

Hans-Günter Schmidt

## Libri Sancti Kiliani digital

### Digitalisierung der Handschriften der Würzburger Dombibliothek

#### I. Die Bücher des Heiligen Kilian – analog und digital

*Liber Sancti Kyliani*, Buch des heiligen Kilian, lautet seit frühester Zeit der Besitzeintrag, den die Codices der Würzburger Dombibliothek tragen. Persönlich dem irischen Missionar, Frankenheiligen und Bistumspatron Kilian gewidmet, umgab die Bibliothek seit frühesten Zeiten ein besonderes Fluidum sakraler Exklusivität, und dem, der den Frevel begehen sollte, die Bücher dem Heiligen zu entfremden, drohten harsche Bücherflüche ewige Höllenstrafen an: *Hunc si quis librum ... / Non animo sano cupit / auferri Kyliano, / Ploret in aeterno poen(i)s / passurus averno*.<sup>1</sup> Zugleich war die Bibliothek aber immer auch Spiegel der literarischen Kultur, der sie ihre Entstehung verdankt. Sie führt zurück zu den bildungsgeschichtlichen Wurzeln Mainfrankens im Kontext der angelsächsischen Mission des 8. Jahrhunderts und der Würzburger Bistumsgründung 742. Sie zeigt einen Prozess der Rezeption antiker Bildung im östlichen Fränkischen Reich, der sich aus vielen west- und südeuropäischen Quellen speiste und in einer eigenen regionalen Tradition und Identität mündete. Sie markiert den besonderen Platz Würzburgs, seines Skriptoriums und seiner Domschule im Zusammenhang der europäischen Geistesgeschichte des Früh- und Hochmittelalters. Wie könnte man als Mediävist nicht neugierig sein auf eine solche Handschriftensammlung?

214 Dom-Handschriften in der Universitätsbibliothek Würzburg, insgesamt ca. 300 Handschriften weltweit,<sup>2</sup> haben die Wechselfälle der Geschichte bis heute überlebt, die Invasionen des Dreißigjährigen Krieges und der Napoleonischen Kriege, die Verbringung eines größeren Teilbestandes 1636 nach Oxford,<sup>3</sup> die Säkularisation des Hochstifts Würzburg 1803, die preußischen Artillerieeinschläge im Deutschen Krieg 1866, schließlich die Zerstörung Würzburgs im Bombenkrieg 1945. Mit über 100 Handschriften, die vor dem Jahr 900 datieren,

---

<sup>1</sup> Handschrift Universitätsbibliothek (UB) Würzburg, M.p.th.f.66 (sog. ‚Fuldaer Evangeliar‘), 1v.

<sup>2</sup> Heute befinden sie sich hauptsächlich an zwei Standorten in Europa: der Universitätsbibliothek Würzburg (214 Handschriften) und der Bodleian Library in Oxford (ca. 53 Handschriften). Ergänzt wird dieser Bestand durch 16 weitere Dombibliothekshandschriften, die sich auf 10 Standorte verteilen: Bayerische Staatsbibliothek München (4), British Library (3), Österreichische Nationalbibliothek (2), Staatsbibliothek Bamberg (1), Spitalbibliothek Kues (1), Badische Landesbibliothek Karlsruhe (1), Universitätsbibliothek Marburg (1), Stadtbibliothek Nürnberg (1), Hauptstaatsarchiv München (1), Landesbibliothek Stuttgart (1). Die traditionellen Zuschreibungen einzelner Handschriften außerhalb Würzburgs und Oxfords zur Dombibliothek, die im Wesentlichen auf Bernhard Bischoff zurückgehen (vgl. BISCHOFF/HOFMANN: *Libri*, S. 188ff.), sind nach heutigem Standpunkt jedoch nicht in jedem Fall gesichert.

<sup>3</sup> Der Oxforder Bestand gelangte wahrscheinlich über den englischen Diplomaten Thomas Howard, Earl of Arundel, 1636 in die Hände des Erzbischofs von Canterbury, William Laud, der sie der Bodleian Library Oxford übereignete. Vgl. COXE/HUNT, *Laudian Manuscripts*, S. XXIII. Es spricht einiges dafür, dass die Handschriften als Geschenk oder auf Angebot des Fürstbischofs Franz von Hatzfeld (1631-42) als käufliche Erwerbung an Thomas Howard kamen.

ältesten Handschriften aus dem 5. Jahrhundert,<sup>4</sup> stark glossierten, den Gebrauchswert der Texte anschaulich machenden Codices,<sup>5</sup> Provenienzen aus ganz Westeuropa, mit Büchern aus Lorsch, Fulda, Mainz und der Reichenau, Sankt Gallen, Rom und Luxeuil, Frankreich, Italien, Irland und England, schließlich einer charakteristischen, schon kurz nach der Bistumsgründung 742 einsetzenden Eigenproduktion, die das neue Würzburger Skriptorium und seine Bibliothek auf den Spuren ihrer angelsächsischen Lehrmeister noch lange als „Schatzhaus der deutsch-insularen Überlieferung“<sup>6</sup> und „umfangreichsten angelsächsischen Bestand einheitlicher Provenienz“<sup>7</sup> zeigen, ist die Dombibliothek ein Ensemble von europäischem Rang. Neben lokalgeschichtlich zentralen Quellen wie der althochdeutschen Würzburger Markbeschreibungen von 779<sup>8</sup> stehen Texte von internationaler Bedeutung, z.B. Handschriften, die für die irische Geschichte und die Rekonstruktion des Altirischen zentral sind.<sup>9</sup> Fragmente sehr früher Bibliothekskataloge von ca. 800,<sup>10</sup> 820,<sup>11</sup> 850<sup>12</sup> und 1000<sup>13</sup> zeigen die Sammlung als eine der größten bischöflichen Bibliotheken des 8. bzw. 9. Jahrhunderts in Mitteleuropa und deren bemerkenswerte Bestandskontinuität bis heute.<sup>14</sup> Beispiele für das ungebrochene Interesse am Dombibliotheksbestand sind die Besuche der International Society of Anglo-Saxonists 2005, der irischen Staatspräsidentin Mary McAleese 2008 und des Deutschen Kunsthistorikertages 2011 in der Universitätsbibliothek. Die andauernde

<sup>4</sup> Vgl. WITTSTADT: Iroschotten, S. 11; MÄLZER: Bibliothek, S. 512f. Auch wichtige Stücke anderer Handschriftensammlungen, wie das im 6. Jahrhundert wahrscheinlich in Südfrankreich entstandene Breviarium Alarici, das seit 1805 an der Bayerischen Staatsbibliothek in München aufbewahrt wird, zählten zum Bestand der Würzburger Dombibliothek, vgl. BIERBRAUER: Handschriften, Textband S.13, Tafelband S. 9; JAHN (Hg.): Büchererbe, S. 176.

<sup>5</sup> Vgl. u.a. BERGMANN: Glossen; KAVANAGH: Lexicon; MOULIN: Althochdeutsch.

<sup>6</sup> Bernhard Bischoff in: BRAUNFELS u.a. (Hg.): Karl der Große, Bd. 2, S. 248. Die Entwicklung des Skriptoriums hatte der größte Paläograph des 20. Jahrhunderts bereits zur Säkulareife der Erhebung der Gebeine der Frankenapostel 1952 detailliert dargestellt: BISCHOFF/HOFMANN: Libri, S. 27ff. Der eng mit ihm zusammenarbeitende Elias Lowe ergänzte die Ergebnisse 1959 in CLA, Bd. 9.

<sup>7</sup> BISCHOFF/HOFMANN: Libri, S. 6.

<sup>8</sup> UB Würzburg, M.p.th.f.66, fols. 1 und 238 (althochdeutsche 1. Markbeschreibung von 779, lateinische 2. von ca. 790). Vgl. BAUER: Grenzbeschreibungen, S. 35.

<sup>9</sup> Zu den irischen Handschriften zählen die Würzburger Paulusbriefe (M.p.th.f.12), in der sich umfangreiche Glossen befinden, die zu den ältesten irischen Sprachdenkmälern zählen, eine Abschrift des Matthäus-Evangeliums (M.p.th.f.61), ebenfalls reich glossiert und mit Kommentarzettelchen versehen, ein Beda-Fragment aus der 2. Hälfte des 8. Jahrhunderts (M.p.th.f.183) und Fragmente einer lateinischen Grammatik eines Iren vom Ende des 8. Jahrhunderts, zusammengesetzt aus der Einbandmakulatur einer ganzen Reihe von Handschriften (M.p.misc.f.28). Vgl. SPILLING: Handschriftenüberlieferung, S. 876ff.

<sup>10</sup> Oxford, Bodleian Library, Laud. Misc.126. Es handelt sich bei diesem Katalog um einen der drei ältesten mittelalterlichen Bibliothekskataloge, vgl. LAPIDGE: Library, S. 148f. Edition bei KNAUS: Bibliothekskataloge, Bd. 4,2, S. 977-979.

<sup>11</sup> UB Würzburg, M.p.th.f.57, 24r, vgl. KNAUS: Bibliothekskataloge, S. 979; BISCHOFF/HOFMANN: Libri, S. 27; BISCHOFF: Schatzverzeichnisse, Bd. 1, S. 109, Nr. 110.

<sup>12</sup> UB Würzburg, M.p.th.o.4, 98v. Vgl. BISCHOFF/HOFMANN: Libri, S.150f.

<sup>13</sup> UB Würzburg, M.p.th.f.40, 1r, 46r, 46v. Vgl. HOFFMANN, HARTMUT: Die Würzburger Dombibliothek, in: ders., Paulinenkommentare, S. 215ff.; BÜNZ: Bemerkungen, S. 594f.

<sup>14</sup> THURN: Dombibliothek, S. 56ff.; BISCHOFF/HOFMANN: Libri, S. 152. Zur Größe angelsächsischer Bibliotheken ausführlich: LAPIDGE, Library, S. 127ff. HOFFMANN: Paulinenkommentare, S. 241f.

Forschungsrelevanz des Bestandes illustriert eine Vielzahl nationaler und internationaler Studien der letzten Jahre.<sup>15</sup>



Diesen einzigartigen, noch immer wirkungsmächtigen Handschriftenbestand nun auch mit den aktuellen Möglichkeiten digitaler Faksimilierung, Erschließung und Vernetzung anzubieten, war naheliegend und nur konsequent. Über ein halbes Jahrhundert, nachdem Bernhard Bischoff und Josef Hofmann mit der paläographisch orientierten Detailstudie ‚Libri Sancti Kiliani‘ einen Meilenstein der (analogen) Erforschung der Dombibliothek gesetzt hatten, begannen 2008 die ersten Planungen zum Projekt ‚Libri Sancti Kiliani digital‘. Die Formen, in denen das Projekt schließlich Gestalt annahm, sind wohl insgesamt nicht untypisch für regionale Handschriftensammlungen, die nicht im besonderen Fokus der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Handschriftenzentren stehen, und im Kontext der Förderpolitik bzw. den Fördermöglichkeiten der deutschen Wissenschaftslandschaft zu sehen. Die Wege, die dann im Detail besritten wurden, sind jedoch vornehmlich persönlichen Konstellationen und den besonderen Rahmenbedingungen an der Universität Würzburg geschuldet. Zunächst verfügt die Universitätsbibliothek Würzburg traditionell über eigene Expertise in der Altbestandskatalogisierung. Mit Georg Konrad Siegler und Johann Georg von Eckhart im 18. Jahrhundert, Joseph Anton Oegg, Anton Ruland und Johann Baptist Stamminger im 19., Josef Hoffmann und Hans Thurn im 20. Jahrhundert, schließlich der heutigen Abteilung Handschriften und Alte Drucke war die Würzburger UB von jeher

<sup>15</sup> Einige Beispiele aus einer unschwer erweiterbaren Liste: GORMAN: Commentary; BREEN: Glosses; Ó NÉILL: Glosses; CAHILL: Matthew; LIFSHITZ: Gender; dies.: Saint; HOFFMANN: Handschriftenfunde [u.a. S. 17ff. zu M.p.th.q. 4a]; ders.: Bischoff; ders.: Schreiber, S. 97ff. [zu UB Würzburg M.p.misc.f. 5a]; ders.: Burchardsvita; ders.: Paulinenkommentare; PETERSOHN: Burkardsviten, S. 13ff. [u.a. zu M.p.th.f. 49]; WINTERER: Sakramentar [Vergleich mit M.p.th.f. 66]; TEWES: Luxeuil.

bestrebt, auf Augenhöhe mit den wissenschaftlichen Katalogisierungsstandards ihrer Zeit zu sein. Für die Dombibliothek konnte so etwa bereits auf die solide Datengrundlage aufgebaut werden, die der 1994 verstorbene frühere Leiter der Würzburger Handschriftenabteilung Hans Thurn 1981 bzw. 1984 mit seinen beiden DFG-Katalogen zu den Pergament- und Papierhandschriften der Dombibliothek gelegt hatte.<sup>16</sup> Neu und eine entscheidende Erweiterung klassischen Knowhows war der Aufbau eigener, organisatorisch eng mit der UB-Handschriftenabteilung verbundener Digitalisierungskompetenz, die 2007 in die Gründung eines Digitalisierungszentrums mündete. Schon zuvor war ein weiterer entscheidender Baustein hinzugekommen, die enge Zusammenarbeit in Forschung und Lehre mit dem Lehrstuhl Informatik II der Universität Würzburg (Prof. Dr. Jürgen Albert). In über 80 gemeinsam betreuten bibliotheksnahen Studien- und Diplomarbeiten<sup>17</sup> wurden seit 2004 Semester für Semester neue Konzepte der Altbestandserschließung in Prototypen und Testimplementierungen umgesetzt. Bibliothekarische Themenstellungen wurden von Mitarbeitern der Bibliothek in simulierten Kundengesprächen dargestellt, gemeinsam mit den Studierenden in Pflichtenheften niedergelegt und schließlich von studentischen Arbeitsgruppen bearbeitet, die über das Semester kontinuierlich zu begleiten und anzuleiten waren. Auf diesem Weg konnten Softwarepraktika schon weit im Vorfeld der konkreten Planungen zu ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ informationstechnische Problemstellungen und Realisierungsmöglichkeiten ausloten und manchen Holzweg vermeiden helfen. Auf den ab 2005 neu geschaffenen Portalen ‚Virtuelle Bibliothek Würzburg‘ und seinem enger landesgeschichtlich orientierten Pendant ‚Franconica Online‘ wurden die Resultate der fruchtbaren Kooperationen auch im Netz sichtbar, mit dem Aufbau eines teilautomatisierten, auf die Portale zugeschnittenen Workflowsystems seit 2008 infrastrukturell die technische Basis für neue Projekte bedeutend verbreitert. Hinzu traten kleinere Projektförderungen auf Landesebene, insbesondere aber auch die Unterstützung des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst bei der Anschaffung von Digitalisierungstechnik. Insofern hatte das Dombibliotheksprojekt eine lange, geduldig verfolgte Vorbereitungsphase, bis 2009 von UB und Informatik II bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft ein Antrag auf Projektförderung im einschlägigen Förderprogramm ‚Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme – Erschließung und Digitalisierung handschriftlicher und gedruckter Überlieferung‘ gestellt wurde.

Indes fiel die Projektskizze bei Gutachtern und DFG-Unterausschuss zunächst durch. Für das ehrgeizige Arbeitsprogramm, mit dem man sich nach dem Besuch der DFG-Handschriftenbearbeitertagung im Oktober 2008 in Berlin im Zentrum der Trends, technischen Forderungen und Forschungsdesiderate gewährt hatte, konnte keine Förderungsempfehlung gegeben werden. Erst im zweiten Anlauf, ein Jahr später, gelang es mit einem überarbeiteten, deutlich reduzierten Arbeitsprogramm ein positives Votum für eine dreijährige DFG-Förderung zu erhalten, allerdings abermals nur mit empfindlichen Antragskürzungen. Die daraus unmittelbar zwingend resultierende Aufgabe mancher Projektelemente fiel nicht leicht, nicht der Verzicht auf die virtuelle Zusammenführung des erhaltenen Gesamtbestandes der Würzburger Dombibliothek insgesamt, also z.B. unter Einbeziehung der Handschriften an der Bodleian Library Oxford, nicht der Verzicht auf die Visualisierung der paläographischen Entwicklung des Würzburger Skriptoriums auf den

---

<sup>16</sup> THURN: Handschriften, Bd. 3,1 und 3,2.

<sup>17</sup> Vgl. <http://www.bibliothek.uni-wuerzburg.de/sondersammlungen/projekte/> (31.7.2013).

Spuren Bernhard Bischoffs, nicht die Streichung einer exemplarischen Volltexterschließung für einige Handschriften unter Erarbeitung eines homogenen Datenmodells für Metadaten- und Textkodierung auf TEI-P5-Grundlage.<sup>18</sup> Das Projekt wurde auf die Digitalisierung der an der Universitätsbibliothek Würzburg vorhandenen Dom-Handschriften beschränkt, vertiefte Erschließungsformen wie etwa die Überprüfung von Wasserzeichen inkl. ihrer Referenzierung mit Piccard Online<sup>19</sup> bzw. dem Wasserzeichen-Informationssystem,<sup>20</sup> die Systematisierung ikonographischer Information durch ICONCLASS,<sup>21</sup> Katalogkorrekturen und -ergänzungen über die Datenlage Hans Thurns hinaus wurden auch im reduzierten Arbeitsprogramm nicht gefördert. Ebenso blieb die Erstellung von Konkordanzen und Schnittstellen zwischen unterschiedlichen XML-Metadatenstandards (TEI P5 nach EAD,<sup>22</sup> LIDO,<sup>23</sup> METS/MODS,<sup>24</sup> dem Semantic Element Set der Europeana<sup>25</sup>), eine notwendige Voraussetzung für die Ermöglichung entsprechender Datenexporte, ohne Unterstützung. Trotz aller Einschränkungen ist es aber entscheidend der positiven Förderentscheidung der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu verdanken, dass ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ schließlich doch Gestalt annehmen konnte, wenn auch der Eigenanteil am Projekt deutlich höher wurde, als ursprünglich kalkuliert, und manche Idee, an der man hing, von der Agenda genommen werden musste.

An der konzeptionellen Grundidee des Projektes wurde aber nicht gerüttelt: Das Unternehmen sollte mehr sein, als ein zwar sinnvolles, konzeptionell aber vergleichsweise banales Digitalisierungsprojekt. Gewiss ist schon die Digitalisierung des Würzburger Dombibliotheksbestandes in sich technisch kein triviales Unterfangen und in seinem Resultat ein großer Servicegewinn für viele mediävistische Disziplinen. 214 Handschriften des 5. bis 18. Jahrhunderts, z.T. mit Öffnungswinkeln deutlich unter 90 Grad und weiteren konservatorisch bedingten Hypotheken, bringen jedes Digitalisierungszentrum an die Grenzen seiner Kunst. Und doch sollte die Bestandsdigitalisierung nur eine von drei konzeptionellen Säulen sein. Neben die Bilddatengenerierung sollte der Aufbau eines integrierten Lokalsystems für Handschriften treten, das Katalogdaten und Forschungsdokumentation in einem Datenbanksystem pflegbar und vernetzbar machen sollte. Als dritte Säule sollten Visualisierungen und innovative Nutzerschnittstellen hinzukommen, die den erarbeiteten Datenbestand anschaulich vermitteln und ein Stück weit für die Nutzer öffnen sollten. Qualifizierte Nutzer innerhalb und außerhalb der Universität sollten Werkzeuge erhalten, ihr Wissen über die Dombibliothek mit anderen zu teilen – wenn sie es denn wollten. Nicht eine abgeschlossene Momentaufnahme an Bildern und Metadaten, die dann in Zukunft erneut drittmittelabhängig in wieder neuen Fortsetzungsprojekten upzudaten war, sondern ein lebendes, sich dauerhaft anreicherndes, vernetztes Nachweissystem für Handschriften sollte geschaffen werden.

---

<sup>18</sup> <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5> (31.7.2013).

<sup>19</sup> <http://www.piccard-online.de> (31.7.2013).

<sup>20</sup> <http://www.wasserzeichen-online.de> (31.7.2013).

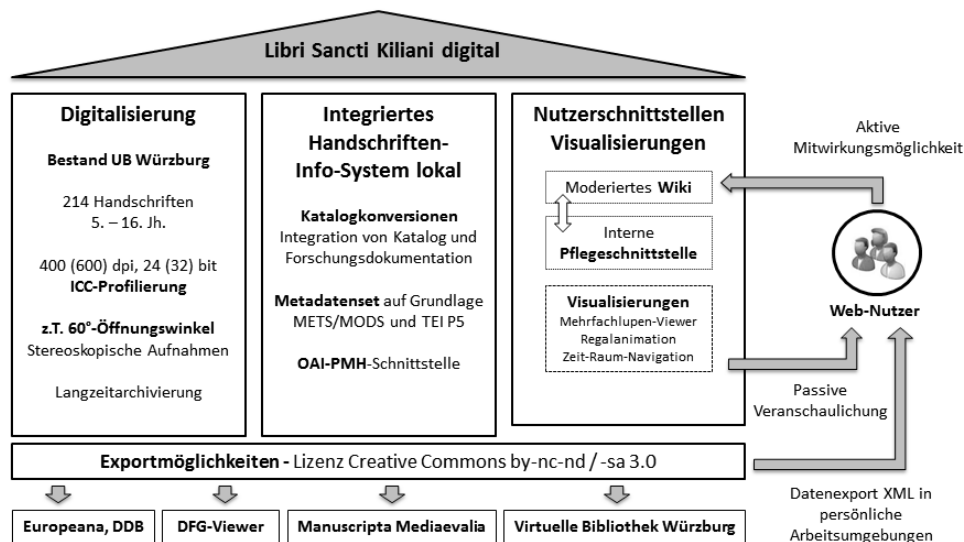
<sup>21</sup> <http://www.iconclass.nl> (31.7.2013).

<sup>22</sup> <http://www.loc.gov/ead/> (31.7.2013).

<sup>23</sup> <http://network.icom.museum/cidoc/working-groups/data-harvesting-and-interchange/lido-technical/specification/> (31.7.2013).

<sup>24</sup> <http://www.loc.gov/standards/mets/> (31.7.2013).

<sup>25</sup> <http://www.europeana.eu/schemas/ese/> (31.7.2013).



Von der Grundidee den Standardkatalogsystemen der deutschen Bibliotheksverbände nicht unähnlich, waren Lokalsystem und Verbundsystem technisch ineinandergreifend gedacht, jedoch medienbedingt komplexer als beim herkömmlichen Verbundkatalog mit seinen MAB- bzw. MARC-Formaten. Aktualisierungen aus unterschiedlichsten Quellen sollten kontinuierlich integrierbar sein, lokal gesammelte neue Wissensstände sollten automatisiert an einschlägige Meta-Portale wie Manuscripta Mediaevalia<sup>26</sup> oder Europeana<sup>27</sup> weitergeleitet werden können. ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ sollte insofern auch mehr sein, als ein reines Zulieferinstrument für Bilder zu andernorts zentral gehaltenen, abgeschlossenen Meta-Katalog-Portalsystemen. Auch das Andocken von Scans an zusätzlich in die herkömmlichen, strukturell für Druckschriften geschaffenen Verbundkatalogsysteme eingebrachte Rumpfkatalogisate war damit keine Option. So wurde das Projekt unweigerlich auch ein technisches Infrastrukturprojekt, konnten doch zum Antragszeitpunkt 2009 weder kommerzielle Anbieter, noch Open-Source-Entwicklungen aus öffentlicher Hand auch nur annähernd den angestrebten Funktionsumfang bieten. In einem Dreijahresprojekt bis November 2013 sollte das anspruchsvolle Konzept gestemmt werden, was nur bei massiver Mobilisierung der eigenen Ressourcen und besonderem Engagement des Stammpersonals der UB und des Lehrstuhls denkbar war. Man hatte sich viel vorgenommen, und der Projektfortgang sollte noch für einige unliebsame Überraschungen sorgen.

<sup>26</sup> <http://www.manuscripta-mediaevalia.de> (31.7.2013).

<sup>27</sup> <http://www.europeana.eu> (31.7.2013).

## II. Digitalisierung

Landauf, landab wird Digitalisierung als Instrument der Bestandserhaltung gesehen – obwohl Digitalisierung zunächst nur mittelbar, durch Verlagerung von Benutzungsvorgängen auf die komfortabler nutzbare digitale Sekundärform, die Originalerhaltung fördert. In der durchaus auch bibliothekspolitisch motivierten Diskussion tritt dabei mitunter in den Hintergrund, dass Digitalisierung zunächst immer auch mechanisches und thermisches Risiko für die Originale bedeutet, und dies umso mehr, wenn die dann erzielten Bildqualitäten wissenschaftlichen Ansprüchen langfristig nicht gerecht werden und in der Folge weitere Aufnahmevorgänge das ungenügende Erstergebnis zu korrigieren suchen. Andererseits werden Projektskizzen sehr individueller Bestände häufig an Mengengerüsten und veröffentlichten Planzahlen gemessen, die auf Massendigitalisierungskampagnen der VD16-, VD17- und VD18-Projekte oder auf Erschließungsunternehmungen im Inkunabelbereich zurückgehen. Im Fall des Dombibliotheksprojektes war von Anfang an klar, dass Patentrezepte von Vorgängerprojekten nur eingeschränkt kopierbar sein würden, klare Prioritätensetzungen zugunsten von Bildqualität und konservatorischen Rücksichten notwendig waren. Einen Bestand von der Klasse der *Libri Sancti Kiliani* digitalisiert man nur einmal in einer Generation; und bei einigen Codices musste in dem Bewusstsein gearbeitet werden, dass evtl. eine Aufnahme in dieser Form nicht mehr wiederholbar sein würde. Praktisch die gesamte Palette an Digitalisierungshindernissen galt es zu überwinden, trägt doch die Würzburger Dombibliothek die Narben ihrer wechselvollen Bestandsgeschichte: Wasserschäden mit massiver Wellenbildung in den Pergamentblättern der Codices, die noch auf die versteckte Lagerung der Bibliothek im Dreißigjährigen Krieg zurückgehen dürften, Klimaschäden, die Resultat der improvisierten Auslagerung 1944/45 sind, Schäden an Buchdecken und Bündeln nach jahrhundertelanger Benutzung, Relikte unsachgemäßer Fragmentablösungen des 19. Jahrhunderts, bis hin zu verunstaltenden Spuren chemischer Reagenzien (*Tinctura Gioberti*), die wohl vor gut 150 Jahren zur Sichtbarmachung der palimpsestierten Erstbeschriftung des Codex M.p.th.f.64 verwendet wurden. Fachgerechte Restaurierungen unterblieben häufig aus Mittelknappheit, und regional sind hier die institutionellen Möglichkeiten für bayerische Universitätsbibliotheken in jüngster Zeit sogar eher noch schwieriger geworden. Doch schon ohne unmittelbares Schadensbild sind etwa mit Elfenbeinreliefs und byzantinischen Stoffen geschmückte mittelalterliche Prachteinbände, wie sie 6 Dom-Handschriften tragen,<sup>28</sup> Objekte, die nicht jeden Tag vor die Kameralinse kommen. Vor der Universitätsbibliothek lag ein langer Lernprozess, der zu den Grundlagen von Optik und digitaler Bildverarbeitung führte und Tüftelei und Einfallsreichtum herausforderte.

Die Suche nach dem optimalen Aufnahmesystem, das den besten Kompromiss aus homogener Bildqualität, farbgetreuer Wiedergabe, Ergonomie, Bestandsschonung und Geschwindigkeit bei minimierter Lichtbelastung der Vorlage bot, endete nach Testreihen mit kommerziellen Komplettsystemen bei modularen, individuell zusammengestellten Aufnahmestationen. Herkömmliche Aufsicht-Buchscanner und Stapelscanner fanden ihren Platz nur bei flankierenden Unternehmungen, z.B. der Konversion der als Kartenkatalog

---

<sup>28</sup> ‚Kiliansevangeliar‘ (M.p.th.q.1a), ‚Fuldaer Evangeliar‘ (M.p.th.f.66), ‚Burkardsevangeliar‘ (M.p.th.f.68), die Evangeliare M.p.th.f.65, M.p.th.f.67 und M.p.th.q.4.

vorliegenden Handschriftendokumentation oder zugehöriger Sekundärliteratur.<sup>29</sup> Kommerzielle Bausteine wurden stattdessen mit Eigenentwicklungen ergänzt. Die Probleme lagen dabei weniger in der Qualität der optischen Systeme, sondern eher in der mangelnden Flexibilität, Sicherheit und Handhabbarkeit der am Markt erhältlichen Vorlagenhalterungen. Angesichts der Fragilität und des Wertes der Objekte waren marktübliche Buchwippen mit Glasscheiben zur Seitenfixierung per Andruck tabu. Auch das Einfahren von Spiegelsystemen bei geringen Öffnungswinkeln der Bücher sollte möglichst vermieden werden, um das Risiko von Bildfehlern durch Staub und Abrieb auf den Spiegelflächen zu vermeiden und möglichst tief in den Bundsteg enger Bindungen ‚hineinschauen‘ zu können.

Mittel der Wahl waren schließlich 2 Mittelformatkameras mit 80- bzw. 56-Megapixel-Scanbacks (Leaf Aptus II-12 und II-10), individuell einstellbaren Stativen, Getriebeneigern und Flächenleuchten. Zur Vorlagenfixierung wurde eine Scanstation für Codices mit Öffnungswinkel 120° mit einer Anagramm CamCradle ausgestattet, die eine selbstentwickelte, fein regelbare Unterdruck-Saugplatte zur sicheren, möglichst planen Seitenmontage erhielt. Für Öffnungswinkel zwischen 60 und 120° wurde schließlich der windungsreiche, vergaberechtlich mit einigen Hindernissen gespickte Weg einer kompletten Eigenkonstruktion beschritten; er sollte durch universitätseigene technische Werkstätten, ortsansässige Feinmechanikerfirmen und Konstruktionsbüros führen und relativ drastisch vor Augen führen, dass im ehemaligen Land der Tüftler, Erfinder und Ingenieure die Realisierung innovativer Ideen (und wir reden hier nicht vom Bau einer Mondfähre) unter den heutigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen weder für öffentliche Einrichtungen, noch für mittelständische Betriebe mehr so einfach ins Werk zu setzen ist. Es war ein großer Glücksfall, dass im schließlich vierten Anlauf die Kooperation mit einer regional ansässigen kompetenten Firma für Sonderkonstruktionen doch noch zum Erfolg führte. Die endlich gefertigte Unterdruck-Buchwiege hat sich mit ihren vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten im Digitalisierungsalltag sehr gut bewährt. Ohne sie wären verschiedene frühmittelalterliche Spitzenstücke der Dombibliothek nicht reproduzierbar gewesen.

Neben der sicheren Vorlagenfixierung auch bei Öffnungswinkeln unter 90° war die angestrebte Bildcharakteristik auslösend für den Entschluss zur Eigenkonstruktion gewesen. Die Aufnahmeebene im Raum sollte während des gesamten Aufnahmevorgangs konstant bleiben, um über einen Codex hinweg Bilder mit gleichmäßiger Ausleuchtung, homogener Auflösung und praktisch identischen Pixelmaßen zu erhalten. Das Buch musste also während des Aufnahmevorganges möglichst schonend um die Aufnahmeebene herumgeführt werden, dabei aber risikolos für den Scan-Operator blätterbar bleiben. Ein beim Durchblättern an- bzw. abschwellender Buchblock, eine wandernde Falzlinie sollten nicht zu schwankenden Bildqualitäten führen.<sup>30</sup> Dabei sollten die Einzelseiten auf einer flächigen, über die Seitenkontur hinausreichenden Unterlage für die Dauer des Aufnahmevorgangs präzise gehalten werden. Die Unterlage sollte zusätzlich sowohl Farbkeil (*color checker*), Maßstab wie Schärfe-Target aufnehmen und so beschaffen sein, dass die aufgenommene Seite später weitgehend automatisch in Bluescreen-Technik (*chroma keying*) freigestellt werden konnte.

---

<sup>29</sup> Z.B. des für die Einbandbeschreibungen wichtigen Referenzwerkes von LORE SPANDEL-KRAFFT, Die spätgotischen Einbände an den Inkunabeln der Universitätsbibliothek Würzburg (Würzburg 2000. <http://vb.uni-wuerzburg.de/ub/permalink/00rp952555> - 31.7.2013).

<sup>30</sup> Die Einhaltung dieser Ausnahmestandards bot dann im Portal die Ausgangsbasis für eine besondere Einmess-Funktionalität. Mit dem ‚Elektronischen Maßband‘ können online kodikologische Details direkt vermessen werden. Vgl. <http://vb.uni-wuerzburg.de/ub/lskd/massband.html> (31.7.2013).



Dennoch sollte die Seitenreproduktion nicht durch den Farbdurchschlag der Haltekonstruktion optisch verfälscht werden und damit die sorgfältige Kalibrierung und ICC-Profilierung des Aufnahmesystems und die penibel kontrollierte Tageslichtcharakteristik (5500 K) der Vorlagenbeleuchtung ad absurdum führen. Für Aufnahmen bei Öffnungswinkeln unter 90° war schließlich eine besondere Aufnahmestrategie mit ‚geshiftetem‘ Objektiv und Korrektur des Helligkeitsverlaufes erarbeitet worden.



Dass diese anspruchsvollen Vorgaben schließlich mit der neu konstruierten Buchhalterung eingelöst werden konnten,<sup>31</sup> war wesentlich dafür, dass schließlich mit ca. 64.000 farbprofilierten 32-bit-Scans mit 400 bzw. 600 ppi optischer Auflösung das volle Digitalisierungsspensum des Projektes innerhalb der dreijährigen Projektlaufzeit erfüllt werden konnte – ohne wesentliche konservatorische Beeinträchtigung der unersetzlichen Originale. Aus der Capturing Software wurden die sorgfältig erzeugten Bilddaten in ein bereits operationelles, für die Handschriftendigitalisierung angepasstes Workflowsystem der UB geladen, das die Qualitätskontrolle der Bilder durch verschiedene automatische Analyse-Module (z.B. Drehfehler-, Unschärfe- und Schwarzrand-Detektion) unterstützt und die Umwandlung der digitalen Master-Files in die Kunden- und Präsentationsformate automatisch vornimmt.<sup>32</sup>

Dass auf dem Weg zum professionellen Handschriften-Workflow dennoch einige atemberaubende Momente durchzustehen waren, soll nicht verschwiegen werden. Nach der Übernahme der Firma Leaf durch Phase One wurde 2011 die Capturing Software Leaf Capture mit dem Versionsprung von v.11.4 auf 11.5 so verändert, dass einige zuvor mühsam erarbeitete Workflows nicht mehr möglich waren; alternative Verfahren mussten in kürzester Zeit definiert werden. Überraschende Insolvenzen und Neuorientierungen von Hard- und Software-Lieferanten stellten ebenso kleine Herausforderungen des Alltags dar wie notwendige Verbesserungen an Hardware und Netztopologie. Im Lauf des Projekts wurde die Netzanbindung zwischen Bibliothek und Rechenzentrum der Universität erweitert, das Workflowsystem auf einen leistungsfähigeren Server umgezogen, schließlich die Datensicherheit durch redundante Speichersysteme verbessert. Zusätzlich zur lokalen

<sup>31</sup> Die Wiegenkonstruktion wird Gegenstand einer eigenen Publikation sein.

<sup>32</sup> Vgl. HENDRIK SCHÖNEBERG u.a.: Workflow. Für die Webpräsentation werden aus den TIFF-Mastern JPEGs und PNGs mit reduzierter Auflösung und Farbraum sRGB generiert.

Datenhaltung in der UB werden seit Anfang 2013 die Produktionsdaten direkt aus dem Workflowsystem heraus in das am Rechenzentrum betriebene Archivsystem (IBM Tivoli Storage Manager mit Bandrecordern vom Typ Linear-Tape-Open 4 bzw. 6) gesichert. Bis Ende 2013 ist zusätzlich eine weitere Kopie des digitalen Masters im bayerischen Langzeitarchivierungssystem ExLibris Rosetta vorgesehen.

So bedeutete ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ für das Digitalisierungszentrum der Universitätsbibliothek Prüfstein und Anstoß zur Kompetenzerweiterung auf vielen Gebieten. Dabei gab der Projektverlauf den vergleichsweise hohen Qualitätsstandards, die man sich gesetzt hatte und die z.B. über den zu Projektbeginn gültigen DFG-Praxisregeln zur Digitalisierung von 2009 lagen, recht und nahm die in mancher Hinsicht verschärften Vorgaben der aktuellen DFG-Regeln vom Februar 2013 vorweg. Die Sorgfalt und das eigenständige Durchdenken der optischen Grundlagen bei der Bilddatengenerierung hat verschiedene technische Verwertungsmöglichkeiten im Projektportal erst ermöglicht, und der Umstand, dass nun jede Seite, jeder Einband mit seiner Makulatur, jeder Buchblock mit seinen Schnitten und Beilagen in hochqualitativen digitalen Master-Files für viele wissenschaftliche Anschlussverwendungen vorliegt, lässt hoffen, damit tatsächlich über den reinen Benutzungskomfort hinaus auch eine wichtige Etappe auf dem Weg zur Erhaltung dieses einzigartigen Handschriftenbestandes für die Zukunft zurückgelegt zu haben.

### III. Integriertes Handschrifteninformationssystem

Auch der Weg zur Konversion und Integration der zu den Würzburger Dombibliothekshandschriften vorliegenden Metadaten führte über einen langen Weg stetiger Optimierung. Das angestrebte Handschrifteninformationssystem sollte eine zentrale Drehscheibe für alle Fragen zum Bestand werden, für die interne Sammlungsdokumentation ebenso wie für die öffentliche Präsentation und für künftige wissenschaftliche Projekte, die nicht zwingend von der Universitätsbibliothek oder von DFG-Handschriftenzentren ausgehen müssen. Die künstliche (und kostenintensive) Trennung in Basiskatalog, Katalog der illuminierten Handschriften, Katalog der datierten Handschriften und Handschriftendokumentation sollte überwunden, dabei auch das direkte Anbinden von Transkriptionen möglich werden. Dennoch musste im Auge behalten werden, was mit den gegebenen technischen und personellen Möglichkeiten in Handschriftenabteilung und Digitalisierungszentrum langfristig bewältigbar, welche Instrumente mit welchem Einarbeitungsaufwand unter den nüchtern einzuschätzenden Rahmenbedingungen des Alltags in einer Universitätsbibliothek bedienbar waren. Gesetzt waren allerdings die Zielformate, die von den Meta-Portalen, mit denen die Libri-Sancti-Kiliani-Plattform zu vernetzen war, vorgegeben wurden. So war abermals das unabdingbar Notwendige mit dem Wünschenswerten und dem solide Umsetzbaren erst einmal realistisch ins Verhältnis zu setzen.

Mit dem zweibändigen Handschriftenkatalog zur Würzburger Dombibliothek von 1981 bzw. 1984<sup>33</sup>, der den kompletten Bestand nach den seinerzeit gültigen DFG-Richtlinien für die Handschriftenkatalogisierung nachwies, lagen – bei allen formalen Individualitäten der Kataloganlage und dem naturgemäß nach über einem Vierteljahrhundert fortschreitender Handschriftenforschung bestehenden Korrekturbedarf in einigen Punkten – qualitativ hochwertige Erschließungsdaten vor. Der Katalog der datierten Handschriften der

---

<sup>33</sup> THURN: Handschriften, Bd. 3,1 und 3,2.

Universitätsbibliothek Würzburg von 2004<sup>34</sup> hatte dazu Ergänzungen geliefert. Zur Konversion der für diese gedruckten Kataloge zusammengetragenen Daten bzw. der ihnen zugrunde liegenden internen Kartenkataloge und Dokumentationsmaterialien wurden bereits im Sommersemester 2008 und im Wintersemester 2008/09 am Lehrstuhl Informatik II Implementierungsstudien durchgeführt. Dabei wurden konkurrierende OCR- und intelligente Musteranalyseverfahren getestet. Der Export der Konversionsdaten in das MASTER/TEI P5-Format, wie es von der Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel und der Bayerischen Staatsbibliothek dokumentiert worden war,<sup>35</sup> wurde durchgespielt. Gleichermaßen wurde für die Überführung der intern als Kartenkatalog vorliegenden Handschriftendokumentation ein Verfahren entworfen und anschließend umgesetzt: Die überwiegend als maschinenschriftlicher Kartenkatalog vorliegende Literaturdokumentation konnte an Stapelscannern digitalisiert und per OCR-Software verarbeitet werden, der Text-Output dann nach bereits erarbeiteten Musterdefinitionen gefeldert und eine händische Nachbearbeitung von OCR-Fehlern angeschlossen werden. Dazu waren im Wintersemester 2008/2009 die Tools CardParser und CardEditor entwickelt worden, die den Arbeitsprozess unterstützen konnten. Sowohl bei Katalogdaten im engeren Sinn, als auch bei den bibliographischen Daten der Handschriftendokumentation blieb aber im realen Konversionsprojekt ein erheblicher Bodensatz an nicht automatisiert verarbeitbaren Informationen. Hier musste intellektuell vom Stammpersonal der Handschriftenabteilung eingegriffen werden, bei den Katalogdaten über Nachbearbeitung im XML-Editor, bei den Dokumentationsdaten über die Korrektur von CSV-Spreadsheets. Daneben waren für einzelne Handschriften über die Jahre seit der Veröffentlichung der gedruckten Kataloge hinweg entstandene Katalogerweiterungen und Korrekturnotizen einzubringen, die nun angesichts der unmittelbaren Verlinkung der Katalogisate mit den neu erzeugten Handschriftenscans umso dringlicher einzuarbeiten waren.<sup>36</sup> Auch die Einbandbeschreibungen wurden komplett überarbeitet und mit den heute zur Verfügung stehenden Ressourcen, z.B. der Einbanddatenbank,<sup>37</sup> referenziert.

Eine wesentliche Entlastung brachte Anfang 2013 die Fertigstellung eines vergleichsweise intuitiv bedienbaren Metadateneditors, der Daten aus unterschiedlichen Quellen importieren und nach definierten Zielformaten exportieren kann. Nach eingehender Auseinandersetzung mit dem in verschiedenen DFG-Handschriftenzentren verwendeten System Manuscriptum XML<sup>38</sup> war auch hier 2011 der Entschluss zu einer Eigenentwicklung gefallen, nachdem außerhalb des DFG-Projektes weitere Mittel eingeworben werden konnten. Hinter diesem Werkzeug steht eine Datenbank, die die Kernstrukturen verschiedener Metadatenstandards in einem erweiterten Internformat („WüMETS“) abbildet. Zu den Exportmöglichkeiten zählen nach gegenwärtigem Arbeitsstand TEI P5, METS/MODS in der Ausprägung des DFG-Viewers, LIDO und das Semantic Element Set der Europeana. Durch den Metadateneditor wird nun die Datenhomogenität erzwungen, die verschiedene Parser an verschiedenen Stationen des Gesamtworkflows benötigen. Dies hatte sich bei der zuvor manuellen Kodierung durch mehrere Personen in XML-Formaten, die unterschiedliche Tagging-Varianten und

---

<sup>34</sup> SCHMIDT (Hg.): Katalog.

<sup>35</sup> <http://www.hab.de/bibliothek/wdb/master/doku/dfg-master-teip5.htm> (31.7.2013).

<sup>36</sup> Vgl. z.B. die Katalogisate von M.ch.f.20: THURN: Handschriften, Bd. 3,2, S. 14ff. vs. <http://vb.uni-wuerzburg.de/ub/permalink/mchf20> (31.7.2013).

<sup>37</sup> [www.hist-einband.de](http://www.hist-einband.de) (31.7.2013).

<sup>38</sup> Vgl. <http://www.manuscripta-mediaevalia.de/hs/handbuch.pdf> bzw. <http://www.fotomaburg.de/forschung/projekte/manuscripta/manuscriptum> (31.7.2013).

Erschließungstiefen gestatten, als nur schwer erzielbar erwiesen. Der Automationsgrad von Kopierprozessen innerhalb des Workflows, in die Präsentationsplattform, in das Archivsystem konnte damit erheblich gesteigert werden. Gleichmaßen ist damit die Einbeziehung von Studentischen Hilfskräften in Datenpflegearbeiten in einem höheren Maße möglich geworden. Dass hier schließlich eine relationale Standard-SQL-Datenbank (PostgreSQL)<sup>39</sup> als Systemgrundlage gewählt wurde, hat ausschließlich mit der gegenwärtig lokal nutzbaren Infrastruktur, den personellen und organisatorischen Möglichkeiten zu tun. Für den Betrieb einer nativen XML-Datenbank (z.B. eXist<sup>40</sup>) oder einer NoSQL-Datenbank waren im Projektteam und bei den Infrastrukturpartnern vor Ort (z.B. dem universitären Rechenzentrum) zu wenige Erfahrungen vorhanden. Auch wenn funktional die moderneren Optionen Vorteile versprochen, wurde hier schließlich der konservativere Weg gewählt; man hätte an einer zentralen Schaltstelle in einem ohnehin schon komplexen, sehr knapp kalkulierten Projekt erneut ‚ins kalte Wasser‘ springen müssen, mit allen Risiken für das Gesamtprojekt und seinen Platz in der Gesamtinfrastruktur des Digitalisierungszentrums und deren langfristige Pflegbarkeit.<sup>41</sup>

Nur wenig Raum blieb bei den zur Verfügung stehenden Ressourcen für das ursprünglich ebenfalls angestrebte Volltext- und Editions-konzept. Exemplarisch wurde nur für die Handschrift M.p.th.f.69 (Paulusbriefe, 8. Jahrhundert)<sup>42</sup> ein zeilengenaue Volltext in Eigenleistung erarbeitet, um grundsätzlich die Tauglichkeit des Datenmodells für Editionen zu erproben und eine Datengrundlage für verschiedene Visualisierungen zur Verfügung zu haben. Die Projekterfahrungen haben immerhin gezeigt, dass der konzeptionelle Ansatz von ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ auch für die Integration von Editionen ausreichend flexibel ist.

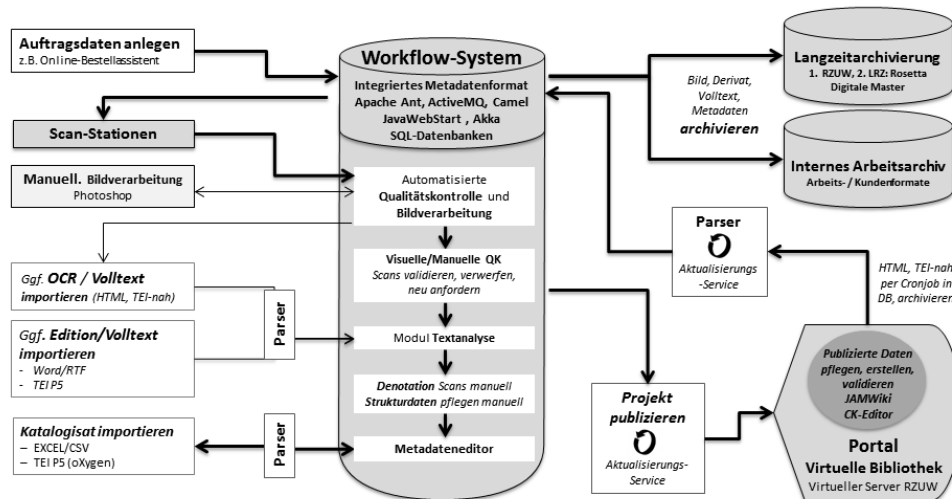
---

<sup>39</sup> <http://www.postgresql.org> (31.7.2013).

<sup>40</sup> <http://exist-db.org> (31.7.2013).

<sup>41</sup> Es liegt in der Natur der Sache, dass die Flexibilität und individuelle Tagging-Tiefe, die XML-Formate bieten, in einer relationalen Datenbank nicht vollständig abbildbar ist. Die Möglichkeiten, die eine komplexe XML-Kodierung z.B. im oXygen-Editor oder im TextGrid-XML-Editor (vgl. <http://www.textgrid.de/ueber-textgrid/tools-services-ressourcen/> bzw. <https://dev2.dariah.eu/wiki/display/TextGrid/XML+Editor> - 31.7.2013) bietet, wurden unter dem Eindruck der Projekterfahrungen bewusst geopfert. Die grundsätzliche Möglichkeit, noch tiefer strukturierte Katalogisate trotzdem außerhalb des Libri-Sancti-Kiliani-Workflows z.B. mit Hilfe der erwähnten Editoren zu erzeugen, bleibt aber unbenommen. Die XML-Datei kann als Export über die Web-Site zusätzlich angeboten und archiviert werden. Sie wird aber von den aktuell zur Verfügung stehenden Parsern nicht für die verschiedenen Sichten der Projekt-Homepage ausgewertet und in seiner feineren Granularität nicht unmittelbar sichtbar.

<sup>42</sup> Vgl. <http://vb.uni-wuerzburg.de/ub/permalink/mpthf69> (31.7.2013).



#### IV. Portal Libri-Kiliani.eu

Offenheit, Vernetzung und Unterstützung kollaborativer Strukturen waren von Anfang an als Fixpunkte des Portalkonzeptes. Im Projektportal sollen die neu erarbeiteten Bild-, Meta- und Editionsdaten in einer innovativen Web-Plattform münden, die alles andere als eine isolierte Insellösung ist: Über ein moderiertes Wiki-System soll zur Mitarbeit eingeladen werden, OAI-PMH-Schnittstellen sollen einschlägige Metadatenformate zu automatisierter Vernetzung und Harvesting für andere Portale bereitstellen. Jedem Web-User soll es möglich sein, Daten unter Maßgabe von Creative-Commons-Lizenzen<sup>43</sup> für eigene Forschungen zu entnehmen. Durch die exklusive Verwendung von Open-Source-Bausteinen sollen Nachnutzungen der erarbeiteten Software erleichtert werden.

Zunächst jedoch hatte das Projekt selbst mit seiner Abhängigkeit von Open-Source-Komponenten zu kämpfen, und es war ein Glücksfall, dass schließlich hauseigene Alternativen zur Verfügung standen bzw. mit kalkulierbarem Aufwand für den Projektzweck fit gemacht werden konnten. Die ursprünglich als zentrale Systemkomponente vorgesehene, von der UNESCO unterstützte Greenstone Digital Library<sup>44</sup> konnte nach Entwicklungsverzögerungen nicht verwendet werden. Die schon bei der ersten Antragstellung 2009 angekündigte Version 3, die als Java-Implementierung gegenüber der Greenstone-2-Software bedeutende, für die projektierten Funktionalitäten von ‚Libri Sancti Kyliani digital‘ essentielle Vorteile wie die erweiterte XSLT- und XML-Unterstützung versprach, lag bis Mitte 2012 nicht in einer stabilen, von den Entwicklern für die Produktivianwendung freigegebenen Distribution vor.

<sup>43</sup> Die Nutzung von Creative-Commons-Lizenzen hat in der realen Umsetzung ihre Grenze in den gesetzlichen Vorgaben für Bayerische Staatliche Bibliotheken. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt können deshalb Bilddaten nur unter der Lizenz CC-BY-NC-ND, Metadaten nur unter CC-BY-NC-SA 3.0 zur Verfügung gestellt werden. Vgl. <http://de.creativecommons.org> bzw. [http://www.bibliothek.uni-wuerzburg.de/sonstiges/stichworte\\_az/abob](http://www.bibliothek.uni-wuerzburg.de/sonstiges/stichworte_az/abob) (31.7.2013).

<sup>44</sup> <http://www.greenstone.org> (31.7.2013).

Nachdem eine relativ statische Greenstone-2.84-Anwendung über die Grundfunktionalitäten wie Suche, Anzeige von Scans, Lupenfunktion hinaus nur noch wenige Entwicklungsoptionen zeigte,<sup>45</sup> wurden die vorhandenen Systemgrundlagen in der Virtuellen Bibliothek Würzburg<sup>46</sup> fortgebildet. Das unter eigener URL [libri-kiliani.eu](http://libri-kiliani.eu) schließlich auf Basis des Spring Frameworks<sup>47</sup> erarbeitete Portalsystem wurde mit dem Workflowsystem des Würzburger Digitalisierungszentrums über ein Upload-Tool gekoppelt, in dem semi-automatisch die notwendigen Anpassungen der Bilddaten für die Webpräsentation vorgenommen werden können, z.B. Bildauflösungen, Umskalierungen, Kachelung der Digitalisate für eine hochaufgelöste Ansicht, Einbau der DFG-Fußzeile, URN-Generierung werk- und seitengenau und PDF-Erzeugung als Download-Option für den Nutzer. Der Import der überarbeiteten Handschriftenkatalogisate erfolgt als separater TEI-P5-Import über einen kommandozeilen-gesteuerten Parser.

Die Webpräsentation vereint visuell ansprechende Features wie beispielsweise eine Lupenfunktion zum genaueren Betrachten der Digitalisate inklusive virtueller Messfunktion, die Präsentation der neu überarbeiteten Katalogdaten in einer Karteireiter-Optik, gängige Funktionalitäten wie Auto-Vervollständigung von Eingaben und eine Volltextsuche als Freie Suche („Suchschlitz“ à la Google) oder als gefelderte Suche mit UND- und ODER-Verknüpfung. Realisiert wurde die Suchfunktion mit der aktuell stabilen Version 4 von Apache Lucene.<sup>48</sup> Eine Browsing-Möglichkeit bietet eine zuschaltbare Vorschau, die als schnell nachladender Bildstreifen alle Seiten eines Werkes in Thumbnails vorhält. Als Präsentationsvariante steht zusätzlich zum lokalen Viewer für alle Handschriften der DFG-Viewer<sup>49</sup> zur Verfügung. Seit dem 1.5.2012 existiert die Web-Präsentation auch in einer englischsprachigen Version.

Wenn auch die Arbeiten am Portal erst Ende 2013 abgeschlossen sein werden, werden bereits in der aktuellen Produktiv-Version eine Vielzahl werk- und seitengenaue Exportmöglichkeiten angeboten, die für jeden einzelnen Scan in der „Services“-Rubrik der Werkzeugeiste untergebracht sind. Es sind gleichermaßen werk- wie seitengenaue Zitierbarkeit über stabile Permalinks gegeben, Druckmöglichkeiten und werkspezifische Metadatenexporte in den XML-Schemata Dublin Core und TEI P5. Weitere, in Entwicklung befindliche Funktionalitäten liegen momentan nur exemplarisch für die Handschrift [M.p.th.f.69](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9)<sup>50</sup> vor: Über das entsprechende Icon in der Werkzeug-Leiste kann eine Doppelseitenansicht mit Blätteranimation angewählt werden. Sie ist in HTML 5 programmiert, das als lizenzfreie, auch auf aktuellen mobilen Endgeräten lauffähige Technik ältere Adobe-Flash-Elemente zukunftssicher ersetzen kann. Zum Import und zum Bearbeiten von Kommentaren, Hinweisen, Kataloganreicherungen, Sekundärliteraturbeiträgen und zeilengenauen Transkriptionen zu den einzelnen Handschriften wurde eine moderierte Web 2.0-Schnittstelle erstellt, die es den Usern ermöglicht, in der gewohnten Umgebung ihres Web-Browsers Wissen von außen einzubringen oder in Kommunikation mit der Bibliothek zu treten. Aufgesetzt

---

<sup>45</sup> Das Programmpaket ist zur Nachnutzung eingestellt auf <http://sourceforge.net> (31.7.2013).

<sup>46</sup> <http://vb.uni-wuerzburg.de> (31.7.2013).

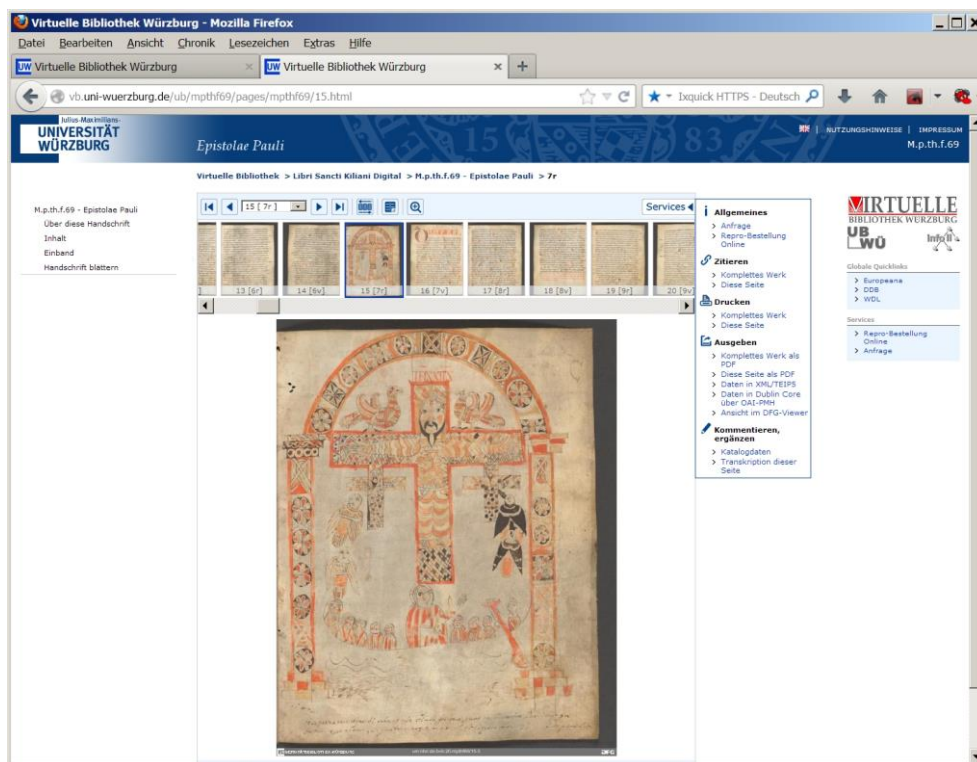
<sup>47</sup> [www.springframework.org](http://www.springframework.org) (31.7.2013).

<sup>48</sup> <http://lucene.apache.org> (31.7.2013).

<sup>49</sup> <http://dfg-viewer.de> (31.7.2013).

<sup>50</sup> <http://vb.uni-wuerzburg.de/ub/permalink/mpthf69> bzw. [urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9) (31.7.2013).

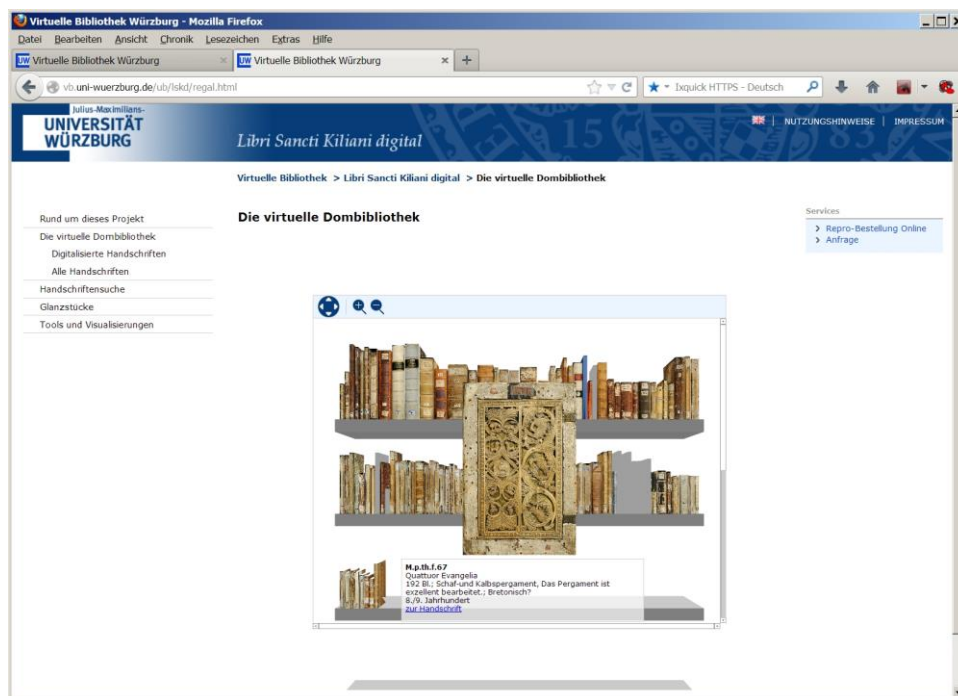
wurde dabei auf das frei verfügbare JamWiki.<sup>51</sup> Auch hierin gelangt man über einen Link in der Services-Rubrik der Werkzeugleiste des Handschriften-Viewers. Nach Anmeldung mit einer gültigen E-Mail-Adresse können Nutzer nach Auswahl eines Werkes bzw. einer Seite in einer gewohnten Wiki-Umgebung Ergänzungen einbringen und an der Verbreiterung der Wissensbasis zu den Dokumenten aktiv mitwirken. JamWiki wurde dafür im Projekt um eine Validierungsfunktion erweitert: neue Versionen z.B. von Transkriptionen müssen zunächst durch einen Administrator der Bibliothek geprüft, akzeptiert und freigegeben werden, bevor sie auf der Projektseite sichtbar und schließlich archiviert werden. Außerdem wurde der herkömmliche JamWiki-Editor um das Tagging von Personen-, Datums- und Ortsangaben sowie Ereignissen erweitert, Auszeichnungen, die beim Harvesten der Daten über die OAI-PMH-Schnittstelle künftig gleichermaßen ausgegeben werden können und die Nachnutzbarkeit der Daten erhöhen. Hier mag der Zyniker seiner eigenen Zunft möglicherweise nicht allzuviel Selbstlosigkeit zutrauen, vielleicht auch eher Hahnenkämpfe von Handschriftenspezialisten, die den bemitleidenswerten Moderator des Wikis in unangenehme Situationen bringen, als geduldige, konstruktive Mitarbeit an einer multiauktorialen Wissensplattform argwöhnen. Die Erfahrung wird lehren, inwieweit solche Befürchtungen berechtigt sind und welchen praktischen Gewinn eine Wiki-Schnittstelle für das Portal haben wird.



Aus anderen, nicht DFG-finanzierten Projekten konnten weitere Features übernommen werden, die eher als didaktische Visualisierungen für den Nicht-Fachmann fungieren und

<sup>51</sup> www.jamwiki.org (31.7.2013). Dem war eine Evaluierung von JamWiki, JSPWiki und VQ-Wiki in einem studentischen Projektpraktikum vorausgegangen.

Animations-Möglichkeiten zu den Text- und Bilddaten ausspielen: eine „Dreifach-Leselupe“, ein „Handschriftenkarussell“, eine Regalanimation und eine „Zeit-Raum-Navigation“. Die Lupe, abermals in HTML 5, findet sich in einer frühen, noch zu verfeinernden Version exemplarisch für die ersten Blätter der Referenzhandschrift M.p.th.f.69 bereits online. Auch sie ist über eine Schaltfläche in der Werkzeugleiste des Viewers verlinkt. Der Scan wird von oben nach unten dreizeilig durchlaufen und mit dessen Transkription, hier in angelsächsischer Minuskel und dem Font Verdana, synchronisiert gezeigt. Statt der Ansicht in einem historisierenden Font wäre hier bei entsprechender Datenlage z.B. auch eine Übersetzung als weiteres Element denkbar. Das Handschriftenkarussell versteht sich als spielerische Hinführung zu einer kleinen Auswahl optisch besonders eindrucksvoller Handschriften. Zum Karussell führt der Link „Glanzstücke“ (bzw. „Highlights“ in der englischen Version der Webpräsentation). Eine ähnliche Zielrichtung hat die Regalanimation „Die virtuelle Dombibliothek“, die Umfang und Zusammenstellung der Dombibliothekshandschriften als Ensemble in ihrem heutigen Aussehen auf einen Blick augenscheinlich macht. Die Zeit-Raum-Navigation schließlich, eine Weiterentwicklung der SIMILE-Timeline,<sup>52</sup> dient als übersichtliche graphische Benutzeroberfläche, die Provenienzen und Entstehungszeiten der Dom-Handschriften navigierbar illustriert. Für den Handschriftenfachmann mögen diese Add-Ons als verzichtbare Kabinettstücke erscheinen. Als Visualisierungen, die die Möglichkeiten des digitalen Mediums ausschöpfen, können diese Werkzeuge aber attraktive spielerische Einstiege in eine oftmals sperrige Materie sein und neue Perspektiven auf vorgeblich Altbekanntes bieten. Sie sind für manches Aha-Erlebnis gut, vor dem mitunter auch Experten nicht gefeit sind.



<sup>52</sup> <http://www.simile-widgets.org/timeline> (31.7.2013).



Für die im letzten Projektabschnitt anstehenden Arbeiten an der Vernetzung der Projektseite mit dem DFG-Spartenportal Manuscripta Mediaevalia, anderen Meta-Portalen und zentralen Diensteanbietern wurden bereits wesentliche technische Voraussetzungen geschaffen. Die OAI-PMH-Schnittstelle von ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ ist funktional fertig gestellt und aktiv. Sie ist vorbereitet für die Datenformate Dublin Core, METS/MODS in der Definition des DFG-Viewers und xEpicur als XML-Datentransferformat der Deutschen Nationalbibliothek zur Verwaltung und Registrierung von Persistent Identifiers.<sup>53</sup> Auch tief strukturiertes TEI P5 soll künftig automatisiert über die OAI-Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden; zur Zeit laufen letzte Anpassungsarbeiten, die die Modifikationen bzw. gegenüber dem Ausgangsformat von 2009 die Fortbildungen der TEI-Standardisierung aus den Projekten *Europeana regia*<sup>54</sup> und *e-codices*<sup>55</sup> berücksichtigen.

## V. Ein Projekt kommt selten allein...

Dass ein Digitalisierungsprojekt über seinen engeren Zweck hinaus weist, dass es Auslöser für weitergehende Forschungen und Initiativen sein möge, wünscht sich jeder, der in die Planung und Formulierung von Drittmittelprojekten einsteigt; erzwingen kann man es freilich nicht, der Same geht nicht überall auf. Im Fall von ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ fiel aber der Same auf fruchtbaren Boden, mal an Stellen, die man ursprünglich nicht im Blick gehabt hatte, mal in Bereichen, die man durchaus im Blick gehabt hatte, die aber unter den engen Projekt-Voraussetzungen zunächst nicht realisierbar waren; und wieder ein anderes Mal sind es unabhängig voneinander gleichlaufende Bemühungen gewesen, die plötzlich ineinandergriffen und positive Effekte für den Fortgang der Forschung haben, ungeplant und unverhofft und ex post mitunter die beste Bestätigung für die Initiatoren und Mitarbeiter des Projektes.

Schon der Erstantrag zum Dombibliothekprojekt 2009 war vom Wunsch getragen gewesen, virtuell den Handschriftenbestand der *Libri Sancti Kiliani*, insbesondere den für die Rekonstruktion der frühen Würzburger Schriftgeschichte wichtigen Bestand der Bodleian Library Oxford, virtuell wieder zusammenzuführen. Wenn sich auch das geplante kooperative Digitalisierungsprojekt nicht verwirklichen ließ, konnte in Oxford doch immerhin die Neukatalogisierung der Würzburger Handschriften begonnen werden. Mit Unterstützung der Fritz-Thyssen-Stiftung arbeitet Dr. Daniela Mairhofer inzwischen an der Neuaufnahme der Handschriften.<sup>56</sup> Das Würzburger Projekt mit seinen laufend online gestellten Arbeitsergebnissen unterstützt die Oxforder Bemühungen.

Aspekte der digitalen Edition konnten nur sehr unvollkommen im Dombibliothekprojekt dargestellt werden. Hier könnte mittelfristig ein ‚Schwesterprojekt‘ Ergänzungen liefern: Mit dem EU-Projekt „Visualising Textuality – New Interfaces to Historical Texts“ (Forschungsrahmenprogramm FP7 - Marie Curie) unternimmt Malte Rehbein, vormals Assistent am Lehrstuhl für Computerphilologie der Universität Würzburg, nun Professor für Digital Humanities in Passau, mit Partnern der Universität Galway und der Royal Irish Academy den Versuch, die Arbeiten Michael Cahills zur stark glossierten irischen Dom-Handschrift M.p.th.f.61 digital fortzusetzen und zu vertiefen. Hier sollte eine digitale Edition

---

<sup>53</sup> <http://www.persistent-identifier.de> (31.7.2013).

<sup>54</sup> <http://www.europeanaregia.eu> (31.7.2013).

<sup>55</sup> <http://www.e-codices.unifr.ch> (31.7.2013).

<sup>56</sup> [http://www.bodleian.ox.ac.uk/news/2009\\_jul\\_30](http://www.bodleian.ox.ac.uk/news/2009_jul_30) (31.7.2013).

neuen Typs entstehen, die die verschiedenen Textschichten der Handschrift konzeptionell neu erfasst, und die dann mit der Projektseite [libri-kiliani.eu](http://libri-kiliani.eu) zu verknüpfen sein wird.<sup>57</sup>

Im näheren Projektumfeld am Lehrstuhl Informatik II der Universität Würzburg regte das Dombibliotheksprojekt zu einer Vielzahl studentischer Semester- und Bachelorarbeiten an, so etwa zur Erkundung der Möglichkeiten programmgestützter Analyse paläographischer Merkmale bei zwei ausgewählten Dombibliothekshandschriften (M.p.th.f.144 und M.p.th.f.37), zu Verfahren der automatisierten Erzeugung von historisierenden True-Type-Fonts, zum zeilen- und wortgenauen Alignment von Editionen zu Handschriftenscans, ferner zur parallelen Darstellung von Bild- und Textdaten in synoptischen Viewern. Zu einem eigenen Online-Auftritt<sup>58</sup> haben es schließlich die in einer Dombibliothekshandschrift überlieferten Würzburger Markbeschreibungen des 8. Jahrhunderts, die ältesten Würzburger Grenzbeschreibungen in Form eines beurkundeten Grenzgangs von Feldgeschworenen, geschafft: Bilder aus der Handschrift sind hier mit dem von Matthias Herweg vorgetragenen Editionstext und den Lokalisierungen der Grenzpunkte auf einer elektronischen Landkarte verbunden gezeigt. Der Textvortrag steht auch separat als Audio-Download zur Verfügung.

Über diese kleineren, begrenzten Einzelstudien hinaus hat das Projekt aber auch insgesamt geholfen, das Profil von Sondersammlungen und Digitalisierungszentrum der Universitätsbibliothek innerhalb der eigenen Hochschule zu schärfen und wichtige Kompetenzen für ein mögliches künftiges Digital-Humanities-Zentrum aufzubauen. Für die Neuorientierung der Handschriftenabteilung und die Zukunft ihrer Bestandserschließung hat das Projekt schon jetzt Wesentliches geleistet. Das Dombibliotheksprojekt wird das Modell für die Konversion der übrigen Würzburger Handschriftenkataloge und für weitere Digitalisierungsprojekte im Altbestandsbereich sein und damit weit über den engeren Projektzweck hinaus stilprägend sein.

## VI. Statt eines Fazits...

„Libri Sancti Kiliani digital“ ist noch nicht abgeschlossen, das Projekt wird bis zum Jahresende 2013 weiterlaufen. Einige Arbeitspakete sind noch in Arbeit, und insofern sollte man sich vor voreiligen Urteilen und allzu lauten Fanfarenstößen hüten. Dennoch sind einige Projektergebnisse schon zum gegenwärtigen Zeitpunkt klar genug, um vorläufige Erkenntnisse mitzuteilen und den besonderen Charakter der „Libri Sancti Kiliani digital“ zu unterstreichen.

Im Rückblick zeigt sich, dass das Projekt letztlich eine glückliche Hand bei der Wahl des zugrundegelegten Qualitätsanspruchs und der zu berücksichtigenden Erschließungsstandards gehabt hat. Es hatte nicht an warnenden Stimmen gefehlt, die eher bescheidenere, an Minimalstandards orientierte Konzepte nahegelegt hatten, gerade mit Blick darauf, dass mit Würzburg ein Neuling auf dem Platz erschien. Insgesamt aber hat dann tatsächlich die Konzeption „Libri Sancti Kiliani digital“ viele Forderungen bereits adressiert, die erst später, etwa im Wolfenbütteler „Positionspapier zur Digitalisierung mittelalterlicher Handschriften aus der Sicht der Forschung“ von 2011, formuliert wurden.<sup>59</sup> Die Würzburger Projektverantwortlichen hatten vergleichsweise hoch gezielt und konnten sich darin von der weiteren Entwicklung bestätigt fühlen.

---

<sup>57</sup> <http://www.zde.uni-wuerzburg.de/forschung/editionsprojekte/#c273387> (31.7.2013).

<sup>58</sup> <http://franconica.uni-wuerzburg.de/ub/markbeschreibungen/index.html> (31.7.2013).

<sup>59</sup> HAYE/MÜLLER: Digitalisierung, S. 416ff.

Eher trivial mag dagegen die Feststellung anmuten, dass die Digitalisierung von Handschriftensammlungen nicht in demselben Maße planbar ist, wie die in fast industriellen Formen ablaufenden DFG-Aktionslinien zur Digitalisierung von historischen Drucken, geschweige denn wie Massendigitalisierungsprojekte im Stil von Google Books. Sind die Mengengerüste auch noch so sorgsam aufgestellt und noch so vorausschauend mit ‚Zeitpuffern‘ versehen, vor den kodikologischen Realitäten und dem Veto der Bestandserhaltung kapituliert jede Zeitkalkulation. Für die qualitätvolle Digitalisierung von Spitzensammlungen vom Schlage der Würzburger Dombibliothek gibt es weder Aufnahmetechnik von der Stange, noch Patentrezepte, die rasch von angelegten Studentischen Hilfskräften angewendet werden könnten. Jeder Kodex birgt neue Herausforderungen, manchmal erfordert jeder einzelne Faszikel individuelle Aufnahmestrategien. Wer sich entscheidet, eine solche Sammlung online zu bringen, braucht wohlwollende, langmütige Drittmittelgeber oder die Bereitschaft, eigenes Stammpersonal weit über die obligatorischen 30% Eigenleistung hinaus in das Projekt einzubringen; am besten aber beides. Dass es eine solche Sammlung trotz aller Planungsuntiefen und Kosten wert ist, online verfügbar gemacht zu werden, kann man am Beispiel der Bücher des Heiligen Kilian in aller Deutlichkeit sehen.

Es dann aber bei der reinen Bilddigitalisierung, ohne Metadatenüberarbeitung, zu belassen, ist in wissenschaftlicher Perspektive schlechterdings unmöglich. Mit dem Bild folgt die Nagelprobe für die Qualität der Katalogdaten unerbittlich auf dem Fuße. Selbst relativ moderne, gut gearbeitete Handschriftenkataloge, wie die der Dombibliothek aus den 1980er Jahren, sind naturgemäß ergänzungsbedürftig. Offensichtliche Fehler einfach stehen zu lassen, untergräbt das Vertrauen in die Verlässlichkeit der Katalogangaben. Diesen Korrekturbedarf nicht gleich im Kontext der Digitalisierung einzulösen, wenn ohnehin die Handschrift Seite für Seite und Bild für Bild durchzugehen ist, wäre kontraproduktiv, hier ohne die Bereitstellung von Personalressourcen zu starten, fahrlässig. Katalogdatenpflege digital heißt aber zugleich unweigerlich Auseinandersetzung mit den sich zu internationalen Standards herausbildenden aktuellen XML-Formaten, insbesondere mit TEI P5. Auch das muss man sich leisten können, und damit liegt die Hürde hoch.

Beide Aspekte, High-End-Digitalisierung und Metadatenpflege nach aktuellen Standards, sind zentrale Anliegen von ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ gewesen, und sie haben sich nach den Projekterfahrungen als zwei Seiten derselben Medaille gezeigt, die nicht separat gedacht werden sollten. Für eine ‚mittelgroße‘ wissenschaftliche Bibliothek wie die Universitätsbibliothek Würzburg, die zwar über Sonderabteilungen mit geschultem Fachpersonal verfügt, doch bei Tagesgeschäft und Sonderprojekten von denselben wenigen Personen abhängig ist, konnten beide Aspekte nur unter der Voraussetzung von inkrementeller Pflegbarkeit und intuitiv anwendbaren neuen Arbeitsinstrumenten umgesetzt werden. Dass in Würzburg für diese Ziele der Weg zu einer anspruchsvollen Eigenentwicklung überhaupt beschritten werden konnte, lag an der besonderen personellen Konstellation und den kreativen Möglichkeiten, die sich auf einem Universitätscampus bieten. Ohne die enge Kooperation in Forschung und Lehre, ohne die langjährige vertrauensvolle Vorarbeit zwischen den Sondersammlungen der Bibliothek und dem Lehrstuhl Informatik II unter Prof. Dr. Jürgen Albert wäre ein solches komplexes Entwicklungsprojekt undenkbar gewesen. Ohne eine technische Infrastruktur mit einem eigenen leistungsfähigen universitären Rechenzentrum vor Ort wäre vieles schwerer gefallen. Dass es zudem noch zu einem Zeitpunkt möglich war, trotz nicht ausbleibender Enttäuschungen eine Arbeitsgruppe lange genug zusammenzuhalten, die

sich nicht nur fachlich, sondern auch menschlich gut ergänzte, gehört zu den unkalkulierbaren Glücksfällen.

So aber konnte das Dombibliotheksprojekt für den wichtigsten Handschriftenbestand der Universitätsbibliothek Würzburg mindestens viererlei schaffen: Kataloginformation, Handschriftendokumentation, Digitalisat und (exemplarisch) Edition werden nun technisch aus einem System heraus angeboten, nach außen für den Online-User, nach innen für das Fachpersonal. Mit der Konversion verschiedener, oft handschriftlich ergänzter Band- und Kartenkataloge und improvisierter, nur intern gehaltener Excel-Listen und Word-Dokumente, ist ein entscheidender Schritt zur Zugänglichmachung und Vertiefung der wissenschaftlichen Erschließung des Bestandes gegangen worden. Erst mit der Digitalisierung ist der Bestand kontinuierlich pflegbar geworden, auch ohne Zwang zur Beantragung von Sondererschließungsprojekten und drittmittelabhängigen Neukatalogisierungskampagnen, die gerade für kleinere Einrichtungen mit ihrem Verwaltungsaufwand und manchmal gar halbjährlichen Berichtspflichten nicht nur positive Effekte mit sich bringen.

Zugleich überwindet das neue Handschrifteninformationssystem die bislang in Stein gemeißelte Grenze zwischen ‚Innen‘ und ‚Außen‘. Dies gilt für das Verhältnis der Bibliothek zu ihren Benutzern, die nun über eine Web-2.0-Schnittstelle und verschiedene Export-Möglichkeiten einen direkteren Zugang zu Erschließungsdaten haben. Dies gilt ebenso für die Bibliothek selbst in ihrem Verhältnis zu Meta-Portalen, Akademieprojekten oder sonstigen Forschungsunternehmungen, mit denen das lokale Handschriftenportal nun nicht nur für den Einzelfall über persistente Identifier werk- oder seitenspezifisch verlinkbar, sondern auch kontinuierlich über eine OAI-PMH-Schnittstelle harvestbar ist.

Damit eng verbunden ist in gewisser Weise der Versuch, die Grenze zwischen bibliothekarischer Bestandsverwaltung und Fachwissenschaften neu auszuloten. Gegen den Trend, Handschriftenererschließung immer stärker nur noch von Fachwissenschaftlern ohne Bibliotheksausbildung betreiben zu lassen, die in speziellen Kursen, etwa den verdienstvollen *Scripto*-Kursen in Erlangen,<sup>60</sup> dafür fit gemacht werden, hat hier das Personal der bestandshaltenden Bibliothek selbst sich stark in die Digitalisierung und Bestandserschließung auf wissenschaftlichem Niveau eingebracht. Voraussetzung war neben grundsätzlicher Fortbildungsbereitschaft besondere Offenheit gegenüber den Desideraten der sich neu entwickelnden Digital Humanities. Auch hierfür war Würzburg mit seinen von dem Würzburger Germanisten Werner Wegstein ins Leben gerufenen *Philtag*-Workshops<sup>61</sup> ein gutes Pflaster. Wenn ‚*Libri Sancti Kiliani digital*‘ schließlich dazu beitragen sollte, die Erschließungsmöglichkeiten von aktiven Handschriftenabteilungen und Regionalbibliotheken außerhalb der DFG-Handschriftenzentren positiver einzuschätzen, wäre ein großes Anliegen des Projektes erfüllt. Tatsächlich war ein Hauptmoment der Antragstellung, nach alternativen, dezentralen technischen Wegen zu suchen, wie die besonderen Bestände und die Expertise der ‚kleineren‘ Handschriftensammlungen, von denen Würzburg auf der historisch bedingt sehr kleinteiligen Kulturgutlandkarte Mitteleuropas nur ein Beispiel unter vielen ist, sinnvoll und kostengünstig in die nationale und internationale Forschungsinfrastruktur eingebunden werden können. Wenn zudem die Resultate des Projektes ein Plädoyer wären, in der bibliothekarischen Ausbildung historische Inhalte und das Wissen um die Kontaktstellen zu den historisch

---

<sup>60</sup> Vgl. [http://www.mittelaltein.phil.uni-erlangen.de/scripto/scripto\\_de.html](http://www.mittelaltein.phil.uni-erlangen.de/scripto/scripto_de.html) (31.7.2013).

<sup>61</sup> Vgl. z.B. aktuell die Ankündigung zu ‚*philtag 11*‘: <http://www.germanistik.uni-wuerzburg.de/lehrstuehle/computerphilologie/aktuelles/veranstaltungen/philtag11/> (31.7.2013).

arbeitenden Geisteswissenschaften nicht noch mehr an den Rand zu drängen, wie das der kurzsichtige, sich modern gebende Trend in manchen Bibliotheksverbänden ist, wäre das mehr, als man zu wünschen wagte.

Schließlich hat ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ einen didaktischen, spielerischen Zug, der im Vergleich zu anderen Handschriftenportalen auf den ersten Blick auffällig sein mag. Mit neuen Visualisierungstechniken, Animationen, graphischen Benutzeroberflächen wurde engagiert auch ‚an der Verpackung‘ der neu erarbeiteten wissenschaftlichen Information gearbeitet. Neben dem Praktischen stand manchmal auch das Ästhetische. Natürlich stehen bekannte Standardinstrumente, etwa der DFG-Viewer, zur Verfügung, und wer will, kann die zusätzlich angebotenen visuellen Angebote auch gut ignorieren. Auf die Möglichkeiten, die das digitale Medium aber gerade im Vergleich zum Druckwerk zusätzlich bietet, absichtlich zu verzichten, war tatsächlich nicht im Sinn des Projektes. Ziele waren vielmehr gerade Niederschwelligkeit, Veranschaulichung und, auch über den engen Lichtkegel des rein wissenschaftlichen Interesses hinaus, Attraktivität für interessierte Laien. Wissenschaftlichkeit muss nicht zwingend mit optischer Austerität einhergehen, auch unter der ansprechenden Oberfläche kann Tiefe liegen. Ja, manchmal macht gerade erst eine intelligente Präsentation wissenschaftliche Erkenntnis möglich und augenfällig. An diesen Chancen digitaler Aufbereitung sollte sich das Projekt durchaus auch versuchen.

So bleibt in der Summe die Feststellung, dass ‚Libri Sancti Kiliani digital‘ gewiss nicht das Rad der Handschriftendigitalisierung neu erfunden hat. Das Projekt hat aber verschiedene Elemente anderer Projekte und neue Techniken der elektronischen Informationsvermittlung außerhalb der Handschriftenzunft im engeren Sinn neu kombiniert und in einem ganzheitlich gedachten Ansatz in der spezifischen Perspektive einer Universitätsbibliothek neu interpretiert. Wie man auch immer über den Weg, den das Projekt gegangen ist, denken mag: Ohne Übertreibung waren die einstmals so exklusiven Bücher des Heiligen Kilian niemals in ihrer Geschichte zugänglicher, niemals ist das Wissen über sie transparenter angeboten worden; und niemals war der einzigartige Bestand der Würzburger Dombibliothek besser repräsentiert als heute im Internet auf [libri-kiliani.eu](http://libri-kiliani.eu), offen in analogen und digitalen Kontexten wissenschaftlich fruchtbarer denn je zu werden.

## Bildnachweise

Abb. 1: Besuch der Staatspräsidentin der Republik Irland, Mary McAleese, 2008 in der Handschriftenabteilung der Universitätsbibliothek Würzburg (Foto: IRMGARD GÖTZ-KENNER, Universitätsbibliothek Würzburg).

Abb. 2: Schema des Funktionskonzeptes von ‚Libri Sancti Kiliani digital‘.

Abb. 3: Scanstation mit Buchwiege für Öffnungswinkel unter 90° (Foto: IRMGARD GÖTZ-KENNER, Universitätsbibliothek Würzburg).

Abb. 4: Schema des Workflow- und Datenkonzeptes von ‚Libri Sancti Kiliani digital‘.

Abb. 5: Screenshot aus der Handschrift M.p.th.f.69 (Paulusbriefe, 8. Jahrhundert, mit Services-Optionen), <http://libri-kiliani.eu>.

Abb.6: Screenshot der Regalanimation, <http://libri-kiliani.eu>.

## Quellen und Literatur

### *Quellen*

- BISCHOFF, BERNHARD (Hg.): *Mittelalterliche Schatzverzeichnisse*, Bd. 1: Von der Zeit Karls des Großen bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts, München 1967.
- KNAUS, HERMANN (Hg.): *Mittelalterliche Bibliothekskataloge Deutschlands und der Schweiz*, Bd. 4,2: Bistum Würzburg, München 1979.

### *Literatur*

- BAUER, REINHARD: *Die ältesten Grenzbeschreibungen in Bayern und ihre Aussagen für Namenkunde und Geschichte*, München 1988.
- BERGMANN, ROLF: *Mittelalterliche volkssprachige Glossen*, Heidelberg, 2001.
- BIERBRAUER, KATHARINA: *Die vorkarolingischen und karolingischen Handschriften der Bayerischen Staatsbibliothek*, Wiesbaden 1990.
- BISCHOFF, BERNHARD/HOFMANN, JOSEPH: *Libri Sancti Kyliani. Die Würzburger Schreibschule und die Dombibliothek im VIII. und IX. Jahrhundert*, Würzburg 1952.
- BRAUNFELS, WOLFGANG u.a. (Hgg.): *Karl der Große. Lebenswerk und Nachleben*, Bd. 2: *Das geistige Leben*, Düsseldorf 1965.
- BREEN, AIDAN: *The Old Irish and Latin glosses in Würzburg M.p.th.f.12*, School of Celtic Studies, Tionól, 2003.
- BÜNZ, ENNO: *Bemerkungen zu einem Besitzverzeichnis der Würzburger Domkustodie aus der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts*, in: *Würzburger Diözesangesichtsblätter* 50 (1988), S. 593-611.
- CAHILL, MICHAEL: *The Würzburg Matthew*, in: *Peritia, Journal of the Medieval Academy of Ireland* 2002, S. 1ff.
- COXE, HENRY CLAVIUS (Hg.), Bodleian Library, *Quarto Catalogues*, Bd. 2: *Laudian Manuscripts*, Oxford 1973 (repr. der Ausgabe 1885 mit Korrekturen v. R.W.HUNT).
- GORMAN, MICHAEL: *The commentary on the gospel of John by Haimo of Auxerre*, in: *Revue Bénédictine* 2005, S. 61ff.
- HAYE, THOMAS / MÜLLER, STEPHAN: *Mittelalter-Philologie im Internet*, 38. Beitrag. Digitalisierung mittelalterlicher Handschriften aus der Sicht der Forschung. Positionspapier auf Grundlage eines DFG-finanzierten Arbeitsgesprächs an der Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel, 6. Mai 2011, in: *ZfdA* 140 (2011), S- 416-420.
- HOFFMANN, HARTMUT: *Handschriftenfunde*, Hannover 1997.
- HOFFMANN, HARTMUT: *Bernhard Bischoff und die Paläographie des 9. Jahrhunderts*, in: *DA* 56 (2000), S. 401-404.
- HOFFMANN, HARTMUT: *Irische Schreiber in Deutschland im 11. Jahrhundert*, in: *DA* 59 (2003), S. 97-120.
- HOFFMANN, HARTMUT: *Die ältere Burchardsvita, die jüngere Kilianspassio und Stephan von Novara*, in: *DA* 62 (2006), S. 485-503.
- HOFFMANN, HARTMUT: *Die Würzburger Paulinenkommentare der Ottonenzeit*, Hannover 2009 (*Monumenta Germaniae Historica, Studien und Texte* 47).
- JAHN, CORNELIA (Hg.): *Lebendiges Büchererbe. Eine Ausstellung der Bayerischen Staatsbibliothek München, 7.11.2003 – 30.01.2004*, München 2003.

- KAVANAGH, SÉAMUS, *A Lexicon of the Old Irish Glosses in the Würzburg Manuscript of the Epistles of St. Paul*, Wien 2001.
- LAPIDGE, MICHAEL: *The Anglo-Saxon Library*, Oxford 2006.
- LIFSCHITZ, FELICE: Gender and exemplarity east of the middle Rhine, in: *Early Medieval Europe* 9 (2000), S. 325-343;
- LIFSCHITZ, FELICE: The Name of the Saint. The martyrology of Jerome and access to the sacred in Francia, 627 – 827, *Notre Dame* 2006.
- LOWE, ELIAS A. (Hg.): *Codices latini antiquiores*, Bd. 9: Germany: Maria Laach-Würzburg, Oxford 1959.
- MÄLZER, GOTTFRIED: Die Bibliothek des Würzburger Domstifts, in: *Würzburger Diözesangesichtsblätter* 50 (1988), S. 509-544.
- MOULIN, CLAUDINE: *Würzburger Althochdeutsch. Studien zur Bibeltextglossierung*, Habil.-Schrift, Bamberg 1999.
- Ó NÉILL, PÁDRAIG: The Old Irish glosses of the prima manus in Würzburg M.p.th.f.12, in: Michael Richer/Jean-Michel Picard (Hgg.): *Ogma. Essays in Celtic Studies in Honour of Próinséas Ní Chatháin*, Dublin 2002, S. 230ff.
- PETERSOHN, JÜRGEN: Die Kilians- und Burkardswiten des frühen und hohen Mittelalters, in: *Würzburger Diözesangesichtsblätter* 70 (2008), S. 13-44.
- REHBEIN, MALTE: From the Scholarly Edition to Visualization: Re- using Encoded Data for Historical Research, in Vorbereitung in: *International Journal of Humanities and Arts Computing*.
- SCHMIDT, PAUL GERHARD u.a. (Hgg.): *Katalog der datierten Handschriften der Universitätsbibliothek Würzburg*, Stuttgart 2004.
- SCHÖNEBERG, HENDRIK u.a.: A scalable, distributed and dynamic workflow system for digitization processes, *JCDL* (2013), S. 359-362.
- SPILLING, HERRAD: Irische Handschriftenüberlieferung in Fulda, Mainz und Würzburg, in: LÖWE, HEINZ (Hg.): *Die Iren und Europa im Frühen Mittelalter*, Stuttgart 1982, S. 876-902.
- SPRANDEL-KRAFFT, LORE: *Die spätgotischen Einbände an den Inkunabeln der Universitätsbibliothek Würzburg. Eine Dokumentation*, Würzburg 2000.
- TEWES, BABBETTE: *Die Handschriften der Schule von Luxeuil. Kunst und Ikonographie eines frühmittelalterlichen Skriptoriums*, Wiesbaden 2011.
- THURN, HANS: *Die Handschriften der Universitätsbibliothek Würzburg*, Bd. 3,1: *Die Pergamenthandschriften der ehemaligen Dombibliothek*, Wiesbaden 1981.
- THURN, HANS: *Die Handschriften der Universitätsbibliothek Würzburg*, Bd. 3,2: *Die Papierhandschriften der ehemaligen Dombibliothek*, Wiesbaden 1984.
- THURN, HANS: Die Würzburger Dombibliothek des frühen Mittelalters, in: *Würzburger Diözesangesichtsblätter* (1992), S. 55-68.
- WINTERER, CHRISTOPH: *Das Fuldaer Sakramentar in Göttingen*, Petersberg 2009.
- WITSTADT, KLAUS, Iroschotten und Angelsachsen als Träger der christlichen Kultur Ostfrankens, in: MÄLZER, GOTTFRIED (Hg.): *Die Bibliothek des Würzburger Domstifts 742 – 1803. Eine Ausstellung der Universitätsbibliothek Würzburg*, 20.10. – 30.11.1988, Würzburg 1988, S. 11-20.