

MAGAZIN FÜR DIGITALE EDITIONSWISSENSCHAFTEN

*Herausgegeben vom Interdisziplinären Zentrum
für Editionswissenschaften
der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg*

Vorstand:

BORIS DREYER
KLAUS MEYER-WEGENER
SONJA GLAUCH

Board:

FLORIAN KRAGL
KLAUS MEYER-WEGENER
WOLFGANG WÜST

3 / 2017

FAU University Press
Magazin für digitale Editionswissenschaften
ISSN 2364-0855

Herausgeber:
Interdisziplinäres Zentrum für Editionswissenschaften
Prof. Dr. Boris Dreyer (Sprecher)
Universität Erlangen-Nürnberg
Department Geschichte
Alte Geschichte
Kochstr. 4, Postfach 8
D-91054 Erlangen

EDITORIAL

Das »Magazin für digitale Editionswissenschaften« versteht sich als ein offenes Forum zur Vorstellung von »best practises« für Online-Editionen. In den fünf- bis zehnsseitigen Darstellungen sollen anhand konkreter Beispiele aus aktuell bearbeiteten Projekten insbesondere die »technische Seite« von Online-Editionen dargelegt werden: von der digitalen Codierung bis hin zu Visualisierungsstrategien, von theoretischen Erwägungen bis hin zu pragmatischen Überlegungen. Im Zentrum stehen fachspezifische Ansprüche, Standards und Methoden bei der Editionsarbeit sowie die verwendeten digitalen Werkzeuge und Präsentationsformen.

Die Mitglieder des Interdisziplinären Zentrums für Editionswissenschaften der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, die das Magazin tragen, wollen mit diesem Forum einen Beitrag dazu leisten, dass Kriterien für Online-Editionen in der Öffentlichkeit zur Diskussion gestellt und die Anwendung derselben Editionswerkzeuge in verschiedenen Projekten vergleichend gegenübergestellt werden können. Auf diese Weise erfolgt eine Systematisierung der genutzten Editionsmitel und es wird möglich, gemeinsame Standards auf dem immer breiter werdenden Schnittfeld zwischen Philologie und Informationstechnik zu entwickeln.

Die Herausgeber

INHALT

Martin Boss, Andreas M. Murgan, Frank Bauer und Matthias Göbbels

*Grundsätzliche Überlegungen zur Edition des Bestandes an Münzen
der FAU als frei zugängliche Datenbank im WWW*

7

Felix K. Maier

Optimal ist digital?

Eine Diskussion über digitale kritische Editionen

Bericht über die Konferenz »Digital Classics – Editing, Interpreting, Teaching« (Freiburg, 2016)

21

Bernd Posselt

Diskurs und Gemeinschaft –

Entwicklung einer virtuellen Forschungsumgebung für die Bernhard-von-Waging-Edition

31

Joachim King, Thomas Wolf, Stephan Kellner

*Semantic-MediaWiki-Software für genuin digitales Publizieren:
das Beispiel des Historischen Lexikons Bayerns*

47

GRUNDSÄTZLICHE ÜBERLEGUNGEN ZUR EDITION DES BESTANDES AN MÜNZEN DER FAU ALS FREI ZUGÄNGLICHE DATENBANK IM WWW

MARTIN BOSS, ANDREAS M. MURGAN, FRANK BAUER UND MATTHIAS GÖBBELS

1 Geschichte und Forschungsstand der Münzsammlungen der FAU

Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg besitzt, obwohl bislang weniger bekannt, eine der umfangreichsten Münzsammlungen an Universitäten im deutschsprachigen Raum überhaupt. Ihre traditionsreichen Bestände umfassen allein in Bezug auf die Münzen der Klassischen Antike neben kleineren Schenkungen vor allem die Sammlungen Will und Gerlach, in der jüngeren Vergangenheit die Sammlung Sinogowitz¹. In den letzten Jahren war durch die Ilse und Ulrich Zwicker Stiftung nochmals ein erheblicher Zuwachs von deutlich über 20.000 Exemplaren zu verzeichnen². Neben diesen Sammlungen, die heute der Universitätsbibliothek zugeordnet sind, verwahrt die Antikensammlung zudem die Sammlung Heerdegen³.

Für diese Masse an Münzen fehlt bislang eine grundlegende, die einzelnen Sammlungen umfassende und vor allem vollständige Publikation. Die Veröffentlichungen beschränken sich auf einzelne „Insellösungen“ wie diejenige der Sammlung Sinogowitz⁴ oder die Münzkataloge der Sammlung Zwicker ab den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts⁵, die zwar auch die älteren Bestände der Universitätsbibliothek in drei Bänden mit erfasst, aber selbst nicht über die frühe Kaiserzeit hinausreicht und somit nach

- 1 H. O. Keunecke: Die Sammlungen der Universitätsbibliothek, in: Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg 1743–1993. Geschichte einer deutschen Hochschule, Erlangen 1993, S. 575–588, bes. S. 585–588.
- 2 <https://www.fau.de/2012/09/news/panorama/kostbare-munzsammlung-steht-fur-forschung-und-lehre-zur-verfugung/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].
- 3 O. Seel, P. R. Franke: Die Münzsammlung des Institutes für Klassische Philologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, in: AA 167,1 (1967), S. 64–92.
- 4 M. Boss, L. Hofmann: Die Münzen des Byzantinischen Reiches in der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Erlangen 2007.
- 5 U. Zwicker: Katalog der Münzen in der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Bände 1–9 (Schriften der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg Bände 31–39), Erlangen 1992–2000.

knapp der Hälfte des zur Veröffentlichung vorgesehenen Bestandes durch den Tod des alleinigen Bearbeiters Ulrich Zwicker im Jahre 2010 abbricht. Alle diese Bemühungen sind bislang auf die Herausgabe als gedrucktes Buch beschränkt und folgen auch in ihrer Form den traditionellen Münzkatalogen mit einer knappen typologischen Einordnung und einer Abbildung der beiden Münzseiten. Im Falle der von Zwicker verfassten Kataloge sind dies Schwarzweißabbildungen im Maßstab 1:1; bei der Vorlage der Münzen der Sammlung Sinogowitz wurde zudem versucht, durch digitale Aufnahmetechniken und einen wesentlich größeren Maßstab der Abbildungen und durch Farbwiedergabe die ikonographischen Details wie die Besonderheiten der Oberflächen besser sichtbar und nachvollziehbar zu machen. Eine wichtige Besonderheit der Kataloge von Zwicker ist die fortschrittliche und genaue Materialanalyse durch Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) der verwendeten Metalle – jeweils mit einem erklärenden Anhang im Katalogband.

2 Anknüpfungspunkte für die Zukunft

Die wissenschaftliche Bearbeitung mit einem zusätzlichen Schwerpunkt auf den werkstoffkundlichen Analysen ist ein Alleinstellungsmerkmal der Erlanger Münzsammlungen und liegt in der Person von Ulrich Zwicker selbst begründet, der zur Gründergeneration der 1966 gestarteten Technischen Fakultät und des neuen Studienganges Werkstoffwissenschaften gehörte. Dieser Forschungsansatz sollte bei der jetzt anstehenden Neuvorlage der Münzsammlungen der FAU fortgeführt und erweitert werden. Zugleich sollte er durch die Beobachtung der antiken handwerklichen Verfahren erweitert und ergänzt werden.

Die Edition eines solch umfangreichen Bestandes wie dem der Münzsammlungen der FAU mit zeitgemäßen Mitteln ist nur als Datenbank vorstellbar; hier kann zwar sicher der Onlinekatalog des Berliner Münzkabinetts als Maßstab gelten⁶, wenngleich er die besondere werkstoffkundliche und verfahrenstechnische Komponente, die für Erlangen zu fordern wäre, nicht – oder nicht ausreichend beinhaltet. Aus diesem Grunde hat sich die FAU, Antikensammlung wie UB, dem Forschungsprojekt NUMiD angeschlossen, zu dessen Zielen es gehört, die universitären Münzsammlungen im deutschsprachigen Raum miteinander zu vernetzen und übergreifend online verfügbar zu machen. Darüber hinaus muss die digitale Erfassung der Erlanger Münzbestände aber auch einerseits zu den Inventarsystemen der UB wie andererseits auch zur digitalen Erfassung der sonstigen Objekte in den unterschiedlichen Sammlungen der FAU kompatibel sein. Hier hat sich gerade eine Arbeitsgruppe gebildet, die das WissKI-System als Virtual Research Environment (VRE) verwendet, die als DFG Projekt in einem Forschungsverbund der FAU

6 <http://ww2.smb.museum/ikmk/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

mit dem Germanischen Nationalmuseum Nürnberg (GNM) und dem Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK) entwickelt worden ist⁷.

3 Beispiele neuer Untersuchungsmethoden und deren Folgen

Auch die Onlinedaten des Münzkabinetts der Staatlichen Museen Stiftung Preußischer Kulturbesitz zu Berlin sind in ihrer Struktur immer noch den althergebrachten Karteikartensystemen der typologischen Einordnung verbunden und gehen wenig darüber hinaus – man bemerkt dies schon im Frontend bei der Anzeige der Suchergebnisse: Die erstellte Seite ist zweigeteilt, einerseits in die photographische Wiedergabe der Münze und andererseits in eine textbasierte Liste mit grundlegenden Informationen einschließlich weiterführender Literatur; konsequenterweise lässt sich diese Information tatsächlich wie eine Karteikarte in einer analogen Registratur auch so ausgeben. Informationen wie zur Dicke der Münze, zur Höhe des Bildreliefs oder zur Stellung der Stempel von Vorder- und Rückseite zueinander sind auf ein Minimum begrenzt oder gar ganz weggelassen. Gerade hier aber muss eine zeitgemäße Münzforschung ansetzen.

So kann schon eine ausführliche ikonographische Analyse nach Erwin Panofsky⁸ zu neuen Deutungen führen, vorausgesetzt, die photographischen Aufnahmetechniken zeigen ein hinreichend detailgetreues Bild. Als Beispiel könnte hier die Münze Z 419 aus der Sammlung Zwicker dienen, die jetzt in einen anderen, späteren Zeitraum datiert werden darf und deren Bildaussage entsprechend anders zu lesen ist (Abb. 1+2). Es ist eben keine Münze aus der Zeit des Dionysios II von Syrakus, sondern aus der Zeit des Agathokles⁹. Es ist wohl auch keine Dodekalitra, sondern, wie in Größe und Gewicht vergleichbare und zeitgleiche Goldmünzen aus dem ptolemäischen Ägypten, aller Wahrscheinlichkeit nach ein Trihemiobol¹⁰.

3-D Scans vermögen genaueren Aufschluss über die angewendeten handwerklichen Verfahren der Antike zu geben (Abb. 3-7)¹¹. So lässt sich ausschließlich im digitalen Modell zerstörungsfrei ein ganzes Bündel grundsätzlich verschiedener und zum Teil mehr-

7 <http://wiss-ki.eu/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

8 E. Panofsky: Ikonographie und Ikonologie. Bildinterpretation nach dem Dreistufenmodell, Köln 2006.

9 M. Boss: Eine kleine Goldmünze aus Syrakus, in: R. und S. Nawracala (Hrsg.): Polymatheia. Festschrift für Hartmut Matthäus, Aachen 2015, S. 57–62.

10 Vgl. einen Trihemiobol Berenike II, derzeit in Privatbesitz Ilse Zwicker. U. Zwicker: Katalog der Münzen in der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg, Band 7, Erlangen 1998, S. 24 f. Z2616.

11 M. Boss, B. Breuckmann, M. Göbbels: Auf der Spurensuche des Handwerks zum Prägen antiker Münzen unter Einsatz von höchstauflösenden digitalen 2D- und 3D-Modellen, in: Konferenzband EVA 2012 Berlin Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie, 7. – 9. November 2012, 19. Berliner Veranstaltung der internationalen EVA-Serie Electronic Imaging & the Visual Arts, Berlin 2012, S. 73–78.

stufiger Vorgehensweisen scheiden, die alle Bereiche der Herstellung einer Münze vom Guss der Schrötlinge bis zum Prägevorgang umfassen. Sie offenbaren erhebliches handwerkliches Wissen, ein hohes Maß an Übung gepaart mit Meisterschaft in der Metallbearbeitung, die bei einigen Münzen wie denen der Stadt Metapont auch von den Zeitgenossen so nicht erreicht werden konnte. Zudem lassen sich Informationen wie die Dicke der Münze im Verhältnis zu den Bildseiten oder die Stellung der Stempel (Abb. 8) wie auch ihre Lage zueinander in allen drei Raumdimensionen unmittelbar verbildlichen.

Digital aneinandergefügte Bilderserien aus dem Rasterelektronenmikroskop wie auch gleicherart gewonnene Bilder aus der Rückstreuung der Elektronen (Abb. 9–12) können sowohl Erkenntnisse über die Bewegung des Metalls unter der Einwirkung der Prägestempel als auch Dichteunterschiede im Metall des verarbeiteten Schrötlings enthüllen. Dieses Verfahren ist derzeit in der Erprobung und liefert verlässliche Ergebnisse bislang nur bei römischen Denaren mit einer relativ geringen Reliefföhe der Prägung und weitgehend planar zueinander stehenden Stempeln. Sie zeigen aber heute schon, dass durch die Wiederverwendung von Altsilber als Rohmaterial für die Schrötlinge von Schmelzen mit Fremdmetallanteilen auszugehen ist, die bei der Erstarrung zu inhomogenen, mehrphasigen Gefügen führten. Somit vermag eine Materialanalyse an einem einzigen Punkt kein verlässliches Ergebnis zur Herkunft des Silbers zu geben. Desgleichen würden bei einer zerstörerischen Beprobung durch Anbohren keine Gefügeinformationen zu erhalten sein. Die gesamtchemische Untersuchung der Bohrspäne würde zu keinen aussagefähigen Ergebnissen führen und deshalb zur Herkunftsbestimmung ebenfalls untauglich sein. Deshalb ist hier eine zusätzliche praktisch zerstörungsfreie Untersuchung durch Electron Probe Micro Analysis (EPMA)¹² notwendig, die an mehreren Stellen und auf beiden Seiten der Münzen durchgeführt werden sollte, um so einen dreidimensionalen Eindruck der Metallzusammensetzung der Münze zu gewinnen.

4 Fallbeispiel einer Didrachme aus Gela¹³

Unter der Nummer Z 406 (Abb. 13–14) liegt in den Beständen der Sammlung von Ulrich Zwicker die ungewöhnliche Münze einer Didrachme aus Gela, die nicht aus massivem Silber besteht, sondern aus einem subaeraten Kern mit einer dünnen, erstaunlich reinen silbernen Plattierung. Die RFA Analyse lässt zudem einen nur wenig durch Eisen und Blei verunreinigten Kupferkern erkennen, auf dem in zwei Schichten das Silber aufgebracht ist. U. Zwicker hat aufgrund des mikroskopisch beobachteten eutektischen Erstarrungsge-

12 Boss [Anm.11], S. 78 mit Abb. 6.

13 U. Zwicker: Katalog der Münzen in der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg Band 3. Keltische und Griechische (Italien, Sizilien) Münzen (Sammlung Zwicker Teil 1), Erlangen 1995, S. 136 f. S. 211 Z 406.

füges geschlossen, dass dies bei Temperaturen oberhalb von 750° Celsius geschehen sein muss; das wäre aber noch deutlich unterhalb des eigentlichen Schmelzpunktes von Silber bei 962° Celsius. Der Herstellungsprozess ist heute wohl am ehesten einer Pulverbeschichtung zu vergleichen.

Welche Folgen hat eine solche Beobachtung für die Deutung der Münze? Bislang wird die Existenz solcher Münzen zumeist mit Notlagen begründet, in denen ein Mangel an Edelmetall ausgeglichen werden musste. Die Materialanalysen legen dagegen ein sehr aufwendiges Verfahren nahe, das nur durch Meister der Metallverarbeitung durchgeführt werden konnte: Goldschmiede etwa, die mit den verschiedensten Aufschmelztechniken wie der Granulation und deren Tücken vertraut waren und die das Schmelzverhalten der verschiedenartigen Metalle durch Flussmittel zu lenken wussten. Dies würde wiederum bedeuten, dass der scheinbaren Minderwertigkeit der im Kern unedlen Münze ein schwer zu beherrschendes und entsprechend teures handwerkliches Verfahren gegenübersteht. Gerade dieser Aufwand aber hebt diese Münzen von denen der Nachbarn Gelas ab. Sie dürfen deshalb wohl als frühe und überaus fortschrittliche Beispiele dafür gelten, dass hier nicht der Materialwert des Silbers, sondern der durch zwei Punkte angegebene Nominalwert galt. Dies aber kann nur ein selbstbewusstes und starkes Gemeinwesen garantieren.

5 Konsequenzen für eine Online-Edition der Münzbestände der FAU

Um diese rechnergestützten Visualisierungen wie die Materialanalysen online verfügbar zu machen, muss gegenüber der bisher gebräuchlichen Darstellungsweise wie im Online-Katalog des Münzkabinetts zu Berlin zunächst der Bereich der bildlichen Dokumentation erheblich erweitert und um einen Downloadbereich ergänzt werden.

Im nächsten Schritt sollten das Bild und die erweiterten Daten als eigenständige Informationsträger erkannt und erfasst werden und nicht – wie bisher – darauf limitiert sein, den textbasierten Eintrag zu belegen. Da Suchanfragen bislang ausschließlich die qualitativ-hermeneutisch bestimmten und verschlagworteten Einträge durchsuchen, ist man damit vom Urteilsvermögen und der Sorgfalt des Bearbeiters – oder von der Qualität der übernommenen analogen Inventareinträge – abhängig; eine Überprüfung auf Vollständigkeit und Richtigkeit ist dabei genauso wenig gewährleistet wie die Falsifizierbarkeit der Suchergebnisse. Hinzu kommt, dass oftmals die Wahl passender Schlagworte bei der Suche durch Synonyme und bedeutungsähnliche Begriffe erschwert wird. Nur eine Erfassung des tatsächlichen Inhalts der digital vorliegenden Informationen – und damit ihrer Bedeutung – ermöglicht eine Befreiung von der ausschließlichen Abhängigkeit der Verschlagwortung. Dies könnte durch eine Ähnlichkeitssuche in den Bilddateien

selbst geschehen, eine Funktion, wie sie heute schon auf den bildbasierten Plattformen der Social Media wie Pinterest oder bei Suchmaschinen wie Google¹⁴ angeboten wird.

Ähnliches gilt für die Bereitstellung und die Durchsuchbarkeit der Messprotokolle der Metallanalysen nach ähnlichen Materialkombinationen und Legierungen. Zudem ist die Bereitstellung aller Rohdaten, seien sie aus einer werkstoffkundlichen Analyse oder einer optischen Erfassung gewonnen, im Sinne einer überprüfbaren wissenschaftlichen Transparenz geboten.

Natürlich wird ein Schwerpunkt auch weiterhin auf einer geregelten Erfassung der Münzen nach gleichbleibenden Kriterien liegen, die in eine entsprechende Beschlagwortung münden. Schon aus Gründen der Kompatibilität innerhalb der einzelnen Einrichtungen und Sammlungen der FAU ist der Einsatz der Wissenschaftlichen Kommunikationsinfrastruktur (WissKI)¹⁵ geboten, einer an der FAU entwickelten Plattform zur Datenerfassung für wissenschaftliche Belange. Die in die WissKI eingegebenen Daten werden nicht, wie oft üblich, in einer relationalen Datenbank erfasst, sondern in sog. Tripeln, kurzen Aussagen im Subjekt-Prädikat-Objekt-Schema. Mithilfe einer hierarchisch strukturierten Ontologie, dem »Comité international pour la documentation Conceptual Reference Model« (CIDOC CRM)¹⁶ des »International Council of Museums« (ICOM)¹⁷, kann jedem Tripel-Datensatz seine Bedeutung maschinenlesbar hinterlegt werden. Hierdurch werden die so erfassten Daten im Sinne des Semantic Web kompatibel für die Anforderungen der Linked Open Data¹⁸; Datenbanken verschiedenster Institutionen können so weltweit verzahnt werden und ermöglichen Ausgaben auf Suchanfragen über eigenen Sammlungsgrenzen hinaus¹⁹.

6 Möglichkeiten der digitalen Vorlage der Münzsammlungen der FAU

Die Vorlage des Gesamtbestandes an Münzen der FAU ist natürlich kein Vorhaben, das innerhalb weniger Jahre oder gar Monate zum Abschluss zu bringen ist. Vielmehr soll durch WissKI eine solide Grundlage für eine Virtuelle Forschungsumgebung im Wortsinne geschaffen werden, bei der durch künftige wissenschaftliche Untersuchungen die Wissens-

14 <https://blog.pinterest.com/en/our-crazy-fun-new-visual-search-tool> [letzter Aufruf: 20.12.2016] und <https://engineering.pinterest.com/blog/introducing-automatic-object-detection-visual-search> [letzter Aufruf: 20.12.2016] oder <https://www.google.com/intl/es419/insidesearch/features/images/searchbyimage.html>; <https://cloud.google.com/vision/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

15 <http://wiss-ki.eu/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

16 <http://www.cidoc-crm.org/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

17 <http://icom.museum/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

18 T. Berners-Lee: Linked Data, <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html> hochgeladen am 27.07.2006, aktualisiert am 18.06.2009 [letzter Aufruf: 20.12.2016].

19 Beispielsweise <http://www.nomisma.org/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

grundlage kontinuierlich erweitert und fortgeschrieben werden kann, ohne an bestimmte Bearbeiter gebunden zu sein. Diese Wissenschaftliche Kommunikationsinfrastruktur kann man sich auch als eine Art Wiki²⁰ zu den einzelnen aufgenommen Objekten vorstellen, sodass damit auch die unterschiedlichsten Forschungsergebnisse, seien sie nur aus naturwissenschaftlich-technischen Beobachtungen, typologisch oder aber in ikonographischer Methode gewonnen, auf derselben Plattform vorgelegt werden können.

Hierzu könnte das AERIA-Projekt der Antikensammlung als Vorbild dienen, das im zwanzigsten Jahr seines Bestehens mittlerweile zu den traditionsreichsten Datenquellen in der Klassischen Archäologie gehört und das lange nach Ende der eigentlichen Förderung als Drittmittelprojekt bis heute fortgeführt und in seinem Datenbestand ständig erweitert wird²¹. Seine mittlerweile veraltete zugrundeliegende Struktur wird derzeit ebenfalls mit WissKI zu einer echten Virtuellen Forschungsumgebung umgebaut und erneuert.

Die Kontinuität des Vorhabens zu den Münzen der FAU ist durch die Existenz der Ilse und Ulrich Zwicker Stiftung an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg gewährleistet, zu deren Pflichten es gehört, den Bestand der wissenschaftlichen Forschung zu öffnen und zugänglich zu halten.

Das Projekt wird jetzt seit dem 7. November 2016 durch das BMBF über die DLR im Rahmen »eHeritage«-Förderprogrammes²² unterstützt.

20 <http://wiss-ki.eu/theory> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

21 <http://www.aeria.phil.uni-erlangen.de/aeriahome.html> [letzter Aufruf: 20.12.2016];

http://www.aeria.phil.uni-erlangen.de/varia_html/aeria_projekt.html [letzter Aufruf: 20.12.2016].

22 <https://www.bmbf.de/de/kulturelles-erbe-und-forschungsmuseen-746.html> [letzter Aufruf: 20.12.2016];
<https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-1197.html> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

Abbildungen

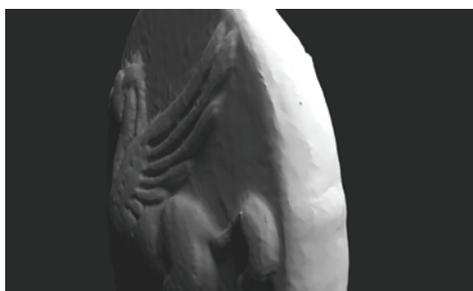
Abb. 1 Z 419, Goldmünze des Agathokles; Vorderseite mit Alexander²³.



Abb. 2 Z 419, Goldmünze des Agathokles; Rückseite mit Quadratum Incusum und Arethusa.



Abb. 3 Slg Heerdegen Nr. 46, Stater aus Syrakus, Detailansicht des 3. Modelles mit Abdruck der Trennkante der Gußformen für den Schrötling²⁴.



23 U. Zwicker: Katalog der Münzen in der Universitätsbibliothek Erlangen-Nürnberg Bd. 3. Keltische und Griechische (Italien, Sizilien) Münzen (Sammlung Zwicker Teil 1), Erlangen 1995, S. 140 f.

24 Seel, Franke: [Anm. 3], S. 73–74 Nr. 46.

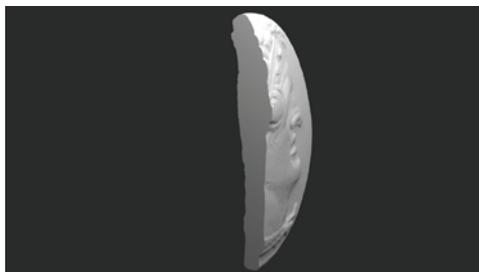
Abb. 4 Slg. Heerdegen Nr. 99, Tetradrachme aus Athen, Detailansicht des 3-D Modelles zur Verdeutlichung des mehrstufigen Prägeprozesses, abzählbar an den Kanten des rechteckigen Rückseitenstempels und der unterschiedlich gerichteten Doppelschläge²⁵.



Abb. 5 Slg. Heerdegen Nr. 19, Stater aus Metapont, Schnitt des 3-D Modelles²⁶. Die notwendige genaue Ausrichtung der Stempel zueinander setzt eine Führung ähnlich einem Fallwerk voraus.



Abb. 6 Slg. Heerdegen Nr. 199, Tetradrachme Ptolemaios II, Schnitt des 3-D Modelles²⁷. Nutzung einer Kombination von konvexen und konkaven Prägestempeln.



25 Seel, Franke: [Anm. 3], S. 78–79 Nr. 99.

26 Seel, Franke: [Anm. 3], S. 69–70 Nr. 19.

27 Seel, Franke: [Anm. 3], S. 88–89 Nr. 199.

Abb. 7 Slg. Heerdegen Nr. 282, Denar des Gaius Julius Caesar, Schnitt des 3-D Modells²⁸. Maschinengestützter einstufiger Prägevorgang in einer Presse.



Abb. 8 Slg. Heerdegen Stater Nr. 36 aus Kroton, Visualisation der Stempelstellungen²⁹.



Abb. 9 Slg. Heerdegen Nr. 282, Denar des Gaius Julius Caesar, Vorderseite als Mosaik aus Bildern des Rasterelektronenmikroskopes.



28 Unpubliziert.

29 Seel, Franke: [Anm. 3], S. 71–71 Nr. 36.

Abb. 10 Slg. Heerdegen Nr. 282, Denar des Gaius Julius Caesar, Detail vom Perlrand in einer Aufnahme des Rasterelektronenmikroskopes; Spuren von Materialquetschungen durch die Formkanten der Stempel.



Abb. 11 Slg. Heerdegen Nr. 282, Denar des Gaius Julius Caesar, Vorderseite als Mosaik aus Bildern des Elektronenrückstreusonde.



Abb. 12 Slg. Heerdegen Nr. 282, Denar des Gaius Julius Caesar, Detail mit dunkler erscheinenden Metallzusammensetzung veränderter Dichte in einer Aufnahme der Elektronenrückstreusonde.



Abb. 13 Z 406 Silberdidrachme aus Gela, Vorderseite.



Abb. 14 Z 406 Silberdidrachme aus Gela, Rückseite.



Abbildungsnachweis

Abb. 1:

M. Boss: Eine kleine Goldmünze aus Syrakus, in: R. und S. Nawracala (Hrsg.): Polymatheia. Festschrift für Hartmut Matthäus, Aachen 2015, S. 57-62 Abb. 1.

Abb. 2:

Ebendort Abb. 2.

Abb. 3:

Rendering Lehrstuhl Graphische Datenverarbeitung (Informatik 9) der FAU.

Abb. 4:

M. Boss, B. Breuckmann, M. Göbbels: Auf der Spurensuche des Handwerks zum Prägen antiker Münzen unter Einsatz von höchstauflösenden digitalen 2D- und 3D-Modellen, in: Konferenzband EVA 2012 Berlin Elektronische Medien & Kunst, Kultur, Historie, 7. – 9. November 2012, 19. Berliner Veranstaltung der internationalen EVA-Serie Electronic Imaging & the Visual Arts, Berlin 2012, S. 73-78 Abb. 2.

Abb. 5:

Rendering Lehrstuhl Graphische Datenverarbeitung (Informatik 9) der FAU; 3-Datensatz Breuckmann.

Abb. 6:

Rendering Lehrstuhl Graphische Datenverarbeitung (Informatik 9) der FAU; 3-Datensatz Breuckmann.

Abb. 7:

Boss, Breuckmann, Göbbels a.a.O. Abb. 5.

Abb. 8:

Rendering Lehrstuhl Graphische Datenverarbeitung (Informatik 9) der FAU; 3-Datensatz Breuckmann.

Abb. 9:

Aufnahme M. Göbbels, Geozentrum Nordbayern, Lehrstuhl für Mineralogie.

Abb. 10:

Boss, Breuckmann, Göbbels a.a.O. Abb. 6 links.

Abb. 11:

Aufnahme M. Göbbels, Geozentrum Nordbayern, Lehrstuhl für Mineralogie.

Abb. 12:

Boss, Breuckmann, Göbbels a.a.O. Abb. 6 rechts.

Abb. 13:

Photo UB.

Abb. 14:

Photo UB.

OPTIMAL IST DIGITAL? EINE DISKUSSION ÜBER DIGITALE KRITISCHE EDITIONEN

BERICHT ÜBER DIE KONFERENZ »DIGITAL CLASSICS – EDITING, INTERPRETING, TEACHING« (FREIBURG, 2016)

FELIX K. MAIER

Der immer stärker werdende Einfluss digitaler Verfahren und Technologien auf die geisteswissenschaftliche Forschung und Lehre hat während der letzten zehn bis fünfzehn Jahre auch in den Altertumswissenschaften beträchtliche Umbrüche mit sich gebracht. Methoden und wissenschaftliche Praxis geraten auf allen Ebenen in einen Prozess tiefer Umwandlung. Trotz vieler bereits erfolgter Veränderungen befindet sich diese Entwicklung jedoch aktuell in einer Beschleunigungsphase, die neue Möglichkeiten am Horizont erscheinen lässt und ein großes Innovationspotential freisetzt, aber auch ungekannte Probleme und Herausforderungen mit sich bringt.

Der Aufgabe, die Umbrüche in Gegenwart und Zukunft zu reflektieren und mittel- und langfristige Konsequenzen für Forschung und Veröffentlichungspraxis in den Altertumswissenschaften zu diskutieren, widmete sich die von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften (im Rahmen des Projektes »Der *digital turn* in den Altertumswissenschaften: Wahrnehmung – Dokumentation – Reflexion«) geförderte Konferenz »Digital Classics: Editing, Interpreting, Teaching« vom 30. Juni bis 1. Juli in Freiburg. Die Konferenz, zu der eine ganze Reihe internationaler Experten eingeladen waren, bestand aus nicht-öffentlichen und öffentlichen Sektionen: Am ersten Tag diskutierten zwei Expertengruppen zwei für den oben skizzierten Kontext überaus wichtige Teilbereiche (»Print-Publikationen versus digitale Publikationen und Open Access« sowie »Digitale Editionen und Annotationen«), gefolgt von einer öffentlichen Podiumsdiskussion am Abend (»Open Access – der Tod für die Wissenschaft?«). Am zweiten Tag wurde die Konferenz mit zwei öffentlichen Diskussionsveranstaltungen abgeschlossen, welche thematisch Bezug auf die in den nicht-öffentlichen Expertenrunden diskutierten Themen nahmen.¹

1 <http://www.sag.uni-freiburg.de/mitarbeiter/dokumente-mitarbeiter/flyer-digital.pdf> [letzter Aufruf: 20.12.2016]. Im Folgenden werden Wortmeldungen, Meinungen und Ansichten jeweils anonym wiedergegeben, da der erste Tag unter Ausschluss der Öffentlichkeit stattfand, um eine intensive und von jeglichen negativen

Im Folgenden wird nur auf die zweite Sektion zu den Digitalen Editionen eingegangen, die von Dr. Anna Novokhatko geleitet wurde. Im Mittelpunkt standen dabei Chancen, Problemfelder und Herausforderungen digitaler kritischer Editionen. Neben der Moderatorin nahmen daran teil Dr. Stefan Faller (Freiburg), Dr. Franz Fischer (Köln), Dr. Leif Isaksen (Lancaster), Prof. Dr. Donald Mastronarde (Berkeley), Jun. Prof. Dr. Brigitte Mathiak (Köln), Prof. Dr. Douglas Olson (Minnesota/Freiburg) und Prof. Dr. Stefan Schorn (Löwen).

Zunächst wurden zwei digitale kritische Editionen vorgestellt, die für den Verlauf der Diskussion als Anschauungsbeispiele fungieren sollten. Dabei handelte es sich um die Edition der Euripides-Scholien von Donald Mastronarde² und um die Edition von Wilhelm von Auxerres *Summa de officiis ecclesiasticis* von Franz Fischer.³ Zunächst stellte Donald Mastronarde seine Edition vor und betonte dabei wesentliche methodische Aspekte:⁴ Das übergeordnete fachwissenschaftliche Ziel der Edition sei das bessere Verständnis der Euripides-Scholien. Im Hinblick auf das digitale Format der Edition formulierte Mastronarde das Bestreben, die Texte für Studierende und Forscher kostenlos zur Verfügung zu stellen. In diesem Zusammenhang plädierte er für eine breite finanzielle Unterstützung durch Universitäten und wissenschaftliche Förderprogramme, um die jeweiligen Editionen in Open-Access-Repositoryn dauerhaft zu gewährleisten. Diese Lösung sei um ein Vielfaches kostengünstiger als die Produktion teurer kritischer Editionen auf Papier. Im Hinblick auf die Nachhaltigkeit einer digitalen kritischen Edition merkte Mastronarde an, dass seine Texte auf einem einzigen XML-Dokument basierten und deshalb in verschiedene Formate umgewandelt und auch ganz leicht aktualisiert werden könnten. Darüber hinaus verwies er auf die verschiedenen Ansichten (u. a. Vollansicht aller Scholien für Experten, aufbereitete Ansicht für Laien, Ansicht des längsten oder kürzesten Scholions etc.). Am Ende wies Mastronarde darauf hin, dass er sein Projekt, dessen erste Vorarbeiten vor Jahrzehnten stattfanden, fast ausschließlich allein vollendete.

Die Diskussion entspannte sich dann zunächst um den ebenfalls von Mastronarde hervorgehobenen Aspekt des »fließenden Arbeitsprozesses«; dieser ermögliche es, die Zwischenstände bei der Entwicklung in Betaversionen schneller zugänglich zu machen, sodass man deshalb nicht bis zum Endstadium einer Entwicklung oder Ausarbeitung warten müsse. Jenes Argument wird von manchen Forschern auch als wesentlicher

»Konferenzeffekten« gebremste Diskussionsatmosphäre zu schaffen. Jedoch wurden die Ergebnisse des ersten Tages am zweiten Tag präsentiert, bevor die öffentliche Diskussion begann. Das Video zur Podiumsdiskussion »Open Access« wurde von der Gerda Henkel Stiftung aufgenommen und kann online abgerufen werden: http://www.lisa.gerda-henkel-stiftung.de/open_access_kohle_reuss [letzter Aufruf: 20.12.2016].

2 <https://euripidesscholia.org/EurSchHome.html> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

3 http://guillelmus.uni-koeln.de/tcrit/tcrit_prologus [letzter Aufruf: 20.12.2016].

4 Im Folgenden werden nur diejenigen Ziele genannt, die in der weiteren Diskussion bestätigt oder problematisiert werden. Auf die gemeinhin mit digitalen Editionen verbundenen Vorteile wird hier nicht vollständig eingegangen.

Aspekt der digitalen Editionen hervorgehoben, nämlich dass dieses Format unbedingt im nicht-statischen Zustand bleiben müsse, um auch die Permanenz solcher Editionen in der Forschung zu gewährleisten.⁵ Jedoch gilt es hierbei zu beachten, dass die tatsächliche Aktivität der *community* nicht als zu bedeutungsvoll eingeschätzt werden darf, da der Bereich der Altertumswissenschaften nicht gerade mit einer hohen Zahl an Forschern ausgestattet ist.⁶

Vor allem in diesem Punkt zeigte sich ein wesentlicher Unterschied zu der Edition von Franz Fischer, die anschließend vorgestellt wurde: Fischer wies darauf hin, dass er seine Edition in der Kooperation mit mehreren Teammitgliedern durchführte.⁷ Dieser wichtige Unterschied zur Edition von Mastronarde erscheint auf den ersten Blick als eine Hypothek für zukünftige digitale Editionen, da der personale Mehraufwand beträchtlich zu sein scheint. Auf der anderen Seite zeigt gerade das Projekt von Fischer, dass bereits eine funktionale Symbiose von ›Fachwissenschaftlern‹ und Digital-Humanities-Departments eingeläutet ist und die in den letzten Jahren oftmals beklagte Trennung beider Bereiche nun in synergetische Kooperation mündet.⁸

Gleichwohl wurde von anwesenden Teilnehmern der Diskussion angemerkt, dass die Kooperation mit den Digital Humanities wünschenswert sei, um die fachwissenschaftliche Betreuung der bisweilen ohne die Kooperation mit den Klassischen Philologen produzierten ›Editionen‹ (eigentlich eher: Online-Versionen) zu gewährleisten. Trotzdem schien ein Unbehagen darüber fortzubestehen, dass die Fachwissenschaften

- 5 P. Robinson: Where we are with electronic scholarly editions, and where we want to be, in: Jahrbuch für Computerphilologie 5 (2003), S. 125–146 hat schon vor einigen Jahren darauf hingewiesen, dass die Aufnahme, Benutzung und Verbesserung einer digitalen Edition durch die *community* die beste Garantie dafür sei, dass sie auch lang aktuell bleibe und nicht in der Versenkung verschwinde, siehe ebenfalls P. Robinson: Current issues in making digital editions of medieval texts—or, do electronic scholarly editions have a future?, in: Digital Medievalist 1 (2005), <http://www.digitalmedievalist.org/journal/1.1/robinson/> [letzter Aufruf: 20.12.2016], sowie P. Shillingsburg: From Gutenberg to Google. Electronic Representations of Literary Texts, Cambridge 2006. Jüngst hat Robinson (»Project-based digital humanities and social, digital, and scholarly editions«, in: Digital Scholarship in the Humanities 2016, <http://dsh.oxfordjournals.org/content/digitalsh/early/2016/09/16/11c.fqw020.full.pdf?ikey=Ug91RjHglhPGzVG&keytype=ref> [letzter Aufruf: 20.12.2016].) noch einmal diskutiert, welche Zielgruppen man bei einem solchen ‚sozialen‘ kollaborativen Arbeitsprozess mit einbeziehen sollte und welche Konsequenzen aus dem Ausschluss bestimmter Personengruppen resultieren.
- 6 Siehe dazu (immer noch aktuell) E. Vanhoutte: Being practical. Electronic editions of texts in an international perspective, <http://edwardvanhoutte.blogspot.de/2012/02/being-practical-electronic-editions-of.html> [letzter Aufruf: 20.12.2016].
- 7 U. a. philologische Betreuung: Peter Orth; technische Realisierung, Datentransformationen, technische Herstellung der Editionstexte, Grundlegung der Web-Präsentation, Bildbearbeitung: Bernhard Assmann; technische Realisierung: Datenkonversion und -kontrolle, Usability und Funktionalitäten der Web-Präsentation, Bilderverwaltung: Ulrike Henny; CSS-Layout, Server- und eXist-Set up: Jonathan Blumtritt; Überführung der Handschriftenbeschreibungen nach TEI, Korrekturen, Bildbearbeitung: Tessa Gengnagel; Design und Layout, Technische Unterstützung: Sebastian Zimmer; TEI-Modellierung, Handschriftenbeschreibung: Torsten Schaßan; CSS Styling, HTML-Konversion einleitender Texte: Lisa Rau; Konzeption, Modellierung, Datenkonversion; Navigation: Patrick Sahle.
- 8 Die Zusammenarbeit muss aber weiterhin energisch vorangetrieben werden, will man neue und größere Projekte in dieser Hinsicht anstoßen oder die Grundlage für umfassendere Projekte legen.

durch die digitalen Editionen in größerem Maße von den IT-Instituten und von der IT-Expertise abhängig würden. Die damit verbundene Skepsis äußerte sich in den Bedenken, bei täglichen Arbeitsprozessen von den berühmt-berüchtigten ›Fehlermeldungen‹ behindert und eingeschränkt zu werden, die – selbst wenn man in örtlicher Nähe von Personen arbeite, die die Ursachen schnell beheben könnten – die Arbeitsroutineabläufe empfindlich stören und durchkreuzen könnten.⁹

Fischers Edition umfasst eine philologische Einleitung, eine historisch-kritische Textausgabe (Leithandschrift Bibl. Nationale lat. 14145 mit dokumentnaher Transkription), eine Textfassung der Handschrift Cambrai (Bibl. Municipale, 259 A), eine ausführliche Beschreibung der handschriftlichen Überlieferung sowie mehrere Register und Indizes. Die ausführlichen Handschriftenbeschreibungen aller Textzeugen wurden in den XML-Auszeichnungsstandard TEI-P5 übertragen. Nachdem 2007 die Daten mit XSLT in HTML übertragen worden waren, stellte man nun den Arbeitsprozess um auf das dynamische Verfahren auf der Basis einer XML-Datenbank (eXist). Dadurch erleichtert man die Pflege der gesamten Datenbestände, die zudem zu XHTML in Unicode konvertiert wurden.¹⁰

Neben den von Mastronarde genannten Vorteilen wies Fischer noch auf folgende Aspekte hin, die ihm bezüglich seiner Edition besonders wichtig sind. Die digitale Edition erlaubt eine beinahe unbegrenzte Verlinkung mit zusätzlichen Informationen: digitalen Photographien, ausführlichen Handschriftenbeschreibungen, dokumentnahen Transkriptionen. Fischer betonte hierbei den hohen Grad an Transparenz und Nachvollziehbarkeit des editorischen Vorgehens, da die interpretierenden Arbeitsschritte von den dokumentierenden sehr gut zu trennen seien und entsprechend markiert werden können.

Gerade über die immensen Vorteile der letztgenannten Potentiale digitaler kritischer Editionen waren sich alle Teilnehmer völlig einig. Besonders hervorgehoben wurden zudem die Möglichkeiten der quantitativen Analyse, die Suche nach semantischen Feldern und die Annotation von Sekundärliteratur. Jedoch waren es gerade auch diese Punkte, die wiederum zu gewissen Vorbehalten führten, welche auch die Thematik des oftmals verbreiteten Mythos eines geradezu ›kostenlosen‹ Charakters von digitalen Editionen

9 Siehe dazu den vor kurzem entstandenen Text von Gabriel Bodard und Matteo Romanello, in dem sich beide Herausgeber des Sammelbandes »Digital Classics Outside the Echo-Chamber. Teaching, Knowledge Exchange & Public Engagement« (2016) (<http://www.ubiquitypress.com/site/books/detail/21/digital-classics-outside-the-echo-chamber/>) [letzter Aufruf: 20.12.2016] in geradezu leidenschaftlicher Art und Weise für eine bessere Kooperation zwischen Digital Classicists und anderen Disziplinen, vor allem aber auch der Digital Humanities aussprechen, um die Digital Classics aus ihrem Nischenstatus hervorzuholen.

10 Für weitere Details sei verwiesen auf Franz Fischer: All texts are equal, but... Textual Plurality and the Critical Text in Digital Scholarly Editions, in: Variants 10 (2012), S. 77–92, online: <http://kups.ub.uni-koeln.de/5056/> [letzter Aufruf: 20.12.2016]; Franz Fischer: The pluralistic approach – The first scholarly edition of William of Auxerre’s treatise on liturgy, in: Jahrbuch für Computerphilologie 10 (2008), S. 151–168, online: <http://computerphilologie.tu-darmstadt.de/jg08/fischer.html> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

anschnitten: Neben der Tatsache, dass digitale Editionen nicht in einem digitalen Vakuum angesiedelt sind, sondern häufig viele Ressourcen verbrauchen, wird gerade auch der Aspekt der ›Nachhaltigkeit‹, also der digitalen Permanenz immer wieder unterschätzt. Sowohl die umfangreichen – aber berechtigten – Vorgaben von Seiten der Geldgeberorganisationen wie der DFG¹¹ als auch der eigene Anspruch, ein möglichst dauerhaftes Werk zu schaffen, das nicht alsbald in den Tiefen des Netzes verschwindet oder aufgrund der Weiterentwicklung digitaler Formate keinen funktionalen Anschluss an neuere Umgebungen herstellen kann, führt zu einem kosten- wie auch zeitintensiven Prozess, der die oben genannten Vorteile einer digitalen gegenüber einer analogen Edition zwar nicht gänzlich neutralisiert, aber doch auch auf den damit verbundenen Aufwand verweist. Deshalb wurde die Pflege von offiziell ›beendeten‹ Projekten von Seiten der Diskussionssteilnehmer als ein wesentlicher Faktor eingeschätzt, über dessen Tragweite man sich im Klaren sein müsse, gerade wenn sich im Laufe eines Jahrzehnts mehrere solcher Projekte an einem Institut akkumulieren.¹² Andererseits wurde jedoch betont, dass die ›Abgeschlossenheit‹ traditioneller Print-Editionen wissenschaftlich gesehen keinen Vorteil bedeute,¹³ da Verbesserungen immer nur auf dem Umweg der zweiten Auflage erfolgen und bei weitem nicht so schnell und kostengünstig eingebunden werden könnten wie bei einer digitalen Edition.

Angesichts des hohen personalen Gerüsts bei der Entwicklung der Edition von Franz Fischer widmete sich die Diskussion einem Vorwurf, den man aus vielen anderen Kontexten im Zusammenhang mit digitalen Editionen kennt: Dieses Format einer kritischen Edition sei durch eine hohe technische Komplexität und eine oftmals lange Entwicklungsdauer gekennzeichnet. Der Tatbestand wurde nicht angezweifelt oder gelehnet; jedoch wurde im Hinblick darauf von einigen Teilnehmern betont, dass man bei der Entwicklung einer digitalen Edition einen entscheidenden Vorteil auch darin sehen müsse, dass es sich immer noch um Prototypen mit ›Vorreiterstatus‹ handle und dass bei einer solchen Pionierarbeit ein wesentliches Ziel auch darin gesehen werden müsse, Potentiale auszuloten und zu erkennen, was mit digitalen Umgebungen *möglich* und was davon *brauchbar* sei.¹⁴

11 DFG-Praxisregeln »Digitalisierung«: http://wissenschaftliche-sammlungen.de/files/4313/7096/1529/12_151_de.pdf [letzter Aufruf: 20.12.2016].

12 Peter Boot hat in seinem Artikel »Some Digital Editions and Some Remaining Challenges«, in: Janus 1 (2012), <http://janusdigital.es/articulo/htm?id=7> [letzter Aufruf: 20.12.2016] darauf aufmerksam gemacht, dass digitale Editionen ihren entscheidenden Mehrwert gegenüber traditionellen gedruckten Editionen verlieren, wenn sie beendet werden (vgl. Emblem Projekt Utrecht, Grotius correspondence und letters of Vincent van Gogh).

13 Hier befindet sich der Forscher lediglich in einem zeitlich befristeten Arbeitsvorgang (sofern er nicht eine zweite Auflage schon von vornherein in Erwägung zieht), der die Gefahr einer Anhäufung von weiterhin laufenden Projekten durch den Preis einer nur zeitweise auf dem aktuellen Stand der Forschung vollendeten Publikation erkaufte.

14 In dieser Hinsicht ist nämlich Vorsicht geboten bei dem Vorteil der schier grenzenlosen Möglichkeit, verschie-

Eng mit der Frage der finanziellen und organisatorischen Durchführbarkeit von digitalen Editionen ist ein anderes Problemfeld verbunden, das am Schluss des ersten Tages in den Mittelpunkt der Diskussion rückte: Zu welchen Autoren und von welchen Texten sollten – aus wissenschaftlicher Perspektive gesehen – in den nächsten Jahren digitale kritische Editionen herausgebracht werden? Einige Teilnehmer der Diskussionsrunde tendierten dazu, dass dies besonders für jene Texte gelte, welche bislang noch gar nicht in wissenschaftlichen Formaten zugänglich gemacht worden seien (neben antiken Texten trifft dies vor allem auf mittelalterliche und byzantinische Texte und Fragmente sowie Scholien zu). Diese genossen gegenüber den bereits edierten Texten einen gewissen Vorrang. Die Problematik, die sich daraus ergibt, liegt jedoch auf der Hand: Die Anzahl der Nutzer eines prominenten Autors wie Herodot, Cicero oder Augustinus ist um ein Vielfaches höher als die Summe derjenigen Forscher, die sich mit einem fragmentarisch überlieferten, noch nicht edierten Autor oder Textfragment auseinandersetzen. Bei einer Konzentration auf diese Texte würden die digitalen Editionen somit einen Nischenstatus erhalten, der ihre Weiterentwicklung insofern behindern würde, als die wissenschaftliche *community* nur wenig Notiz von bereits bestehenden Projekten nehmen würde. Auf der anderen Seite vertrat ein Diskussionsteilnehmer die Ansicht, dass für bekannte klassische Autoren im Grunde gar keine digitalen Editionen mehr hergestellt werden müssten, weil für diese Autoren bereits ausgezeichnete Print-Editionen existierten. Zudem sei der technische und organisatorische Aufwand für bekannte Autoren noch einmal höher, da sich deren Texte zumeist durch eine größere Textmasse auszeichneten, während sich digitale Editionen bisher fast nur an Werke kleineren Umfangs gewagt hätten. Hier wurde deutlich, dass sich die Frage der zukünftigen Auswahl von möglichen digitalen Editionsprojekten in dem Spannungsfeld der Erschließung noch unbekannter Autoren oder Texte und der Erstellung digitaler Editionen als Alternativen zu Printeditionen bewegen muss, um ein attraktives Angebot für den aktuellen Wissenschaftsbetrieb zu gewährleisten und so schnell wie möglich in dem Umfeld der Textedition ein Format mit breitem Angebot

dene Handschriftentypen oder weitere Forschungsliteratur in digitale Editionen zu integrieren, da es auch auf die funktionale Benutzbarkeit einer digitalen Edition ankommt. Jedoch kann diese Problematik mit den bereits bestehenden Mitteln sehr gut entschärft werden, wenn man verschiedene Ebenen vordefiniert (wie z. B. bei Mastronardes Edition), die dem Leser unterschiedliche ›Anhangsdichten‹ gewähren oder ihm – im besten Fall – die individuelle Gestaltung der von ihm durchgeführten Auswahl an interessanten Zusatzinformationen ganz übertragen.

zu etablieren.¹⁵ Es bleibt abzuwarten, inwieweit die Initiative der DLL (Digital Latin Library) eine Lösung für dieses Problem darstellen kann.¹⁶

Die öffentliche Diskussion am zweiten Tag, bei der zunächst die wichtigsten Ergebnisse des ersten Tages den Zuhörern im Publikum präsentiert wurden, drehte sich zunächst noch einmal um die Kosten digitaler Editionen. Dabei kam aus dem Publikum die Frage, ob man nicht Aufwand und Kosten digitaler Editionen erheblich reduzieren könnte, wenn es gelänge, eine Benutzerplattform aufzubauen, die auch von Benutzern oder Editoren, die nicht über wesentliche IT-Kenntnisse verfügen, in einer Art ›Baukastensystem‹ bewirtschaftet werden könnte, wodurch nicht mehr für jede digitale Edition eine eigene Plattform konstituiert werden müsste. Mastronarde hielt diesen Vorschlag, eine Plattform für eine größere Zahl verschiedener Editionstypen zu entwickeln, grundsätzlich für durchführbar; jedoch schränkte er seine Beurteilung auch ein: Dies gelte nicht für die ganze Bandbreite an Editionen; beispielsweise könne seine eigene Plattform zwar allgemein angewandt werden, sie sei jedoch ausschließlich für Fragmente und Scholien konzipiert. Dieser Einschätzung stimmte Frau Mathiak bei. Sie verwies im gleichen Atemzug darauf, dass eine solche Plattform jedoch nicht als langfristige Entkoppelung von den Digital Humanities gesehen werden solle, denn entweder werde das nötige Know-How dafür »auf magische Art und Weise« erscheinen oder man müsse sich eben auch in Zukunft auf eine ständige Kooperation mit den IT-Fachkräften einstellen.¹⁷

- 15 Paolo Monella hat 2012 (»Why are there no comprehensively digital scholarly editions of classical texts?«, http://www1.unipa.it/paolo.monella/lincei/files/why/why_paper.pdf [letzter Aufruf: 20.12.2016]) die These aufgestellt, dass es deshalb so wenige kritische digitale Editionen von wichtigen griechischen und lateinischen Texten gebe, weil die meisten Klassischen Philologen einfach nicht an der Textvarianz interessiert seien. Dies liege wiederum daran, dass man den Fokus in letzter Zeit viel mehr auf ›text‹ als auf ›documents‹ lege: »They tend not to consider the textual variance in the manuscripts as culturally meaningful in itself, but merely instrumental in view of the constitutio textus.« Monella kommt zu dem Schluss, dass es weiterhin keine kritischen digitalen Editionen von ›kanonisierten‹ Autoren gebe, bis die Klassische Philologie sich in diesem Punkt ändere. Monella stellte diese Frage auch auf dem Forum der *Digital Classicist* mailing list, wo die Diskussion nachvollzogen werden kann (<https://www.jiscmail.ac.uk/cgi-bin/webadmin?A1=ind1204&L=DIGITALCLASSICIST#13> [letzter Aufruf: 20.12.2016]). Anders F. Meins: Digitale Editionen für die Altertumswissenschaften: Eine Auseinandersetzung mit P. Sahles Kritik kritischer Texteditionen, in: *Digital Classics Online* 2 (2016), S. 49–57 (<https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/dco/article/download/24491/21869>) [letzter Aufruf: 20.12.2016].
- 16 <http://digitallatin.org/> [letzter Aufruf: 20.12.2016]. Die Zielsetzung des Projektes, das im Juli 2014 angelaufen ist, ist die Herstellung einer »Linked Open Data (LOD) online resource for finding, reading, discussing, studying, teaching, editing, annotating, and publishing Latin texts of all eras«. Neben dem Versuch einer Standardisierung von kritischen Ausgaben steht somit vor allem das Ansinnen im Vordergrund, die bisher nur digitalisierten, aber nicht in einen kritischen Editionsprozess eingebundenen lateinischen Texte im Internet auf eine wissenschaftliche Basis zu stellen.
- 17 Schon P. Robertson: »Project-based digital humanities and social, digital, and scholarly editions« (2005), online unter <http://dsh.oxfordjournals.org/content/early/2016/09/16/11c.fqw020> [letzter Aufruf: 20.12.2016] hat festgestellt, dass »while tools for making and publishing electronic scholarly editions seem rather too difficult for the average scholar, tools for making an impressive print edition are far easier to find and use.« An dieser Situation hat sich bis heute kaum etwas geändert.

Bei der Erörterung des oben genannten Punktes bezüglich der ›Abgeschlossenheit‹ (gedruckte Edition) beziehungsweise ›Nicht-Abgeschlossenheit‹ (digitale Edition) wurde gerade das letztere Charakteristikum einer digitalen Edition von manchen Teilnehmern aus dem Publikum als ein Nachteil angesehen; bei einem ständigen Prozess ›im Fluss‹ wisse man nicht, welchen Status die aktuelle Edition nun eigentlich besitze. Gerade bei einem direkten Bezug auf eine kritische Edition bei einer Argumentation in einer wissenschaftlichen Arbeit sei dies etwas kompliziert, weil man dann unter Umständen auf unterschiedliche Versionen verweisen müsse. Während dieser Einwand weder vom Expertenpodium noch von den anderen Teilen des Auditoriums uneingeschränkt geteilt wurde, herrschte allerdings große Einigkeit hinsichtlich der Notwendigkeit eines neuen review-Verfahrens, das auf den fließenden Charakter der kritischen digitalen Editionen abgestimmt werden müsse.¹⁸

Ganz am Ende der Diskussion kam die Sprache noch einmal auf die aktuelle Verbreitung von digitalen Editionen. Von Seiten mehrerer Zuhörer aus dem Publikum wurde die Frage gestellt, warum immer noch so wenige digitale Editionen auf dem Markt seien und weshalb man sich bisher vor allem ›Nischen‹ (-Autoren oder -Texten gewidmet habe. Warum existiere immer noch keine Edition von Thukydides, Caesar oder Horaz? Auf diese – berechnete – Nachfrage wurde geantwortet, dass zum einen gerade die ›Klassiker‹ eine gewisse Hemmschwelle darstellten, da sich digitale Editionen in der Klassischen Philologie immer noch in einem Entwicklungsstadium befänden; zum anderen sei es aber auch eine pragmatische Entscheidung, die Möglichkeiten und Grenzen dieses Formats gerade an bisher kaum editierten Texten auszuprobieren. Es wird interessant sein, den Fortgang dieses Prozesses zu beobachten. Wissenschaftsverlage werden sich wohl nur dann in die Entwicklung mit einbringen, wenn auch prominente Autoren und Texte bearbeitet werden, da ›Nischenautoren‹ kein attraktives Geschäftsmodell darstellen.

Im Zusammenhang mit der oben genannten zweiten Sektion der Konferenz (Print-Publikationen versus digitale Publikationen und Open Access) lässt sich im Hinblick auf die Verwendungsweise von digitalen Editionen noch eine wichtige Anmerkung machen, die auch bei der öffentlichen Plenumsdiskussion zur Sprache kam: Zwar ist das digitale Format einer Edition durch eine erhöhte Verfügbarkeit gegenüber der traditionellen Buch-Version gekennzeichnet. Jedoch kommt gerade beim Arbeiten mit einer kritischen Edition ein besonderes Leseverhalten des jeweiligen Nutzers entscheidend zum Tragen: Da bei dieser Form der wissenschaftlichen Publikation das genaue Lesen eine entscheidende Rolle spielt (beim ›schnellen lesen‹ muss man nicht unbedingt zu einer kritischen Edition greifen) und da gerade beim langen konzentrierten Lesen von vielen Benutzern

18 Ein erster Schritt ist jedoch bereits gemacht, siehe das vom Institut für Dokumentologie und Editorik herausgegebene RIDE (a review journal for digital editions and resources), <http://ride.i-d-e.de/> [letzter Aufruf: 20.12.2016].

sich immer noch das Buch im Vergleich zu digitalisierten Texten einer erheblichen Beliebtheit erfreut, wird die traditionelle analoge Publikation einer Edition nicht automatisch mit dem Erscheinen von digitalen Formaten verschwinden. Dieser Umstand könnte sich erst dann entscheidend verändern, wenn auf selbst erstellte Ausdrücke der digitalen Editionen zurückgegriffen wird, eine Funktion, die bei fast allen entwickelten digitalen Editionen bereits implementiert ist.

DISKURS UND GEMEINSCHAFT – ENTWICKLUNG EINER VIRTUELLEN FORSCHUNGS- UMGEBUNG FÜR DIE BERNHARD-VON-WAGING-EDITION

BERND POSSELT

1 Bernhard von Waging und die Melker Reform

Das 15. Jahrhundert ist geprägt von einer Pluralität sich nach-, neben- und miteinander entfaltender Reformprozesse, zu denen auch die Bestrebungen des Benediktinerordens um eine Erneuerung der monastischen Lebensweise zu rechnen sind.¹ Neben Bursfelde in Norddeutschland und Kastl in der Oberpfalz bildete das niederösterreichische Kloster Melk ein bedeutendes Reformzentrum, das die Rückbesinnung auf die Regel des Ordensgründers und die Observanz der Statuten propagierte, wie sie im italienischen Subiaco, dem ersten von Benedikt gegründeten Kloster, gebräuchlich waren.² Die von Melk ausgehende Bewegung wurde im süddeutschen Raum vorrangig von der Abtei Tegernsee³ aus verbreitet, wobei in der Durchsetzung der Reformen nach innen wie nach außen insbesondere Bernhard von Waging (um 1400–1472) wirkte, der von 1452 bis 1464 Prior des Klosters war.⁴

- 1 Vgl. hierzu die Beiträge des Sammelbandes: Die benediktinische Klosterreform im 15. Jahrhundert, hg. v. Franz Xaver Bischof, Martin Thurner, Berlin 2013 (Veröffentlichungen des Grabmann-Institutes zur Erforschung der mittelalterlichen Theologie und Philosophie 56).
- 2 Vgl. Meta Niederkorn-Bruck: Die Melker Reform im Spiegel der Visitationen (Mitteilungen des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung, Ergänzungsband 30), Wien, München 1994 sowie die Beiträge von Joachim Angerer (Die Reform von Melk, S. 271–313), Peter Maier (Die Reform von Kastl, S. 225–269) und Walter Ziegler (Die Bursfelder Kongregation, S. 315–407) in: Die Reformverbände und Kongregationen der Benediktiner im deutschen Sprachraum, bearb. v. Ulrich Faust OSB und Franz Quarthal, St. Ottilien 1999 (Germania Benedictina 1).
- 3 Vgl. Roland Götz: Kloster Tegernsee im 15. Jahrhundert, in: Die benediktinische Klosterreform im 15. Jahrhundert [Anm. 1], S. 93–142 sowie Virgil Redlich: Tegernsee und die Deutsche Geistesgeschichte im 15. Jahrhundert (Schriftenreihe zur bayerischen Landesgeschichte 9), München 1931; allgemein zur Geschichte des Klosters jetzt Joachim Wild: Tegernsee, in: Die Männer- und Frauenklöster der Benediktiner in Bayern, bearb. v. Michael Kaufmann, Helmut Flachenecker, Wolfgang Wüst und Manfred Heim, München 2014 (Germania Benedictina 2), Bd. 3, S. 2249–2298; vgl. bio-bibliographisch auch Pirmin Lindner: Familia S. Quirini in Tegernsee. Die Äbte und Mönche der Benediktiner-Abtei Tegernsee, in: Oberbayerisches Archiv 50 (1897), S. 18–130.
- 4 Vgl. Ulrike Treusch: Bernhard von Waging (†1472), ein Theologe der Melker Reformbewegung. Monastische Theologie im 15. Jahrhundert? (Beiträge zur historischen Theologie 158), Tübingen 2011; vgl. zudem auch den lexikalischen Überblick über Leben und Werke von Werner Höver: Art. ›Bernhard von Waging, in: Die deutsche Literatur des Mittelalters. Verfasserlexikon, hg. v. Kurt Ruh (u.a.), Berlin, New York ²1978, Bd. 1, Sp. 779–789.

Bernhards Bedeutung liegt einerseits auf der Ebene seiner Person, auf der ihn die enge Einbindung in ›Reformnetzwerke‹ sowie der Kontakt zu wichtigen Persönlichkeiten des geistlichen Lebens der Zeit auszeichneten, und andererseits auf der Ebene des Schrifttums, da er sich durch eine umfangreiche und vielfältige literarische Produktion an den vorherrschenden ›Reformdiskursen‹ beteiligte. Im Namen der Reform nahm der Tegernseer Prior an Visitationen anderer Klöster⁵ teil und war führend an den (letztlich gescheiterten) Unionsverhandlungen mit den Bursfelder und Kastler Bewegungen beteiligt. Über die monastische Reform ergaben sich auch Kontakte zu kirchlichen Würdenträgern, so z. B. zum Eichstätter Bischof Johann von Eych und zum Kardinal Nikolaus von Kues, dessen philosophische Konzeption einer ›mystischen‹ Gotteserkenntnis er in mehreren Traktaten aufnimmt. In unterschiedlich adressierten Texten, die teils an die Tegernseer Mitbrüder, teils an Empfänger außerhalb der eigenen Kloster- oder Ordensgemeinschaft gerichtet sind, äußert sich Bernhard zudem zu den drängenden Fragen der monastischen Reform: den Fragen nach der geistlichen Lebensform (*vita activa/contemplativa*), dem angemessenen Umgang mit dem eigenen Körper (Fleischverzicht, Virginität), der Regelobservanz und Liturgie oder dem Umgang mit dem Tod.

Die kritische Edition, Erschließung und Rekonstruktion der Schriften Bernhards von Waging vor dem Hintergrund dieses Reformprozesses bilden den Gegenstand des DFG-Langfristvorhabens ›Diskurs und Gemeinschaft‹, das seit 2013 an den Universitäten in München und Bamberg angesiedelt ist.⁶ Für die Arbeit an Editionen wurde eine virtuelle Forschungsumgebung konzipiert, die im Folgenden knapp vorgestellt werden soll.

2 Anforderungen an eine virtuelle Forschungsumgebung

Die grundsätzlichen Vorteile einer virtuellen Forschungsumgebung (Virtual Research Environment) für die Umsetzung eines derartigen langfristigen Vorhabens sind offenkundig.⁷ Über die generellen Vorzüge einer digitalisierten Arbeitsweise hinaus kann mit ihrer

5 Visitationsreisen führten Bernhard von Waging nach Augsburg (St. Ulrich und Afra), Benediktbeuern sowie in die Tiroler Klöster St. Georgenberg und Sonnenburg (in St. Lorenzen). Vgl. zu den genannten bayerischen Klöstern jetzt Wilhelm Liebhart: Augsburg, St. Ulrich und Afra, in: Die Männer- und Frauenklöster der Benediktiner in Bayern [Anm. 3], Bd. 1, S. 165–189 und Leo Weber, Benediktbeuern, ebd., S. 293–322.

6 Die Projektleitung liegt bei Marc-Aeilko Aris (Lateinische Philologie des Mittelalters), Franz Xaver Bischof (Kirchengeschichte des Mittelalters und der Neuzeit; beide Ludwig-Maximilians-Universität München) und Christian Schäfer (Philosophie; Otto-Friedrich-Universität Bamberg).

7 Die Schwerpunktinitiative ›Digitale Information‹ der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur Verbesserung der Informationsversorgung in Forschung und Lehre definiert eine virtuelle Forschungsumgebung folgendermaßen: »Eine Virtuelle Forschungsumgebung (Virtual Research Environment – VRE) ist eine Arbeitsplattform, die eine kooperative Forschungstätigkeit durch mehrere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an unterschiedlichen Orten zu gleicher Zeit ohne Einschränkungen ermöglicht. Inhaltlich unterstützt sie potentiell den gesamten Forschungsprozess – von der Erhebung, der Diskussion und weiteren Bearbeitung der Daten bis zur Publikation der Ergebnisse –, während sie technologisch vor allem auf Softwarediensten und Kommunikationsnetzwerken basiert. Virtuelle Forschungsumgebungen sind wesentliche Komponenten

Hilfe die Standardisierung, Vernetzung und allgemeine Zugänglichkeit der erhobenen Daten gewährleistet werden. Dadurch werden bei Editionen erfahrungsgemäß häufig auftretende Probleme, wenn auch nicht vollständig beseitigt, so doch zumindest gemindert und in ihren Auswirkungen abgefedert. Während einer Projektlaufzeit von neun Jahren können nicht nur die von einzelnen Mitarbeitern unterschiedlich gehandhabte Erfassung und Auszeichnung der erhobenen Daten oder parallele Arbeiten in sich überschneidenden Bereichen, sondern beispielsweise auch zu erwartende personelle Wechsel zu Schwierigkeiten führen, die negativen Einfluss auf Fortschritt, Ergebnis und Qualität des Projekts ausüben. Solchen Problemen kann in der virtuellen Forschungsumgebung begegnet werden, da jedem Mitarbeiter alle Daten zu jeder Zeit und von jedem Ort aus aktuell zugänglich sind. Durch die Forschungsumgebung werden zudem auch flexible Arbeitsbedingungen geschaffen, da die Arbeit in Bibliotheken, auf Handschriften- und Archivreisen sowie während anderer Forschungsaufenthalte ermöglicht wird.

Die Anforderungen an die virtuelle Forschungsumgebung, deren Entwicklung die erste Phase der Projektlaufzeit (2013–2016) begleitete und nun zu großen Teilen abgeschlossen ist, lassen sich folgendermaßen skizzieren: Den Kern bildet ein Editor, der für die Erfassung und komplex strukturierte Auszeichnung der XML-Dokumente einer wissenschaftlichen Textedition im TEI-Format geeignet ist und die Einbindung von Datenbanken ermöglicht (Kap. 3). Das standardisierte Markup nach den Richtlinien der TEI soll dabei so weit wie möglich übernommen und nur so weit wie nötig den spezifischen Projektanforderungen angepasst werden. Die im Hintergrund stehenden Datenbanken müssen sowohl die erhobenen Textdaten vorhalten als auch detaillierte Daten zu Personen, Orten, Institutionen, Ereignissen, Autoren, Werken oder Handschriften (Kap. 4). Diese werden teilweise während der Arbeiten an den Texten gewonnen, teilweise unabhängig davon eingespeist und anschließend zur Anreicherung der Editionsdaten genutzt. Die Konzeption der virtuellen Forschungsumgebung sieht zudem zwei Wege für den Output der erarbeiteten Editionen sowie der gesammelten Daten vor: Einerseits erfolgt dies dynamisch in einer Weboberfläche zur Abfrage der Datenbanken (Kap. 5), andererseits durch die Ausgabe von PDF-Dateien für den Buchsatz (Kap. 6).

moderner Forschungsinfrastrukturen und spielen eine entscheidende Rolle für die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Forschung.« Vgl. <http://www.allianzinitiative.de/handlungsfelder/virtuelle-forschungsumgebung.html> [letzter Aufruf: 6.12.2016]. Vgl. auch Annamaria Carusi, Torsten Reimer: Virtual Research Environment Collaborative Landscape Study. A JISC funded project (January 2010), S. 14–16 (https://www.researchgate.net/publication/242635295_Virtual_Research_Environment_Collaborative_Landscape_Study [letzter Aufruf: 6.12.2016]).

3 Von der Handschrift zum XML/TEI-Dokument

Die Schriften Bernhards von Waging sind Erzeugnisse der historischen Diskurse in Theologie und Philosophie, die im Rahmen der monastischen Reformbewegungen in der Mitte des 15. Jahrhunderts stattfanden. Als solche sind sie in hohem Maße situations- und zeitgebunden, woraus im retrospektiven Blick der Forschung ihre heutige Bedeutung als aussagekräftige Zeugnisse dieser Diskurse erwächst. Der hohe Grad ihrer Zeitgebundenheit war jedoch im selben Maße dafür verantwortlich, dass auch ihre Überlieferung eng an die Zeit ihrer Entstehung geknüpft blieb. Kaum eine Schrift Bernhards von Waging wurde noch nach dem Jahr 1500, geschweige denn nach der Reformation abgeschrieben, und obwohl das Kloster Tegernsee später eine eigene Druckerei unterhielt, wurde niemals eine Druckausgabe mit ihnen erstellt. So sind bis auf wenige Ausnahmen, die vereinzelt von benediktinischen Historikern des 18. Jahrhunderts⁸ und dann wieder seit dem Beginn der wissenschaftlichen Erforschung im 20. Jahrhundert herausgegeben wurden, die Werke Bernhards von Waging nur handschriftlich überliefert und bislang unediert.⁹

Die Überlieferung ist – wie im Spätmittelalter nicht unüblich – komplex. Zwar ist die Anzahl der erhaltenen Abschriften in der Regel überschaubar, dennoch muss für jedes einzelne Werk und im Falle von Predigten und Briefen sogar für jeden einzelnen Text die jeweilige Überlieferungslage aus den Handschriften individuell bestimmt werden. Sowohl produktions- als auch rezeptionsseitig erweisen sich die Texte dabei als infest. Denn meist haben sich in den Beständen der Tegernseer Klosterbibliothek, die mit der Säkularisation in der damaligen Münchener Hofbibliothek (heute: Bayerische Staatsbibliothek) aufging, mehrere redaktionelle Fassungen erhalten. Sie wurden teilweise von Bernhard von Waging selbst geschrieben, zumindest aber weisen sie meist Bearbeitungsspuren aus seiner Hand auf. In der weiteren Überlieferung, die außerhalb des Klosters Tegernsee stattfand, konnten die Texte (z. B. Predigten), dann von den jeweiligen Be-

8 Hierbei sind insbesondere die Anstrengungen des Melker Bibliothekars Bernhard Pez und seines Bruders Hieronymus zu nennen, die beispielsweise den ›Remediarius contra pusillanimes et scrupulosos‹ und eine vom Kartäuser Anton Volmar überarbeitete Fassung von Bernhards Schrift ›De spiritualibus sentimentis et perfectione spirituali‹ druckten. Vgl. Bibliotheca ascetica antiquo-nova, Bd. V, hg. v. Bernhard Pez, Regensburg 1724, S. 1–404 und Bd. VII, Regensburg 1725, S. 445–525.

9 Größte Beachtung fanden Bernhards Beiträge zur Kontroverse, die sich um die Schrift ›De docta ignorantia‹ von Nikolaus von Kues entspann. Vgl. Edmond Vansteenbergh: *Autour de la Docte ignorance. Une controverse sur la théologie mystique au XV^e siècle* (Beiträge zur Geschichte und Philosophie des Mittelalters 14, 2–4), Münster 1915 und Nikolaus von Kues: *Briefe und Dokumente zum Brixener Streit*, Bd. 1: *Kontroverse um die Mystik und Anfänge in Brixen (1450–1455)*, hg. v. Wilhelm Baum, Raimund Senoner, Wien 1998. Weitere Texte Bernhards sind bislang lediglich in Hochschulschriften publiziert und damit schwer zugänglich. Vgl. Franz Hubalek: *Aus dem Briefwechsel des Johannes Schlitpacher von Weilheim. Der Kodex 1767 der Stiftsbibliothek Melk*, [Unpubl. Diss.] Wien 1963; Heide Dorothea Riemann: *Der Briefwechsel Bernhards von Waging und Johannes von Eych (1461–1463): ›Speculum pastorum et animarum rectorum‹, ›Epistula impugnatoria‹, ›Defensorium speculi pastorum et animarum rectorum‹. Zur Kontroverse über Rang und Verdienst des aktiven und des kontemplativen Lebens*, [Unpubl. Diss.] Köln 1985; Christine Öhm: *Bernhard von Waging, Profießpredigten. CLM 18572 (fol. 317r–341v), 2 Bde.* [Unpubl. Diss.] Wien 1987.

arbeiten und Kopisten weiter verändert werden, so dass sie in verschiedenen Überlieferungsträgern in verschiedenen Fassungen zu finden sind. Aufgrund der komplexen Überlieferungslage orientiert sich die Gesamtedition am Leithandschriftenprinzip, wobei als maßgebliche Handschrift diejenige angesetzt wird, die die letzte greifbare Fassung Bernhards von Waging bewahrt. Die Einrichtung der einzelnen Edition ist dabei jedoch variabel und kann durch weitreichende Adaptionen den Gegebenheiten der jeweiligen Überlieferungslage angepasst werden.¹⁰

Der idealtypische Editionsprozess bei der Bernhard-von-Waging-Edition beginnt mit der Transkription der Texte aus den Handschriften, danach folgen die (je nach Überlieferungslage vollständige oder ausgewählte) Kollation der weiteren Überlieferungsträger sowie die Konstitution von kritischem Text und Apparat. Als grundlegendes Dokumentenformat, in dem die Texte während der Bearbeitung ausgezeichnet werden, dient das TEI-Format.¹¹ Dieses wurde von der gleichnamigen ›Text Encoding Initiative‹ als eine XML-Spezifikation für die sprach- oder editionswissenschaftliche Auszeichnung von Texten entwickelt und wird weithin als derzeitiger Standard für diese Felder angesehen. Das im Projekt verwendete XML-Schema, mit dem alle Textdokumente assoziiert werden, wurde als eine im Umfang erheblich reduzierte ›Customization‹ der TEI-Richtlinien erstellt und im Weiteren durch leichte Veränderungen an die Bedürfnisse des Editionsprojekts angepasst.¹²

Jedes Textdokument wird im TEI Header mit den nötigen Metadaten versehen.¹³ Diese umfassen neben Angaben zu Autor, Titel und Überlieferung sowie zur Edition selbst auch eine inhaltliche Beschreibung des Textes, die insbesondere bei Briefen und Predig-

10 Als ein erstes Beispiel für die Variabilität der editorischen Herangehensweise ist die Dissertation von Victoria Hohenadel: *Das Consolatorium tribulatorum des Bernhard von Waging. Literarhistorische Studie und redaktionsgeschichtliche Edition* (Beiträge zur Geschichte des alten Mönchtums und des Benediktinerordens, Neue Folge, Serie II: Untersuchungen, Bd. 1), Münster 2015 zu nennen, die zur Edition von Bernhards Trostschrift einen textgenetischen Ansatz wählt und verschiedene Entstehungsstufen in jeweils eigenen Apparaten (insgesamt fünf) dokumentiert. Für andere Texte, wie z. B. die in über einem Dutzend Handschriften am weitesten verbreitete Schrift ›Epistola seu tractatus contra illicitum carniū esum monachorum ordinis S. Benedicti‹ (zur Frage des Fleischverzichts) oder die in Produktion wie Rezeption äußerst unfesten Predigten, können ebenso die jeweils geeigneten Editionsansätze gewählt werden.

11 Vgl. <http://www.tei-c.org/index.xml> [letzter Aufruf: 6.12.2016].

12 Grundlage der projektspezifischen ›Customization‹ waren die TEI P5 Guidelines in der Version 2.5.0 vom 26.7.2013 (<http://www.tei-c.org/Vault/P5/2.5.0/doc/tei-p5-doc/en/html/> [letzter Aufruf: 6.12.2016]). Manche der Änderungen und Ergänzungen, die aufgrund des bearbeiteten historischen Materials ratsam erschienen, sind in späteren Versionen der Richtlinien in vergleichbarer Weise fester Bestandteil des Auszeichnungsstandards geworden. So sind in der projektspezifischen ›Customization‹ beispielsweise Möglichkeiten der detaillierten Erfassung von Briefkorrespondenzen in den Metadaten des TEI Header vorgesehen (z. B. durch Elemente wie `sender` oder `recipient` innerhalb von `particDesc`). Dies wurde in der Version 2.8.0 der TEI P5 Guidelines vom 6.4.2015 durch das Paket 2.4.6 zur ›Correspondence Description‹ in ähnlicher Weise umgesetzt (v. a. durch das Element `correspAction` und die vorgeschlagenen Werte des Attributs `@type` wie `sent` und `received`).

13 Vgl. zu den Elementen des TEI Headers Kapitel 2 der TEI Guidelines (<http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/HD.html> [letzter Aufruf: 6.12.2016]).

ten zur späteren Erstellung von Regesten genutzt wird. Als zentrale Strukturelemente werden in den Transkriptionen Elemente der allgemeinen Textgliederung (Bücher, Kapitel, Paragraphen, Überschriften, Anreden, Grußformeln, Subskriptionen) gesetzt.¹⁴ Ausgehend vom Befund der Leithandschrift, werden im Zuge der Transkription auch die darin zu findenden Bearbeitungsspuren (Ergänzungen, Tilgungen, Ersetzungen) verzeichnet, bevor in der Kollation der anderen Überlieferungsträger anschließend die Varianten eingearbeitet werden.¹⁵ In der Konstitution des textkritischen Apparates werden datenseitig drei verschiedene Typen von Apparateinträgen unterschieden: ein beschreibender Apparat, in den einfache Bearbeitungsspuren der Leithandschrift eingehen; ein redaktioneller Apparat, der eindeutige textgenetische Entwicklungen in Leithandschrift oder früheren Entwürfen dokumentiert; ein vergleichender Apparat, der die nicht-textgenetischen Varianten in anderen Handschriften als der Leithandschrift verzeichnet.¹⁶

Zur Transkription und Bearbeitung der Textdokumente wird der XML-Editor oXygen eingesetzt [Abb. 1].¹⁷

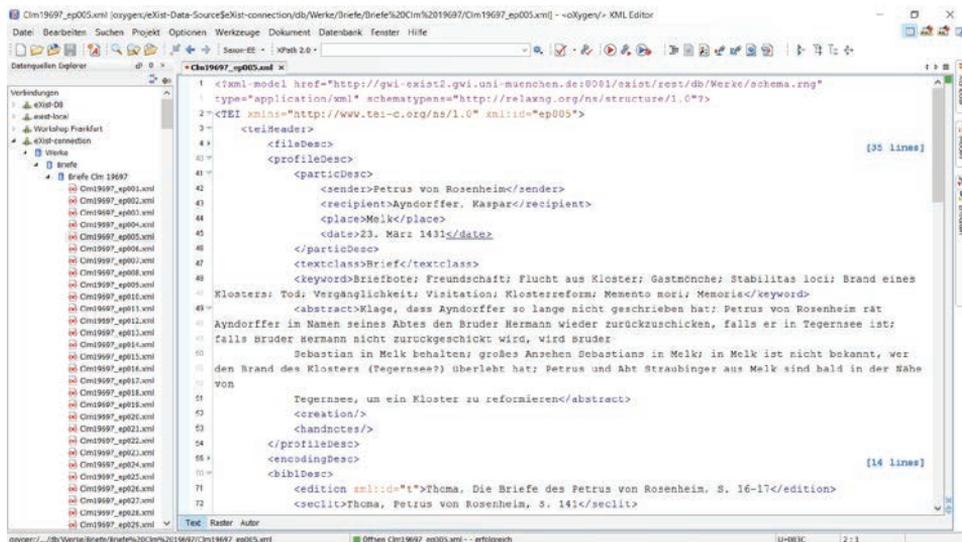


Abb. 1: oXygen XML Editor als Arbeitsoberfläche mit geöffnetem XML/TEI-Dokument und eingebundener eXist-Datenbank (links)

- 14 Hierbei wird ein im Wesentlichen aus den Kapiteln 3 (»Elements Available in All TEI Documents«) und 4 (»Default Text Structure«) der TEI Guidelines zusammengestelltes »tag set« eingesetzt (vgl. <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/CO.html> und <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/DS.html> [letzter Aufruf: 6.12.2016]).
- 15 Die hierbei verwendeten Elemente sind eine Auswahl aus den Kapiteln 11 (»Representation of Primary Sources«) und 12 (»Critical Apparatus«) der TEI Guidelines (vgl. <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/PH.html> und <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/TC.html> [letzter Aufruf: 6.12.2016]).
- 16 Die Unterscheidung zwischen den drei verschiedenen Ebenen des Apparats wird durch das Attribut @type vorgenommen, das innerhalb der Apparateinträge (app) den einzelnen Lesarten (rdg) beigegeben wird und auf die Attributwerte desc, red und comp standardisiert ist.
- 17 Vgl. <https://www.oxygenxml.com/> [letzter Aufruf: 6.12.2016].

Dessen Oberfläche unterstützt die Arbeit in den XML-Strukturen des TEI-Formats durch Vorschläge und automatische Vervollständigung von Elementen und Attributen sowie die fortlaufende Prüfung von Wohlgeformtheit und Validität der XML-Strukturen gegenüber dem assoziierten Schema. Neben diesem qualitätssichernden Merkmal eignet sich oXygen auch deshalb als zentrale Plattform der virtuellen Forschungsumgebung, da er die einfache Einbindung von Datenbanken ermöglicht. Die Textdokumente werden in der nativen XML-Datenbank eXist vorgehalten. Diese ist als externe Datenquelle in den Editor eingebunden, so dass die Dateien von der Editoroberfläche aus angelegt und verwaltet sowie geöffnet und bearbeitet werden können.¹⁸

4 Personen-, Orte- und Werke-Datenbank

Im Laufe der Arbeit an den Editionen werden die Textdokumente um Quellenangaben und Registerinträge angereichert. Explizit ausgewiesene Zitate oder stillschweigend verarbeitete Übernahmen aus anderen Texten werden ebenso ausgezeichnet wie alle in den Texten genannten Personen, Orte und Werke [Abb. 2].

```
<lb/>tacere ne<del></del>quit meapte ad uos tam grato occurrenti nunccio <persName nymRef="Westendorfer, Thomas">Thoma uidelicet
<lb/>nostro Westendorfern</persName>. Est tamen, quod nomine nostri <persName nymRef="Straubinger, Leonhard">abbatis</persName> suggero de nostro uidelicet
<lb/>
<persName nymRef="Hermann von Gelria" cert="medium">Hermano</persName>, qui, si apud uos esset aut futurus esset, habitatum ire ad nos,
<lb/>suum uidelicet <placeName place="Melk" type="Kloster" nymRef="Stift Melk">monasterium</placeName>, eidem perswadeatis. Alioquin noster <persName nymRef="Straubinger, Leonhard">pater</persName> talionem per fratrem
<lb/>
<persName nymRef="Grafenreutter, Sebastian">Sebastianum</persName> optimum monachum compensabit. Nam obsidem fratris <del>hermanni</del>
<lb/>
<persName nymRef="Hermann von Gelria">Hermannii</persName> ipsum reputamus. Tantam gratiam inuenit in conspectu dicti
<lb/>
<persName nymRef="Straubinger, Leonhard">abbatis</persName> et totius <placeName place="Melk" type="Kloster" nymRef="Stift Melk">conuentus</placeName> ex laudabili sua conuersacione, quantam nullus
<lb/>umquam hospes hic habuisse noscitur. Et reuera digne. Nam per dei gratiam
<lb/>peroptime conuersatur. Uobis ac uestro <placeName place="Tegernsee" type="Kloster" nymRef="St. Quirinus">monasterio</placeName> non in paruam recommendationem libenter
<lb/>salutaremus ambo. Nescimus, qui ex incendio<note>Brand des Kloster Tegernsee 1410</note>, quod seueibat tunc, euaserint,
```

Abb. 2: Auszeichnung von Personen und Orten im TEI-Format

Die Daten, die den Texten während des Editionsprozesses auf diese Weise hinterlegt werden, finden später sowohl für die gedruckte Edition als auch für die Weboberfläche Verwendung (Kap. 5 u. 6): Während sie bei der Datenbanksuche die strukturierte Abfrage

¹⁸ Über den eXist-Server der IT-Gruppe Geisteswissenschaften der LMU München erfolgt zugleich die regelmäßige Sicherung der Daten.

der XML/TEI-Dokumente ermöglichen, werden beim Buchsatz der Quellenapparat und das Register aus ihnen extrahiert.

Das Markup im TEI-Format¹⁹ wird auch inhaltlich standardisiert, indem die Attributwerte zu Personen, Orten und Werken aus einer umfangreichen relationalen Datenbank eingefügt werden, in der diese Informationen vorgehalten werden. Sie ist mit einem Plug-In in die Oberfläche von oXygen eingebunden [Abb. 3].

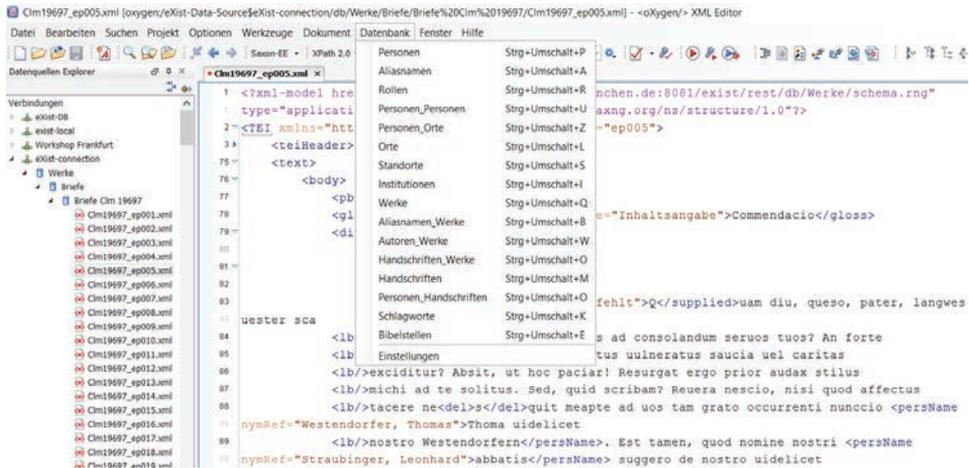


Abb. 3: Userinterface der MySQL-Datenbank im oXygen XML Editor.

Das Datenmodell geht von den drei genannten Basiskategorien aus, in seiner Entwicklung wurde jedoch besonderer Wert darauf gelegt, verschiedene Aspekte der Kategorien Person, Ort und Werk in einer Weise zu berücksichtigen, die dem zu bearbeitenden historischen Material angemessen ist. Komplementär zur Binnendifferenzierung innerhalb der Basiskategorien bemüht sich das Datenmodell zugleich um eine weitreichende Vernetzung zwischen den Kategorien. Die gründliche und detaillierte Erfassung des historischen Materials wird damit ebenso ermöglicht wie die spätere präzise und zielgerichtete Abfrage.

Grundlegend ist zunächst die Anlage eines Personeneintrags [Abb. 4]. Soweit sie vorhanden ist, wird hierbei auch die jeweilige Personennummer der Gemeinsamen Normdatei (GND) zur eindeutigen Identifizierung hinterlegt.²⁰ Zur Person können zudem auch andere Namensformen (Aliasnamen), die historisch belegt sind (z. B. lateinische Namensformen) oder in der Forschung verwendet werden, eingetragen werden.²¹

19 Vgl. Kapitel 3.3 (»Highlighting and Quotation«; <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/CO.html#COHQ>), 3.11 (»Bibliographic Citations and References«; <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/CO.html#COBI>) und 13 (»Names, Dates, People, and Places«; <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/ND.html>) [letzter Aufruf: 6.12.2016] der TEI Guidelines.

20 Vgl. http://www.dnb.de/DE/Standardisierung/GND/gnd_node.html [letzter Aufruf: 6.12.2016].

21 Auf Bernhard von Waging verweist so auch die Namensform »Bernardus de Dorffen«. Auf Kardinal Nikolaus

Dies unterstützt die spätere Erstellung von Vorschlagslisten bei der Datenbankabfrage ebenso wie das Einfügen von Querverweisen in die Register. Sobald mehrere Personen in der Datenbank angelegt sind, können zwischen ihnen Relationen gebildet werden. Mit den Personen-Personen-Beziehungen werden in noch weitgehend unspezifischer Weise Verwandtschaftsverhältnisse, weltliche und kirchliche Hierarchieverhältnisse oder auch persönliche Freund- und Feindschaften abgebildet.²² Um spezifische biographische Informationen zu verzeichnen, bedarf es jedoch der relationalen Verknüpfung mit einer zweiten Basiskategorie: den Ortsdaten. Auch sie werden in der Datenbank eindeutig identifiziert, da Längen- und Breitengrade sowie die GND-Nummer miteingebunden werden.²³ Im Datenmodell ist für Ortsdaten zudem die wichtige Differenzierung zwischen ›Orten‹ und ›Standorten‹ vorgesehen, die eine klare Unterscheidung zwischen dem Ort Tegernsee und der in diesem Ort gelegenen Örtlichkeit des Klosters Tegernsee möglich macht.²⁴

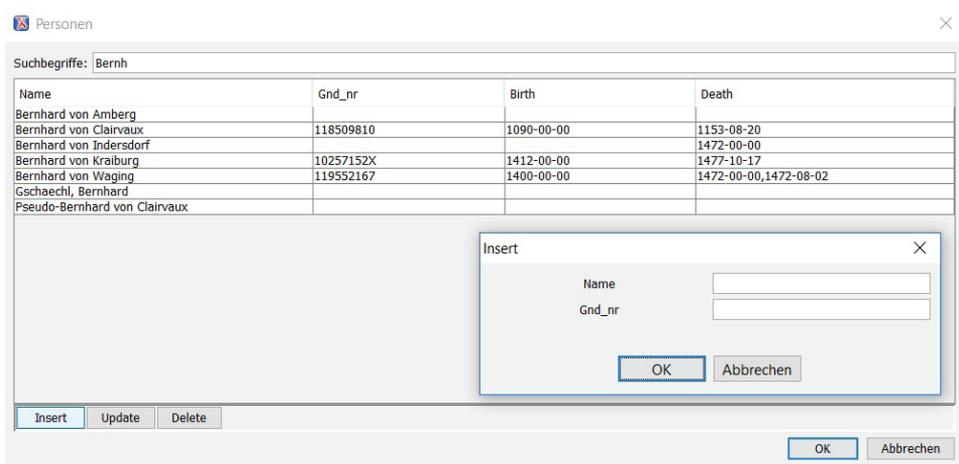


Abb. 4: Personeneintrag in der relationalen Datenbank.

von Kues verweisen beispielsweise gleich eine Vielzahl von Aliasnamen zu denen »Nicolaus Cusanus«, »Nicolaus Treverensis« und »Nikolaus Cryfftz« gehören.

- 22 Für Bernhard von Waging sind in dieser allgemeinen Form z. B. Freundschaften mit Wilhelm Kienberger und Marquard Sprenger, Beziehungen innerhalb der Kirchenhierarchie mit Nikolaus von Kues und Johann von Eych oder Briefwechsel mit Johannes Keck und Bernhard von Kraiburg verzeichnet.
- 23 Wenn nicht mehrere gleichlautende Ortsnamen eine maschinelle Identifikation erschweren, werden die Geo-Daten nach Eingabe des Ortes automatisch über eine Schnittstelle (Google Maps Geocoding API; <https://developers.google.com/maps/documentation/geocoding/intro?hl=de> [letzter Aufruf: 6.12.2016]) aus Google Maps ergänzt.
- 24 Standorte wie das Kloster Tegernsee müssen immer mit einem bereits angelegten Ort verknüpft sein. Ihnen wird darüber hinaus eine standardisierte Attribuierung als Institution zugewiesen. Durch diese ist nicht nur das Kloster Tegernsee klar als Kloster identifiziert, sondern kann beispielsweise auch das lediglich als Institution bestehende Bistum Freising vom Ort Freising unterschieden werden.

Über die Relation zwischen einer Person und einem Ort bzw. Standort lassen sich verschiedene biographische Gesichtspunkte aus dem Leben dieser Person nun in spezifischer Weise erfassen. Dies kann eine Rolle, die die Person in Bezug auf einen Ort/Standort bekleidete, ebenso sein wie eine bestimmte Beziehung, die sie mit diesem Ort verbindet, oder ein einmaliges biographisches Ereignis, das dort stattfand. Die Personen-Orte-Beziehung wird in der Regel durch eine Zeitangabe näher bestimmt, wobei verschiedene Eingabeformate vorgesehen sind, mit denen der häufig bruchstückhaften Überlieferung begegnet werden kann.²⁵ Bernhard von Waging kann so mit dem Kloster Tegernsee über verschiedene Rollen mehrfach verknüpft werden: als Mönch (ab 1447) ebenso wie in seiner Funktion als Prior der Ordensgemeinschaft, die er nur von 1452 bis 1464 bekleidete. Ebenso kann sein Tod im Kloster Bergen bei Neuburg a. d. Donau am 2. August 1472 als Relation zwischen Person, Ort, Standort, Rolle (Mönch), Beziehung (Tod) und Datum beschrieben werden [Abb. 5].

Field	Value
Name	Todesort Bernhard von Waging
Person	Bernhard von Waging
Location	Bergen bei Neuburg an der Donau
Site	Kloster Bergen
Role	Mönch
Relationship	death
Congregation	
Graduation	
from_date	0000-00-00
to_date	0000-00-00
when_date	1472-08-02
notBefore_date	0000-00-00
notAfter_date	0000-00-00
Cert	medium
resp	Indersdorf Kl 1 (Hauptstaatsarchiv)
Link Person Person	

Abb. 5: Eintrag einer Personen-Ort-Beziehung in der relationalen Datenbank.

Binnendifferenzierung innerhalb der Basiskategorie Person lässt diese im Datenmodell noch in einer weiteren Gestalt erscheinen: Als Autor kann sie über die Autoren-Werke-Beziehung mit einzelnen literarischen Werken verknüpft werden. Diese werden ebenso wie Personen zunächst unabhängig angelegt und können ebenfalls mit abwei-

25 So ist neben festen Datumsangaben (wobei auch Tagesangaben ohne Angabe des zugehörigen Jahres möglich sind) und der Angabe eines Zeitraums auch die Möglichkeit vorgesehen, einen ›Terminus ante‹ bzw. ›post quem‹ anzugeben.

chenden Aliasnamen bezeichnet werden. Bei der Anlage von Werken wird zugleich die standardisierte Zitierweise festgelegt, mit deren Hilfe eine einheitliche Auszeichnung der Textdokumente gewährleistet wird. Die Werke selbst können schließlich auch mit einzelnen Überlieferungsträgern verknüpft werden, indem Handschriften in die Datenbank aufgenommen werden. In der Handschriften-Werke-Beziehung wird dann nochmals die enge Verknüpfung aller Kategorien untereinander deutlich. Sie ist als Relation zwischen einer Handschrift und einem bestimmten literarischen Werk angelegt, dessen Autor über die eben angesprochene, bereits eingetragene Autoren-Werke-Beziehung ebenfalls verknüpft ist. Eine Person kann jedoch nicht nur als Autor eines in der Handschrift zu findenden Werkes mit dieser verknüpft sein, sondern auch als ihr Schreiber, Besitzer oder Leser (Personen-Handschriften-Beziehung). Die in der Datenbank verzeichneten Personen können so auf vielfältige Weise mit einzelnen Handschriften verbunden werden.

Die relationale Datenbank liegt auf einem MySQL-Server und wird über eine Client-seitige Benutzerschnittstelle verwaltet, die als Plug-In in oXygen eingebunden ist.²⁶ Das Plug-In selbst ist eine in Java programmierte Erweiterung der lokalen oXygen-Installation, während die Server-seitige Kommunikation über PHP-Skripte vorgenommen wird. Die Benutzerschnittstelle eröffnet den Zugang zur relationalen Datenbank, so dass die Anlage oder Änderung von Einträgen aller beschriebenen Kategorien unmittelbar von der Editoroberfläche aus erfolgen kann. Zugleich kann über die Benutzerschnittstelle auch die Auszeichnung der im Editor geöffneten Textdokumente mit den in der relationalen Datenbank gehaltenen Informationen erfolgen. Templates ermöglichen den Mitarbeitern dabei, die Werte zu Personen, Orten und Werken je nach eigenem Wunsch in einer bestimmten Form (z. B. mit den zugehörigen Elementen/Attributen oder ohne) und mit individuellen Shortcuts (oder per Doppelklick) in die XML/TEI-Dokumente zu übernehmen.

5 Weboberfläche für Textsuche und Datenbankabfrage

Wie in den Abschnitten zur Auszeichnung der Editionstexte und zur Personen-Orte- und Werke-Datenbank dargestellt wurde, sind diese als XML/TEI-Dokumente einerseits bzw. relationale Daten andererseits in der Datenhaltung voneinander getrennt. Es war bei der Entwicklung einer virtuellen Forschungsumgebung für die Bernhard-von-Waging-Edition jedoch ein zentrales Anliegen, die Abfrage von einer einzigen Weboberfläche aus zu er-

26 Das Plug-In wurde als »dbTagger« ursprünglich von Dr. Alexander Erhard für die »Kritische Ausgabe der Werke von Richard Strauss«, einem langfristigen Editionsprojekt der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Kommission für die Richard-Strauss-Ausgabe) und des Instituts für Musikwissenschaft der Ludwig-Maximilians-Universität, entwickelt. Die Weiterentwicklung und Anpassung an die Bedürfnisse der Bernhard-von-Waging-Edition (»dbManager«) wurde von Tobias Englmeier, M.A. in enger Zusammenarbeit mit Teresa Agethen vorgenommen.



Abb. 6: Eintrag einer Personen-Ort-Beziehung in der relationalen Datenbank.

möglichen. Eine erste Version dieser gemeinsamen Plattform steht derzeit vor dem Abschluss ihrer Entwicklung [Abb. 6].²⁷

Sie nutzt die eXist-Datenbank, in der die Textdokumente verwaltet werden, als Grundlage und bindet die relationale Datenbank über eine MySQL-Schnittstelle ein.

Die Weboberfläche bietet vielfältige Suchmöglichkeiten, in denen sich die in sich bereits differenziert erfolgte Erfassung und Auszeichnung des bearbeiteten Materials in XML/TEI- und relationalen Daten spiegelt und einer weiteren Erschließung zugänglich gemacht wird. Für die Suche in den relationalen Daten lassen sich zwei übergeordnete Bereiche unterscheiden, die nach Personen bzw. Werken fragen. Für die Suche in den Editionstexten stehen ebenfalls zwei Bereiche zur Verfügung, in denen sowohl die übliche Volltextsuche als auch eine nach den hinterlegten Kategorien verfahrenende Textstellensuche angeboten wird.

Innerhalb der Personensuche sind mehrere Abfragemöglichkeiten vorgesehen [Abb. 7]. In der einfachsten Abfrageform kann über eine Vorschlagsliste, die sich aus den hinterlegten Personennamen und ihren Aliasnamen speist, eine beliebige Person ausgewählt und ihr zugehöriges »biographisches

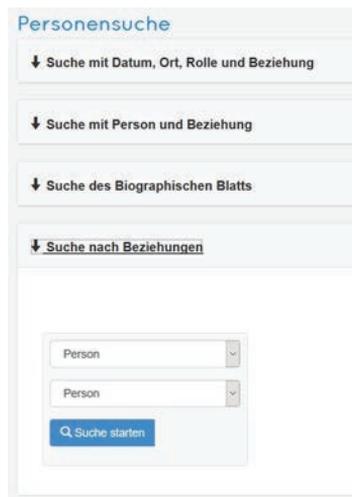


Abb. 7: Möglichkeiten zur Personensuche.

27 Für die Entwicklung einer gemeinsamen Weboberfläche zur Abfrage der XML- und der relationalen Datenbank ist Dr. Karl Brendel verantwortlich.

Person	Aliasname(n)	geboren	gestorben	GND-Nr. (MGH)																																										
Nikolaus von Kues	Cancer, Nikolaus / Cryffitz, Nikolaus / Kreves, Nikolaus / Krieffts, Nikolaus / Nicolaus Treverensis / Nikolaus Cusanus	1401-00-00	1464-00-11	118588095																																										
↓ Informationen aus Tabelle PERSONS_LOCATIONS (Teil 1)																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum von</th> <th>Datum bis</th> <th>Datum am</th> <th>Orden</th> <th>Schulabschluss</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Datum von	Datum bis	Datum am	Orden	Schulabschluss																																					
Datum von	Datum bis	Datum am	Orden	Schulabschluss																																										
↓ Informationen aus Tabelle PERSONS_LOCATIONS (Teil 2)																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum von</th> <th>Datum bis</th> <th>Datum am</th> <th>Ereignis</th> <th>Ort</th> <th>Stätte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>1401-00-00</td> <td>Geburt Cusanus</td> <td>Bernkastel-Kues</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1450-03-23</td> <td>1464-00-00</td> <td></td> <td>Cusanus Bischof Brixen</td> <td>Brixen</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1450-03-23</td> <td>Bischofsweihe Cusanus</td> <td>Rom</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1451-02-00</td> <td>Cusanus Aufenthalt Passau</td> <td>Passau</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1451-02-03</td> <td>1451-02-10</td> <td>0000-00-00</td> <td>Cusanus Provinzialsynode Salzburg</td> <td>Salzburg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1451-03-18</td> <td>1451-03-19</td> <td>0000-00-00</td> <td>Nikolaus von Kues Aufenthalt Andechs</td> <td>Andechs</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Datum von	Datum bis	Datum am	Ereignis	Ort	Stätte			1401-00-00	Geburt Cusanus	Bernkastel-Kues		1450-03-23	1464-00-00		Cusanus Bischof Brixen	Brixen				1450-03-23	Bischofsweihe Cusanus	Rom				1451-02-00	Cusanus Aufenthalt Passau	Passau		1451-02-03	1451-02-10	0000-00-00	Cusanus Provinzialsynode Salzburg	Salzburg		1451-03-18	1451-03-19	0000-00-00	Nikolaus von Kues Aufenthalt Andechs	Andechs	
Datum von	Datum bis	Datum am	Ereignis	Ort	Stätte																																									
		1401-00-00	Geburt Cusanus	Bernkastel-Kues																																										
1450-03-23	1464-00-00		Cusanus Bischof Brixen	Brixen																																										
		1450-03-23	Bischofsweihe Cusanus	Rom																																										
		1451-02-00	Cusanus Aufenthalt Passau	Passau																																										
1451-02-03	1451-02-10	0000-00-00	Cusanus Provinzialsynode Salzburg	Salzburg																																										
1451-03-18	1451-03-19	0000-00-00	Nikolaus von Kues Aufenthalt Andechs	Andechs																																										

Abb. 8: Biographisches Blatt (Beispiel: Nikolaus von Kues; Ausschnitt)

Blatt angezeigt werden [Abb. 8]. Dies ist eine Übersicht aller in der relationalen Datenbank gespeicherten Daten zu dieser Person, die einen Überblick über Rollen, biographische Einzelereignisse, Werke und Personenbeziehungen bietet. Beziehungen zwischen Personen sind in zwei weiteren Abfrageformen zugänglich: So kann gezielt nach zwei Personen und der möglicherweise zwischen ihnen bestehenden Beziehung gesucht werden oder nach einer bestimmten Person und deren kategorialen Verhältnissen (Freund-, Feindschaften etc.). Die komplexeste Abfragemöglichkeit zu Personen verbindet die Kategorien Datum, Ort, Rolle und Beziehung [Abb. 9]. Über die Eingabe von zwei Kategorien werden dabei die Personen, auf die diese Kategorien zutreffen, ermittelt. So werden über die Eingabe eines Zeitraums und eines Ortes alle in der entsprechenden Zeit mit diesem Ort in Verbindung stehenden Personen angezeigt.²⁸ Die Verbin-

Abb. 9: Personensuche mit Datum, Ort, Rolle und Beziehung.

28 Eine Einschränkung der Suche auf den Zeitraum von 1400 bis 1500 führt in Verbindung mit der Ortsangabe »Tegernsee« derzeit beispielsweise zu einem Suchergebnis von rund 130 Personen, die in irgendeiner Form mit dem Ort in Verbindung stehen.

derung von Personen und Orten bildet, wie in der Beschreibung des Datenmodells der relationalen Datenbank bereits dargelegt wurde, den Kern der biographischen Daten, der hier nun gezielt abgefragt werden kann. Durch die Einbeziehung einer weiteren Kategorie (Rolle oder Beziehung²⁹) kann dies weiter eingengt werden.³⁰

Bei der Werksuche ist zwischen drei Möglichkeiten zu unterscheiden, wobei jeweils gezielt nach einer einzelnen Kategorie (nach Autoren, Werktiteln und Handschriften) gesucht werden kann. Schließlich bietet die Textstellensuche, bei der jeweils das gesamte Corpus oder nur ein einzelnes Werk durchsucht werden kann, neben einer Volltextsuche auch die Möglichkeit, innerhalb der Editionstexte nach bestimmten Kategorien zu suchen. Hierfür werden die in den XML-Strukturen hinterlegten, auf Grundlage der relationalen Datenbank standardisierten Informationen genutzt. So kann gezielt nach einer Person, einem Ort, einem Werktitel oder einem Schlagwort gesucht werden [Abb. 10]. Die Eingabe erfolgt dabei frei oder nach einer Vorschlagsliste. Diese Art der Textstellensuche bietet weitreichende Vorteile, da so auch Personen oder Orte in den Texten angezeigt werden, die über die Volltextsuche keinesfalls aufzufinden sind. Sollte in einem Brief beispielsweise eine Person nicht ausdrücklich mit Namen genannt, sondern nur als *Cardinalis*, *Abbas* oder *Frater noster* bezeichnet werden, wird sie in der Textstellensuche nach Kategorien – eine Identifikation durch den Editor vorausgesetzt – dennoch aufgefunden. In der Ergebnisanzeige der Textstellensuche werden die Schriften Bernhards als reine Editionstexte präsentiert. Die Strukturdaten werden zur optischen Aufbereitung der Anzeige genutzt, die Apparateinträge hingegen für die Darstellung nicht berücksichtigt.

Während die Weboberfläche zur Datenbankabfrage derzeit noch für den internen Gebrauch der Mitarbeiter vorbehalten ist, wird sie zukünftig allgemein zugänglich sein und soll insbesondere durch die erfassten biographischen Daten ein nützliches Arbeitsinstrument zur Erforschung der monastischen Reformen des 15. Jahrhunderts werden.

Abb. 10: Textstellensuche nach Kategorien.

29 Unter Beziehung ist in diesem Fall keine interpersonale Beziehung der Form Freundschaft oder Feindschaft zu verstehen, sondern eine auf eine Person selbst bezogene Relation wie Geburt oder Tod.

30 Schränkt man die Suche auf den Zeitraum 1400 bis 1500, den Ort Tegernsee sowie die Rolle »Abt« ein, bietet das Suchergebnis eine Liste aller verzeichneten Tegernseer Äbte des 15. Jahrhunderts.

6 Buchsatz mit TUSTEP

Noch vor der eben geschilderten Weboberfläche, die zur gezielten Abfrage der relationalen Daten und der Volltexte dient, sowie der diskursiven Erschließung in vielfältigen Publikationen, zu denen Dissertationen, Tagungsbände und Einzelartikel in Zeitschriften gehören, verfolgt das Forschungsprojekt ›Diskurs und Gemeinschaft‹ in der Präsentation des aufgearbeiteten historischen Materials als übergeordnetes Ziel eine vollständige Werkausgabe der Schriften Bernhards von Waging. Nach Abschluss der Editionsarbeiten werden die fertigen XML/TEI-Dokumente daher für den Buchdruck verarbeitet.

Als Werkzeug kommt das ›Tübinger System von Textverarbeitungs-Programmen‹ (TUSTEP) zum Einsatz.³¹ Das in den 70er Jahren am Zentrum für Datenverarbeitung der Universität Tübingen erstmals entwickelte und seitdem kontinuierlich in Leistungsumfang und Stabilität ausgebaute Programmpaket darf als ein Klassiker der elektronischen Datenverarbeitung im Bereich der Textwissenschaften gelten. Modularartig aufgebaut, umfasst es verschiedene Einzelprogramme, die die Bearbeitung und Analyse von Textdaten ebenso ermöglichen wie den Buchsatz. Gerade auf dem Gebiet des oftmals hochkomplexen Satzes wissenschaftlicher Texteditionen ist der Leistungsumfang von TUSTEP herausragend.

Bei der Aufbereitung der XML/TEI-Dokumente, die im Rahmen der Bernhard-von-Waging-Edition erstellt werden, bietet der Einsatz von TUSTEP mehrere Vorteile. So können die Dateien direkt verarbeitet werden, ohne dass eine vorhergehende (womöglich händische) Transformation oder eine eigentliche Endbearbeitung für den Satz nötig ist. Die für den Satz nötigen Umwandlungen sind vollständig in den TUSTEP-Satzlauf integriert. Dessen Ergebnisse werden in Postscript-Dateien ausgegeben, die wiederum leicht in das geläufige PDF-Format konvertiert werden können. Auch für TUSTEP besteht zudem die Möglichkeit, das Programm als externe Applikation in die Arbeitsoberfläche einzubinden.³² Der Satzlauf kann so von den Bearbeitern der Editionen jederzeit gestartet werden, um Probedrucke zu erzeugen und Arbeitsfortschritt sowie -qualität zu prüfen. Der bedeutendste Vorzug und Hauptgrund für die Wahl von TUSTEP ist aber die Möglichkeit, die Satzdaten weiter zu nutzen und sie in einem ›round trip‹ wieder in die XML/TEI-Dokumente mit den Ausgangsdaten zu überführen. Sie stehen danach in der datenbankbasierten Volltextsuche zur Verfügung und ermöglichen die Ausgabe von Seiten- und Zeilenzahlen, wie sie in den jeweiligen Druckeditionen zu finden sind.

31 <http://www.tustep.uni-tuebingen.de/> [6.12.2016] Für die (derzeit noch andauernde) Entwicklung einer TUSTEP-Satzroutine für die Bernhard-von-Waging-Edition ist Dr. Michael Trauth (Trier) verantwortlich.

32 Eine Anleitung zur Einbindung der XML-basierten TUSTEP-Variante TXSTEP in oXygen findet sich unter <https://tustep.wikispaces.com/TXSTEP+-+Erste+Schritte> [6.12.2016].

Von den in den XML/TEI-Dokumenten hinterlegten Informationen werden insbesondere strukturelle Daten, Zitate und textkritische Einträge für den Satz aufbereitet. Die strukturellen Daten (wie Überschriften, Kapitel, Absätze) geben die Grund- und Gliederungsstrukturen des gesetzten Editionstextes vor. Die im TEI-Format codierten Zitate werden einerseits im Editionstext hervorgehoben, indem beispielsweise die explizit genannten Autoren in Kapitälchen und die zitierten Stellen selbst in Anführungszeichen gesetzt werden, andererseits werden die in den Attributwerten hinterlegten Stellenangaben in einem Quellenapparat zusammengefasst. Aus den textkritischen Einträgen werden derzeit zwei kritische Apparate gebildet. Dabei wird von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, aufgrund der unterschiedlichen Datenauszeichnung verschiedene textkritische Apparate im Druckbild der Edition zu differenzieren. So werden einerseits die Leithandschrift beschreibende und andererseits redaktionelle sowie vergleichende Apparat-Einträge jeweils in einem gemeinsamen Apparat zusammengefasst. Aus den Ergebnisdateien der Satzläufe können anhand der normierten Einträge zu Personen, Orten und zitierten Werken dann auch die Registerinformationen extrahiert werden.

7 Diskurs und Gemeinschaft

Die virtuelle Forschungsumgebung, die für die Edition der Werke des spätmittelalterlichen Reformmönches Bernhard von Waging entwickelt wurde und weiterhin entwickelt wird, begleitet und unterstützt die tägliche Arbeit der Editoren von der ersten Transkription aus den Handschriften bis zum gedruckten Buch und der Veröffentlichung der Daten auf einer Weboberfläche. Durch allgemeine Zugänglichkeit, ständige Aktualität sowie weitgehende Vernetzung und Standardisierung der Textdokumente und der begleitenden relationalen Daten werden nicht nur der Fortschritt des Editionsprozesses unterstützt und die Qualität von dessen Ergebnissen gesichert, vielmehr fördert die virtuelle Forschungsumgebung auch den Gewinn neuer Erkenntnisse aus dem bearbeiteten Material. Die Formel ›Diskurs und Gemeinschaft‹ beschreibt so nicht nur den historischen Gegenstand der Untersuchung, die Reformdiskurse des 15. Jahrhunderts und ihre personalen Hintergründe in den Reformnetzwerken jener Epoche, sondern auch Arbeitsform und Arbeitsmethode einer vernetzten Geisteswissenschaft im 21. Jahrhundert.

SEMANTIC-MEDIAWIKI-SOFTWARE FÜR GENUIN DIGITALES PUBLIZIEREN: DAS BEISPIEL DES HISTORISCHEN LEXIKONS BAYERNS

JOACHIM KING UND THOMAS WOLF, MÜNCHENER DIGITALISIERUNGSZENTRUM DER BAYERISCHEN STAATSBIBLIOTHEK, STEPHAN KELLNER, LEITER REFERAT BAVARICA DER BAYERISCHEN STAATSBIBLIOTHEK

1 Was ist das Historische Lexikon Bayerns?

Das Historische Lexikon Bayerns (HLB) ist ein ausschließlich online publiziertes wissenschaftliches Sachlexikon zur bayerischen Geschichte.¹ Seit nunmehr zehn Jahren stellt es Informationen zur altbayerischen, fränkischen, schwäbischen und pfälzischen Landesgeschichte der Allgemeinheit kostenfrei zur Verfügung; es ist ein zentrales Nachschlagewerk der Geschichte Bayerns. Als Zielgruppe angesprochen werden neben der Wissenschaft Schüler und Studenten, Lehrer und Heimatforscher. Das HLB ist eine Kooperation der Bayerischen Staatsbibliothek, der Kommission für bayerische Landesgeschichte bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und der Konferenz der Landeshistoriker an den bayerischen Universitäten. Leitung, Redaktion und technische Betreuung sind an der Bayerischen Staatsbibliothek angesiedelt. Wissenschaftlicher Leiter ist seit Beginn Prof. Dr. Ferdinand Kramer, Inhaber des Lehrstuhls für Bayerische und Vergleichende Landesgeschichte mit besonderer Berücksichtigung der Neuzeit an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Die Redaktion wird unterstützt durch die Arbeit des wissenschaftlichen Beirats, dessen Expertise eine hohe Qualität der Artikel garantiert. Der Beirat setzt sich zusammen aus den Professoren der landesgeschichtlichen Lehrstühle an den bayerischen Universi-

1 Ausführlicher zum Folgenden vgl. Matthias Bader, Daniel Rittenauer, Bernhard Graf von Zech-Kleber: Das Historische Lexikon Bayerns: wissenschaftlich fundierte Landesgeschichte aus dem Internet, in: Jahrbuch für fränkische Landesforschung 75 (2015), S. 295-304; dies.: Das Historische Lexikon Bayerns. 10 Jahre wissenschaftlich fundierte Landesgeschichte online, in: Bibliotheksmagazin 3 (2016), S. 56-61.

täten, einigen Privatdozenten sowie Mitgliedern der Kommission für bayerische Landesgeschichte.

Bislang haben bereits mehr als 800 Autorinnen und Autoren Bereitschaft gezeigt, für das Historische Lexikon zu schreiben. Aktuell (2.12.2016) konnten 1.021 Artikel publiziert werden. Über 600 Personen und Institutionen stellten bislang mehr als 4.000 Abbildungen und Quelldokumente zur Ergänzung der Artikel zur Verfügung.

Das HLB ist mit zwei großen Portalen verknüpft, die Inhalte zur bayerischen Geschichte und Kultur anbieten: Es ist Teil der Bayerischen Landesbibliothek Online, zudem wird das HLB seit 2013 über das bayerische Kulturportal »bavarikon«erschlossen. Diese virtuelle Umgebung erleichtert es den Nutzern, ergänzende und weiterführende Informationen zu finden.

Das Lexikon ist in insgesamt zehn Epochen eingeteilt, diese werden in zeitlich gestaffelten Arbeitsphasen realisiert: Begonnen wurde mit der Weimarer Republik (1918-33). 2007 folgte die Konzeption und Umsetzung des Spätmittelalters (ca. 1250 bis 1505), ein Jahr später dann die Zeitgeschichte nach 1945. Viele Lexikonartikel überschreiten jedoch Epochengrenzen, um langfristige Entwicklungen sichtbar machen zu können. Als vierte Epoche wird 2017 das Frühmittelalter in Angriff genommen werden. Insgesamt wird das HLB nach Abschluss aller Phasen zwischen 3.000 und 4.000 Artikel umfassen.

Der in diesem Artikel beschriebene technische Relaunch hat dem HLB einen großen Zuwachs an Nutzern gebracht: Rund 600.000 Nutzer aus aller Welt haben in diesem Jahr etwa eine Million Mal auf Artikel des Historischen Lexikons zugegriffen. Damit stiegen die Zahlen im Vergleich zu 2015 um fast 250.000 Nutzer an. Der Grund dafür ist in Suchmaschinenoptimierung zu suchen, die im Zusammenhang mit der technischen Modernisierung durchgeführt wurde. Zusammen mit dem technischen Relaunch erhielt das Lexikon 2015 ein zeitgemäßes Webdesign. Die Einstiegsseite präsentiert dem Nutzer nun einen Teaser der neuesten Artikel. Die Suche enthält neue Funktionalitäten, Bilder und Dokumente sind deutlicher hervorgehoben und kommen besser zur Geltung. Die bewährten internen Verlinkungen auf weiterführende und verwandte Artikel sowie die Nutzung von Normdaten wurden um Links erweitert, die auf externe digitalisierte Quellen zugreifen, etwa aus dem Angebot der Bayerischen Staatsbibliothek oder der Bayerischen Landesbibliothek Online.

2 Die technische Basis

Für die Technik des HLB sowie deren Wartung und Pflege war von Beginn an das Münchener Digitalisierungszentrum (MDZ) der Bayerischen Staatsbibliothek zuständig. Aufgrund des großen und räumlich weit verteilten Kreises von Autoren, Redakteuren und Beiräten wurde das Redaktionssystem seinerzeit als Web-Client verwirklicht, der sich im Laufe der Jahre als zuverlässiges Arbeitsinstrument erwiesen hat. Die stetig wachsende Beliebtheit

und der immer größer werdende Nutzerkreis führten in Folge zu neuen Anforderungen, zu denen vor allem ein erweiterter Funktionsumfang und eine einfachere Nutzbarkeit gehörten. Vor diesem Hintergrund wurde das HLB im Jahr 2015 technisch vollständig neu konzipiert und aufgebaut. Im Folgenden wird der Weg von den definierten Anforderungen über die Auswahl der neuen Semantic-MediaWiki-Technologie und die damit verbundenen technischen Arbeiten bis hin zum Onlinegang Ende des Jahres 2015 beschrieben.

3 Die Anforderungen

Die Anforderungen an ein neues, zeitgemäßes HLB waren klar definiert. Es sollte ein modernes, vollwertiges Redaktionssystem mit hohem Sicherheitsniveau sein, dabei aber auf einer wartungsarmen Technologie basieren. Gewünscht wurde zudem eine granulare Versionskontrolle für alle Artikel, um deren Entstehungsprozesse im Detail nachvollziehen zu können – jede Änderung sollte erfasst, zugeordnet und bei Bedarf revidiert werden können. Der Texteditor für das Anlegen und Bearbeiten von Artikeln sollte einfach zu bedienen sein und eine nicht zu komplexe Syntax erfordern. Der Workflow von der Erstellung bis zur Veröffentlichung der Artikel musste transparent gestaltet und gut dokumentiert sein. Gewünscht waren außerdem eine vereinfachte Upload-Funktion für Mediendateien (z. B. PDF- und Audio-Dateien) sowie verbesserte Integrationsmöglichkeiten von Bildern und anderen Dateien. Die Artikel sollten barrierefrei zugänglich und einfach auszudrucken zu sein. Im Zeitalter von Smartphones und Tablets war darüber hinaus eine optimierte Version für mobile Endgeräte ein Muss. Neben funktionalen Anforderungen gab es eine ganze Reihe von Anforderungen, die die Inhalte betrafen: So wurde von Verantwortlichen wie auch Lesern des HLB gewünscht, Artikel nach vielfältigen inhaltlichen Kategorien sortieren und diese zudem Epochen zuordnen zu können. Auch die vorhandene Volltextsuche sollte zuverlässigere Ergebnisse hervorbringen. Schließlich gab es noch den Wunsch, die Erfassung von Normdaten für Personen und Orte fortführen zu können.

4 Entscheidung für eine Redaktionssoftware

Der rasante technologische Wandel in den letzten Jahren blieb ein entscheidender Faktor, der dazu führte, einen Technologie-Wechsel in Erwägung zu ziehen. Dazu kam, dass die bisherige Eigenprogrammierung, ein mittlerweile veraltetes XML-Publishing-System, in großen Teilen und mit hohem Aufwand komplett erneuert hätte werden müssen, um alle Anforderungen erfüllen und diese in einer zeitgemäßen, sicheren Betriebsumgebung lauffähig halten zu können.

Nach eingehender Marktsichtung fiel dann die Entscheidung, eine erneute Eigenprogrammierung zu verwerfen. Stattdessen sollte eine schon länger bestehende, etablierte

Softwarelösung für die eigenen Zwecke genutzt und entsprechend angepasst werden. Entscheidender Vorteil dabei ist, dass zahlreiche Funktionen nicht nur bereits durch eine Programmierer-Community umgesetzt waren, sondern auch im Rahmen von Softwareupdates durch eben diese Programmierer-Gemeinschaft regelmäßig gewartet und aktualisiert werden. Dies bringt während der Entwicklungsphase und zusätzlich im Bereich von Wartung und Pflege erhebliches Einsparpotential mit sich. Gleichzeitig macht eine solche Standardsoftware aber auch einen sorgfältigen Umgang mit Anpassungen aufgrund individueller Anforderungen notwendig: Eigener Programmcode muss sauber gekapselt und von der Standard-Softwarelösung getrennt werden, damit durch Updates nicht die individuelle Entwicklungsarbeit überschrieben wird. Individuelle Anpassungen sind daher so gering wie möglich zu halten.

5 MediaWiki als Redaktionssystem

Letztlich entschieden sich die technisch Verantwortlichen nach der Sichtung diverser Softwarelösungen für MediaWiki. Dieses quelloffene System ist Millionen von Nutzern weltweit vor allem als technische Basis der 2001 gegründeten Online-Enzyklopädie Wikipedia bekannt. Es steht unter GNU General Public License, ist also frei und kostenlos verfügbar. Die Wikipedia und das HLB weisen formal etliche Gemeinsamkeiten auf: Beide sind Online-Lexika. Beide fokussieren auf textbasierte Information, legen Wert auf Hyperlink-basierte Vernetzung, bieten Bilder und andere Mediendateien an. Die Autoren sind in beiden Fällen räumlich weit verstreut und üben verschiedene Rollen aus. Vor diesem Hintergrund war MediaWiki prädestiniert für das HLB. Doch das HLB unterscheidet sich auch grundlegend von der Wikipedia: Die Wikipedia setzt vor allem auf »Schwarmintelligenz«. Jedermann kann dort Artikel lesen, aber auch spontan ergänzen und umschreiben. Jede Änderung ist umgehend sichtbar. Die Schwerpunktsetzung erfolgt ungeplant und allein durch individuelle Entscheidungen der Beitragenden. Die Wikipedia-Artikel sind also das Ergebnis eines kreativen Prozesses eines großen Kollektivs von teils anonymen Autoren, der sich unter der Aufsicht weniger ehrenamtlicher Administratoren vollzieht. Die Werkzeuge von MediaWiki sind maßgeblich darauf zugeschnitten, diesen Prozess zu unterstützen.

Beim HLB hingegen bearbeiten ausgewählte, fachlich qualifizierte Autoren einzelne, ihnen zugeordnete Themen und erhalten dafür ein Honorar. Ein wissenschaftlicher Beirat prüft die Qualität der entstehenden Artikel und berät ein Redaktionskollektiv, welches letzte Hand anlegt und sämtliche Inhalte erst nach eingehender Prüfung zur Publikation freigibt. Somit verläuft der Publikationsprozess in weitaus engeren, kontrollierteren Bahnen als bei Wikipedia, verleiht den Inhalten des HLB dafür aber eine besondere wissenschaftliche Qualität und hohe inhaltliche Beständigkeit über einen langen Zeitraum.

Dieses Konzept erfordert jedoch einen sehr ausgefeilten Redaktionsworkflow mit zahlreichen Kontrollmechanismen.

Nach der grundsätzlichen Entscheidung für den Einsatz von MediaWiki und mit Blick auf die Unterschiede zwischen HLB und Wikipedia stellte sich eine Reihe von Fragen: Wie schafft man es, die zahlreichen Stärken und Qualitäten eines grundsätzlich offenen Systems (MediaWiki) mit dem komplexen Redaktionsworkflow des HLB zu vereinen? Wie sichert man ein solches System ab? Wie schafft man es, Hunderte von vorhandenen Artikeln ins neue System zu importieren? Und wie gelingt es, das HLB optisch von der Wikipedia abzusetzen, nicht zuletzt um den Eindruck zu vermeiden, dass hier vergleichbare, freie Bearbeitungsmöglichkeiten für jedermann bestehen?

6 Der Redaktionsworkflow

Das Hauptaugenmerk des MDZ-Entwicklerteams lag auf der Umsetzung des bewährten mehrstufigen Publikationsprozesses des HLB im neuen System. Ein Artikel durchläuft dabei mehrere Stufen. Er wird zunächst angelegt und einem bestimmten Autor zugeteilt. Der Autor schreibt den Artikel und markiert den Abschluss seiner Arbeit durch eine weitere Statusänderung. Anschließend durchläuft der Artikel eine formale und inhaltliche Prüfung durch die Redaktion, ehe er einer fachlichen Beiratsbegutachtung unterzogen wird. Es folgt bei Bedarf eine weitere Überarbeitung durch den Autor, ehe der Artikel die Endabnahme durch die Redaktion erfährt, nach formalen Kriterien finalisiert und schließlich publiziert wird. Dieser mitunter längere Prozess wird begleitet durch eine schriftliche Kommunikation zwischen Autor und Redaktion einerseits sowie zwischen Beirat und Redaktion andererseits. Die Kommunikation erfolgt vorwiegend per E-Mail, wird aber auch über eigene Diskussionsseiten geführt, die im Semantic MediaWiki dem jeweiligen Artikel zugeordnet sind. Auf diesen Seiten werden z. B. Hintergrundinformationen gesammelt, Quellensammlungen angelegt, Literaturhinweise hinzugefügt, fachliche und formale Hinweise ergänzt und Zeitpläne diskutiert. Nicht zuletzt dienen sie dem Austausch über die Qualität des entstehenden Artikels.

Für diesen Ablauf wurden nach dem bewährten Prinzip des vorhandenen Redaktionsworkflows auch im neuen System maßgeschneiderte Benutzergruppen bzw. Rollen (Autor, Beirat, Redakteur) definiert und angelegt sowie die entsprechenden Berechtigungen vergeben. Das Rollenkonzept des HLB erfordert aber darüber hinausgehende Maßnahmen, denn nicht jede Rolle soll zu jedem Zeitpunkt einen Artikel sehen und bearbeiten dürfen: Zum Beispiel soll ein Artikel in Bearbeitung dem Beirat noch nicht sichtbar sein. Einmal fertiggestellte Artikel sollen einer Bearbeitung durch den Autor entzogen sein etc. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, kam das MediaWiki-Konzept der Namensräume (»name spaces«) zum Einsatz. Artikel können sich demnach

in verschiedenen Namensräumen befinden und beliebig zwischen diesen Namensräumen verschoben werden, Diskussionsseiten befinden sich in eigenen Namensräumen. Für einzelne Namensräume können granular Zugriffsrechte vergeben werden. Die Zuordnung zu einem Namensraum manifestiert sich durch ein einfaches Präfix in der URL (z. B. »Endredaktion:Adel_in_Bayern«).

Dieses ausgefeilte Berechtigungssystem ermöglicht eine mehrschichtige Qualitätskontrolle und dient somit der Sicherung von fachlicher und formaler Qualität der Artikel. Zusätzlich schaffen sogenannte Wartungslisten einen effektiven Überblick: Sie ermöglichen eine strukturierte Anzeige der Artikel in ihren verschiedenen Bearbeitungsstufen sowie somit des Fortschritts der Arbeiten und der Zuständigkeiten bzw. anstehenden Aufgaben.

7 Der Datenimport

Neben der Adaption des Redaktionsworkflows bestand eine weitere große Herausforderung in der vollständigen und verlustfreien Datenübernahme in das neue System. Rund 800 Artikel in verschiedenen Stadien der Bearbeitung mussten importiert werden. Da es nicht praktikabel war, alle einzeln per Hand erneut einzugeben, musste eine automatisierte Lösung gefunden werden. Zudem sollten auch die vorhandenen Nutzer und ihre Rollen – Autor, Redakteur oder Beirat – nicht neu angelegt werden müssen. Im Idealfall sollte für alle Beteiligten nach dem Relaunch eine Anmeldung mit dem gleichen Passwort möglich sein. Eine der Standardfunktionalitäten von MediaWiki ist die Funktion zum komfortablen Export/Import einzelner Seiten oder größerer Konvolute von Inhalten, Bildern und anderen Mediendateien. Auf diese Weise können sehr einfach größere Datenmengen in Form von XML-Daten zwischen verschiedenen Wikis ausgetauscht werden.

Nun lagen aber die Inhalte des HLB nicht in einem zum MediaWiki kompatiblen Format vor, sondern in proprietärem XML. Vor einem Import mussten die Daten also konvertiert werden. Dieses Verfahren – Transformation der Artikel in ein kompatibles Format mit anschließendem Import – war relativ aufwändig, brachte aber eine Reihe von Vorteilen mit sich. Diese Phase der Bearbeitung nutzte man, um die HLB-Artikel mit zusätzlichen, bislang noch nicht im Lexikon vorhandenen Metadaten anzureichern. Es erfolgte außerdem eine Kategorisierung nach Epochen und Themenbereichen. Alle Erwähnungen von Ortsnamen wurden extrahiert, mit der Ortsdatenbank der Bayerischen Landesbibliothek Online (BLO) abgeglichen und neu importiert. Dabei wurden nicht nur geographische Koordinaten erfasst, sondern auch Übersichtsseiten mit den Erwähnungen aller Orte im Lexikon erzeugt. Vergleichbares wurde mit den erwähnten Personen vorgenommen. Für jede im HLB erwähnte Person entstand eine neue Übersichtsseite, die nun sämtliche Erwähnungen dieser Person im Lexikon auflistet.

Das Procedere der Datentransformation, Datenanreicherung und des Imports wurde vielfach wiederholt und erstreckte sich über mehrere Wochen. Immer wieder wurde das Ergebnis geprüft und die Transformationsroutine entsprechend angepasst und verbessert. Erst als diese ausgereift war und den Qualitätsansprüchen genügte, flossen die Daten in einem finalen Import in das neue System. Anschließend waren nur bei einigen wenigen Artikeln manuelle Korrekturen notwendig.

Durch diese Maßnahmen waren nicht nur sämtliche Altdaten ins neue System übertragen; es konnte dabei für die Benutzer des HLB zusätzlich ein erheblicher Informationsgewinn geschaffen werden.

8 Herausforderung Infrastruktur

In einem klassischen MediaWiki finden alle Aktivitäten – von der Dateneingabe über die Administration bis zur Rezeption durch den Leser – in einer einzigen Oberfläche statt. Auch das alte Redaktionssystem des HLB funktionierte auf diese Weise. Bei der Umsetzung des HLB mit MediaWiki hat man sich dagegen für eine vollständige Trennung von Redaktions- und Präsentationssystem entschieden. Dies bedeutet: Die Autoren und Redaktionsmitglieder arbeiten in einem System bzw. auf einem Server, die Endbenutzer greifen auf ein zweites System zu, welches unter der bekannten Adresse <https://www.historisches-lexikon-bayerns.de> erreichbar ist. Für diese Trennung gab es mehrere Gründe: MediaWiki ist durch seine Grundphilosophie als offenes System angelegt, d. h. die meisten Seiten sind – zumindest in lesendem Zugriff – für jedermann zugänglich. Hätte man das HLB als ein einziges, von Autoren, Beiräten, Redakteuren und Lesern gemeinsam genutztes System konzipiert, hätte die Komplexität des HLB-Redaktionsworkflows einen erheblichen Konfigurationsaufwand erfordert, um all die Spezialseiten, Wartungslisten und Kommentarseiten dem Zugriff des Nutzers zu entziehen. Durch eine Aufteilung auf zwei Systeme konnte man sich beim Präsentationssystem ganz auf eine ansprechende Darstellung und Benutzerfreundlichkeit konzentrieren, ohne auf die Belange des Redaktionsworkflows Rücksicht nehmen zu müssen.

Trotz dieser Trennung versteht sich das HLB als tagesaktuelles Medium. Alle freigegebenen und somit neu publizierten Artikel stehen binnen weniger Stunden auch dem Nutzer zur Verfügung. Um dies zu gewährleisten, wurde ein automatisierter Prozess entwickelt, welcher sich die Export- und Import-Funktionalität von MediaWiki zunutze macht und die Daten aus dem Redaktionssystem ins Präsentationssystem überträgt. Dies geschieht zweimal täglich automatisch.

9 Semantic MediaWiki

Im Ergebnis steht dem Nutzer mit dem HLB auf MediaWiki-Basis ein leistungsfähiges System zur Verfügung, das vielfältige Unterstützung bietet, die große Informationsmenge zu strukturieren und zu erschließen. Es gibt eine Unterteilung in Kategorien und eine Volltextsuche, die Suchanfragen bei Bedarf auf die Kategorien einschränken kann.

Das HLB verfügt über ein ausgereiftes Redaktionssystem, das Artikel durch das beschriebene Namensraum-Konzept verschieden gliedert.

Um dem Nutzer einen tieferen und leichteren Zugang zu inhaltlichen Zusammenhängen zu ermöglichen, wird zudem die Erweiterung Semantic MediaWiki eingesetzt. Diese technische Erweiterung erlaubt es, beliebige Inhalte zusätzlich mit semantischen Attributen zu versehen. Diese können sich auf ganze Artikel oder auf einzelne Informationen im Fließtext beziehen. Für das HLB wurde während des weiter oben beschriebenen Imports eine semantische Auszeichnung der in Artikeln erwähnten Personen und Orten vorgenommen. Auf der Basis der in den Altdaten enthaltenen Informationen wurden die GND-Nummern der Personen und die IDs der Orte übernommen und als semantische Attribute eingetragen. Dadurch konnte das HLB mit externen Angeboten und Datenbanken verlinkt werden, um dem Nutzer eine möglichst komfortable und umfassende Recherche auch in externen Angeboten zu ermöglichen. Aus externen Quellen konnten auf der Basis der Orts-IDs auch deren Geokoordinaten automatisiert abgefragt und im HLB genutzt werden.

Das Ergebnis ist ein erheblicher Mehrwert an Information im HLB, der ohne redaktionelles Zutun erwachsen ist: Ortsnamen können explizit als Ortsnamen und Personen als Personen dargestellt werden. Orte werden auf einer Landkarte ausgegeben und Personen in übersichtlichen Listen angezeigt, um Inhalte strukturiert und intuitiv erfassbar zu machen.

In welchen Artikeln des Historischen Lexikon Bayerns wird Ansbach erwähnt? In welchen Artikeln König Ludwig III.? Welche Artikel des HLB beziehen sich auf Themen des 19. Jahrhunderts? Wie viele Artikel hat der Autor »Hans Mustermann« geschrieben? All diese Fragen lassen sich nun einfach beantworten, weil Semantic MediaWiki diese Informationen automatisiert erfasst und übersichtlich darstellen kann. Trotz der stetig wachsenden Zahl von Artikeln bleibt das Lexikon handhabbar; der Nutzer erhält stets einen Gesamtüberblick über die Inhalte des HLB.

Das Semantic MediaWiki bietet für die Zukunft des HLB weiteres Erschließungspotenzial, welches bislang noch nicht ausgeschöpft werden konnte, da es eine aufwändige manuelle Nacharbeit aller rund tausend Artikel bedeuten würde. Es wäre beispielsweise denkbar, Orte zusätzlich als Geburts, Wirkungs- und Sterbeorte zu erfassen. Datumsangaben könnten in Zukunft erfasst und zur Ausgabe von Zeitleisten verwendet werden.

10 Fazit

Die Entscheidung für Semantic MediaWiki als technisches Redaktions- und Präsentationssystem hat sich für alle Beteiligten – die Nutzer der Website, die Redaktion des HLB und das Entwicklerteam des MDZ an der Bayerischen Staatsbibliothek – als sehr vorteilhaft erwiesen:

Die Entwicklung der neuen HLB-Software auf Basis eines etablierten und technisch stabilen Systems unter Verwendung zahlreicher Extensions, die auch die sehr speziellen Anforderungen abdecken, konnte schnell und effektiv abgeschlossen werden. Die Fehlerbehebung und die sicherheitstechnische Absicherung des Systems wurden erleichtert sowie die Wartung durch die von der Entwicklergemeinschaft bereitgestellten Updates auf ein Minimum reduziert.

Vorteile der großen und aktiven Entwickler-Community von (Semantic) MediaWiki sind die detaillierte und frei zugängliche Dokumentation sowie der einfache Wissensaustausch im Netz und auf regelmäßig stattfindenden Veranstaltungen.

Sowohl Redaktion als auch Nutzer der Website profitieren von einer kontinuierlichen und innovativen Weiterentwicklung, die nur durch eine große Anzahl an Beteiligten möglich ist und die nicht zuletzt durch das Leuchtturmprojekt Wikipedia vorangetrieben wird. Dies äußert sich konkret in neuen Funktionen, die in Zukunft mit relativ wenig Aufwand in das HLB eingebaut werden können.

Die Nutzung einer quelloffenen und damit transparenten Codebasis, die lizenzfrei verfügbar ist, schafft Freiräume für technische Innovationen. Diese Innovationen wiederum fließen in das gemeinschaftlich entwickelte Softwareprojekt zurück. Dadurch wird nicht nur die Software stabil und modern gehalten, sondern es wird auch wissenschaftlichen Institutionen die Möglichkeit geboten, sich als Innovationsmotor der IT zu präsentieren, in Austausch mit technischen Experten zu kommen und sich als attraktiver Arbeitgeber in diesem Bereich zu profilieren.