

# **Digitale Erschließung von Archivbeständen am Beispiel der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Amtsbücher des Stadtarchivs Duderstadt**

Von Hans-Reinhard Fricke

## **Das Duderstädter Digitalisierungsprojekt**

Seit dem 1.2.1996 wird im Stadtarchiv Duderstadt ein Forschungsprojekt unter dem Titel „Digitale Erschließung von Archivbeständen“ durchgeführt. Es handelt sich dabei um ein auf 3 Jahre angelegtes gemeinschaftliches Projekt des Max-Planck-Instituts für Geschichte in Göttingen mit dem Stadtarchiv Duderstadt, das aus Mitteln der VW-Stiftung im Rahmen des Programms „Archive as Fundus der Forschung – Erfassung und Erschließung“ gefördert wird. Schwerpunkt des Vorhabens ist dementsprechend die Erschließung und Bereitstellung von Archivmaterial für die Forschung; Digitalisierung wird in diesem Rahmen nicht vorrangig unter dem Gesichtspunkt der Bestandssicherung betrieben.

Ziel des Projektes ist es vielmehr, Archivalien einzuscannen (im konkreten Fall den Bestand der Duderstädter Amtsbücher aus dem Zeitraum 1395-1650), die auf diese Weise erzeugten digitalen Abbildungen der Archivalienseiten langfristig verfügbar zu halten und durch unterschiedliche Formen der inhaltlichen Tiefenerschließung dem Archivbesucher, aber auch einem Bearbeiter außerhalb des Archives am Bildschirm komfortabel, effektiv und archivalischonend zugänglich zu machen – und das in einer Weise, die durch die Verknüpfung von Bild und erschließender Information in einer Datenbank bei entsprechender Erschließungstiefe der Benutzung einer Edition in der Regel vorzuziehen sein wird und der Arbeit mit dem Original mindestens vergleichbar ist, sie in bestimmten Fällen sogar übertrifft, z. B. bei verschmutzten oder anderweitig gestörten Passagen.

Damit wird die Möglichkeit eröffnet, historische Quellen tendenziell global zur wissenschaftlichen Nutzung zur Verfügung zu stellen. Insoweit geht dieses Projekt über den aktuellen Diskussionsstand hinsichtlich der Nutzung der globalen Informationsnetze durch und für Archive hinaus<sup>1</sup>, der dadurch gekennzeichnet ist, daß allgemeine Informationen zu Archiven, bestenfalls über Archivalien (wie Beständeübersichten oder Findbücher) bereitgestellt werden sollen<sup>2</sup>, die Benutzung der Archivalien selbst aber nach wie vor ausschließlich im entsprechenden Archiv erfolgen soll.<sup>3</sup> Der Duderstädter Projektansatz wäre so gewissermaßen als eine 4. Stufe im Uhdeschen Modell anzusehen; er trifft sich an dieser Stelle mit der Einschätzung der Arbeitsgruppe „Digitalisierung“ des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die bei grundsätzlich anderer Frage- und Aufgabenstellung (nämlich der Bestandserhaltung) auch die Chancen hervorhebt, „neue und attraktive Formen und Qualitäten der Zugänglichkeit zu Büchern und Archivalien mit Hilfe digitaler Zugriffssysteme [zu] realisieren.“<sup>4</sup>

1 Seit Ende 1995 hat die Diskussion darüber eingesetzt, wie die Möglichkeiten des Internet für Archive zu nutzen seien – eher grundsätzliche Fragen in den Vordergrund stellend z. B. in der Archivreferentenkonferenz des Bundes und der Länder oder seitens der Archivschule Marburg (dort auch deutlich praxisorientiert im Sinne einer Anleitung zur Erstellung eines Internet-Angebotes für Archive; vgl. Karsten UHDE, *Archive und Internet*, in: *Der Archivar* 49 (1996), Sp. 205-216).

2 Für Uhde ist die Bereitstellung von Beständeübersichten die zweite, eine Detaildarstellung der Bestände durch Bereitstellung der Findmittel die dritte (und höchste) Stufe des Internetangebots eines Archivs (a.a.O., Sp. 209-212).

3 Gedacht ist an die „Vorbereitung einer Archivrecherche zu Hause“ (Angelika MENNE-HARITZ, *Online fähige Repertorien? Einige Überlegungen zur Interaktivität von Archivfindmitteln*, in: *Der Archivar* 49 (1996), Sp. 603-610, hier Sp. 610); auch die nordrhein-westfälischen Planungen gehen davon aus, daß ein in globalen Netzen verfügbares Informationsangebot den Archivbesuch nicht ersetzen, sondern besser vorbereiten helfen soll.

4 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- oder Archivguts. Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung“ des Unterausschusses Bestandserhaltung der

Im hier vorgestellten Projekt geht es um ein Ausloten und Erproben der Möglichkeiten, die sich aus der Anwendung neuer zukunftsweisender Technologien im Bereich der elektronischen Medien für die Archive ergeben, mit dem Ziel, die Funktion der Archive als „Fundus der Forschung“ zu stärken und den gewandelten und sich weiter wandelnden Rahmenbedingungen anzupassen.

In diesem Zusammenhang ergeben sich – ähnlich wie in anderen Bereichen der Archivierung von Unterlagen aus digitalen Systemen – eine Reihe von Fragen und Problemen hinsichtlich der längerfristigen Verfügbarkeit und Nutzbarkeit der erzeugten Dateien – mit der Besonderheit, daß hier die digitalen Unterlagen im Archiv selbst und damit von vorn herein auch unter dem Gesichtspunkt der Archivierung produziert werden.

### **Überlegungen zur Zukunftssicherheit digitalisierter Archivbestände**

Im folgenden sollen einige der diesbezüglichen Überlegungen und Entscheidungen dargestellt werden, die für das laufende Projekt gelten und Erfahrungen aus einer Reihe anderer Projekte reflektieren, die in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsgebiet „Historische Fachinformatik“ unter Leitung von Manfred Thaller am Max-Planck-Institut für Geschichte durchgeführt werden.<sup>5</sup>

Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996), Kap. 1; veröffentlicht unter <http://www.lad-bw.de/dfgdigh1.htm>.

<sup>5</sup> Eine zusammenfassende Darstellung des Diskussionsstandes vor Beginn des Duderstädter Projektes findet sich in: Manfred THALLER, *Inventare und Forschungssysteme: zwei Seiten einer Münze oder unterschiedliche Währungen?*, in: EDV-Tage Theuern 1995. Tagungsbericht, München 1996, S. 70-83, bes. S. 75-78. Die neueren Entwicklungen und Erfahrungen berücksichtigend: Manfred THALLER, *Die Digitalisierung geschlossener Archivbestände*, in: DERS. (Hg.), *Die digitale Archivierung klassischer Bestände (= Halbgraue Reihe zur historischen Fachinformatik A 31)*, St. Katharinen 1997 (im Druck).

Besonders zwei Problemkreise sind zu berücksichtigen: Die Wahl der Dateiformate einerseits und die der Speichermedien andererseits.

#### *Dateiformate*

Ausgangspunkt der Überlegungen ist die Einsicht, daß es nicht sinnvoll ist, sich Gedanken über die Langlebigkeit von Datenmaterial auf der Grundlage der Möglichkeiten und Eigenschaften heutiger Geräte und Speichermedien zu machen. Es kann vielmehr nur darum gehen, sich auf strukturelle Erfordernisse zu konzentrieren, um absehbare oder begründet zu vermutende zukünftige Entwicklungen soweit als irgend möglich zu berücksichtigen. Wenn im folgenden von Zukunftssicherheit gesprochen wird, ist es genau in diesem Sinne gemeint.

In Bezug auf die Dateiformate stellen sich für die Bilddateien und die textlichen Erschließungsinformationen unterschiedliche Anforderungen. Dabei ist es in unserem Zusammenhang zunächst unerheblich, daß im Rahmen des Duderstädter Digitalisierungsprojektes beide Arten von Informationen in einer Datenbank präsentiert werden, die die Abbildungen der Quellenseiten mit der inhaltlichen Erschließung gemeinsam verwaltet.

Beiden Arten von Datenmaterial gemeinsam ist die Notwendigkeit, die Verwendbarkeit unter zukünftiger Software sicherzustellen. Dabei kann als Grundregel formuliert werden:

„Software, die keine Möglichkeit vorsieht, die Daten aus welchem auch immer verwendeten internen Format in einen akzeptierten Standard zu übertragen, sollte vermieden werden.“<sup>6</sup>

Eine proprietäre Softwarelösung, die diese Möglichkeit nicht vorsieht, wird in der Regel zu großen Schwierigkeiten führen, mindestens aber aller Wahrscheinlichkeit nach hohe Migrationskosten verursachen.

6 Manfred THALLER, *Inventare*, S. 78.

Für Textdateien wird man davon ausgehen können, daß sie so lange grundsätzlich sicher sind, wie die Möglichkeit besteht, sie in eine auf ASCII-Zeichen basierende Konvention zu übertragen. Das Duderstädter Projekt arbeitet mit einer Datenbanksoftware, die ihre Rohdaten und alle Strukturinformationen im ASCII-Format vorhält.<sup>7</sup>

Bei Bilddateien fiel die Entscheidung für das herstellerunabhängige und gut dokumentierte TIFF-Format<sup>8</sup>, das hinreichend weit verbreitet ist, um ein hohes Maß an Zukunftsicherheit zu bieten. Selbst wenn dieser Standard sich einmal ändern wird, wird es mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit noch eine hinreichend lange Zeit möglich sein, TIFF-Dateien einzulesen bzw. auf die neuen Standards zu migrieren.

Für die Bilddateien ist Zukunftsicherheit noch in anderer Hinsicht anzustreben: die Abbildungsqualität sollte genügend Reserven für die Verwendung unter zukünftiger Hardware bieten. Es reicht nicht aus, Bilddateien zu produzieren, die unter heutiger Hardware 'gut' aussehen, um in einigen Jahren feststellen zu müssen, daß sie nahezu unverwendbar geworden sind (Digitalisierungsprojekte der frühen 90er Jahre haben sehr oft dieses Problem). Für das hier beschriebene Projekt resultiert daraus die Entscheidung, alle Quellenseiten in einer Qualität zu scannen, die es ermöglicht, die Bilder auf einem Monitor mit einer Auflösung von 1600x1280 Pixel ohne die Notwendigkeit der Vergrößerung klar lesbar abzubilden. Dabei stützt sich die Vermutung, daß eine derartige Bildschirmauflösung den künftigen Standard beschreiben dürfte, darauf, daß mit dieser Auflösung auf einem 21-Zoll-Monitor eine DIN A4-Seite als ganzes gut lesbar in Originalgröße dargestellt werden kann und damit den Anforderungen der

7 Es handelt sich um das von Manfred Thaller am Max-Planck-Institut für Geschichte seit 1978 entwickelte, nichtkommerzielle κλειω, das speziell für die Bedürfnisse historischer Forschung konzipiert und für die Verwaltung digitalisierter Archivbestände weiterentwickelt wurde.

8 Verwendet wird TIFF in der aktuellen Version 6.0.

Bürokommunikation in hohem Maße entsprochen wird. So gesehen spricht einiges dafür, daß sich die Weiterentwicklung der Bildschirme nach Erreichen dieses Standards auf andere Dinge als die Erhöhung der Bildschirmauflösung konzentrieren wird.

Zur Sicherung der Qualitätsreserve ist es zwingend notwendig, die Bilddateien für die langfristige Aufbewahrung unkomprimiert oder unter Verwendung eines verlustfreien Kompressionsalgorithmus abzuspeichern. Alle gängigen Verfahren zur nicht-verlustfreien Komprimierung erzielen zwar hervorragende Kompressionsraten und sparen so Speicherplatz, eine spätere Bildbearbeitung oder eine Vergrößerung am Bildschirm um mehr als den Faktor 2 führt aber zwangsläufig zu äußerst unbefriedigenden Ergebnissen, wenn mehr als eine nur notdürftige Lesbarkeit gefordert ist.<sup>9</sup>

### *Speichermedien*

Die Frage nach der Dauerhaftigkeit und Zukunftssicherheit der Speichermedien ist ein ernstes, in der gegenwärtigen Diskussion jedoch häufig überschätztes Problem. Eine gern gestellte Frage, vermeintlich geradezu das 'ultimative Argument' gegen digitale Speicherung, lautet

<sup>9</sup> In dieser Hinsicht erweist sich der – insgesamt problematische – Leitlinienentwurf der EU: *Der Umgang mit maschinenlesbaren Daten. Vom Papier zur elektronischen Information*. Version 1, Brüssel 1996, S. 37 als außerordentlich schlechter Ratgeber, wenn er einzig das JPEG-Format als „anerkannte dauerhafte Spezifikation“ klassifiziert, ohne hinreichend auf die massiven Probleme, die aus dem mit der Kompression einhergehenden Qualitätsverlust resultieren können, hinzuweisen. Zumindest bei Digitalisierungsvorhaben wie dem hier beschriebenen, deren Sinnhaftigkeit auch daran geknüpft ist, daß die oben beschriebenen Qualitätsreserven bereitgestellt werden, wäre eine alleinige Sicherung der Bilddateien im JPEG-Format absolut kontraproduktiv. – Das schließt nicht aus, daß bei modernem Schriftgut, an dem z. B. paläographische Untersuchungen kaum jemals vorgenommen werden, eine geringere Bildqualität zu vertreten sein könnte; ebenso ist es denkbar – und wird im Duderstadt-Projekt auch so gehandhabt –, Arbeitskopien im JPEG-Format für einen ersten Zugriff vorzuhalten.

etwa folgendermaßen: „Woher wissen wir, daß das Speichermedium in einigen Jahrzehnten überhaupt noch lesbar ist?“ – wobei relativ unerheblich ist, ob als Speichermedium eine CD-ROM, eine magneto-optische Bildplatte, ein Streamer-Band oder irgend etwas anderes eingesetzt wird. Die einzig seriöse Antwort auf diese Frage kann nur heißen: „Wir wissen es überhaupt nicht.“ Genauer: Wir wissen weder, wie lange dieses Speichermedium tatsächlich physisch überlebt, noch wissen wir, ob unser heutiges Speichermedium auf Geräten in 25 oder mehr Jahren überhaupt lesbar sein wird.

Aber: Wir müssen es auch gar nicht wissen, denn dies ist hinsichtlich der digitalen Speicherung gar nicht der relevante Punkt bzw. – anders formuliert – es ist eine Fragestellung, die an den tatsächlichen Problemen vorbeigeht.

Zur Erläuterung dieser These mag das Beispiel der einmal beschreibbaren CD-R dienen, die im Duderstädter Digitalisierungsprojekt als Speichermedium eingesetzt wird. Die – keineswegs verwegene – Grundannahme ist, daß sich die Speichertechnologie in nächster Zeit mit einer ähnlichen Geschwindigkeit weiterentwickeln wird, die die vergangenen Jahre geprägt hat. Daher wird man mit guten Gründen annehmen dürfen, daß es in einem Zeitraum von etwa 5-10 Jahren eine Nachfolgetechnologie zu unseren heute gebräuchlichen Speichermedien geben wird, die eine erhebliche höhere Speicherkapazität pro Datenträger mit einem deutlich niedrigeren Preis pro Speichereinheit verbindet und sich so weit am Markt durchgesetzt hat, daß sie als Standard angesehen werden kann. Daher muß uns hinsichtlich der CD-Rs überhaupt nicht interessieren, ob sie in 20 oder 50 oder noch mehr Jahren noch benutzbar sein werden – wichtig ist allein, daß sie den Zeitraum überdauern, bis ein Kopiervorgang auf ein neues Speichermedium, der – wie bereits heute erkennbar ist – weitgehend mechanisch ablaufen wird, allein schon

deshalb nötig wird, weil dies billiger ist, als die Daten auf den vorhandenen Datenträgern weiter aufzubewahren und zu pflegen.

Langlebigkeit im Sinne von sicherer Verfügbarkeit innerhalb dieser Zeiträume zu gewährleisten, bedarf gewisser Vorkehrungen. Im Fall des Duderstadt-Projektes werden 2 Sätze von CD-Rs als „Archiv-CDs“ erzeugt, die an unterschiedlichen Orten (Stadtarchiv Duderstadt und Max-Planck-Institut für Geschichte in Göttingen) aufbewahrt und regelmäßig überprüft werden, dazu werden – in einem weitgehend automatisierten Prozeß – Arbeitskopien erstellt, deren Dateigröße etwa um den Faktor 20-40 kleiner ist als die der Ausgangsdateien, deren Qualität aber für die üblichen Anforderungen auf heutigen Geräten ausreicht. Die vergleichsweise geringe Dateigröße dieser Arbeitskopien sowie die Entwicklung und der Preisverfall moderner Festplatten bzw. CD-Changer erlauben es, auf diese Weise ganze Archivbestände für den unmittelbaren Zugriff am Rechner bereitzuhalten.

Dabei ist die Gefahr relativ gering, daß heute gängige Systeme im hier in Frage stehenden Zeitraum in einer Weise veralten, daß die auf ihnen gespeicherten Daten nicht mehr lesbar sind. Die häufig angeführten Beispiele aus den Anfangszeiten der EDV, als Daten auf Magnetbändern oder Disketten gespeichert wurden, bei denen schließlich festgestellt wurde, daß es keine Geräte mehr gab, die diese Medien lesen konnten, beschreiben eine Situation, die mit der heutigen nicht mehr vergleichbar ist. Sie beziehen sich auf eine Zeit, in der Bandstationen oder Magnetplattenstapel in sehr geringer Anzahl gebaut wurden bzw. in der es eine Reihe konkurrierender und nicht miteinander kompatibler Standards gab. Die heute eingesetzten Geräte werden in großen Stückzahlen gebaut, und es haben sich Standards etabliert, die von allen Herstellern akzeptiert werden. Insofern ist nicht zu befürchten, daß heute geschriebene CD-Rs in zukünftigen CD-Laufwerken nicht



gelesen werden könnten oder daß es einen unvertretbaren Aufwand erfordern würde, ein entsprechendes Laufwerk ausfindig zu machen.<sup>10</sup>

So gesehen geht die Frage nach der Lebensdauer der Speichermedien hinsichtlich der Zeiträume, die gern diskutiert werden, an den Gegebenheiten vorbei. Es ist eine völlig unrealistische Erwartung, man könne ein spezielles digitales Speichermedium gewissermaßen 'für die Ewigkeit' verwenden. Ob es nun gefällt oder nicht: die Archivierung von Unterlagen aus digitalen Systemen wird zu einem sehr erheblichen Teil daraus bestehen, die Datenintegrität auf den vorhandenen Speichermedien zu überprüfen (was bei digitalen Daten erheblich einfacher und sicherer zu bewerkstelligen ist als z. B. bei Mikrofilmen) und den Prozeß des Umkopierens auf neue Speichermedien zu organisieren und zu überwachen. Man kann darin gewiß eine neue Form der konservatorischen Tätigkeit der Archivare sehen – die Migration auf neue Speichermedien stellt quasi das digitale Pendant zu Restaurierungsmaßnahmen im Bereich der schriftlichen Überlieferung dar.

### **Nutzen der Digitalisierung für Archive**

Es ist nicht zu übersehen, daß die Digitalisierung von Archivbeständen unter Berücksichtigung der oben festgelegten Qualitätskriterien zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch ein recht ressourcenintensives Verfahren darstellt. Ein Pilotprojekt wie das hier beschriebene ist daher daraufhin zu befragen, inwieweit es im Rahmen der Grundlagenforschung die Entwicklung und Erprobung von Verfahren leistet, die auf längere Sicht Einzug in den Archivalltag halten können. Letztlich ist die Frage zu beantworten, ob und warum Archive

10 Als Beispiel aus jüngster Zeit mag dienen, daß trotz anfänglich gegenteiliger Entwicklung inzwischen (d.h. noch vor der Markteinführung) die Abwärtskompatibilität z. B. der als Nachfolgetechnologie der CD-ROMs gehandelten DVD-Laufwerke für CD-Rs gesichert ist.

Bestände digitalisieren sollten. Dabei ist im momentanen Stadium die häufig als primäre aufgeworfene Frage nach den Kosten eher sekundär, insofern es seriöserweise nicht darum gehen kann, die Kosten der heutigen Pilotphase zum Maß der Dinge zu machen und realistischerweise zu erwartende, wenngleich zunächst nicht quantifizierbare, künftige Kostenentwicklungen außer Acht zu lassen.

Das Duderstadt-Projekt nahm seinen Ausgang von der Überlegung, inwieweit die Entwicklung im Bereich der elektronischen Medien zur Stärkung der Funktion der Archive als „Fundus der Forschung“ nutzbar gemacht werden kann. Unabhängig davon, daß Archive primär – jedenfalls ihrer Genese nach – als „Gedächtnis der Verwaltung“ bestehen, ist gewiß unstrittig, daß die Bereitstellung von Archivalien zur Nutzung (auch für wissenschaftliche Zwecke) zu den wesentlichen Aufgaben der Archive gehört. Kaum zu bestreiten ist, daß in gewisser Weise alle gelegentlich als archivische Kernaufgaben bezeichneten Tätigkeiten (Erfassung, Bewertung, Verwahrung, Erhaltung und Erschließung)<sup>11</sup> als genau diesem Ziel untergeordnet angesehen werden können. In diesen Zusammenhang ordnet sich Digitalisierung, wie sie im Duderstadt-Projekt verstanden wird, ein, kombiniert sie doch das Einscannen der Quellen mit unterschiedlichen Formen der Tiefenerschließung. Dabei ist der Aufwand, der mit der inhaltlichen Erschließung verbunden ist, in hohem Maße abhängig von der

11 Vgl. z. B. Hartmut WEBER, *Der Archivar und die Technik im Archiv. Berufsbild und Konsequenzen für die Fachausbildung im Zeitalter von Papierzerfall und modernen Informationstechnologien*, in: *Der Archivar* 47 (1994), Sp. 253-268, hier Sp. 256. – Daß die Trennung archivischer Tätigkeiten in Kern- und „Sonder“aufgaben nicht unumstritten ist, ist in unseren Zusammenhang nicht von Bedeutung. Ebenso wenig ist an dieser Stelle das von Weber entwickelte Ausbildungskonzept zu diskutieren – bemerkenswert ist immerhin die Tatsache, daß die Anforderungen, die sich aus den modernen Informationstechnologien ergeben, überhaupt thematisiert werden.

gewünschten (oder als realisierbar angesehenen) Erschließungstiefe.<sup>12</sup> Ein wesentlicher Vorteil der rechnergestützten Erschließung besteht jedoch darin, daß die Erschließungstiefe sukzessive erhöht werden kann und bereits bestehende Erschließungsinstrumente wie z. B. Findbuchdateien integriert werden können.<sup>13</sup>

Liegt hierin im Vergleich zu gebräuchlichen EDV-Programmen zur Verzeichnung noch kein prinzipieller Unterschied, bringt die Verbindung der Erschließungsinformationen mit den digitalen Abbildungen der Archivalien wesentliche Vorteile gegenüber den bisherigen Verfahrensweisen – nicht nur für den Benutzer, für den die Quellen komfortabel<sup>14</sup> und prinzipiell global verfügbar werden, sondern

12 Die Skala beginnt bei nahezu „Null“, wenn außer einer Beständeübersicht lediglich die Bilddateien quellenweise gebündelt verwaltet werden, und endet bei einer Volltexterschließung mit anschließender ergänzender Überführung der Informationen in eine Datenbank – ein Verfahren, das einen sehr hohen Aufwand erfordert und nur in ausgewählten Bereichen überhaupt vorstellbar ist. Für das Duderstädter Digitalisierungsprojekt wurden unterschiedliche, an den unterschiedlichen Quellentypen orientierte Formen der Erschließung entwickelt, die Hilfsmittel bereitstellen, um einen gezielten Zugriff auf die Archivalien zu ermöglichen; vgl. dazu demnächst Hans-Reinhard FRICKE, *Das Duderstadt Projekt „Digitale Erschließung von Archivbeständen“ – Ziele, Gegenstand, Arbeitsweisen*, in: Manfred THALLER (Hg.), *Die digitale Archivierung klassischer Bestände*. Einbezogen wurden Vorarbeiten aus anderen Arbeitsprojekten des Stadtarchivs, v.a. der datenbankmäßigen Erfassung der Steuerzahler im Rahmen der Vorarbeiten zu einem Häuserbuch; vgl. dazu Hans-Heinrich EBELING, *Das Duderstädter Häuserbuch – ein Bericht. Das Kooperationsprojekt „Digitales Archiv“ und die Vorarbeiten im Stadtarchiv Duderstadt 1990-1996*, in: Manfred THALLER (Hg.), *Die digitale Archivierung klassischer Bestände*.

13 Beispiele für Verfahrensweisen, Möglichkeiten und Perspektiven einer derartigen „dynamischen Erschließung“ und die mit ihrer Hilfe zu realisierenden integrierten Forschungsinstrumente bietet: Stefan AUMANN, *Nur ein „gefährlicher Traum?“ Anmerkungen zu den Perspektiven digitaler Archive*, in: Manfred THALLER (Hg.), *Die digitale Archivierung klassischer Bestände*.

14 Im Rahmen des Projektes wurde eine Benutzeroberfläche konzipiert, unter der alle Informationen und Zugriffsmöglichkeiten, die für eine sinnvolle Nutzung des

auch aus der Sicht der Archive. Einmal digitalisierte Quellen werden nicht mehr im Original vorgelegt, eventuell benötigte Reproduktionen können vom digitalen Abbild erzeugt werden<sup>15</sup> – die Originale werden in größtmöglichem Umfang geschont.

Unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der digitalen Bildbearbeitung z. B. zur Verbesserung der Lesbarkeit gestörter Passagen, die am elektronischen Abbild der Quelle durchgeführt werden können und nicht das Original weiteren Belastungen aussetzen, erweist sich die Digitalisierung allen anderen Verfahren zur Schonung der Archivalien vor Einflüssen bei der Benutzung überlegen.

Andererseits wird nach wie vor der Mikrofilm als das System angesehen, das „höchstmögliche Wiedergabequalität, Verfügbarkeit und Zugänglichkeit der Konversionsergebnisse über sehr lange Zeiträume

Archivs erforderlich sind, abgerufen werden können. Zum einen ist die Archivtechnik in Form einer hierarchisch gegliederten Beständeübersicht im Rechner abgebildet; dies ermöglicht die schnelle Orientierung über den Aufbau des Archivs und seine Bestände. Von hier aus oder durch unmittelbaren Aufruf kann mittels eines „elektronischen Findbuchs“ (genauer: einer gemeinsam verwalteten Menge von Findbuch- und Registerdateien zu den einzelnen Beständen) der klassische Zugriff auf Archivalien in gewohnter Weise, aber wesentlich schneller und effektiver erfolgen, als es mittels herkömmlicher „papierner“ Findmittel jemals möglich wäre. Neben diesen Zugriffswegen, die im wesentlichen den klassischen Verfahren unter Anwendung neuer Technologien entsprechen, hat der Benutzer auch die Möglichkeit, direkt oder aus dem Findbuch bzw. der Beständeübersicht heraus mit den eingescannt verfügbaren Quellen zu arbeiten, die er über ihre Signaturen oder über Anfragen an die erschließende Datenbank auswählen kann. Er bekommt die Quellen unmittelbar, ohne Bestellung und Wartezeit für das Ausheben im Magazin am Bildschirm angezeigt. Er arbeitet an einem Gerät, das einer zunehmenden Zahl von Benutzern in seiner Bedienung weitgehend vertraut ist. Ein derartigen Verfahren umgeht zugleich die Unbequemlichkeiten, die das Lesen z. B. von Mikroformen mit sich bringt.

15 Diese beiden Tatbestände belegen erneut die Bedeutung einer angemessenen Scanqualität, nur dann ist ein Rückgriff auf die Originale in den allermeisten Fällen verzichtbar.

sowie Wirtschaftlichkeit<sup>16</sup> vereint und deshalb das allein geeignete Medium zur Langzeitspeicherung und dauerhaften Sicherung sei. Um den anerkannten zusätzlichen Nutzen der digitalen Speicherung und Verarbeitung realisieren zu können, wird die Digitalisierung vom Mikrofilm als kostengünstiger Weg propagiert, während der umgekehrte Weg der Ausbelichtung digitaler Daten auf Mikrofilm als mit Qualitätseinbußen verbunden verworfen wird. All dies spräche gegen eine primäre Digitalisierung von Archivalien – wenn die Argumentation unangreifbar wäre. Zu bedenken sind aber folgende Gesichtspunkte:

In der Vergangenheit haben sich Mikroformen als prinzipiell zuverlässiges Sicherungsmedium erwiesen – entsprechende Lagerung vorausgesetzt. Problematisch bleibt, daß Veränderungen der Filme in der Regel erst dann erkannt werden (können), wenn sie so gravierend sind, daß der Film bereits nahezu unbrauchbar geworden ist. Digitale Speicherformen ermöglichen das Erkennen von Veränderungen an den Dateien durch Prüfvorgänge, die automatisiert – und damit vergleichsweise kostengünstig – ablaufen können.

Der in der Untersuchung der Arbeitsgruppe „Digitalisierung“ des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft festgestellte Überlegenheit des Mikrofilms hinsichtlich der Wiedergabequalität<sup>17</sup> wird auch nach Einschätzung dieser Arbeitsgruppe von Digitalisierungssystemen tendenziell

16 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- oder Archivguts, Kap. 1.

17 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- oder Archivguts, Kap. 4.1; allerdings wäre eine genauere Dokumentation der Versuchsreihe hilfreich gewesen. So sind z. B. aus der an dieser Stelle recht globalen Darstellung weder die beim Scannen verwendeten Parameter erkennbar, noch läßt sich feststellen, welche Vorkehrungen getroffen wurden, um den Einfluß des Monitors auf die Ausgabequalität quantifizieren zu können. Ohne genauere Informationen speziell zur Bildschirmauflösung und anderen Parametern, die die Darstellung beeinflussen, ist aber nicht abschätzbar, ob bzw. inwieweit die geringere Wiedergabequalität eher ein Problem des Ausgabegerätes als der Speicherform darstellt.

aufgeholt werden; festzuhalten bleibt – ebenfalls im Einklang mit den Ergebnissen der Arbeitsgruppe –, daß „derzeit noch nicht von einer Kompatibilität der analogen und digitalen Medien in der Richtung digital-analog gesprochen“<sup>18</sup> werden kann. Zugleich gilt: „Bei farbigen und kontrastarmen Vorlagen kann beim derzeitigen Stand der Technik mit der Digitalisierung vom Original eine bessere Wiedergabequalität erzeugt werden als mit der Digitalisierung vom Film“.<sup>19</sup> Diese Einschätzung deckt sich mit Erfahrungen, die am Max-Planck-Institut für Geschichte mit den Resultaten bei der Digitalisierung von Mikrofilmen, vorgenommen von ausgewiesenen Spezialisten auf diesem Gebiet unter Verwendung qualitativ hochwertiger Vorlagen, gemacht wurden. Danach führt die nachträgliche Digitalisierung vom Mikrofilm trotz dessen theoretisch höherer Abbildungsleistung in der Praxis nicht zu Qualitäten, mit denen sich die mit der digitaler Speicherung verbundenen Möglichkeiten tatsächlich nutzen ließen.<sup>20</sup>

Es bleiben zwei Probleme, die dem Einsatz digitaler Methoden zur Bestandssicherung entgegenstehen könnten. Zum einen wird auf die höheren Kosten verwiesen, die zum anderen zu einem nicht geringen Teil aus der Notwendigkeit der Migration der Daten und der Sicherung der Lesbarkeit auf zukünftigen Systemen resultieren. Hinsichtlich der laufenden Kosten von Digitalisierungskampagnen wird man davon ausgehen können, daß diese sich in absehbarer Zeit denen der Mikroverfilmung annähern – dafür spricht v.a. die Preisentwicklung im Hardwarebereich (leistungsstärkere Geräte werden zu geringeren Preisen angeboten). Hinsichtlich der Langlebigkeit und

18 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- oder Archivguts, Kap. 4.2.

19 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- oder Archivguts, Kap. 5.1.

20 Wenig ratsam – und zwar aus prinzipiellen Erwägungen im Hinblick auf die größtmögliche Schonung der Archivalien wie aus Gründen der Arbeitsökonomie – wäre es allerdings, jedenfalls in größerem Umfang, in zwei getrennten Arbeitsschritten jeweils vom Original sowohl eine Sicherung auf Mikrofilm als auch ein digitales Abbild herzustellen.

Zukunftssicherheit ist bereits oben ausgeführt worden, daß die damit verbundenen Probleme grundsätzlich lösbar sind – hinzuzufügen ist, daß die Hoffnung auf ihre tatsächliche Lösung allein schon deshalb begründet ist, weil zunehmend nur digital verfügbare Unterlagen in die Archive gelangen und die Bewältigung der mit ihrer Archivierung verbundenen Probleme eine unausweichliche Notwendigkeit darstellt.

Auch vor diesem Hintergrund scheint es berechtigt, in der Digitalisierung von Archivalien ein zukunftssträchtiges Verfahren nicht zur Nutzung, sondern auch zur Sicherung von Archivbeständen zu sehen.