

Rahmenkonzept zum Erhalt des digitalen kulturellen Erbes im Land Brandenburg

Das digitale Erbe besteht aus einzigartigen Quellen menschlichen Wissens und menschlicher Ausdrucksweisen. Es umfasst Quellen aus Kultur, Bildung, Wissenschaft und Verwaltung ebenso wie technische, rechtliche, medizinische und andere Arten von Informationen, die digital erstellt oder von existierenden analogen Datenträgern in digitale Form konvertiert wurden. [...]

Viele dieser Quellen sind von dauerhaftem Wert und dauerhafter Bedeutung und bilden deshalb ein Erbe, das für gegenwärtige und künftige Generationen geschützt und bewahrt werden sollte.

UNESCO: Charta zur Bewahrung des digitalen Kulturerbes, Art. 1 in der dt. Fassung v. 2013

Konzeptarbeit des Arbeitskreises Brandenburg.digital, zusammengestellt und herausgegeben durch die Koordinierungsstelle Brandenburg-digital.

Bearbeitung Text:

Dr. Jürgen Becher (Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg)
Karsten Borgmann (Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam)
Prof. Dr. Rolf Däßler (Fachhochschule Potsdam)
Dietmar Fuhrmann (Museumsverband des Landes Brandenburg e. V.)
Prof. Dr. Mario Glauert (Brandenburgisches Landeshauptarchiv)
Dr. Hans-Gerd Happel (Universitätsbibliothek der Europa-Universität Viadrina Frankfurt/Oder)
Julia Moldenhawer (Brandenburgisches Landeshauptarchiv)
Ulf Preuß (Koordinierungsstelle Brandenburg-digital)
Doris Stoll (Landesfachstelle für Archive und Öffentliche Bibliotheken Brandenburg)
Sabine Stropp (Landesfachstelle für Archive und Öffentliche Bibliotheken Brandenburg)

Bearbeitung Abbildungen 2-6:

Anne Spaller (Koordinierungsstelle Brandenburg-digital)

Potsdam, den 25.08.2017

Koordinierungsstelle Brandenburg-digital (Hrsg.) : Digitale Nachhaltigkeit : Rahmenkonzept zum Erhalt des digitalen kulturellen Erbes im Land Brandenburg. Fachhochschule Potsdam, Potsdam. 2017.
WEB: www.brandenburg-digital.org

Der Text und soweit nicht anders angegeben die Abbildungen und Grafiken sind lizenziert unter Creative Commons Namensnennung-Share Alike 4.0 International Lizenz. Zur Ansicht einer Kopie der Lizenz besuchen sie <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de> .

Zusammenfassung:

1. Kulturgut ist schützens – und erhaltenswert. Diese Einstufung der UNESCO gilt für materielle, immaterielle und digitale Formen gleichermaßen.
2. Die konzeptionellen Darlegungen verfolgen das Ziel, Lösungswege zum dauerhaften Erhalt des digitalen Kulturerbes entwickeln und umsetzen zu können.
3. Es wird davon ausgegangen, dass kaum eine Einrichtung in Brandenburg realistische Möglichkeiten hat entsprechende eigenständige Lösungen zu entwickeln und nachhaltig zu betreiben, Ausnahme ist Brandenburgisches Landeshauptarchiv (BLHA).
4. Digitale Ressourcen werden in jeder Sparte anders fachspezifisch bewertet. Grundsätzlich gleich ist dabei, dass digitales Kulturerbe durch zwei Arten repräsentiert wird (1) originär digital entstandene Quellen und (2) retrospektiv erstellte digitale Repräsentationen. Erstere bilden den Hauptanteil der digital zu erhaltenden Quellen. Letztere repräsentieren nur einen Teil der Bestände, wobei insbesondere digitale Repräsentationen fragiler oder obsoleter Medien neben der Nutzungsfunktion auch eine Sicherungsfunktion haben und somit ebenfalls als Kulturgut zu bewerten sind.
5. Für Bibliotheken des Kooperativen Bibliotheksverbundes Berlin-Brandenburg (KOBV) und im BLHA werden entsprechende Systeme entwickelt. Allen anderen Institutionen steht nichts Vergleichbares zur Verfügung. Diese Grundannahmen bilden die Basis für die Entwicklung eines übergreifenden Lösungsansatzes.
6. Der skizzierte Ansatz zur Entwicklung einer Verbundlösung (Digitales Magazin) beinhaltet grundlegende Nutzungsbedingungen, Aufgabengebiete und Organisations- sowie Finanzierungsvorschläge. Darüber hinaus sind erste Kriterien für die Umsetzung durch einen externen Betreiber der technischen Infrastruktur und zur Durchführung der Archivierungsarbeiten formuliert.
7. Bestandteil der Überlegungen ist die Erörterung regionaler Optionen zur Realisierung eines Verbundes am Beispiel einer Kooperation mit dem Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB).
8. Die weiteren beispielhaft vorgestellten kooperativen Ansätze aus anderen Bundesländern zeigen fehlende spartenübergreifende Lösungen (DIMAG) oder fehlende Kernbereiche der digitalen Archivierung (digiCULT Verbund e.G.) auf. Das DA-NRW bietet grundsätzlich die Option zur Einbindung anderer Gedächtniseinrichtungen neben den Archiven. Sowohl DIMAG als das DA-NRW basieren auf regional organisierte Verbundinfrastrukturen.
9. In jedem Fall bedarf die dauerhafte Verfügbarkeit und Nutzbarkeit des digitalen kulturellen Erbes zusätzliche finanzielle, personelle und infrastrukturelle Ressourcen, die die KWE nicht aus ihren bisherigen Etats allein tragen können.

Inhalt

1	Einführung	6
1.1	Ziel und Aufbau	8
1.2	Abgrenzung	8
1.2.1	Abgrenzung Digitales Magazin als Arbeitsfeld	9
1.2.2	Inhaltliche Abgrenzung	10
1.2.3	Abgrenzung hinsichtlich der Nutzer bzw. der Nutzung	11
1.3	Digitales Kulturerbe	11
1.4	Definition zentraler Begriffe und Konzepte	12
2	Spartenspezifische Vorgaben und Prioritäten im Umgang mit digitalen Ressourcen	13
2.1	Archive	13
2.1.1	Brandenburgisches Landeshauptarchiv	13
2.1.2	Kommunale Archive	14
2.2	Bibliotheken	16
2.2.1	Wissenschaftliche Bibliotheken	16
2.2.2	Stadt- und Landesbibliothek	17
2.2.3	Öffentliche Bibliotheken	17
2.3	Denkmalpflege	18
2.4	Gedenkstätten	19
2.5	Museen	21
2.6	Forschungseinrichtungen	22
3	Digitales Magazin und Ansatz einer Verbundlösung	24
3.1	Warum reicht sichere Speicherung nicht aus?	24
3.2	Nationale und internationale Normen für die digitale Archivierung	24
3.3	Nutzerkreis und Nutzungsziel	26
3.4	Aufgabenverteilung und Geschäftsmodell	26
3.4.1	Aufgabenverteilung	26
3.4.2	Geschäftsmodell	26
3.5	Organisation	27
3.6	Bestandteile	28
3.7	Verbundschema	29
4	Verbund am Beispiel einer regionalen Kooperationsmöglichkeit mit dem ZIB	31
5	Fazit	33
6	Anlagen	35

6.1	Quantifizierbare Grundannahmen und Bedarf am Beispiel kooperativer Digitalisierungsprojekte seit 2012	35
6.1.1	Quantifizierbare Grundannahmen zur Bedarfsabschätzung von Speichervolumen	35
6.1.2	Projekte 2012-16	38
6.1.3	Zusammenfassung.....	38
6.2	Beispiele aus anderen Bundesländern.....	39
6.2.1	DIMAG-Verbund für Staatsarchive.....	39
6.2.2	DIMAG-Verbund für kommunale Archive.....	39
6.2.3	Digitales Archiv Nordrhein-Westfalen (DA NRW)	40
6.2.4	digiCULT Verbund e.G. - Museums- und Sammlungsbestände	41
6.2.5	ZIB / KOBV	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der Archive, Bibliotheken und Museen im Land Brandenburg	6
Abbildung 2: Die Träger der potentiellen Verbundteilnehmer im Land Brandenburg.....	7
Abbildung 3: Abgrenzungsbereich des Rahmenkonzeptes für den digitalen Bestandserhalt.	10
Abbildung 4: Adaptiertes Funktionsmodell auf Basis der OAIS-Funktionseinheiten.....	25
Abbildung 5: Organisationsebenen.....	27
Abbildung 6: Schema der Abläufe zur Nutzung des Digitalen Magazins	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Volumenabschätzung für Textdokumente.....	36
Tabelle 2: Volumenabschätzung für Bilddokumente am Beispiel von Dia	36
Tabelle 3: Volumenabschätzung für Bilddokumente am Beispiel der Messbilder aus dem Bestand des BLDAM.....	36
Tabelle 4: Volumenabschätzung für Tondokument.....	37
Tabelle 5: Volumenabschätzung für Filmdokumente auf Basis von Filmrollen.....	37
Tabelle 6: Volumenabschätzung aus den Projekten 2012 bis 2016	38
Tabelle 7: Hochrechnung aus einem Mix aus Text-, Bild-, Ton- und Filmbeständen auf Basis der Tab. 1-5.....	38

1 Einführung

Das kulturelle Erbe ist ein wesentlicher Träger der regionalen Identität¹. Es ist darüber hinaus Grundlage für wissenschaftliche Forschung und Bildungsangebote mit regionalem Bezug. Zudem hat es eine wirtschaftliche Bedeutung, z.B. für die touristische Vermarktung des Landes Brandenburg oder als Ressource für die Kreativwirtschaft. Dabei ist dieses Erbe ein vielschichtiges und verteiltes Gut, für das die mehr als 80 Archive², 140 Bibliotheken³ und 150 Museen⁴ mit hauptamtlich Beschäftigten etablierte Überlieferungsorte bilden (s. Abb. 1⁵).

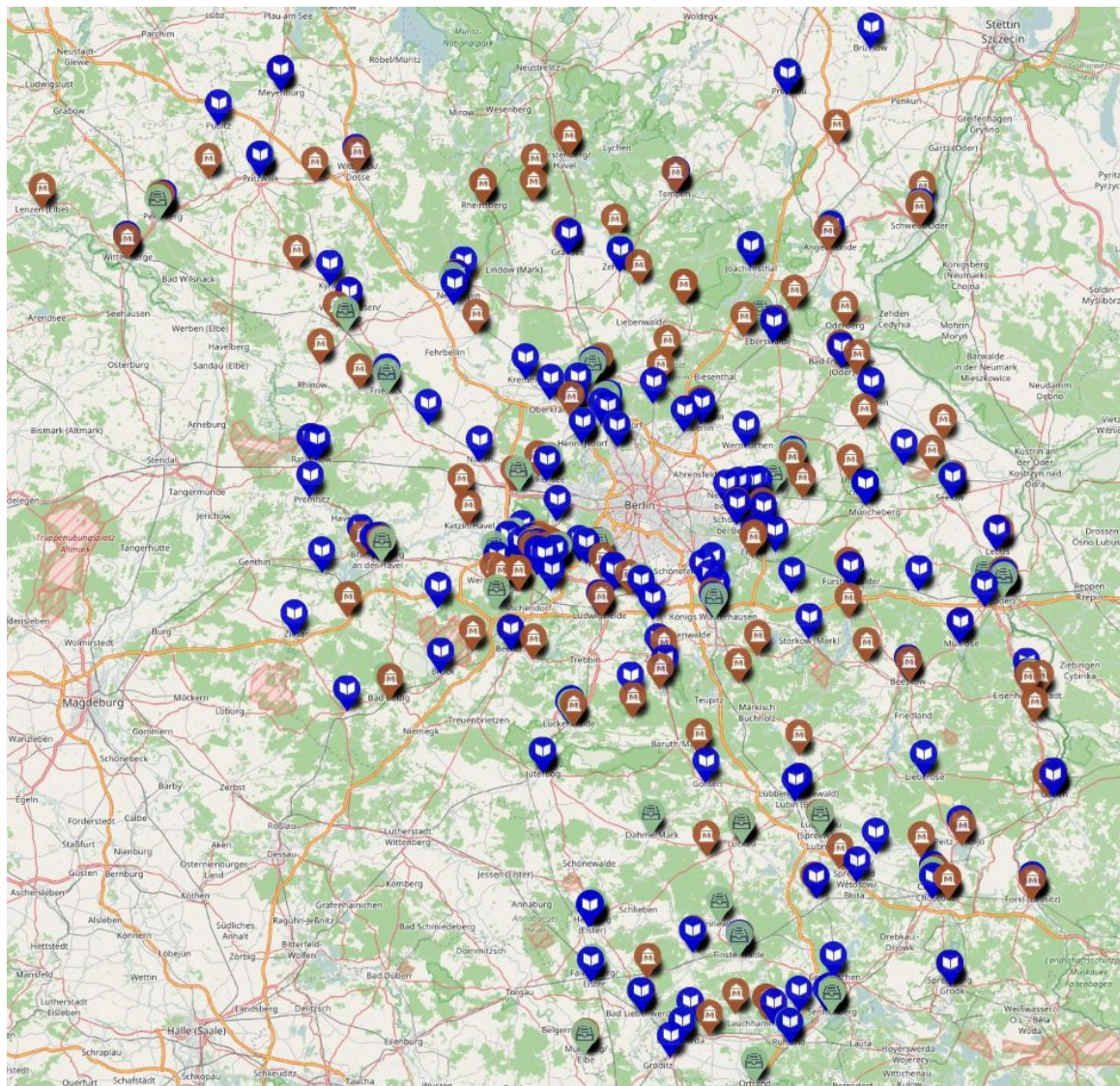


Abbildung 1: Verteilung der Archive, Bibliotheken und Museen im Land Brandenburg

¹ MFK 2012: Kulturpolitische Strategie 2012. S. 14. [Link](#)

² Brandenburgisches Landeshauptarchiv: Brandenburgisches Archivportal. [Link](#)

³ Deutscher Bibliotheksverband e.V.: Landesverband Brandenburg. [Link](#)

⁴ Museumsverband des Landes Brandenburg e.V.: Museen. [Link](#)

⁵ Clara Saponaro: Kulturerbe im Land Brandenburg. [Link](#)

Daneben gibt es viele weitere wichtige Einrichtungen des kulturellen Erbes wie: der Denkmalpflege, vereinsgetragenes Engagement, institutionellen Kulturinitiativen, Kulturstiftungen bis zu Forschungseinrichtungen. Neben den staatlichen kulturbewahrenden Einrichtungen, gibt es zahlreiche weitere Institutionen mit anderen Organisationsformen der Trägerschaft. Eine Beteiligung am nachfolgend dargelegten Verbund soll grundsätzlich unabhängig von der Trägerschaft möglich sein (s. Abb. 2). Die Erhaltung des digitalen Kulturerbes erfordert tiefgreifende, langfristige Entwicklungen, Veränderungen und dauerhaftes Engagement. Die im Folgenden dargestellten konzeptionellen Überlegungen verfolgen das Ziel eine landesweit verfügbare Infrastruktur zu beschreiben, welche einen institutions- und spartenübergreifenden Lösungsansatz verfolgt. Die Realisierung des Ansatzes ist daher nur unter Einbindung aller Ebenen möglich. Das vorliegende Rahmenkonzept adressiert die zwingend notwendig zu berücksichtigenden Kernbereiche für den digitalen Erhalt. Mit den skizzierten pragmatischen Lösungsansätzen liegt eine am Stand der Entwicklung orientierte Basis für die Bewertung und weiterführende Diskussion des Themas auf Ebene der Entscheidungsträger vor.



Abbildung 2: Die Träger der potentiellen Verbundteilnehmer im Land Brandenburg

In den vorangegangenen Veröffentlichungen des Arbeitskreises Brandenburg.digital⁶ wurde die Bedeutung digitaler Infrastrukturen und Inhalte betont. Die immer stärker digital kommunizierende Gesellschaft ist auf verlässliche Ressourcen angewiesen. Als Konsequenz daraus werden solitär lokale Angebote eine immer geringere Rolle für die (Online)Rezeption spielen. Es wird schlicht erwartet, dass der Zugang auch zum kulturellen Erbe digital ermöglicht wird.

Die Digitalisierung von Informations- und Kommunikationsprozessen führt zu steigenden Datenmengen. Die bisherigen Distributionswege von Inhalten und Daten sind bereits in vielen Bereichen durch digitale Wege ersetzt worden. Damit einhergehend erfolgt deren Überlieferung (durch Archive, Museen etc.) zunehmend ebenfalls auf diesem Wege. In vielen Wirtschaftszweigen ist das, z.B. im Rahmen der revisions sichereren Datenhaltung (Altregistrierung/ Zwischenarchiv), heute schon vorgeschriebene Praxis. Durch die Verabschiedung des E-Gouvernementgesetzes⁷ in 2015 verstärkt sich diese Tendenz auch im öffentlichen Sektor.

⁶ Vgl. die Strategie- und Konzeptarbeiten des Arbeitskreises Brandenburg.digital aus 2009 und 2014 s. [Link](#)

⁷ BMI: Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung sowie zur Änderung weiterer Vorschriften Vom 25. Juli 2013. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 43, ausgegeben zu Bonn am 31. Juli 2013. S. 2749-2760

Die digitale Überlieferungsbildung ist daher eine außerordentlich wichtige Aufgabe, für Archive und allen anderen Einrichtungen des kulturellen Erbes. Dabei ist zu konstatieren, dass vor allem die vielen kleineren Einrichtungen im Land Brandenburg aus objektiven Gründen personell und finanziell nicht in der Lage sein werden, die stetig wachsenden Datenmengen zu bewahren und langfristig verfügbar zu machen. Diesen Entwicklungen ist Rechnung zu tragen und es darf damit nicht gewartet werden. Zugleich bedeutet dies, dass entsprechende personelle und finanzielle Ressourcen zur Verfügung gestellt werden müssen, vor Ort und/oder im Rahmen kooperativer Verbundinfrastrukturen. Denn eines muss allen Verantwortlichen klar sein, die Herausforderungen der Digitalisierung in all ihren Facetten (digitales Wirtschaften, digitales Kommunizieren, digitales Archivieren usw.) sind nicht ohne zusätzliche Mittel zu bewältigen. Und schließlich muss das Bewusstsein dafür geweckt werden, dass die digitale Archivierung, ebenso wie die seit Jahrhunderten praktizierte Archivierung von analogen Informationsträgern, eine Daueraufgabe ist.

1.1 ZIEL UND AUFBAU

Ziel des vorliegenden Rahmenkonzeptes ist es den Entscheidungsträgern im Bereich Kulturerbe ein Grundlagendokument für die digitale Nachhaltigkeit zur Verfügung zu stellen. Es werden die Kernfragen der Sicherstellung der dauerhaften digitalen Verfügbarkeit und Nutzbarkeit adressiert, unabhängig von sich wandelnder Hard- und Software. Durch eine ganzheitliche Betrachtung sollen spartenübergreifende Problemstellungen sichtbar werden, um diese gemeinsam, effektiv und effizient angehen zu können. Der skizzierte Ansatz bietet den Einstieg in lösungsorientierte Diskussionen.

Das Konzept gliedert sich in vier Kapitel. Nach der Einführung werden im Kapitel 2 sparten-spezifische Vorgaben und Prioritäten im Umgang mit digitalen Ressourcen dargestellt. Daraus ableitend erfolgt im Kapitel 3 eine Darstellung der erforderlichen Komponenten für die Umsetzung der Anforderungen aus der digitalen Archivierung im Rahmen eines Digitalen Magazins und der Aufgaben, die mit einer Verbundlösung adressiert werden können. Das Kapitel 4 widmet sich der konzeptionellen Entwicklung einer Verbundlösung, gefolgt von einer beispielhaften Vorstellung eines ähnlichen Ansatzes im Land Berlin im Kapitel 5. Den Abschluss bildet ein Fazit. Im Anhang werden beispielhafte Angaben zum Bedarf einer Verbundlösung auf der Grundlage der seit 2012 geförderten Digitalisierungsprojekte gemacht. Ebenso im Anhang sind Ansätze aus anderen Bundesländern übersichtsartig aufgeführt.

Die vorliegenden Ausführungen knüpfen an die Feststellungen im Konzept zur Digitalisierung in Brandenburg von 2014⁸ an.

1.2 ABGRENZUNG

Einrichtungen im Bereich Kulturerbe streben nach ähnlichen Zielen der vertrauenswürdigen Überlieferungsbildung zum Zwecke der künftigen Bereitstellung und Vermittlung über einen nicht definierten Zeitraum⁹. Auch wenn die einzelnen Sparten des kulturellen Erbes¹⁰

⁸ (2014) Becher, J. u.a.: Die digitale Präsentation von Kulturgut im Land Brandenburg. [Link](#)

⁹ Das heißt, solange diese Aufgabe als gesellschaftlich relevant angesehen wird.

¹⁰ Beispiel Bibliothek mit historischen und/oder regionalgeschichtlichen Sammlungen sind Literaturarchive und überliefern somit einen Teil des kulturellen Erbes.

aufgrund ihrer jeweiligen Zielsetzung unterschiedliche Arbeitsmethoden entwickelt haben, so sind vier Kernbereiche stets vorhanden. Diese sind:

1. **Bestandsaufbau** - Übernahme, Depositum, Vor- od. Nachlass, Ankauf, Schenkung
2. **Erschließung** - Inventar, Verzeichnung, formale und inhaltliche Erschließung
3. **Präsentation** - Bereitstellung, Ausstellung(en), Katalog(e), Führungen und Vermittlungsangebote im Haus
4. **Bestandserhaltung** - Lagerung, Pflege, Sicherung, Konservierung, Restaurierung

In diesen Bereichen haben sich unterschiedliche Formen der Digitalisierung herausgebildet. Beispiele hierfür sind:

1. **Bestandsaufbau** - digitale Verwaltungs- und Buchungssysteme
2. **Erschließung** - digitale Datenbanken
3. **Präsentation** - Multimedia-Stationen, digitale Nutzerkataloge (lokal oder Online), Einbindung von Medienplayer zur Nutzung digitaler Objekte (Audio, Video, Bild, 3D etc.), Internetportale, Repositorien zur Bereitstellung digitaler Dateien
4. **Bestandserhaltung** - digitale Verwaltungs- und Steuerungssysteme (Klimaregelung, Zugangskontrolle, Sicherungssysteme) und **Magazine für digitale Objekte**

1.2.1 Abgrenzung Digitales Magazin als Arbeitsfeld

Jede Einrichtung nimmt diese Aufgaben in Eigenverantwortung wahr, unabhängig von den rechtlichen Rahmenbedingungen zu deren Umsetzung¹¹. Für die Bereiche Bestandsaufbau und Erschließung ist vor Ort Arbeit erforderlich und lokale Infrastrukturen nötig. Gleiches gilt für standortgebundene Angebote in der Vermittlung (Nutzung der Originale, Ausstellungen etc.) und der materiellen Bestandserhaltung (Magazin).

Die digitale Präsentation über das Internet kann auf der Basis eigener oder externer (z.B. kooperativer) IT-Infrastrukturen umgesetzt werden¹². Viele der bislang durchgeführten Digitalisierungsprojekte beruhen auf der Nutzungsmöglichkeit übergreifender Plattformen, wie die digitalen Sammlungssysteme der Universitätsbibliotheken oder museum-digital.de. Gegenüber der materiellen Bestandserhaltung führt die Digitalität von Objekten zu völlig anderen Herausforderungen aber auch Chancen. Das hochdynamische, technische Umfeld und die damit einhergehende Flüchtigkeit digitaler Objekte hinsichtlich der Datenhaltung und Nutzbarkeit stellt eine große Herausforderung dar (s. Kap. 3.1). Die Digitalität bietet aber auch Möglichkeiten für kooperative Ansätze. Leistungsstarke Infrastrukturen können zentral entwickelt, aufgebaut, organisiert, betrieben und über eine verteilte Finanzierung in ein tragfähiges Geschäftsmodell eingebunden werden. Für beteiligte Einrichtungen eröffnet dies eine Dienstleistung, welche aufgrund fehlender lokaler Ressourcen und Kompetenzen nicht verfügbar wäre.

¹¹ Per Gesetz (z.B. Archivgesetz) oder spartenspezifischer nationaler und internationaler Normen, Standards, Vorgaben und Absprachen (z.B. UNESCO Charta zur Bewahrung des digitalen Kulturerbes)

¹² S. Das Konzept des AKBD zur digitalen Präsentation von 2014.

Das vorliegende Rahmenkonzept konzentriert sich daher auf Überlegungen für eine solche Infrastruktur in Form eines Digitalen Magazins (s. Abb. 3).



Abbildung 3: Abgrenzungsbereich des Rahmenkonzeptes für den digitalen Bestandserhalt

Ein kooperatives Digitales Magazin grenzt sich konzeptionell von den inhaltlichen Schwerpunkten der Einrichtungen durch die Möglichkeit zur zentralen Verortung und Organisation im Rahmen eines Verbundes ab. Der Wechsel der Zuständigkeit erfolgt auf der Ebene des Betriebes des Digitalen Magazins. Inhaltlich sind und bleiben die Einrichtungen für alle Objekte verantwortlich. Zudem erhält jede Einrichtung nur für die eigenen Objekte Zugang zum Digitalen Magazin. Dadurch ist eine Nutzung unabhängig von der Art der Einrichtung oder der Art des digitalen kulturellen Erbes¹³ realisierbar.

1.2.2 Inhaltliche Abgrenzung

Die inhaltliche Abgrenzung besteht in der Trennung von digitalem Speicher zum Zwecke der direkten Nutzung und Digitalem Magazin zum Zwecke der Sicherstellung der dauerhaften Nutzbarkeit. Für alle digitalen Objekte - originär oder retrospektiv entstanden - gilt es dabei zu entscheiden, welcher Status zugewiesen wird.

Digitale Objekte die nur für die zusätzliche digitale Nutzung erstellt wurden, müssen nicht zwingend dauerhaft vorgehalten werden. Diese könnten bei Bedarf erneuert werden oder verlieren im Laufe der Zeit ihren Nutzungswert. Ein Beispiel hierfür wäre ein Foto einer Vase aus einer musealen Sammlung. In diesem Fall liegt der Erhaltungsschwerpunkt auf der Vase und nicht auf dem Foto.

Anders sieht es für digitale Repräsentationen von materiell gefährdeten Originale aus. Nicht alle Medien können ohne Informationsverlust langfristig erhalten bleiben oder können nicht in der ursprünglichen Form genutzt werden. Beispiele hierfür sind fotografische Aufzeich-

¹³ wie digitales Verwaltungsschriftgut, Audio- und Videoquellen, Objekte aus Kunst oder Denkmalpflege

nungen auf dem fragilen Medium Glasplatte¹⁴ oder Videoaufzeichnungen auf den unterschiedlichsten Medien¹⁵. In diesen Fällen müssen diese Repräsentationen eine informations-sichernde Funktion übernehmen. Der Status dieser digitalen Objekte ist somit ebenfalls der des kulturellen Erbes.

1.2.3 Abgrenzung hinsichtlich der Nutzer bzw. der Nutzung

Primäre Nutzer des Verbundansatzes sind die Einrichtungen selbst, da diese den Magazinbestand mit Hilfe einer kooperativen und zentralen Organisation und Infrastruktur bewirtschaften können. Sekundäre Nutzer sind alle externen Nutzer(gruppen), welche vertrauenswürdige digitale Ressourcen durch die Einrichtungen auch künftig bereitgestellt bekommen, unabhängig vom technischen Wandel. Diese Nutzung basiert auf den magazinierten Dateien, findet allerdings unter Nutzung der Präsentationsmöglichkeiten der Einrichtung (z.B. Onlinekatalog) vollständig außerhalb des Digitalen Magazins statt.

Das Land Brandenburg stärkt mit dieser Infrastruktur die Vertrauenswürdigkeit und Sichtbarkeit der KWE durch die stetige Option zur Erweiterung und ständigen Erneuerung der digitalen Angebote der Einrichtungen. Diese Aufgabe wird von den Präsentationsportalen wie der DDB u.a. nicht übernommen¹⁶.

1.3 DIGITALES KULTURERBE

Die Mitgliedsstaaten der UNESCO haben sich verpflichtet Wissen zu bewahren, zu erweitern und verbreitern, indem das Welterbe an Büchern, Kunstwerken und Denkmälern der Geschichte und Wissenschaft erhalten und geschützt wird¹⁷. In Ergänzung dieser Position wurde das digitale Kulturerbe ebenfalls als schützens- und erhaltenswert eingestuft.

„Das digitale Erbe besteht aus einzigartigen Quellen menschlichen Wissens und menschlicher Ausdrucksweisen. Es umfasst Quellen aus Kultur, Bildung, Wissenschaft und Verwaltung ebenso wie technische, rechtliche, medizinische und andere Arten von Informationen, die digital erstellt oder von existierenden analogen Datenträgern in digitale Form konvertiert wurden. [...]

*Viele dieser Quellen sind von dauerhaftem Wert und dauerhafter Bedeutung und bilden deshalb ein Erbe, das für gegenwärtige und künftige Generationen geschützt und bewahrt werden sollte. [...]*¹⁸

Das Rahmenkonzept zum Erhalt des digitalen kulturellen Erbes im Land Brandenburg stellt somit einen Beitrag zur Umsetzung dieser als schützens- und erhaltenswerten digitalen Kulturgüter dar.

¹⁴ Fragilität hinsichtlich Glasbruch und fototechnisch bedingten chemischen Prozessen

¹⁵ 8mm, Hi8, Betacam, VHS, VHS-C und viele mehr

¹⁶ DDB: Kooperations-Vertrag. Pkt. 5.6 Langzeitsicherung. S. 6. [Link](#)

¹⁷ Vgl. UNESCO: Verfassung der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO). Art. 1 in der dt. Fassung von 2001. [Link](#)

¹⁸ UNESCO: Charta zur Bewahrung des digitalen Kulturerbes, Artikel 1 in der dt. Fassung von 2013. [Link](#)

1.4 DEFINITION ZENTRALER BEGRIFFE UND KONZEPTE

Diese Definitionen dienen der möglichst allgemeinverständlichen Darlegung von Begriffen und Konzepten welche für dieses Rahmenkonzept von besonderer Bedeutung sind. Darüber hinausgehende Definitionen zur digitalen Archivierung sind z.B. im *Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informationssystem* der nestor-Arbeitsgruppe OAIS-Übersetzung / Terminologie¹⁹ zusammengefasst.

Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen (KWE): Unter dieser Bezeichnung werden zusammenfassend Archive, Bibliotheken, Behörden der Denkmalpflege, Gedenkstätten, Museen und Forschungseinrichtungen (Schwerpunkt kulturelles Erbe) verstanden²⁰.

Verbund: Der Verbund stellt einen kooperativen, spartenübergreifenden Lösungsansatz zum Erhalt des digitalen kulturellen Erbes im Land Brandenburg dar, als Teil der Sicherung der kulturellen Infrastruktur²¹.

Digitale Archivierung: Konzept der vertrauenswürdigen, dauerhaften Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von digitalen Informationen (oft als digitale Langzeitarchivierung bezeichnet). Diese Bezeichnung wird nicht nur im archivfachlichen Kontext verwendet und meint daher nicht die digitale Verwaltung von Archiven (s. ISO 14721:2012²²).

Digitale Information: Gemeint sind Dateien als Informationsträger (z.B. Text, Bild, Audio, Video ...) und beschreibende Informationen (Metadaten).

Digitales Magazin: Infrastruktur zur organisatorischen und technischen Realisierung der Anforderungen aus dem Konzept der digitalen Archivierung.

Aggregator: Organisationseinheit, welche die Zusammenführung der Einrichtungen ermöglicht und sowohl die Kommunikation als auch den Datenaustausch mit dem Betreiber des Digitalen Magazins unterstützt.

Übernahme: Übernahme der Daten einer KWE in das Digitale Magazin, ohne Änderung der Eigentumsverhältnisse.

Nutzung: Bereitstellung und Übermittlung digitaler Kopien der archivierten digitalen Informationen an die jeweils berechnigte KWE, in der jeweils aktuellsten Version.

Signifikante Eigenschaften: Eigenschaften digitaler Objekte, die zur korrekten Darstellung bzw. Nutzung unbedingt zu erhalten sind (z.B. Lesbarkeit von Text, korrekte Farbwiedergabe etc.).

¹⁹ nestor: Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informationssystem. Deutsche Übersetzung. Version 2. 2013. S. 7-16. [Link](#)

²⁰ Kultusministerkonferenz (KMK): Deutsche Digitale Bibliothek. [Link](#)

²¹ MWFK: Kulturpolitische Strategie 2012. S. 7f

²² ISO.org: ISO 14721:2012. Space data and information transfer systems - Open archival information system (OAIS) - Reference model. [Link](#)

2 Spartenspezifische Vorgaben und Prioritäten im Umgang mit digitalen Ressourcen

Die überlieferungsbildenden Einrichtungen haben je Sparte differenzierte Aufgabenbereiche. Durch die Digitalisierung eröffnen sich zusätzliche Möglichkeiten diese Aufgaben wahrzunehmen bzw. zu unterstützen. Gleichzeitig entstehen zusätzliche Herausforderungen im Umgang mit digitalen Ressourcen. Eine Priorisierung in Bezug auf die Notwendigkeit zur längerfristigen digitalen Erhaltung ist ohne die Bewertung der Funktionen und des Wertes digitaler Ressourcen nicht möglich. Diese Priorisierung ist ob der knappen finanziellen, personellen und IT-infrastrukturellen Ressourcen notwendig, um zielführende Lösungsansätze zu entwickeln und damit verbundene Aufwände nachvollziehbar dokumentieren und kommunizieren zu können.

2.1 ARCHIVE

2.1.1 Brandenburgisches Landeshauptarchiv

Als zentrales staatliches Archiv des Landes Brandenburg ist das Brandenburgische Landeshauptarchiv (BLHA) zuständig für das Archivgut aller Stellen des Landes sowie ihrer Rechts- und Funktionsvorgänger. Das BLHA übernimmt laufend archivwürdige Unterlagen, die in der Verwaltung des Landes entbehrlich geworden sind und als überlieferungswürdig bewertet wurden.

Neben dem klassischen Schriftgut aus der Verwaltung muss das BLHA auch elektronische Akten und Daten der abgebenden Instanzen, deren revisionssichere Archivierung gesetzlich definiert ist, in einen digitalen Langzeitspeicher übernehmen. Der Archivierungsprozess muss alle Module nach dem OAIS-Referenzmodell zum Aufbau und Betrieb eines Systems zur Langzeitarchivierung elektronischer Daten enthalten: Ingest, Storage/ Datamanagement, Preservation Planning und Access. Die Vollständigkeit, Integrität, Authentizität und Lesbarkeit des elektronisch gespeicherten Schriftguts muss durch geeignete Maßnahmen dauerhaft gewährleistet sein. Die rechtzeitige Anpassung des Digitalen Archivs auf den aktuellen Stand der Technik bei Formaten und Datenträgern darf keine inhaltlichen Veränderungen nach sich ziehen. Im Moment befindet sich das Digitale Archiv im BLHA im Aufbau.

Die Langzeitarchivierung von digitalisiertem Archivgut ist keine fachliche Aufgabe des Landeshauptarchivs. Retrodigitalisate werden in einer möglichst stabilen Speicherumgebung für die Nutzung vorgehalten. Die Masterdigitalisate von gescannten Originalen werden im TIFF-Format abgelegt und dienen als Ausgangsdateien für die Erstellung weiterer Nutzungsderivate, die entsprechend der Art der gewünschten Repräsentation erzeugt werden. Die Aufnahme von Masterdigitalisaten in das digitale Langzeitarchiv kann allenfalls unter wirtschaftlichen oder konservatorischen Aspekten relevant sein. (*Moldenhawer, BLHA*)

2.1.2 Kommunale Archive

Archive im Land Brandenburg

Die Archivlandschaft im Land Brandenburg kann in öffentliche und private Einrichtungen unterteilt werden. Zu den öffentlichen Archiven zählen neben dem Brandenburgischen Landeshauptarchiv u.a. 70 Kommunalarchive, vier Archive von Hochschulen und öffentlich-rechtlichen Stiftungen. Den öffentlichen Archiven sehr ähnlich sind die Archive der öffentlich-rechtlichen Religionsgemeinschaften. Archive privaten Rechts werden u.a. von Betrieben, Stiftungen bürgerlichen Rechts und Vereinen unterhalten.

Ihre Aufgaben bestehen darin, das Archivgut je nach sachlicher und regionaler Zuständigkeit auf Dauer zu bewahren, zu erhalten, zu erschließen und somit benutzbar zu machen und für die vielseitigen Benutzungsanliegen bereitzustellen und auszuwerten. Die öffentlichen Archive nehmen diese Aufgaben nach Maßgabe des „Gesetzes über die Sicherung und Nutzung von öffentlichem Archivgut im Land Brandenburg“²³ wahr. Viele private Archive orientieren sich an diesen Bestimmungen.

Erfassung, Bewertung und Übernahme

Je nach Zuständigkeit wird das anfallende Archivgut festgestellt, erfasst und übernommen. Aus der Fülle der Unterlagen wird nur ein geringer Teil ausgewählt, der auf Grund seiner rechtlichen, sozialen, wirtschaftlichen, politischen oder kulturellen Bedeutung dauerhaft aufzubewahren ist und somit zum Archiv- und Kulturgut wird. Auf diese Weise erfolgt der kontinuierliche Bestandsaufbau.

Durch den sukzessiven Einsatz digitaler Systeme in der Verwaltung sind Archive dazu angehalten analoges und digitales Verwaltungsgut zu archivieren. Dabei gelten für beide Arten die gleichen archivfachlichen Vorgaben. Bei den digitalen Unterlagen handelt es sich zum Teil um bereits digital entstandene Unterlagen (born digitals) aus IT-Fachanwendungen (elektronische Aktenverwaltung, Vorgangsbearbeitungssysteme, Datenbanken etc.). In den jeweiligen Kreisverwaltungen sind derzeit ca. 150 Fachanwendungen im Einsatz.

Verwahrung, Sicherung und Digitalisierung

Archivgut (analog wie digital) ist auf Dauer zu verwahren, zu sichern und zu erhalten. Ein zentrales Digitales Magazin für öffentliche Archive, wie es etwa in anderen Bundesländern angeboten wird²⁴, gibt es im Land Brandenburg nicht.

Neben der Archivierung digital entstandener Informationen spielt die Digitalisierung von Archivbeständen zunehmend eine Rolle. Archivbestände können in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden, was die Schonung der Originale bedeutet. Die Digitalisierung bietet daher die Möglichkeit, einen vorbeugenden Bestandsschutz der Originale wirkungsvoll zu leisten (Sicherungs-, Schutz- und Benutzungsdigitalisat). Damit stellt sie gegenwärtig einen Partner der Sicherungs- und Schutzverfilmung dar, der in den vergangenen Jahrzehnten intensiv genutzt wurde, deren Zukunft jedoch aus technischen Gründen fraglich ist. Es zeichnet sich ab, dass diese bedeutende Aufgabe vermutlich zukünftig allein die Digitalisierung über-

²³ Brandenburgisches Archivgesetz - BbgArchivG

²⁴ Z.B. Verbundsysteme auf Basis der ursprünglich durch das Baden-Württembergische Staatsarchiv entwickelten Software DIMAG (Digitales Magazin) wie dem Digitalen Archiv Nord (DAN)

nehmen muss. Selbstverständlich sind hierbei die gleichen Qualitäts- und Sicherheitskriterien zu berücksichtigen. Das bedeutet auch, dass langfristig von sämtlichen Sicherungsfilmern Digitalisate für die Benutzung gefertigt werden müssen. Eine weitere Rolle spielt die Ersatzdigitalisierung, da im Falle von Informationsträgern, die extrem vom Zerfall betroffen und auf Dauer nicht zu erhalten sind (u.a. Thermokopien, Ormig-Abzüge, Magnetbänder), das Ersatzmedium (Digitalisat) an Stelle des Originals treten wird. Das Ersatzdigitalisat muss daher hohe Integritäts- und Qualitätskriterien erfüllen und ist anschließend dauerhaft aufzubewahren.

Erschließung, Benutzung und (digitale) Präsentation

Erschließungsarbeiten an den Beständen dienen der Nutzbarmachung der übernommenen Archivbestände. Die Qualität der Erschließung prägt das Niveau der im Ergebnis erstellten Erschließungsdaten. Für die Erschließung werden Fachanwendungen verschiedener Anbieter genutzt. Derzeit ist die Recherche noch überwiegend auf lokale Systeme in den Leseräumen der Archive beschränkt. Einige Archive präsentieren diese Daten bereits online. Darüber hinaus wird von den Benutzern zunehmend die Verknüpfung der Erschließungsdaten mit digitalisierten Archivbeständen erwartet. Die große Mehrheit der kleinen Archive in Brandenburg kann diesen Anspruch jedoch nicht erfüllen (s. Kap 1).

Damit Archive weiterhin ihrer Rolle als bedeutende Kultur- und Wissenseinrichtung gerecht werden können, müssen sie digital präsent sein. Hierbei geht es sowohl um die Präsentation von Erschließungsdaten als auch um die Präsentation ausgewählter digitalisierter Archivbestände. Die Verknüpfung lokaler, internetfähiger Archivdatenbanken mit dem Archivportal-D der Deutschen Digitalen Bibliothek bietet hierfür geeignete Möglichkeiten.

Die Digitalisierung bietet außerdem den Vorteil, dass vom Digitalisat einfache Reproduktionen für die Benutzung angefertigt werden können. Darüber hinaus führt die Digitalisierung von besonders häufig angefragten Unterlagen nicht nur zum Schutz der Originale, sondern trägt zur Entlastung der Ressource Arbeitskraft bei.

Fazit

Die Digitalisierung betrifft alle Kernaufgaben der Archive. Sie bietet eine Vielzahl zusätzlicher Möglichkeiten für eine zeitgemäße und kompetente Aufgabenerfüllung, die u.a. den Erwartungen heutiger und zukünftiger Archivbenutzer gerecht werden kann. Die Digitalisierung ist Chance, Herausforderung und eine zusätzliche Aufgabe zugleich. Eine Aufgabe, die nicht von der „Stange“ eingekauft werden kann, sondern die einer konzeptionellen Herangehensweise bedarf. Es sind im Vorfeld Fragen zu beantworten: Was, wie und womit digitalisiert werden soll, und wie eine dauerhafte Sicherung, Pflege, benutzerfreundliche Recherche und Präsentation aller digitaler Unterlagen garantiert werden kann? Das erfordert fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie finanzielle, technische und personelle Voraussetzungen – Herausforderungen, die die Archive nur im Verbund lösen können.

In ein Digitales Magazin sind vor allem born digitals und diejenigen Digitalisate zu übernehmen, die von nicht dauerhaft konservierbaren analogen Trägern gefertigt worden sind (Ersatzdigitalisierung). In zweiter Linie sind Digitalisate langfristig zu sichern, wenn von den analogen Archivalien keine Sicherung in Form eines Filmes existiert. Im Sinne der Vermeidung weiterer Digitalisierungsvorgänge ebenfalls erhaltenswert sind die übrigen Digitalisate von Archivalien (Benutzungsdigitalisierung). (*Stropp, LFS*)

2.2 BIBLIOTHEKEN

2.2.1 Wissenschaftliche Bibliotheken

Die Kernaufgaben einer wissenschaftlichen Bibliothek bestehen aus der Erwerbung, Erschließung und möglichst zügigen Bereitstellung von Medien für die Benutzer. Hinzu kommen die Vermittlung von Informationskompetenz, Archivierung und Bestandserhaltung von Sonder- und Rara-Beständen sowie zunehmend auch die Übernahme von neuen Aufgaben aus dem Umfeld „E-Research“. Dazu zählen die Entwicklung neuer Dienstleistungsangebote wie das Publikationsmanagement mit Open Access Optionen, Forschungsdatenmanagement, digitale Archivierung elektronischer Dokumente und die Digitalisierung von Medien.

Der Schwerpunkt der Digitalisierungsaktivitäten in den wissenschaftlichen Bibliotheken liegt bei den Alten Drucken, die aus Bestandserhaltungsgründen möglichst nicht mehr in den Lesesälen der Bibliotheken oder in den Leihverkehr gegeben werden sollen. Diese Entwicklung wird dadurch, dass für die Alten Drucke keine Urheberrechte mehr geltend gemacht werden können, begünstigt. Hinzu kommt der Umstand, dass durch den technischen Fortschritt der Digitalisierungstechnik und der Entwicklung leistungsfähiger Präsentationssoftware hochauflösende Digitalisate benutzerfreundlich mit Metadatenerschließung professionell angefertigt und über das Internet verbreitet werden können. Darüber hinaus werden zunehmend von größeren Einrichtungen und auch Dienstleistern Tools zur Verfügung gestellt, die den Workflow eines Digitalisierungsprozesses unterstützen und damit die Geschwindigkeit und den Ablauf der Prozesse effizient gestalten.

Daraus ergeben sich folgende Prioritäten, Aktivitäten und strategische Überlegungen für die wissenschaftlichen Bibliotheken des Landes Brandenburg:

1. Zunächst müssen die Auswahlkriterien für die zu digitalisierenden Drucke festgelegt werden. Die Relevanz des Bestandes für die Forschung und interessierte Öffentlichkeit kann erfahrungsgemäß jede Einrichtung für sich am besten beurteilen.
2. Wissenschaftliche Bibliotheken, die selbst keinen oder nur einen kleinen Altbestand haben, können durch ihr technisches Know How beratend und begleitend Digitalisierungsaktivitäten unterstützen und spartenübergreifend kooperieren. Hier bietet sich die Zusammenarbeit von Einrichtungen mit lokalem (z.B. Stadtarchiv, Universitätsbibliothek, Museum) oder sachlichem Bezug (Bündelung von Informationen zu einem Thema) an.
3. Ein Abgleich mit den zentralen Verzeichnissen von bereits schon zur Verfügung stehenden Digitalisaten (z.B. VD 16; VD 17; VD 18; zvdd; DDB; Europeana) erfolgt in der Regel vor jedem Digitalisierungsvorgang, um die Erzeugung von Dubletten zu verhindern.
4. Die wissenschaftlichen Bibliotheken stehen im Informationsaustausch mit der Koordinierungsstelle Brandenburg-Digital an der FH-Potsdam um einen landesweiten Koordinierungsprozess gewährleisten zu können.
5. Eigene digitale Bestände werden an die Deutsche Digitale Bibliothek weitergeleitet, wenn diese einen unikalen/regionalen Charakter aufweisen.

6. Im Rahmen von kooperativen Digitalisierungen mit Beständen externer Einrichtungen (s. Pkt. 2) bietet sich eine Aggregation der digitalisierten Bestände zu Weiterleitung an die DDB an.
7. Aufgrund der Komplexität bei der Lösung von Fragen der digitalen Archivierung ist die enge Zusammenarbeit mit dem KOBV, der gegenwärtig ein umfassendes Dienstleistungsangebot auf diesem Sektor entwickelt, sinnvoll.

Die Erfahrung zeigt, dass Digitalisierungsmaßnahmen unbedingt koordiniert, begleitend und arbeitsteilig durchgeführt werden sollten. Dieser Grundsatz ist vor allem für kleinere Einrichtungen relevant, da diese nicht über einen stets modernisierten Gerätepark mit hochwertiger Technik, kostenintensiven Wartungsverträgen und angemessenen Personalkapazitäten verfügen. Die Koordinierungsstelle Brandenburg-digital bündelt die Ressourcen und vermittelt Kooperationspartner (s. Pkt. 2 und 4). Kooperative Projekte tragen dabei zur höheren Auslastung vorhandener Digitalisierungstechnik bei. *(Happel, UB EUV)*

2.2.2 Stadt- und Landesbibliothek

Das Land Brandenburg hat sich in Bezug auf den Umgang von Kulturgut in digitaler Form bis heute nur in einem einzigen Gesetz eindeutig festgelegt. Laut § 13 Brandenburgischen Pressegesetzes (BbgPG von 2012) ist es den Verlegern/innen im Lande Brandenburg auferlegt, digitale Publikationen an die SLB Potsdam als Annahmestelle anzubieten. Diese Regelung ergibt sich aus dem bereits seit Jahrzehnten bestehenden Pflichtexemplargesetz für gedruckte und gleichzeitig öffentlich gemachte Bücher. Mit Annahme der elektronischen Publikation durch die SLB Potsdam wird gleichermaßen gewährleistet, dass diese im Rahmen eines Validierungsprozesses sowie einer Garantie auf eine Langzeitverfügbarkeit wie auch Sicherung für die Nachwelt erhalten bleiben.

Darüber hinaus dient das Verfahren zur Archivierung elektronischer Dokumente auch dazu, historische Drucke, welche digitalisiert wurden, nach allgemein gültigen Standards zu sichern. Dabei werden nicht nur Retrodigitalisate von Vorlagen aus dem Bestand der SLB Potsdam, sondern auch von anderen Einlieferern verfügbar gemacht. Dies ermöglicht, dass Sammlungsbestände, welche sich physisch an unterschiedlichen Standorten befinden, in digitaler Form zusammengeführt werden.

Als ein erfolgreich abgeschlossenes Projekt steht hierfür die digitale Sammlung fast sämtlich verfügbarer Heimatkalender der ehemaligen Mark Brandenburg²⁵ im Zeitraum von 1908 bis 1942. Ein weiteres, noch umfangreicheres Projekt, soll die virtuelle Zusammenfassung sämtlicher Adressbücher der Region Brandenburg in seinen heutigen Grenzen vom beginnenden 17. Jahrhundert bis 1945 sein. Die Realisierung solch eines Projektes setzt voraus, dass über die Koordinierungsstelle Brandenburg-digital eine Abstimmung erfolgt. *(Hoppe SLB)*

2.2.3 Öffentliche Bibliotheken

In Bezug auf die Digitalisierung kommt den Öffentlichen Bibliotheken im Land Brandenburg eine wesentliche Rolle bei der Vermittlung der Inhalte z.B. der Deutschen Digitalen Biblio-

²⁵ Projektrelevant waren Heimatkalender mit geographischen Bezug zum heutigen Land Brandenburg.

thek (DDB) im Rahmen ihrer Auskunft- und Informationstätigkeit zu. Sie tragen als niederschwellig erreichbare öffentliche Einrichtung dazu bei, die Reichweite von Kulturportalen zu erhöhen und den ungehinderten Zugang zu digitalisiertem Kulturgut für breite Bevölkerungsschichten zu erleichtern.

Öffentliche Bibliotheken werden sich für die Einbindung digitaler Onlineangebote wie der DDB in aktuelle Lernprozesse der Bürger aller Altersgruppen unter Berücksichtigung der jeweiligen Informationsgewohnheiten und -bedürfnisse einsetzen. Dadurch werden sie dazu beitragen, dass sich diese Angebote zu einem Baustein für das lebenslange Lernen entwickeln.

In den Öffentlichen Bibliotheken befinden sich vereinzelt Medien mit Regionalbezug, die als Teil des kulturellen Erbes auch langfristig erhalten und für die Nutzung verfügbar bleiben sollen. Nur diese Bestände sind für eine Digitalisierung relevant. In diesen Fällen bieten sich eine Kooperation mit der Stadt- und Landesbibliothek Potsdam sowie die Nutzung weiterer kooperativer Lösungsansätze an, um diese Bestände einer größeren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. (*Stoll, LFS*)

2.3 DENKMALPFLEGE

Die Kernaufgaben der Denkmalfachbehörde (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum – BLDAM) bestehen laut § 17 BbgDSchG aus: (1) Feststellung der Denkmaleigenschaft und systematischer Erfassung des Denkmalbestandes (Inventarisierung) sowie Führung der Denkmalliste, (2) Erforschung der Denkmale, (3) fachliche Beratung, Abgabe fachlicher Stellungnahmen auf Verlangen der Behörden, deren Belange durch Denkmalschutz und Denkmalpflege berührt sind, Erstellung von Gutachten in allen Angelegenheiten der Denkmalpflege sowie fachlicher Publikationen, (4) Unterhaltung des Archäologischen Landesmuseums und fachwissenschaftlicher Sammlungen und (5) Berufung ehrenamtlicher Denkmalpfleger und Bodendenkmalpfleger.

Hinsichtlich der Digitalisierung werden hiervon insbesondere die „Führung der Denkmalliste“ (Pkt. 1) und die „fachwissenschaftlichen Sammlungen“ (Pkt. 4) betroffen. Neben der IT-gestützten internen Führung der Denkmalliste mit Sach- und Verwaltungsdaten ist die Denkmalliste in Form einer Fachdatenbank der Öffentlichkeit zugänglich. Hier werden an ein Grundgerüst von Denkmal-Kerndaten Bilder und erläuternde Texte²⁶ aus den Denkmaltopographien und dem Dehio-Kunstdenkmäler-Handbuch des Landes angebunden²⁷. Diese Fachdatenbank ist bereits in die DDB eingebunden. Außerdem wird die Kartierung der Bau-, Kunst- und Bodendenkmale sukzessive in das INSPIRE-Geodatenportal des Landes Brandenburg eingespeist²⁸.

Neben den (analogen) Objektakten in der Registratur und dem Ortsaktenarchiv der Bodendenkmalpflege sind die Plan- und Abbildungssammlungen (Messbildarchiv) besonders hervorzuheben, da diese Bestände ebenfalls digital online gestellt werden (sollen). Aus der umfangreichen Plansammlung des BLDAM ist dies mit den Garten- und Gedenkstättenplänen

²⁶ über sogenannte Plug-ins, modulare Softwareerweiterungen

²⁷ BLDAM: Denkmalliste. [Link](#)

²⁸ Land Brandenburg: Geoportal Brandenburg. [Link](#)

der DDR mit etwa 2.700 Datensätzen bereits geschehen²⁹. Auch die Bestände des Messbildarchivs - etwa 100.000 historische Glasplatten-Negative - sollen Zug um Zug digitalisiert und online gestellt werden. Knapp 25.000 Datensätze sind hier bereits vorhanden. An deren Bereitstellung im Netz wird gearbeitet.

In diesem Kontext erfüllen digitale Ressourcen folgende Funktionen: Die Fachdatenbank dient in erster Linie der Information von Außenstehenden und der Verbreitung von fachwissenschaftlichen Erkenntnissen. Neben der DDB greifen zunehmend auch andere öffentlich zugängliche Plattformen auf diese Daten zu (z.B. Wikipedia). Dabei wird sichergestellt, dass mit der jeweiligen Denkmal-Identifikationsnummer eine eindeutige Zuordnung zu weiteren analogen Datenbeständen im BLDAM gewährleistet ist (z.B. den Objektakten), auch bei Umbenennungen oder Adressenänderungen von Objekten. Gleiches gilt für die Plandatenbank und die Datenbank des Messbildarchivs. Da diese gern genutzten Sammlungen überdies vielfach die Funktion eines reichen Fundus für wissenschaftliche Abbildungsvorlagen erfüllen, sind die Datenbanken zugleich als Online-Kataloge nutzbar, die die Bildbestellung und die Bereitstellung erleichtern. Nicht zuletzt dienen die Digitalisate insbesondere des Messbildarchivs als zusätzliche Sicherung der Originale. In den letzten Jahren wurden mit der Sicherheitsverfilmung der etwa 20.000 sehr empfindlichen, 40 x 40 cm großen Glasplattennegative und künftig zu sichernden weiteren 80.000 Glasplatten in unterschiedlichen, kleineren Mäßen zugleich Digitalisate hergestellt. Diese „entlasten“ im Arbeitsablauf auch die selbst wieder wertvollen Filme mit den Sicherungskopien, die ja als „analoge Langzeitsicherung“ für mehrere Jahrhunderte dienen sollen.

Daraus ergeben sich folgende Prioritäten in Bezug auf die digitale Archivierung: Die Möglichkeiten im BLDAM beschränken sich z.Zt. auf eine regelmäßige Datensicherung durch Plattenspiegelung aller im Intranet vorhandenen Daten. Eine Sicherung über einen externen Anbieter wird derzeit nicht vorgenommen. Dies zeigt, dass selbst für eine größere Einrichtung wie das BLDAM die Etablierung einer Verbundlösung für die digitale Archivierung im Land Brandenburg außerordentlich sinnvoll ist. (*Paschke, BLDAM*)

2.4 GEDENKSTÄTTEN

Nach der deutschen Wiedervereinigung wurden die Gedenkstätten Sachsenhausen, Ravensbrück und Brandenburg/Havel 1993 in der Stiftung Brandenburgische Gedenkstätten (SBG) zusammengefasst. Die Stiftung hat den satzungsgemäßen Auftrag, an Terror, Krieg und Gewaltherrschaft zu erinnern, die Auseinandersetzung der Öffentlichkeit mit diesen Themen zu fördern und ein würdiges Gedenken an die Opfer zu ermöglichen. Dazu soll sie insbesondere die Gedenkstätten, die Sammlungen und Archive bewahren und ergänzen und in geeigneter Weise der Öffentlichkeit zugänglich machen.

Das Archiv der Gedenkstätte Sachsenhausen (AS) erhielt Anfang 2000 die Anerkennung als öffentliches Archiv³⁰ und ist somit von der Abgabepflicht gegenüber dem Brandenburgischen Landeshauptarchiv befreit. Es ist für folgende Archivalien zuständig:

²⁹ BLDAM: Plansammlung. [Link](#)

³⁰ nach § 2 Abs. 8 des Brandenburgischen Archivgesetzes

1. Archivgut der Nationalen Mahn- und Gedenkstätte Sachsenhausen, NMGS (1961-1990)
2. Unterlagen der Gedenkstätte Sachsenhausen (1990-1992)
3. Archivgut der Gedenkstätte und Museum Sachsenhausen (GMS) und der SBG (ab 1993)
4. archivwürdige Unterlagen anderer Herkunft, insbesondere natürlicher oder juristischer Personen des Privatrechts aufgrund letztwilliger Verfügungen und Schenkungen
5. einer umfangreichen Sammlung von AV-Medien mit Zeitzeugeninterviews

Darüber hinaus legt es Sammlungen von Reproduktionen des Archivguts anderer Archive und Behörden, Unterlagen und Sammlungen an, die die Geschichte der KZ Oranienburg und Sachsenhausen, des Speziallagers und der Gedenkstätte betreffen.

Digitalisierung und digitale Überlieferungsbildung

Bei den eigenen Materialien handelt es sich um einzigartige, für die Aufarbeitung der NS- und DDR-Geschichte überregional bedeutende Bestände. Sie sind aber aufgrund der geringen Qualität des damals verwendeten Papiers in einem ausgesprochen schlechten Zustand. Hier muss also neben einer digitalen Erschließung auch eine Digitalisierung der Dokumente selbst erfolgen. Als erster Schritt zur Sicherung einiger besonders stark gefährdeter Teilbestände wurde 2014/15 ein von der DFG gefördertes Erschließungsprojekt mit dem Ziel eines Online-Findbuchs durchgeführt. Die Digitalisierung dieser und vieler anderer wertvoller Originalbestände steht aber noch aus.

Seit dem Frühjahr 2015 führt die Gedenkstätte Sachsenhausen mit der freundlichen Unterstützung der Main First Charity ein Projekt zur digitalen Erschließung ihrer Zeitzeugeninterviews (Pkt. 5) durch. Im AS befinden sich 1374 Zeitzeugeninterviews auf veralteten Ton- bzw. Bildträgern mit einer Gesamtspieldauer von ca. 1700 Stunden. Diese sind teils stark im Bestand gefährdet. Hinzu kommt eine Vielzahl von Interviews, die auf modernen digitalen Trägern³¹ gespeichert sind. Auch diese Datenträger stellen produktionstechnisch bedingt keine stabilen Medien dar, zudem diese gleich den analogen Medien individuelle Abspielgeräte benötigen. Um den Bestand zu erhalten werden die Interviews nach und nach durch externe Dienstleister digitalisiert bzw. auf andere Medien überspielt.

Die Reproduktionen wurden digital erschlossen. So wurden die in den Verwaltungsakten der KZ-Kommandantur Sachsenhausen enthaltenen Individualdaten von Häftlingen und SS-Männern im Rahmen eines großen, durch die Volkswagen-Stiftung geförderten Erschließungsprojekts elektronisch erfasst und zu zwei Datenbanken zusammengeführt. Zudem wurde auf Basis der sowjetischen Akten für das Speziallager eine Datenbank über die Häftlinge des Speziallagers erstellt. Die Kopien der Akten von Ermittlungs- und Strafverfahren wurden mittels EDV-gestützter Intensiverschließung über einheitliche Personen- und Schlagwortindices systematisch verzeichnet. Die resultierende "Verfahrensdatenbank" ermöglicht eine bestandsübergreifende Recherche in allen Verfahren.

³¹ CD, DVD, Magnetbänder wie MiniDV etc.

Die bei den Digitalisierungsprojekten entstandenen Ressourcen erfüllen zwei Funktionen: einmal die Verbesserung der Zugänglichmachung für die Nutzer, darüber hinaus dienen die Projekte der Bestandserhaltung.

Ausblick

Ein Schwerpunkt der retrospektiven Digitalisierungsarbeiten stellen die umfangreichen Nachlässe ehemaliger Häftlinge dar. Diese müssen digital erschlossen und zur Bestandserhaltung digital gesichert werden. Insgesamt sind alle bereits vorhandenen und künftigen digitalen Bestände für die direkte Nutzung (intern wie extern) zu sichern³². Das Archiv muss darüber hinaus ein Digitales Magazin realisieren, um die Bestände auch künftig verfügbar und nutzbar zu halten.

2.5 MUSEEN

Museen bewahren und vermitteln das Kultur- und Naturerbe der Menschheit. Dabei beschränken sie sich nicht auf die historische Rückschau, sondern begreifen die Auseinandersetzung mit der Geschichte als Herausforderung für die Gegenwart und die Zukunft. Die Kernaufgaben der Museen sind: Sammeln, Bewahren, Forschen, Ausstellen/Vermitteln.

Die Digitalisierung von Objektdaten und Objekten kommt in allen Kernbereichen zum Tragen. Dabei stellt die Digitalisierung und digitale Präsentation von Museumsgut für die Museen eine neue Aufgabe dar. Sie ist notwendig um eine qualitätsvolle Museumsarbeit zu gewährleisten, die Präsenz von Kulturgut in der öffentlichen Wahrnehmung auch in Zukunft zu garantieren und den Bildungsauftrag der Museen auch in den neuen Medien wahrzunehmen.

Digitalisierung befähigt die Museen zu einem effizienteren Umgang mit den Objekten ebenso, wie zu einer effektiven Öffentlichkeitsarbeit und einer breiten Nutzbarmachung für Forschungs- und Präsentationszwecke. Die Digitalisierung als Teil der digitalen Erschließung des Sammlungsgutes ermöglicht die schnelle Erschließung von Objektgruppen und Sammlungsübersichten und die Zurverfügungstellung für Forschung, Publikation und Ausstellung über das Museum hinaus.

Museen arbeiten in der Regel mit sehr heterogenem Sammlungsgut. Neben dreidimensionalen Sachzeugnissen aus unterschiedlichsten Materialien, bewahren sie u.a. Dokumente, Fotos, Bildwerke und Grafiken auf. Zunehmend fallen in den Museum auch digitale Daten als „Originalobjekte“ an. Audio- und Videodateien, insbesondere zu zeithistorischen Themen, sind hier zu nennen. Im Bewahren dieser digitalen Objekte stehen die Museen vor neuen, großen Herausforderungen.

Die Aufbewahrung, der Schutz und die Präsentation des originalen Objektes als Sachzeugnis der Geschichte stehen im Zentrum der musealen Arbeit. Im Museum gilt: Das Original ist durch nichts zu ersetzen! Dem Schutz des Originalbestandes steht der Bestandsschutz durch Digitalisierung zur Seite. Digitalisierung und die digitale Publikation von Museumsgut sind daher unverzichtbare Werkzeuge um den musealen Kernaufgaben Bewahren, Forschen, Ausstellen/Vermitteln auch in Zukunft nachkommen zu können. *(Fuhrmann, MVB)*

³² Anschaffung und Wartung von Speicherplatz (Hardware) und technische Verwaltung der Dateien sowie für die Wartung und Anpassung der genutzten Software (neue Versionen) und für Lizenzgebühren

Es ist daher notwendig, in den Museen entsprechende Infrastrukturen zu schaffen und zusätzliche Ressourcen bereitzustellen. Die Schaffung von Digitalisierungsinfrastrukturen muss dabei nicht zwangsläufig in jedem einzelnen Museum autark erfolgen, vielmehr kann und sollte sie als Verbundlösung organisiert werden. Dies kann zentral oder nach geographischen, größen- oder sachlichen Gesichtspunkten erfolgen. Dies gilt insbesondere für die notwendige Langzeitverfügbarkeit und Langzeitsicherung der Digitalisate mit zusätzlicher Sicherungsfunktion und originär digital entstandener musealer Daten. (Becher, SPSG)

2.6 FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

Forschungseinrichtungen im Land Brandenburg produzieren nicht nur neue Wissensinhalte, sie stellen auch digitale Infrastrukturen für die Arbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bereit. Sofern diese Infrastrukturen nachhaltig betrieben werden sollen, werden Komponenten zur langfristigen Sicherung und Erhaltung digital vorliegender Forschungsergebnisse, Publikationen und Materialien besonders wichtig. Am Beispiel des Zentrums für Zeithistorische Forschung Potsdam (ZZF) sollen im Folgenden einige Beispiele der Verwendung digitaler Ressourcen im Bereich geisteswissenschaftlicher Forschung genannt werden.

Ausgesprochen wichtig für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind der schnelle Zugang zu Fachliteratur und die digitale Bereitstellung von Materialien bzw. Quellen. Das ZZF und insbesondere seine Bibliothek tragen diesem Umstand Rechnung, indem Literatur digitalisiert und auf dem institutseigenen Dokumentenserver bereitgestellt wird. Aktuell sind dort 372 digitale Reprints im Volltext abrufbar. Diese Dokumente sind weitestgehend mit einem global gültigen Persistent Identifier³³ ausgezeichnet und müssen langfristig abrufbar gehalten werden. Eine Sicherung dieser Dokumente erfolgt derzeit auf dem redundant angelegten Storage-System an den zwei Standorten des ZZF. Aufgrund der Bedeutung der bereitgestellten Forschungspublikationen wäre darüber hinaus eine redundante externe Sicherung der Dokumente angebracht.

Zunehmende Bedeutung für die Forschung haben auch digitale Primärquellen, insbesondere die Analyse der medialen bzw. audiovisuellen Überlieferung für die zeithistorische Forschung. So beteiligte sich das ZZF an der umfassenden Digitalisierung und Bereitstellung der Presse der DDR zusammen mit der Staatsbibliothek Berlin, einem breit rezipierten und intensiv genutzten Angebot. Über die zunehmende Rolle von Bildern bzw. Fotografien für den Forschungsprozess informiert das ZZF Online-Portal Visual-History³⁴. Am ZZF arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vielfach mit digitalen Bildsammlungen verschiedener Institutionen, wie dem Bundesarchiv, aber auch aus regionalen Spezialsammlungen. Diese Arbeitsbestände werden, nach einer Bewertung hinsichtlich ihrer weiteren Verwendbarkeit, in einem zentralen Bild-Management System vorgehalten. Auch hier fehlt bislang eine Komponente zur externen Sicherung und kontrollierten Bereitstellung.

Am intensivsten werden Digitalisate am ZZF im Rahmen des Publizierens auf den verschiedenen Online-Plattformen des Instituts verwendet. Vier größere Portale und Redaktionen veröffentlichen fast täglich Beiträge für die Zeitgeschichtsforschung, die Abbildungen, digita-

³³ z.B. Digital Object Identifier (DOI)

³⁴ ZZF: Visual History. [Link](#)

lisierte Dokumente und Multimedia-Objekte (z.B. Interviews) enthalten. Diese digitalen Inhalte werden häufig erst für die Beiträge erstellt. Wichtige Beiträge der Online-Portale werden als Archiv-Versionen auf dem Dokumentenserver gesichert. Hier besteht, wie bereits oben genannt, großer Bedarf an einer externen Sicherungs- und Erhaltungskomponente.
(Borgmann, ZZf)

3 Digitales Magazin und Ansatz einer Verbundlösung

3.1 WARUM REICHT SICHERE SPEICHERUNG NICHT AUS?

Digitale Informationen benötigen 6 Bausteine um sinnvoll nutzbar zu sein. Diese sind:

1. **Hardwareumgebung** (z.B. Intel 386 Prozessor und entsprechende Systemkomponenten auf der Hauptplatine des Rechensystems)
2. **Speichermedium** (z.B. Festplatte, Magnetband, CD, DVD ...)
3. **Bitstream-Codierung** (Codierung der Datenablage auf einem Datenträger mit binärer Codierung 0 und 1, im Sinne Strom fließt oder fließt nicht)
4. **Dateiformat** (z. B. RTF, TIFF, MP3 ...)
5. **Systemumgebung** (z. B. Betriebssysteme wie Windows, Apple, Android, Linux ... in den jeweiligen Versionen)
6. **Anwendung** (z. B. Textverarbeitung, Bildbearbeitung, Medienplayer)

Durch den Erhalt des Datenstroms (Bitstream) wird die reine Speichercodierung erhalten (s. Pkt. 3). Ohne ein passendes Betriebssystem werden weder Datenträger, noch die zur Speicherung von Daten verwendeten Datenträgersysteme als solche, (korrekt) erkannt. Auf der nächsten Ebene befinden sich die gespeicherten Dateien, welche immer ein vorbestimmtes, spezifisches Dateiformat aufweisen. Fehlt eine entsprechende Anwendung (Software), können die Daten nicht korrekt dargestellt bzw. genutzt werden. Für die Ausführung von Programmen sind jeweils passende Systemumgebungen nötig.

Die Datensicherung mit Hilfe von Server- und Bandspeichersysteme stellt somit nur die Verfügbarkeit nicht aber die Nutzbarkeit sicher. Erst die Kombination aus sicherem Speicher und aktiven Komponenten der digitalen Bestandserhaltung ergibt ein Digitales Magazin.

3.2 NATIONALE UND INTERNATIONALE NORMEN FÜR DIE DIGITALE ARCHIVIERUNG

Aus der Erkenntnis heraus, dass digitale Daten über die Zeit nicht mehr interpretiert/genutzt werden können, wurde auf Initiative der NASA und anderer Raumfahrtorganisationen in den 1990er Jahren ein Konzept der digitalen Archivierung entwickelt. Im sogenannten OAIS-Referenzmodell³⁵ für ein Offenes Archiv-Informationssystem (s. Abb. 4) werden die hierfür notwendigen Bestandteile und Zusammenhänge beschrieben. Die zentralen funktionalen Komponenten innerhalb des Systems sind: (1) Übernahme in das Archivsystem (Digitales Magazin), (2) Speicherung, (3) Datenverwaltung, (4) Erhaltungsplanung, (5) Zugriff zu den archivierten Informationen und Objekten und (6) der Administration des Systems.

³⁵ ISO 14721:2012 : Space data and information transfer systems - Open archival information system (OAIS) - Reference model. [Link](#)

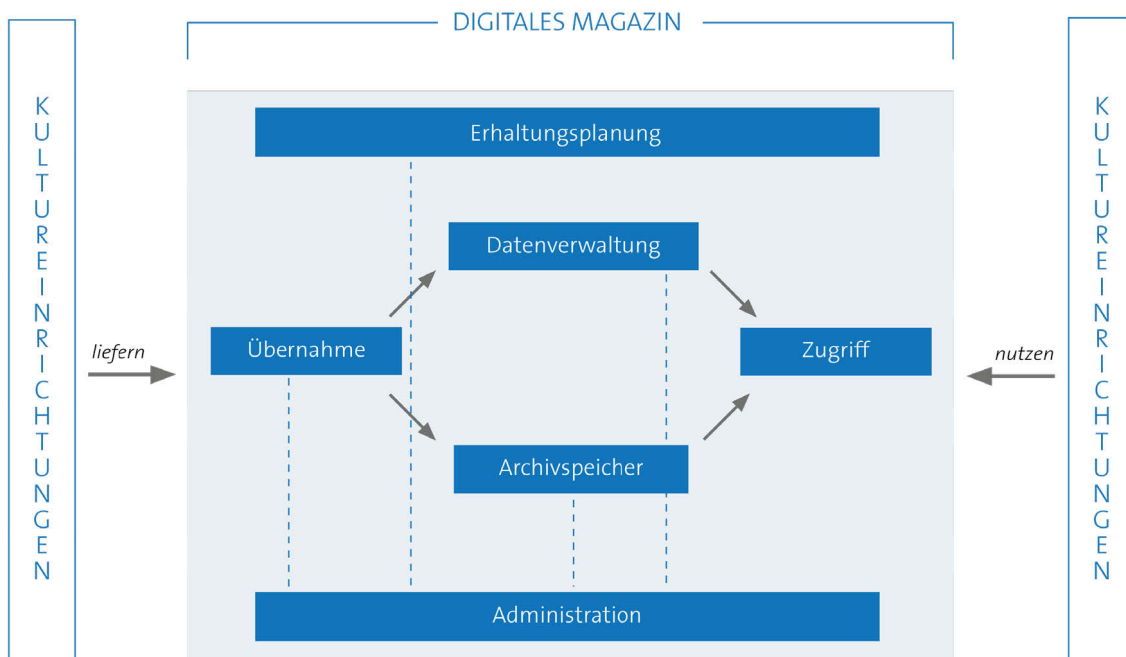


Abbildung 4: Adaptiertes Funktionsmodell auf Basis der OAIS-Funktionseinheiten³⁶

Eine kooperative Verbundlösung zum Erhalt digitaler Objekte und Informationen sollte sich somit bestmöglich daran orientieren. Im Falle des angestrebten Systems steht der Begriff *Digitales Magazin* für eine organisatorische und technische Infrastruktur zur Gewährleistung nachhaltig nutzbarer digitaler Informationen. Zu den Lösungsansätzen in anderen Bundesländern s. Anlage.

Innerhalb des interdisziplinären und landesweiten Verbundlösungsvorschlages für die KWE in Brandenburg geht die Verantwortung für die Inhalte nicht an den Betreiber des Digitalen Magazins über, da die Inhalte durchgehend und ausschließlich Eigentum der jeweiligen Einrichtung bleiben. Jede Einrichtung besitzt durchgehend die Verfügungshoheit über deren jeweiligen Inhalte. Der Verbund ist für die Umsetzung der Anforderungen aus der digitalen Archivierung, der an sie gegebenen digitalen Objekte, im Auftrag der jeweiligen teilnehmenden Einrichtungen zuständig.

Für die Realisierung eines Verbundes sind klare Regelungen hinsichtlich der Nutzungsbedingungen, des Geschäftsmodells, der Aufgabenverteilung inkl. den Verantwortlichkeiten sowie der Organisation zu treffen. Zudem müssen Kriterien für die Entwicklung und Umsetzung der Verbundlösung formuliert werden. Diese Kriterien leiten sich aus der Norm DIN 31644:2012-04 (Kriterien für vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive)³⁷ sowie der vom Netzwerk Langzeitarchivierung NESTOR erarbeitete „Kriterienkatalog vertrauenswürdige digitale Lang-

³⁶nestor: Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informationssystem. Deutsche Übersetzung. Version 2. 2013. S. 7-16. [Link](#)

³⁷ Diese Norm beschreibt in allgemeiner Form die notwendigen Rahmenbedingungen für den Aufbau und Betrieb eines vertrauenswürdigen digitalen Langzeitarchivs.

zeitarchive“³⁸ ab. Es gilt somit zu klären (1) wie der organisatorische Rahmen ausgestaltet werden muss, (2) wie mit den Objekten umgegangen werden soll und (3) wie die hierfür erforderliche Infrastruktur und Sicherheit gewährleistet werden kann.

Für die weiteren Betrachtungen wird davon ausgegangen, dass der Verbund die Infrastruktur des Digitalen Magazins nicht selbst betreibt und auch nicht die technische Umsetzung der digitalen Archivierung selbst vornimmt. Der Verbund organisiert vielmehr Nutzung des Systems für die KWE und aller hierfür erforderlichen Bereiche (Finanzierung, Verträge, Konzeptionsarbeit, Koordinierung, Entwicklung der Dienstleistung etc.). Der Betreiber des Digitalen Magazins ist in diesem Szenario ein externer wirtschaftlicher Partner der für den Betrieb der Infrastruktur, dem technischen Umgang mit den Objekten und der Sicherheit zuständig ist.

3.3 NUTZERKREIS UND NUTZUNGSZIEL

Der Verbund bietet Dienstleistungen zur digitalen Archivierung für Einrichtungen des kulturellen Erbes in Brandenburg. Diese steht daher für digitale Objekte von privaten Personen nicht zur Verfügung. Mit dem System sollen vor allem digitale Objekte, welche eine sichernde Funktion aufweisen oder im Original digital entstanden sind, erhalten werden. Hierzu sind Bewertungsrichtlinien als Vorgabe für die Nutzereinrichtungen zu erarbeiten.

3.4 AUFGABENVERTEILUNG UND GESCHÄFTSMODELL

Digitale Nachhaltigkeit hängt vor allem an klaren finanziellen und organisatorischen Festlegungen zum Aufbau, Betrieb und Weiterentwicklung einer belastbaren Infrastruktur ab. Dies bedeutet, dass ein entsprechendes Geschäftsmodell nur unter Beteiligung der Träger der nutzenden Einrichtungen entwickelt werden kann.

3.4.1 Aufgabenverteilung

Im Aufgabenbereich des Landes liegt hierbei im Schwerpunkt die Unterstützung beim Aufbau und Betrieb dieser landesrelevanten Infrastruktur. Hinzu kommt die Unterstützung landeseigener Einrichtungen zur Realisierung der Beteiligung an dieser Infrastruktur (z.B. BLDAM).

Im Aufgabenbereich der Kreise, kreisfreien Städte, Kommunen und sonstigen Träger liegen (1) die finanzielle Beteiligung für den Aufbau und die Nutzung der Infrastruktur, (2) die Organisation des Verbundes und (3) die Fortentwicklung der künftig notwendigen Dienstleistungen des Verbundes.

3.4.2 Geschäftsmodell

Ein Digitales Magazin, welches ausschließlich über die fortlaufende Einwerbung von Fördermitteln finanziert wird, ist NICHT zielführend. Ein wesentliches Kriterium eines OAIS-konformen digitalen Archivs ist die Beständigkeit, wozu die stabile Finanzierung gehört. Die Erarbeitung des Geschäftsmodells kann sich an bestehende kooperative Systeme, wie der

³⁸ nestor: Kriterienkatalog vertrauenswürdige digitale Langzeitarchive. Version 2 11/2008. [Link](#)

kommunalen Variante des DIMAG³⁹, orientieren. Die Finanzierung des Verbundes sollte eine möglichst stabile Basis aufweisen. Hierzu ist eine Grundfinanzierung zur Entwicklung und Betrieb mit Mitteln der öffentlichen Hand (Land, Kreise und kreisfreien Städte und Kommunen) denkbar. Darüber hinaus könnten nutzungsorientierte Kostenmodelle entwickelt werden. Grundsätzlich wird ein Verbund angestrebt, welcher offen für alle Institutionen im Land Brandenburg mit digitalem Kulturerbe ist, unabhängig von deren Trägerschaft.

3.5 ORGANISATION

Aufbau, Betrieb und Weiterentwicklung des Verbundes erfordern verschiedene Funktionsebenen(s. Abb. 5). Die vertragliche und organisatorische Ebene besteht aus der Leitung und Geschäftsführung des Verbundes. Dort befindet sich die Schnittstelle zu den Trägern des Verbundes⁴⁰ und dem Betreiber des Digitalen Magazins, mit welchem vertragliche Vereinbarungen zu treffen und die vereinbarten Dienstleistungen abzustimmen und zu überwachen⁴¹ sind. Angebunden an diese Ebene ist der Bereich Entwicklung, zur stetigen Arbeit am Verbundkonzept und den damit verbundenen Prozessen. Die Verbundteilnehmer (KWE) bilden die Ebene der Nutzer. Zwischen den Verbundteilnehmern und dem Betreiber des Digitalen Magazins befindet sich die Ebene der Aggregation der Daten. Hier werden die KWE bei der Datenaufbereitung und Weiterleitung und bei der späteren Datenanforderungen praktisch und infrastrukturell unterstützt.

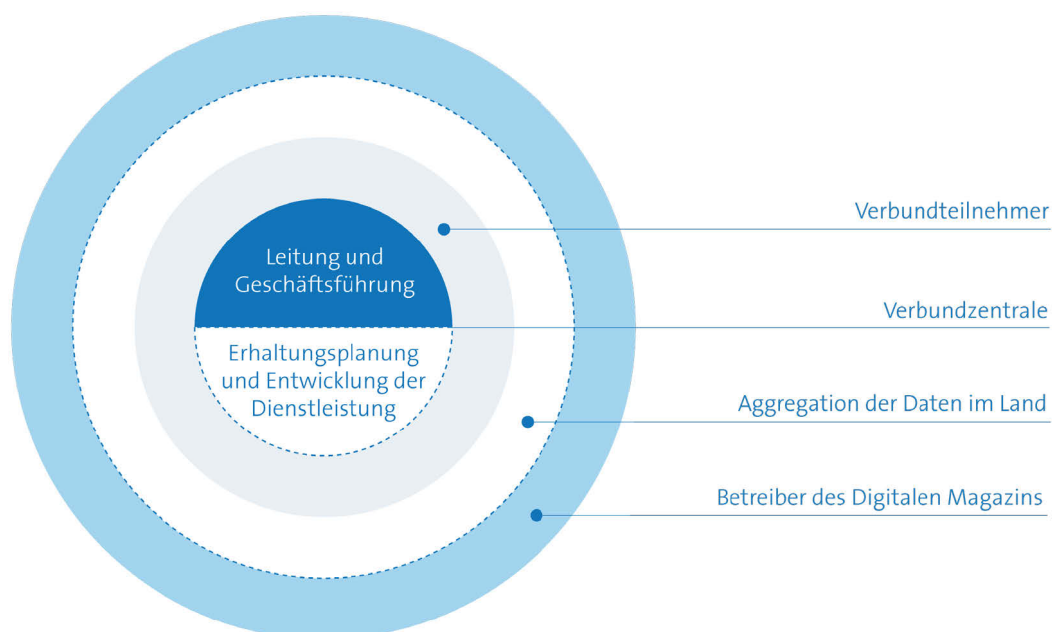


Abbildung 5: Organisationsebenen

³⁹ Eberlein, M.; Keitel, C. : Wassner, M.: „DIMAG“ wird kommunal: Ein digitales Langzeitarchiv für Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg. [Link](#)

⁴⁰ Kommunikation mit Land, Kreise, Kommunen und anderen Trägern

⁴¹ Qualitätsmanagement

3.6 BESTANDTEILE

Auf Basis der o.g. Standards, Normen und Richtlinien und der Situation im Land Brandenburg (s. Kap. 1) sind im Minimum folgende zentrale Bestandteile zu berücksichtigen, durch Regelungen zu beschreiben und unter Festlegung von Verantwortlichkeiten zu organisieren:

- **Verbund-Zentrale:** Leitung und Organisation der Verwaltungsebene des Verbundes, inkl. Ausarbeitung der Verträge zwischen allen Partnern auf den Ebenen der Finanzierung und der Nutzung
- **Verbund-Entwicklung:** Team für die (Weiter-)Entwicklung der Organisation und der Dienstleistungen des Verbundes
- **Import- Bereitstellung:** KWE erhalten praktikable Möglichkeiten digitale Inhalte an das System zu übertragen
- **Import-Vorgaben:** Dienstleister (Betreiber der technischen Infrastruktur) erstellt Regeln für den Import von Daten (wie kontrollierter Zugang, Struktur des digitalen Importpaketes, Kernset der beizufügenden Informationen (Metadaten) etc.)
- **Import-Support:** KWE erhalten webbasierte Hilfsmittel zur Erstellung importfähiger Datenpakete (z. B. durch eine organisatorische Aggregationseinheit an der Koordinierungsstelle Brandenburg-digital)
- **Import-Verantwortung:** KWE sind für Vollständigkeit, Authentizität und Erschließung ihrer Daten verantwortlich; Dienstleister ist verantwortlich für Integrität der Daten während des Imports
- **Skalierbarkeit:** Sowohl der Verbund als Organisation, als auch das Digitale Magazin muss skalierbar sein, hinsichtlich der Anzahl der KWE, des Datenvolumens und der Art der Dateiformate
- **Zugangsmangement:** Dienstleister stellt sicher, dass die Importe und alle weiteren Wandlungen der importierten Daten ausschließlich für die jeweilige KWE aufgenommen, verwaltet und in Kopie wieder ausgegeben werden (Rechtmanagement)
- **Digitale Archivierung:** Dienstleister stellt sicher, dass neben der sicheren Speicherung zusätzlich eine digitale Bestandserhaltung durchgeführt wird. Daten bleiben durch z.B. Migration oder Emulation auch künftig nutzbar (die signifikanten Eigenschaften bleiben erhalten)
- **Zugang:** Dienstleister stellt sicher, dass KWE Zugriff auf Daten (Kopien) erhalten

3.7 VERBUNDSHEMA

Zur Organisation des Verbundes werden die o.g. Funktionseinheiten (1) Leitung, (2) Entwicklung, (3) Verbundteilnehmer, (4) Aggregation und (5) Digitales Magazin als erforderlich erachtet. Zur Umsetzung der digitalen Archivierung sind Daten- und Informationsflüsse zwischen den teilnehmenden KWE und dem Digitalen Magazin zu organisieren. Ist die Verbundzentrale primär für die Bereiche Geschäftsführung, Entwicklung der Dienstleistung und strategische Erhaltungsplanung zuständig, erscheint es sinnvoll einen regionalen Aggregator als organisatorisch, technischen Mittler zu etablieren⁴². Die Ebene des Aggregators umfasst folgende Arbeitsbereiche:

- Verwaltung der Einrichtungen und Importvorgänge
- Zwischenspeicher für die Datenlieferungen aus den KWE
- (Webbasierte) Hilfen für die Datenvorbereitung
- Bereich für die Anforderung archivierter Daten
- Zwischenspeicher für die Datenlieferungen aus dem Digitalen Magazin.

Die Organisation unter Einbindung eines regionalen Aggregators zur Unterstützung der KWE bietet die Möglichkeit, die Zusammenarbeit mit dem Betreiber des Digitalen Magazins zu vereinfachen. Im Wesentlichen kann der Dienstleister sich auf die automatisierte Verarbeitung der Datenlieferungen konzentrieren, da er ausschließlich mit einer Stelle (Aggregator) kommunizieren muss und die Datenlieferungen entsprechend seinen Vorgaben geliefert werden. Da zudem die digitale Archivierung auf automatisierbare Abläufe und standardisierte Vorgaben aufgebaut wird, ist ein Wechsel des Dienstleisters möglich und entspricht dem organisatorischen Kriterium der Nachhaltigkeit⁴³ (s. Abb. 6).



Abbildung 6: Schema der Abläufe zur Nutzung des Digitalen Magazins

⁴² Unabhängig von dessen administrativer Verortung im direkten Umfeld der Verbundzentrale oder an einer anderen Einrichtung mit hierfür erforderlicher Kompetenz und Infrastruktur.

⁴³ Vermeidung eines sogenannten Lock-in Effektes - ein Systemwechsel ist nicht oder nur mit großen Informationsverlusten und hohen finanziellen Aufwänden möglich

Das Digitale Magazin ist gekennzeichnet durch ein stabiles, sicheres Gesamtsystem, inkl. sicherem Speicher. Die Import- und Exportfunktionalität sichert den Datenfluss zwischen den Akteuren. Innerhalb des Systems werden die archivierten Daten verwaltet und mit Werkzeugen der aktiven Bestandserhaltung nutzbar gehalten. Durch die Systemadministration werden die Bereiche Sicherheit, Verfügbarkeit, Funktionalität und Nutzbarkeit überwacht und gesteuert.

4 Verbund am Beispiel einer regionalen Kooperationsmöglichkeit mit dem ZIB

Seit 2012 hat das Land Berlin ein Förderprogramm zur Digitalisierung von Kulturgut aufgelegt. Zentrale Bestandteile des Programms sind (1) die Förderung von Digitalisierungsprojekten einzelner KWE und (2) Unterstützung durch die dafür geschaffene Servicestelle Digitalisierung (digiS). Diese ist am Konrad Zuse Zentrum für Informationstechnologie (ZIB), in der Abteilung Wissenschaftliche Information, angesiedelt. Eine Unterstützungsleistung ist die Erhaltung der in den Projekten entstandenen digitalen Objekte und Informationen. Hierzu baut die digiS auf Vorprojekten zur digitalen Archivierung am ZIB und der in derselben Abteilung verorteten Zentrale des KOBV⁴⁴ auf.

Konkret hat sich die digiS in den letzten Jahren mit einem System⁴⁵ zum Einstieg in die digitale Archivierung beschäftigt. Vor dem Hintergrund der spartenübergreifenden und vielfältigen Datenmengen wird ein universeller Ansatz verfolgt. Mit Hilfe einer zentralen Systemstruktur und festgelegten, automatisierbaren Abläufen sollen künftig möglichst alle digitalen Objekttypen verarbeitet werden können. Eine erste Umgebung unter Einbindung in das Bandspeichersystem des ZIB wurde erarbeitet. Die Implementierung der Funktionsbereiche des Digitalen Magazins⁴⁶ ist bereits in kleinerem Maßstab erfolgt und wird für die Aufgaben aus dem Förderprogramm des Landes Berlin⁴⁷ weiter auf- bzw. ausgebaut.

Für den Umgang mit digitalen Daten erstellte die digiS ein Leitbild, sogenannte Grundsätze⁴⁸. Diese beinhalten das Verständnis der digiS zu digitalem und digitalisiertem Kulturerbe. Kernaussagen der eigenen Richtlinie sind:

- Erhalt der charakteristischen Eigenschaften⁴⁹ der Objekte
- Transparente Dokumentation der Prozesse und organisatorischen Verfahren
- Garantiert den dauerhaften Zugriff auf die Daten
- Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten notwendiger org. Einheiten am ZIB
- Veröffentlichungsgrundsatz des gewonnen Wissens und der Erfahrungen
- Rechtsverbindliche Regelung zwischen Datenlieferanten⁵⁰ und der digiS.

⁴⁴ Kooperativer Bibliotheksverbund Berlin Brandenburg

⁴⁵ Artefactuel: archivematica. [Link](#)

⁴⁶ M. Klindt, K. Amrhein: One Core Preservation System for All your Data. No Exceptions! [Link](#)

⁴⁷ digiS: Förderprogramm. [Link](#)

⁴⁸ digiS: Leitbild. [Link](#)

⁴⁹ Signifikante Eigenschaften

⁵⁰ Dies sind die Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen.

Zur Umsetzung der digitalen Erhaltungsstrategie entwickelte das ZIB unter Beteiligung der digiS und des KOBV eine *Mustervorlage für Übernahmevereinbarungen*⁵¹ als Basis der digitalen Archivierung. Auf Grundlage dieser Vorlage können vertragliche Vereinbarungen zwischen den Datengebern und dem Betreiber des Digitalen Magazins getroffen werden. Diese beinhalten Festlegungen zu organisatorischen Prozessen und technischen Details zu konkreten Datenübernahmen⁵² und ergänzen damit generelle vertragliche Leistungsvereinbarungen zwischen den beteiligten Einrichtungen. Darin enthalten sind u. a.:

- Aussagen zur Beschreibung der Datenlieferung
- Notwendige Metadaten
- Beschreibung des Transferpaketes
- Übergabeoptionen
- Beschreibung des Transferprozesses und
- Vorlagen für mögliche Strukturen der Transferpakete.

Die digiS verfügt somit einerseits über einen klar definierten Handlungsrahmen - Digitalisierungsprojekte der KWE unter Förderung durch das Land Berlin - und andererseits über veröffentlichte Vorgaben und Vorlagendokumenten zur Definition der angestrebten Dienstleistung. Mit dem technischen Wissen und der vorhandenen IT-Infrastruktur am ZIB steht zudem ein technischer Partner für die Realisierung bereit.

Vor dem Hintergrund eines ähnlichen, spartenübergreifenden Ansatzes für den Aufbau des Archivsystems in Berlin ist das ZIB ein möglicher Kooperationspartner für die Realisierung eines brandenburgischen Verbundes. Eine solche Kooperation setzt vertragliche Regelungen zwischen dem ZIB und den unterschiedlichen Vertragspartnern im Land Brandenburg voraus. Zudem ist eine Zusammenfassung und Unterstützung der Datenlieferanten im Land Brandenburg (Aggregation) vor der eigentlichen Nutzung des ZIB aus organisatorischen Gründen angeraten. Absehbare Entwicklungsbereiche zur Kooperation mit dem ZIB wären:

- Geschäftsmodell - Grundlage für vertragliche Regelungen zur Nutzung des Systems
- Organisationsstruktur für die Abrechnung der Verbundleistung
- Entwicklung von Unterstützungsangeboten zur Vorbereitung von Datenimporten
- Importbereich (Institutioneller Zugang in Verbindung mit Tools zu Vorbereitung der Datenabgabe)
- Webbasiertes Interface und Nutzungsschnittstellen
- Aggregation (Zusammenführung) der Einrichtungen und Datenlieferungen
- Mandantenfähiges System für den eigenständigen Zugriff durch die jeweils beteiligten/berechtigten Einrichtungen (Datenimport/-export)
- Exportbereich (Institutioneller Zugang in Verbindung mit Download/Exportoptionen)
- Administrative Verwaltungsebene für das System.

Auch wenn in Berlin ein spartenübergreifendes Digitales Magazin (Archivsystem) aufgebaut wird, so ist eine unmittelbare Mitnutzung nicht möglich. Erst durch die Entwicklung der genannten Bereiche entstehen die hierfür notwendigen Rahmenbedingungen. Vorteile der Kooperation mit dem ZIB sind (1) die Nutzung vertrauenswürdiger IT-Infrastruktur in Verbindung mit (2) dem ähnlich spartenübergreifenden Ansatz und (3) den daraus bereits vorhandenen praktischen Erfahrungen.

⁵¹ ZIB: Mustervorlage für Übernahmevereinbarungen. [Link](#)

⁵² In Anlehnung an die Gestaltungsvorschläge von Übernahmevereinbarungen nach DIN 31645:2011-11 „Information und Dokumentation – Leitfaden zur Informationsübernahme in digitale Langzeitarchive.“

5 Fazit

Sowohl materielles und immaterielles als auch digitales Kulturgut sind als solches durch die Mitgliedsstaaten der UNESCO anerkannt worden (s. Kap. 3). In allen Sparten des kulturellen Erbes im Land Brandenburg ist ein entsprechender Bedarf vorhanden, wobei es sowohl in der Art der digitalen Quellen als auch in deren Quantität erhebliche Unterschiede gibt (s. Kap. 2). Die Überlieferung digitaler Quellen erfordert komplexe Vorgehensweisen, welche die sichere Datenspeicherung deutlich übersteigt. Hierfür wurden in den letzten Jahren internationale und nationale Standards, Normen und Richtlinien entwickelt (s. Kap. 3.2).

Die Umsetzung der digitalen Archivierung erfordert zusätzliche Kompetenzen und Ressourcen und muss auf stabilen finanziellen und organisatorischen Rahmenbedingungen aufgebaut werden. Vor dem Hintergrund der hunderten von Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen im Land Brandenburg muss die Herausforderung der digitalen Überlieferung grundsätzlich und flächendeckend angegangen werden. Hunderte von lokalen „Insellösungen“ widersprechen dem Gedanken der digitalen Nachhaltigkeit und sind weder inhaltlich realisierbar noch wirtschaftlich tragbar.

Das Thema wird außerhalb des Landes Brandenburg von unterschiedlichen Akteuren behandelt. Hierzu zählt die auf archivfachlichen Anforderungen beruhende Entwicklung der DIMAG Software (s. Anlage 6.2.1 und 6.2.2), welche mittlerweile in 10 Bundesländer zum Einsatz kommt und sowohl für staatliche Archive als auch neuerdings für kommunale Archive eingesetzt wird. Ein weiteres Beispiel für ein bereits umgesetztes System stellt das DA-NRW dar. Hierbei steht ebenfalls eine eigene Software, in Kombination mit einer verteilt organisierten Infrastruktur zur Verfügung. Zudem ist eine Einbindung von anderen Gedächtniseinrichtungen, außerhalb der Archive, möglich (s. Anlage 6.2.3). digiCULT Verbund e.G. enthält keine Lösungsansätze für die digitale Archivierung (s. Anlage 6.2.4). Im Land Berlin gibt es u. a. vor dem Hintergrund eines seit 2012 laufenden Förderprogramms zur Digitalisierung von Kulturgut eine Initiative am Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik (ZIB) zur Entwicklung einer spartenübergreifenden Lösung (s. Kap. 4).

Keine der momentan vorhandenen Lösungsansätze bietet die Option einer für das Land Brandenburg einfach „buchbaren“ Dienstleistung. Dies liegt entweder an der Art des Geschäftsmodells und der spartenzentrierten Herangehensweise (DIMAG), an einer landesspezifischen Ausrichtung (digiS Berlin) oder an der erforderlichen regionalen Infrastruktur (DA-NRW).

Neben den Überlegungen zur Erstellung des nun vorliegenden Rahmenkonzeptes wurden verschiedene Teilbereiche an der Fachhochschule Potsdam flankierend beleuchtet. Ein Bereich war die Archivierung digitaler Unterlagen im Rahmen der gesetzlichen Aufgaben der Archive. Im Wintersemester 2016/17 erfolgte ein Projektseminar im Masterstudiengang Informationswissenschaften in dem konzeptionelle Vorlagen erstellt wurden. Am 1. März 2017 konnten die Ergebnisse auf einer Veranstaltung der Landesfachstelle für Archive und Öffentliche Bibliotheken Brandenburg vorgestellt werden. Die Veröffentlichung der konzeptionellen Arbeit ist vorgesehen. Den kommunalen Entscheidungsträgern stehen dadurch umfangreiche Vorarbeiten für die gemeinsame Betrachtung zur Verfügung. Darüber hinaus widmete

sich eine Bachelor Arbeit im gleichen Zeitraum mit der Konzeption der Ebene der Aggregation. Die Arbeit konzentrierte sich auf die webbasierten Ebenen zur Zusammenfassung der Verbundteilnehmer, der Verwaltung der Datenlieferungen und der späteren Datenanforderung.

Mit dem skizzierten Verbund werden alle Bereiche des Konzeptes der digitalen Archivierung adressiert und mit einem gemeinsamen Digitalen Magazin als Infrastruktur realisiert. Dieses Vorgehen stellt ein Outsourcing der digitalen Archivierung dar, ohne die Verantwortung der Einrichtungen für ihre Inhalte zu verändern. Die Objekte im digitalen Magazin bleiben ausschließlich im Eigentum und in der Verfügungshoheit jeder einzelnen Einrichtung. Die dargestellten Rahmenbedingungen, Abläufe und Organisationsstrukturen greifen die notwendigen Aufgabenbereiche auf und bilden die Diskussionsgrundlage für die zur Umsetzung erforderlichen Entscheidungsebenen beim Land, den Kreisen und kreisfreien Städte, Kommunen und anderen Trägern.

Die Entwicklung eines landesweiten, spartenübergreifenden Verbundes wird als anspruchsvoll aber realisierbar eingeschätzt. Die landesweite Zusammenführung aller digital zu erhaltenen Kulturgüter ergibt schnell Speichervolumen im Petabyte Bereich (s. Anlage 6.1), verbunden mit der Notwendigkeit zum Datenmanagement über eine große Zahl von Datenlieferungen mit Millionen von Objekten. Hierfür wird eine stabile, sichere und skalierbare Infrastruktur erforderlich. Es wird davon ausgegangen, dass ein Fehlen einer entsprechenden Lösung zu absehbaren massiven Verlusten des digitalen Kulturerbes führen wird.

6 Anlagen

6.1 QUANTIFIZIERBARE GRUNDANNAHMEN UND BEDARF AM BEISPIEL KOOPERATIVER DIGITALISIERUNGSPROJEKTE SEIT 2012

Durch das Rahmenkonzept werden Digitalisierungsprojekte nur als ein Teilbereich der digitalen Überlieferung angesehen. Jetzt und künftig in immer stärkerem Maße werden vor allem originär digital entstandene Quellen in die langfristige Verfügbarkeit zu überführen sein.

Für den Bereich der sicherungsrelevanten Digitalisierungen können quantifizierbare Grundannahmen zur Abschätzung von Speichervolumina für das Digitale Magazin getroffen werden. Im Folgenden sind für die Bereiche Text-, Bild-, Ton- und Filmdokumente entsprechende Angaben zusammengestellt. Bei allen Werten handelt es sich um rechnerische Standardwerte, welche je nach Vorlage einer gewissen Toleranz unterliegen können.

Die Angaben für Text- und Bilddokumente beziehen sich auf die Richtwerte in den Digitalisierungsrichtlinien der DFG⁵³. Die Angaben zu Tondokumenten beziehen sich auf das Blatt 8: Digitale Tondokumente⁵⁴ des nestor Kompetenznetzwerks. Für die Angaben zu Videomaterial wurde die Digitalisierungsfibel: Leitfaden für audiovisuelle Archive der transfermedia (2011) herangezogen.

6.1.1 Quantifizierbare Grundannahmen zur Bedarfsabschätzung von Speichervolumen

Textdokumente

Werden Textdokumente digitalisiert, geht es primär um deren Lesbarkeit. Bei maschinengeschriebenen/gedruckten Texten ist zudem eine automatische, optische Texterkennung (OCR) möglich. Zur Sicherstellung der Lesbarkeit und/oder der Durchführbarkeit einer OCR ist die Digitalisierung in einer Bildauflösung von mindestens 300 Bildpunkten je inch⁵⁵ (dpi) nötig. Je nach Art der Vorlage und Ziel der Digitalisierung sind drei Varianten möglich: (1) Schwarz/Weiß Verfahren⁵⁶, (2) Graustufenverfahren und (3) Farbverfahren. Spielen Farbinformationen keine Rolle hinsichtlich der Interpretierbarkeit des Textes, hat sich die Digitalisierung im Graustufenverfahren etabliert. Als archivierungswürdiges Dateiformat wird das TIFF-Format⁵⁷ angesehen. Diese Art Dokumente ist in allen KWE vorhanden und wird vor unterschiedlichen Hintergründen überliefert. Dies trifft beispielsweise auf Bestände der Archive genauso zu, wie für relevante Unterlagen zum Verständnis der Artefakte in einem Museum, Bücher-, Zeitungs- und Zeitschriftenbestände oder Forschungsunterlagen in einer wissenschaftlichen Einrichtung.

⁵³ DFG: DFG-Praxisregeln „Digitalisierung“. [Link](#)

⁵⁴ nestor: Informationsblätter. Digitale Tondokumente (8). [Link](#)

⁵⁵ 1 Inch = 2,54 cm / 300 Punkt pro inch = 118 Bildpunkte pro cm

⁵⁶ Bildinformation werden ausschließlich mit einem schwarzen Bildpunkt dargestellt.

⁵⁷ Tagged Image File Format (TIFF) s. nestor: Das Dateiformat TIFF. [Link](#)

Vorlage	Auflösung 300dpi / Farbtiefe 8-bit Graustufen	Auflösung 300dpi / Farbtiefe 24-bit RGB Farbe
1 Seite DIN A4	0,01 GB	0,03 GB
1 Dokument mit 300 Seiten DIN A4	2,70 GB	8,40 GB
1 lfd. Meter Archivgut mit z. B. 6.000 Blatt bzw. 12.000 Seiten	108,00 GB	336,00 GB
1 lfd. Kilometer Archivgut mit z. B. 6 Mio. Blatt bzw. 12 Mio. Seiten	108.000,00 GB	336.000,00 GB

Tabelle 1: Volumenabschätzung für Textdokumente

Bilddokumente

Ausgangspunkt der Digitalisierung von analogen Bilddokumenten sind entweder die Ursprungsformen (z.B. Filmnegativ) oder deren Reproduktionen (z.B. Papierabzug). Im Gegensatz zur Digitalisierung von Textdokumenten spielen Farbinformationen eine wesentlich größere Rolle. Auch wenn ältere fotografische Verfahren ein Schwarz/Weiß Bild erzeugten, handelt es sich um ein Graustufenbild. Aus Gründen der Dokumentation des Erhaltungszustandes des Objektes oder Manipulationen an der Bildvorlage kann eine Farbdigitalisierung auch für S/W Fotos sinnvoll sein. Hinsichtlich der Option zur späteren Bildnachbearbeitung empfiehlt sich die Digitalisierung mit 16-bit Graustufen bzw. 48-bit Farbe um einen möglichst großen Farbwertumfang nutzen zu können. Die Ursprungsformen können in höchst unterschiedlichen Dimensionen vorliegen, von Kleinst- und Kleinbildformaten⁵⁸ über Mittelformate⁵⁹ bis zu Großformaten⁶⁰. Archivierungswürdig ist ebenfalls das TIFF-Dateiformat. Diese Art Dokumente ist in fast allen KWE vorhanden, wobei die Art der Bilddokumente und deren Anzahl höchst unterschiedlich sind.

Vorlage	Auflösung 4000dpi / Farbtiefe 24-bit RGB Farbe	Auflösung 4000dpi / Farbtiefe 48-bit RGB Farbe
1 Kleinbild Dia	0,06 GB	0,12 GB
1 Filmrolle mit 36 Bilder	2,16 GB	4,32 GB
1.000 Filme a 36 Bilder	2.160,00 GB	4.320,00 GB

Tabelle 2: Volumenabschätzung für Bilddokumente am Beispiel von Dia

Vorlage	Auflösung 4000dpi / Farbtiefe 24-bit RGB Farbe	Auflösung 4000dpi / Farbtiefe 48-bit RGB Farbe
1 Glasnegativ 400x400mm	0,17 GB	0,51 GB
1.000 Glasnegative	170,00 GB	510,00 GB
100.000 Glasnegative	17.000,00 GB	51.000,00 GB

Tabelle 3: Volumenabschätzung für Bilddokumente am Beispiel der Messbilder aus dem Bestand des BLDAM

⁵⁸ Beispiele für Kleinst- und Kleinbildformate sind 8x11mm, 10x14mm, 11x17mm, 16,7x30,2mm und 24x36mm

⁵⁹ Beispiele für Mittelformate sind 56x41mm, 56x56mm, 56x76mm und 56x89mm

⁶⁰ Beispiele für Großformate sind 90x120mm, 120x160mm, 180x240mm und 400x400mm

Tondokumente

Bei analogen Tondokumenten handelt es sich zumeist um physische oder magnetische Aufnahmeverfahren. Die Speicherung erfolgte z.B. auf Wachsrollen, Schallplatten oder einem Magnetband (Tonband, Kassette, Videoband). Je nach Art der Vorlage erfolgt die Digitalisierung durch das sogenannte Abtasten des Tonträgers. Etablierte Dateiformate für die Langzeiterhaltung sind das WAV, das BMF und das AIFF Format. Diese Art Dokumente ist in vielen KWE allerdings in sehr unterschiedlichen Quantitäten vorhanden, wie in Archiven, Bibliotheken und Museen (z.B. Aufzeichnung lokaler Ereignisse oder Tonmitschnitte von Sitzungen der Stadt-, Kreis- oder Landtage) oder in Gedenkstätten (z.B. Zeitzeugeninterviews).

Vorlage	Abtastrate 22 kHz / Abtasttiefe 8-bit (Tonbandkassette)	Abtastrate 44,1 kHz / Abtasttiefe 16-bit (Audio-CD)	Abtastrate 96 kHz / Abtasttiefe 24-bit (Musik-DVD)
1 Minute Audio	0,003 GB	0,011 GB	0,035 GB
1 Stunde Audio	0,16 GB	0,63 GB	2,10 GB
100 Stunden Audio	16,00 GB	63,00 GB	210,00 GB
1.000 Stunden Audio	160,00 GB	630,00 GB	2.100,00 GB

Tabelle 4: Volumenabschätzung für Tondokument

Filmdokumente (audiovisuelle Vorlagen)

Beim analogen Film handelt es sich um optische oder magnetische Aufnahmeverfahren. Die Speicherung erfolgte entweder auf einer Filmrolle oder auf einem Magnetband. Zudem besteht eine Filmaufnahme zumeist aus einer Bild- und einer Audiokomponente⁶¹ und stellt somit ein komplexes multidimensionales Dokument dar. Je nach Art der Vorlage erfolgt die Digitalisierung durch Einscannen der Filmrolle oder dem sogenannten Abtasten des Magnetbandes. Zur Vereinfachung des rechnerischen Beispiels wird von einer Bildfrequenz von 24 Bildern je Sekunde ausgegangen. Ein Dateiformat für die Langzeiterhaltung ist das mkv-Format, welches als sogenannter Container für den Bildteil (im FFV1-Codec) und den Audioteil im LPCM-Codec) genutzt wird. Das Beispiel in Tab. 3 orientiert sich an der Digitalisierung von Filmrollen. Diese Art Dokumente ist in vielen KWE allerdings in sehr unterschiedlichen Quantitäten vorhanden, wie in Museen (z.B. Amateur und Dokumentarfilm), in Gedenkstätten (z.B. Zeitzeugeninterviews) oder Hochschul- und Forschungseinrichtungen wie der Filmuniversität Babelsberg (z.B. Filmproduktionen im Rahmen von Lehrveranstaltungen und Abschlussarbeiten).

Vorlage	HD-Format, 1024 Bild- punkte (horizontal)	2K-Format, 2048 Bild- punkte (horizontal)	4K-Format, 4096 Bild- punkte (horizontal)
1 Bild	0,008 GB	0,012 GB	0,048 GB
1 Minute Film	11,30 GB	16,90 GB	67,50 GB
45 Minuten Film	506,00 GB	760,00 GB	3.000,00 GB
100 Filme a 45 Min.	50.600,00 GB	76.000,00 GB	300.000,00 GB
1.000 Filme a 45 Min.	506.000,00 GB	760.000,00 GB	3.000.000,00 GB

Tabelle 5: Volumenabschätzung für Filmdokumente auf Basis von Filmrollen

⁶¹ Bild- und Tonspur

6.1.2 Projekte 2012-16

Seit 2012 wurden Digitalisierungsprojekte⁶² durch das Land Brandenburg gefördert. Ausgehend von diesen vergleichsweise kleinen Projekte ergibt sich ein rechnerischer Bedarf für die digitale Archivierung von ca. 9.000 GB (s. Tab. 6). Aufgrund der bislang fehlenden Option zur Archivierung erfolgte noch keine spezifische Bewertung der Digitalisate hinsichtlich des kulturellen Wertes außerhalb der heutigen und mittelfristigen Nutzung.

Jahr	Kurzbezeichnung Projekt	Anzahl Objekte	Anzahl Digitalisate	Speicher in GB
2012	Diversität in Museen - I	1.000	1.000	15,00
2013	Regionaler Film – I	30	30	900,00
2013	Brbg. Landesausstellung	600	600	10,00
2014	Regionaler Film – II	100	100	3.000,00
2014	Diversität in Museen – II	1.000	2.000	30,00
2014	Populare Schriftzeugnisse	43	8.000	200,00
2014	Glasplatten – I	443	443	89,00
2015	Regionaler Film – III	70	70	2.100,00
2015	Glasplatten – II	1.300	1.300	260,00
2015	Heimatkalender	240	34.000	850,00
2015	Hist. Ortsansichten - I	300	300	60,00
2016	Heimatkalender II	240	34.000	850,00
2016	Hist. Ortsansichten - II	300	300	60,00
2016	Glasplatten – III (Perleberg)	500	500	100,00
2016	Handwerk - koop. MVB	1.000	2.000	30,00
Summen		6.936	84.413	8.554,00

Tabelle 6: Volumenabschätzung aus den Projekten 2012 bis 2016

6.1.3 Zusammenfassung

Die o.g. Angaben sind primär für die Illustration vorhersehbarer Speichervolumen gedacht. Diese beziehen sich ausschließlich auf die archivwürdigen digitalen Masterdateien. Durch die zwingend notwendige sichere, redundante Speicherung vervielfachen sich die Werte. Bei der dargelegten landesweiten, spartenübergreifenden Verbundarchivierung kommen auf den Betreiber eines Digitalen Magazins ohne weiteres Werte im Petabyte Bereich zu (s. Tab. 7).

Objektart	digitale Master	Master + 1 Kopie
1 km Archivgut $\hat{=}$ 12 Mio. Seiten / (8-bit Graustufen)	108,00 TB	216,00 TB
1.000 Filme a 36 Dia-Bilder (48-bit Farbe)	4,32 TB	8,62 TB
100.000 Glasnegative zu 40x40cm (16-bit Graustufen)	17,00 TB	34,00 TB
1.000 h Audio (Abtastrate 96 kHz / Abtasttiefe 24-bit)	2,10 TB	4,20 TB
1.000 Filme a 45 Min. (4K-Format)	3.000,00 TB	6.000,00 TB
Summe	3.131,42 TB	6.262,84 TB

Tabelle 7: Hochrechnung aus einem Mix aus Text-, Bild-, Ton- und Filmbeständen auf Basis der Tab. 1-5

⁶² Übersicht über die bisherigen kooperativen Projekte s. [Link](#)

6.2 BEISPIELE AUS ANDEREN BUNDESLÄNDERN

6.2.1 DIMAG-Verbund⁶³ für Staatsarchive

Hintergrund für die Entwicklung der DIMAG-Anwendung für ein Digitales Magazin waren die wachsenden Anforderungen an die staatlichen Archive in Bezug auf die Übernahme digitaler Unterlagen. Daraus entwickelte das Landesarchiv Baden-Württemberg zwischen 2006 und 2008 ein entsprechendes System. Im Zuge der weiteren Entwicklungsarbeiten stiegen die Bundesländer Hessen und Bayern als Partner 2012 mit ein.

"Die Langzeitsicherung digitaler Informationen ist für die Archive eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Mit der bundesweit bislang einmaligen Drei-Länder-Kooperation bündeln wir die fachliche Entwicklung in diesem Bereich, um unseren Partnern technische Lösungen auf hohem Niveau bieten zu können. Insofern profitieren hiervon alle drei Partner gleichermaßen [...] Wir wollen die Nutzungsmöglichkeiten digitaler Unterlagen durch Verwaltung und interessierte Öffentlichkeit noch mehr ausweiten. Der Anwendungsbereich reicht dabei von der elektronischen Akte über Datenbanken und Internetseiten bis hin zu Audio-, Video- und Filmmaterial, das dauerhaft archiviert und für die Recherche verfügbar gemacht werden kann⁶⁴"

In den folgenden Jahren traten diesem Verbund weitere Bundesländer⁶⁵ unter der Kooperation DAN (Digitales Archiv Nord) bei. Das DIMAG-System kommt somit momentan in 10 Bundesländern, auf staatlicher Archivebene, zum Einsatz.

Beim Digitalen Archiv Nord (DAN) handelt es sich um einen Kooperationsverbund der norddeutschen Bundesländer und Sachsen-Anhalt zur Archivierung digitaler Aufzeichnungen. Die Kooperationspartner werden dazu nicht nur auf konzeptioneller Ebene eng zusammenarbeiten und sich dabei an nationalen und internationalen Standards orientieren, sondern auch im Sinne des „Shared-Services“-Gedanken einen gemeinsamen IT-Dienstleister mit dem Betrieb des elektronischen Magazins beauftragen^{66 67}.

6.2.2 DIMAG-Verbund für kommunale Archive

Da in allen Archiven die gleichen Herausforderungen in der digitalen Archivierung vorhanden sind, entstand die Idee, aus den Erfahrungen der Entwicklung und Nutzung des DIMAG-Systems für staatliche Archive eine kommunale Variante zu generieren. Seit 2010 wird dieser

⁶³ Landesarchiv Baden-Württemberg: Projekt "Konzeption für ein digitales Landesarchiv". [Link](#)

⁶⁴ Landesarchiv Baden-Württemberg: Drei Länder Kooperation zur Software-Fortentwicklung. [Link](#)

⁶⁵ Staatliche Archive Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Bremen, Niedersachsen

⁶⁶ Staatsarchiv der Freien und Hansestadt Hamburg: Digitale Archivierung Nord DAN. [Link](#)

⁶⁷ Staatsarchiv der Freien und Hansestadt Hamburg: Der Kooperationsverbund Digitale Archivierung Nord (DAN). [Link](#)

Ansatz verfolgt, wobei die Machbarkeit des Vorhabens erfolgreich kommuniziert werden konnte⁶⁸ und erste Landkreise das System nutzen.

Der Beitritt zur DIMAG Community bedeutet eine Einrichtung zu finden, welche die Funktion des regionalen Supports abdeckt. Zudem ist eine regionale Infrastruktur erforderlich auf der die DIMAG-Software genutzt und die digitalen Objekte abgelegt werden können.

6.2.3 Digitales Archiv Nordrhein-Westfalen (DA NRW)

Das DA NRW ist eine Verbundlösung primär für Archive, wobei Teile auch für alle Gedächtniseinrichtungen geeignet sind. Der Verbund bietet (1) eine sogenannte DA NRW Software Suite (DNS) und (2) die Digital Preservation Solution (DiPS.kommunal) an.

DNS:

„Die „DA NRW Software Suite (DNS)“ ist eine frei verfügbare, quelloffene Softwarelösung zur voll automatisierten Langzeitarchivierung digitaler Inhalte. Sie ist geeignet für alle Gedächtniseinrichtungen im kulturellen Umfeld.

Im Kern basiert das Konzept der DNS auf einer verteilten, kooperativen und redundanten Speicherung in einer OAIS-konformen Gesamtarchitektur. Dies schließt Werkzeuge wie die Konvertierung nicht langzeitarchivierungsfähiger Formate in geeignetere Formate ebenso wie die einfache Anbindung einer „Technology Watch“ ein.“⁶⁹

DiPS:

„DiPS.kommunal ist eine elektronische Langzeitarchivlösung für Kommunalarchive in NRW, betrieben durch den Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) und die Stadt Köln. DiPS.kommunal orientiert seine Arbeitsschritte an bewährten archivischen Arbeitsprozessen und bindet die bestehende Erschließungssoftware (z. B. ACTApro / AUGIAS / FAUST) in eine OAIS-konforme Gesamtarchitektur ein:

- Akzession / Lieferung
- Bewertung
- technische Bearbeitung und Formierung von Einheiten
- Magazinierung
- Erschließung
- Nutzung / Veröffentlichung“⁷⁰

Die Nutzung der quelloffenen Software des DA-NRW und die Organisation des Verbundes erfordern eine regionale Infrastruktur. Der spartenoffene Ansatz stellt grundsätzlich eine zielführende Option zur Adaption dar.

⁶⁸ Landesarchiv Baden-Württemberg: „DIMAG“ wird kommunal: Ein digitales Langzeitarchiv für Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg. [Link](#)

⁶⁹ DA NRW: DA NRW - ein Lösungsverbund. [Link](#)

⁷⁰ Ebd.

6.2.4 digiCULT Verbund e.G. - Museums- und Sammlungsbestände

digiCULT Verbund e.G. ist ein länder- und spartenübergreifendes Kulturerbeportal. In den Zielen des digiCULT Verbund e.G. wird u.a. der Bereich der Sicherung angesprochen, ohne hierbei den umfassenden digitalen Bestandserhalt zu adressieren. Zu den Zielen zählen⁷¹:

- **Langfristige Sicherung** des Kulturerbes **durch** ein gemeinsames technologisches Konzept für die **digitale Erfassung und Verbreitung von Museums- und Sammlungsbeständen**
- Stärkung des Kultur- und Wirtschaftsstandortes durch Schaffung von Zugänglichkeit zu den Kulturschätzen des Landes in Online-Datenbanken
- [...]
- Weiterentwicklung von Werkzeugen und Vokabularen zum Wissensmanagement und Datenaustausch
- Weitergabe der digiCULT-Objekte an übergeordnete Portale wie DDB, Europeana, [...]

Auch in der Darlegung der Dienstleistungen des Verbundes werden keine spezifischen Angebote für die digitale Archivierung aufgeführt. Zu den Dienstleistungen mit Stand August 2016⁷² zählen:

A) Technische Dienstleistungen

- Kostenlose Zurverfügungstellung / Nutzung der digiCULT Softwaremodule zur Inventarisierung/Dokumentation und zur Publikation
- **Dauerhafte Sicherung der IT-Infrastruktur** und Aufbau einer zentralen **Datensicherung** für Metadaten und Medien
- [...]

B) Inhaltliche Dienstleistungen

- Beratung in Fragen der **Datensicherung**
- [...]

Das Angebot der digiCULT Verbund e.G. ist nicht auf die Umsetzung der Anforderungen der digitalen Archivierung ausgerichtet.

⁷¹ digiCULT Verbund e.G.: Ziele. [Link](#)

⁷² digiCULT Verbund e.G.: Dienstleistungen. [Link](#)

6.2.5 ZIB / KOBV

Das ZIB Berlin beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit den Herausforderungen der digitalen Nachhaltigkeit. Unter anderem waren das ZIB und der dort angesiedelte KOBV Partnerinstitutionen im DFG geförderten Projekt EWIG „Entwicklung von Workflowkomponenten für die Langzeitarchivierung von Forschungsdaten in den Geowissenschaften“ mit einer Laufzeit von 2011 bis 2014. Auf diesen Erkenntnissen beruhen die Aktivitäten des KOBV zur Entwicklung eines Archivierungssystems für digitale Inhalte der teilnehmenden Verbundbibliotheken. Darüber hinaus verfolgt die ebenfalls am ZIB angesiedelte digiS einen spartenübergreifenden Ansatz. Hierbei liegt der Fokus auf der Erhaltung digitaler Inhalte aus den seit 2012 vom Land Berlin geförderten Digitalisierungsprojekten. Zudem betreibt der Norddeutsche Verbund für Hoch- und Höchstleistungsrechnen (HLRN) an den Standorten Zuse-Institut Berlin und Leibniz Universität Hannover ein verteiltes Supercomputersystem für Wissenschaft und Forschung in sieben norddeutschen Bundesländern. Somit verfügt das ZIB über entsprechende Kompetenzen und Ressourcen (s. Kap. 4).

ARBEITSKREIS BRANDENBURG.DIGITAL

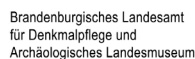
Eine Kooperation mit dem ZIB stellt eine länderübergreifende Option dar, welche auf teils sehr ähnlichen Ansätzen aufbauen könnte.

Der Arbeitskreis Brandenburg.digital arbeitet seit 2007 spartenübergreifend zu den strategischen und konzeptionellen Fragen der digitalen Präsentation von Kulturgut im Land Brandenburg. Mit dem nun vorgelegten Rahmenkonzept werden die Herausforderungen der digitalen Nachhaltigkeit

adressiert. Im Arbeitskreis sind die Sparten Archive, Bibliotheken, Museen, Denkmalpflege und Gedenkstätten sowie wissenschaftliche Einrichtungen vertreten. Die Koordinierungsstelle Brandenburg-digital (KBD) nimmt die Aufgaben einer Geschäftsstelle für den informellen Arbeitskreis wahr.

Beteiligt sind:

- Brandenburgisches Landeshauptarchiv
- Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
- Brandenburgisches Literaturbüro
- Fachhochschule Potsdam
- Filmmuseum Potsdam
- UB der Filmuniversität Babelsberg Konrad Wolf
- Deutsches GeoForschungszentrum (GFZ)
- Deutsche Geologische Gesellschaft Geologische Vereinigung
- Haus der Brandenburgisch-Preußischen Geschichte
- Koordinierungsstelle Brandenburg-digital
- Landesfachstelle für Archive und Öffentliche Bibliotheken Brandenburg
- Museumsverband des Landes Brandenburg e.V.
- Sorbisches Institut
- Stadt- und Landesbibliothek Potsdam
- Stiftung Brandenburg
- Stiftung Brandenburgische Gedenkstätten
- Stiftung Preussische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg
- UB der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)
- UB der Universität Potsdam
- Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam





Fachhochschule Potsdam
University of
Applied Sciences

Fachhochschule Potsdam
Koordinierungsstelle Brandenburg-digital
Kiepenheuerallee 5, 14469 Potsdam
Postanschrift: Postfach 60 06 08, 14406 Potsdam

Ansprechpartner: Ulf Preuß M.A.
Telefon: 0331 580-1530
E-Mail: kbd@fh-potsdam.de
Internet: www.brandenburg-digital.org