauer, S. (2012): Lernende der Mittelschule der Neuen Mädchenschule Bern (Bildungsgang), 23.10.2012. URL: [www.bildungsgeschichte.uzh.ch/static/prod/bg\\_files/biz\\_BE\\_T11b\\_A2b.xls](http://www.bildungsgeschichte.uzh.ch/static/prod/bg_files/biz_BE_T11b_A2b.xls) (accessed 08.10.2021).
- Müller, L. (2019): Kooperatives Management geisteswissenschaftlicher Forschungsdaten. In: *ABI Technik 39* (3), 194–201.
- Poirier, L., Fortun, K., Costelloe-Kuehn, B. & Fortun, M. (2020): Metadata, Digital Infrastructure, and the Data Ideologies of Cultural Anthropology. In: J. W. Crowder, M. Fortun, R. Besara & L. Poirier (Eds.): *Anthropological data in the digital age. New possibilities – new challenges*. Cham: Palgrave Macmillan, 209–237.
- Reh, S., Müller, L., Cramme, S., Reimers, B. & Caruso, M. (2020): Warum sich Forschende um Archive, Zugänge und die Nutzung bildungswissenschaftlicher Forschungsdaten kümmern sollten – historische und informationswissenschaftliche Perspektiven. In: *Erziehungswissenschaft 31* (61), 9–20.
- Schaser, A. (2006): *Geschichtswissenschaft auf dem Weg zur E-History?* In: R. Hering, J. Sarnowsky, C. Schäfer & U. Schäfer (eds.): *Forschung in der digitalen Welt. Sicherung, Erschließung und Aufbereitung von Wissensbeständen*. Hamburg: Univ. Press, 183–188.
- Schmale, W. (2010): *Digitale Geschichtswissenschaft*. Wien/Weimar/Köln: Böhlau.
- Stehr, N. & Adolf, M. (2018): *Ist Wissen Macht? Wissen als gesellschaftliche Tatsache*. 2. Aufl. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Schmidt, H. R., Messerli, A., Osterwalder, F. & Tröhler, D. (Hrsg.): *Die Stapfer-Enquête*. Edition der helvetischen Schulumfrage von 1799, Bern 2015, Nr. 649: Untersteckholz, URL: <https://stapfer-enquete.ch/db/transkriptionen/view/649> (accessed 08.10.2021).
- Vinck, D. & Natale, E. (2015): La transformation des sciences historiques. La part du numérique. In: A. Gorga & J.-P. Leresche (eds.): *Disciplines académiques en transformation. Entre innovation et résistances*. Paris: Editions des archives contemporaines, 89–104.
- von der Heyde, M. (2019): *Open Research Data: Landscape and cost analysis of data repositories currently used by the Swiss research community, and requirements for the future [Report to the SNSF]*. Weimar: vdH-IT.



*Kaspar Gubler*

## **Forschungsdaten vernetzen, harmonisieren und auswerten: Methodik und Umsetzung am Beispiel einer prosopographischen Datenbank mit rund 200.000 Studenten europäischer Universitäten (1200–1800)**

Die Vernetzung von Forschungsdaten zählt seit längerem zu den beherrschenden Themen digitaler Forschung. Dies trifft auch für die Geisteswissenschaften und hier besonders für die historische Forschung zu. Ziel der Datenvernetzungen ist es, aus den Datensammlungen Einsichten und Erkenntnisse zu gewinnen, die erst durch die Verbindungen der Daten möglich werden. Allgemein wird davon ausgegangen, dass der Erkenntnisgewinn umso höher ausfallen wird, je umfangreicher und reichhaltiger die Datensammlungen sind. Ausgewertet werden sie nach gemeinsamen Merkmalen, um auffällige Muster, Zusammenhänge und Entwicklungen zu erkennen. Mittlerweile werden dazu auch in den Geisteswissenschaften verschiedene Analyseinstrumente eingesetzt, besonders für Datenvisualisierungen oder Netzwerkanalysen (Gubler u. a. 2022a, b).<sup>1</sup>

Im Folgenden sollen zunächst einige Prämissen zu den Schwierigkeiten der Vernetzung von Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften dargelegt werden. Nach kurzer Vorstellung der herangezogenen zu vernetzenden Datenbankprojekte, wird ein vom Autor und seinen Partnern entwickelter Lösungsansatz vorgestellt, dem ein kleiner Exkurs zur Stellung der digitalen Geisteswissenschaften im Verhältnis zur Informatik folgt. Abschließend werden die Funktionsweisen des Lösungsansatzes an einem Anwendungsbeispiel erläutert.

Projekte zu vernetzten Datensammlungen, die vor allem auf frei verfügbaren Daten Linked Open Data, LOD beruhen, sind auch in den digitalen Geisteswissenschaften populär geworden. In der historischen Forschung etwa wurden solche Projekte bereits angegangen und eingehend die Schaffung von Standards für den Datenaustausch diskutiert (vgl. Beretta & Riechert 2016; Burrows 2017; Randerad 2019; Dumont 2015; van den Heuvel & Alvarez Frances 2021, Koho u. a. 2021). Vieles bleibt hierbei jeweils auf dem Papier und falls LOD-Projekte

1 Für die kritische Durchsicht des vorliegenden Beitrags und verschiedene Anregungen bedanke ich mich herzlich bei meiner Kollegin Lotte Kosthorst, Padua. Zur historischen Netzwerkanalyse siehe auch: <https://historicalnetworkresearch.org> (Zugriff: 18.02.2022).

dennoch umgesetzt werden, ist die Strukturtiefe der Vernetzung allgemein gering.<sup>2</sup> Dies liegt aber nicht an der technischen Umsetzung. Schon seit Jahrzehnten ist es möglich, solche Daten zu verknüpfen. Die große Herausforderung ist der inhaltliche Abgleich der Daten aufgrund ihrer Uneinheitlichkeit und Unvollständigkeit, was Auswirkungen auf die Strukturierung der Datenmodelle und die Kodierung der Daten zu ihrer Erhebung hat. Daten in den Geisteswissenschaften sind grundsätzlich wenig einheitlich, da sie auf heterogenen und oft lückenhaften Quellen beruhen, beispielsweise auf Texten des Mittelalters. Als Folge davon erstellten Forschungsprojekte für die Kodierung individuelle begriffliche Ordnungen oder Kategoriensystemen, die keinem Standard angepasst waren. Zwar gibt es mittlerweile Bestrebungen zur Normierung von Forschungsdaten durch die Schaffung gemeinsamer Standards, doch ist die Anwendung solcher noch keine Selbstverständlichkeit.<sup>3</sup> Als ein wichtiges Projekt zur Normierung von Daten und zu ihrer Vernetzung kann heute Wikidata genannt werden, ein Schwesterprojekt von Wikipedia. Wikidata bietet Standards, die als Kategorien oder Klassifikationen angesehen und auf einfache Weise für eine Vernetzung verwendet werden können. Eine naheliegende und praktische Option für ein Forschungsprojekt ist es demzufolge, seine Daten auf Wikidata zu hinterlegen und damit gleichzeitig zu standardisieren und für einen Austausch bereitzustellen. Von Wikidata aus können dann andere Projekte, Archive oder Bibliotheken die Daten abfragen und so auch nachnutzen, unter Umständen die Daten gleich im Sinne einer digitalen Langzeitarchivierung bei sich im lokalen Archiv abspeichern.

Bedingt werden Uneinheitlichkeiten in geisteswissenschaftlichen Daten aber nicht nur durch strukturelle Kriterien, sondern in erster Linie durch ihre Qualität als Informationen, was mit dem Verfahren der Datenerhebung zusammenhängt. Es ist hier entscheidend, inwiefern Daten mit menschlicher oder künstlicher Intelligenz zusammengestellt werden. Daten, die mit menschlicher Intelligenz gezielt erhoben werden, beinhalten alleine dadurch einen höheren Informationswert. Werden die Daten zusätzlich kontextualisiert, wird dieser Wert gesteigert. Daten, die nur mit künstlicher Intelligenz erhoben werden, beinhalten vergleichsweise einen geringen Informationswert (vgl. Kühlen 2004, 12). Die Daten werden bei der Erhebung mit menschlicher Intelligenz somit erst durch das qualitative Beob-

2 Vergleichsweise würden wir bei einer digitalen Edition von einer geringen ‚Auszeichnungstiefe‘ der Textstrukturen sprechen.

3 Das Festlegen auf eine Ontologie für die Datenerhebung kann erfahrungsgemäß zu langen Diskussionen führen, besonders wenn sich Projekte an bereits bestehenden Ontologien orientieren. Effizienter kann es deshalb sein, zuerst die Forschungsdaten möglichst nahe an den Quellen und einheitlich zu erheben und sie erst später einem Standard anzupassen. Damit lassen sich Diskussionen über die ‚richtige‘ Ontologie vermeiden, die ein Projekt verzögern können. Dies basiert auch auf Erfahrungen des Autors im Rahmen seiner Beratungen zur digitalen Umsetzung von Projekten an der Universität Bern, unter anderem Rahmen des Supports für die Datenmodellierung in der virtuellen Forschungsumgebung nodegoat.

achten und Beschreiben zu Informationen von Wert. Die künstliche Intelligenz kann eine vergleichbar präzise Beobachtungen, eine abwägende Gewichtung oder Anreicherung der Daten, nicht erreichen, etwa durch Techniken des *Data Mining* oder *Machine Learning*. Beispielsweise generiert die mit Techniken des *Machine Learning* automatisierte Handschriftenerkennung durch die maschinelle Verarbeitung im Grunde minderwertige Informationen. Erst durch die fachkundige Bearbeitung dieser Textdaten erlangen diese die Qualität von Informationen. Dabei werden die automatisiert transkribierten Texte etwa von Hand kategorisiert oder ausgezeichnet (markiert). Dies bedeutet, dass auch in diesem Bereich, so wie beim Einsatz von künstlicher Intelligenz allgemein, immer noch viel Hand- und Kopfarbeit gefragt ist, um die Datenqualität zu heben.<sup>4</sup>

Für das vorliegende Fallbeispiel wurden vier Datenbankprojekte aus dem Bereich der digitalen Universitäts- und Gelehrtengeschichte gewählt, die sich unter anderem im Zuge der Digitalisierung in Richtung einer kontextualisierten Prosopographie und Wissensgeschichte geöffnet hat. Die Daten dieser Projekte, die bislang noch nicht vernetzt worden sind, beinhalten unterschiedlich dichte Informationen zu Studenten, zu ihrer geographischen Herkunft, zu Studienrichtungen und den Abschlüssen an den Universitäten in Bologna, Padua, Paris sowie an den Universitäten im Alten Reich (1200–1800). Die einzelnen Datenbanken decken unterschiedliche Zeiträume ab, schwerpunktmäßig das Mittelalter und die Frühe Neuzeit. Die Daten werden in den vier Projekten grundsätzlich von Hand erhoben und Automatisierungen nur für Ergänzungen zu den Datenbestände mit weiteren LOD-Daten genutzt. Entsprechend hoch ist die Qualität an Informationen dieser Projekte.<sup>5</sup> Ihre Datenbankmodelle sind dagegen, da sie zudem historisch gewachsen sind, deutlich verschieden. Hinsichtlich der Datenerhebung unterscheiden sich die Projekte von neueren Ansätzen, die hierfür auf künstliche Intelligenz setzen. Die Projekte nahmen als Ausgangspunkt die Quellen- und Forschungslage und erstellten Datenmodelle im Hinblick auf die Beantwortung von konkreten Forschungsfragen. Im Projektverlauf wurden die Datenmodelle, aufgrund der Erfahrungen der Quellenarbeit, fortlaufend angepasst. Die Konzeptionierung des Datenmodells so wie auch die Datenerhebung gründen somit auf

---

4 Dies verweist auf ein Grundproblem der digitalen Geisteswissenschaften. Wenn wir die künstliche Intelligenz (Informatik) gegenüber dem eigenen Fach zu stark gewichten, können wir zwangsläufig keine wirklich neuen Einsichten gewinnen, weil wir an der Oberfläche verharren müssen. Wir sammeln in einer solchen Konstellation zwar sehr viele Daten, die der Computer aber nicht gleichermaßen wie Forschende mit ihrer menschlichen Intelligenz und ihren Kenntnissen zur Quellen- und Forschungslage beobachten und beschreiben kann. Zielführender ist es, das geisteswissenschaftliche Fach an den Ausgangspunkt einer digitalen Untersuchung zu stellen, die wir mit profunden Kenntnissen zur Quellen- und Forschungslage beginnen und mit digitalen Ressourcen und Auswertungstools vollenden.

5 Die Daten stammen von Projekten zu den Universitäten von Bologna (ASFE), Padua (Padova 1222–2022), Paris (Studium Parisiense) sowie zu den Universitäten im Alten Reich, die das Repertorium Academicum Germanicum (RAG) erforscht.

Annahmen und setzen damit ein profundes Wissen zur Quellen- und Forschungslage voraus. Damit unterscheidet sich ein solche Vorgehensweise von Projekten, die mit künstlicher Intelligenz (KI) eine Untersuchung beginnen oder ganz auf diese setzen.<sup>6</sup> Solch Projekte werden im Grundsatz von der Vorstellung geleitet, auch mit geringem Vorwissen zu Quellen- und Forschungslage, alleine durch das Durchforsten großer Quellenbestände zu Fragestellungen und Datenmodellen zu gelangen, also mehr in einem heuristischen Sinn. Dabei kann es durchaus eintreten, dass wir zum Beispiel in umfangreichen Textkorpora durch die algorithmische Suche auf unvorhersehbare Informationen stoßen und unter diesen Zusammenhänge erkennen. Der Erkenntnisgewinn wird allerdings auch bei diesem Vorgehen umso größer ausfallen, desto besser wir Datenbasis (Quellen) und Kontext (Forschung) zum Textkorpus kennen. Demzufolge muss das Vorgehen, um etwa in der historischen Forschung zu einer Fragestellung zu gelangen, durch die Anwendung digitaler Methoden nicht verändert werden. Es ist nach wie vor zielführend und zweckdienlich, mit solidem Vorwissen, ausgehend von einem Quellenbestand, Forschungsfragen zu ermitteln und aufzuarbeiten. Der Nutzen der digitalen Hilfsmittel liegt vor allem im Faktor Zeit. Wir können uns schneller Überblick über die Quellsituation verschaffen. Dies aber auch nur, wenn die Quellen in ausreichender Dichte und als möglichst fehlerfreie Volltexte vorliegen. Hinzu kommt, dass die mit künstlicher Intelligenz gefundenen Daten nur die Spitze des Eisbergs zeigen. Seinen großen Rest erkennen wir erst durch vertiefte Betrachtungen, die nur möglich sind mit unseren Kenntnissen zu Quellen- und Forschungsstand (vgl. Gubler 2022c). Solches Wissen muss zwingend vorhanden sein, um gerade bei umfangreichen Sammlungen vernetzter Daten den ‚Datenberg‘ in seiner Gesamtheit zu erkennen sowie Einzelheiten identifizieren und angemessen gewichten zu können. Auch für die Nachnutzung von Forschungsdaten muss besonders der Forschungskontext gut dokumentiert sein, zusätzlich zu den Regeln der Datenkodierung und einigen beispielhaften Datenauswertungen. Die Wichtigkeit der Kontextualisierung wurde auch im vorliegenden Fallbeispiel deutlich. Denn besonders erkenntnisreich sind die Interpretationen der Daten, wenn die beteiligten Projekte ihr Wissen nicht nur zu den Eigenheiten der Daten, sondern vor allem zum Forschungskontext einbringen. Damit sind wir beim Kernpunkt: Nicht die technische Vernetzung von Forschungsdaten ist die Herausforderung, sondern die Vereinheitlichung (Harmonisierung) für eine empirisch fundierte Vergleichbarkeit und kontextualisierte Interpretationen.

Einen Ansatz für die Datenharmonisierung erarbeitete der Autor zusammen mit dem Historiker Geert Kessels und dem Medienwissenschaftler Pim van Bree im Rahmen eines SPARK Projekts des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) 2020–

6 Ein exemplarisches Projekt hierzu ist die Vernice Time Machine. Trotz großer Versprechungen zu Nutzen und Potential von KI für die Rekonstruktion der Geschichte Venedigs ist dieses Projekt letztlich an der Komplexität historischer Quellen gescheitert, vgl. Hafner 2019.

2021, einem neu geschaffenen Fördergefäß für die rasche Umsetzung unkonventioneller Ideen. Das Projekt verfolgte zwei wesentliche Ziele. Erstens sollte erreicht werden, dass die an einer Datenvernetzung beteiligten Projekte ihre spezifischen Datenbankstrukturen möglichst nicht verändern müssen und zweitens, dass die Datenharmonisierung erst in einer zentralen Zieldatenbank realisiert wird dank eines dynamischen Imports der Daten. In der Zieldatenbank (Metadatenbank) werden sodann die Daten schrittweise qualitativ harmonisiert und vernetzt. Am Ende können die Daten der Zieldatenbank zudem als interoperable Forschungsdaten als LOD-Daten bereitgestellt werden.

Bevor wir auf das Fallbeispiel der vier Projekte näher eingehen, werden wir vorab allgemein die Methodik und Umsetzung der Datenvernetzung erläutern. Im Prinzip wurde, um Diskussionen über Ontologien vorzubeugen, das Vorgehen umgedreht und mit dem Import der Daten in die gemeinsame Zieldatenbank begonnen. Hierfür wurde ein spezielles Softwaremodul entwickelt, das verschiedene Zwecke erfüllt. Das Modul, als DDI-Modul bezeichnet (DDI für ‚Dynamic Data Ingestion‘), erleichtert den direkten (dynamischen) Datenimport aus Datenbanken der beteiligten Projekte durch eine Benutzeroberfläche und macht zudem den Importvorgang für die Projekte transparent (John & Pamkaj 2017; Blasch et al. 2018). Das Modul wurde in die virtuelle Forschungsumgebung nodegoat eingebunden, die für die Verwaltung und Analyse von Forschungsdaten zahlreiche Funktionen enthält. Beispielsweise Visualisierungstechniken für Karten, Netzwerke und Zeitreihen.<sup>7</sup> Zusätzlich hat nodegoat den Vorteil, dass wir bei der Definition eines gemeinsamen Datenmodells für die zu importierenden Daten flexibel sind. Wir können auf Grundlage des Modells von nodegoat, das objektorientiert ist, ein auf unsere Anforderungen angepasstes Datenmodell in der Benutzeroberfläche erstellen und umgehend im Datenbereich mit der Datenerfassung oder dem Import beginnen (vgl. van Bree & Kessels 2015; Gubler 2022c). Für die vier Projekte wurde ein gemeinsames Modell einer Metadatenbank, der Zieldatenbank, erstellt mit separaten Tabellen für die Geodatensätze. Dies ist nur eine von vielen möglichen Umsetzungen. Wir könnten etwa auch vier an die Projekte angepasste Datenmodelle erstellen, ihre Daten importieren und dann harmonisieren oder auch zusammenführen. Eine solche Bearbeitung von Forschungsdaten wird vereinfacht, da mit nodegoat webbasiert und kollaborativ gearbeitet werden

---

7 Die Integration des Moduls in eine bestehende Umgebung war ein Ziel des SPARK Projekts, um ein möglichst nachhaltiges Modul zu schaffen, das in einen regelmässigen Updatezyklus eingebunden ist. Zu nodegoat vgl. van Bree & Kessels 2013; nodegoat wird seit 2011 von LAB 1100 entwickelt und mittlerweile weltweit von geisteswissenschaftlichen Forschungsprojekten eingesetzt, für beispielhafte Projekten s. <https://nodegoat.net/usecases>. Die Open-Source-Version von nodegoat findet sich auf GitHub, siehe <https://github.com/nodegoat>, die nodegoat-Dokumentation: <https://nodegoat.net/documentation>.

kann, wobei die Forschenden Zugriff auf alle Daten, auch auf solche aus anderen Projekten derselben Umgebung, erhalten können.

Mit dem DDI-Modul können somit aktuelle Daten direkt aus den Datenbanken der Projekte (Quelldatenbanken) gleichsam einem Spinnen-Prinzip abgerufen und in der Zieldatenbank gespeichert werden.<sup>8</sup> Dies hat auch den methodischen Vorteil, dass bereits mit diesem Importvorgang Daten harmonisiert werden können. Dazu werden vor dem Import im DDI-Modul in einer Benutzeroberfläche die Datenfelder der Quelldatenbanken den gemeinsamen Datenfeldern der Zieldatenbank zugewiesen.

<b>URI Template</b>	<input type="text" value="https://docuver.se/asfe-api/people/[[identifizier]]"/>	
<b>URI</b>	<input asfe-id\":\"\"}"="" type="text" value="{\"/>	
<b>URI Conversion</b>	<input type="text"/>	
<b>Label</b>	<input surname\":\"\"}"="" type="text" value="{\"/>	
<b>Label Conversion</b>	<input type="text"/>	
<b>Values</b>	<input type="button" value="del"/> <input type="button" value="add"/>	
◆ Namevariants	<input name-variants\":{\"[]\":{\"name\":\"\"}}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>
◆ Place of birth	<input place-of-birth\":\"\"}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>
◆ Date of birth	<input date-of-birth\":\"\"}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>
	ASFE format date <input type="text"/>	<input type="text" value="[]"/>
◆ Place of death	<input place-of-death\":\"\"}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>
◆ Date of death	<input date-of-death\":\"\"}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>
	ASFE format date <input type="text"/>	<input type="text" value="[]"/>
◆ Coordinates Lat	<input geo\":{\"lat\":\"\"}}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>
◆ Coordinates Lon	<input geo\":{\"lon\":\"\"}}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>
◆ Place of origin City	<input geo\":{\"city\":\"\"}}"="" type="text" value="{\"/>	<input type="text"/>

**Abb. 1:** Datenmapping mit dem DDI-Modul. Datenfelder der Quelldatenbank (rechts) und der Zieldatenbank (links)

<sup>8</sup> Vgl. die Dokumentation von nodegoat zu einigen praktischer Anwendungsfällen des DDI-Moduls: <https://nodegoat.net/guide.s/132/ingestion-processes> (Zugriff: 18.02.2022), vgl. für das in diesem Beitrag vorgestellte Fallbeispiel: Gubler 2021.

Für dieses Datenmapping müssen die Strukturen sowie die Inhalte der Quelldatenbanken möglichst im Detail bekannt sein, um bei diesem Projektschritt bereits Daten harmonisieren zu können. Dies ist somit ein entscheidender Moment, da nun die vier Projekte ihr projektspezifisches Wissen einbringen und eine gemeinsame Ontologie entwickeln. Bei diesem Vorgang sind zwei Aspekte zu beachten, die zum Gelingen einer Datenharmonisierung beitragen. Erstens müssen die Beteiligten einen Überblick wie auch vertiefte Einblicke zu Daten aus den Quelldatenbanken erlangen und zweitens sich darüber einfach verständigen können. Dies kann bei großen und komplexen Datenbanken zur Herausforderung werden. Aus diesen Gründen wurde für das DDI-Modul eine Benutzeroberfläche entwickelt, mit der Datensätze zu Testzwecken abgefragt und das Ergebnis, also die Struktur eines Datensatzes und die Inhalte der Datenfelder, übersichtlich dargestellt werden können.<sup>9</sup> Damit wird für alle an einem Datenmapping beteiligten Projekte vor dem Datenimport deutlich, welche Datenfelder in welcher Zusammensetzung vorhanden sind. Falls dabei die Strukturen der Datenfelder von Quell- und Zieldatenbank nicht zu stark voneinander abweichen, können mit dem Datenmapping entsprechend viele Daten bereits durch den Import harmonisiert werden. Dies auch deshalb, da der Import nicht auf bestimmte Datentypen begrenzt ist. Wir können zum Beispiel Daten zu Personen, Institutionen, Texten oder geografischen Koordinaten importieren. Da sich die Daten nach dem Import in einer Forschungsumgebung befinden, können wir, wie erwähnt, bei guter Datenkonsistenz mit den Auswertungen fortfahren oder die Daten weiter bearbeiten. Sind aber die Unterschiede zwischen Quell- und Zieldatenbank zu groß, können wir weitere Module für die Harmonisierung der Daten einsetzen. Dazu gehört das Modul für eine nachträgliche Kategorisierung (Markierung) der Daten, die von Hand oder automatisiert durchgeführt werden kann. Dieses Modul, ‚Reversals‘ genannt, funktioniert so, dass auf Grundlage einer Abfrage (Datenfilter), die wir in der Benutzeroberfläche erstellt haben, die entsprechenden Datensätze mit einem frei wählbaren Begriff (der Bezeichnung des Reversals) markiert werden. Die Reversals können wir folglich als Markierungen, Auszeichnungen, Kategorien, Attribute oder auch als ‚Tags‘ ansehen, abhängig vom Forschungsinteresse. Wir können sie für jedes Datenbankobjekt verwenden und so etwa Personen, Orte, Beobachtungen kategorisieren oder Texte auszeichnen. Mit den Reversals ist es schließlich auch möglich, die Daten nachträglich zur Erhebung zu klassifizieren. Die Reversals werden damit zu einem vielseitigen Werkzeug für einen datengesteuerten Zugriff, der uns die Daten ihrer Zusammensetzung überblicken oder auch Einzelheiten genauer erkennen lässt. Speziell bei großen Datenmengen ist dies hilfreich. Weiter können wir die Reversals einsetzen, um Ordnungen in Datenbestände zu bringen oder die Datenkonsistenz automatisiert zu überprüfen,

---

<sup>9</sup> Bei den Abfragen handelt es sich um SPARQL/API-Abfragen, die via grafische Oberfläche und Schnittstelle in nodegoat auf die Quelldatenbanken zugreifen.

indem fehlerhafte Datensätze markiert werden. Auch für qualitative Kommentare zu den Daten können wir die Reversals nutzen. Zum Beispiel, um auf Unsicherheiten oder Mehrdeutigkeiten in den Daten hinzuweisen oder Daten von Auswertungen auszuschließen.<sup>10</sup>

Zusätzlich zu den Reversals haben wir mit dem Reconciliation-Modul ein weiteres Instrument für die Datenharmonisierung zur Verfügung. Dieses Modul können wir für den automatisierten Abgleich von Daten (*Data Reconciliation*) oder auch für deren Anreicherung verwenden. Außerdem können wir es für Datenchecks einsetzen, um etwa nach einem Import die Daten in Quell- und Zieldatenbanken zu vergleichen und so zu prüfen, ob die Daten korrekt übertragen worden sind. Das Modul funktioniert im Grunde so, dass wir Referenzwerte, etwa ein gemeinsames Vokabular, mit den Daten unserer Datenbank abgleichen lassen und bei Übereinstimmung die Treffer, also die Begriffe eines Vokabulars, im entsprechenden Datensatz speichern können. Der Algorithmus sucht folglich nach vordefinierten Mustern (Begriffen) gemäß eines *pattern matching*. Er ist damit nicht so eingestellt, von sich aus neue Muster zu entdecken.<sup>11</sup> Nach diesen mehr allgemeinen Betrachtungen zu den Methoden und Werkzeugen der Datenharmonisierung kommen wir zu den wichtigen Punkten der praktischen Umsetzung. Vorab einige technische und inhaltliche Bemerkungen.

Die Testreihen des SPARK Projekts, bei denen Daten aus unterschiedlichen Quellen mit dem DDI-Modul in nodegoat importiert wurden, haben erwartungsgemäß zwei wesentliche Herausforderungen von Linked Open Data (LOD) gezeigt. Bereits auf der technischen Ebene wird der Import erschwert durch fehlende Standards: Es mangelt an verbindlichen Vorgaben für die Ausgestaltung und Dokumentation einer Schnittstelle sowie für Daten- und Strukturformate offener Daten, die dann via diese Schnittstelle etwa für eine Vernetzung oder für eine Nachnutzung bereitgestellt werden. Bisweilen fehlt auch eine aussagekräftige Dokumentation zu beidem, zu den technischen Angaben zur Schnittstelle wie zur Datenausgabe. Man kann dies alles in technischer Hinsicht als eigentlichen Wirrwarr bezeichnen, durch den man sich zuweilen kämpfen muss, um an die Daten für eine Vernetzung zu gelangen. Neben diesen technischen Hürden kommen die erwähnten, inhaltlichen Hemmnisse aufgrund der Besonderheiten historischer Quellen und des ‚Eisberg-Effekts‘ hinzu. Es liegt an den erwähnten Gründen, dass trotz zahlreicher Initiativen und kräftiger Forschungsförderung noch kein Projekt der Geisteswissenschaften bahnbrechende Erkenntnisse durch die Vernetzung von Linked Open Data gewinnen konnte. Ein

10 Dies ist nur eine Anwendungen von nodegoat für die Erfassung und Visualisierung unsicherer oder mehrdeutiger Daten. Vgl. dazu die Serie von Blogposts: <https://nodegoat.net/blog/s/42/how-to-store-uncertain-data-in-nodegoat> (Zugriff: 10.02.2022). Mit Beispielen zum Umgang mit unsicheren, widersprüchlichen oder mehrdeutigen Daten sowie mit unvollständigem Quellenmaterial.

11 Eine Funktion, die aber bei Bedarf im Rahmen der Weiterentwicklung des Moduls hinzugefügt werden könnte.

weiterer Grund hierfür liegt vor allem in der Art der Kommunikation zwischen den Geisteswissenschaften und der Informatik zu verorten, was zugleich ein Licht auf das Rollenverständnis beider Disziplinen wirft. Je nachdem, welche der Disziplinen in einem Projekt dominiert, werden bei den Geisteswissenschaften mehr inhaltliche Schwierigkeiten, insbesondere die Uneinheitlichkeit oder Mehrdeutigkeit von Daten, diskutiert. In der Regel bleibt es in solchen Konstellationen bei Absichtserklärungen, ohne Datensätze exemplarisch und konkret zu vernetzen. Dominiert die Informatik, werden zwar zuweilen große Mengen an LOD-Daten in einer Datenbank gesammelt, die Qualität der Daten und der Forschungskontext aber zu wenig berücksichtigt. Die Betrachtungen und Interpretationen zu solchen Datensammlungen bleiben, aus Sicht der Geisteswissenschaften, letztlich an der Oberfläche und ergehen sich bisweilen in Diskussionen, inwiefern solche Daten bereits als Informationen angesehen werden können oder nicht. Dies ist durchaus eine wichtige Frage, da LOD allgemein als Teil eines „Semantic Web“ als wegweisend für die Zukunft eines „Internet des Wissens“ gepriesen wird, eines Internets, in dem die Nutzer:innen LOD-Daten auf strukturierte und standardisierte Weise abrufen und in Informationen und Wissen umwandeln können. Wir sind, namentlich in den digitalen Geisteswissenschaften, aber noch weit davon entfernt, um mit solchen Daten wirklich zu neuen Erkenntnissen zu gelangen. Im besten Fall können wir Datenbestände eigener Forschungsprojekte mit LOD-Daten „semantisch anreichern“, wie es jeweils verheißungsvoll genannt wird, doch ist das bloße Hinzufügen (Anreichern) von Daten noch keine Analyse, die dann in der Regel ausbleibt oder wenig bringt, wenn wir die Inhalte und die Qualität der Daten nicht angemessen bewerten und im Forschungskontext einbetten können. Auch in diesem Punkt verweisen Datenvernetzungen darauf, die Geisteswissenschaften gegenüber der Informatik etwas hervorzuheben, indem sie mehr ins Zentrum einer Untersuchung zu stellen sind, die, ausgehend von Quellen und Forschungskontext mit der Hilfe digitaler Ressourcen und Werkzeuge durchgeführt wird. Nicht zuletzt aufgrund der erwähnten Faktoren, der Verbesserung der Kommunikation zwischen beiden Disziplinen und der Rückenstärkung der Geisteswissenschaften, wurde das DDI-Modul entwickelt. Als Hilfestellung für die Geisteswissenschaften wurde für das Modul eine Benutzeroberfläche entwickelt, mit der ohne Programmierkenntnisse Schnittstellen für den Datenimport aus Quelldatenbanken definiert und eingerichtet werden können. Wie bereits gezeigt, kann danach, ebenfalls in der übersichtlichen Benutzeroberfläche, eine Quelldatenbank via eine solche Schnittstelle abgefragt und das Ergebnis der erwähnten Testabfrage für die Zuweisungen der Datenfelder beim Mapping von Quell- zu Zieldatenbank verwendet werden. Mit dem Ergebnis der Testabfrage erhalten wir, wie angetönt, eine Übersicht zur Ordnung und zum Inhalt der Daten, die damit bereits auch einen Eindruck geben können, ob eine Vernetzung der Daten überhaupt lohnt im Hinblick auf mögliche Einsichten, sei es zu bestimmten Forschungsfragen oder aus den vernetzten Daten selber. Grundsätzlich unterstützt damit das DDI-Modul auch die Kommunikation zwischen den Geistes-

wissenschaften und der Informatik. Damit funktioniert das Modul als eine Art Übersetzungstool einer visuellen Kommunikation, das Missverständnissen vorbeugen soll, die nicht selten vorkommen, falls allzu abstrakt über Daten gesprochen wird.

```

"info": "Welcome to the nodegoat Data API. For more information visit https://documentation.nodegoat.net/API.",
"timestamp": "2022-02-21T08:50:15+00:00",
"authenticated": true,
"data": {
  "objects": {
    "8194479": {
      "object": {
        "nodegoat_id": "ngOk7N97xNUR9NaCg0IBzZWY1N17yekSiNB",
        "object_id": 8194479,
        "object_name": "Johannes Vliet di Nikolaus da Leida",
        "object_name_plain": null,
        "object_name_style": [],
        "object_style": [],
        "object_sources": [],
        "object_version": "",
        "object_dating": "2021-09-11T13:15:54Z",
        "object_locked": null
      },
      "object_definitions": {
        "16275": {
          "object_description_id": 16275,
          "object_definition_ref_object_id": null,
          "object_definition_value": "Johannes Vliet di Nikolaus da Leida",
          "object_definition_sources": [],
          "object_definition_style": []
        },
        "16280": {
          "object_description_id": 16280,
          "object_definition_ref_object_id": 7742264,
          "object_definition_value": "M",
          "object_definition_sources": [],
          "object_definition_style": []
        }
      }
    }
  }
}

```

**Abb 2:** Beispiel einer Testabfrage mit dem DDI-Modul zu einem Personendatensatz aus dem Padua-Projekt.

Die Übersetzungsfunktion führt uns wieder zur Frage nach dem Selbstverständnis und damit grundsätzlich auch zur Stellung der digitalen Geisteswissenschaften im Forschungsprozess. Die entscheidende Bedingung für eine erfolgreiche Umsetzung digitaler Projekte in den Geisteswissenschaften ist im gegenseitigen Verstehen von Geisteswissenschaften und Informatik zu sehen und nicht etwa in der Fähigkeit der Geisteswissenschaften, selber programmieren zu können, da dies heutzutage für die Informatik selbst eine enorm hohe Herausforderung darstellt, besonders aufgrund der sich rasch wandelnden Neuerungen bei den Programmiersprachen. Allerdings müssen die Geisteswissenschaften zwingend mit den grundlegenden Prinzipien von Programmierung sowie den relevanten Instrumenten für die Datenanalysen vertraut sein, um mit den Daten zu neuen Erkenntnissen gelangen zu können. Die digitalen Geisteswissenschaften sollten demzufolge eine übersetzende Schnittstellenfunktion in einem Forschungsprozess einnehmen. Ein Prozess, in dem besonders (aber nicht ausschließlich) durch die Verwendung digitaler Ressourcen und der Anwendung von Auswertungstools neue Erkenntnisse gewonnen werden können. Es wäre demnach

treffender von datenbasierten Geisteswissenschaften zu sprechen, um nicht analoge Daten aus einem Forschungsprozesse auszuschließen. In dieser Sicht nehmen die digitalen Geisteswissenschaften eine Position vergleichbar der Wirtschaftsinformatik ein, die interdisziplinär und anwendungsorientiert die Kompetenzen der Disziplinen vereinigt. Die Stärke der Wirtschaftsinformatik ist eine integrative Betrachtung von Informations- und Kommunikationssystemen, namentlich im Rahmen der Konzeption und Abwicklung digitaler Projekte. Sie nimmt die zentrale Übersetzungsfunktion zwischen der Informatik und den Anforderungen von Unternehmen ein, vor allem bei der Entwicklung von Informationssystemen, bei denen aus Daten Informationen und Wissen generiert werden (vgl. Leimeister 2021, 137–205). Nichts anderes als vielschichtige Informationssysteme haben wir in historischen Quellen vor uns. Diese beinhalten aber grundsätzlich ‚weiche‘ Daten, die zudem unter variablen politischen, wirtschaftlichen, sozialen wie kulturellen Bedingungen entstanden sind und dadurch schließlich unterschiedliche mentale Einstellungen, Wahrnehmungen und Weltanschauungen der Zeitgenossen beinhalten können, welche es bei der Datenerhebung und der Kontextualisierung zu berücksichtigen gilt.

Kommen wir nun aber wieder zur Fallstudie und zu ihrer praktischen Umsetzung. Die Studie wurde erstellt für eine Präsentation im Rahmen der Jahrestagung des Atelier Heloise, die im März 2021 virtuell in Bologna abgehalten wurde. Das Atelier ist ein internationaler Verbund datenbasierter Forschungsprojekte mit einem gemeinsamen Interessen an einer Geschichte der Universitäten vom europäischen Mittelalter bis in die Neuzeit. Ein methodischer Schwerpunkt der Projekte bildet eine kontextualisierte Prosopographie im Rahmen der Wissenschafts- und Wissensgeschichte.<sup>12</sup> Für das SPARK Projekt wurden aus dem Atelier vier Projekte mit vergleichbarer Ausrichtung ausgewählt, aus denen die Daten mit dem DDI-Modul vernetzt werden sollten.<sup>13</sup> Die Zieldatenbank, die mit den Daten der Projekte erstellt wurde, enthält gegen 200'000 Datensätze zu Studenten und Absolventen aus Europa für den Zeitraum von 1200 bis 1800, wobei, wie erwähnt, die Projekte unterschiedliche Zeiträume abdecken: das ASFE zu Bologna 1500–1800, das Studium Parisiense zu Paris 13.–16. Jahrhundert, das Projekt zu Padua 13.–20. Jahrhundert sowie das RAG 1250–1550. Die Datendichte ist somit für das 14.–16. Jahrhundert am höchsten. Zwingende Voraussetzung für den dynamischen Import der Daten ist, dass die vier Projekte diese im Format JSON über eine Schnittstelle bereitstellen. Bislang können mit dem DDI-Modul somit nur Daten im JSON-Format importiert werden. Allerdings hat dieses Format, das sich besonders für strukturierte Daten eignet, mittlerweile eine hohe Verbreitung erreicht. Anders formatierte Daten kön-

12 Weitere Informationen zum Atelier wie auch zur Konferenz in Bologna auf der Projektwebsite: <https://heloise.hypotheses.org> (Zugriff: 18.02.2022).

13 Die vier Projekte wurden zufällig ausgewählt, um einen Prototyp zu erstellen; es gibt zahlreiche weitere wichtige Datenbankprojekte im Atelier, die nun mit dem DDI-Modul ebenfalls ihre Daten zusammenführen oder in eine gemeinsame Datenbank einspeisen können.

nen zudem ebenfalls importiert werden, dies aber nicht im DDI-Modul, sondern via Schnittstelle, was Vertrautheit mit der Programmierung voraussetzt. Optional können Daten aber auch von Hand im CSV-Format via Benutzeroberfläche hochgeladen und so importiert werden. Für den dynamischen Datenimport wird nun wie folgt vorgegangen. Zuerst muss im DDI-Modul für jedes der vier Projekte eine eigene Schnittstelle, Linked-Data-Ressource genannt, definiert werden.

The screenshot shows a web interface for defining a Linked-Data-Resource. At the top, there are tabs for 'Resources', 'Conversions', and 'String to Object Pairs'. The main heading is 'Resource: SPARK Padova'. Below this, there is a form with the following fields:

- Name:** SPARK Padova
- Description:** A large empty text area.
- Protocol:** A dropdown menu set to 'API'.
- URL:** https://api.patavini.800anni.unipd.it/project/2190/data/type/
- URL Options:** An empty text input field.
- URL Headers:** A section with 'del' and 'add' buttons, and a list of key-value pairs (partially visible).

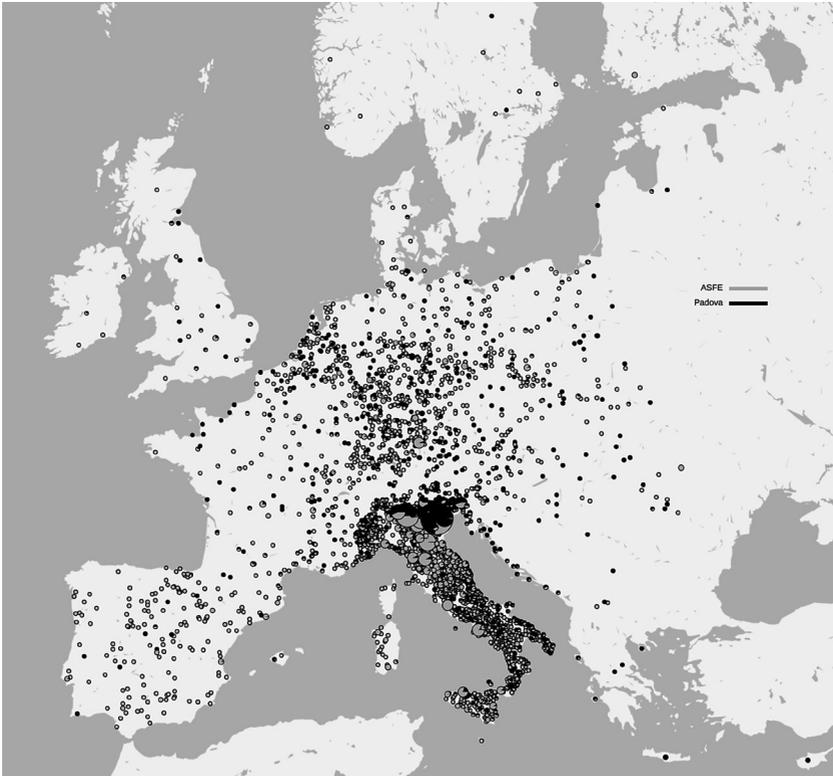
Abb 3: Definition einer Linked-Data-Ressource im DDI-Modul

Dazu gehört die Angabe, ob die Daten von einer API-Schnittstelle oder von einem SPARQL-Endpunkt importiert werden sollen.<sup>14</sup> Anschließend wird die Testabfrage für einen bestimmten Datensatz definiert, beispielsweise für eine Person. Dazu wird der Identifikator einer Person, zum Beispiel die GND-Nummer, die in der Quelldatenbank hinterlegt ist, als Variable in die Testabfrage eingefügt. Das Ergebnis der Testabfrage wird im DDI-Modul, wie erwähnt, übersichtlich angezeigt und gibt ein deutliches Bild davon, wie die Daten der Quelldatenbank organisiert sind. Die Testabfrage bildet damit die Vorlage für das Datenmapping, für die Zuweisung der Datenfelder also von der Quell- zur Zieldatenbank. Falls die Datenfelder beider Datenbanken eine hohe Übereinstimmungen aufweisen, können, wie erwähnt, viele Daten bereits mit dem Mapping harmonisiert werden. So wie etwa bei den Namensangaben zu den Studenten der vier Projekte, die zusammen mit den Namensvarianten (andere Schreibweise oder latinisierte Namen) in ein neues Namensfeld der Zieldatenbank importiert wurden. Damit wurde der erste Schritt für die datenbankübergreifende Suche gemacht. Als weitere biographische Angaben wurden die Herkunftsorte der Studenten importiert, welche in den Matrikeln oder in anderen Akten der Universitäten überliefert sind, in der Regel mit Datumsangaben. Da diese in den Projekten nicht durchgehend einheitlich formatiert sind, mussten sie

<sup>14</sup> Die Daten müssen nicht zwingend ohne Zugangsbeschränkung verfügbar sein, da im DDI-Modul Login-Angaben für eine Schnittstelle angegeben werden können.

entsprechend konvertiert werden. Dazu wurde das DDI-Modul mit einer speziellen Funktion ausgestattet, die es ermöglicht, Datumsangaben der Quelldatenbanken vor dem Importvorgang automatisiert in ein passendes Format zu konvertieren. Dies geschieht mit einem Skript (Javascript), das im DDI-Modul erfasst und anschließend beim Mapping für das zu konvertierende Datenfeld ausgewählt wird. Mit solchen Skripts können aber nicht nur Datumsangaben, sondern beliebige Daten konvertiert werden. Da Javascript eine einfache, aber zugleich mächtige Skriptsprache ist, gibt es entsprechend zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten, um auch an diesem Punkt des Imports die Daten weiter zu harmonisieren. Für die Projekte war die einheitliche Formatierung der Datumsangaben zwingend, um die Herkunftsorte auf einer Karte dynamisch visualisieren zu können im zeitlichen Ablauf. Dadurch ist erkennbar, wie sich die Herkunftsräume aufbauen, verändern oder sich auch gegenseitig bedingen. Die Geodatensätze zu den Herkunftsorten wurden für die Harmonisierung zuerst in separate Tabellen der Zieldatenbank importiert und anschließend diese Tabellen automatisiert mit einer Referenztabelle mit dem Reconciliation-Modul abgeglichen. Da die Orte in den Quelldatenbanken keine Identifikatoren enthalten, mussten mit dem Algorithmus des Moduls die Namen der Orte nach Gleichheit oder Ähnlichkeit einander zugeordnet werden. Dieses Vorgehen wurde auch deswegen gewählt, da das Projekt Studium Parisiense nur die Namen der Herkunftsorte in seiner Datenbank hinterlegt hat, aber keine geografischen Koordinaten. Für diesen Fall, der in Forschungsprojekten immer wieder auftritt, ist ein solcher automatisierter Abgleich mit einer Referenztabelle, die Koordinaten und Identifikatoren enthält, eine effektive Methode, um die Geodaten des eigenen Projekts mit den entsprechenden Angaben zu ergänzen und sie dadurch interoperabel zu machen und visualisieren zu können. Bei Geodatensätzen können ungenaue Angaben eine Herausforderung für die Darstellung auf Karten sein, Angaben wie etwa ‚Diözese‘ oder ‚Region‘. Hierzu wurde im SPARK Projekt ein pragmatisches Vorgehen gewählt und die ungenauen Angaben ebenso als exakte Punkte visualisiert. Auf den Karten werden diese Punkte zur Interpretationshilfe farblich oder mit einem Zeichen hervorgehoben. Nachdem der Abgleich zu den geografischen Angaben aller Projekte fertiggestellt war, mussten die Ergebnisse auf fehlerhafte Zuweisungen durch den Algorithmus geprüft werden, die bei identischen oder ähnlichen geografischen Bezeichnungen vorkommen können. Vereinfacht wurde diese Kontrolle dadurch, dass nun sämtliche Orte auf einer Karte visualisiert werden und damit Fehler rasch entdeckt werden konnten. Sind dann die fehlerhaften Zuweisungen bereinigt, ist eine solche Karte von großem Nutzen, da sie interaktiv ist: Per Mausklick auf einen Punkt auf der Karte, der zum Beispiel für einen Ort, für eine Institution, für eine Person oder auch für ein Werk steht, können die mit diesem Punkt verknüpften Informationen (aus anderen Datenbankobjekten) in Listenform angezeigt oder bearbeitet werden. Diese interaktiven Karten ermöglichen damit visuelle Datenexplorationen- oder -analysen auf unterschiedlichen Ebenen und zu beliebigen Themen, abhängig von unserem Datenmodell (vgl. Keim 2004). Der

Erkenntnisgewinn ist am größten, wenn, wie erwähnt, die beteiligten Projekte auch solche visuellen Analysen gemeinsam durchführen, da sie in ihren Daten Muster, Entwicklungen und Zusammenhänge am besten erkennen. Wie bei den Karten, so kann mit dem Modul der Netzwerkanalyse gleichermaßen explorativ vorgegangen werden und die Daten damit mit einer weiteren Visualisierungstechnik betrachtet werden, worauf wir hier aber nicht weiter eingehen können.<sup>15</sup>



**Abb. 4:** Herkunftsräume der Studenten der Projekte zu den Universitäten in Bologna (grau) und Padua (schwarz) (Datenbreich 14.-17. Jh.). Mit einer Darstellung in Farbe ließen sich die Herkunftsräume mehrerer Universitäten auf einer Karte abbilden.

Die bisher importierten Daten zu den Namen der Studenten und ihrer geographischen Herkunft waren einheitlich genug, um sie mit dem Mapping oder dem

15 Auf die Netzwerkanalyse können wir an dieser Stelle aus Platzgründen nicht weiter eingehen. Siehe einige Arbeiten zur Anwendung in der Bibliographie zu nodegoat: <https://www.zotero.org/lab1100/tags/nodegoat/items/9EDWQCYM/library> (Zugriff: 18.02.2022).

Datenabgleich (Reconciliation) harmonisieren zu können. Weichen dagegen Strukturen und Inhalte von Quell- und Zieldatenbank zu sehr voneinander ab, können die Daten nach dem Import mit den beschriebenen Reversals harmonisiert werden. Die Reversals eignen sich somit insbesondere bei Daten, für deren Harmonisierung die Quelldatenbanken ihre Strukturen und/oder ihre Datenausgabe (Schnittstellen) in größerem Umfang anpassen müssten. Im SPARK Projekt wurden Reversals etwa dazu verwendet, die Abschlüsse (Graduierungen) der Studenten zu harmonisieren. Die Graduierungen wurden von den Projekten teilweise verschieden erhoben und bezeichnet. Zudem kann die Bedeutung eines akademischen Grades nach Universitäten variieren, dies besonders im europäischen Vergleich. Das Graduierungssystem der Universitäten im Alten Reich etwa ist zwar bemerkenswert einheitlich, unterscheidet sich aber punktuell von den Systemen der Universitäten in Frankreich oder Italien.<sup>16</sup> Wenn wir nun bei den Graduierungen eine Vergleichbarkeit mit den Reversals erreichen wollen, empfiehlt es sich, wie auch sonst bei den Datenanalysen, vom Allgemeinen zum Besonderen zu gehen. Dazu stehen uns Selektions- und Visualisierungstechniken zur Verfügung, mit denen wir Teilmengen der Daten zusammenstellen und aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten können. Diese Techniken können wir nun in Kombination mit den Reversals nutzen. Da wir bei der Definition der Reversals frei sind, zeigt das folgende Vorgehen nur eine von vielen möglichen Anwendungen. Um uns einen ersten Überblick über die Daten zu verschaffen, markieren wir zuerst alle Juristen der Projekte mit einem Reversal ‚Jurist‘ und einem Akronym des jeweiligen Projekts, zum Beispiel ‚Jurist – RAG‘. Anschließend verfeinern wir die Reversals und dringen damit tiefer ins Datenmaterial vor. Wir können dazu etwa den Studienort im Reversal angeben und so einen Juristen im RAG, der in Bologna studiert hatte, entsprechend mit ‚Jurist – RAG – Bologna‘ kategorisieren. Gleich verfahren wurde für die anderen Projekte. Diese Reversals können wir nun bereits für Datenfilter nutzen und damit alle Juristen in Listenform betrachten oder die Daten auch exportieren. Auf dieselbe Weise wie die Juristen können wir die Graduierungen nach Projekten mit Reversals kategorisieren, etwa einen Juristen im RAG mit entsprechender Promotion an der Universität Basel mit ‚RAG – Promotion Dr. iur. – Basel‘ kategorisieren, oder eben auch Unterschiede oder Übereinstimmungen zwischen den Graduierungen nach der Methode der Datenaufnahme oder nach den Quellen der Universitäten entsprechend markieren. Da wir nun solche Reversals auch als Grundlage für die Kategorisierung weiterer Reversals verwenden können, ist eine Vielzahl an Varianten und Zugängen für die

---

16 Diese Gegenüberstellung verweist im Übrigen auf eine Quellensituation, die ein anschauliches Beispiel einer heterogenen Überlieferung ist: Im europäischen Mittelalter sind Universitätsmatrikeln praktisch nur für das Gebiet des Alten Reiches überliefert, jedoch nicht für wichtige Bildungsregionen wie Frankreich oder Italien. Erst in der Frühen Neuzeit kommen Universitätsmatrikeln auch außerhalb des Alten Reiches auf. Zu den Gründen dieser Überlieferung vgl. Schwinges 2020.

Gruppierungen der Daten bis zur Feingliedrigkeit möglich. Beispielsweise, indem wir die Personen nicht nur nach den belegten Fachrichtungen (römisches Recht, Kirchenrecht) kategorisieren, sondern tiefer vordringen und auch ihre Werke (Texte) oder Korrespondenzen nach bestimmten Begriffen mit Reversals markieren, sei es nach einem Vokabular oder auch nach Zeiträumen.

Die Reversals sind, wie erwähnt, nicht begrenzt auf gewisse Objekt- oder Feldtypen. Zudem erleichtern sie den Zugriff auf die Daten im Rahmen der Datenanalyse grundsätzlich, da wir zum Beispiel komplexe Zusammenstellungen von Daten nicht immer wieder neu erfassen müssen für eine Datenabfrage, sondern einfach auf den bereits erstellten Reversal zurückgreifen können. Ein einfaches Beispiel sind die Juristen, deren Reversal wir mit ihrer geografischen Herkunft kombiniert auswerten können. Umgehend können wir etwa eine Karte erstellen und dadurch erkennen, aus welchen Regionen Europas die Juristen stammten und wo sie studierten. Natürlich müssen wir die Definitionen der Projekte zu den Juristen berücksichtigen und dies unter Umständen mit einem Reversal differenziert markieren. Ein Jurist im RAG wird etwa auch als ein solcher bezeichnet, wenn er seine Studien ohne Abschluss beendete. Weiter können wir etwa nur Juristen, die römisches Recht studiert haben, nach Herkunfts- und Studienorten auf der Karte visualisieren und damit zugleich die Bedeutung der Universitäten für dieses Fach sichtbar machen, dies vor allem in quantitativer und räumlicher Hinsicht. Grundsätzlich können wir jedoch mit der vorgestellten Methode Bildungs-, Wissens- oder Kommunikationsräume nicht nur allgemein visualisieren, sondern gezielt rekonstruieren, indem wir eine Untersuchung ausgehend von bestimmten Datenbankobjekten (Personen, Orte, Institutionen, Werke etc.) kombiniert durchführen. Falls wir weitere Daten zur Verfügung haben, zum Beispiel Informationen über die Tätigkeiten und Ämter der Juristen, so wie im RAG, können wir auf Karten und in Netzwerken nachverfolgen, wohin ihr juristisches Wissen mit ihnen gelangte. Dies, indem wir die Studenten und Gelehrten als Wissensträger betrachten. So können wir etwa die Verbreitung eines Fachgebiets im vormodernen Europa, zum Beispiel des römischen Rechts, anhand der personellen Mobilität der Personen in großen Linien nachzeichnen und diese mit qualitativen Untersuchungen zu juristischen Werken verfeinern. Hierfür können wir Bibliotheksbestände der Gelehrten einbeziehen oder auch die Einflüsse gelehrter oder fachkundiger Wissenszirkel oder von Personen (zum Beispiel Privatgelehrte, Verwandte) untersuchen, wofür wir etwa die Netzwerkanalyse einsetzen können. Diese allerdings nicht nur für Personen, sondern etwa auch für Werke, Lehr- oder Lerninhalte. Damit können wir auch erzieherische Traditionen und ihre Wirkungen erforschen oder allgemein Veränderungen im Bildungswesen. Mit den vorgestellten Techniken können wir somit beliebige Objekttypen zur Grundlage einer Analyse nehmen, die wir in Makro- oder Mikroperspektive sowie auch in komparatistischer Perspektive durchführen können. Kombiniert mit geographischen Raumanalysen ist es sodann möglich, ganze Wissens- und Bildungslandschaften entstehen zu lassen.

Für eine räumliche Analyse zeichnen wir dazu mit GeoJSON eine Fläche auf Kartenbasis und kopieren den generierten JSON-Code in das Datenfeld der Benutzeroberfläche, in dem wir die Geodatensätze hinterlegt haben. Anschließend können wir innerhalb dieser Fläche die Daten nach den uns interessierenden Kriterien abfragen und auf den Karten differenziert visualisieren.<sup>17</sup>

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Module (DDI, Reversal, Reconciliation) auf verschiedene Weise, je nach Strukturen und Inhalten der Quelldatenbanken, für eine Vernetzung von Forschungsdaten verwendet werden können.<sup>18</sup> Zu ergänzen ist, dass mit dem DDI-Modul Daten auch nur anreichern können. Zum Beispiel können wir mit dem Modul zu einer Person, basierend auf dem GND-Identifikator, weitere Daten von Wikidata oder von LOBID hinzufügen.<sup>19</sup>

Overview Cross-Referenced Discussion

**Josias Simmler** [edit](#)  
( ngPU7d98y0ER2NUAgNHJyAUSzPH4d )

**Name** Josias Simmler  
**GND** <https://d-nb.info/gnd/11879728X>  
**VIAF** <https://viaf.org/viaf/98217692>  
**Wikidata** <http://www.wikidata.org/entity/Q116008>  
**Worldcat** <https://www.worldcat.org/identities/lccn-n86847815>  
**HLS** <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/015794>  
**RAG ID** ngVL8M678UN41krVpU8k9ThC6WI  
**RAG Graduation** Basel Theologe Basel Alle Gelehrten  
**Image** [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Josias\\_Simmler.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Josias_Simmler.jpg)  
**Vatican Library** [https://opac.vatlib.it/auth/detail/495\\_118202](https://opac.vatlib.it/auth/detail/495_118202)

Sub-Objects: Overview [RAG origin] Publication [Author]

25 1 - 25 of 54

Date Start	Date End	Person
1722	-	Von dem Regiment der lobl. Eidgenozschaft zwey B...
1644	-	Een historische beschrijvinge van Switser-landt. begr...
1644	-	Een historische beschrijvinge van Switser-landt. begr...
1633	-	losiæ Simleri Vallesiae et Alpivm descriptio 1633 Josi...
1633	-	Vallesiae et Alpium descriptio Josias Simmler

**Abb. 5:** Angereicherte Daten für einen Personendatensatz (Josias Simmler) mit Links zu Portalen und mit Publikationen in Listenform, die hier ebenfalls hinzugefügt wurden.

17 Dies mit der Funktion der ‚Conditions‘, vgl. dazu die Dokumentation von nodegoat, <https://nodegoat.net/documentation.s/88/conditions> (Zugriff: 18.02.2022).

18 Reklassifizieren etwa mit dem CIDOC-Referenzmodell (<https://www.cidoc-crm.org>, Zugriff: 18.02.2022) mit weiteren Hinweisen zu möglichen Anwendungen.

19 Einen sehr wertvollen Beitrag für Datenvernetzungen leistet das Projekt LOBID, das vom Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen betrieben wird. LOBID gehört zu den wenigen Projekten, die eine Datenschnittstelle mit reichhaltigen und gut strukturierten Daten auf aktuellem technischen Stand zur Verfügung stellt, siehe <https://lobid.org> (Zugriff: 18.02.2022).

Dies können etwa auch Korrespondenzen sein, die ein Archiv bereitstellt und die wir, basierend auf dem GND-Identifikator für die Personen importieren können, wie im dargestellten Beispiel. Entsprechend können wir auch Texte importieren und dann die Analyseinstrumenten darauf anwenden können.<sup>20</sup> Letztlich können wir sämtliche Daten, die wir zusammengestellt, vernetzt oder angereichert haben, via Schnittstelle im JSON-Format für die Forschung wieder bereitstellen.<sup>21</sup>

Anhand des Fallbeispiels universitätsgeschichtlicher Datenbankprojekte wurden Zugänge für eine Vernetzung von Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften aufgezeigt. Betont wurde die Notwendigkeit, bei der Erhebung und Vernetzung von Forschungsdaten mehr mit qualitativen Methoden sowie Kenntnissen zur Quellen- und Forschungslage vorzugehen, um den Besonderheiten der Quellenüberlieferung gerecht zu werden, welche oft heterogen und lückenhaft ist und entsprechend eine ‚weiche‘ Datengrundlage bildet. Erst wenn dies berücksichtigt wird, können Daten mit Erkenntnisgewinn vernetzt werden. Hierzu wurde im Fallbeispiel eine virtuelle Forschungsumgebung eingesetzt, die mit ausgeklügelten Techniken nicht nur einen quantitativen, sondern besonders einen gezielten qualitativen Datenzugriff erlaubt und Datenanalysen aus verschiedenen Perspektiven ermöglicht.

## Literatur

- Beretta, F. & Riechert, T. (2016): Collaborative Research on Academic History using Linked Open Data: A Proposal for the Heloise Common Research Model. *CIAN – Revista de Historia de las Universidades*, Instituto Figuerola de Historia y Ciencias Sociales – Universidad Carlos III de Madrid 19 (1), 133–151. DOI: <https://doi.org/10.20318/cian.2016.3147>
- Blasch, E.; Ravela, S. & Aved, A. (2018) (eds.): *Handbook of Dynamic Data Driven Applications Systems* Cham: Springer.
- Burrows, T. (2017): The History and Provenance of Manuscripts in the Collection of Sir Thomas Phillipps: New Approaches to Digital Representation. In: *Speculum. A Journal of Medieval Studies* 92 (1), 39–64. DOI: <https://doi.org/10.1086/693438>
- Carius, H. (2021): Europäische Gelehrtennetzwerke digital rekonstruieren: Vernetzung von Briefmetadaten mit Early Modern Letters Online (EMLO), in: *Bibliotheksdienst* 55 (1), 29–41. DOI: <https://doi.org/10.1515/bd-2021-0008>
- Dumont, S. (2015): *correspSearch – Connecting Scholarly Editions of Letters*, in: *Journal of the Text Encoding Initiative (Selected Papers from the 2015 TEI Conference)* 10. DOI: <https://doi.org/10.4000/jtei.1742>

20 Siehe die Anwendung des Moduls mit einer Software zur Handschrifterkennung (Transkribus): <https://nodegoat.net/blog.s/58/connect-your-nodegoat-environment-to-wikidata-bnf-transkribus-zotero-and-others> (Zugriff: 18.02.2022).

21 Dies kann beispielsweise auf nützlich sein, wenn Daten in der Zieldatenbank bereinigt und vereinheitlicht wurden und in verbessertem Zustand wieder in die Quelldatenbank re-importiert werden. Solche Bereinigungen können auch bei einer vollumfänglichen Datenbankmigration stattfinden, für die das Datenmapping des DDI-Modul freilich auch eingesetzt werden kann. Vgl. auch einen weiteren Anwendungsfall für eine Datenbereinigung via nodegoat bei Carius 2021.

- Gubler, K. (2021): Data Ingestion Episode III – May the linked open data be with you. In: HistData, 30.03.2021. URL: <https://histdata.hypotheses.org/2130> (Zugriff: 18.02.2022)
- Gubler, K.; van Bree, P. & Kessels, G. (2022a): Server-side data harmonization through dynamic data ingestion. A centralized approach to link data in historical research. In: Brizzi, G. P.; Frova, C. & Treggiari, F. (Hrsg.): *Fonti per la storia delle popolazioni accademiche in Europa/Sources for the History of European Academic Communities*. Dixième Atelier Héloïse/Tenth Workshop Heloïse, Bologna: Il Mulino.
- Gubler, K.; Hesse, C. & Schwinges, R. C. (2022b) (Hrsg.): *Person und Wissen. Bilanz und Perspektiven* [RAG Forschungen; 4], Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Gubler, K. (2022c): *Von Daten zu Informationen und Wissen. Zum Stand der Datenbank des Repertorium Academicum Germanicum*, in: Gubler, K.; Hesse, C. & Schwinges, R. C. (Hrsg.): *Person und Wissen. Bilanz und Perspektiven* [RAG Forschungen; 4], Zürich: vdf Hochschulverlag, 19–47.
- Hafner, U. (2019): Die Zeitmaschine ist kaputt. In: NZZ am Sonntag, 15.12.2019. URL: <https://magazin.nzz.ch/wissen/venice-time-machine-knatsch-um-millionen-projekt-ld.1528382> (Zugriff: 18.2.2022)
- John, T. & Pankaj, M. (2017) (eds.): *Data Lake for Enterprises*, Birmingham: Packt.
- Keim, D. A. (2004): Datenvisualisierung und Data Mining. In: Kuhlen, R.; Seeger, T. & Strauch, D. (Hrsg.): *Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis*, Bd. 1: Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. München: De Gruyter, 362–370.
- Koho, M.; Burrows, T. ... & Wijisman, H. (2021): Harmonizing and publishing heterogeneous pre-modern manuscript metadata as Linked Open Data, in: *Journal of the Association for Information Science and Technology* 73 (2). DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.24499>
- Kuhlen, R.: *Information*. In: Kuhlen, R.; Seeger, T. & Strauch, D. (Hrsg.): *Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis*, Bd. 1: Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. München: De Gruyter, 3–20.
- Leimeister, J. M. (2021): *Einführung in die Wirtschaftsinformatik*. 13. Aufl. Berlin/Heidelberg: Springer Gabler. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63560-5>
- Randeraad, N. (2018): *Dutch Social Reformers in Transnational Space, 1840–1914: Reflections on the CLARIAH Research Pilot 2TBI*. URL: [https://cris.maastrichtuniversity.nl/files/31584584/Dutch\\_Social\\_Reformers\\_2TBI\\_report\\_article.pdf](https://cris.maastrichtuniversity.nl/files/31584584/Dutch_Social_Reformers_2TBI_report_article.pdf) (Zugriff: 18.02.2022)
- Schwinges, R. C. (2020): Warum gab es fast nur im deutschen Reich allgemeine Universitätsmatrikeln? Eine Frage der Reichweite, in: Henkel, N.; Noll, T. & Rexroth, F. (Hrsg.): *Reichweiten. Dynamiken und Grenzen kultureller Transferprozesse in Europa, 1400–1520*, Bd. 1: Internationale Stile – Voraussetzungen, soziale Verankerungen, Fallstudien [Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, N. F.; 49.1]. Berlin/Boston: De Gruyter, 37–58.
- van Bree, P. & Kessels, G. (2013): *nodegoat: a web-based data management, network analysis & visualisation environment*. URL: <http://nodegoat.net> (Zugriff: 18.02.2022)
- van Bree P. & Kessels, G. (2015): *Mapping Memory Landscapes in nodegoat*. In: Aiello, L. M. & McFarland, D. (eds): *Social Informatics* [Lecture Notes in Computer Science; 8852]. Cham: Springer. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-15168-7\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-319-15168-7_34)
- van den Heuvel, C. M. J. M & Alvarez Frances, L. (2014): *Mapping Notes and Nodes in Networks: Exploring potential relationships in biographical data and cultural networks in the creative industry in Amsterdam and Rome in the Early Modern Period*. Eindrapport KNAW PPS project.



*Gabi Wüthrich*

## **Looking for Human Capital in the Long-Run. Historical Education Data and its Use in Economics and Economic History**

In economics, human capital and education has long been identified as one of the main drivers of economic growth. While economists rely heavily on detailed micro-level education data for empirical research, economic historians struggle to collect equally detailed data from past periods hidden in numerous archives. In that sense, they face similar challenges to education historians interested in sources going beyond traditional normative texts.

Education historian Michael Sanderson outlined the similarities between education and economic history in his 2007 article, calling them „the good neighbours“, and by alluding to earlier observations that economic history was growing closer to neighbouring disciplines since the 1960s (Sanderson 2007, 429). He argued that both education and economic history were dealing with issues like the role of education and literacy in the process of industrialisation and economic growth, or its effects on social mobility and the labour market.

At the same time, he identified the key difference in the methodological approach, with econometricians and cliometricians, i. e. economic historians working quantitatively, using mathematical techniques based on theoretical models while “the historian inclines to the empirical, the narrative and the analysis of policy” (Sanderson 2007, 445). Since Sanderson’s article, economic history has tended to integrate to the discipline of economics especially in the United States (Margo 2018; Fernández-de-Pinedo 2022), on the one hand. On the other, the field of economics moved its focus from economic modelling to more thorough empirical analyses, with the last two Nobel Memorial Prizes in the field going to researchers who actually contributed to understanding policy measures in the educational sector (Angrist and Lavy 1999; Angrist et al. 2019; Banerjee et al. 2007).

Their common interest in “the empirical” and “the analysis of policy” (Sanderson 2007, 445) in the field of education that utilizes complex data thus reunites economic and education historians. In that context, digital techniques may inspire an even closer collaboration of the two disciplines by providing easier access to new sources and enabling new techniques of analysis. Digitalisation projects in education history

may thus find a broader audience by providing information on historical developments in a digital form adaptable to economic (history) analyses – and vice versa. The article first gives an overview of how education has shaped economic theory regarding the concept of human capital, and its fruitful application in economic history studies on educational development in the past few years. It then outlines the methodology generally used in quantitative econometric and cliometric analyses, and the data usually used in them – as well as their respective pitfalls. Next, two current digitisation projects in economic history focusing on education – one from an editor’s and the other from a user’s perspective – are presented, before finishing with a “wish list” for the ideal digitised source and a short conclusion.

## 1 Education in Economics Literature

Even though the concept has been criticised in other disciplines (e. g. Grassl 2019; Marginson 2019), human capital has been a key issue in economics since Gary Becker’s seminal work in the 1960s, in which he initiated research on

“a different kind of capital. Schooling, a computer training course, expenditures on medical care, and lectures on the virtues of punctuality and honesty are capital too in the sense that they improve health, raise earnings, or add to a person’s appreciation of literature over much of his or her lifetime. Consequently, it is fully in keeping with the capital concept as traditionally defined to say that expenditures on education, training, medical care, etc., are investments in capital” (Becker 1993, 15).

In his studies, Becker showed both theoretically and empirically how investment in education yields a return, i. e. improves earnings, not only for the individual, but also for society as a whole (Becker 1993). Together with Jacob Mincer (1974), he developed the foundation for human capital theory on the microeconomic, or the individual level.

### 1.1 Education and Growth in Economic Theory

On an aggregate macroeconomic level, education has long been identified as one of the main drivers of economic growth in economic theory. This theory is based on a relatively simple model originally developed by Nobel laureate Robert Solow in the 1950s. Solow’s model (1957) assumes that total output  $Y$  is a function of capital input  $K$ , labour input  $L$ , and technical change  $A$ .  $Y$  thus measures everything produced in an economy, and  $K$  and  $L$  are “physical” units of capital and labour. Solow then defines technical change as “any kind of shift in the production function. Thus slowdowns, speedups, improvements in the education of the labour force, and all sorts of things will appear as ‘technical change’” (Solow 1957, 312). When measuring the change of  $Y$  over time as economic growth, the accumulated change of the traditional inputs capital and labour turns out to

be smaller than total economic growth. Consequently,  $A$  quantifies the residual growth in total output of a firm, industry, or national economy.

While Solow's (1957) model assumed technical change to be exogenous, i.e. occurring outside economic mechanisms, both Robert Lucas (1988) and Paul Romer (1990) further developed growth theory to include endogenous technical change, where that technical change is also driven by economic forces. Both argue that aggregate economic development benefits from external ("spillover") effects of human capital accumulation and research. In retrospect, Solow judged that "[...] the most valuable contribution of endogenous growth theory [...] is the stimulus it has provided to thinking about the actual 'production' of human capital and useful technological knowledge", and its reliance on comparable empirical data (Solow 2007, 6). Since the 1990s, Robert Barro and his colleagues collected and analysed datasets on educational attainment and their effects on economic growth, with some of the datasets going back to 1870. By using international test scores since the 1960s, they additionally created an indicator for the quality of education (Barro & Lee 2015). Hanushek and Woessmann (2015), two leading economists of education who have worked directly and productively with historical data, similarly argue that simple measures for education, like attainment, do not necessarily reflect what skills are learned at school (Hanushek & Woessmann 2015, 2), and consequently develop other measures in their 2015 book.

Finally, by enhancing traditional (endogenous) growth theory and taking a long-term perspective, Galor (2011) provides a theoretical framework integrating the regime switch from a stagnating Malthusian to a growth economy in his "Unified Growth Theory". He argues that "[w]hile the size of the population stimulates technological progress in the early stages of development, human capital formation is the prime engine of technological progress in more advanced stages" (Galor 2011, 148). Another Nobel Prize winner, Joseph F. Stiglitz, in his 2015 book on "Creating a Learning Society" also referred to Solow's theory to argue "that most of the increases in standards of living are, [...], a result of increases in productivity – learning how to do things better" (Stiglitz & Greenwald 2015, 5). Overall, economists agree on the beneficial effects of education and human capital on economic development in the past 200 years.

## 1.2 Education in Economic History Literature

Van Zanden et al. (2014) provide a data-based global overview of the increases in standards of living since 1820, and the offset of the Industrial Revolution, including the main measures for education in economic history: literacy and years of schooling (i.e. attainment). The relationship between literacy, industrialisation, and economic growth played an important role in quantitative economic history research from an early phase (Cipolla 1969; Schofield 1973; Graff 1981; Sandberg 1982; Mitch 1992), even though the concept itself has been disputed, and results are often mixed.

More recent studies used broader indicators for education combining attainment with enrolment i. e. the share of pupils in total population to check their impact on economic growth (Goldin & Katz 2008; Becker et al. 2011; De Pleijt 2018; Diebolt et al. 2019). Numeracy as measured by age heaping, a demographic concept looking at people who state their ages as multiples of five, has become a hotly debated topic in economic history in recent research (A'Hearn et al. 2022; Baten et al. 2022). More unusual, but still inherently educational concepts like the availability of books or subscriptions to journals have also been applied to quantify historical human capital (Squicciarini & Voigtländer 2015; Ogilvie et al. 2022).

Apart from economic growth, other important subfields of economic history research analyse how education has affected inequality and social mobility (Piketty 2014; Clark & Cummins 2015) or gender and regional disparities (Diebolt & Hippe 2019; Cappelli & Quiroga Valle 2021). Education also impacted demographic development (Becker et al. 2010; Fernihough 2017), as well as beliefs and nation building (Becker & Woessmann 2009; Boppart et al. 2013; Bandiera et al. 2019; Squicciarini 2020).

## 2 Methodology in Economic (History) Literature: Perception and Pitfalls

Both economics and economic history base their quantitative analyses on the idea of economic theory, which generally tries to explain the relationship – or correlations – between input(s) and outcome. This relationship is customarily formalised in a mathematical function as seen in Solow's growth model. To find causal effects, and not just correlations, the models usually rely on strong mathematical assumptions.

These models aim to imitate randomised controlled trials (RCTs), i. e. experiments done in medicine and natural sciences. There, subjects or entities are randomly assigned to at least two different groups, a treatment group and a control group. If the treatment group's outcome after either receiving some medicine, or being in a smaller class, differs significantly from the control group's health or educational performance, then the respective intervention is assumed to be causal. As such experiments are ethically difficult to implement in an educational context, economists often rely on so-called natural experiments, using regulatory changes like political decisions on reducing maximal class sizes.

With regard to data composition, economic (history) analyses use cross-sectional data, which look at different units at the same point in time. In that case, the variation in inputs between the units is assumed to drive different outcomes of the units. For example, differences in maximal class sizes in two different countries (i. e. the units) may have consequences on their PISA test results. The second dimension of datasets are time-series, in which changes in a unit over time are explored, like reducing maximal class size in a specific country. However, the “gold

standard” of economic analyses is a combination of the two. Panel data looks at different units over time, using variation between units and within units to find causal effects. These analyses can be done both on an individual pupil, class, or school level, and on an aggregated communal or state level, i. e. on a micro- and a macroeconomic level, as seen in the economics literature.

The difficulty of these methodologies is how to find convincing tools to separate correlation from causation, i. e. to strictly distinguish between treatment and control group or to find a causal treatment when looking at time series. And even if we compare similar treatments of two units in panel data, we cannot be sure if the two units have similar starting conditions – which are necessary prerequisites to compare treatment effects. Reducing class sizes by 20% in a developing country, for example, may have different effects on educational performance than doing the same in a developed country because class sizes in developing countries are often much larger. Thus, reducing the number of pupils from 50 to 40 in a class probably cannot be compared to reducing them from 25 to 20. In addition, unobserved confounding factors, i. e. issues we cannot or do not measure like the health status of a child or attitudes toward education in certain areas or families, may distort empirical results.

### 3 Data Needed – and the Difficulties of Obtaining Them

As implied by the methodology, a lot of numerical data is needed in economic (history) analyses. Focusing on education, the data include indicators of school “demand” like pupil numbers, their age, and/or grades. Information on marks, degrees, diplomas as well as vocational skills may reveal both demand for education and educational outcomes.

Other essential criteria for data analysis regarding school “supply” are numbers of schools on the primary, secondary and tertiary levels, and the composition of the school subjects. Additional information on the temporal structure – e. g. how many years does primary school last, but also how many weeks and hours per week are pupils supposed to attend – may reveal important differences. Teachers’ own education, skills, and their background are often taken into account, even though measuring their skills has been debated. Finally, school infrastructure may differ greatly, especially in varying historical and development contexts, where getting to school or having a sufficiently large and well-equipped classroom may be a major impediment for receiving an adequate education.

Concrete financing of education has been a rather neglected topic both in economics and in education research, probably due to the often very complex structure of public and/or private investments in education. Data on who pays for schools and education – parents individually for each child, private donations, communities and/or the state, via taxes or funds (Levy 1987; Lindert 2004) – and how much they pay constitute another desideratum.

In order to find causal relationships, economic (history) research also heavily relies on information on the institutional background, i. e. the regulatory and organisational situation, and their changes over time. Thus, the political decision-making process with regard to education is essential for school supply and demand, like the introduction of mandatory schooling requirements in the nineteenth century in many Western countries. In addition, control variables such as pupils' and/or their parents' socio-economic background help shed some light on potentially unobserved confounding factors of educational input and outcome.

All of the data ought to cover a variety of geographical units and their development over time – and they ought to be comparable in both dimensions. However, this standardisation is, of course, a major challenge, because national educational systems and policies often differ fundamentally. And even within national systems, comparability of data series over long stretches of time is hard to achieve as changes in the system are reflected in the data. The level on which the data is aggregated may also be an impediment to thorough empirical analyses because aggregation obscures potentially important variation within units and over time. Finally, finding plausible indicators to measuring efficiency and returns of education probably remains the biggest challenge in both economic and education research, and digitisation may help by tackling this issue in both disciplines.

#### 4 Editors' and Users' Perspective on Digitisation: Two Projects in Economic History of Education

Two current projects in economic history focus on the historical impact of education in the long run. The first one focuses on Danish sources (Ford et al. 2021) and takes on the perspective of the researcher aiming at digitising the material<sup>1</sup>, while the second uses two digitally edited school surveys from early modern Switzerland to create some benchmark data on education in a proto-industrial area.

##### 4.1 Digitising Danish Grade Lists: The „Leaving Their Mark Project“

In their recent working paper documenting their ongoing project, Nicolas Ford, Kristin Ranestad, and Paul Sharp state that they aim to “construct more detailed measures of human capital” (ibid., 2). They currently focus on printed grade lists of high school and university students, the earliest data beginning in 1805, and available through the mid of the twentieth century. For the digitisation process, they employ “state-of-the-art machine learning models” (ibid., 15).

Since they have information on grades in individual subjects, both on the secondary and the tertiary level, they aim at disaggregating education into knowledge

---

1 I am grateful to Kristin Ranestad from Lund University and to Paul Sharp from the University of Southern Denmark for helpful discussions on their ongoing project and for letting me include it in this paper.

of science or humanities, as well as “to measure the extent to which this was actually learned” (ibid., see abstract) – at least as far as grades are able to reflect this achievement (see e.g. Lindenhayn 2018). They plan to link the grade data of individual students to census records, which will be made accessible by the LINK-LIVES platform<sup>2</sup>, a research project currently reconstructing Danish family relations since the 18<sup>th</sup> century. In addition, they can expand the dataset with

“information from student biographies, based on a Danish (and Norwegian) tradition of publishing books commemorating (usually) the 25th and 50th anniversary of graduation, including information on the full career of whole cohorts of graduates, including positions, travels, publications, and more.” (Ford et al. 2021, 15)

By combining the information on formal education with work experience, they will be able to analyse educational mobility between generations, especially after the opening of Oslo University in 1811/13, which is usually seen as a significant milestone towards Norwegian independence.

In their paper, Ford et al. not only focus on the grade lists as sources. After sketching some findings of Danish economic and human capital history, they first provide an overview of the developments and regulations on the primary, secondary, and tertiary school level. They then summarise some major educational sources found in the Danish National Archives. As demonstrated, there are ample published materials on secondary and tertiary education, which greatly facilitates digitisation. Records on primary education, on the other hand, are mostly handwritten, but there are several reports, as well as grade lists, related to the introduction and implementation of compulsory primary education starting in 1739 (Ford et al. 2021, 7). Certainly in accordance with any education historian, they condense that “[d]igitizing this mostly handwritten, archival information would constitute a considerable challenge, but would present fascinating opportunities to consider the relationship between school/teacher quality and educational outputs over the very long run” (Ford et al. 2021, 9). Their exemplary interdisciplinary project thus combines traditional methodologies in history like documentation, source critique, and describing the historical background, with digitalisation techniques for empirical economic research.

#### 4.2 Using Two Digitised Surveys on Switzerland: The 1771/1772 Zurich Survey and the Stapfer Enquête

The second project using Swiss data heavily relies on two source edition projects initiated by education historians, thus providing a user’s perspective of digitised historical sources on education. Both of these projects focus on early-modern proto-statistical surveys on elementary education in Switzerland – probably not unlike the Danish reports of the 18<sup>th</sup> century. The first of the two is the Zurich

<sup>2</sup> <https://link-lives.dk/en/link-lives-a-research-project/> [last accessed on February 22, 2022].

School Survey 1771/1772, initiated by one of the contemporary “Learned Societies” (Schwab 2006, 33–36). It was distributed among the Protestant parsons under Zurich church authorities, i. e. in the area between the lakes of Zurich and Constance, therefore expanding beyond Zurich’s immediate political dominion. The typically proto-statistical questionnaire contained 81 questions. The first part dealt with basic quantitative data like number of pupils, the duration of the school term, or teachers’ salaries. Teaching methods and curricular content were then covered extensively in the second part. The third part finally inquired into the benefits of education in every-day life, while a fourth part on the election procedure of the teacher was only added to the questionnaires for the areas outside of Zurich’s own dominion. Overall, answers from 157 parishes including 389 protestant elementary schools survived in Zurich’s state archive. They were originally edited by Tröhler & Schwab (2006) on a CD-ROM accompanied by a collection of three essays on the origin and the historical background of the survey (Schwab 2006), on the political economy of early modern education (Rosenmund 2006, including a rough quantitative analysis), as well as on the historiography of early-modern education (Tröhler 2006). The CD-ROM not only contained the transcriptions of the individual parishes in a html and pdf format but also a full text simple html version of all transcriptions as well as some editing guidelines. This CD-ROM version then served as a basis for the online edition taken over by the State Archive of Zurich (Staatsarchiv Zürich 2012).<sup>3</sup> The latter additionally includes a parallel view of the scanned original documents. The landing page provides a search function for school locations and keywords, as well as a project documentation and editing guidelines.

The second survey is the so-called “Stapfer-Enquête” executed by Philipp Albert Stapfer, the Minister of Arts and Sciences of the short-lived Helvetic Republic (1798–1803). As a part of his plans for a centralised school system, he initiated a survey among all teachers of the new Republican state, which covered large parts of Switzerland. The questionnaire contains 40 questions, with their composition being reminiscent of the 1771/1772 survey. The first part deals with general demographics of local conditions, and the second with curricular content and term duration of the schools. The third part focuses on the teaching staff and their background, while the fourth part investigates the financial endowments of the schools. Some 2500 answers have survived at the Swiss Federal Archives in Berne, and have been edited online in a major project funded by the Swiss National Science Foundation, under the lead of Schmidt et al. (2015)<sup>4</sup>. The edition can be searched and filtered along geographical and content dimensions. The transcriptions are organised in accordance with the questionnaire’s structure and can also

---

3 See <https://www.archives-quickaccess.ch/search/stazh/suzh> [last accessed on February 22, 2022].

4 See <https://www.stapferenquete.ch> [last accessed on February 22, 2022].

be viewed in a split window with the scanned originals of the answers. Each of them contains meta-data information on the political and denominational structure of the school location, as well as the shelf mark of the original source in the Federal Archives. Apart from the edition per se, the website also includes using and editing guidelines, a context section with bibliographical references, a project description, and a link section. Finally, the publications section provides a list of publications connecting to the edition projects directly, and of the project members, in general, both including links to open access publications. In addition, several student papers dealing with education history, as well as media reports on the edition are available.

With the exception of Rothen's (2021) study of the teachers, the publications on the Stapfer Enquête mostly relied on samples (Brühwiler 2014; Ruloff 2017) if they included quantitative analyses, at all. Meanwhile, several studies on Zurich considered some quantitative data of both surveys to analyse aspects of teacher professionalization (Bloch Pfister 2007), school reform debates (Berner 2010), or curricular practices (De Vincenti 2015), and their changes over time. Quantitative research on the areas outside Zurich's dominion covered by both surveys has been rare, however, and has been limited geographically or thematically (Staatsarchiv Thurgau 1993; Eigenmann 1999). That is why this current dissertation project aims to explore the full quantitative potential of the two early modern surveys from an economic history perspective<sup>5</sup>. The quantitative analyses focus on education and agricultural structure, numerical skills of the teachers, as well as on sources and determinants of school expenses. Of course, the edited transcriptions facilitated data collection from the c. 750 answers for Zurich and Thurgau massively, as the individual scripts of the parsons and teachers are often hard to decipher, especially to a modern reader not accustomed to the German cursive used at the time. Yet, no digital tools could be used to extract the quantitative information from the transcripts because the respective numerical information is not given in any standardised way, i. e. the numbers – both in words and ciphers – had to be extracted from the text *by hand*.<sup>6</sup> For further statistical analysis, they need to be organised in a tabular form. To secure transparency and reproducibility, prototypical qualitative statements from the transcripts should complement the collected data. Therefore, careful text interpretation of these early modern proto-statistical surveys is essential.

However, digital text analysis tools were used limitedly due to the lack of a standardised German orthography at the time, on the one hand, and the Helvetisms (i. e. specific Swiss words and diction), on the other – a problem typically encoun-

---

5 The working title of this dissertation project (by G. Wüthrich) is “Education for the Bliss of Thousands’. A Quantitative and Qualitative Assessment of Early-modern Elementary Education in North-eastern Switzerland.”

tered when working with historical texts.<sup>6</sup> At least, the full text html format of the 1771/1772 Zurich survey allowed quick term searches via simple text mining. Digital text mining tools were not helpful for the Stapfer Enquête because the online edition's html structure strictly follows the questionnaire. If the teachers answered several of the questions in a combined statement, their answer is sometimes repeated in every subsection of the questionnaire, distorting results of straightforward word search or word count tools. In other cases when the teachers' texts only followed the questionnaire's structure loosely, the combined answers were simply structured as continuous texts. These inconsistencies in the digital structure and the sheer amount of the transcriptions makes simple online text mining rather cumbersome. Thus, while the digital editions of both surveys facilitate access and readability of the two surveys, information and data extraction must still be done by traditional critical text analysis due to a lack of historical and digital standardisation.

## 5 The “Ideal” Digitised Source on Education

To thoroughly apply traditional methodologies of historical analysis and combine them with emerging digital techniques, the ideal digitised source on education thus needs to be standardised from an economic history point of view. Some requirements clearly echo the “FAIR” principles<sup>7</sup> as well as the TEI guidelines, while others more specifically relate to education and economic history.

Thus, when editing archival sources online, it is convenient to know where the original sources are located through metadata, i. e. to have an archival shelf mark, possibly including a direct link to the respective institution. This is helpful not only in case parts of the source are not legible or seem to be missing, but also to get a better understanding of the context of the source with regard to provenance and transmission of the records. Because such aspects are harder to grasp with digitised records, a formal source description and criticism accompanying the digitised sources is of great help to researchers less used to working with historical sources – as is a short overview of the historical background and context of the sources, including bibliographical references. If the sources have already been used for research, a corresponding bibliography is a nice extra.

Regarding technical layout and formatting, both a high-resolution digitized image file of the original source and a transcript facilitate access to the historical information on education. A combined parallel view of both the original source and the transcript supports accessibility and text comprehension. If source texts are available in print, a corrected OCR text layer ought to be included. Both the transcriptions and the OCR text layer need to be coded in a platform-independ-

<sup>6</sup> See Cramme & Reh in this volume.

<sup>7</sup> See e.g. <https://force11.org/info/the-fair-data-principles/> [last accessed on February 22, 2022].

ent machine-readable text format like txt, html, xlsx, csv, etc. The underlying scripting language should be clearly, easily and “well-structured”. If this is not feasible due to technical constraints, simple unformatted html or txt versions of machine-readable texts are also beneficial for future research.

As seen from both the Danish and the Swiss projects<sup>8</sup>, digitisation and documentation of historical education data facilitates access to source series for researchers in economics and education/economic history. Such digitised source editions enable the introduction of automatic data processing, web scraping, and text mining – techniques which are becoming indispensable not only in data-driven economic (history) analysis but also in digital humanities.

As such, digitisation may support the continuing shift from theoretical modelling on an aggregate level to more micro-level empirical analyses, which heavily rely on broad databases, in economic history. While current economic research concentrates on pupil, teacher, and school data on an individual level more and more by collecting data from local stakeholders and experiments, economic and education history may uncover similarly rich data by digging deep into archival resources they are both interested in, independent of their methodological approach. To thoroughly do research on education in a historical setting, such sources and data are essential – or as Solow (2007, 5) put it: “No arguments without numbers”. Digitisation of historical sources on education may support economic and education history by providing both the arguments and the numbers.

## Bibliography

- A'Hearn, B.; Delfino, A. & Nuvolari, A. (2022): Rethinking age heaping: a cautionary tale from nineteenth-century Italy. In: *The Economic History Review* 75, 111–137. DOI: <https://doi.org/10.1111/chr.13087>
- Angrist, J.D. & Lavy, V. (1999): Using Maimonides' Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement. In: *The Quarterly Journal of Economics* 114, 533–575.
- Angrist, J.D.; Lavy, V.; Leder-Luis, J. & Shany, A. (2019): Maimonides' Rule Redux. In: *American Economic Review: Insights* 1 (3), 309–324. DOI: <https://doi.org/10.1257/aeri.20180120>
- Bandiera, O.; Mohnen, M.; Rasul, I. & Viarengo, M. (2019): Nation-Building Through Compulsory Schooling during the Age of Mass Migration. In: *The Economic Journal* 129, 62–109. DOI: <https://doi.org/10.1111/eoj.12624>
- Banerjee, A. V.; Cole, S.; Duflo, E. & Linden, L. (2007): Remedying Education: Evidence from Two Randomized Experiments in India. In: *The Quarterly Journal of Economics* 122, 1235–1264. DOI: <https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1235>
- Barro, R. J. & Lee, J. W. (2015): *Education matters. Global schooling gains from the 19th to the 21st century.* New York: Oxford Univ. Press.
- Baten, J.; Benati, G. & Ferber, S. (2022): Rethinking age heaping again for understanding its possibilities and limitations. In: *The Economic History Review* 2022, 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1111/chr.13139>
- Baten, J. & van Zanden, J. L. (2008): Book production and the onset of modern economic growth. In: *Journal of Economic Growth* 13, 217–235. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10887-008-9031-9>

8 See also Kessler & Rothen in this volume.

- Becker, G. S. (1993): *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Becker, S. O.; Cinnirella, F. & Woessmann, L. (2010): The trade-off between fertility and education: Evidence from before the demographic transition. In: *Journal of Economic Growth* 15, 177–204. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10887-010-9054-x>
- Becker, S. O.; Hornung, E. & Woessmann, L. (2011): Education and Catch-up in the Industrial Revolution. In: *American Economic Journal: Macroeconomics* 3 (3), 92–126. DOI: <https://doi.org/10.1257/mac.3.3.92>
- Becker, S. O. & Woessmann, L. (2009): Was Weber Wrong? A Human Capital Theory of Protestant Economic History. In: *The Quarterly Journal of Economics* 124 (2), 531–596. DOI: <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.2.531>
- Berner, E. (2010): *Im Zeichen von Vernunft und Christentum: Die Zürcher Landschulreform im ausgehenden 18. Jahrhundert*. Köln/Weimar/Wien: Böhlau.
- Bloch Pfister, A. (2007): *Priester der Volksbildung: der Professionalisierungsprozess der Zürcher Volksschullehrkräfte zwischen 1770 und 1914*. Zürich: Chronos.
- Boppart, T.; Falkinger, J.; Grossmann, V.; Woitek, U. & Wüthrich, G. (2013): Under Which Conditions Does Religion Affect Educational Outcomes? In: *Explorations in Economic History* 50 (2), 242–266. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2012.12.001>
- Brühwiler, I. (2014): *Finanzierung des Bildungswesens in der Helvetischen Republik*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. DOI: <https://doi.org/10.25656/01:8864>
- Cappelli, G. & Quiroga Valle, G. (2021): Female teachers and the rise of primary education in Italy and Spain, 1861–1921: evidence from a new dataset. In: *The Economic History Review* 74 (3), 754–783. DOI: <https://doi.org/10.1111/ehr.13068>
- Cipolla, C. M. (1969): *Literacy and development in the West*. Baltimore: Penguin.
- Clark, G. & Cummins, N. (2015): Intergenerational Wealth Mobility in England, 1858–2012: Surnames and Social Mobility. In: *The Economic Journal* 125, 61–85. DOI: <https://doi.org/10.1111/eoj.12165>
- Diebolt, C.; Le Chapelain, C. & Menard, A. R. (2021): Neither the elite, nor the mass. The rise of intermediate human capital during the French industrialization process. In: *Cliometrica* 15 (1), 167–202. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11698-019-00199-6>
- Diebolt, C. & Hippe, R. (2019): The long-run impact of human capital on innovation and economic development in the regions of Europe. In: *Applied Economics*, Routledge 51 (5), 542–563. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1495820>
- De Pleijt, A. M. (2018): Human capital formation in the long run: evidence from average years of schooling in England, 1300–1900. In: *Cliometrica* 12 (1), 99–126. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11698-016-0156-3>
- De Vincenti, A. (2015): *Schule der Gesellschaft: Wissensordnungen von Zürcher Unterrichtspraktiken zwischen 1771 und 1834*. Zürich: Chronos.
- Eigenmann, I. (1999): Brachland für Bildung? Das Schulwesen in den Distrikten Frauenfeld und Tobel zur Zeit der Helvetik. In: *Thurgauer Beiträge zur Geschichte* 136, 113–128.
- Fernández-de-Pinedo, N.; La Parra-Perez, A. & Muñoz, F.-F. (2022): Recent trends in publications of economic historians in Europe and North America (1980–2019): an empirical analysis. In: *Cliometrica*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11698-022-00245-w>
- Fernihough, A. (2017): Human capital and the quantity-quality trade-off during the demographic transition. In: *Journal of Economic Growth* 22 (1), 35–65. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10887-016-9138-3>
- Ford, N., Ranestad, K., Sharp, P. (2021): *Leaving Their Mark: Using Danish Student Grade Lists to Construct a More Detailed Measure of Historical Human Capital*. EHES Working Paper 207. URL: [http://ehes.org/EHES\\_207.pdf](http://ehes.org/EHES_207.pdf) [accessed: June 18, 2021]
- GO FAIR Initiative (2016): *FAIR Principles*. URL: <https://www.go-fair.org/fair-principles/> [accessed: November 22, 2021]

- Goldin, C. & Katz, L. F. (2008): *The Race between Education and Technology*. Cambridge (MA): Belknap Press of Harvard University Press.
- Graff, H.J. (1981): *Literacy and social development in the West: a reader*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Graßl, H. (2019): *Ökonomisierung der Bildungsproduktion: Zu einer Theorie des konservativen Bildungsstaats*, 2. Aufl. Baden-Baden: Nomos.
- Grossbard, S. (2006) (ed.): *Jacob Mincer: A Pioneer of Modern Labor Economics*. New York: Springer.
- Lavy, V. (2015): Do Differences in Schools' Instruction Time Explain International Achievement Gaps? Evidence from Developed and Developing Countries. In: *The Economic Journal* 125, 397–424. DOI: <https://doi.org/10.1111/eoj.12233>
- Levy, D. C. (1987): A Comparison of Private and Public Educational Organizations. In: Powell, W. W. (ed.): *The Nonprofit Sector. A Research Handbook*. New Haven: Yale Univ. Press, 258–276.
- Lindenhayn, N. (2018): *Die Prüfung. Zur Geschichte einer pädagogischen Technologie*. Köln/Weimar/Wien: Böhlau.
- Lindert, P.H. (2004): *Growing Public. Social Spending and Economic Growth since the Eighteenth Century*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Marginson, S. (2019): Limitations of human capital theory. In: *Studies in Higher Education* 44, 287–301. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2017.1359823>
- Margo, R. A. (2018): The integration of economic history into economics. In: *Cliometrica* 12, 377–406. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11698-018-0170-8>
- Mincer, J. (1974): *Schooling, Experience, and Earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Mitch, D.F. (1992): *The Rise of Popular Literacy in Victorian England: The Influence of Private Choice and Public Policy*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Ogilvie, S.; Edwards, J. & Kúpker, M. (2022): Economically relevant human capital or multi-purpose consumption good? Book ownership in pre-modern Württemberg. In: *Explorations in Economic History* 83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2021.101418>
- Piketty, T. (2014): *Capital in the twenty-first century*. Cambridge (MA): The Belknap Press of Harvard Univ. Press.
- Rivkin, S. G. & Schiman, J. C. (2015): Instruction Time, Classroom Quality, and Academic Achievement. In: *The Economic Journal* 125, 425–448. DOI: <https://doi.org/10.1111/eoj.12315>
- Tröhler, D. (2006): *Volksbildung als Verzichtleistung: Annäherung an die politische Ökonomie des Zürcher Landschulwesens im 18. Jahrhundert*. In: Tröhler, D. & Schwab, A. (eds.): *Volksschule im 18. Jahrhundert. Die Schulumfrage auf der Zürcher Landschaft in den Jahren 1771–1772*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 51–63.
- Rothen, M. (2021): *Die Elementarlehrer am Ende des Ancien Régime. Eine Kollektivbiografie der Schweizer Lehrerschaft im Spiegel der Stapfer-Enquête von 1799*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Ruloff, M. C. (2017): *Schule und Gesellschaft um 1800. Der Schulbesuch in der Helvetischen Republik*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Sandberg, L. G. (1982): Ignorance, Poverty and Economic Backwardness in the Early Stage of European Industrialization. Variations on Alexander Gerschenkron's Grand Theme. In: *Journal of European Economic History* 11, 675–697.
- Sanderson, M. (2007): Educational and Economic History: The Good Neighbours. In: *History of Education* 36, 429–445. DOI: <https://doi.org/10.1080/00467600701496674>
- Schmidt, H. R.; Messerli, A.; Osterwalder, F. & Tröhler, D. (2015). *Die Stapfer-Enquête. Edition der helvetischen Schulumfrage von 1799*. URL: <https://www.stapferenquete.ch/> [accessed: November 14, 2021]
- Schofield, R. S. (1973): Dimensions of illiteracy, 1750–1850. In: *Explorations in Economic History* 10, 437–454.

- Schwab, A. (2006): Wissen, um zu handeln – Handeln, um zu wissen. Die Zürcher Schulumfrage 1771–72 in ihren Kontexten. In: Tröhler, D. & Schwab, A. (eds.). *Volksschule im 18. Jahrhundert. Die Schulumfrage auf der Zürcher Landschaft in den Jahren 1771–1772*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 31–50.
- Staatsarchiv Thurgau (1993): Beschreibung der thurgauischen Schulen in den letzten Dezennien des 18. Jahrhunderts, von Pfarrer Huldreich Gustav Sulzberger (1819–1888). Abschrift eines Manuskripts, Typoskript von René Schwarz, Sign.: 8.679.0, 0/2. URL: <https://query-staatsarchiv.tg.ch/detail.aspx?ID=98648> [last accessed: November 14, 2021]
- Staatsarchiv Zürich (StAZH) (2012): Elektronische Edition der Zürcher Schulumfrage 1771/1772. URL: <https://www.archives-quickaccess.ch/search/stazh/suzh> [accessed: November 14, 2021].
- Stiglitz, J. E. & Greenwald, B. C. (2015): *Creating a Learning Society. A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. New York: Columbia Univ. Press.
- Solow, R. M. (1957): Technical Change and the Aggregate Production Function. In: *The Review of Economics and Statistics* 39, 312–320.
- Solow, R. M. (2007): The last 50 years in growth theory and the next 10. In: *Oxford Review of Economic Policy* 23, 3–14.
- Tollnek, F. & Baten, J. (2016): Age-Heaping-Based Human Capital Estimates. In: Diebolt, C. & Hauptert, M. (eds.): *Handbook of Cliometrics*. Berlin/Heidelberg: Springer, 131–154.
- Tröhler, D. & Schwab, A. (2006): *Volksschule im 18. Jahrhundert. Die Schulumfrage auf der Zürcher Landschaft in den Jahren 1771–1772*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Tröhler, D. (2006): Schulgeschichte und Historische Bildungsforschung. Methodologische Überlegungen zu einem vernachlässigten Genre pädagogischer Historiographie. In: Tröhler, D. & Schwab, A. (eds.). *Volksschule im 18. Jahrhundert. Die Schulumfrage auf der Zürcher Landschaft in den Jahren 1771–1772*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 65–93.
- Van Zanden, J. L.; Baten, J.; Mira d'Ercole, M.; Rijpma, A.; Smith, C. & Timmer, M. (2014): *How Was Life? Global Well-Being Since 1820*. OECD Publishing.
- Von Wartburg-Ambühl, M.-L. (1981): *Alphabetisierung und Lektüre: Untersuchung am Beispiel einer ländlichen Region im 17. und 18. Jahrhundert*. Bern: Peter Lang.
- Woessmann, L. & West, M. (2006): Class-size effects in school systems around the world: Evidence from between-grade variation in TIMSS. In: *European Economic Review* 50, 695–736.
- World Bank (2018): *World Development Report 2018: Learning to realize education's promise*. Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

*Gerald Lamprecht und Georg Marschnig*

## **Mapping Memory. Die Digitale Erinnerungslandkarte DERLA als Beispiel für zeitgeschichtliches Forschen/Sammeln/Lernen im virtuellen Raum**

Im Jahr 2014 publizierte der österreichische Journalist und Literat Martin Pollack den Essay „Kontaminierte Landschaften“ (Pollack 2014), dessen Titel auch Eingang in die Forschungsliteratur erhalten hat. Im Zentrum seiner Reflexionen steht die Frage nach der Beziehung von Gewaltverbrechen und Landschaften sowie dem Vergessen und Erinnern.

„Landschaft, wie wir sie kennen, ist immer von Menschen erschaffen. Dessen sind wir uns zwar bewusst, wenn wir den diffusen, mit Emotionen aufgeladenen Begriff nüchtern betrachten, doch im nächsten Moment lassen wir schon wieder unseren Gefühlen die Zügel schießen. Denn unser Verständnis von Landschaft hat viel mit Empfindungen zu tun. Und mit Imaginationen. Und nicht zuletzt mit Erinnerung.“ (Pollack 2014, 6f.)

Für Pollack sind kontaminierte Landschaften vorrangig Orte massenhaften Tötens, „das jedoch im Verborgenen verübt wurde, den Blicken der Umwelt entzogen, oft unter strenger Geheimhaltung“ (Pollack 2014, 20). Diese Geheimhaltung ebenso wie das bewusste Verwischen der Spuren durch die Täter:innen sowie das kollektive Vergessen und Verdrängen der Gesellschaft in den Nachkriegsjahren führten dazu, dass die Verbrechen unsichtbar wurden, hinter den idyllischen Imaginationen der Landschaften verschwanden. Diesem romantisierenden und idyllischen Blick möchte er eine Karte der kontaminierten Landschaften entgegensetzen, in der die Orte der Verbrechen markiert sind und damit die Verbrechen ebenso wie die Opfer sichtbar und erinnert werden. Pollack nimmt dabei stets die Perspektive der Gegenwart ein und wirft einen Blick zurück in die Vergangenheit. Seine literarische Reise durch kontaminierte Landschaften Europas stellt gegenwärtige Gewissheiten in Frage, liegen bildlich gesprochen unter den idyllischen Grasnarben und Landschaften doch die Leichen der Opfer der Vergangenheit. Pollacks Geschichten sind einzelne Orte auf der von ihm vorsichtig skizzierten Karte der kontaminierten Landschaften, die derart auch eine Karte der Erinnerung ist.

Karten erzählen uns Geschichten und sie können, wie Pollack eindrucksvoll zeigt, Unsichtbares sichtbar machen. Diesen Ansatz greift das Projekt „Digitale Erinnerungslandschaft Österreich (DERLA)“ ([www.erinnerungslandschaft.at](http://www.erinnerungslandschaft.at)) auf und

setzt sich die Erstellung einer digitalen Erinnerungslandkarte zum Ziel. Darin eingetragen sind Zeichen und Orte der Erinnerung an die Gewaltverbrechen des Nationalsozialismus, seine Opfer sowie all jene, die dagegen aufgestanden sind, um Widerstand zu leisten. In einer digitalen Karte versammelt markieren sie die Erinnerungslandschaft Österreichs in all ihren Zeitschichten und Widersprüchlichkeiten.

Als digitale Erinnerungskarte trägt DERLA zudem der zunehmenden tiefgreifenden Mediatisierung (vgl. Hepp 2021) unserer Gesellschaft Rechnung und verbindet das *digital mapping* mit Fragen des Geschichtslernens und der Holocaust Education. Dabei folgen die Vermittlungsangebote DERLAs den Empfehlungen der International Holocaust Remembrance Alliance (IHRA) zum Lehren und Lernen über den Holocaust. (IHRA 2019, 4 und 10.) So soll mit DERLA Wissen über Nationalsozialismus, Widerstand und Holocaust, die Transformationen der Erinnerungskultur in Österreich sowie die Auswirkungen von Rassismus, Xenophobie und Antisemitismus auf die Gesellschaft vermittelt werden. Weiters soll den Nutzer:innen der Wert der liberalen, demokratischen Gesellschaft und der Umstand, dass man dafür zu jeder Zeit aktiv eintreten muss, näher gebracht werden. Zudem geht es um eine Reflexion über politische, moralische und geistige Fragen und die In-Bezug-Setzung der Erinnerung an den Holocaust und Nationalsozialismus mit gegenwärtigen gesellschaftlichen und politischen Entwicklungen. Vor allem soll das Andenken an die Individuen und einzelnen Gruppen, die verfolgt und ermordet wurden, gewahrt werden. DERLA dokumentiert die Erinnerungslandschaft nicht nur, DERLA ist auch selbst ein virtueller, digitaler Erinnerungsort.

Der vorliegende Beitrag hat zum Ziel, DERLA als zeitgeschichtliches Archiv, an dem die Ergebnisse zeithistorischer Erinnerungsforschungen zusammengeführt und langzeitarchiviert werden, und zugleich als digitale Manifestation von Geschichtskultur (vgl. Schönemann 2021) zu beschreiben. Dabei werden zunächst Fragen des digitalen Erinnerns und Mappings gestellt, um anhand seiner digitalen Besonderheiten DERLA anschließend als besonders stabilen Speicher zu präsentieren. Im zweiten Teil des Textes werden die Verbindungen zwischen Zeitgeschichte, Geschichtskultur und historischem Lernen ausgeleuchtet, um die didaktischen Möglichkeiten von DERLA abschließend in den Transformationsprozessen der digitalisierten Migrationsgesellschaft zu verorten.

## 1 Sammeln und erinnern: DERLA als digitales zeitgeschichtliches Archiv

### 1.1 Digital Memory

Folgt man der Konzeption des kollektiven Gedächtnisses von Jan Assmann, so befindet sich die Erinnerung an den Nationalsozialismus und Holocaust an der Schwelle vom kommunikativen zum kulturellen Gedächtnis, in einem Prozess des Übergangs der Erinnerung von den Zeitzeug:innen zu den Gedächtnisinstitutionen

(vgl. Assmann 1988, 9–19). Dieser Transfer, in dem die Erinnerungen an Medien gebunden werden, erfolgt nicht selbständig und unkoordiniert. Er wird durch spezifische Techniken und Strategien aktiv betrieben (vgl. Crueger 2019, 296). Denn was wir selbst nicht erlebt haben und nicht in personaler Kommunikation tradiert wird, bedarf der medialen Repräsentation. Diese Funktion übernehmen Denkmale, Gedenkstätten, Museen, Archive, audiovisuelle Massenmedien und zunehmend digitale Medien und das World Wide Web (vgl. Lamprecht, 2021).

Medien und Inhalte stehen zueinander in Beziehung, bestimmt doch jedes Medium über seine Charakteristika, welche Inhalte es auswählt und in welcher Form sie präsentiert werden (vgl. Meyer 2009, 176). Demgemäß bedingte die digitale Medienrevolution auch einen erinnerungskulturellen Wandel, der sich in besonderer Weise in der Erinnerungskommunikation in digitalen, interaktiven Medien niederschlägt. Zentrales Merkmal dieses Wandels ist die Fragmentierung, Individualisierung und Subjektivierung des kollektiven Geschichtsbewusstseins und der kollektiven Erinnerung.

„Geschichtserinnerungen werden eher gleichrangig kumuliert als durch Experten beziehungsweise Erinnerungsvirtuosen vorab ausgewählt und nachträglich zertifiziert, sie werden in kürzeren Abständen aktualisiert, und die interaktive Beteiligung durchkreuzt die Imperative jeder direktiven Inszenierung. Auf diese Weise werden *private*, also nicht offizialisierte und zertifizierte Erinnerungen zunehmend in der öffentlichen Erinnerungskultur präsent“ (Leggewie 2009, 22).

Wie Claus Leggewie mit Bezug auf Wulf Kansteiner weiter ausführt, können in Zukunft „Menschen nicht nur die Inhalte ihrer kollektiven Erinnerung, sondern auch die virtuellen Gemeinschaften, mit denen sie diese Erinnerungen als gelebte Geschichtskultur teilen, völlig frei erfinden“ (Leggewie 2009, 23).

Dem Internet wird allgemein durch seine geringen Zugangshürden die Kraft zur Demokratisierung von Wissen ebenso wie durch die Verschiebung von Machtverhältnissen emanzipatorisches Potential zugeschrieben. Beide Aspekte tragen jedoch für die Geschichtsvermittlung Gefahren in sich, da fortan völlig unterschiedliche Geschichtsnarrative auf einer scheinbar gleichen Ebene zueinander in Deutungskonkurrenz treten können. Den User:innen werden die Erzählungen von Gedenkstätten ebenso als legitime Informationsquellen und Geschichtserzählungen angeboten wie die Seiten von revisionistischen Gruppen. Besonders augenscheinlich wurde dieser Deutungskampf beispielsweise in den juristisch und medial ausgetragenen Auseinandersetzungen um die rechtsextreme Online-Enzyklopädie „Metapedia“, die in ihrem Erscheinungsbild „Wikipedia“ nachempfunden ist.

## 1.2 Digital Mapping

Bettina Bannasch und Hans-Joachim Hahn sprechen von einer Verschiebung des Holocaust-Diskurses in den letzten Jahren von der Erforschung der Geschichte hin zur Vermittlung (vgl. Hahn & Bannasch 2018, 12). Diese Verschiebung ist

in gewisser Hinsicht Ergebnis der Transformationen der Holocausterinnerungen nicht zuletzt durch das Verschwinden der Erfahrungsgeneration und hat wiederum konkrete Auswirkungen auf das Geschichtslernen und die Holocaust Education, was sich in zahlreichen historischen, geschichtsdidaktischen, gedenkstättenpädagogischen und musealen Debatten der letzten Jahre widerspiegelt. Das hierbei vor allem der Digitalisierung und den digitalen Medien eine besondere Rolle zugeschrieben wird, zeigen nicht zuletzt zahlreiche Forschungsprojekte der Zeitgeschichtsforschung (vgl. Knowles u. a. 2014; Cole 2016), digitale Projekte von Gedenkstätten und Museen<sup>9</sup>, Vermittlungsprojekte ([www.erinnern.at](http://www.erinnern.at)) und verschiedene Projektschienen von Förderinstitutionen.

Dabei wird zum einen den partizipativen Möglichkeiten des Web 2.0 großes Potential im Bereich der Vermittlung zugesprochen, und zum anderen auf die gesteigerte Bedeutung von historischen Orten im Allgemeinen und raumbezogener Vermittlung im Speziellen hingewiesen. Zweiteres spiegelt eine Verschiebung der Aufmerksamkeit von den „authentischen“ Erzählungen der Zeitzeug:innen zu den „authentischen“ Orten der Handlungen wieder. Dem liegt auch eine neue Hinwendung der Geschichtswissenschaft zum „Raum“ zu Grunde.

Durch die nationalsozialistische „Raumpolitik“ („Lebensraum im Osten“) und deren theoretische Untermauerung durch die willfähige NS-Wissenschaft war in der Nachkriegsgeschichtsforschung und Geschichtsvermittlung die Beschäftigung mit dem Raum desavouiert. Doch so Karl Schlögel: „Geschichte spielt nicht nur in der Zeit, sondern auch im Raum“ (Schlögel 2016, 9) und der „spatial turn“ (vgl. Bachmann-Medick 2006, 284–328) brachte unter neuen Vorzeichen eine Hinwendung zur Kategorie „Raum“ in den Geschichtswissenschaften, die immer auch mit Fragen der Erinnerung verknüpft wurde. Erneut Schlögel:

„Wir kommen ohne Bilder von den Schauplätzen, an denen sich alles ereignet hat, nicht aus. *History takes place* – Geschichte findet statt. Wenn wir von Kulturen sprechen, denken wir an die Orte, an denen sie sich kristallisieren: an ‚Paris‘, die Hauptstadt des 19. Jahrhunderts, an die ‚neue Welt‘, die in den Wolkenkratzern von Manhattan Gestalt angenommen hat, an die Gleise, die auf das Tor von Auschwitz-Birkenau zulaufen. Wir sprechen von öffentlichen Räumen und von Privatsphäre. Wir haben, wenn wir Proust oder Tolstoj lesen, die Interieurs der verlorenen Zeit vor Augen. Wir haben vor unseren Augen sogar Nichtorte, Orte, die wieder verschwunden, untergegangen sind, von denen nichts geblieben ist außer der Erinnerung an sie. Es gibt keine Geschichte im Nirgendwo. Alles hat einen Anfang und ein Ende. Alle Geschichte hat einen Ort.“ (Schlögel 2016, 70f.)

9 United States Holocaust Memorial Museum (<https://www.ushmm.org/>), Yad Vashem (<https://www.yadvashem.org/>), Arolsen Archives – International Center on Nazi Persecution (<https://arolsen-archives.org/>), Visual History Archive Online der USC Shoah Foundation (The Institute for Visual History and Education; <https://sfi.usc.edu/what-we-do/collections>), KZ-Gedenkstätte Mauthausen (<https://www.mauthausen-memorial.org/de>), NS-Dokumentationszentrum München (<https://www.ns-dokumentationszentrum-muenchen.de/digitale-angebote/>), Dokumentationsarchiv des österreichischen Widerstands (<https://www.doew.at>), Jüdisches Museum Berlin (<https://www.jmberlin.de/jewish-places>).

Während Karl Schlögel für eine historische Beschäftigung mit dem Raum plädiert, weist Edith Blaschitz auf die Bedeutung des Raumes bei der Vermittlung hin. Mit dem Zeitalter der „postmemory“ (vgl. Hirsch 2012), in dem die Geschichte des Holocausts nicht mehr von Zeutzeug:innen durch ihr persönliches Erfahren vermittelt werden kann, sondern auf mediale Repräsentationen angewiesen ist, rücken, so ihre These, historische Orte ins Zentrum der Aufmerksamkeit (Blaschitz 2016, 52).

„Der Ort des Geschehens übernimmt in der zeitgeschichtlichen Vermittlungsarbeit – sei es mit historischer, bildender oder aufgeklärter Intention – zunehmend die Funktion von Zeutzeug\_innen, die bislang als höchste Instanz von Authentizität galten. Dem authentischen Ort wurde Zeugenschaft und somit Wahrhaftigkeit zugeschrieben.“ (ebd., 52)

Der Alltagsraum wird als Erinnerungsraum an die NS-Zeit wahrgenommen und als solcher markiert. Zwar fanden diese Markierungen in Österreich bereits unmittelbar mit dem Ende der NS-Herrschaft in Form von verschiedenen Denkmalsetzungen statt (vgl. Uhl 1992; Halbrainer, Lamprecht & Rigerl 2018), doch spätestens seit der erinnerungspolitischen Wende der späten 1980er Jahre mit der Abkehr vom „Opfermythos“ und der Etablierung der „Mittäter-These“ ist die gesteigerte Zuwendung zu Orten mit NS-Vergangenheit ebenso wie dem Schicksal der NS-Opfer feststellbar.

Zeichensetzungen für die Opfer des Nationalsozialismus und Orte des Terrors erfolgen somit nicht mehr nur an realen Orten, sondern seit einigen Jahren vermehrt auch im virtuellen Raum. So wurden in den letzten Jahren zahlreiche Projekte realisiert, die in Form von Homepages oder Apps Erinnerungszeichen und Erinnerungsorte sichtbar machen. Hierbei handelt es sich zumeist um georeferenzierte Webapplikationen, in denen Erinnerungsorte auf digitalen Landkarten markiert und im Sinne des Deep Mappings (Bodenhamer u. a. 2015) mit weiterführenden Informationen versehen werden. Exemplarisch sollen hier einige dieser Projekte mit einem österreichischen Schwerpunkt vorgestellt werden: Das ambitionierte Projekt „POREM Politics of Remembrance“ (<http://www.porem.wien>) der Universität Wien, hat sich die georeferenzierte Dokumentation aller Erinnerungszeichen an die politische Gewalt des Austrofaschismus und Nationalsozialismus in Wien zur Aufgabe gemacht und kooperiert bei der Darstellung der Inhalte mit „Wien Geschichte Wiki“, dem Geschichtswikipedia der Stadt Wien. ([https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Wien\\_Geschichte\\_Wiki](https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Wien_Geschichte_Wiki)) Das Wiener Wiesenthal Institut (VWI) erstellte eine digitale Karte zur NS-Zwangsarbeit von Jüdinnen und Juden in Wien und bietet neben der Dokumentation von Orten auch virtuelle thematische Rundgänge an (<http://ungarische-zwangsarbeit-in-wien.at>) Das Dokumentationsarchiv des Österreichischen Widerstandes (DÖW) wiederum verbindet seine Opferdatenbanken im Projekt „VIENNA Memento WIEN“ (<https://www.doew.at/app>) mit einer virtuellen Stadtkarte. Auch das Mauthausen

Komitee Österreich entwickelte unterschiedliche digitale Vermittlungsangebote, darunter eine virtuelle Landkarte der KZ-Außenlager in Österreich. (<https://www.mauthausen-guides.at/>; <https://www.mkoe.at>) Manfred Mühlmann schließlich entwickelte das Webprojekt „Orte des Novemberpogroms 1938 in Innsbruck. Virtuelle Stadtrundfahrt zu den Schauplätzen des Judenpogroms in Innsbruck vom 9. auf den 10. November 1938“ (<https://www.novemberpogrom1938.at>) und kooperiert dabei mit dem Projekt „pogrom-erinnern.at“ (<https://pogrom-erinnern.at>). In Deutschland ist an dieser Stelle vor allem das Projekt „Jewish Places“ des Jüdischen Museums Berlin zu nennen, dass vor allem durch seinen partizipativen Charakter aus vielen ähnlich gelagerten Projekten hervorsticht und damit als zukunftsweisend zu sehen ist (<https://www.jewish-places.de/>). Weiters soll an dieser Stelle auf das umfangreiche digitale Angebot des NS-Dokumentationszentrums München hingewiesen werden (<https://www.ns-dokuzentrum-muenchen.de/digitale-angebote/>).

All diese Projekte verbinden reale historische Erinnerungsorte mit digitalen Karten und nutzen dabei das *deep mapping*, um im Grunde analoge Inhalte leichter verfügbar und breiter rezipierbar zu machen.

### 1.3 DERLA – Digitales Archivieren

Innerhalb dieser hier lediglich exemplarisch vorgestellten Projekte verortet sich auch das Projekt „Digitale Erinnerungslandschaft Österreich (DERLA) – Verfolgung und Widerstand im Nationalsozialismus | dokumentieren und vermitteln“. Es geht jedoch einen Schritt weiter und zielt neben der Dokumentation (DERLA als Archiv) auch auf die Entwicklung neuer Konzepte einer digitalen Erinnerungspädagogik mittels einer digitalen Erinnerungslandkarte Österreichs ab. Durch die Zusammenarbeit von Historiker:innen, Fachdidaktiker:innen und Expert:innen der Digital Humanities sollen Erinnerungsorte an die Opfer und den Terror des Nationalsozialismus in Österreich ebenso wie die Biographien der auf den Zeichen erinnerten Personen einer vorrangig jugendlichen aber auch politisch-historisch interessierten Öffentlichkeit vorgestellt und die damit verbundenen Ereignisse und Geschichten vermittelt werden.

Den Überlegungen von Pierre Nora folgend sind Erinnerungsorte Orte mit Bedeutung für das individuelle und kollektive Gedächtnis. Sie haben eine Sinngebungsfunktion und sind Teil des kulturellen Gedächtnisses. Erinnerungsorte sind Berührungspunkte zwischen Vergangenheit und Zukunft, Schnittstellen zwischen Geschichte und Gedächtnis (vgl. Nora 1990, 11ff.). Setzt man die einzelnen Erinnerungsorte zueinander in Beziehung, so werden Erinnerungsräume aufgespannt (vgl. Berger & Seiffert 2014, 11–36). In DERLA sind diese unterschiedlichen Erinnerungsräume Teil einer Erinnerungslandkarte, die alle Erinnerungsorte an die Opfer und den Terror des Nationalsozialismus zum Zeitpunkt des Jahres 2020 sichtbar macht. Zentral ist hierbei jedoch auch, dass in der Erinnerungslandkarte

die unterschiedlichen Zeitschichten der Erinnerung und damit auch die Transformationen der Erinnerung sichtbar gemacht werden.

Während Pierre Nora unter Erinnerungsorten nicht nur physische Orte, sondern auch immaterielle Orte, wie beispielsweise Musik, Konzepte, Texte, Erzählungen und Ideen versteht, arbeitet DERLA den Bedürfnissen einer Landkarte genügend mit rein topographischen Orten, die mit GPS-Koordinaten versehen und innerhalb der Erinnerungslandkarte verortet werden können. DERLA unterscheidet weiters zwischen manifesten und nicht-manifesten Erinnerungsorten, wobei unter manifesten Erinnerungsorten jene verstanden werden, die durch Erinnerungszeichen (Denkmäler, Gedenktafeln, u. a.) als Erinnerungsorte in der Öffentlichkeit sichtbar gemacht werden. Nicht-manifeste Erinnerungsorte sind Erinnerungsorte, die bislang über kein öffentlich sichtbares Erinnerungszeichen verfügen, jedoch einen historischen Bezug zu Opfern und/oder dem Terror des Nationalsozialismus und Faschismus aufweisen. Ihnen wird mit DERLA ein virtuelles Zeichen gesetzt.

Nach diesem Verständnis markieren Erinnerungszeichen zum einen Erinnerungsorte und machen diese in der Öffentlichkeit sichtbar. Sie können aber auch selbst zu Erinnerungsorten werden und sind ein Verweis auf Ereignisse, Erfahrungen und Verbrechen, die der Nationalsozialismus und Faschismus zu verantworten hat, sowie intentionaler Ausdruck der Erinnerungskultur bestimmter Gruppen. Jedes Erinnerungszeichen wird in DERLA mit zumindest zwei zeitgenössischen Fotografien dokumentiert. Eine zeigt jeweils das Erinnerungszeichen selbst und ein zweites Bild fängt das lokale Setting des Zeichens ein, um damit Fragen der öffentlichen Sicht- oder Unsichtbarkeit nachzugehen. Zudem werden Inschriften transkribiert, sofern sie nicht auf den Bildern lesbar sind.

Alle in DERLA erfassten manifesten und nicht-manifesten Erinnerungsorte werden in der digitalen Erinnerungslandkarte erfasst und bilden zusammen die seit 1945 geformte Erinnerungslandschaft. Jeder Erinnerungsort wird mit vertieften Informationen zum historischen Ereignis oder den Personen an die am Ort erinnert wird ebenso wie zur Geschichte des Erinnerungszeichens/-ortes selbst versehen. Weiters werden die Erinnerungszeichen/-orte zur besseren Orientierung der Nutzer:innen sowie in Bezug auf die Vermittlungsangebote unterschiedlichen Kategorien zugeordnet. Diese Kategorien orientieren sich an der Intention der Stifter:innen und Errichter:innen der Erinnerungszeichen sowie im Fall der nicht-manifesten Erinnerungsorte an den historischen Ereignissen/Erfahrungen, die mit dem jeweiligen Ort verbunden sind. Nach derzeitigem Erhebungsstand der Erinnerungszeichen in der Steiermark, Vorarlberg und Tirol sind diese Kategorien: Widerstand (politisch, religiös, individuell); Jüdische Opfer (Gemeindeeinrichtungen, Jüdische Gemeinde, als Jude oder Jüdin verfolgt, Todesmarsch); Roma/Romnija, Sinti/Sintizze, Lovara/Lovarizza; Jenische; NS-Euthanasieopfer; Zwangsarbeiter:innen; NS-Terror (Gestapo-SS-NSDAP, Hinrichtungsstätte,

KZ, Gefängnis, Justiz); Soldaten (Wehrmacht (nur exemplarisch), Deserteure, Alliierte); Zivile Opfer; Homosexuelle Opfer sowie Kollektive Erinnerungszeichen. Aufgrund der Intersektionalität der Verfolgungsgründe können einzelne Erinnerungszeichen/-orte mehreren dieser Kategorien zugeordnet werden, wobei zugleich festzuhalten ist, dass mit dieser Zuordnung zu einzelnen Kategorien keinerlei Hierarchisierung zwischen unterschiedlichen Opfergruppen oder eine Essentialisierung von Opfern verbunden ist.

Zudem werden im „Archiv der Namen“ auf den Erinnerungszeichen genannte Personen erfasst und mit einer Kurzbiographie, soweit diese historisch recherchierbar ist, vorgestellt. Damit gibt DERLA nicht nur Einblick in die Erinnerungslandschaft Österreichs, sondern setzt auch den einzelnen Menschen, an die erinnert wird, ein virtuelles Denkmal.

DERLA versteht sich demgemäß als digitaler Erinnerungsraum ebenso wie als zeitgeschichtliches Archiv. Als Archiv ist es ein Speicherort, der konkreten Archivpolitiken unterliegt und damit auch konkrete gesellschaftliche und erinnerungspolitische Machtrelationen widerspiegelt. Sich der Funktionsweisen von Archiven bewusst seiend, werden die geschichtspolitischen Prämissen auf DERLA transparent gemacht. Weiters verpflichtet sich DERLA den FAIR-Prinzipien und stellt durch seine Zusammenarbeit mit dem ZIM-ACDH (<https://informationsmodellierung.uni-graz.at/de/>) die Langzeitstabilität und Langzeitarchivierung (GAMS, <https://gams.uni-graz.at/>) der Daten sicher. Darüber hinaus wurde eine über die begrenzte Projektlaufzeit hinausreichende Kooperationsvereinbarung zwischen den beteiligten Partnerorganisation geschlossen, die die langfristige Absicherung von DERLA als Archiv und Vermittlungsportal garantieren soll.

## 2 Zeitgeschichte lernen: Erinnerungszeichen als zeitgeschichtliche Lernanlässe

### 2.1 DERLA als Teil der Geschichtskultur

Neben einem Archiv ist DERLA als digitaler Erinnerungsraum auch eine Manifestation von Geschichtskultur (vgl. Schönemann 2021) und bietet vielfältige Möglichkeiten zum historischen Lernen. Dieses sollte, so Bernd Schönemann, „die ‚Teilnahme am geschichtskulturellen Diskurs der Gegenwart‘ ermöglichen, aber auch Einblick in die Geschichtskulturen vergangener Epochen eröffnen“ (Schönemann 2020, 20). Im Folgenden wird daher zunächst der Begriff der Geschichtskultur aus einer geschichtsdidaktischen Theorieperspektive knapp dargestellt, um darauf aufbauend das Verhältnis von Geschichtsdidaktik und Zeitgeschichte auszuleuchten und in weiterer Folge deren Relevanz für das historische Lernen zu präsentieren.

Der Begriff „Geschichtskultur“ bezeichnet Jörn Rüsen folgend die „äußere Seite“ (Rüsen 1991, 17) des historischen Lernens, die er als die „praktisch wirksame Ar-

tikulation von Geschichtsbewusstsein im Leben einer Gesellschaft“ (Rüsen 2008a, 235) definiert und dem individuellen Geschichtsbewusstsein gegenüberstellt. Geschichtskultur beschreibt also den öffentlichen Umgang mit Geschichte, für den Rüsen drei Dimensionen erkennt: eine ästhetische, eine politische und eine kognitive. Die kognitive Seite von Geschichtskultur, in der wir als Wissenschaftler:innen laut Rüsen „zu Hause“ sind, fokussiert die „Wahrnehmungs-, Deutungs- und Orientierungsleistungen“, die „in modernen Gesellschaften vornehmlich durch die historischen Wissenschaften realisiert [werden]“ (Rüsen 2008b, 148). Während die politische Dimension nach Rüsen vor allem die Legitimierung von politischen Verhältnissen durch Geschichte meint, erkennt Rüsen in der ästhetischen Dimension von Geschichtskultur eine „spezifisch ästhetische Erinnerungsleistung des Geschichtsbewusstseins, die ihren eigenen Regulativen folgt und nicht unter der kognitiven und politischen Ausprägung der historischen Erinnerung subsumierbar ist, also auch nicht als bloßes Mittel zu deren Zweck verstanden werden kann.“ (Rüsen 2008a, 244) Schönemann sieht in der Auseinandersetzung mit geschichtskulturellen Phänomenen auch die „vordringlichste Aufgabe“ des schulischen Geschichtsunterrichts und plädierte daher für eine „geschichtskulturelle Öffnung“ (Schönemann 2020, 20) desselben. Zusätzlich zu den drei Dimensionen Rüsens beschreibt Schönemann Geschichtskulturen als soziale Systeme, die er mithilfe von vier Elementen strukturiert: *Institutionen* (Museen, Schulen, Universitäten etc.) stellen eine dauerhafte Beschäftigung mit Geschichte sicher und bilden dafür *Professionen*, also „Berufsgruppen von Erinnerungsspezialisten“ (Schönemann 2020, 18), die Schönemann zwar für die Moderne vor allem in akademischen Forscher:innen, Archivar:innen, Denkmalpfleger:innen erkennt, „davor, daneben und danach“ aber auch nicht-professionelle Gruppen benennt, die „geschichtskulturell aktiv“ seien und die „kommerzielle Seite“ (ebd., 19) von Geschichtskultur im wahrsten Sinne des Wortes bespielen: Künstler:innen, Freizeitunternehmer:innen, Regisseur:innen, aber auch Politiker:innen und Journalist:innen zählen zu den Professionist:innen der Geschichtskultur. Sie produzieren unterschiedlichste *Medien* (als drittes Element des Systems), die aber zumeist nicht tatsächlich neu sind, sondern eher die „Imprägnierung längst bekannter Produkte und Dienstleistungen mit Geschichte“ (Schönemann 2021, 99) verfolgen. Die Medien der Geschichtskultur – Denkmäler, Comics, Schulbücher, Computerspiele oder TV-Serien – versorgen unterschiedlichste, heterogene *Publika*, die Schönemann als viertes Element definiert und zum Beweis heranzieht, „dass geschichtskulturelle Kommunikation nicht um ihrer selbst willen, sondern absichtsvoll und zielgerichtet erfolgt“ (Schönemann 2020, 19).

Sowohl Rüsens, als auch Schönemanns Theorieansätze machen deutlich, dass geschichtskulturelle Produktionen mitunter gar nicht die Absicht haben müssen, historische Sinnbildung nach dem Muster wissenschaftlicher Forschung zu betreiben. Vielmehr geht es um „neue Perspektiven auf die Vergangenheit“, die

mitunter auch „eigenwillig“ präsentiert werden können, schreibt Hans-Jürgen Pandel: „Es geht um die imaginative, ästhetische, inszenierte, kontrafaktische, simulative, rhetorische, diskursive Verarbeitung von Geschichte. [...] Neben die wissenschaftliche Rationalität tritt gleichberechtigt die Sinnlichkeit historischer Erfahrung“ (Pandel 2014, 86).

DERLA als geschichtskulturelles Produkt vereinigt zahlreiche der beschriebenen Merkmale in sich. Aufbauend auf historischen Forschungen (Halbrainer u. a. 2018) stellt sie zweifelsohne den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse über Erinnerungszeichen an die Gewaltverbrechen des Nationalsozialismus und seine Opfer in der Steiermark dar. Diese wurde nach allen Regeln der historischen Forschung gesammelt, geprüft, archiviert und kontextualisiert. Folglich ist DERLA im Rahmen der gegenwärtigen Geschichtskultur – letztlich auch durch die dahinterstehenden Professionist:innen – der Institution Wissenschaft zuzuordnen. Allerdings sind die historischen Wissensbestände, die in DERLA versammelt werden, durch die mediale Form – eine digitale Karte, die mit Erinnerungsorten, historischen Personen und ihre Geschichten vernetzt wird – geprägt. Es handelt sich um die digitale Präsentation einer Erinnerungslandschaft, wodurch deren Bestandteile neu gerahmt werden. Das Medium „macht neue Sinnbildungsangebote“ (Pandel 2014, 86), es bewegt Menschen – Jugendliche, Schüler:innen, aber auch Personen einer interessierten Öffentlichkeit – dazu, sich auf eine neue, besondere Weise mit zeitgeschichtlichen Inhalten auseinanderzusetzen.

## 2.2 Begegnungskontexte von Zeitgeschichte und Geschichtsdidaktik

In der Einleitung zum 2013 erschienen Handbuch „Zeitgeschichte im Geschichtsunterricht“ erklären die Herausgeber Markus Furrer und Kurt Messmer, dass sie Zeitgeschichte aus geschichtsdidaktischer Perspektive als „besondere Epoche“ verstehen, die eigenen (nämlich schnelleren) „Zeitrhythmen“ unterworfen ist, weshalb „eine Didaktik der Zeitgeschichte und damit auch ihre Methodik nicht ein für allemal festzulegen sind, sondern immer wieder neu gesehen und bestimmt werden müssen.“ (Furrer & Messmer 2013, 7) Die engen, „besonderen“ Beziehungen zwischen Geschichtsdidaktik und Zeitgeschichte wurden bereits von mehreren Autoren ausgeleuchtet, wobei das metaphorische Repertoire dabei von der Beschreibung eines „gemeinsamen Fundaments“ (Schönemann & Demantovsky, zit. n. Furrer 2013, 28) bis hin zu familiären Konnotationen reicht, wenn etwa Martin Sabrow das Bild der „Stiefschwestern“ (Sabrow, zit. n. Furrer 2013, 28) bemüht. Auch Christian Heuer vergleicht Zeitgeschichte und Geschichtsdidaktik mit ungleichen Schwestern in „schwieriger Beziehung“, die aber gemeinsam „als Antipoden einer unreflektierten Erinnerungs- und Geschichtskultur“ (Heuer 2005, 173) fungieren. Tatsächlich scheint gerade die enge Verquickung zeitgeschichtlicher Forschung mit öffentlichen Erinnerungs- und Geschichtskulturen ein wertvolles Band zu sein, das Zeitgeschichte und Geschichtsdidaktik als Wissenschaft vom ‚Geschichtsbewusst-

sein in der Gesellschaft' verbindet. Überblickt man rezente geschichtsdidaktische Publikationen zu zeitgeschichtlichen Themen, werden die Objektivationen der Geschichtskultur als gemeinsames Forschungs- und Handlungsfeld rasch deutlich: Film (vgl. Heuer 2013; Schmidt 2021), Fernsehen (vgl. Schoel 2021), Gaming (vgl. Körber 2021; Schwarz 2021), Literatur (vgl. Pandel 2021; Rox-Helmer 2013) und nicht zuletzt auch der öffentliche Raum (vgl. Messmer 2013) sowie die Denkmalkultur (vgl. von Reeken 2021) und die an sie geknüpften historischen Sinnbildungsangebote und -leistungen stehen im Fokus des geschichtsdidaktischen Interesses. Der Fokus auf den Umgang mit den geschichtskulturellen Produkten zeithistorischer Diskurse ist evident. Christoph Kühberger erkennt darin gar „eine Aufgabe des Geschichtsunterrichts“ und fordert, „die verschiedenen Formen des Umgangs mit Zeitgeschichte, wie sie uns in der analogen und digitalen Geschichtskultur entgegentreten, analysier- und verstehbar zu machen“ (Kühberger 2021, 779f.). Dennoch überrascht es angesichts der oben angedeuteten medialen Heterogenität von geschichtskulturellen Annäherungen an zeitgeschichtliche Inhalte, dass es im geschichtsdidaktischen Diskurs kaum konkrete Hinweise auf die eine, spezielle, „besonders zeithistorische“ Methode für die Verhandlung in schulischen Settings gibt – was zudem der längst erfolgten Entfernung der Disziplin von einer schlichten Unterrichtslehre hin zur breiten „Wissenschaft vom historischen Lehren und Lernen“ (Heuer u. a. 2020, 75) entgegenstehen würde. Allerdings lässt sich bezüglich einer besonderen, auf die Zeitgeschichte bezogenen Profilierung des historischen Lernens ein Zugang erkennen, der sich mit den Schlagwörtern Subjektorientierung – Handlungsorientierung – Kompetenzorientierung rahmen lässt. In Anlehnung an Hartmut Voit erkennt Markus Furrer im entdeckenden und forschenden Lernen eine vielversprechende Zugangsweise. Dazu seien „Methodenkompetenzen zu fördern und zu fordern und wie [Hartmut] Voit betont, kommt historisches Lernen, das gleichermaßen schülergerecht und wissenschaftskonform organisiert ist, ohne Methodenkompetenz nicht aus.“ (Furrer 2013, 31) Pandel schlägt für den Umgang mit geschichtskulturellen Objektivationen vor, sich soziologische Methoden zu eigen zu machen und fasst collageartig verschiedene Zugänge zusammen:

„Feldstudien machen lassen, wie die Ethnologen: Teilnehmende Beobachtung (Verhalten der Teilnehmer/Zuschauer, Kleidung), Besucherinterviews. Freie Fragen, Fragebogen [...]. Gattungswechsel probieren: Einen Quellentext dramatisieren, szenisches Schreiben, in einen Comic transformieren. Eine Ausstellung konzipieren und Modell realisieren. Gedenkmäler [sic!] (architektonisch und ikonografisch) entwerfen, Bühnenbilder entwerfen. Rezensionen schreiben, Radio- und Fernsehfeature über ein Ereignis machen.“ (Pandel 2021, 32)

Demgegenüber plädiert Christian Heuer dafür, zeitgeschichtliche Forschungen „zum einen in ihren epochenspezifischen Methoden und zum anderen in ihrer starken Bindung an Gegenwart und Zukunft der ‚Mitlebenden‘“ (Heuer 2005, 173) in das historische Lernen zu integrieren. Furrer schlägt in dieselbe Kerbe:

„Was für Fachhistorikerinnen und -historiker selbstverständlich ist, muss daher gerade im Zusammenhang mit adäquater Erarbeitung zeitgeschichtlicher Inhalte und Verfahren auch für Schülerinnen und Schüler wichtig werden. Gattungskompetenz kann als ein eigentlicher Schlüssel des Geschichtsbewusstseins bezeichnet werden.“ (Furrer 2013, 34)

Gerade, weil die zeitgeschichtliche Forschung „aufgrund ‚neuartiger‘ bzw. epo-  
chentypischer Methoden und Quellen teils spezifische Zugänge zu historischen Erkenntnissen“ (Furrer 2013, 21) eröffnet, verlangt ihre Integration in den Geschichtsunterricht neue Zugänge und Lerndesigns.

„Die Abkehr von der immer noch weit verbreiteten Lehrer- hin zu einer verstärkten Schülerorientierung, heuristisches d. h. forschendes und entdeckendes Lernen, historische Projektarbeit und wissenschaftspropädeutisches Arbeiten wären sinnstiftende Möglichkeiten“ (Heuer 2005, 173).

### 2.3 DERLA als Ort des zeitgeschichtlichen Lernens

Die Eignung von DERLA für die oben beschriebenen Zugänge liegen auf der Hand. Selbstständiges und eigenverantwortliches forschendes und entdeckendes Lernen stellen eine explizite Zielsetzung von DERLA dar. Dazu bietet sich nicht nur die digitale Landkarte als solche an, sondern selbstverständlich auch das „Archiv der Namen“. Als methodische Unterstützung des selbstständigen Forschens können die unter dem Menüpunkt „Orte der Erinnerung“ angebotenen Werkzeuge verstanden werden. Die dort versammelten, diversen Möglichkeiten der Datenanalyse sind als Angebote zum heuristischen Lernen zu begreifen, die jenen, die DERLA als forschungsbasierten Lernort nutzen wollen, zur Verfügung stehen. Ähnliches gilt für die unterschiedlichen Suchfunktionen, die DERLA anbietet. Lernende entwickeln damit idealerweise ihre Forschungsinteressen selbst, indem sie sich mit dem Medium und den darin verfügbaren Sinnbildungsangeboten auseinandersetzen. Die daraus und damit entstehenden und sich stetig weiter entwickelnden Sinnbildungsprozesse haben ohne Frage das Potenzial, sowohl schulische, als auch außerschulische Kontexte des historischen Lernens zu befruchten. Neben diesen wenig strukturierten Lernanlässen, stehen auf DERLA aber auch konkrete Lernaufgaben zur Verfügung, die vom Projektteam entwickelt wurden und neben geschichtsdidaktische auch kunst- und kulturpädagogische Zielsetzungen verfolgen. Geteilt in „dynamische“ und „fixierte“ Angebote, werden Lernaufgaben angeboten, die sich direkt an interessierte Jugendliche, aber auch an deren Lehrer:innen richten, die eine schulische Auseinandersetzung mit den Inhalten von DERLA anstreben. Während die „dynamischen Vermittlungsangebote“ so konzipiert sind, dass sie sich für die Auseinandersetzung mit *allen* auf DERLA dokumentierten Erinnerungsorten eignen, sind die „fixierten Vermittlungsangebote“ an *ausgewählte* Orte und Erinnerungszeichen gebunden.

Aus geschichtsdidaktischer Perspektive fußt das didaktische Konzept auf den Grundsätzen der Kompetenzorientierung (vgl. Körber u. a. 2006), die auch in den

österreichischen Lehrplänen für das Unterrichtsfach Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung verankert sind. Insbesondere historische Methodenkompetenzen, also De- bzw. Rekonstruktionshandlungen an Quellen und Darstellungen der Vergangenheit, aber auch historische Frage- und Orientierungskompetenzen werden anhand der digitalen Erinnerungslandkarte gefördert.

Holger Thünemann hat die Möglichkeiten, die sich für das historische Lernen mit Denkmälern auftun, an drei Aspekten festgemacht: „Chancen ergeben sich erstens hinsichtlich der emotionalen Bindung an das Unterrichtsfach Geschichte, zweitens im Bereich der geschichtsmethodischen Kompetenzen und drittens für den Erwerb historischen Sachwissens.“ (Thünemann 2006, 198). Diese von Thünemann ins Treffen geführten Möglichkeiten für das historische Lernen können anhand von DERLA jedenfalls erreicht werden. Die subjektorientierten Ansätze (vgl. Kühberger 2020) folgende Konzeption versteht die Lernenden mit ihren je eigenen Fähigkeiten, Haltungen und Hintergründen als Ausgangspunkt des Lernprozesses, wodurch sich eine starke Bindung der Individuen an die Sache ergibt. Die den Lernenden in den Arbeitsaufträgen abverlangten Lernleistungen sind darauf ausgerichtet, ihre individuell ausgeprägten historischen Kompetenzen handlungsorientiert weiterzuentwickeln. Und schließlich bauen sie durch die Beschäftigung mit den Erinnerungszeichen vertieftes historisches Sachwissen auf, das im schulischen Regelunterricht kaum Berücksichtigung findet, beziehungsweise dazu verwendet werden kann, die dort erworbenen historischen Wissensbestände zu vertiefen.

Als didaktische Grundprämisse von DERLA gilt, dass ein möglichst niederschwelliger Zugang zu den Inhalten des Projekts zentral für das Erreichen der Zielgruppen ist. Niederschwelligkeit bezieht sich hierbei auf die sprachliche Darstellung der Inhalte ebenso wie die Struktur der Homepage selbst und vor allem die graphische Gestaltung. In Bezug auf Sprache orientiert sich DERLA am von Horst Schreiber für die *\_erinnern.at\_-Jugendsachbuchreihe „Nationalsozialismus in den Bundesländern“* entwickelten Sprachkonzept. Den veränderten gesellschaftlichen Realitäten soll zudem dadurch Rechnung getragen werden, dass sich die didaktischen Angebote von DERLA an den Grundfragen einer jeden kritischen Vermittlungsarbeit orientiert: Was wird – wann – wie – von wem – für wen – wo vermittelt? DERLA folgt dabei dem migrationspädagogischen Ansatz Paul Mecherils: Die Konsequenzen von Migration, verstanden als universelle menschliche Handlungsform mit raum- und zeitbezogener Dimension und gesellschaftsverändernder Wirkung, werden als Phänomene in den pädagogischen Blick genommen, „in denen neues Wissen, Erfahrungen, Sprachen und Perspektiven in unterschiedliche soziale Zusammenhänge eingebracht und diese entsprechend neu gestaltet, modernisiert und renoviert werden“ (Mecheril 2016, 9).

DERLA ist somit den veränderten Voraussetzungen des historischen Lernens zeitgeschichtlicher Prägung nicht verschlossen.

„Zeitgeschichte entwickelt sich unter dem Einfluss postmoderner Erklärungsmuster immer mehr als Geschichte ohne Zentrum, und zwar in dem Sinne, wie nationale Narrative und Zuordnungen dekonstruiert, auf einer Metaebene historischer Analysen reflektiert, erinnerungskulturelle Zugänge das Untersuchungs- und Themenfeld weg von den ‚großen Staats- und Hauptaktionen‘ erweitern und alltagsgeschichtliche Zugänge hin zu Populär- und Subkulturen geöffnet werden.“ (Furrer 2013, 45)

Auch Michele Barricelli hat auf die radikale Erweiterung zeithistorischer Fragestellungen und Themenfelder in der Migrationsgesellschaft hingewiesen und den enormen Einfluss beschrieben, den die globalen Wanderbewegungen auf zeithistorisches Forschen und auch Lernen haben: „Globalisierung, Individualisierung, Digitalisierung machen uns alle heimatlos, mindestens zu strukturellen, immer öfter und selbstverständlicherweise sogar tatsächlichen Migranten.“ (Barricelli 2013, 111) Am Ende seines Beitrags formuliert Barricelli einen dreigliedrigen Imperativ, in dem er von „der Zeitgeschichte [verlangt], viele Geschichten von Mobilität, Vernetzung und Diversität ohne Zentrum oder Zentralperspektive zu erzählen“, von „der zeithistorischen Bildung als Projekt strikter pädagogischer Subjektorientierung [einfordert], dem Individuum wählbare Angebote für die Selbstwerdung zu unterbreiten“ und an die zeitgeschichtliche Didaktik als erinnerungspädagogische Instanz appelliert, „Narrative und shared history als Lernherausforderung zu vermitteln“ (Barricelli 2013, 111). In einer zunehmend fragilen Weltgemeinschaft, so Barricelli, müsse die Entwicklung einer „universelle[n] Idee von Humanität das eigentliche Ziel des historischen Lernens in der Migrationsgesellschaft“ (Barricelli 2013, 92) sein.

### 3 Fazit

Ohne große Mühe kann dieser Imperativ zeithistorischen Lernens in die digitale Erinnerungslandschaft DERLA eingeschrieben werden. Die digitale Plattform versteht sich als radikal subjektorientiert, sieht Lern- und Forschungsprozesse vom fragenden Individuum ausgehend und gibt selbstreflexiv stets zu erkennen, wer, was mit welchem Ziel erzählt. Sie kann auch als leicht zugängliches Werkzeug zur Dekonstruktion von Masternarrativen interpretiert werden, das als Brennglas der „kleinen Geschichten“ einen Kreuzungsraum diverser Sichtachsen auf den Nationalsozialismus und seine Opfer darstellt. Erinnerungen, als „Rohstoff der Geschichte“ (Le Goff 1999, 12), und die an sie gebundenen Praktiken werden so zur Basis eben jener Reflexionsprozesse, die in Klassenzimmern der Migrationsgesellschaft Entfaltung finden sollten. So sind die auf DERLA archivierten und inszenierten Forschungsergebnisse als niederschwellige Lernanlässe arrangiert, die einen Beitrag zu eben jener von Barricelli insinuierten Verhandlung von Humanität in Zeiten des radikalen Wandels leisten wollen. Dass sich das Projekt dabei selbst als unabgeschlossenes und in ständiger Weiterentwicklung befindliches di-

giales Netz von Erinnerungsnarrativen und den an sie geknüpften physischen Manifestationen begreift, unterstreicht freilich seine Verankerung in sich stets wandelnden gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.

## Literatur

- Assmann, J. (1988): Kollektives Gedächtnis und kulturelle Identität. In: J. Assmann & T. Hölscher (Hrsg.): *Kultur und Gedächtnis*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 9–19.
- Bachmann-Medick, D. (2006): *Cultural Turns in den Kulturwissenschaften*. Hamburg: Rowolth.
- Barricelli, M. (2013): Collected Memories statt kollektives Gedächtnis. *Zeitgeschichte in der Migrationsgesellschaft*. In: M. Furrer & K. Messmer (Hrsg.): *Handbuch Zeitgeschichte im Geschichtsunterricht*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 89–118.
- Blaschitz, E. (2016): Mediale Zeugenschaft und Authentizität: Zeitgeschichtliche Vermittlungsarbeit im augmentierten Alltagsraum. In: *Hamburger Journal für Kulturanthropologie* 5, 51–67, URL: <https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/1039> (Zugriff: 11.1.2021).
- Berger, St. & Seiffert, J. (2014): Erinnerungsorte – ein Erfolgskonzept auf dem Prüfstand. In: St. Berger & J. Seiffert (Hrsg.): *Erinnerungsorte: Chancen, Grenzen und Perspektiven eines Erfolgskonzepts in den Kulturwissenschaften*. Essen: Klartext, 11–36.
- Bodenhamer, D.; Corrigan, J. & Harris, T.M. (Eds.) (2015): *Deep Maps and Spatial Narratives*. Bloomington: Indiana University Press.
- Cole, T. (2016): *Holocaust Landscapes*. London: Bloomsbury.
- Crueger, J.: Digital Native History: Überlegungen zum kulturellen Gedächtnis im digitalen Zeitalter. In: Chr. Bunnenberg & N. Steffen (Hrsg.): *Geschichte auf YouTube. Neue Herausforderungen für Geschichtsvermittlung und historische Bildung*. Berlin/Boston: De Gruyter, 295–313.
- Demantowsky, M. (2005): Geschichtskultur und Erinnerungskultur – zwei Konzeptionen des einen Gegenstandes. *Historischer Hintergrund und exemplarischer Vergleich*. In: *Geschichte, Politik und ihre Didaktik* 33, H. 1, 11–20.
- Furrer, M. & Messmer, K. (2013): Zur Einleitung. In: M. Furrer & K. Messmer (Hrsg.): *Handbuch Zeitgeschichte im Geschichtsunterricht*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 7–20.
- Furrer, M. (2013): Grundfragen und Themen der Zeitgeschichte. In: M. Furrer & K. Messmer (Hrsg.): *Handbuch Zeitgeschichte im Geschichtsunterricht*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 21–60.
- Hahn, H.-J. & Bannasch, B. (2018): Einleitung: Multimediale und multidirektionale Erinnerung an den Holocaust. In: B. Bannasch & H.-J. Hahn (Hrsg.): *Darstellen, Vermitteln, Aneignen. Gegenwärtige Reflexionen des Holocaust*. Göttingen: Vienna University Press, 9–25.
- Halbrainer, H.; Lamprecht, G. & Rigerl, G. (2018): Orte und Zeichen der Erinnerung. *Erinnerungszeichen für die Opfer von Nationalsozialismus und Krieg in der Steiermark*. Graz: Clio.
- Hirsch, M. (2012): *The Generation of Postmemory. Writing and Visual Culture After the Holocaust*. New York/Chichester: Columbia University Press
- Hepp, A. (2021): *Auf dem Weg zur digitalen Gesellschaft. Über die tiefgreifende Mediatisierung der sozialen Welt*. Köln: Herbert van Halem.
- Heuer, Chr. (2005): Geschichtsdidaktik, Zeitgeschichte und Geschichtskultur. In: *Geschichte, Politik und ihre Didaktik* 33 (3/4), 170–175.
- Heuer, Chr. (2013): Historienfilme. In: M. Furrer & K. Messmer (Hrsg.): *Handbuch Zeitgeschichte im Geschichtsunterricht*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 316–337.
- Heuer, Chr.; Hasberg W. & Seidenfuß M. (2020): Der lange Sommer der Geschichtsdidaktik – Aufriss einer reflexiven Disziplingeschichte. In: *Zeitschrift für Geschichtsdidaktik* 19, 73–89.
- International Holocaust Remembrance Alliance 2019: *Empfehlungen für das Lehren und Lernen über den Holocaust*, o. O.: IHRA.
- Knowles, A. K.; Cole, T. & Giordano, A. (2014): *Geographies of the Holocaust*. Bloomington: Indiana University Press.

- Körper, A. (2021): Geschichte (virtuell) spielen – und lernen? In: Chr. Kühberger (Hrsg.): Mit Geschichte spielen. Zur materiellen Kultur von Spielzeug und Spielen als Darstellung der Vergangenheit. Bielefeld: Transcript, 407–430.
- Körper, A.; Schreiber, W. & Schöner, A. (Hrsg.) (2007): Kompetenzen historischen Denkens. Ein Strukturmodell und Beiträge zur Entwicklung von Bildungsstandards. Neuried: Ars una.
- Kühberger, Chr. (2021): Zeitgeschichte und Geschichtsunterricht. In: M. Gräser & D. Rupnow (Hrsg.): Österreichische Zeitgeschichte – Zeitgeschichte in Österreich. Eine Standortbestimmung in Zeiten des Umbruchs. Wien/Köln/Weimar: Böhlau, 759–782.
- Lamprecht, G. (2021): „Alle Geschichte hat einen Ort“. Digitale Erinnerungslandschaft Österreich (DERLA) – Verfolgung und Widerstand im Nationalsozialismus | dokumentieren und vermitteln. In: W. Dreier & F. Pingel (Hrsg.): Nationalsozialismus und Holocaust. Materialien, Zeitzeugen und Orte der Erinnerung in der schulischen Bildung. Innsbruck/Wien: Studienverlag, 179–192.
- Le Goff, J. (1999): Geschichte und Gedächtnis. Berlin: Ullstein.
- Leggewie, C. (2009): Zur Einleitung: Von der Visualisierung zur Virtualisierung des Erinnerens. In: E. Meyer (Hrsg.): Erinnerungskultur 2.0. Kommemorativ Kommunikation in digitalen Medien. Frankfurt/M./New York: Campus, 9–28.
- Mecheril, P. (2016): Migrationspädagogik – ein Projekt. In: P. Mecheril (Hrsg.): Handbuch Migrationspädagogik. Weinheim: Beltz, 8–30.
- Meyer, E. (2009): Erinnerungskultur 2.0? Zur Transformation kommemorativer Kommunikation in digitalen, interaktiven Medien. In: E. Meyer (Hrsg.): Erinnerungskultur 2.0. Kommemorativ Kommunikation in digitalen Medien. Frankfurt/M./New York: Campus, 175–206.
- Messmer, K. (2013): Öffentlicher Raum. In: M. Furrer & K. Messmer (Hrsg.): Handbuch Zeitgeschichte im Geschichtsunterricht. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 222–245.
- Nora, P. (1990): Zwischen Geschichte und Gedächtnis. Berlin: Klaus Wagenbach.
- Pandel, H.-J. (2014): Geschichtskultur. In: U. Mayer, H.-J. Pandel, G. Schneider & B. Schönemann (Hrsg.): Wörterbuch Geschichtsdidaktik. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 86–87.
- Pandel, H.-J. (2021): Geschichte als kulturelle Bildung. Mechanismen der Geschichtskultur. In: V. Oswalt & H.-J. Pandel (Hrsg.): Handbuch Geschichtskultur im Unterricht. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 11–35.
- Pandel, H.-J. (2021): Geschichte im Roman. Fakten und Fiktionen. In: V. Oswalt & H.-J. Pandel (Hrsg.): Handbuch Geschichtskultur im Unterricht. Schwalbach/Ts., 265–291.
- Pollack, M. (2014): Kontaminierte Landschaften. St. Pölten: Residenz.
- Reeken, D. von (2021): Gegenwärtige Denkmalskonflikte im Geschichtsunterricht. In: V. Oswalt & H.-J. Pandel (Hrsg.): Handbuch Geschichtskultur im Unterricht. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 36–63.
- Rox-Helmer, M. (2021): Der historische Jugendroman. Adressatenspezifische Fiktionalisierung von Geschichte als Herausforderung und Chance. In: V. Oswalt & H.-J. Pandel (Hrsg.): Handbuch Geschichtskultur im Unterricht. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 292–337.
- Rüsen, J. (1991): Geschichtsdidaktik heute – Was ist und zu welchem Ende betreiben wir sie (noch)? In: E. Hinrichs & W. Jacobmeyer (Hrsg.): Bildungsgeschichte und historisches Lernen. Symposium aus Anlass des 65. Geburtstages von Prof. Dr. Karl-Ernst Jeismann. Frankfurt/M.: Diesterweg, 9–23.
- Rüsen, J. (2008a): Historische Orientierung, 2. Aufl. Schwalbach/Ts.: Wochenschau.
- Rüsen, J. (2008b): Historisches Lernen, 2. Aufl. Schwalbach/Ts.: Wochenschau.
- Schmidt, T. (2021): Geschichtslehrer der Massen? Der historische Spielfilm und seine Elemente als Teil der Geschichtskultur. In: V. Oswalt & H.-J. Pandel (Hrsg.): Handbuch Geschichtskultur im Unterricht. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 360–386.
- Schönemann, B. (2020): Geschichtsdidaktik, Geschichtskultur, Geschichtswissenschaft. In: H. Günter-Arndt & M. Zülsdorf-Kersting (Hrsg.): Geschichtsdidaktik. Praxishandbuch. 8. Aufl. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 11–20.
- Schönemann, B. (2021): Geschichtsdidaktik und Geschichtskultur. In: J. Memminger (Hrsg.): Didaktik der Geschichte. Basistexte. Stuttgart: Steiner, 75–106.

- Schoel, S. (2021): Geschichte im Fernsehen. Historienserien am Beispiel von Rom und Die Tudors. In: V. Oswalt & H.-J. Pandel. (Hrsg.): Handbuch Geschichtskultur im Unterricht. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 414–444.
- Schlögel, K. (2016): Im Raum lesen wird die Zeit. Über Zivilisationsgeschichte und Geopolitik. 5. Aufl. Frankfurt/M.: Fischer.
- Schwarz, A. (2021): Geschichte im digitalen Spiel. Ein „interaktives Geschichtsbuch“ zum Spielen, Erzählen, Lernen? In: V. Oswalt & H.-J. Pandel. (Hrsg.): Handbuch Geschichtskultur im Unterricht. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, 565–612.
- Thünemann, H. (2006): Denkmäler als Orte historischen Lernens im Geschichtsunterricht – Herausforderungen und Chancen. In: S. Handro & B. Schönemann (Hrsg.): Orte historischen Lernens. Münster: LIT, 198–208.
- Uhl, H. (1992): Zwischen Versöhnung und Verstörung. Eine Kontroverse um Österreichs historische Identität fünfzig Jahre nach dem „Anschluß“. Wien/Köln/Weimar: Böhlau.



Daniel Töpfer

## Digital SexEd im historischen Blick – Perspektivierung, Analyse und Tradierung als Beiträge der Historischen Bildungsforschung zum Digital Turn – Das Beispiel Instagram

Das Thema Digitalisierung ist in der Erziehungswissenschaft aktuell sehr präsent und zeigt sich in Forschungen, Neubesetzungen, Veröffentlichungen und Statussorgen innerhalb der Disziplinen (vgl. van Ruyskensvelde 2014). Dabei ist es sowohl ein genuin eigenes wie auch ein querliegendes Thema, das Fragen nach methodischen und inhaltlichen Veränderungen aufwirft. Die Diskussion dieser tendiert zugespitzt dazu, den Blick vom Neuen auf das Alte leitend, eine Anpassung bzw. Wandlung der laufenden Forschungen und Forschungsweisen einzufordern, oft verbunden mit weitreichenden Versprechungen zu Ergebnis- und Auswertungsmöglichkeiten, die auf Aggregation, Sortierung und Evaluierung von Daten hinausläuft. In diesem Beitrag soll demgegenüber der Blick umgedreht und argumentiert werden, dass auch das Digitale bzw. die Digitalisierung von den bestehenden disziplinären Denk- und Arbeitsweisen profitieren kann. Im Folgenden werden drei Möglichkeiten vorgestellt und an diesen exemplarisch gezeigt, worin ein Mehrwert bestehen könnte. Die historische Bildungsforschung kann zum *Digital Turn* durch Perspektivierung, durch methodologisch abgesicherte und quellensensible Materialbeschreibung und Analysen sowie durch die Übernahme bestimmter Tradierungsaufgaben konkret beitragen. Zur Verdeutlichung wird beispielhaft ein pädagogischer Themenbereich herangezogen.

Sexualität als Thema und *SexEducation*<sup>1</sup> (*SexEd*) als pädagogisches Handlungsfeld stellen seit mindestens 200 Jahren ein Kernthema des Nachdenkens über Erziehungs- und Bildungsverhältnisse dar (vgl. Schmidt u. a. 2017; Siemoneit & Windheuser 2021). Alle Bundesländer haben mittlerweile curriculare Richtlinien zur schulischen Bearbeitung erlassen (vgl. Hilgers 1995; BZgA 2004), allerdings mangelt es an einer flächendeckende Behandlung des Themas in der Lehrkräftebildung und an einer breiten fachwissenschaftlichen Diskussion dieser Thematik, wodurch mediale Wandlungen primär in anderen Disziplinen verfolgt werden. Deswegen

1 Es wird der englische *Umbrella*-Term gewählt, der aufgrund einer anderen Begriffstradition Bildungs- und Erziehungsaspekte umfasst und die internationale Verwobenheit bei diesem Thema aufruft.

würde auch das Thema *SexEd* von einer neuen Aufmerksamkeit durch Digitalisierungsforschung profitieren. Die Digitalisierung steht in diesem Zusammenhang für den Prozess eines medialen Wandels, der zu neuen pädagogischen Arrangements führt. In diesem Sinne wird hier diskutiert, wie Digitalität eine erziehungswissenschaftliche Tradition und hierin eingewobene Beziehungen beeinflusst. *SexEd* wird auf dem digitalen Kanal Instagram in den Blick genommen – ein mediales Arrangement, welches aufgrund von Visualität, Nutzungsgewohnheiten und thematischen Konfliktlinien im Themenfeld selbst sich für diese Untersuchung anbietet.

Der Beitrag gliedert sich in vier Teile: Die ersten drei Abschnitte diskutieren jeweils einen möglichen Beitrag der historischen Bildungsforschung zum *Digital Turn*, bevor abschließend Anschlussfragen und Forschungsaufgaben zusammengefasst und diskutiert werden. Dabei wird besonders die Bewahrungsaufgabe als neues Tätigkeitsfeld modelliert.

## 1 Die (zeitliche) Perspektivierung als spezifische Leistung der Historischen Bildungsforschung: *SexEd* als Repression, Macht-Wissens-Konstellation und Beratungsbeziehung

Digitalisierung, sexuelle Bildung und mediale Konstellationen sind Themenbereiche, die immerzu im interdisziplinären Interessenbereich angesiedelt sind und dort breite Forschungen angeregt haben. So schwer es ist, diese Forschungen in ihrer Breite zu qualifizieren, so deutlich zeigt sich, dass vor allem quantitative Forschungen zu Vorwissen und Nutzungsverhalten von Schüler:innen aber auch Lehrer:innen laufen, die aufschlussreiche Einblicke in sich wandelnde Rezeptionsweisen erlauben, Gefahren und Veränderungen beleuchten und medientheoretischen Reflektionen zur Digitalität einbringen. Die Spezifik der medialen Konstellation zwischen Nutzer:innen, Content-Ersteller:innen und medialen Plattformbetreiber:innen kommt auch in den Blick (vgl. Aigner u. a. 2014; Blumenthal 2014; Bockermann 2014; BZgA u. a. 2016; Döring 2019b; Fritz u. a. 2003; Wampfler 2014). Es finden sich aber vor allem bekannte Muster und Gefährdungsdiskurse, die (nicht immer reflektiert) auf Kontinuitäten und Brüche hinweisen, die jedoch nicht ausgearbeitet werden. Ebenfalls finden sich Arbeiten zu digitalen Medien und deren Potentiale für eine Aktualisierung früher gängiger bzw. aktuell etablierter *SexEd*-Praktiken als Wissensweitergabe eines qualifizierten bzw. professionalisierten Personals an verschiedene Adressat:innen (vgl. Döring 2017a/b; Eichenberg 2007; Lou et al. 2006; Wenzel 2013). Insbesondere in diesen Arbeiten kommt häufig eine Art Güteprüfung des neuen digital vorgehaltenen Wissens und der Vermittlungsformen vor (vgl. Döring 2019a).

Es bleibt aber der Eindruck, dass die Geschichtlichkeit der Interaktionsformen in diesen Arbeiten vernachlässigt wird, die zugunsten einer Datafizierung der Wissenserwerbspraktiken ausgeblendet wird. Medienwechsel oder Vergleiche zwischen verschiedenen Medien und dort bestehender medialer Arrangements finden sich demgegenüber in Zuspitzung auf *SexEd* kaum.

Die Leistung der historischen Bildungsforschung wiederum – und hier liegt die Spezifik, die sich nicht in den anderen disziplinären Zugriffsweisen ausreichend abbildet – besteht darin, dass ausgehend von dem Vorwissen zur Frage des pädagogischen Verhältnisses zwischen Personen mit unterschiedlichem Wissenstand eine Sensibilität für die genaue Beschreibung dieses Verhältnisses gegeben ist. Der Forschungsstand bringt das notwendige Vorwissen ein, um Kontinuitäten und Neuheiten im Wandel zwischen medialen Arrangements aufzeigen zu können. Diese Spezifik der bildungsgeschichtlichen Vorarbeiten erlaubt eine Übertragung auf den interessierenden Medienwandel, wodurch dieser gewinnbringend beschrieben werden kann.

Ausgehend von etablierten Vorarbeiten zu gesellschaftlichen Formen der Vermittlung von Wissen zum Gegenstandsbereich der Sexualität (vgl. Koch 2008; Schmidt u. a. 2017) lassen sich eine Reihe von Standardperspektiven identifizieren, zu welchen jeweils verschiedene Arbeiten vorliegen. Wichtig sind einerseits Arbeiten, die sich mit repressiven Umgangsweisen mit der Sexualität befassen und andererseits solche, die die „Diskursivierung des Sexes“ verfolgen, also Macht-Wissens-Gefüge rekonstruieren. Letzterer Forschungsstrang entwickelte sich insbesondere im Anschluss an Foucaults ersten Band von „Sexualität und Wahrheit“ (Foucault, 1977). Im Strang der Repression sind insbesondere solche Arbeiten einschlägig, die sich mit der Aufklärungsepoche der deutschen Bildungsgeschichte befassen und aufzeigten, welche diskursiven und institutionellen Strukturen zur Verfolgung und Unterdrückung (jugendlicher) Sexualität vorhanden waren (Rutschky 1980; Braun 1995; Brandt 2012). Gleichzeitig bildeten diese Vorarbeiten zur Geschichte der Repression den legitimierenden Ausgangspunkt für Argumentationen für eine andere Art der Sexualpädagogik, die sich bereits durch die Andersheit und Abkehr von der Repression als innovativ inszenieren konnte (Kluge 1998). *SexEd* in dieser Tradition und Perspektive kann als Geschichte der Unterdrückung der (Kommunikation zu) Sexualität von Jugendlichen verstanden werden.

Eine Aufnahme dieser Perspektive erlaubt, spezifische Fragen an die digitalen Formate zu stellen. Auch gegenwärtig wird eine Sexualisierung des öffentlichen Raums und einer Popularisierung des Sexuellen diagnostiziert, doch sollte diese behauptete universelle Verfügbarkeit sexueller Inhalte nicht über weiter bestehende Aushandlungen zu Ein- und Ausschlüssen hinwegtäuschen. Zur deren Beschreibung und Vermessung würden genannte Vorarbeiten Hinweise liefern. Diese verdeutlichen, wie und warum sich Einzelpersonen und Professionsgruppen Methoden des Ausschlusses bestimmter sexueller Praktiken zugewandt haben und wie sie diese Ausschlüsse begründeten. Anschlussfragen, die eine solche Perspektivierung erlaubt, könnten über eine Anklage von Zensur auf Social-Media Plattformen hinausgehen und solche Verfahren in Repressions- und Begründungstraditionen einfügen: Welche Inhalte werden aus welchen Gründen heraus aus der digitalen Öffentlichkeit ausgeschlossen und wer identifiziert auf welche Weisen diese Inhalte? Die beob-

achtbaren Verfahrensweisen, die sich auf Nutzungsvereinbarungen beziehen, sich auf als problematisch markierte Wörter und Bilder ausrichten und durch private Akteur:innen verantwortet werden, setzen einerseits frühere staatliche Verfahren der Inhaltskontrolle fort und nutzen klassische pädagogische Überlegungen wie Verweise auf eine Schutzbedürftigkeit minderjähriger Konsument:innen.

Im Schatten repressiver Aushandlungen finden sich Operationen, Verfahren und institutionelle Arrangements, die jenes Sonderwissen produzieren, das Entscheidungen darüber ermöglicht, welche Inhalte passend oder unpassend, angemessen oder unangemessen sind. Verfahren und Wissensformen, Akteur:innen, Diskurse und Praktiken der Vermessung des Sexuellen zu beschreiben, unternahm Foucault in seiner Reihe „Sexualität und Wahrheit“, womit er die Diskursivierungsperspektive initiierte (vgl. Foucault 1977; Spector 2012). Welches Wissen wird durch welche Akteur:innen- oder Professionsgruppe hergestellt und wie behaupten und etablieren diese die Gültigkeit dieses Wissens, ist hier leitend. Waren es in früheren Fällen Mediziner:innen und insbesondere Hygieniker:innen, Initiativen gegen Geschlechtskrankheiten und Lebensreformer:innen, Lehrer:innen und deren Organisationen oder Schüler:innen- und Student:innen-Initiativen und selbstverständlich auch Geistliche, die Wissensproduktion und Wissensvermittlungen maßgeblich verantworteten, lassen sich spätestens nach 1968 mehr und mehr populäre Formate, Akteur:innen mit wirtschaftlichen Interessen und Medienmacher:innen finden, die einen Einfluss auf die Ausgestaltung der (jugendlichen) Sexualität nahmen (vgl. Medova 2010; Heineman 2011; Steinbacher 2011; König 2016), deren Wirken aber zumeist abseits bzw. neben den sonstigen mehr politisch orientierten Forschungen zur *SexEd*-Geschichte zu verorten sind (Herzog 2005, 2013). Wie diese Professionellen, Akteur:innen, Firmen und Einzelpersonen arbeiteten, welches Wissen sie sich erarbeiteten, nutzten und legitihierten, sind Fragen, die sich in gleicher Form wieder aktuell stellen lassen. Dieser Perspektivierung folgend kann gefragt werden, wer die neuen Akteur:innen sind, die gegenwärtig Wissen zu Sexualität nicht allein vermitteln, sondern dieses auch erheben und herstellen unter Einnahme bestimmter politischer und wirtschaftlicher Perspektiven. Deren Erhebungsverfahren, der Einsatz und die Legitimierung des hier erworbenen Wissens und die Zielstellungen wiederum sind Fragen, die erst durch eine solche Perspektivierung in den Blick geraten. Auch Fragen nach der Agency neuer Medien, Methoden und Objekte sind hier zu diskutieren.

Eine dritte Perspektivierung soll abschließend diskutiert werden, die detaillierter auf die Funktionsweise und Beziehungsstiftung eingeht, die durch *Social Media* und Digitalisierung bewirkt werden: Konkret gehen soll es um die Frage der wissensbasierten Relation zwischen Konsument:innen, also den Personen, die Inhalte nutzen und Contentproducer:innen, denjenigen, die Inhalte zur Verfügung stellen. Auch dieses scheinbar neue Themenfeld kann als Aktualisierung etablierter Macht-Wissens-Beziehungen verstanden werden. Foucaults Aufmerksamkeit für

die wechselvollen Beziehungen zwischen Wissen, Wissenden und Nicht-Wissenden, die hier als „Wissensgemeinschaft“ zusammengefasst werden, bilden hier den Ausgangspunkt. Seien es die Beziehungen der griechischen Philosophen und den von ihnen belehrten Schüler:innen, seien es christlich-pastorale Theoretiker und deren Wissen um die zunächst eigene, später auch die Körperlichkeit der ihnen anvertrauten Gemeindeglieder, seien es die Lehrer, Ärzte und Philosophen um 1800 und 1900 und ihre sorgenvollen Belehrungen und Untersuchungen zum kindlichen Körper, immer stehen die drei Entitäten in einem komplexen Verhältnis. Diese Konstellationen und die Herausarbeitungen der jeweiligen Spezifika setzten sich angesichts einer nur begrenzten Institutionalisierung schulischer Sexualaufklärungsbemühungen auch nach 1950 fort, wo nun Geistliche und zunehmend auch populäre Expert:innen die vorher etablierte interprofessionelle Wissensvermittlung ergänzten, erweiterten, aber auch verkomplizierten. Waren es um 1900 noch vornehmlich Ärzte, die entstehende Sexualforschung, Lehrer und Geistliche kommen nun Sozialwissenschaft, Ratgeberliteratur, audiovisuelle Formate und nicht-christlich gebundene Beratungsinstanzen hinzu (Langer 1986; Soden 1988; Sager 2015b). Insbesondere die Beratungsliteratur und die medialen Ratgeberinstanzen stellen eine auch quantitativ relevante Einflussgröße dar (Bänziger 2010; Sager 2015a), wenn es auch für diese Station medialen Wandels schwierig ist, Ausmaß und Wirkungen genau zu vermessen. Fakt ist, dass die jeweiligen Beschreibungen der professionellen Beratungsverhältnisse Besonderheiten der Beratungssituationen in den Blick nehmen und zeigen können, wie in diesem Zusammenhang die Beratenden als solche installiert, inszeniert und legitimiert wurden. Gleichzeitig interessiert, wie die ratsuchende Person erreicht, in ihrer Position als rezipierend adressiert und wie eine stabile Wissensbindung etabliert wurde. Hierbei gerät in den Blick, dass das im Prozess des Beratens kursierende Wissen keineswegs monodirektional, also allein von den Beratenden zu den Ratsuchenden kursierte. Vielmehr basierte das Wissen des Beratenden zu großen Anteilen neben dem professionellen und fachwissenschaftlichen Vorwissen auch auf Wissen, das sich aus Fragen, Bedürfnissen und Wissenskonstellationen der zu Beratenden speiste. Dies war bereits beim Sexualwissen der Geistlichen, deren Wissen durch das Beichtgespräch maßgeblich fundiert war, der Fall.

Ausgehend von dieser spezifischen Perspektivierung wäre zu fragen, inwiefern mit der digitalen Medialität nun neue und andere Wissensverhältnisse entstehen, wie also die Herstellung von „Wissensgemeinschaften“ im Digitalen funktioniert und wie die jeweiligen Positionen gesetzt und legitimiert werden, aber auch welches Wissen verhandelt wird.

Die unter Zuhilfenahme der Perspektiven zusammengebrachten Fragen verdeutlichen den ersten (möglichen) Beitrag der historischen Bildungsforschung zum Digital Turn. Wir haben gesehen, dass die entwickelten Fragen – was wird aus- und eingeschlossen, welches (neue) Wissen um Sexualität entsteht und befindet

sich im Einsatz und welche Beziehungen zwischen Wissenden und Unwissenden sind etabliert – die sonst dominierenden Interessen am medialen Gefüge und den Nutzungsgewohnheiten sinnvoll und entscheidend ergänzen.

## 2 Kontextualisierung und seriell-ikonografische Fotoanalyse

Angesichts der Visualität der medialen Produkte in den sozialen Netzwerken bietet sich die in der historischen Bildungsforschung methodologisch und methodisch elabourierte Form der „seriell-ikonografische Fotoanalyse“ (vgl. Pilarczyk & Mietzner 2005) als eine weitere Möglichkeit an, digitale Repräsentationsformen und Medien bildungshistorisch zu untersuchen. Die Stärken dieser Methode bestehen in der Vielseitigkeit der Anwendung – Einzelbilder und große fotografische Bestände lassen sich hiermit sinnvoll auswerten – und in der Detailliertheit der Beschreibung des anzuwendenden Vorgehens. Außerdem ist die Methode explizit für pädagogische Settings entwickelt worden. Das Bild lässt sich auf seine Produktionsbedingungen, die Rezeptionsweisen, die bildliche Ebene, die gezeigte Körperlichkeit und die abgebildeten sozialen Praktiken hin sinnvoll befragen. Das „Lehren“ in und durch Bilder wird nicht allein abgebildet, sondern modelliert und beschreibbar gemacht. Auf der anderen Seite stellen Menge, Qualität der verfügbaren Bilder und die kontextuelle Rahmung im medialen Arrangement der mehrheitlich mobilen Applikation eine neue Konstellation dar, die eine Erweiterung bzw. Aktualisierung der Methodologie anregen könnte.

Das konkrete Vorgehen von Mietzner und Pilarczyk wird kurz zur Vorbereitung der Beispielanwendung dargestellt. Die Analyse beginnt mit einer Quellenkontextualisierung des oder der ausgewählten Bilder. Es müssen Zeitpunkt, Lokation, Urheber:in und Rezipient:in angegeben werden. Es folgt eine vierstufige „ikonographisch-ikonologische“ Analyse – 1. vorikonographische, 2. ikonographische Beschreibung, 3. ikonographische und 4. ikonologische Interpretation. Ausgehend von einer Beschreibung und Interpretation von Bild und Bildstruktur wird im Wechsel zwischen Ikonographie und Ikonologie herausgearbeitet „was von den Fotografen über die Themenwahl und Bildgestaltung absichtsvoll ins Bild gebracht wurde, und dem, was über den überlieferten Zusammenhang nachträglich, aber ebenso absichtsvoll als gemeinter Bildsinn ausgegeben wird“ (Pilarczyk & Mietzner 2005, 141). Bei solchen Analysen interessieren Kontinuitäten, Brüche, Auffälligkeiten und Differenzen, die man ggf. in einem Folgeschritt durch Interpretation zu Typen aggregieren könnte.

Für die Frage der Vermittlung sexuellen Wissens interessant sind Bilder, die sexuelle Themen, Objekte, Praktiken, Begriffe und Wörter explizit darstellen und implizite Referenzen aufrufen, und wie diese Darstellungen im Medium sich in ihrer (Dis-)Kontinuität und Spezifik beschreiben lassen. Durch diachrone und synchrone Vergleiche aber auch Kontrastierungen mit anderen medialen Formen lässt sich ein Mehrwert an Wissen zu den sozial-medialen Formen herausarbeiten.

## 2.1 Anwendung

Die beispielhaften Bildanalysen sollen Spezifika der Behandlung von *SexEd* auf Instagram zeigen. Im Zentrum stehen drei Bilder, die ausgehend vom Forschungsstand und aufgrund ihrer Spezifik als Exempel des Potentials der Methode herangezogen werden. Zur Vorbereitung und Kontextualisierung wird kurz der mediale Bildkontext der Plattform Instagram eingeführt: Es ist eine kostenlose App (likation) für mobile Endgeräte mit nach Unternehmensangaben über einer Milliarde Nutzer:innen weltweit (Döring, 2019b; Feierabend, Rathgeb & Reutter 2019; Stand 2020), die Teil des Meta-Konzerns ist. Analog zur Plattform TikTok gibt es eine hohe Aktivität und Nutzung bei Jugendlichen. Mit Instagram lassen sich Bild- und Videonachrichten auf dem Netzwerk erstellen, bearbeiten und teilen. Inhalte anderer Nutzer:innen können gelikt, kommentiert und gespeichert werden. Nutzer:innen-Profile bestehen aus einer Kopfzeile, in welcher Profilbild, -name, eigene Abonnent:innen und Profile, denen gefolgt wird, stehen, einem Nachrichten-Button sowie einem Feld für eine optionale Kurzbiographie. Unter dieser Kopfzeile reihen sich chronologisch die verfassten Bild- und Videobeiträge. Besucht man das Profil einer Nutzer:in, stellen sich diese Bilderreihen in einer Art Galerie oder Portfolio-Ansicht dar. Einzelne Bilder können angewählt werden; man sieht ein optional auszufüllendes Textfeld, eine Like- und Share-Funktion, und einen Kommentar-Button sowie eine Kommentarspalte für Möglichkeiten des Feedbacks (siehe Abb. 1 und 3). Die Plattform zeichnet sich durch übersichtliches Design und eine einfache Bedienbarkeit aus. Auf der Plattform können neben Bildern, die hier im Zentrum stehen, auch Videos und seit kürzerer Zeit „Stories“ und sogenannte „Reels“ geteilt werden. Die beiden letzten sind kurze Bild- oder Videoclips, die für einen begrenzten Zeitraum in Form einer Reihung der medialen Objekte verfügbar sind (siehe Abb. 2) bei „Reels“ kommt noch gegenüber der „Story“ die Einbindung von Musik hinzu.

Für die Beispielanalysen werden zwei einschlägige Accounts ausgewählt, von denen jeweils ein Beitrag diskutiert wird. Es handelt sich um die beiden Accounts „@aufklo“ und „@annawim2.0“ (Links im Quellenverzeichnis). „Auf Klo“ ist ein Aufklärungsformat von Funk, einem Kanal im Mediennetzwerk von ARD und ZDF, der explizit ein jüngeres Publikum adressiert. In der Selbstbeschreibung auf Instagram heißt es: „Eine Klokabine. Dein Safespace für alle Tabuthemen rund um Liebe, Sex und Mental Health“. Funk besteht seit 2016 und hat die rechtliche Zentrale in Mainz. Der zentrale Kanal befindet sich auf YouTube und stellt dort kontinuierlich kurze Videosendungen oder Ausschnitte ein. Instagram als Plattform ergänzt und bewirbt diese Angebote. „@annawim2.0“ ist ein nach der Löschung eines vorhergehenden Accounts erstellter Instagram-Account der Privatperson Anna Wim, die sich auf ihrem Kanal selbst als „queer sex educator and visual artist“ in Berlin beschreibt. Wim postet neben Selfies und Design-Motiven vor allem *SexEd*-Beiträge. Wir haben mit diesen Accounts zum einen eine institutionelle Präsenz, die mit öffentli-

chen Mittel und einem pädagogischen Auftrag ausgestattet ein sexualpädagogisches Angebot bietet und zum anderen eine private Person, die sich als SexEducator versteht und in dieser Rolle als Einzelperson Aufklärungsinhalte produziert. Weitere Account-Typen, die in einem ersten Sichtungsschritt beobachtet wurden, sind Kanäle von Firmen und Fachgeschäften, welche mit Sexualität zu tun haben wie bspw. „@billy\_boy\_de“ oder „@fuckyeah\_sexshop“ oder „@amorelie“ aber auch weitere bekannte Sexualpädagog:innen wie „@henningannmarlene“ oder „@frag\_mal\_agi“. Eine eingehende serielle Auswertung eines oder mehrerer Kanäle unterbleibt hier, wäre aber durchaus als Vorhaben zukünftig denkbar.

Es folgt die Analyse der Beispiele. Diese werden als Screenshot-Abbildungen eingesetzt, um durch diese Bearbeitung eine Zitation der öffentlich verfügbaren Bilder leisten zu können, deren Originallizenzen jedoch aufgrund der Spezifik des privaten Besitzes des Meta-Konzerns nur schwer einzuholen sind, aber auch um die mediale Rahmung der Quellen zu visualisieren. Die Quellenangaben verweisen jeweils auf die Originalbeiträge.



Abb. 1: Post von @aufklo



Abb. 2: Post von @voegelei



Abb. 3: Post von annawim2.0

**2.2 Grenzverschiebungen des sexuellen Wissens – „AUF KLO ERKLÄRT'S“**  
Wir sehen hier ein kurzes einprägsames Motiv vom Kanal, das typisch für einige generelle Eindrücke ist. Neben dieser Form des Beitrages, die als „Infografik-

Beitrag“ bezeichnet werden kann, gibt es noch weitere einprägsame und wiederkehrende Formen. Viele Beitragsformen zeichnen sich durch typografische und farbliche Parallelen aus, die dem Videoformat und der dort gebräuchlichen Kulisseneinrichtung folgen. Hinzu kommen Beiträge, in denen andere Bildmedien zitiert und kommentiert werden. Das Beispielbild zeigt einen in Pink und Hellblau geteilten Hintergrund, vor dem zwei große Überschriften angeordnet sind. Die obere Hälfte des Bildes wird gefüllt durch den Slogan „Auf Klo Erklärt’s“ wobei sich im Buchstaben „O“ das wiederum am oberen rechten Bildrand eingefügte Logo des Formats befindet. In dieser oberen Hälfte finden sich auch mehrere deutlich erkennbare Fragezeichen-Symbole. Die untere Seite des Bildes fasst mit-tig angeordnet die Frage „Wieso sind Pronomen wichtig?“, wobei die Frage in drei Gliederungselemente unterteilt ist. Im Hintergrund der Frage sind hellblaue Vierecke zu erkennen. Das Bild ist Teil einer Serie von Folgebildern, in denen auf die eingangs gestellte Frage geantwortet wird. Mit diesem ersten Eingangsbild wird zunächst das Geschlechtliche und das Geheime als bekannter kultureller Hintergrund assoziiert, ein Eindruck, der sich noch durch die Farbgebung verstärkt, welcher (aktuell) geschlechtlich konnotierte (Kleinkinder-)Kleidung aufruft. Die Buchstabenformen lassen sich als Hintergrund und Formenanalysegegenstand in den Blick nehmen. Die Fliesen, ebenso wie die Schlüssellochsymbolik, die im „O“ aber auch im Symbol des Formats am oberen Bildrand montiert sind, rufen unmittelbar den Bereich der Toilette und damit das Körperliche und Geschlechtliche aber auch Tabuisierte auf. In Kombination mit den Fragezeichen ist deutlich eine Setzung von Interessenpunkten aber auch ein Anschluss an eine kulturelle Geschichte der Verheimlichung zu erkennen.

Auch ohne eingehendere Auseinandersetzung mit Traditionen der bildnerischen Gestaltung des Gegenstands Bereich der Sexualität (siehe hierzu bspw. Sager 2015a) lässt sich das Graphische als Kombination mehrerer Aufmerksamkeitssignale deuten: Kontrastreiche und thematisch eindeutig besetzte Farbgebung, große, vielseitig gestaltete Schriftauswahl und ein prominenter Einsatz von Symbolen (Schlüsselloch, Fragezeichen) sind zu sehen. Die grafische Gestaltung des Bildes, die in der Überschrift auch Assoziationen an Comics aufruft, wird abseits dieses Bildes auch für analoge Beiträge verwendet und begleitet so diese informationsfokussierte *SexEd*-Arbeit der Kanalbetreiber:innen, die auch mit der „Erklärt’s“-Zeile in die Richtung eines Infotainment deuten. Insbesondere dieses Wechseln ins Comichafte könnte als Fortsetzung der visuellen Strategie der Abstrahierung von konkreten menschlichen Körpern verstanden werden, die bspw. auch in der Ratgeberliteratur, wie sie Sager nachzeichnet, vielfach verwendet wird. Die oben gezeigten Hinweise auf die Symbole für die Trennung zwischen Wissen und Wissenssuchenden, aufgerufen im Schlüsselloch, der Farbpalette sowie wie der abseits hiervon sehr präsenten Zweiteilung, die in Bildaufbau und Bildverhältnissen verdeutlicht wird, schließt visuell an eine Tradition an, die auf der inhaltlichen Ebene durch nicht-traditionelle Inhalte

kontrastiert wird. Die aufgerufene Binarität der Farben, die Frage-Antwort-Gegenübersetzung und die Inszenierung des Umgangs mit Sexualität als ein Prozess, der vom Nicht-Wissen zum Wissen überführt, ist ein typischer *SexEd*-Topos. Besonders ist, dass die sonst vorausgesetzte Setzung eines Wissensgefälles, die bedroht wird von heimlichen Aktivitäten des Wissenserwerbs, nicht wie in anderen Formaten üblich aufgelöst wird durch Eltern, Expert:innen oder andere Akteur:innen, stattdessen wird das historisch marginalisierte und problematisierte Gespräch der Peers durch die Aufrufung des symbolischen Ortes dieses Austausches zentral gesetzt, legitimiert und als Wissensort inszeniert. Die Herausstellung des Ortes statt durch Wissen oder Aktivitäten herausgehobene Peers, wie dies bspw. mit den Akteuren der Jugendbewegung nach 1900 aber auch den 1960 und 1980er Initiativen geschehen war (vgl. Strange u. a. 2002; Andersen, 2019), ist bemerkenswert. In anderen Beiträgen und Beitragsformaten relativiert sich diese Neutralitätssetzung der sich zeigenden Einflussnahme natürlich etwas, kommen doch wiederholt Mitarbeiter:innen des Kanals in den Blick, die als herausgehobene Peer-Expert:innen dieses Wissen verwalten und durch ihre persönliche Sichtbarkeit verantworten. Trotzdem kann das Vorgehen als Versuch der Aneignung der Position eines objektiven Sprechens verstanden werden, wie dies sonst von Professionen ausgeübt wurde, die *SexEd* Wissen als „objektives Wissen“ inszenierten. Die Kopplung des marginalisierten Ortes mit der Sprache des „objektiven Ausdrucks“ lässt sich als eine Strategie der Veralltäglichung der sexuellen Inhalte interpretieren.

### 2.3 Die populäre Technologie des Fragens – „Was ist dieses Jahr gutgelaufen? – Schreibe etwas ...“

Die zweite Fotografie verdeutlicht eine Typik der medialen Plattform (hier anhand eines Beitrags des Kanals „@voegelei“ eines Sexshops in Leipzig). Die oben zu sehende medial erstellte und ausgewertete Frage ist typisch für ein spezifisches Segment der Instagram-Aktivitäten. Wir haben es mit einem Bild zu tun, das in der Stories-Funktion zu finden ist, d. h. dessen Betrachtung durch einen vorher gesetzten und fortlaufenden Timer begrenzt ist. Wir sehen oben die Zeitspanne für das aktuelle Bild und die vorhergehenden und die folgenden Bilder. Hierunter kann kommentiert und weitergeleitet werden. Im Bild ist – im Farbschema des Kanals – oben eine typische Frage zu sehen, hier die Variante der offenen Frage. Es gibt auch Fragen, die zwei Auswahloptionen vorsehen. Im Bild unter der eingesetzten Frage finden sich eine Reihe von verschiedenen Antworten von anonymisierten Nutzer:innen des Kanals. Die konkret verlinkte Stories-Funktion hatte eine ganze Reihe analoger Fragen zusammengebracht und konnte am 21. und 22.12.2021 angesehen werden. Sie verdeutlicht ein bei vielen Themen mögliches Vorgehen, was im Bereich der *SexEd* auffällig häufig vorkommt.

Relevant vor dem Hintergrund der *SexEd*-Tradition ist vor allem die Visualisierung der Befragung der Adressat:innen. Wir haben es mit einem besonders

typischen Themenfeld der sexuellen Bildung zu tun, dem Einsatz von Techniken der Adressat:innen-Befragung, die die Wissensvermittlung kombiniert mit und vorbereitet durch eine vorhergehende Wissensstanderhebung der anvisierten Adressat:innen. Es ist bemerkenswert, dass durch die Plattform Formen der sozialwissenschaftlichen Datenerhebung, Auswertung und Aufbereitung in einem breiten Ausmaß popularisiert und nutzbar gemacht werden. Damit stehen diese Mittel nicht länger nur Expert:innen zur Verfügung, sondern sind in gewisser Weise popularisiert und individuell nutzbar gemacht. Im Bereich der Geschichte der *SexEd* waren es sonst spezifisch aufgewiesene Wissensgruppen, die solche Wissensverfahren nutzten, seien es die pastoralen Theoretiker und Praktiker in der Beichte und Eheberatung (vgl. Seeling 1925, insbes. 89–97), seien es die sozialwissenschaftlichen Forscher:innen, die sich dem Sexualitätswissens bestimmter Bevölkerungsgruppen zugewandt haben (vgl. Starke & Friedrich 1984; Starke & Weller 2000), seien es die Mediziner:innen und Anthropolog:innen, die Erhebungen zu sexuellen Besonderheiten und Häufigkeiten durchgeführt hatten (vgl. Bloch 1907; Löwenfeld 1914; Schönfeld 1924).

Eine bildanalytische Bearbeitung könnte solche Befragungen dahingehend analysieren, welche Bildarrangements, welche Formulierungsweisen und welche Ergebnispräsentationsweisen auffällig sind und häufig vorkommen. Eine ikonologische Analyse und Interpretation demgegenüber könnte sich eingehender mit dem Einsatz und der Visualisierung von statistischen Verfahren in Forschung und Publizistik befassen und hier genauer die Neuerung abseits der Vermassung der Tools und Ergebnisse diskutieren. In jedem Fall ist es relevant, genauer zu verstehen und zu beschreiben, was diese neue Form der „Fragetechnik“ und die diese ermöglichende „Fragetechnologie“ auszeichnet und wie diese zu vorhergehenden analogen Strukturen steht.

#### 2.4 Profane brauchbare Objekte – „SUCK IT UP“

Das letzte Bild ist ein Beitrag von @annawim2.0. Anna Wims Account versammelt Bilder, die Anna Wim selbst zeigen, allein, gemeinsam mit verschiedenen Objekten oder anderen Personen oder Werbung machen für ihre Arbeit oder Produkte externer Firmen mit denen Wim kooperiert. Herausgestellt wird ein auffälliges Beispiel der Inszenierung von „Objekten des Sexuellen“, die in anderer Form ebenfalls auch auf anderen Kanälen zu finden ist.

Wir sehen ein für die persönliche Sexualität entworfenes Objekt (= Sexspielzeug) namens „Premium eco“ der Marke „Womanizer“, arrangiert auf einem mattglänzenden Satintuch in der Mitte des Bildes, um welches herum Erdbeeren und Himbeeren, eher Genussnahrungsmittel, zu sehen sind. Die Form der Herrichtung des Gegenstands und eines Gegenstandgefüges vor einem Hintergrund oder auf einem begrenzten Gegenstandsbereich ruft eindringlich die Tradition des Stilllebens und des mit Bedeutungen aufgeladenen Arrangements von belebten oder unbelebten

Objekten auf. Statt klassischer Objekte kommt eine Mischung zwischen Sujet angemessenen Gegenständen und eines hier scheinbar unpassenden mindestens aber überraschenden Objekts zum Einsatz. Das Sexspielzeug reiht sich ein in eine traditionelle Gegenstandspalette, die sich mit symbolisch aufgeladenen oder professionell, geschlechtlich oder im Sinne kulturellen Kapitals markierten Objekten befasst. Die Komposition verzichtet weitestgehend auf farbliche Kontraste zum Hintergrund, das zentrale Objekt und die beiliegenden Früchte gehen stattdessen farblich ineinander über. Einzig die grünen Stiele der Früchte lockern das sonst einfarbig pinke Gefüge auf. Mittig im Bild liegt der Funktionsbereich des Objekts, der wiederum als schwarze Öffnung aus dem Bild selbst hinausweist und gleichzeitig im Zentrum des liegenden Arrangements der Komposition steht. Die Besonderheit und Neuheit liegt sicherlich in der kompositorischen Verbindung der verschiedenen Bereiche des Konsums, die hier nun zentral geführt wird.

Vor dem Hintergrund sowohl der künstlerischen als auch der *SexEd* Darstellungstraditionen haben wir es mit einem überlegten Einsatz der Bildsprache zu tun. Das Sexspielzeug wird zentral inszeniert, dessen Funktion und der Bildaufbau verweisen wechselseitig aufeinander, dabei wird es nicht allein als Gegenstand des Gebrauchs, sondern vielmehr auch als Gegenstand des Genusses inszeniert. Der Tabuisierung sexueller Hilfsobjekte, die in der sonstigen Darstellungstradition der Sexualität, wie Sie in Lehr- und Ratgeberbüchern vorkommt, mehrheitlich abwesend sind, wird hier entgegengetreten. Durch die assoziative Anknüpfung an hochkulturelle Bildsujets wird dieses Ausgeschlossene als Genussmittel gleichgestellt und popkulturell inszeniert. Zwar ist die Affirmation des Sexuellen, die künstlerische Inszenierung und die Ästhetisierung kein Alleinstellungsmerkmal von Anna Wim, sondern eine Entwicklung, die auch von anderen – insbesondere verkaufsorientierten – Kanälen betrieben wird, aber auffallend ist die explizite Abwesenheit menschlicher Personen, wie sie bei verkaufsorientierten Kanälen häufiger zu sehen ist. Ebenso irritiert die eingesetzte Tischdecke, die farblich erwartbare, aber durch den herausgestellten Satineindruck zusätzliche, taktile Assoziationen auslöst und damit auch eine gewisse körperliche Empfindung evoziert. Der Genuss wird bildlich aufgerufen und in das Objekt sublimiert und gleichermaßen in die aufgerufene kulturelle Bildtradition eingebaut. Wenn wir diese Überlegungen aggregieren, dann sehen wir abseits einer leicht feststellbaren Stärkung und Popularisierung von sexuellen Hilfsmitteln ebenso eine kulturelle Aufwertung und Herausstellung solcher Objekte und ihres Gebrauchs, die als Neuerung unbedingt festzuhalten sind. Sexspielzeuge, deren Gebrauch und deren Potentiale werden explizit zu einem Teil von Sexualität stilisiert und der Gebrauch als eine neue, zu vermittelnde, aber auch zu erlernende Fähigkeit gesetzt. Dabei handelt es sich um mehr als eine generelle Sexualisierung und Ausdifferenzierung im Sinne einer „ars erotica“, sondern diese nimmt zusätzlich Kenntnisse auf, die über den Gebrauch des eigenen und der Körper der anderen hinausweisen und

sich verselbstständigende und selbstständige „Objekte des Sexuellen“ einbeziehen, deren diminutive Bezeichnung als Spielzeuge die damit einhergehende Veränderung der „kulturellen“ Konstellation eher verschleiert als bezeichnet. Mit einer solchen Weiterentwicklung sind Lehr- Lernaufgaben aber auch mögliche Distinktionsbewegungen verbunden (vgl. Kaplan & Illouz 2021).

### 3 Bewahrungs- und Tradierungsaufgabe

Der vorhergehende Abschnitt hat neben den Analysen vor allem auch die Flüchtigkeit der Quellen und die mediale Form in den Blick gebracht, sowie deren Probleme und Herausforderungen gezeigt. Erschwerend zu diesen kommt die Urheberrechtskonstellation hinzu: Einerseits haben die Content-Produzent:innen einen begrenzten urheberrechtlichen Anspruch auf die von ihnen hergestellten Inhalte, welchen sie vertraglich geregelt mit den Firmen, die die digitalen medialen Plattform zur Verfügung stellen, teilen. Die Firmen nutzen diese Inhalte für eigene Forschungen, wirtschaftliche Vermarktungsmöglichkeiten und verwalten hierbei den Zugang zu diesen Daten und Informationen, was mit einer fallbezogenen Zugangsbegrenzung einhergehen kann. Gleichzeitig sind die medialen Beiträge aufgrund der breit gefächerten Zugänglichkeit sehr wirkmächtig und beeinflussen in räumlicher und quantitativer Hinsicht eine nicht unerhebliche Anzahl an Personen und sind damit potenziell an breiteren gesellschaftlichen Wandlungen beteiligt, die eine historische Forschung zukünftig für eigene Analysen und Forschungen auswerten sollte. Ähnlich wie bei anderen privatwirtschaftlichen Firmenarchiven, ist auch bei der Firma Meta zukünftig eine schwere Zugänglichkeit und Pflege dieser Quellen zu erwarten. Angesichts der gesicherten Nutzungs- und damit Sozialrelevanz steht die Frage im Raum, wie diese schwer aufzulösende Konstellation forschend zu bewältigen wäre. Die Frage ist, anders gestellt, ob die historische Bildungsforschung im Sinne einer Quellensammlung und Quellenarchivierung und Systematisierung durch die Digitalisierung eine bestimmte Bewahrfunktion besitzt oder eine solche andenken sollte. In den früheren Phasen der *SexEd* wurden vielfach Informationen und Einsichten zu Wissen aber auch zu *SexEd*-Prozeduren schriftlich festgehalten oder Schriftlichkeit wurde eingesetzt für die Organisation solcher Lehr- und Lerninteraktionen. Curriculare Vorgaben, Lehrpläne, Lehrmaterialien, Lehrbücher aber auch Ratgeber- und Beichtliteratur sind aufgrund bürokratisch organisierter und rechtlich kodifizierter Bewahrungsvorschriften weiterhin abrufbar und wurden über einen längeren Zeitraum archiviert. Die digitalen Spuren und medialen Formate wiederum sind aufgrund der Privatheit des Besitzes, der Sensibilität der Inhalte und der Neuheit der medialen Form keineswegs für solche langfristig gedachten Tradierungen und eine soziale Nutzung und Interpretation gedacht und gemacht.

Die historische Bildungsforschung wäre dafür geeignet, eine Archivierung digitaler Medien zu konturieren, relevante Inhalte kategorial bestimmen zu lassen

und Tradierungsformate zu entwickeln und vorzuschlagen. Die Sensibilität für die Quellenformen, die gute und etablierte Kooperation mit dokumentierenden Institutionen und Wissenschaftsfeldern und die Elaboriertheit in Fragen der Konzeptionalisierung kommunikativer Interaktionen zwischen verschiedenen Personengruppen prädestinieren die Disziplin für solche bewahrenden Forschungen und Archivierungsaufgaben. Hier liegt ein dritter Beitrag der historischen Bildungsforschung: die Wahrnehmung der Aufgabe der Identifizierung von relevanten medialen Einheiten, der Sicherung zugehöriger maschineller Abspiegelgeräte und Tradierungsformen und die forschungspragmatische Zugänglichhaltung und Sammlung von zugehörigen Daten.

### 3.1 Ausblick

Wie dargestellt, kann Digitalisierung im Sinne einer Aktualisierungsaufgabe inhaltlich, methodisch und institutionell vom Einsatz etablierter bildungshistorischer Verfahren profitieren. Theoretische und technische Innovationen lösen institutionelle Reaktionen und Anpassungen aus, können aber auch durch solche bewahrenden Aktualisierungen begleitet werden, wodurch nicht zuletzt der Zusammenhalt der Fachcommunity und die zukünftigen Forschungsgenerationen in ihrer Arbeitsfähigkeit unterstützt werden.

Der Wandel selbst ruft auch Fragen nach neuauftauchenden Personengruppen auf. Privat operierende Firmen und Personen sind eine zunehmend Einfluss ausübende Erscheinung, die für alle pädagogischen, insbesondere aber für den *SexEd*-Bereich, völlig neue Fragen nach Kommunikationsformen und Wirklogiken stellen. Die Qualifizierung für die Tätigkeit und die Legitimierung des Handelns geraten noch mehr als bei früheren medialen Wandlungen in Distanz zu sozial systematisch kontrollierten Verfahren. Eine Folge – visuell deutlich zu sehen – besteht in dem Auftauchen von neuen Identitäten, Praktiken und Objekten, die in klassischen *SexEd*-Strukturen nicht möglich gewesen wären. Auch die Frage der Tradierung der medialen Formen ist noch genauer zu untersuchen. Zu den rechtlichen Schwierigkeiten kommt noch die Frage der doppelten Gesetzlichkeit hinzu, neben den besitzrechtlichen Fragen sind auch Ein- und Ausschlussverfahren der Plattformen selbst als Faktor wirksam. Von den für diesen Artikel beobachteten Accounts wurden in der Zwischenzeit mehrere gelöscht oder gesperrt, privatgeschaltet oder die dort präsenten Verantwortlichen stellten ihre Aktivität ein. Damit sind eine ganze Reihe von Wissens-elementen und Interaktionsdokumentationen nicht länger sicht- und analysierbar, ein Umstand, der die Dynamik der Digitalisierung und hierin inhärenter Wissensverluste zeigt und als folgenreiches Problem verdeutlicht.

Auch die neuen medialen Präsentationsformen und deren Wirkungsweisen stellen die Forschung vor Weiterentwicklungsnotwendigkeiten, eine Aufgabe für die die anpassungsfähige historische Bildungsforschung bereit zu sein scheint. Die Visu-

alität des Wissens, die Legitimierung der Interaktion und die Ausgestaltung der pädagogischen Beziehungen rufen große Wandlungen hervor und harren noch eingehenderer Bearbeitungen.

### 3.2 Internetressourcen

- Auf Klo (2021): Beschreibung. URL: <https://www.youtube.com/c/aufklo/about> [Zugriff: 20.12.2021].
- Auf Klo (2021): Kanal @aufklo. URL: [https://instagram.com/aufklo?utm\\_medium=copy\\_link](https://instagram.com/aufklo?utm_medium=copy_link) [Zugriff: 21.12.2021].
- Voegelei (2021): Kanal @voegelei. URL: [https://instagram.com/voegelei?utm\\_medium=copy\\_link](https://instagram.com/voegelei?utm_medium=copy_link) [Zugriff: 21.12.2021].
- Anna Wim (2021): Kanal @annawim2.0. URL: [https://instagram.com/annawim2.0?utm\\_medium=copy\\_link](https://instagram.com/annawim2.0?utm_medium=copy_link) [Zugriff: 21.12.2021].
- @aufklo (2021): AUFKLO ERKLÄRT'S. URL: [https://www.instagram.com/p/CU45I06KIxa/?utm\\_medium=copy\\_link](https://www.instagram.com/p/CU45I06KIxa/?utm_medium=copy_link) [Zugriff: 20.12.2021].
- @voegelei (2021): Was ist dieses Jahr gut gelaufen? Schreibe etwas... URL: [https://instagram.com/stories/voegelei/2733012386527223583?utm\\_medium=copy\\_link](https://instagram.com/stories/voegelei/2733012386527223583?utm_medium=copy_link) [Zugriff: 21.12.2021].
- @annawim2.0 (2021): URL: [https://www.instagram.com/p/CN8K0xnnnoxw/?utm\\_medium=copy\\_link](https://www.instagram.com/p/CN8K0xnnnoxw/?utm_medium=copy_link) [Zugriff: 02.02.2022].

## Literatur

- Aigner, J. C.; Hug, T.; Schuegraf, M. & Tillmann, A. (2014): *Medialisierung und Sexualisierung: Vom Umgang mit Körperlichkeit und Verkörperungsprozessen im Zuge der Digitalisierung*. Wiesbaden: Springer.
- Andersen, L. M. F. (2019): „Kids Know What They Are Doing“: Peer-Led Sex Education in New York City“. In: *History of Education Quarterly* 59(4), 501–527.
- Bänziger, P.-P. (Hrsg.) (2010): *Fragen Sie Dr. Sex!: Ratgeberkommunikation und die mediale Konstruktion des Sexuellen*. Berlin: Suhrkamp.
- Bloch, I. (1907): *Das Sexualleben unserer Zeit in seinen Beziehungen zur modernen Kultur*. Berlin: Marcus.
- Blumenthal, S.-F. (2014): *Scham in der Schulischen Sexualaufklärung: Eine Pädagogische Ethnographie des Gymnasialunterrichts*. Wiesbaden: Springer.
- Bockermann, I. (2014): Kultivierte Haltungen von Lehrkräften zu Digitalen Medien? In: *Jahrbuch Medienpädagogik* 11, 173–187.
- Brandt, M. (2012): Der Traum der Vernunft gebiert Ungeheuer-Untersuchung zur pädagogischen Modellierung sexuellen Begehrens im Anti-Onanie-Diskurs des späten 18. Jahrhunderts. In: *Jahrbuch für historische Bildungsforschung* 18, 203–227.
- Braun, K. (1995): *Die Krankheit Onania: Körperangst und die Anfänge moderner Sexualität im 18. Jahrhundert*. Frankfurt a. M.: Campus.
- BZgA [Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung] (2004): *Richtlinien und Lehrpläne zur Sexualerziehung. Eine Analyse der Inhalte, Normen, Werte und Methoden zur Sexualaufklärung in den sechzehn Ländern der Bundesrepublik Deutschland*. URL: <https://publikationen.sexualaufklaerung.de/fileadmin/redakteur/publikationen/dokumente/13300004.pdf> (Zugriff: 02.02.2022).
- Bode, H. & Hefling, A. (2016): *Jugendsexualität 2015. Die Perspektive der 14- bis 25-Jährigen. Ergebnisse einer aktuellen repräsentativen Wiederholungsbefragung*. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln.
- Döring, N. (2017a): Online-Sexualaufklärung auf YouTube: Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen für die Sexualpädagogik. In: *Zeitschrift für Sexualforschung* 30(4), 349–367.

- Döring, N. (2017b): Sexuaufklärung im Internet: Von Dr. Sommer zu Dr. Google. In: Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 60 (9), 1016–1026.
- Döring, N. (2019a): Sexuaufklärung in digitalen Medien: der aktuelle Entwicklungs- und Forschungsstand. In: Forum Sexuaufklärung und Familienplanung 24 (1), 12–16.
- Döring, N. (2019b): Sexuelle Aktivitäten im digitalen Kontext. In: Psychotherapeut 64 (5), 374–384.
- Eichenberg, C. (2007): Online-Sexualberatung: Wirksamkeit und Wirkweise. In: Zeitschrift für Sexualforschung 20 (3), 247–262.
- Foucault, M. (1977): Sexualität und Wahrheit, Bd. 1: Der Wille zum Wissen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Fritz, K., Sting, S. & Vollbrecht, R. (2003): Mediensozialisation: Pädagogische Perspektiven des Aufwachsens in Medienwelten: Wiesbaden: Springer.
- Heineman, E.D. (2011): Before porn was legal: The erotica empire of Beate Uhse, Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Herzog, D. (2005): Die Politisierung der Lust: Sexualität in der deutschen Geschichte des zwanzigsten Jahrhunderts. München: Siedler.
- Herzog, D. (2013): Paradoxien der sexuellen Liberalisierung. Göttingen: Wallstein.
- Hilgers, A. (Hrsg.) (1995): Richtlinien und Lehrpläne zur Sexualerziehung: Eine Analyse der Inhalte, Normen und Werte sowie Methoden zur Sexualerziehung in den sechzehn Ländern der Bundesrepublik Deutschland, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln.
- Kaplan, D. & Illouz, E. (2021): Was ist sexuelles Kapital? Berlin: Suhrkamp.
- Kluge, N. (1998): Aufklären statt verschweigen – informieren statt verschleiern. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Koch, F. (2008): Zur Geschichte der Sexualpädagogik. In: R.-B. Schmidt & U. Sielert (Hrsg.): Handbuch Sexualpädagogik und sexuelle Bildung. Weinheim: Beltz, 25–40.
- König, W. (2016): Das Kondom: Zur Geschichte der Sexualität vom Kaiserreich bis in die Gegenwart. Stuttgart: Franz Steiner.
- Langer, M. (1986): Katholische Sexualpädagogik im 20. Jahrhundert: Zur Geschichte eines religionspädagogischen Problems. München: Kösel.
- Lou, C.; Zhao, Q.; Gao, E.-S. & Shah, I.H. (2006): Can the Internet be used effectively to provide sex education to young people in China? In: The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine 39 (5), 720–728.
- Löwenfeld, L. (1914): Sexualleben und Nervenleiden: nebst einem Anhang über Prophylaxe und Behandlung der sexuellen Neurasthenie. Wiesbaden: Bergmann.
- Medova, M. (2010): Entwicklung der Aufklärungsfilme: Am Beispiel von Oswald Kolle. München.
- Pilarczyk, U. & Mietzner, U. (2005): Das reflektierte Bild: Die seriell-ikonografische Fotoanalyse in den Erziehungs- und Sozialwissenschaften: Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Rutschky, K. (Hrsg.) (1980): Schwarze Pädagogik: Quellen zur Naturgeschichte der bürgerlichen Erziehung. Frankfurt a. M.: Ullstein.
- Feierabend, S.; Rathgeb, T. & Reutter, T. (2019): KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6–bis 13-Jähriger. URL: [https://www.mfps.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie\\_2018\\_web.pdf](https://www.mfps.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf) [Zugriff: 02.02.2022].
- Sager, C. (2015a): Das aufgeklärte Kind: Zur Geschichte der bundesrepublikanischen Sexuaufklärung (1950–2010). Bielefeld: Transcript.
- Sager, C. (2015b): „Zeig Mal!“ – Aber wie viel?! Sexuaufklärungsbücher und ihre Fotografien um 1968. In: P.-P. Bänziger, M. Beljan, F.X. Eder & P. Eitler (Hrsg.): Sexuelle Revolution? Zur Geschichte der Sexualität im deutschsprachigen Raum seit den 1960er Jahren. Bielefeld: Transcript, 63–86.
- Schmidt, R.-B.; Sielert, U. & Henningsen, A. (2017): Gelebte Geschichte der Sexualpädagogik. Weinheim: Juventa.

- Schönfeld, W. (1924): Über Geschlechtsverkehr unter Kindern und durch diese übertragenen Geschlechtskrankheiten. Ein Beitrag zur Zunahme erworbener Geschlechtskrankheiten. In: Deutsche Medizinische Wochenschrift 25 (50), 841–842.
- Seeling, O. (1925): Reifezeit und sexuelle Aufklärung. Berlin: Pyramidenverlag.
- Siomeit, M. K. J. & Windheuser, J. (2021): Sexuelle Bildung: Geschichtliche und curriculare Perspektiven in der Lehrer/innenbildung. In: R. Casale, J. Windheuser, M. Ferrari & M. Morandi (Hrsg.): Kulturen der Lehrerbildung in der Sekundarstufe in Italien und Deutschland. Nationale Formate und „cross culture“. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt, 306–323.
- Soden, K. v. (1988): Die Sexualberatungsstellen der Weimarer Republik, 1919–1933. Berlin: Henrich.
- Spector, S. (Hrsg.) (2012): After the history of sexuality: German genealogies with and beyond Foucault. New York: Berghahn.
- Starke, K. & Friedrich, W. (1984): Liebe und Sexualität bis 30. Berlin: DVW.
- Starke, K. & Weller, K. (2000): Studentensexualität im Wandel der Zeiten. In: P. Pasternack & Th. Neie (Hrsg.): Stud. ost 1989–1999. Wandel von Lebenswelt und Engagement der Studierenden in Ostdeutschland. Leipzig: Akademische Verlagsanstalt, 101–110.
- Steinbacher, S. (2011): Wie der Sex nach Deutschland kam: Der Kampf um Sittlichkeit und Anstand in der frühen Bundesrepublik. München: Siedler.
- Strange, V.; Forrest, S. & Oakley, A. (2002): Peer-led sex education—characteristics of peer educators and their perceptions of the impact on them of participation in a peer education programme. In: Health Education Research 17 (3), 327–337.
- van Ruyskensvelde, S. (2014): Towards a history of e-ducation? Exploring the possibilities of digital humanities for the history of education. In: Paedagogica Historica 50 (6), 861–870.
- Wampfler, P. (2014): Generation „Social Media“: Wie digitale Kommunikation Leben, Beziehungen und Lernen Jugendlicher verändert. Göttingen: V&R.
- Wenzel, J. (2013): Wandel der Beratung durch Neue Medien. Göttingen: V&R.



*Julia Kurig und Monika Mattes*

## **Historische Bildungsforschung im (post-)digitalen Zeitalter – das Angebot [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de)**

Die Historische Bildungsforschung befindet sich seit einiger Zeit in einem digitalen Transformationsprozess, der durch die Corona-Pandemie und die mit ihr verbundene zeitweilige Schließung ‚präsenster‘ Arbeitsorte in Universitäten, Archiven und Bibliotheken seit dem Jahre 2020 weiter beschleunigt worden ist. Bildungshistoriker:innen nutzen für die wissenschaftliche Arbeit mittlerweile selbstverständlich die Möglichkeiten des Internets: So hat sich mit Online-Katalogen, Fachportalen und Retrodigitalisierung von Quellen und Forschungsliteratur die Recherche weitgehend ins Netz verlagert. Auch die Fachinformation im Sinne wissenschaftlicher Kommunikation und Publikation findet längst online statt. Kommunikationsformen wie Mailinglisten, Blogs und Social Media wie Twitter haben die Praxis wissenschaftlichen Kommunizierens und Arbeitens verändert. Die Erkenntnis aber, dass von der medialen Veränderung der Speicherung und Bereitstellung von Wissen auch die methodologischen und epistemologischen Grundlagen wissenschaftlicher Arbeit betroffen sind, dass Informationen, die in Daten vorliegen, andere Erkenntnisprobleme und -potentiale implizieren als Informationen in der Form analoger Objekte, setzt sich erst allmählich durch. Einerseits ist also das Digitale in der bildungshistorischen Forschung wie in ihren Referenzdisziplinen Erziehungs- und Geschichtswissenschaft mittlerweile so verbreitet und ubiquitär, dass man mit guten Gründen vom Anbruch eines „post-digitalen“ Zeitalters sprechen kann (vgl. Cramer 2015; Schmidt 2020), in dem die Unterscheidung von analog und digital, offline und online im Hinblick auf den Vollzug alltäglicher Forschungs- und Arbeitspraktiken immer irrelevanter wird. Auf der anderen Seite aber wird die Reichweite bzw. Eingriffstiefe der Digitalität in die theoretischen Grundlagen und Praktiken der Forschung erst langsam deutlich. Die Reflexion auf das, was sich im Prozess digitaler Transformation und der Ausbreitung digitaler Methoden und Routinen in den epistemologischen Voraussetzungen und den professionellen Standards bildungshistorischer Forschung verschiebt, ist damit nötiger denn je. „Digital History of Education“ ist ein die theoretischen, methodologischen und inhaltlichen Dimensionen der Historischen Bildungsforschung gleichermaßen herausforderndes Projekt, das eine disziplinspezifische Diskussion und Gestaltung des digitalen Wandels nötig macht.

Die Website [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) soll dazu einen Beitrag leisten. Sie wird entwickelt, technisch und redaktionell betreut von der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF) in Berlin. Die BBF ist eine Forschungsbibliothek mit umfangreichen, teils unikalen Bibliotheks- und Archivbeständen zur Geschichte von Bildung und Erziehung im deutschsprachigen Raum und versteht sich als ein Zentrum der Historischen Bildungsforschung in Deutschland.<sup>1</sup> Bereits in der Frühzeit des Internets begann die BBF, ausgewählte Bestände online frei nutzbar zur Verfügung zu stellen. Hierzu gehören virtuelle Text- und Bildarchive<sup>2</sup>, aber auch Online-Editionen.<sup>3</sup> Das hier zu besprechende Projekt [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) stellt einen wichtigen Baustein dar, mit dem die BBF ihre digitalen Aktivitäten intensiviert und im Prozess der digitalen Transformation strategisch ausrichtet. Dieser Beitrag soll als eine Art Werkstattbericht einen Einblick geben in die Genese und das gegenwärtige Angebot von [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) und in die Herausforderungen und Entwicklungsperspektiven digitaler Informationsangebote für die Historische Bildungsforschung insgesamt.

## 1 Projektgenese von [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de)

Ausgangspunkt für das Projekt [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) war bereits ein 2015 von der Bibliotheksleitung entwickeltes Konzept für eine Portalfamilie „Bildungsgeschichte online“ mit dem Ziel, die bestehenden, teilweise kooperativen digitalen Angebote der BBF klarer zu strukturieren und für die verteilte Infrastruktur einen Knotenpunkt zu schaffen, der fachlich und nicht an der Bibliothekslogik orientiert sein sollte. Hinzu kam die Überlegung, dass sich mit der beschleunigten Digitalisierung die Art und Weise, wie bildungshistorisches Wissen erzeugt, bewertet, kommuniziert und publiziert wird, zunehmend verändert und Einrichtungen wie die BBF auf diese gewandelten Rahmenbedingungen und Arbeitsweisen hin zum Digitalen mit entsprechenden Angeboten reagieren müssen. Klar war, dass bei der Entwicklung solch neuer Angebote auf mehreren Ebenen anzusetzen ist: Erstens

- 
- 1 Die BBF ist eine Abteilung des DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation: <https://bbf.dipf.de/de>
  - 2 *Scripta Paedagogica* und *Pictura Paedagogica* gehören zu den frühen digitalen BBF-Angeboten für die Bildungsgeschichte des deutschsprachigen Raums, die fortlaufend erweitert werden. *Scripta* enthält u.a die Ergebnisse mehrerer DFG-geförderter Projekte zur retrospektiven Digitalisierung pädagogischer Zeitschriften und Nachschlagewerke bzw. religionspädagogischer Zeitschriften, ferner weitere pädagogische Schriften des 18. bis 20. Jahrhunderts aus dem Bestand der BBF: <https://scripta.bbf.dipf.de/viewer/index/>. *Pictura* bietet Zugang zu verschiedenen Bildsammlungen zur Bildungsgeschichte mit Abbildungen zu Lern- und Unterrichtssituationen, Schulgebäuden und Klassenzimmern, wie auch Bildmaterialien, die als Lehrmittel in den verschiedenen Unterrichtsfächern eingesetzt werden konnten: <https://pictura.bbf.dipf.de/viewer/index/>
  - 3 Die Online-Editionen der BBF umfassen ausgewählte bildungshistorische Texte wie die Gesamtausgabe der Briefe Friedrich Fröbels und den Briefwechsel zwischen Eduard Spranger und Käthe Hadlich. Diese sind nach den Richtlinien der Text Encoding Initiative (TEI) bearbeitet, um eine langfristige Verfügbarkeit zu gewährleisten.

müssen Diskussionen über die Neustrukturierung der Fachinformation und -kommunikation immer fachübergreifend geführt werden. In der BBF geschah dies zunächst durch die 2018 neu ins Leben gerufene AG Digital Humanities, die aus Bildungshistoriker:innen, Informationswissenschaftler:innen, Bibliothekar:innen und Archivar:innen besteht. Zweitens ist, über die Fachöffentlichkeit hinaus, hinsichtlich des „contents“, dessen Auswahl und Zuschnitt stets der Aspekt von Wissenschaftsvermittlung bzw. Wissenschaftskommunikation in die Öffentlichkeit mitzudenken und damit auch der potentiell entgrenzte Kommunikationsraum Internet. Auf der praktischen Ebene bot es sich drittens an, für ein neues digitales Projekt auch neue Organisationsformen und -methoden zu erproben.

Förderlich war hierbei, dass die BBF die bisherigen Arbeitsprozesse ihrer Bibliothek, begleitet durch externe Beratung für Organisationsentwicklung, neu auszurichten begann. In diesem Sinn sollte eine neugegründete und fachübergreifend-interdisziplinär zusammengesetzte kleine Gruppe die Entwicklung einer digitalen Plattform vorantreiben.<sup>4</sup> Dabei galt es, auch quer zu den üblichen Geschäftsgängen einer Bibliothek, Elemente und Methoden des „agilen Projektmanagements“ zu erproben (Porschen-Hueck u. a. 2020). Der Entwicklungsprozess sollte durch das kleine Team „agil“ gesteuert werden: Dies bedeutete, dass in Anlehnung an die SCRUM-Projektmanagement-Methode<sup>5</sup> einzelne Teammitglieder bestimmte Rollen einnahmen (z. B. der/die sog. Product Owner, der die fachlichen Anforderungen stellt und priorisiert oder der/die SCRUM Master, der den Prozess kleinschrittig managt). Ein weiteres Prinzip besteht darin, die in definierte Arbeitspakete und „Meilensteine“ zerlegten Aufgaben und Anforderungen in einem konkreten Zeitraum in Form sog. Sprints abuarbeiten. Der Grundgedanke für ein solch iteratives Vorgehen ist, dass in zeitlich klar begrenzten Phasen in sich abgeschlossene Teilstücke entstehen. Dies sollte die Möglichkeit eröffnen, Fehlentwicklungen früher zu erkennen und zu korrigieren bzw. Konzepte anzupassen. Im Fall von bildungsgeschichte.de erwies sich dieses Vorgehen als geeignet, um mit der konzeptionellen Offenheit in der ersten Projektphase produktiv umzugehen und gleichzeitig durch viele kleine Schritte (Workshops für Webdesign und für die Einwerbung von Beiträgen, Layoutentscheidungen, Pressemitteilungen, Projektvorstellungen etc.) kontinuierlich Zwischenergebnisse zu erzielen.

Zur Projektgenese gehört, dass Zielsetzung und konzeptioneller Zuschnitt zunächst noch relativ offen waren. Fest stand lediglich, dass die geplante digitale Infrastruktur der zentralen bildungshistorischen Zeitschrift im deutschsprachigen Raum, dem „Jahrbuch für Historische Bildungsforschung“, das von der Sektion Historische Bil-

---

4 Zum engeren Projektteam unter der Hauptverantwortung von Lars Müller gehörten zunächst Stefanie Kollmann und Monika Mattes. Dieses war eingebettet in die Diskussionen der AG Digital Humanities an der BBF, in der mit Sabine Reh und Stefan Cramme auch die Leitung der BBF vertreten ist. Julia Kurig übernahm die Redaktionsstelle im Dezember 2020 und gestaltet das Angebot seitdem.

5 Vgl. mit weiteren Literaturhinweisen <https://de.wikipedia.org/wiki/Scrum> (Zugriff: 26.10.2020).

dungsforschung in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) in Verbindung mit der BBF herausgegeben wird, sowie bestehenden und künftigen Editionen einen Platz bieten sollte. Die Ideen kreisten zunächst um das Konzept eines Wissensportals im Sinne eines zentralen Online-Sucheinstiegs, mit dem bildungshistorisch Forschende und Interessierte an Quellen, Daten und Themen der Historischen Bildungsforschung gelangen könnten. Dabei sollte es nicht um ein weiteres Angebot der BBF zusätzlich zu den schon bestehenden virtuellen Bild- und Textarchiven gehen, sondern um eine Infrastruktur im Netz, die institutionenübergreifend digitalisierte Dokumente wie z. B. Schulprogramme oder Rechtsquellen bündelt.<sup>6</sup> Neben dem Zugang zu relevanten digitalisierten Quellenbeständen sollten zudem bildungshistorische Fachinformation bzw. Orientierungswissen für Neueinsteiger:innen in die Bildungsgeschichte angeboten und kommentierte thematische Bibliografien und Zeitdiagnosen mit Blogcharakter eingebunden werden. Dass sich die Konzeption dann jedoch zunehmend von einem Fachportal in Richtung eines Datajournals konkretisierte, lag, neben der generellen Diskussion um Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften (vgl. Reh u. a. 2020), an folgenden weiteren Faktoren: zum einen den Erwartungen der Forschungscommunity, zum anderen der Abgrenzung zu früheren bzw. bestehenden Fachinformationsangeboten und schließlich der Frage, was beim Betreiben einer solchen Plattform personell überhaupt leistbar ist. Um das neue Online-Angebot nicht an den Nutzungsbedürfnissen vorbei zu kreieren, war die Nutzendenperspektive von Anfang an wichtig. So wurden Kolleg:innen des Forschungsbereichs der BBF früh einbezogen, um sinnvolle Kategorien und Unterkategorien für das Menü der Website zu entwickeln. Ein weiterer methodisch wichtiger Schritt war es, die bildungshistorische Community und ihre Informations- und Kommunikationsbedürfnisse mithilfe von Expert:inneninterviews einzubeziehen. Die Ende 2018 mit Bildungshistoriker:innen unterschiedlichen Alters und verschiedener Qualifikationsstufe geführten Interviews waren insofern aufschlussreich, als sie zum einen die vermutete Bandbreite bei der Nutzung digitaler Quellen und Methoden bestätigten: Wie andere Geisteswissenschaften befinde sich die Historische Bildungsforschung – so die Einschätzung der Befragten – in einem Stadium, in dem das hybride wissenschaftliche Arbeiten vorherrschend sei. Der Einsatz digitaler Quellen und E-Periodika setze sich vor allem in der Lehre durch. Auch wenn das Digitale omnipräsent zu sein scheint, war allen Befragten bewusst, dass erst ein Bruchteil der für Bildungshistoriker:innen relevanten Quellen überhaupt digitalisiert ist. Was Forschungsmethoden angehe, kämen zwar quantitative Auswertungsmethoden zum Einsatz, digitale Methoden im engeren Sinn jedoch bisher noch wenig.

6 Eine andere, in Richtung Metasuche gehende Ausrichtung verfolgt das etwa zeitgleich entstandene Wissensportal *Bildungsgeschichte Schweiz*, das Quellen und Daten der Historischen Bildungsforschung für die Schweiz bereitstellt: <https://www.bildungsgeschichte.ch>. Zwischen BBF und dem Schweizer Projekt bestand ein enger Austausch und die namentliche Nähe von [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) war beabsichtigt im Sinne, dass es sich um komplementäre Angebote handelt.

Zum anderen formulierten die Interviewten Erwartungen und Anregungen, die der weiteren Schärfung des Konzepts dienlich waren. So war für die Befragten ein Online-Publikationsformat vorstellbar, das sich an eine breitere Zielgruppe von bildungshistorisch Interessierten richtet. Wertvoll waren Hinweise, die die Rolle der BBF problematisierten, die mit Auswahl und Bereitstellung von Fachinformation auch in die Disziplin hineinwirkende Relevanzentscheidungen treffe. Solche Entscheidungen müssten – so die Interviewten – von der bildungshistorischen Community möglichst gemeinsam getroffen und reflektiert werden mit Blick auf sich verändernde Forschungspraktiken und Sichtbarkeiten. Die Interviews machten deutlich, dass die BBF mit dem neuen Format auch konkrete Impulse in der (Sub-)Disziplin Historische Bildungsforschung setzen kann, um den Umgang mit Digitalität, also mit digitalisierten Quellen, digitalen Formaten und Methoden ‚einzuüben‘.

Das anfängliche Konzept sah als Beitragstyp die wissenschaftliche Beschreibung und Kontextualisierung von digitalisierten Quellen bzw. Datenbeständen mit folgendem Standard vor: eigene Digital Object Identifier (DOI)<sup>7</sup> für jeden Beitrag, eine ORCID-ID<sup>8</sup> für deren Autor:in und eine Zotero-Literaturliste, die es erlaubt, Literaturhinweise in das eigene Literaturverwaltungsprogramm zu importieren. Mit Blick auf die geplante zukünftige Redaktionsstelle implizierte das Konzept Anknüpfungs- und Erweiterungsmöglichkeiten für andere Beitragsarten, ohne hier jedoch vorgreifen zu wollen. Was das Erscheinungsbild der Website betrifft, ließ sich das Team durch die Recherche zu Online-Auftritten anderer wissenschaftlicher Informationsanbieter inspirieren und entschied sich für ein professionelles, von einer externen Agentur entworfenes und im Dezember 2019 fertig gestelltes Webdesign. Man wählte Wordpress als Content-Management-System, das als open source vergleichsweise günstig ist und die benötigte Flexibilität für zukünftige Erweiterungen aufweist. Im Januar 2020 lud das Team potentielle Autor:innen aus dem Forschungsbereich der BBF, aber auch aus der Staatsbibliothek zu Berlin und der Humboldt-Universität zu einem Workshop ein, um die ersten Beiträge einzuwerben. Mitte Februar 2020 lagen die ersten vier Beiträge vor. Im März 2020 wurde die Website freigeschaltet und in den Folgemonaten auf unterschiedlichen Kanälen, im Oktober etwa auf H-Soz-Kult, beworben (vgl. Mattes 2020). Ende 2020 wurde schließlich eine feste Redaktionsstelle eingerichtet, mit der das Angebot von bildungsgeschichte.de deutlich an Kontur und Umfang gewonnen hat.<sup>9</sup>

7 DOIs werden als persistente digitale Identifier für Online-Artikel wissenschaftlicher Fachzeitschriften verwendet. Im Gegensatz zu URLs verändern sich DOIs nicht.

8 Die bei der internationalen non-profit Organisation ORCID zu beantragende Open Researcher and Contributor ID ist ein persistenter, international anerkannter Identifier für Wissenschaftler:innen.

9 Vgl. das Interview mit der neuen Redakteurin und Wissenschaftlichen Mitarbeiterin für das Projekt bildungsgeschichte.de, Julia Kurig, im Januar 2020: <https://dipfblog.com/2021/01/21/digitale-resourcen-fuer-die-historische-bildungsforschung-leichter-finden-und-nutzen/>

## 2 Bildungsgeschichte.de, Historische Bildungsforschung Online (HBO) und die Seiten der Sektion – Abgrenzung und Arbeitsteilung

Die Konzeption und Diskussion des neuen digitalen Angebots bildungsgeschichte.de stand auch im Zusammenhang mit der zeitgleich stattfindenden Neustrukturierung der bildungshistorischen Fachinformation und -kommunikation. Dabei ging es vor allem um die bereits 1999 eingerichtete und von der BBF und der bildungshistorischen Sektion der DGfE getragene Seite „Historische Bildungsforschung Online“ (HBO).<sup>10</sup> Die Website bot bildungshistorisch Forschenden und Interessierten Informationen zu bildungshistorischen Projekten, Call for papers, Beiträge zu Tagungen und Kongressen sowie Rezensionen, Termine und die Mailingliste PAED-HIST-L. Nach einer Neugestaltung von HBO 2006 und durch Integration in das Fachportal Pädagogik konnten Forschende und Interessierte dort eigenständig Ankündigungen und Beiträge eintragen. Aufgrund einer Neukonzeption des Fachportals Pädagogik konnte die Seite ab 2017 allerdings nicht mehr gepflegt werden. HBO sollte daher abgeschaltet und mit bildungsgeschichte.de ein Nachfolgeangebot geschaffen werden.<sup>11</sup>

Bildungsgeschichte.de hat gegenüber HBO konzeptionell wie inhaltlich allerdings einen anderen Charakter, der sich neben der differenten Zielsetzung auch aus der Neujustierung der bildungshistorischen Fachkommunikation ergibt: Tagungsberichte, Call for papers und Terminankündigungen aller Art werden seit 2017 auf den Seiten der Sektion Historische Bildungsforschung der DGfE veröffentlicht.<sup>12</sup> Für bildungshistorische Rezensionen sind mittlerweile spezielle Seiten wie H-Soz-Kult<sup>13</sup>, die führende Informations- und Kommunikationsplattform für Historiker:innen, und die vom Klinkhardt-Verlag herausgegebene und seit Mitte 2020 wieder verstärkt Rezensionen zu bildungshistorischen Neuerscheinungen publizierende Online-Rezensionszeitschrift „Erziehungswissenschaftliche Revue“<sup>14</sup> zuständig. Anstatt mit diesen etablierten Angeboten zu konkurrieren, erscheint es sinnvoller, deren Rezensionen zu sammeln und auf bildungsgeschichte.de zu verlinken.

10 Bis 2021 zu erreichen unter: <http://www.historische-bildungsforschung-online.de/hbo/>

11 HBO bietet mit Projektbeschreibungen, mit Berichten und Ankündigungen von Tagungen und Ausstellungen, mit Vorträgen, Rezensionen und Linklisten eine hervorragende Materialgrundlage, um personelle, thematische und fachliche Entwicklungsprozesse in der Historischen Bildungsforschung im deutschsprachigen Raum zwischen 1999 und 2017 nachzuvollziehen. Als ein solches Archiv für die Geschichte der Disziplin möchte die BBF es mittelfristig wieder zugänglich machen.

12 <https://www.dgfe.de/sektionen-kommissionen-ag/sektion-1-historische-bildungsforschung>

13 <https://www.hsozkult.de>

14 <https://www.klinkhardt.de/ewr/>. Mitte des Jahres 2020 haben Esther Berner (Hamburg), Sandra Wenk (Halle) und Julia Kurig (Hamburg) die Redaktion für die Rubrik „Historische Erziehungswissenschaft“ übernommen, was sich in einer deutlichen Zunahme von Rezensionen historischer Publikationen seit Ausgabe Nr. 4/2020 (September/Oktober) abbildet (<https://www.klinkhardt.de/ewr/issue/60/131.html>).

### 3 Entwicklungen und Herausforderungen von *bildungsgeschichte.de* seit dem Launch der Website

Wer heute die Website *bildungsgeschichte.de* aufruft, trifft mit den dort verlinkten Rezensionen und Bänden des Jahrbuchs für Bildungsgeschichte auf vertraute Formate, gleichzeitig aber auch auf zwei neue Textformen. So profilierte sich nach dem Start der Seite zunächst der Beitragstyp des Data Paper – eine Textsorte, die sich in sog. Data Journals für die Veröffentlichung und Dokumentation von Datensätzen etabliert hat.<sup>15</sup> Diesem folgte mit der verstetigten Redaktion eine neue Rubrik und Textsorte, die die Chancen des Digitalen für die intensivere Kommunikation bildungshistorischen Wissens in die Öffentlichkeit nutzen will: die bildungshistorische Kolumne. Wie nun haben sich diese beiden Angebote in den letzten Monaten entwickelt und bewährt? Mit welchen redaktionellen Erfahrungen und Herausforderungen waren sie verbunden? Aber auch: Wie und auf welcher Entscheidungsgrundlage vollzog sich die Platzierung von *bildungsgeschichte.de* in der digitalen bildungshistorischen Informationslandschaft?

#### 3.1 Data Paper – das zentrale Angebot für die Reflexion und Gestaltung des digitalen Wandels in der Historischen Bildungsforschung

Das zentrale Angebot im Hinblick auf die Herausforderungen der digitalen Transformation sind die sog. Data Papers. Damit lehnt sich *bildungsgeschichte.de* an das Konzept eines Data Journals an und adaptiert diese Textsorte für bildungshistorische Bedürfnisse. Vorgestellt werden in diesen Papers digitale Quellensammlungen und Datensätze, Web-Archive und Repositorien, Forschungsdatensätze und -korpora, auch Tools, Computerschnittstellen und Forschungsumgebungen, die für die bildungshistorische Forschung von Bedeutung sind. Für Forschende, die mit den unterschiedlichsten Daten arbeiten, diese eventuell selbst erstellt haben, sind die Data Papers eine Möglichkeit, ihre Daten persistent referenzierbar zu veröffentlichen und sie in der Community der bildungshistorisch Forschenden und Interessierten bekannt und zitierbar zu machen. Andere Forschende werden informiert über solche nachnutzbaren digitalen Angebote und erhalten weiterführende Informationen. Denn digitale Quellensammlungen, Datensätze usw. sind keineswegs selbsterklärende, sondern komplexe und voraussetzungsreiche Ressourcen. Data Papers ordnen die digitalen Ressourcen daher nicht nur bildungshistorisch ein, sondern klären auch, um was für Daten oder Quellen es sich handelt, wer sie wann publiziert hat, aus welchen Forschungskontexten sie stammen bzw. wie man sie forschungshistorisch kontextualisieren muss. Beschrieben werden soll, in welcher Ordnungs- und Infrastruktur sie vorliegen, welche Me-

15 Auf der Seite *forschungsdaten.org* wird eine Liste von Data Journals gepflegt: [https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data\\_Journals](https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Journals). Für Data Papers in den Sozial- und Humanwissenschaften hat sich das Journal „Research Data Journal for the Humanities and Social Sciences“ etabliert, das Open Access vom Brill Verlag publiziert wird: <https://brill.com/view/journals/rdj/rdj-overview.xml>

tadaten vorhanden sind, schließlich auch, wie man sie bildungshistorisch nutzen kann bzw. welche Fragen sie beantworten können. Oft werden digitale Quellen und Daten innerhalb bestimmter Projekte erhoben, durch deren Fragestellungen und Perspektiven sie in ihrer Zusammenstellung und Struktur bestimmt werden, ohne dass diese Struktur aber noch nachvollziehbar ist, nachdem sie in spezifischen Repositorien abgelegt worden sind. Data Papers leisten in solchen Fällen eine Re-Kontextualisierung, erklären und bewerten die technische Infrastruktur und sichten bzw. beurteilen die bildungshistorische Relevanz.

Die Erfahrungen des ersten Jahres Redaktionsarbeit zeigen dabei, dass es – je nach Autor:innen-Herkunft – vor allem drei Herausforderungen sind, die mit der Erstellung und Publikation der Textsorte „Data Paper“ verbunden sind und aus der dafür notwendigen Zusammenführung wissenschaftlicher, infrastruktureller und technischer Perspektiven resultieren: 1. Viele der für die Historische Bildungsforschung interessanten digitalen Ressourcen sind nicht im Kontext der bildungshistorischen Forschung entstanden und auch nicht auf ihre Interessen zugeschnitten. Das bedeutet, dass die jeweils zuständigen Projektmitarbeiter:innen zwar das Angebot fundiert darstellen können, aber in der Regel keine bildungshistorische Expertise haben. Es sind z. B. Germanist:innen, die eine bestimmte Datenbank oder digitale Edition erstellt haben, diese dann aber nicht unbedingt bildungshistorisch perspektivieren. Dasselbe gilt für Autor:innen aus dem Umfeld der Bibliotheken und Archive, die das Material vor allem unter bibliothekarischen Gesichtspunkten einordnen und bewerten: Auch hier muss die bildungshistorische Kontextualisierung in enger Zusammenarbeit zwischen Autor:innen und Redaktion vorgenommen werden. 2. Wenn Bildungshistoriker:innen ihrerseits bestimmte Ressourcen darstellen, die sie nutzen oder sogar erstellt haben, haben sie nicht immer ausreichende Kenntnisse über die technischen Details der Daten und deren Archivierung bzw. der IT-Infrastruktur, z. B. zu den Lizenzen oder Austauschformaten. Auch diese Informationen müssen dann gemeinsam mit der Redaktion erarbeitet und hinzugefügt werden. 3. Probleme der Vermittlung von Wissenschaft, Infrastruktureinrichtungen und Technik stellen sich auch im Hinblick auf Beiträge von IT-Verantwortlichen. Wenn diese als Expert:innen für die technische Umsetzung und Gestaltung z. B. einen bestimmten Datensatz detailliert vorstellen, muss dies wiederum an die Verständnismöglichkeiten und Nutzungsbedürfnisse der bildungshistorischen Community angepasst werden. Denn IT-spezifische Logiken und Begrifflichkeiten entsprechen nicht denen der bildungshistorischen Forschung und müssen daher ‚übersetzt‘ werden.

Insgesamt gilt also: Die Herausforderungen von Data Papers liegen in der Verbindung und Zusammenführung verschiedenartiger Terminologien und Perspektiven. Mehreren Beiträgen ist dies 2020/21 hervorragend gelungen, von denen hier nur einzelne stellvertretend erwähnt werden können wie z. B. die Data Papers zum Kon-

volut WegehauptDigital<sup>16</sup>, einer Sammlung digitalisierter Kinder- und Jugendliteratur aus der Staatsbibliothek zu Berlin, oder zu den auf „histat“ digital zugänglichen Daten und Tabellen des „Datenhandbuchs zur deutschen Bildungsgeschichte“.<sup>17</sup> Anregende Beispiele sind u. a. auch die Beiträge zur Sammlung der digitalisierten „Kopierbücher“ Pestalozzis aus seinem Institut in Yverdon<sup>18</sup>, zu einem Datensatz, der alle 4215 Absolventen des bildungshistorisch berühmten Gymnasiums Illustre in Gotha zwischen den Jahren 1524 und 1882 enthält und vielfältige Forschungsperspektiven bietet<sup>19</sup>, und zur „Forschungsdatenbank Gelehrte Journale und Zeitungen der Aufklärung“<sup>20</sup>, die die Bildungsgeschichte des 18. Jahrhunderts aus dem Blickwinkel der für die Aufklärung so wichtigen Rezensionszeitschriften zu erschellen erlaubt.

Im Texttyp Data Paper wird die Herausforderung erkennbar, sich als Bildungshistoriker:in mit zwei Arbeitsbereichen und deren Logiken intensiver als früher befassen zu müssen: dem der Infrastruktureinrichtungen, also der Bibliotheken und Archive zum einen, und dem der Informationstechnik zum anderen. Zum Ersten: Infrastruktureinrichtungen haben im Prozess der Digitalisierung eine enorme Bedeutung. Denn hier werden die Strukturen geschaffen, die die wissenschaftliche Arbeit unmittelbar beeinflussen. Bereits im Druckzeitalter sind Bibliotheken und Archive die zentralen Orte der Wissensaufbewahrung und mit ihren Aufbewahrungs-, Sammlungs-, Ordnungs- und Selektionskriterien selbst immer Akteure im Prozess der wissenschaftlichen Wissensproduktion gewesen (vgl. Müller 2019a). Dieser Akteurs-Charakter der Infrastruktureinrichtungen tritt im Prozess des digitalen Wandels noch deutlicher zutage – werden hier doch die zentralen Entscheidungen im Hinblick darauf getroffen, welche Dokumente und Artefakte in welcher Weise digitalisiert werden, in welchen Formaten und mit welchen Kontextdaten sie bereitgestellt werden. „Es sind die Infrastruktureinrichtungen, die Bibliotheken und Archive, die die Brücke zwischen physischem Original und dessen digitaler Beschreibung (den Metadaten) sowie der digitalen Repräsentation der Vorlage (dem Digitalisat) errichten“ (Müller 2019b, 4f.). Je mehr die Historische Bildungsforschung daher von digitalen Verfahren durchdrungen

16 Putjenter, S. (2020): Kinder- und Jugendsachliteratur: die Sammlung WegehauptDigital. In: bildungsgeschichte.de, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25523/32552.3>

17 Ruoss, T. (2020): Bildungsgeschichte als quantifizierende Sozialgeschichte: bringing a dead man back to life? In: bildungsgeschichte.de, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25523/32552.7>

18 Horlacher, R. (2021): Die Kopierbücher aus Pestalozzis Institut in Yverdon als Quelle für eine Sozial- und Kulturgeschichte von Erziehung und Bildung. In: bildungsgeschichte.de, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25523/32552.10>

19 Simons, O. (2021): Wer waren die Absolventen des Gothaer Gymnasiums Illustre? Ein neuer Datensatz für die Erforschung der Schul- und Bildungsgeschichte von der Reformation bis ins 19. Jahrhundert. In: bildungsgeschichte.de, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25523/32552.11>

20 Dietzel, S., Eilhammer, M. & Memmle, S. (2021): Die Forschungsdatenbank Gelehrte Journale und Zeitungen der Aufklärung – ein Fundus für die Historische Bildungsforschung. In: bildungsgeschichte.de, Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25523/32552.12>

wird, desto notwendiger braucht es nicht nur ein Forschungsdatenmanagement, für dessen Gestaltung Infrastruktureinrichtungen und Forschung kooperieren müssen (vgl. ebd.), sondern auch eine Debatte über die epistemologischen und methodologischen Fragen, die der digitale Wandel aufwirft.

Zum Zweiten: Eine weitere Herausforderung für bildungshistorisch Forschende ist die Entwicklung von Kompetenzen, die unter dem Begriff der „Digital Literacy“ (vgl. König 2020) zusammengefasst werden. Diese umfasst all das, was für informiertes und kritisches historisches Forschen im digitalen Raum notwendig ist, d. h. die Fähigkeit, digitalisierte Primärquellen, Sekundärliteratur und auch Medien zu finden, kritisch zu bewerten und reflektiert zu verwenden. Dazu gehören methodische, rechtliche und ethische Kenntnisse – im Hinblick darauf, welche Materialien wie verwendet werden dürfen und wie sie zitiert werden müssen –, sowie eben auch (informations-)technische Kenntnisse. Denn im spezifischen Anwendungsfall müssen Fragen beantwortet werden wie: Was können Suchmaschinen und was können sie nicht? Nach welchen Algorithmen funktionieren sie? Wie unterscheiden sich born-digital- von retrodigitalisierten Quellen? Nach welchen Prinzipien haben Text- und Bildarchive und Datenbanken ihr Material ausgewählt, welche Verwendungsweisen ermöglichen sie durch die von ihnen gewählten Datenformate und welche schließen sie aus? Welche Metadaten werden zur Verfügung gestellt, welche Informationen geben sie mir und welche nicht? Dabei müssen herkömmliche Methoden der Quellenkritik in Zukunft zu einer digitalen Quellenkritik weiterentwickelt und digitale Praktiken reflektiert und standardisiert werden (vgl. Fickers 2020). Digital Literacy bedeutet darüber hinaus auch, die Vor- und Nachteile, Erkenntnispotentiale und -beschränkungen des Einsatzes neuer digitaler Methoden abschätzen, traditionelle und digitale Methoden intelligent verknüpfen und auch narrative Strategien der Geschichtsdarstellung und -schreibung an digitale Erfordernisse anpassen zu können. Für all dies müssen (Bildungs-)Historiker:innen zwar nicht gleich ein ganzes Informatikstudium absolvieren. Aber sie müssen bereit sein, herkömmliche, aus der Buch- und Druckkultur stammende Kompetenzen digital zu ergänzen, zu erweitern und/oder zu transformieren. Diesen Prozess will bildungsgeschichte.de mit seinen Data Papers anregen.

### 3.2 Die bildungshistorische Kolumne

Zur Erweiterung traditioneller Kompetenzen und Orientierungen gehört auch die Akzeptanz anderer Publikationsformen (vgl. Digitales Publizieren 2021). Die zunehmende Digitalisierung wissenschaftlichen Arbeitens erfordert neue Textsorten, denn das Medium ‚arbeitet mit‘ am Denken und Schreiben. Diese Erkenntnis macht weder das mediale Zentrum geistes- und sozialwissenschaftlicher Fach- und Publikationskulturen – die Monographie – hinfällig, noch stellt sie die Notwendigkeit, Existenz und mediale Logik etablierter wissenschaftlicher

Periodika in Frage. Allerdings ist mit dem Medienwandel hin zur Digitalität die Herausforderung verbunden, Wissenschaft anders zu kommunizieren. Das Internet lässt neue Räume der Kommunikation entstehen und zwingt mit seinen entgrenzenden Implikationen und heterogeneren Akteursgruppen auch die Wissenschaft, an diesen Räumen zu partizipieren. Diese Situation sollte die Historische Bildungsforschung als Chance für sich nutzen. Dabei geht es weniger um die Transformation etablierter Verfahren der Methoden- und Ergebnissicherung oder disziplinärer Qualitätsstandards, sondern um eine verstärkte Präsenz und Kommunikation bildungshistorischer Forschungsergebnisse in die Community der bildungshistorisch Forschenden und Interessierten einerseits, aber auch in die allgemeine, durch Digitalisierung und Open Access tendenziell entgrenzte Öffentlichkeit andererseits. In einer historische Zugangsweisen zunehmend in Frage stellenden wissenschaftspolitischen Kultur ist es zudem wichtig, die Relevanz historischer Forschung sowie die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit historischer Expertise für gegenwärtige Fragen in einer öffentlichkeitswirksameren Form zu demonstrieren als sie der bildungshistorische Fachaufsatz bietet. Hier eröffnet das Internet – relativ einfach zu realisieren und finanziell unaufwendig – neue Möglichkeiten für Transfer und Wissenschaftskommunikation.

Vor diesem Hintergrund wurde auf [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) die Rubrik „Kolumne“ eingerichtet, in der aktuelle Themen aus einer bildungshistorischen Perspektive essayistisch, unterhaltsam und zugleich informativ behandelt werden sollen. Der Begriff von „Aktualität“ ist dabei weit – Aufhänger können aktuelle gesellschaftliche Diskurse, gegenwärtige Probleme, aber auch Jahrestage oder Jubiläen pädagogisch bzw. historisch relevanter Ereignisse, Personen oder Institutionen sein. Die Kolumne soll zwischen Fachcommunity, Wissenschaft und interessierter Öffentlichkeit vermitteln, sie darf meinungsstark oder abwägend sein, soll eine reflektierte Position beziehen und die Leistungsfähigkeit bildungshistorischer Expertise für das Verständnis gegenwärtiger Probleme und Herausforderungen demonstrieren. Dieser auf Wissenschaftskommunikation zielende und bislang im historischen Wissenschaftsbetrieb noch eher unübliche Beitragstyp sollte die drei Grundregeln für das Verfassen webgerechter Texte beachten: Kürze, Übersichtlichkeit und Aufmerksamkeitsgewinnung.<sup>21</sup> Dies bedeutet, dass die Autor:innen einer bildungshistorischen Kolumne Prinzipien wie eine übersichtliche Gliederung mittels Zwischenüberschriften und eine klare und fokussierten Gedankenführung berücksichtigen müssen. Da sich die Logik der Darlegung bei digitalen Texten umgekehrt zu derjenigen wissenschaftlicher Texte verhält, müssen hier die wichtigsten Informationen grundsätzlich am Anfang und nicht im Fazit formuliert werden. Zudem dürfen sich Autor:innen Gedanken machen über informative, Aufmerksamkeit erregende

21 Diese sind nicht neu, sondern knüpfen an die lange rhetorisch-lateinische Tradition an und formulieren deren Prinzipien – *brevitas* (Kürze), *perspicuitas* (Übersichtlichkeit), *dispositio* (Anordnung), *attentum parare* (Aufmerksamkeit gewinnen) – neu, vgl. Gassner 2012, 415.

(und natürlich zugleich seriöse und sachliche) Überschriften und attraktive Teaser, mit denen die Beiträge auf der Homepage angekündigt werden. Auch die Sprache sollte aufgrund der potentiell unbegrenzten Verbreitung der Beiträge ‚journalistisch‘ angepasst werden, indem man kurze Sätze wählt, aktive Satzkonstruktionen bevorzugt und so allgemeinverständlich wie möglich formuliert. Im Hinblick auf die Suchmaschinenoptimierung eines Textes sollten zudem Schlüsselbegriffe definiert und offensiv im Text verwendet werden.

Die digitale Kolumne darf und soll – wie die Data Papers – die nicht-linearen digitalen Prinzipien der Vernetzung und der Multimedialität aufnehmen (vgl. Müller 2012). Der (Hyper-)Link ist dabei das entscheidende neue Gestaltungs- und Strukturierungsmittel, er belegt nicht nur eigene Aussagen durch den Verweis auf die entsprechenden Dokumente oder Literatur, sondern verweist auch auf weiterführende Informationen. Das Prinzip der Multimedialität bedeutet, dass der digitale Text verschiedene mediale Informationsträger zu verbinden vermag, indem er mit audiovisuellen Medien wie Videos, mit Bildern, Fotos oder Audios kombiniert wird. Diese Möglichkeiten stärker in das eigene Schreiben einzubeziehen, die Potentiale anderer medialer Informationsträger für das Verfassen von Texten und die Darstellung von Forschungsergebnissen zu nutzen, dabei auch die eigenen narrativen Strategien multimedial anzupassen, ist vor allem für die traditionell textzentrierten Geistes- und Sozialwissenschaften eine Herausforderung. Welche Rückwirkungen diese neuen medialen Möglichkeiten auf das wissenschaftliche Arbeiten und Forschen selbst haben werden, bleibt abzuwarten.

Bereits zahlreiche Beiträge auf [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) haben sich an die neue Textsorte „Kolumne“ gewagt. Exemplarisch herausgegriffen seien Peter Drewek, der die Befürchtung langfristiger Lern- und Einkommensverluste durch Corona-bedingte Schulschließungen im Lichte bildungshistorischer Erkenntnisse kommentiert,<sup>22</sup> und Anja Giudici's Beitrag über den Aufstieg der westeuropäischen radikalen Rechten, der aufzeigt, warum sich die Historische Bildungsforschung mit dem Phänomen beschäftigen muss.<sup>23</sup> Dass englischsprachige Beiträge willkommen sind, zeigen etwa Peter Staudenmaiers Bemerkungen über die heute nach wie vor fehlende kritisch-historische Perspektive auf Rudolf Steiner und die Waldorf-Bewegung<sup>24</sup> oder Adam Laats, dessen Beitrag der Frage nachgeht, ob es sich beim Thema Kreationismus in Schulen um ein rein US-amerikanisches Phänomen handelt.<sup>25</sup> Alle neuen Beiträge auf [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de) werden mittlerweile getwittert. Der Mikrobloggingdienst

22 Drewek, P. (2021): Langfristige Lern- und Einkommensverluste durch Corona-bedingte Schulschließungen? In: [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de), Berlin. DOI: <https://dx.doi.org/10.25658/79sy-y378>

23 Giudici, A. (2021): Bildungshistorische Perspektiven auf den Aufstieg der westeuropäischen radikalen Rechten. In: [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de), Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25658/rjyv-0083>

24 Staudenmaier, P. (2021): Why Waldorf Education Needs Critical Historical Perspective. In: [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de), Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25658/ctxc-en51>

25 Laats, A. (2021): Creationism in Schools – A Paper Tiger. Historical Reflections from a U.S. Perspective, in: [bildungsgeschichte.de](http://bildungsgeschichte.de), Berlin. DOI: <https://doi.org/10.25658/rj5x-nm10>

hat sich zu einem zentralen Baustein zielgruppenspezifischer Wissenschaftskommunikation entwickelt. Mit dem Twitter-Account von bildungsgeschichte.de<sup>26</sup>, dem der BBF<sup>27</sup> und dem der Emerging Researcher, der Nachwuchsorganisation der Sektion Historische Bildungsforschung in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft<sup>28</sup>, gibt es mittlerweile ein reges deutschsprachiges bildungshistorisches Informationsangebot im Bereich der Sozialen Medien.

#### 4 Ausblick

Das Projekt bildungsgeschichte.de ist angetreten mit dem doppelten Ziel, einerseits die bildungshistorische Community über relevante digitale Ressourcen zu informieren und andererseits für einen verstärkten Transfer bildungshistorischen Wissens in die Öffentlichkeit zu sorgen. Ersterem Ziel dienen die Data Papers, die Informationen zur bildungshistorischen Relevanz digitaler Bestände mit technischen und informationswissenschaftlichen Hinweisen verbinden und auf einschlägige Literatur zum jeweiligen Thema hinweisen. Letzteres Ziel wird durch die erst jüngst gestartete Textsorte der bildungshistorischen Kolumne anvisiert, die die Möglichkeiten des Internets für eine öffentlichkeitswirksamere Platzierung bildungshistorischer Themen, Reflexionen und Forschungsergebnisse nutzen will. Gerade die Kolumne richtet sich nicht nur an bildungshistorisch Forschende, sondern erweitert die Zielgruppe tendenziell auf alle pädagogisch und an aktuellen Themen Interessierten.

Entstehung und Entwicklung von bildungsgeschichte.de zeigen gleichermaßen die Chancen wie auch die Herausforderungen und offenen Fragen, die mit dieser neuen digitalen Plattform und ihren Publikations- und Textformaten verbunden sind. Diese versteht sich als Einladung an Bildungshistoriker:innen, sich mit digitalen Formaten und Textsorten auseinanderzusetzen und auf diese Weise den Digitalisierungsprozess ihrer Disziplin aktiv und kritisch-reflexiv zu begleiten. Gleichzeitig möchte sie dazu anregen, mit der Kolumne neue Textformate zu erproben, die sich im Sinne eines bildungshistorischen Kommentars an ein breiteres Lesepublikum richten und damit den vielfach geforderten Wissenschaftstransfer leisten können (vgl. Arendes 2020).

Zu den Herausforderungen gehört, dass die Digitalisierung die alten Arbeitsteilungen und Abgrenzungen der an der Wissensproduktion beteiligten Akteur:innen aufweicht und zu Gewichtsverschiebungen zwischen der fachwissenschaftlichen Perspektive und der von Informationsinfrastrukturen führt. Wichtig wird es in diesem Zusammenhang für die Historische Bildungsforschung sein, entsprechende

---

26 Bildungsgeschichte.de twittert unter @bildungsg\_e\_de.

27 Die BBF twittert unter @BBF\_DIPFBerlin.

28 Hier twittern derzeit Andreas Oberdorf und Lilli Riettiens unter dem Account @HistEdGER. Unter dem Hashtag #forschungswitnern haben die Emerging Researchers hier im Jahre 2021 alle zwei Wochen interessante Forschungsprojekte vorgestellt.

Klärungsprozesse disziplinspezifisch zu führen. Referenzdisziplin der Historischen Bildungsforschung ist dabei auf der einen Seite die Geschichtswissenschaft, die ihre Aktivitäten im Bereich der Digital History in den letzten Jahren massiv ausgeweitet, intensiviert und organisiert hat.<sup>29</sup> Aber da es die Erziehungswissenschaften und die Bildungsforschung sind, an die die Historische Bildungsforschung institutionell und organisatorisch angebunden ist, wird es darauf ankommen, in diesem Zusammenhang die Eigenlogik historischen Forschens zu betonen und herauszustellen. Wie dies aussehen kann, haben Sabine Reh und andere jüngst in einem Aufsatz in der „Erziehungswissenschaft“ gezeigt: Nachdem die Fachgesellschaften der Bildungsforschung<sup>30</sup> in ihrer Stellungnahme „Empfehlungen zur Archivierung, Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten im Kontext erziehungs- und bildungswissenschaftlicher sowie fachdidaktischer Forschung“ für einen reflektierten Umgang mit Forschungsdaten plädiert haben, haben sie die spezifischen Bedürfnisse und Zugänge zum Thema „Forschungsdaten“ in der bildungshistorischen Community herausgestellt. Denn: Was genau sind „Daten“ in der Historischen Bildungsforschung? Passt die Unterscheidung von „unbereiteten Rohdaten“, „aufbereiteten Daten“ und Kontextdaten/Kontextinformationen“ überhaupt für die Eigenlogik historischer Forschung? Solche Fragen müssen gestellt werden, damit die Digitalisierung eine Form gewinnt, die den bildungshistorischen Forschungsbedürfnissen entspricht. Das Angebot von bildungsgeschichte.de als zentraler Plattform für eine „Digital History of Education“ soll dafür Raum bieten.

## Literatur

- AG Digitales Publizieren (2021): Digitales Publizieren in den Geisteswissenschaften: Begriffe, Standards, Empfehlungen [= Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften/Working Papers, 1]. Wolfenbüttel. DOI: 10.17175/wp\_2021\_001
- Arendes, C. (2020): Wissenstransfer als „Third Mission“. Herausforderungen und Chancen für die Geschichtswissenschaft. In: C. Arendes, K. Döring, C. Kemper, M. König, Th. Logge, A. Siebold & N. Verheyen (Hrsg.): *Geschichtswissenschaft im 21. Jahrhundert. Interventionen zu aktuellen Debatten*. Oldenbourg: De Gruyter, 47–56. DOI: 10.1515/9783110689143
- Cramer, F. (2015): What Is ‚Post-digital‘? In: D. Berry & M. Dieter (eds.): *Postdigital Ästhetetics. Art, Computation and Design*. New York: Palgrave Macmillan, 12–26. DOI: [https://doi.org/10.1057/9781137437204\\_2](https://doi.org/10.1057/9781137437204_2)
- DGfE/GEBF/GFD (2020): Empfehlungen zur Archivierung, Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten im Kontext erziehungs- und bildungswissenschaftlicher sowie fachdidaktischer Forschung. Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF) und der Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD) zur Archivierung, Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten in

29 Vgl. z. B. die Arbeitsgemeinschaft für „Digitale Geschichtswissenschaft“ im Verband der Historiker und Historikerinnen Deutschlands e. V.: <https://www.historikerverband.de/arbeitsgruppen/ag-digitale-gw>. Den Blog dieser AG gibt es hier: <https://digigw.hypotheses.org>

30 Dazu gehören die Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), die Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF) und die Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD)

- den Erziehungs- und Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken. URL: [https://www.forschungsdaten-bildung.de/files/stellungnahme\\_zum\\_fdm\\_dgfe-gebf-gfd.pdf](https://www.forschungsdaten-bildung.de/files/stellungnahme_zum_fdm_dgfe-gebf-gfd.pdf) (Zugriff: 20.1.2022).
- Fickers, A. (2020): Update für die Hermeneutik. Geschichtswissenschaft auf dem Weg zur digitalen Forensik?, in: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History, Online-Ausgabe 17 (1), DOI: 10.14765/zzf.dok-1765
- Gassner, J. (2012): Internet-Rhetorik. In: G. Ueding (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Rhetorik. Band 10. Berlin/Boston: De Gruyter, 410–423.
- König, M. (2020): Geschichte Digital: Zehn Herausforderungen. 7.12.2020. URL: <https://blog.de-gruyter.com/geschichte-digital-zehn-herausforderungen/> (Zugriff 20.1.2022).
- König, M. (2020a): Geschichte digital. In: C. Arendes, K. Döring, C. Kemper, M. König, Th. Logge, A. Siebold & N. Verheyen (Hrsg.): Geschichtswissenschaft im 21. Jahrhundert. Interventionen zu aktuellen Debatten. Oldenbourg: De Gruyter, 67–76. DOI: 10.1515/9783110689143
- Mattes, M. (2020): Website „bildungsgeschichte.de“: Digitale Wissensressourcen auf einen Blick. In: H-Soz-Kult, 2.10.2020. URL: [www.hsozkult.de/news/id/news-93403](http://www.hsozkult.de/news/id/news-93403) (Zugriff: 20.1.2022).
- Müller, J. M. (2012): Online-Journalismus. In: G. Ueding (Hrsg.): Historisches Wörterbuch der Rhetorik, Bd. 10. Berlin/Boston: De Gruyter. 755–768.
- Müller, P. (2019a): Geschichte machen. Historisches Forschen und die Politik der Archive. Göttingen: Wallstein.
- Müller, L. (2019b): Kooperatives Management geisteswissenschaftlicher Forschungsdaten. In: ABI Technik 39 (3), 194–201. DOI: 10.1515/abitech-2019-3003
- Porschen-Hueck, S.; Jungtäubl, M. & Wehrich, M. (Hrsg.) (2020): Agilität? Herausforderungen neuer Konzepte der Selbstorganisation. Augsburg/München: Rainer Hampp.
- Reh, S.; Müller, L.; Cramme, S.; Reimers, B. & Caruso, M. (2020): Warum sich Forschende um Archive, Zugänge und die Nutzung bildungswissenschaftlicher Forschungsdaten kümmern sollten – historische und informationswissenschaftliche Perspektiven. In: Erziehungswissenschaft 31 (61), S. 9–20. DOI: <https://doi.org/10.3224/ezw.v31i2.02>
- Schmidt, R. (2020): Post-digitale Bildung. In: Was macht die Digitalisierung mit den Hochschulen? Berlin/München/Boston: De Gruyter Oldenbourg, 57–70. DOI: 10.1515/9783110673265-005



*Manfred Heinemann*

## **Technologische Turns in der Historischen Bildungsforschung: Modernisierungen an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und im Zentrum für Zeitgeschichte von Bildung und Wissenschaft (ZZBW) der Leibniz-Universität Hannover seit 1970**

### **1 Modernisierung der empirisch-historischen Bildungsforschung**

Es gilt in diesem Artikel, im Abstand von heute 50 bis 60 Jahren, die technologischen Entwicklungen in der Vorgeschichte und Arbeitstätigkeit des damals einzigen westdeutschen universitären bildungshistorischen Instituts nachzuzeichnen.<sup>1</sup> Das „Zentrum für Zeitgeschichte von Bildung und Wissenschaft“ (ZZBW) wurde mit der Berufung des Verfassers 1979 von der Ruhr-Universität an die Universität Hannover aufgebaut. Dies erfolgte, über Zwischenstufen, *nach* der Integration der Pädagogischen Hochschule (PH) in die Universität.<sup>2</sup> Über die Vorstufe eines ab 1981 von der VW-Stiftung geförderten Forschungsschwerpunkts zur Zeitgeschichte der Hochschulen beschloss der Senat der Universität – entgegen der Auffassung des neuen Fachbereichs Erziehungswissenschaft I – die Einrichtung des ZZBW mit Institutscharakter. 1996 und nach der Neuordnung der Philosophischen Fakultät 2003 wurde es als ein selbstständiges Forschungsinstitut weitergeführt und im Übergang auf den Globalhaushalt deutlich positiv unter Hinweis auf benötigtes Personal evaluiert. Mit der Pensionierung des Gründers wurde es 2008 durch die interne Verlagerung der C4-Professorenstelle aufgelöst.

In vielen, nicht selten durchaus kostspieligen Entscheidungen folgte im Aufbau des Studiengangs Diplompädagogik seit 1979 die Einrichtung des „Lehrgebiets für Allgemeine Erziehungswissenschaften“ den Maßstäben, die sich beispielsweise

1 Die Gründung des ZZBW im engeren Sinn wurde nachhaltig gefördert durch die Generalsekretäre Jürgen Fischer (WRK/HRK), Generalsekretär Kurt Frey (KMK) und Staatssekretär Eberhard Böning (BMBW). Die Drittmittel-Forschungsprojekte wurden jeweils gefördert durch Beiräte unter dem Vorsitz des Universitätspräsidenten Hinrich Seidel. Ergänzend wurden Aufarbeitungen zu Altakten des Bayerischen Staatsministeriums, des Hessischen und des Niedersächsischen Kultusministeriums durchgeführt.

2 Ein Studium an der PH galt bis dahin nicht als wissenschaftliches Studium. Die erste Stufe der Integration wurde die Bildung eines Fachbereichs an der Universität.

im Sonderforschungsbereich 119 (SFB) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) „Wissen und Gesellschaft im 19. Jahrhundert“ (1979–1986) an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) im internationalen Kontext der historischen Pädagogik/Erziehungswissenschaft für die Bildungs- und Wissenschaftsgeschichte entwickelten.<sup>3</sup> Zentralen Anschlag hierfür lieferten in Hannover ab 1980 einige Investitionsentscheidungen der Stiftung Volkswagenwerk für Forschungsprojekte, die auf die Nachkriegsentwicklung in den Besatzungszonen und die Aufarbeitung und archivalische Erschließung der Aktenbestände der föderativ zentralen Institutionen der Kultusministerkonferenz (KMK), der Hochschulrektorenkonferenz (WRK/HRK) und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) in Bonn und Bad Godesberg abzielten.<sup>4</sup>

Dieser leitenden und finanziell erkenntnisreichen Rolle als Pionier auf dem Weg zu neuartigen Studien- und Forschungsformen einer „neuen“ Bildungsgeschichte führte zwischen dem ZZBW und den IT-Bereichen der RUB, der Universität Hannover (später Leibniz Universität, LUH) und weiterer beteiligter Universitäten zu neuen Grundlagenkenntnissen sowie Verfahrens- und Kooperationsweisen. Bibliotheken<sup>5</sup> und einige der neu eingerichteten Rechenzentren waren an dieser Entwicklung beteiligt, Kontakte zur Industrie folgten. Zum Historischen Seminar der LUH gab es hingegen, bis auf einzelne Schulungen<sup>6</sup>, wenig Kooperation. Die Zeitgeschichte sollte nach dortiger Auffassung in deren Zuständigkeit verbleiben. Es müsste sich ein zweiter Beitrag über die handwerkliche, arbeitstechnische Seite der konkreten Verarbeitung der Forschungsdaten anschließen. Erst dadurch vermittelt sich ein erster Eindruck von der inneren Seite der Ordnung fordernden, heute mehrere Terabytes umfassenden Datenmengen. Ergänzend wären hierbei

3 Einige Jahre vor der Einrichtung des SFB wirksam, hatte die Fritz-Thyssen-Stiftung in Köln unter Leitung des Frankfurter Rektors Walter Rüegg (und Anregung durch den früheren Kultusminister von NRW Paul Luchtenberg) einen Arbeitskreis für die historische Bildungsforschung berufen und wiederum über diesen gezielte Nachwuchsförderung betrieben. Der Autor dankt den früheren Mitarbeiter:innen des ZZBW: Andreas Baumert, Jürgen Goldau, Helena Lokshina, Anne Peters, Sylvia Schütze, Peter Spönemann, Werner Suhr, Rüdiger Schwartz für ihre Mitwirkung an diesem Artikel.

4 Diesen Institutionen fehlten mit Ausnahme des DAAD die archivalische Versorgung. Das Bundesarchiv reklamierte nach einer Entscheidung der Archivreferen:innen der Länder eine Zuständigkeit, konnte diese aber bis auf die Einlagerung der Massen von Stipendiatenakten mangels personeller Ausstattung kaum entwickeln. So wurde die Erfassung und Verzeichnung von ca. 40.000 DAAD-Stipendiatenakten das erste Projekt des ZZBW. Sämtliche Altakten wurden nach Schließung des ZZBW dem Bundesarchiv als bearbeitete Archivkartons mit inhaltsbeschreibenden Dateien zur Durchführung von Kassationen und der Endlagerung übergeben. Die Akten der KMK wurden in einem weiteren Projekt vollständig indiziert. Grundlinien der föderalen Kulturpolitik wurden erfahrbar. Über Suchläufe konnten Treffer aus den Datensätzen zusammengestellt werden (vgl. Heinemann & Müller 1989).

5 Im Fall der niedersächsischen Landesbibliothek Hannover, der heutigen Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek, konnte bspw. durch die Überlassung erster PC die Niedersächsische Bibliographie unterstützt werden.

6 Etwa für Brigitte Schwarz (Hannover) in ihrem Projekt der Edition von Papsturkunden.

die Registratur- und Ordnerstrukturen, die zunehmend digitalisierten Arbeitsvorgänge und letztlich auch auf die damit verbundenen Soft- und Hardware-Entscheidungen herauszuarbeiten. Anzumerken ist schon jetzt eine Besonderheit: Nahezu jeder der nicht wenigen, jeweils mitwirkenden und mitentscheidenden Mitarbeiter:innen war in diese Prozesse einbezogen. Ihnen und den Studierenden bis zu den Doktorand:innen wäre mit den neuartigen Entwicklungsprojekten schließlich eine dritte Analyse zu widmen, in der die Wirkungen der laufend in Veränderung befindlichen Lernumgebungen und Lernorte dieses Instituts<sup>7</sup> bis hin zu den Promotionen, den vermittelten Befähigungen und den Langfristwirkungen auf die späteren Arbeits- und Lebensverhältnisse herauszuarbeiten wären. Da nicht wenige der Studierenden aus Studiengängen der Natur- und Ingenieurwissenschaften mit Vorbildungen in Physik, Mathematik, Architektur, Nachrichten- und Elektrotechnik kamen, lag zudem die Entwicklung zu interdisziplinären Graduiertenstudien nahe. Über die Mitgliedschaft und spätere Leitung der Graduiertenförderungskommission der Universität wurde das ZZBW über längere Zeit auch zum Veranstaltungsort für Vorträge von Doktorand:innen weiterer Fächer. Computerkurse richteten sich an Lehrer:innen und Kolleg:innen, erfüllten Wünsche von Firmen, waren Teil von Experimenten. Auf Dauer entwickelt wurden Einladungen an Gastwissenschaftler:innen und Gaststudierende, Nutzung von Förderprogrammen des DAAD in Richtung Osteuropa, ständige Lehrkooperationen über Gastprofessuren mit der Adam-Mickiewicz-Universität Posen, der School of Education der University of Wisconsin in Madison (WI), der State University of Plattsburgh (NY) und weitere.

## 2 Richtungsänderungen der wissenschaftlichen Konditionierung

Der aus dem Englischen übernommene Begriff *Turn* wird heute derart variantenreich benutzt, dass er als Bezeichnung für nahezu jegliche konditionierende Richtungsänderung der Forschungs- und Ausbildungsperspektive in Anspruch genommen werden kann. Als Kennzeichnung eines Paradigmenwechsels in den Geschichtswissenschaften werden beispielsweise hervorgehoben: ein *cultural turn* (kulturelle Wende einschließlich neuer Methoden), der zur *linguistischen Wende*, ein *material turn* (Hinwendung zur materiellen Kultur), ein *spatial turn* (topologische Wende). Hinzuweisen ist auf die Überlegungen zu einer Digital History, wie sie in dem Literaturbericht (König 2021) zusammengetragen wurde. In dem hier zu beschreibenden Fall besteht er konkreter aus einer Reihe von Entwicklungen, z. B.:

---

7 Zeitlich und räumlich gesehen: Nach der achtjährigen Assistentenzeit des Autors an der RUB war Hannover seit 1979 Arbeitsort, zunächst in dem Gebäude der 1979 in die Universität integrierten Pädagogischen Hochschule an der Bismarckstraße, dann in dem ehemaligen Rektorat der Pädagogischen Hochschulen Niedersachsens in der Luerstraße 3, nach dem Umzug 2004 schließlich in dem Universitätsgebäude Wunstorfer Straße 10.

- zur Digitalisierung der Textbearbeitung und -gestaltung bis zur Druckvorstufe;
- zum Einbezug weiterer Medien wie Film, Foto, Tondokumenten, Kopien, Verfilmungen;
- zur Statistik und statistischen Erfassung wie auch zu auswertenden Befragungen;
- zur dokumentierten Beobachtung und damit verbundenen Frageweisen;
- Nutzungsanwendungen, Alltagsanalysen;
- zur informationstechnologisch gestützten Interdisziplinarität in der Identifikations- und Anwendungsforschung;
- zur IT-gestützten Einbeziehung internationaler Kommunikation und Vergleichsforschung;
- zu IT-basiertem Unterrichtsbetrieb, Teamarbeit, Prüfungen, Dokumentation;
- zu Wiki-Projekten, Handbuchbeiträgen, Katalogen, Registraturen; und
- zur Erweiterung IT-gestützter Ausbildung thematisch, disziplinar, interdisziplinär, auch im Team.

Auf folgende zeitlichen Schwerpunkte in der Bedeutung der hier gemeinten *Turns* in der Arbeits- und Forschungspraxis des ZZBW unter Hervorhebung der beteiligten Technologie und Gerätekonfiguration konkreter hinzuweisen ist:

- den ersten teildigitalen Innovationsschub ab etwa 1965 durch Kopiergeräte und die Entwicklung neuer Vervielfältigungs- und Drucktechniken (Xerox) sowie die Datenverarbeitung im Rechenzentrum (mit Fortran);
- die „Elektrifizierung“ und Modernisierung der Arbeitsplätze, ebenfalls ab etwa 1965, durch die elektrischen Schreib- und Rechenmaschinen wie auch durch die Computerisierung der Medienbearbeitung der RUB-Bibliothek; ab 1972 genutzt durch Begleitung des Vorstandes der neu gegründeten Historischen Kommission der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft bei Verwaltungs- und Publikationsaufgaben;



**Abb. 1:** Lochstreifen kamen in der Universitätsbibliothek Bochum bei der Organisation der Ausleihe ab Mitte der 1960er Jahre zum Einsatz.

- die ab etwa seit 1971 Zug um Zug erweiterten Publikationsleistungen der Druckerei der RUB und der LUH. Diese wurden mit der Einführung erster Altos-Personalcomputer (PC) ab 1979 in Hannover weiterentwickelt zu der ab etwa 1982 kompletten Vorstufenproduktion der Buchherstellung mit Verlagen (parallel dazu Beteiligung an Entwicklungen zum Fotosatz und automatisierten Satz);

- die ersten Industrieaufträge zur Entwicklung von Schulungsmaterial, unumgänglich für EDV-Kurse, zur Nutzung von Microsoft-Standard-Software auf Siemens PC-D Rechnern, gefolgt von der Einrichtung der „Forschungsstelle EDV“;
- die etwa 1985 beginnende Phase der Personal-Computernutzung „für alles“, verbunden mit weiteren Modernisierungsschüben beim Drucken, Einbindung von Scan-Techniken durch die Nutzung eines Hell-Hochleistungsscanners, der die Restaurierung vergilbter Fotos ermöglichte (vgl. Heinemann & Baumeister 1996), begleitet von der Entwicklung des „Pädagogischen Netzwerkes“ zur Trainingsunterstützung<sup>8</sup>, der Nutzung von UNIX-Text und Terminierungssystemen, Beteiligung an der Normierung von Zeichen in etlichen Weltsprachen durch UNICODE über einen IBM-Lehrbeauftragten, Flexibilisierung des Datenaustausches;
- auf die seit 1986 fortgeführte Programmierung vollautomatischen Satzes zur Herstellung von Verzeichnissen und Telefonbüchern, die Anpassung von Microsoft-Word an PostScript Drucker, die Verwendung von Proportionalschriften<sup>9</sup>; ab 1993 mit einem neuen Datenbankdesign auf Siemens BS2000-Rechnern, Umstellung der Herstellung von Zeitschriften von Atari auf Apple und die Verwendung von PostScript, Einrichtung der Verfilmung von Aktenbeständen auf 16mm und Weiterbearbeitung zu Mikrofiches, Aufbereitung von Aktenbeständen von WRK, DAAD und KMK, ebenso von KMK-Zeitungsausschnitten für die historische zeitgeschichtliche Bildungsforschung;
- auf die 1992 über die VW-Stiftung finanzierte Begleitung von Digitalisierungsprojekten und der Forschungsstrukturentwicklung mit den Russischen Staatsarchiven in Moskau und St. Petersburg, Förderung der zensurbefreiten Neuausgaben von über 20 Findbüchern, Erschließung von Quellen im Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften, ab 1996 Publikation der Buchreihe des ZZBW im Akademie-Verlag (Nikitin 1997) Aufarbeitung der Hochschulpolitik der Sowjetischen Militäradministration (Charitonov 1995).

### 3 Der erste digitale Innovationsschub

Der Start der zu schildernden Erfahrungen liegt fast 60 Jahre zurück. Gemeint sind die Lehrjahre der Promotionsstudienzeit des Verfassers – seit dem Philosophikum 1965 an der Universität Hamburg. Die Annahme als Doktorand bei dem Historiker Egmont Zechlin wurde verbunden mit einem Thema zur Schulverwaltungsgeschichte Preußens. Dies begann mit einer mehr als halbjährigen Forschungsperiode im Staatsarchiv Münster zu der Aktenüberlieferung der preußi-

---

8 Heute in weiteren Entwicklungsstufen gebaut von der Fa. Systech in Cremlingen unter dem Namen MKVision.

9 Bearbeitet von Werner Suhr. Er betreute nachfolgend mit eigener Firma u. a. Aufgaben bei Heidelberg Druckmaschinen AG und König & Bauer AG, Radebeul.

schen Provinz Westfalen. Diese wiederum war – nach Genehmigung durch den Wissenschaftsminister des Landes NRW – begleitet mit der Entdeckung, Einführung und Nutzung der Kopiertechnik mit dem Zweiblattverfahren von AGFA. Dieser für die Archive erstmaligen Nutzung des Kopierwesens mit eigenem Gerät und abschließender Bezahlung des Stromverbrauchs folgte nach dem Wechsel zu der im Aufbau befindlichen Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der RUB (Wolfgang Köllmann) die Entdeckung und deutlich breitere Nutzung der ersten Xerox-Kopierer in der Druckerei der Universität. Es entstanden umfangreiche Handouts von Dokumentenkopien zur Wissenschafts- und Bildungsgeschichte für den Lehrbetrieb im etwa ab 1970 von Wilhelm Roeßler in der Abteilung Sozialwissenschaft, Sektion Sozialpsychologie und Sozialanthropologie, entwickelten Studiengang berufliche Fachrichtung Sozialpädagogik (vgl. Heinemann 1977). Grundlegend für die Orientierung der geschichtswissenschaftlichen Arbeitsweise war hier die bei Theodor Litt (Bonn) angefertigte Habilitationsschrift (vgl. Roeßler 1961). Historisches Wissen wurde seit der Frühen Neuzeit in Längsschnittstudien der sozialen Institutionen zugleich zur Entwicklung des Sozialgesetzbuches herangezogen (vgl. Roeßler & Mitarbeiter 1970; Wertenbruch 1979).

Die Nutzung der Kopiertechnik wurde ab 1971/72 erweitert zur Deckung der Kommunikation der aus kleinsten Anfängen über Meldungen per Postkarte gegründeten Historischen Kommission der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft. Sämtliche Mitgliederpost und die 1974 gegründete Zeitschrift IZEBF – Informationen zur erziehungs- und bildungshistorischen Forschung – nutzten die Druckerei der RUB. Ermöglicht wurde die Verteilung eines Erhebungsbogens zu Vollerfassung und Druck der in Arbeit befindlichen Forschungen in der historischen Bildungsforschung und zugleich die Vorveröffentlichung von Artikeln – heute würden wir sagen: Preprints. Seit 1976 erschienen die Veröffentlichungen der Historischen Kommission im Klett-Verlag.

Die moderne Vervielfältigungstechnik wurde weiterhin die wichtigste technische Hilfe bei der Gründung der ISCHE 1980, der International Standing Conference for the History of Education in Kooperation mit Maurits de Vroede, Leuven (vgl. Lüth 2000). Ohne diesen *technical turn* wäre die nachfolgende und bis 1995 reichende Vorstands- und Sekretariatsarbeit der ISCHE für die Konferenzen (ISCHE I bis XVII) undenkbar gewesen. Ergänzend für die ISCHE wurde zusätzlich der International Newsletter for the History of Education (INHE) in Hannover bearbeitet und in Kooperation mit den nationalen Gesellschaften für Geschichte der Erziehung in über zweitausend Kopien international verteilt.<sup>10</sup> Die technischen Schübe der Kopiertechnik waren die Voraussetzung für diese Expan-

10 Die Serie wurde digitalisiert und steht über die Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF) in Berlin zur Verfügung.

sion der Disziplin, begleitet von den ersten Publikationen in Buchform als Ergebnis der Tagungen (vgl. Genovesi u. a. 1990; Hager u. a. 1992).

#### 4 Die technologische Modernisierung der Arbeitsplätze

Der Zuwachs des Wissens wurde in der Anfangs- und Promotionszeit noch per Hand bearbeitet über Zettel in der Größe von A6 bzw. nach Kauf einer der ersten elektrischen Schreibmaschinen Marke Olympia in farbiger Schrift (Rot für Zitate; Schwarz für die eigene Zusammenfassung). Wichtige Neuerung dieser Maschinen war die Korrekturtaste. Dadurch gewöhnte man sich als Anfänger an die Technik der Tastaturen. Bei den nachfolgenden IBM-Schreibmaschinen mit Kugelkopf erleichterte der erweiterte Zeichensatz das Tippen. Die Tastatur der IBM war ein vorzügliches Werkzeug und hatte im ZZBW noch Nebenwirkungen: Den Urheber der ersten Tastaturbelegung eines PC von IBM, Wilhelm Friedrich Bohn, konnten wir als Lehrbeauftragten gewinnen. Damit öffnete sich der Zugang zu der DIN- und internationalen Normierungsarbeit im Bereich der Textnormen. Einen Nebennutzen gab es später für ein Tastaturgutachten für Siemens (vgl. Bohn & Flik 2005). Der heute gültige Ort für das €-Zeichen auf den Tastaturen stammt ebenfalls von Bohn.

Der zweite größere Bereich, der die entwickelnde IT-Technik nutzte, war in Bochum die Universitätsbibliothek. Die RUB, gegründet 1962, eröffnet 1965, konnte für ihre Bibliothek 1970 einen Rechner AEG-Telefunken TR 440 für die Verwaltung nutzen. Dies sorgte für eine erheblich erleichterte Buchbeschaffung im Fernleihverkehr, wodurch zugleich der *Turn* zur breiteren Nutzung von Publikationen, auch wenn sie schwer zu beschaffen waren, deutlich angeschoben wurde. Die roten Bestellscheine wurden ausgedruckt lesbarer. Der Umlauf durch die Zentralbibliotheken wurde beschleunigt. Das ergab neben der Internationalisierung einen gewaltigen Zuwachs der bildungsgeschichtlichen Informationsschließung. Alle Titel wurden dem Institut zur Auswertung verfügbar gemacht.

#### 5 Erweiterte Publikationsleistungen ab 1971

Das Rechenzentrum der RUB eröffnete für die bildungsgeschichtlichen Arbeiten im damaligen SFB 119 schließlich die Möglichkeiten der Programmierung in Fortran. Mit großen Erwartungen wurde – schon von Hannover aus – im SFB der Projektbereich „Niederes Schulwesen“ mit dem Ziel übernommen, aus den fünfjährigen Erhebungen des Preußischen Statistischen Bureaus Ende des 19. Jahrhunderts im Qualifikationskrisenprojekt (QuaKri-Projekt) ein Tabellenwerk zu erstellen. Dieses Projekt wurde quellenmäßig erfasst und skizziert, erwies sich jedoch mangels Erfahrung in der Programmierung komplexer Tabellen als letztlich undurchführbar. Inhaltlich wurde deutlich, dass die Verwaltungsdaten nur abs-

trahierte Aussagen über die tatsächlichen Zustände des Schulwesens in Preußen enthielten. Sie waren eher Daten einer Prognose der Verwaltungsplanung (vgl. Heinemann 1980a; Frohse 1985). Inzwischen ist zu diesen Daten der preußischen Statistik ein Ergebnis erschienen (vgl. Nath & Titze 2016). Die Arbeitsgruppe zur Geschichte der niederen Schulen im ZZBW nahm sich den preußischen Regierungsbezirk Bromberg vor, dessen Akten in der Marienburg aufgespürt wurden. Ergänzt durch eine händische Durchsicht alter Buchhändlerkataloge zu den Publikationen zum Schulunterricht der Mitte des 19. Jahrhunderts ergaben sich durch die unter Leitung von Michael Sauer stehende Gruppe neue Forschungsansätze mit gut interpretierbaren Ergebnissen (vgl. Frohse u. a. 1984).<sup>11</sup> Deutlich wurde, dass die pädagogische Literatur dieser Zeit, Schulbücher zur Schulentwicklung, schon aus Kostengründen eher für Lesevereine und die Hand der Lehrer und die wenigen Lehrerinnen geschrieben wurde, jedenfalls nicht für die Schüler:innen. Schulbücher wurden ein spezielles Problem der Forschung.

Wissenschaftler:innen in der hier berichteten Zeitperiode seit etwa 1970 lebten insgesamt mit höheren Erwartungen, die Ergebnisse ihrer Arbeit zu publizieren. In diesem Sinne wurde in Kooperation mit Detlef K. Müller weiterhin die Druckerei an der RUB genutzt. Der Vorstand der Historischen Kommission der DGfE konnte seit dem Start 1971 seine Förderungsarbeit mit Arbeitstagen verbinden. Tagungsbeiträge wiederum wurden kopiert, fertige Artikel in überarbeiteter Form in der im Klett-Verlag gegründeten „Blauen Reihe“ der Veröffentlichungen der Kommission herausgegeben. Die Disziplin Bildungsgeschichte konnte durch die nationale und internationale Kooperation auch auf Hochschul- und Wissenschaftsgeschichte erweitert werden. Die Themen wiederum wurden mit einer längerfristigen Planung chronologisch verbunden mit dem Ziel einer Aufarbeitung bis zur Gegenwart.

Der erste Band der Blauen Reihe bekam den Titel „Sozialisation und Bildungswesen in der Weimarer Republik“ (Heinemann 1976). Der Titel enthielt für manche Pädagogikhistoriker:innen der Zeit die Reizworte „Sozialisation“ wie auch „Bildungswesen“, womit die Kommission Tagung für Tagung in der Reimers-Stiftung in Bad Homburg und in der Evangelischen Akademie in Loccum den Trend der Einbeziehung der sozialgeschichtlichen Frageweisen verdeutlichte und die Spannungen zwischen „linken“ und traditionellen geisteswissenschaftlichen Interpretationen aushielt. Die sozialgeschichtlichen Beiträge nahmen an Zahl und Bedeutung zu, erreichten jedoch nie Dominanz (vgl. Heinemann 1984a). Finan-

11 Ab 1999 übernahm das ZZBF mit Sylvia Schütze als Bearbeiterin die Diesterweg-Edition (vgl. Heinemann & Schütze 2014). Sie ergänzte die EDV-Kompetenzen um die Praxis editorischer Arbeit. Vor ihrer ZZBW-Zeit hatte sie unter Leonhard Friedrich unter ihrem damaligen Namen Sylvia Springer die gesamte Pestalozzi-Edition in eine Datenbank überführt. Die strukturierte Verschlagwortung erlaubte große Teile der Rezeptionsgeschichte zu überprüfen und kritisch neu zu bewerten. Siehe auch: <https://idw-online.de/de/news9951> (Zugriff: 15.11.2021).

ziell durchführbar wurde dies, weil es inzwischen gelungen war, die Vorstufe zum Druck dieser Bücher in die eigenen Hände zu nehmen. Klett prüfte die Anlieferungen nach seinem geltenden Standard und der Hersteller lobte die Qualität des Satzes, verbesserte leider nicht die Papierqualität. Pädagogik- wie Bildungsgeschichte galten als wenig gewinnerschöpfend. Gespart wurde daher an allem. Selbst das Design der Reihe mußte noch in Bochum entwickelt und angeliefert werden. Die Druckmöglichkeiten halfen 1984 die Tagungsbeiträge der VI. ISCHE-Tagung über die Aufklärungsepoche in Wolfenbüttel in gelumbeckter Form den Tagungsteilnehmer:innen verfügbar zu machen (vgl. Heinemann 1984b). Den Stand der Forschung in pädagogischen Feldern zum Nationalsozialismus vermittelten zwei weitere Bände vgl. (Heinemann 1980b). Mit Band 5 erreichte die Blaue Reihe der Sektion die Zeit ab 1945. Es sollten weitere Bände zur Geschichte der Erziehung in der DDR und in der BRD folgen. Ein neuer Vorstand brach jedoch diese Überlegungen ab (vgl. Heinemann 1999). Planungen zu Handbüchern der Bildungsgeschichte beim Beck-Verlag durch Ulrich Herrmann stimmte der langjährige Vorstand der Kommission zunächst in einem Gespräch im Verlag als zu früh nicht zu. Sehr verdienstvolle Ergebnisse dieser in den Folgejahren konkurrierenden Autorengruppe erschienen dann mit Bänden seit dem 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart über viele Jahre verteilt als Reihe „Handbuch zur deutschen Bildungsgeschichte“ (1987–2005). Die um Max Liedtke an der Universität Erlangen-Nürnberg entstandene süddeutsche Arbeitsgruppe war dann mit einer vierbändigen Längsschnittanalyse des Schulwesens in Bayerns sehr erfolgreich (vgl. Liedtke 1991/1997). Einen Überblick über die internationale Forschung gaben schließlich zwei mit den nationalen Gesellschaften entwickelten Bände der Kommission 1979 und 1985 zur aktuellen Forschungsarbeit der historischen Pädagogik in Europa und den USA (vgl. Heinemann 1979/1985). Es konnten für die ISCHE mehrere Publikationen gesetzt und in Hildesheim gedruckt werden (vgl. Genovesi u. a. 1990; Hager u. a. 1992). Auf die INHE wurde bereits hingewiesen.

## 6 Personal Computer „über alles“

Der Weg zur Eigenproduktion von Publikationen durch die Historische Kommission und die Nachfolgeserien im Lax-Verlag Hildesheim und im Akademie-Verlag Berlin war gespickt mit Hindernissen, die zur Lösung eigentlich eine ingenieurmäßige Tätigkeit forderten. Einen Überblick über die Wirkung der Elektronischen Datenverarbeitung auf das Druckgewerbe beschrieb eine Diplomarbeit. Noch gespickter war die Zielstellung eines Datenaustausches zunächst zwischen Maschinen im Institut, dann über ISDN im Ausbau der Kommunikation mit dem Regionalen Rechenzentrum der Universität (RRZN), dann über nationale und schließlich über internationale Netze mit den Bibliotheken. Die Entwicklung der tragbaren Telefonie zur Nutzung kam später.



**Abb. 2:** Altos-Rechner 8.000, CPM-System

1979 finanzierte die Universität Hannover am Jahresende einen Altos-Rechner im damaligen PC-Format aus den USA mit getrenntem Bildschirm. Das Betriebssystem CPM war beim Start jeweils zu laden, gefolgt von Software. Irgendwelche Schnittstellen für Peripherie mussten selbst eingestellt werden. Immerhin gab es eine Textverarbeitung auf der Basis von US-Schriftnormen. Eine der ersten Aufgaben im ZZBW war, einen IBM-Drucker anzuschließen und unter Jubel den ersten Buchstaben auf Papier zu drucken. Nicht kompatible Zeichensätze blieben für Jahre das Nadelöhr der Textverarbeitung.

Den Altos-Rechnern folgte im ZZBW ein jahrelanges technisches Experimentieren bis zum Ersatz dieser Geräte durch den ersten Siemens PC-D Rechner. Dieser wurde abgelöst durch Apple-Computer, die bis heute alle erforderlichen Leistungsmerkmale weit vor der Konkurrenz erfüllen und bei Schriften, bei grafischen und bei normierten Farbanforderungen bis hin zur 8k Bildschirmunterstützung und den Netzwerkleistungen wie automatische Datensicherungen führend sind.



**Abb. 3:** Der erfolgreiche „Macintosh Classic“ ist ein Personal Computer von Apple und wurde von 1990 bis 1992 hergestellt.

## 7 Die „Forschungsstelle EDV“ als Entwicklungswerkstatt

Zur Erledigung aller Anforderungen des Herausfindens des jeweiligen praktischen Nutzens von Hard- und Software bedurfte es des Ausbaus einer Werkstatt in Form der „Forschungsstelle EDV“ als Ergänzung zu dem vom Senat der Universität zur Umsetzung der Forschungsvorhaben in der Zeitgeschichte geschenkten Institut. Das ZZBW hatte als Institut eigenständige Konten im Haushalt und war als eigenständiges Universitätsinstitut unabhängiger. Im Aufbau wurde dann das aufgelöste und im Zustand verwahrloste Rektorat der Pädagogischen Hochschule Niedersachsen (PHN) mit dem Gebäude Lürerstraße 3 im Hindenburgviertel übertragen. Die nächsten Jahre waren mit Arbeiten zur grundlegenden Erneuerung des Hauses innen und außen gefüllt. Die Hausverwaltung wurde vom Präsidenten dem ZZBW übertragen. Damit bestand Zugriff auf die Handwerker der Universität. Der Rechtsvertreter der Eigentümerin des Hauses hatte großes Verständnis für diese Situation. Er finanzierte neue Fenster und beteiligte sich an den Grundreparaturen. Vorteilhaft war, dass durch eine Hausmeisterwohnung immer eine Wohnmöglichkeit für Gäste und Studierende bestand, die sich um das Gebäude zu kümmern hatten.

Es folgte, was zur Nutzung der IT für den Lehr- und Forschungsbetrieb folgen musste. Der Lehrbetrieb des ZZBW in Allgemeinen Erziehungswissenschaften, Bildungsgeschichte und in der Datenverarbeitung wurde in selbst installierter Hausvernetzung mit einem Trainingsraum komplett auf PC umgestellt. Einmal jährlich gab es mit Mannschaft und Leitung der Siemens Computer-Entwicklung in München einen Austausch in Form eines Brainstormings. Insbesondere nachdem die beschaffte Fotosatztechnik<sup>12</sup>, die neue Formen von Schnittstellen zur Computerperipherie wie auch eine rahmenorientierte Daten- und Textverarbeitung<sup>13</sup> nahe legte.

Ab 1982 konnten im ZZBW spezielle Ferienlehrcurse für Bildungshistoriker:innen und Lehrer:innen an niedersächsischen Schulen eingeführt werden. Unsere aus der Physik, der Mathematik und weiteren Disziplinen der Universität stammenden Hilfskräfte der Forschungsstelle EDV entwickelten für Siemensstandorte<sup>14</sup> und andere Firmen EDV-Kurse und Handreichungen.<sup>15</sup>

12 Die Forschungsstelle EDV beriet den Fotosatzentwickler Dr. Böger Scangraphic in Hamburg. Böger nutzte und entwickelte einen Laserbelichter. Die umfangreiche Tastatur zur Texterfassung und Befehlssteuerung wurde getestet. Es wurden damit Bücher inklusive Tabellen gesetzt. Entwickelt wurde ein Filter zur Umsetzung von Texten, die aus Datenverarbeitungsprogrammen des PC-D und des Apple-Macintosh stammten. Damit konnte Data-Base Publishing betrieben werden. So entstand als Übungsergebnis das Ärzte-Verzeichnis von Hannover vollautomatisch.

13 Dieser Wunsch wurde bei dem jährlich einmal stattfindenden Brainstorming mit den Entwicklern von Siemens aufgestellt. Diese Software fand sich realisiert in den USA in dem Programm FrameMaker.

14 Für Siemens/SBS wurde von Jürgen Goldau z. B. für MS-DOS 6, Open Desktop Technologies (Grafische UNIX Oberfläche auf der Basis von X-Windows), Windows NT 4.0, Windows 2000 und Windows 2000 Netzwerk, Optimierungen entwickelt.

15 Vgl. hierzu im Einzelnen die fünf Publikationen aus der „Schriftenreihe der Forschungsstelle EDV“: Heinemann u. a. 1989a; Baumert 1989; Heinemann u. a. 1990; Kreft & Peters 1990; Spönmann 1992.



Abb. 4: Fotosatzsystem von Scangraphic

Die Mitarbeiter:innen lösten Probleme bei der Umstellungen auf die EDV im Bereich des Gerichtswesens und Kreisverwaltungen. Die finanziellen Überschüsse aus diesen Anwendungen flossen mit Duldung des Kanzlers der Universität als Einnahmen in die Unterhaltung des Institutsgebäudes und in den Ausbau der bildungsgeschichtlichen Bibliothek und Dokumentensammlung. Dies half zusätzlich, die vom ZZBW und der Universität geförderten internationalen Kontakte zu finanzieren.

Mit Unterstützung der Institute für Nachrichten- und Verfahrenstechnik der ehemals Technischen Universität konnten bei diesem Stand des Ausbaus die ersten System-Ingenieure durch die Firmenprüfung bei Microsoft gebracht werden. Etliche Forscher:innen nutzten als Gäste die in der Zwischensemesterzeit angebotenen Weiterbildungsmöglichkeiten, womit das ZZBW im Zusammenhang mit dem Aufbau der ISCHE zu einer der leitenden bildungshistorischen Forschungseinrichtungen wurde. Die Lürerstraße 3 wurde sowohl von Wissenschaftsminister Johann-Tönjes Cassens (CDU) wie vom Staatssekretär des Ministeriums, Ludwig Schreiber, besucht. Ihrer schriftlichen Forderung nach besserer Personalausstattung des ZZBW verweigerten sich der Dekan und der Fachbereich. Dem Fachbereichsrat fehlte der Sinn für solche Forschungsförderung. Hochrangige Begleitung der Drittmittelprojekte durch interdisziplinäre und fachlich hochkompetente Beiräte erwies sich dagegen als sehr hilfreich.<sup>16</sup> Insbesondere unsere Besucher, Gäste und die auswärtigen Studierenden motivierten. Eine positive Folge: Die Universität stellte nach Abmietung des Gebäudes Lürerstraße 3 an der Wunstorfer Straße 10 eine noch größere

16 Das von der Stiftung Volkswagenwerk geförderte mehrjährige Projekt zur Aufarbeitung der Bildungs- und Hochschulpolitik der drei Westmächte ab 1945 wurde auf Anforderung der Stiftung von einem durch den Präsidenten Hinrich Seidel der Universität Hannover geleiteten Beirat begleitet: Auch anschließend half dem ZZBW ein interdisziplinär zusammengesetzter Beirat aus Hochschulen und Archiven.

und für die Arbeiten passende Unterbringung zur Verfügung. Statt eines Umbaus der Fläche des vorher dort untergebrachten Rechenzentrums zu vielen Arbeitszimmern wurden die Institutsflächen mit einem Server voll verkabelt und für die bearbeiteten Akten Regale bereitgestellt. Der Hochleistungsscanner der Firma Hell fand seinen Platz. Für den Lehrbetrieb wurde ein Raum mit passenden Arbeitstischen, PC und dem „pädagogischen Netzwerk“ ausgestattet. Der Lehrbetrieb konnte intern und unabhängig geregelt werden.



**Abb. 5:** Hell-Hochleistungsscanner Chromagraph S3010

Die Bildungsgeschichte im erweiterten Sinn, vor allem auf der Grundlage der zur Erschließung überlassenen Aktenbestände von DAAD, HRK und KMK, war wichtiger Nutznießer dieses Umzugs und dieser IT-Entwicklungen: Durch die strukturierten Aktenerfassungen von über zehntausend Akten von DAAD, KMK und WRK in standardisierten Datensätzen<sup>17</sup> ergab sich für das ZZBW eine Zusammenarbeit mit dem Bundesarchiv, das als Bundeseinrichtung die Übernahme der Aktenmassen der übergreifend arbeitenden Ländereinrichtungen nur zum Preis radikaler Kassationen übernehmen wollte und später, nach Auflösung des ZZBW, übernahm. Die bezuschusste Erfassung dieser Hinterlassenschaften des Bildungsföderalismus konnte im ZZBW durch eine aus Eigenmitteln finanzierte 16mm-Sicherungsverfilmung ergänzt werden.<sup>18</sup> Die Überlegungen, für die Bildungsgeschichte „angewandte“ Geistes- und Technikwissenschaften produktiv zusammenzuführen, hatten

17 Die Filme wurden anschließend jackettiert zu Mikrofiches, heute sind diese halbautomatisch digitalisierbar. Die Datensätze wurden jeweils auf Konformität geprüft. Anne Peters entwickelte für die Zugriffe darauf eine Suchmaschine.

18 Es wird an einer Methode zur Verfügungstellung der Inhalte gearbeitet.

ihr Ziel erreicht.<sup>19</sup> Diese Zusammenführung bewährte sich in den Wendejahren. In Kooperation mit Dietrich Beyrau (Tübingen) und der VW-Stiftung konnte ein Forschungsvorhaben der Russischen Staatsarchive in Moskau und St. Petersburg zur Ausstattung der Infrastruktur und Förderung der Nutzung bewilligt werden. Durch Erlass des Staatspräsidenten Boris Jelzin gelang es, die betreffenden Akten der Besatzungszeit zu großen Teilen für die Forschung freizugeben.

## 8 Fazit

Vieles der in den nahezu 50 Jahren zeitweilig sogar „wilden“ Entwicklungen war experimentell, passte jedoch gut in den Rahmen einer technischen Universität. Der erreichte weite Vorsprung in der Nutzung der IT-Entwicklungen im Kontakt mit den oft technisch und empirisch weit zurückbleibenden Bildungshistoriker:innen und Erziehungswissenschaftler:innen wurde nicht nur begrüßt. Nicht wenige Pädagogikhistoriker:innen sahen in der Ausweitung der empirischen Basis in Richtung Sozialgeschichte, Geschichte der Bildungsverwaltung usw., wie sie seit den sechziger Jahren durch die Öffnung und Nutzung großer Archivbestände möglich wurde, durchaus eine für das Fach Pädagogik unerwünschte Entwicklung. Die neuen Diplom-Studiengänge stellten keinerlei historische Anforderungen. Bildungsgeschichte blieb ein Randgebiet in der Allgemeinen Erziehungswissenschaft. Nie schafften es die Historische Kommission und die ihr nachfolgende Fachsektion das Fundament einer Disziplin Bildungsgeschichte in Form von Studienvoraussetzungen und Studienzielen zu entwickeln. Beharrend erwiesen die Themen der Universitäts-, und Wissenschaftsgeschichte ihren Verbund mit der Geschichtswissenschaft und bei den sich weiterentwickelnden Sozial- und Kulturwissenschaften.

Die vom ZZBW betreuten Tagung der ISCHE 1979–1995:

ISCHE XVII – Berlin (Germany), 1995

ISCHE XVI – Amsterdam (Netherlands), 1994

ISCHE XV – Lisbon (Portugal), 1993

ISCHE XIV – Barcelona (Spain), 1992

ISCHE XIII – Zürich (Switzerland), 1991

ISCHE XII – Prague (Czechoslovakia), 1990

ISCHE XI – Oslo (Norway), 1989

ISCHE X – Joensuu (Finland), 1988

19 Ein weiterer Nutzen der Datenverarbeitung hatte sich am Rande ergeben: Sylvia Schütze, die Bearbeiterin der Diesterweg-Edition, nutzte das Programm FrameMaker, eigentlich für technische Dokumentation entwickelt, für den Anmerkungsapparat für Bd. 24 der Diesterweg-Edition. Mit solchen Experimenten wurden zugleich die Konturen eines möglichen dualen Studiums an den Universitäten zwischen Geschichts-, Computer- und Archivwissenschaften sichtbar. Die DDR hatte durch die Bibliotheks- und Archivwissenschaften an der Humboldt-Universität einen Vorsprung (vgl. Brachmann & Kossok 1984).

- ISCHE IX – Pécs (Hungary), 1987  
ISCHE VIII – Parma (Italy), 1986  
ISCHE VII – Salamanca (Spain), 1985  
ISCHE VI – Wolfenbüttel (Germany), 1984  
ISCHE V – Oxford (United Kingdom), 1983  
ISCHE IV – Budapest (Hungary), 1982  
ISCHE III – Sèvres (France), 1981  
ISCHE II – Warsaw (Poland), 1980  
ISCHE I – Leuven (Belgium), 1979

## Literatur

- Das Gesamtverzeichnis der Veröffentlichungen des ZZBW: URL: [https://www.iew.uni-hannover.de/de/heinemann/publikationen/\(Zugriff: 04.01.2022\)](https://www.iew.uni-hannover.de/de/heinemann/publikationen/(Zugriff: 04.01.2022))
- Baumert, A. (1989): RAKFORM. Bibliothekarische Titelaufnahmen nach den Regeln für die alphabetische Katalogisierung in der EDV. Bedienungsanleitung und Quellcode für die programmierte Verarbeitung. Hannover: ZZBW.
- Bohn, W.F. & Flik, T. (2005): Zeichen- und Zahlendarstellungen. In: P. Rechenberg & G. Pomberger (Hrsg.): Informatik-Handbuch. 4. Aufl. München/Wien: Hanser, 189–210.
- Brachmann, B. & Kossok, M. (Hrsg.) (1984): Archivwesen der Deutschen Demokratischen Republik. Theorie und Praxis. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Charitonov, A. (1995): Zur Neuorientierung der Studentenpolitik in der Sowjetischen Besatzungszone Deutschlands durch die SMAD. In: Technische Hochschulen und Studentenschaft in der Nachkriegszeit 10, 61–77.
- Frohse, D.; Heinemann, M.; Loewenbrück, H.-J. & Sauer, M. (1985): Lehrerversorgung im niederen Schulwesen in Preußen (1800–1926). Ein Überblick über strukturelle Bedingungen, quantitative Entwicklung und Momente staatlicher Steuerung. In: H. Heid & W. Klafki (Hrsg.): Arbeit – Bildung – Arbeitslosigkeit [Zeitschrift für Pädagogik, 19. Beiheft]. Weinheim/Basel: Beltz, 86–93.
- Frohse, D.; Loewenbrück, H.-J. & Sauer, M. (Bearb.) (1984): Titelsammlung zum Elementar- und Volksschulunterricht. Norddeutschland 1750–1890. Hannover: ZZBW.
- Genovesi, G.; Gundem, B.B.; Heinemann, M.; Herbst, J.; Harbo, T. & Sirevåg, T. (1990) (Hrsg.): History of Elementary School Teaching and Curriculum [International Series for the History of Education; 1]. Hildesheim: Lax.
- Hager, F.P.; Depaeppe, M.; Heinemann, M. & Herbst, J. (1992) (Hrsg.): Aspects of Antiquity in the History of Education [International Series for the History of Education; 3]. Hildesheim: Lax.
- Heinemann, M. & Baumeister, F. (1996): Das Studentenwerk Hannover von 1921 bis 1984. In: Studentenwerk Hannover (Hrsg.): 75 Jahre Studentenwerk Hannover. Von der Selbsthilfe zum sozialen Dienstleistungsunternehmen. Hannover: Studentenwerk, 9–35.
- Heinemann, M. & Müller, K.-D. (1989) (Bearb.): Dokumente zur deutsch-deutschen Kulturpolitik. 2 Bde. (unveröff. Auftragsarbeit für die KMK 1989; Exemplare in der ThLUB und GWLB).
- Heinemann, M. & Schütze, S. (2014) (Hrsg.): Friedrich Adolph Wilhelm Diesterweg: Briefe, amtliche Schreiben und Lebensdokumente aus den Jahren 1832 bis 1847 [Friedrich Adolph Wilhelm Diesterweg: Sämtliche Werke, Abt. II; 24]. Berlin: De Gruyter.
- Heinemann, M. (1976) (Hrsg.): Sozialisation und Bildungswesen in der Weimarer Republik. Stuttgart: Klett.
- Heinemann, M.; Engelbrecht, E. & Hauschildt, H. (1990): ARCHOS. Archivalische Titelaufnahme und Verschlagwortung nach den Regeln für den Schlagwortkatalog (RSWK) in der EDV. Formatstruktur und Aufnahmetechnik. Hannover: ZZBW.

- Heinemann, M.; Pingel-Ehrkamp, H. & Schmidt, R. (1989a): BIBLIOS. Bibliothekarische Titelaufnahmen von den Regeln für die alphabetische Katalogisierung in der EDV. Formatstruktur und Aufnahmetechnik. Hannover: ZZZBW.
- Heinemann, M. (1977): Die „berufliche Fachrichtung Sozialpädagogik“. Ein neues Lehramt in der Sekundarstufe II in Nordrhein-Westfalen. In: *Bildung und Erziehung* 30 (2), 112–132.
- Heinemann, M. (1979/1985) (Hrsg.): Die historische Pädagogik in Europa und den USA, T. 1 u. 2 [Veröffentlichungen der Historischen Kommission der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft; 3]. Stuttgart: Klett.
- Heinemann, M. (1980a): „Bildung in Staatshand“. Zur Zielsetzung und Legitimationsproblematik der „niedereren“ Schulen in Preußen, unter besonderer Berücksichtigung des Unterrichtsgesetzesentwurfs des Ministeriums Falk in Preußen (1877). In: P. Baumgart (Hrsg.): *Bildungspolitik in Preußen zur Zeit des Kaiserreichs*. Stuttgart: Klett-Cotta, 150–188.
- Heinemann, M. (1980b) (Hrsg.): *Erziehung und Schulung im Dritten Reich*. T. 1: Kindergarten, Schule, Berufsschule und Jugendbildung; T. 2: Hochschule, Erwachsenenbildung [Veröffentlichungen der Historischen Kommission der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft; 4]. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Heinemann, M. (1984a): Geschichte oder Sozialgeschichte der Erziehung. Anmerkungen zu einem überholten Dilemma. In: *Pädagogische Rundschau* 38, 147–170.
- Heinemann, M. (1984b) (Hrsg.): *Education and Enlightenment*. Beiträge der 6. Tagung der International Standing Conference for the History of Education. Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel, 03.-06.09.1984 [IZEBF. Informationen zur erziehungs- und bildungshistorischen Forschung; 23–25]. Hannover: ZZZBW.
- Heinemann, M. (1999) (Hrsg.): *Zwischen Restauration und Innovation*. Bildungsreformen in Ost und West nach 1945 [Bildung und Erziehung, 9. Beiheft]. Köln/Weimar/Wien: Böhlau.
- König, M. (2021): Die digitale Transformation als reflexiver turn. Einführende Literatur zur digitalen Geschichte im Überblick. In: *Neue Politische Literatur* 66 (1), 37–80.
- Kreft, P. & Peters, A. (1992): *Schulungsunterlagen für das Textverarbeitungssystem HIT (SINIX) V 3.1*. Einführung. Hannover: ZZZBW.
- Liedtke, M. (1991/1997) (Hrsg.): *Handbuch der Geschichte des Bayerischen Schulwesens*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lüth, C. (2000): Entwicklung, Stand und Perspektive der internationalen Historischen Pädagogik am Beginn des 21. Jahrhunderts – am Beispiel der International Standing Conference for the History of Education (ISCHE). In: Götte, P. & Gippert, W. (Hrsg.): *Historische Pädagogik am Beginn des 21. Jahrhunderts*. Bilanzen und Perspektiven. Essen: Klartext, 81–107.
- Nath, A. & Titze, H. (2016) (Hrsg.): *Differenzierung und Integration der niederen Schulen in Deutschland 1800–1945* [Datenhandbuch zur deutschen Bildungsgeschichte; 3]. Göttingen: V&R.
- Nikitin, P.I. (1997): *Zwischen Dogma und gesundem Menschenverstand*. Wie ich die Universitäten der deutschen Besatzungszone „sojwetisierte“. Erinnerungen des Sektorleiters Hochschulen und Wissenschaft in der Sowjetischen Militäradministration in Deutschland [Edition Bildung und Wissenschaft; 6]. Berlin: Akademie.
- Roßler, W. & Mitarbeiter (1970): I. Die gegenwärtige Situation der Sozialarbeit bzw. Sozialpädagogik in der Bundesrepublik, II. Der durch Verfassung und Gesetz bestimmte Handlungsraum des Sozialarbeiters, III. Die Bedeutung von Simulationsmodellen für die Ausbildung des künftigen Sozialrates, IV. Der geschichtliche Hintergrund der gegenwärtigen Sozialarbeit bzw. Sozialpädagogik. In: *Bildung und Erziehung* 23 (6), 402–435.
- Roßler, W. (1961): *Die Entstehung des modernen Erziehungswesens in Deutschland*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Spönemann, P. (1992): *SCO UNIX*. Treiberprogrammierung. Hannover: ZZZBW.
- Wertenbruch, W. (1979): *Bochumer Kommentar zum Sozialgesetzbuch*. Allgemeiner Teil. Berlin/New York: De Gruyter.

## Beiträger:innen

### **Lasse Clausen, M. A.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Wissenschaftsforschung, Geschichte und Theorie der Erziehung und Bildung, Kultur und Gesellschaft in der Erziehungswissenschaft.

Anschrift: Universität Osnabrück, Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Allgemeine Erziehungswissenschaft, Sozialpädagogik und Frühe Bildung

Heger-Tor-Wall 9, 49074 Osnabrück

E-Mail: lasse.clausen@uos.de

### **Stefan Cramme, Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: digitale Infrastrukturen für die historische Bildungsforschung und die Geschichtswissenschaft

Anschrift: BBF | Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Warschauer Straße 34–38, 10243 Berlin

E-Mail: cramme@dipf.de

### **Daniel Erdmann, M. A.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Erziehungswissenschaftliche Wissensgeschichte, Disziplingeschichte und Historische Wissenschaftsforschung, Text Mining und Distant Reading.

Anschrift: Allgemeine und Historische Erziehungswissenschaft der Universität Göttingen, Institut für Erziehungswissenschaft

Waldweg 26, 37073 Göttingen

E-Mail: daniel.erdmann@uni-goettingen.de

### **Manfred Heinemann, Prof. i. R. Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Forschungs-, Bildungs- und Unterrichtsverwaltungsgeschichte in Preußen und im Deutschen Reich, Zeitgeschichte von Schule, Hochschule und Wissenschaft seit 1945 in den vier Besatzungszonen, öffentlich-rechtliche Gewaltverhältnisse, auswärtige Kulturpolitik BRD/DDR.

Anschrift: Leibniz Universität Hannover, Institut für Erziehungswissenschaft

Schloßwender Str. 1, 30159 Hannover

E-Mail: m.heinemann@zzbw.uni-hannover.de

### **Lisa-Katharina Heyhusen, M. A.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Kulturell-Ästhetische Bildung, Kinderzeichnungen, Die kindliche Bildsprache.

Anschrift: Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Erziehungswissenschaften, Abteilung Allgemeine Grundschulpädagogik

Geschwister-Scholl-Str. 7, 10099 Berlin

E-Mail: lisa-katharina.heyhusen@hu-berlin.de

**Julian Hocker, Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Open Science, Ontologieentwicklung, Human-centered Design.

Informationszentrum Bildung (IZB) des DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Rostocker Straße 6, 60323 Frankfurt am Main

E-Mail: Julian.Hocker@dipf.de

**Stefan Kessler**

Research foci: History of vocational education and training in Switzerland, historical education statistics, research data infrastructures.

Address: Universität Zürich, Institut für Erziehungswissenschaft

Freiestrasse 36, CH-8032 Zürich

E-mail: stefan.kessler@ife.uzh.ch

**Julia Kurig, Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Bildungsgeschichte des 18. und 20. Jahrhunderts, Geschichte humanistischer Bildung, Technik und Bildung in historischen und systematischen Zusammenhängen.

Anschrift: BBF | Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Warschauer Straße 34–38, 10243 Berlin

E-Mail: kurig@dipf.de

**Gerald Lamprecht, Univ.-Prof. Dr. Mag.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Jüdische Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts, NS-Herrschaftssystem, Geschichte des Vermögenszuges, Gedächtnisgeschichte und Geschichte des Antisemitismus.

Anschrift: Karl-Franzens-Universität Graz, Centrum für Jüdische Studien

Beethovenstraße 21, 8010 Graz

E-Mail: gerald.lamprecht@uni-graz.at

**Marco Lorenz, M. A.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Geschichte von Wissenspraktiken (Lesen, Schreiben) und Digital Humanities in der Historischen Bildungsforschung.

Ruhr-Universität Bochum

Universitätsstraße 150, 44801 Bochum

E-Mail: Marco.Lorenz-z5x@rub.de

**Georg Marschnig, Mag. Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Sprachensible Geschichtsdidaktik, Multiperspektivität, Geschichtskulturelles Lernen; Erinnerung, Gedächtnis, Gedenken, Lokale und regionale Zeitgeschichte.

Anschrift: Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Geschichte

Heinrichstraße 26/II, 8010 Graz

E-Mail: georg.marschnig@uni-graz.at

**Monika Mattes, Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Wissensgeschichte der Schule, Sammlungs- und Provenienzforschung.

Anschrift: BBF | Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Warschauer Straße 34–38, 10243 Berlin

E-Mail: mattes@dipf.de

**Andreas Neumann, Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Sozial- und Kulturgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts mit Fokus auf die Geschlechter-, Universitäts- und Bildungsgeschichte.

Anschrift: Friedrich-Schiller-Universität Jena, Universitätsgeschichtliche Forschungsstelle am Universitätsarchiv Jena

Postfach, 07737 Jena

E-Mail: andreas.neumann@uni-jena.de

**Maret Nieländer, Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Digital Humanities, Historische Bildungsmedienforschung, Diskurstraditionen, Usability, Forschungsdatenmanagement.

Anschrift: Leibniz-Institut für Bildungsmedien | Georg-Eckert-Institut

Freisestraße 1, 38118 Braunschweig

E-Mail: nielaender@leibniz-gei.de

**Andreas Oberdorf, Dr., StR i. H.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Geschichte der Erziehung, Bildung, Schule und Universität, transatlantische und transnationale Bildungsgeschichte, Religion und Bildung, Digital Humanities.

Anschrift: Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Allgemeine und Historische Erziehungswissenschaft, Arbeitsgruppe Historische Bildungsforschung

Georgskommende 26, 48143 Münster

E-Mail: andreas.oberdorf@uni-muenster.de

**Sabine Reh, Prof. Dr.**

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Historische Bildungsforschung, insbesondere Geschichte der Schule und des (Fach-)Unterrichts, der Praktiken des Prüfens und der Leistungsmessung, Geschichte pädagogischen Wissens nach 1945, Methoden historischer Bildungsforschung.

Anschrift: BBF | Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Warschauer Straße 34–38, 10243 Berlin

E-Mail: sabine.reh@dipf.de

**Christina Rothen, Dr.**

Research foci: History of early childhood education in Switzerland, educational governance and democracy, research data infrastructures.

Address: Pädagogische Hochschule Bern, Institut für Primarstufe

Fabrikstrasse 8, CH-3012 Bern

E-Mail: christina.rothen@phbern.ch

**Joachim Scholz**, Prof. Dr.

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Bildungsgeschichte als Kultur- und Sozialgeschichte des Erziehungssystems, Schulreformen und Digital Humanities in der Historischen Bildungsforschung.

Ruhr-Universität Bochum

Universitätsstraße 150, 44801 Bochum

E-Mail: joachim.scholz@rub.de

**Daniel Töpfer**, M. A.

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Institutionalisierung der „Jahrgangsklasse“ im preußischen Pflichtschulwesen (1807–1933), Geschichte der Elementarschulverwaltung, kleine Formen des Pädagogischen, Geschichte und Medien der Sexualaufklärung.

Anschrift: Humboldt-Universität zu Berlin, Lehrbereich Historische Bildungsforschung

Unter den Linden 6, 10099 Berlin

E-Mail: daniel.toepper@hu-berlin.de

**Katharina Vogel**, PD Dr. habil.

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Erziehungswissenschaftliche Wissensgeschichte, Empirische Ideengeschichte der Pädagogik, Theoriegeschichte der Erziehungswissenschaft, Digitale Forschungsmethoden.

Anschrift: Allgemeine und Historische Erziehungswissenschaft der Universität Göttingen,

Institut für Erziehungswissenschaft

Waldweg 26, 37073 Göttingen

E-Mail: katharina.vogel@sowi.uni-goettingen.de

**Gabriela Wüthrich**, PhD candidate

Research focus: Quantitative economic history with a focus on education and human capital.

Address: University of Zurich

Zürichbergstrasse 14, CH-8032 Zürich

E-Mail: gabi.wuethrich@ub.uzh.ch

**Max-Ferdinand Zeterberg**, M. A.

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Digital Humanities, Geschichte von Jugendverbänden, Geschichte von sozialen Bewegungen.

Anschrift: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Gruppe Metadaten und Datenkonversion

Platz der Göttinger Sieben 1, 37073 Göttingen

E-Mail: zeterberg@sub.uni-goettingen.de

Historische Bildungsforschung hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem Forschungs- und Arbeitsgebiet entwickelt, das in seinen Themen, Methoden und theoretischen Bezügen vielseitig aufgestellt und interdisziplinär anschlussfähig ist. Auch Methoden, Arbeitstechniken und Tools der Digital Humanities, die viele Bereiche der Geistes- und Kulturwissenschaften heute beeinflussen, finden dort bereits in vielfältiger Weise Anwendung. Dies zeigt der vorliegende Band anhand konkreter Beispiele aus aktuellen Forschungsprojekten und Arbeitsgruppen mit Bezug zur historischen Bildungsforschung. Die Beiträge geben Anwendungsbeispiele für ausgewählte digitale Werkzeuge und Forschungsmethoden und stellen forschungspraktische wie auch epistemologische Fragen zur Diskussion.



#### Der Herausgeber

Dr. Andreas Oberdorf ist Studienrat am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Münster.

978-3-7815-2517-7



9 783781 525177