

Thomas Bähr, Franziska Schwab

# Digitale Langzeitarchivierung an der Technischen Informationsbibliothek

Daten auf Dauer sicher und nutzbar aufbewahren – auch als Dienstleistung für andere Einrichtungen

**Digitale Langzeitarchivierung (dLZA) im Bibliothekskontext** bedeutet die langfristige und sichere Aufbewahrung sowie die Erhaltung der Nutzbarkeit von gesammelten und erschlossenen digitalen Beständen. Das Mandat hierfür kann gesetzlich vorgeschrieben sein oder die Institution übernimmt aus eigenem Antrieb die Verantwortung für den langfristigen Erhalt ihrer digitalen Objekte. Die digitale Langzeitarchivierung an der Technischen Informationsbibliothek (TIB) ist Teil einer auf drei Säulen stehenden Bestandserhaltungsstrategie. Sie ist organisatorisch dem Bereich »Bestandserhaltung und Langzeitarchivierung« zugeordnet und beinhaltet die Erhaltung von nativ digitalen und digitalisierten Daten sowie von analogen Objekten. Die TIB archiviert sowohl textuelle als auch nicht-textuelle Medien und setzt unterschiedliche Archivierungsstrategien für deren Erhaltung ein (siehe Abbildung 1).

2009 begann die Pilotphase für das digitale Langzeitarchiv mit der Evaluierung technologischer, organisatorischer und institutioneller Anforderungen an ein kooperativ betriebenes Langzeitarchivierungssystem. Daran schloss sich eine vergleichende Analyse verschiedener Systeme an (DuraSpace, DIAS, LOCKSS, Portico, Tessella (heute Preservica) SDB, Ex Libris Rosetta). Die Pilotphase endete 2011 mit der Testimplementierung eines Systems basierend auf Rosetta von Ex Libris.

Seit 2012 betreibt die TIB mit ihren Partnerbibliotheken ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften und ZBW – Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft ein produktives System zur digitalen Langzeitarchivierung. In diesem System werden alle zur Langzeitarchivierung vorgesehenen digitalen Daten der drei Einrichtungen in jeweils einem getrennten Bereich pro Institution archiviert.

## Besonderheiten des kooperativen Ansatzes

Die TIB stellt den Partnern als Dienstleistung die Hardware, Software und die Infrastruktur zur Verfügung. Die Datenhoheit

und die Verantwortung für die Bestände verbleiben bei der jeweiligen Bibliothek. Die dauerhafte Nutzung der Inhalte wird über geeignete Maßnahmen innerhalb des sogenannten Preservation Planning gewährleistet. Alle drei Partnerbibliotheken folgen einer gemeinsamen Strategie zur digitalen Langzeitarchivierung, diese ist als »Goportis Preservation Policy« öffentlich zugänglich. Die Besonderheit des kooperativen Betriebs des LZA-Systems an der TIB: Die Partner nutzen einerseits ein System, bei dem die Vorteile geteilter Ressourcen und eines gemeinsamen Know-hows zum Tragen kommen. Andererseits können sie eigenverantwortlich und gleichberechtigt ihre institutionellen Strategien der Langzeitarchivierung im System umsetzen. Derzeit werden rund 1,6 Millionen Objekte in circa 40 Formaten archiviert.

Die Entscheidungen, das dLZA-System von Anfang an als kooperatives System aufzubauen, es in einem eigenständigen Team außerhalb der IT-Abteilung anzusiedeln und es als »Chef-Sache« zu definieren, haben die Weichen für den Produktivbetrieb gestellt. Der kooperative Betrieb ist die Ausgangsbasis für das heutige Dienstleistungsangebot der TIB. Das eigenständige Team hatte die Möglichkeit, dediziertes Langzeitarchivierungs-Know-how aufzubauen und die speziellen Anforderungen der dLZA an Erhaltung des Datenstroms

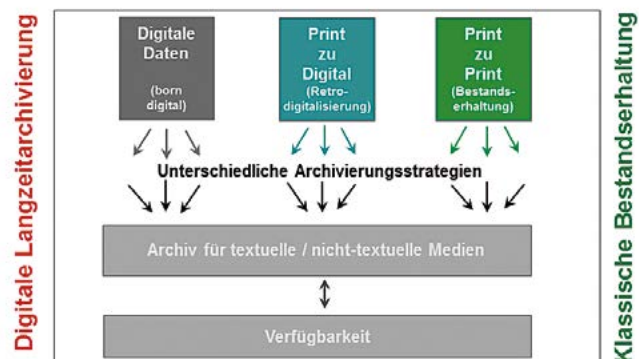


Abbildung 1: Bestandserhaltung an der Technischen Informationsbibliothek (TIB) Hannover

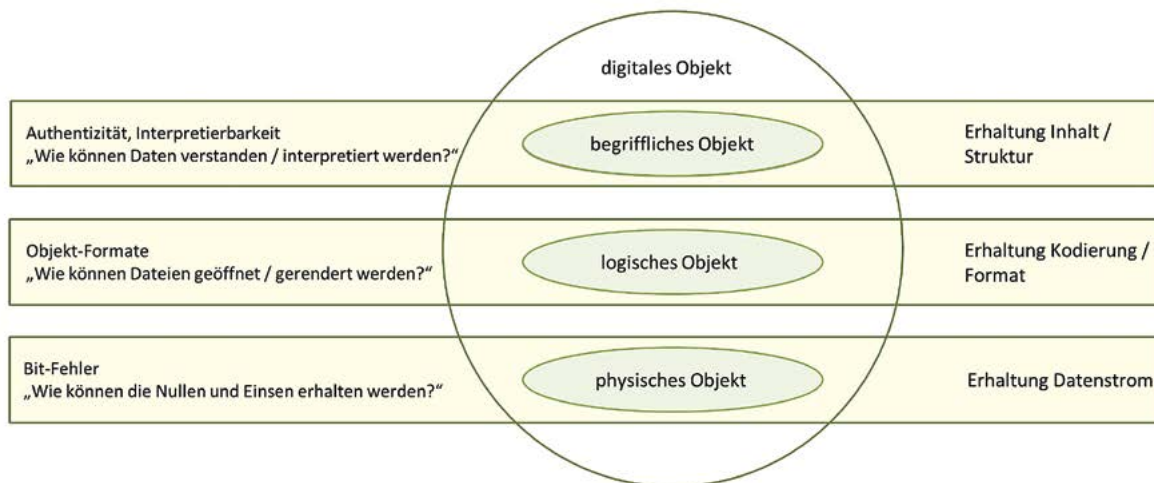


Abbildung 2: Ebenen der Langzeitarchivierung, basierend auf Thibodeau\*

(Bitstream-Preservation) gemeinsam mit der IT-Abteilung umzusetzen. Die direkte organisatorische Anbindung an die Direktion war die Voraussetzung dafür, die Querschnittsaufgabe der digitalen Bestandserhaltung in der gesamten Organisation zu etablieren.

Neben dem Aufbau einer leistungsstarken und skalierbaren technischen Infrastruktur sowie der Marktanalyse und anschließender Auswahl einer geeigneten Software, ist der Aufbau von Know-how und die konsequente Weiterentwicklung von Wissen über die dLZA ein entscheidendes Erfolgskriterium. Voraussetzung dafür ist die Definition, was unter dLZA verstanden wird. Die TIB versteht darunter sowohl die Bitstream-Preservation als auch die Erhaltung von Informationen auf der Format- und inhaltlichen Ebene.

Objektbezogene Fragestellungen bilden dabei den Ausgangspunkt jedweder Erhaltungsmaßnahme: Welchen Erhaltungswert haben die Objekte, wer ist dafür verantwortlich, welche Nutzungsszenarien gibt es, in welchem Zustand sind die Objekte und welche Informationen liegen darüber vor? Das Wissen um die Objekte in Form von deskriptiven Metadaten, ihre Provenienz sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen sind die Voraussetzung, um erfolgreiche Erhaltungsstrategien auf verschiedenen Langzeitarchivierungsebenen zu entwickeln und umzusetzen.

### Langzeitarchivierungsebenen

Es gibt verschiedene Erhaltungsebenen, die die Qualität der Langzeitarchivierungsmaßnahmen beschreiben (siehe Abbildung 2):

1. Ebene – *Bitstream Preservation*: Hierbei handelt es sich um die bloße Speicherung und Erhaltung des Datenstroms durch Überwachung und Austausch der Speichermedien. Es

werden keine Maßnahmen zum Erhalt auf logischer Dateiformatebene unterstützt. Die Bitstream Preservation ist die unterste Erhaltungsebene.

2. Ebene – *Logical Preservation*: Die langfristige Nutzbarkeit der Objekte auf Dateiformatebene ist sichergestellt. Mit der Logical Preservation wird die Ausführbarkeit der Objekte sichergestellt.

3. Ebene – *Semantic Preservation*: Semantic Preservation stellt die langfristige Interpretierbarkeit auf inhaltlich-struktureller Ebene sicher. Benötigte Kontextinformationen werden in begleitenden Metadaten (Representation Information) erfasst und regelmäßig auf Aktualität überprüft. Analog zur Migration auf logischer Ebene können Metadaten auf kontextueller Ebene migriert und versioniert werden.

Die TIB führt für die Objekte, für die sie langzeitarchivierungspflichtig ist, die Langzeitarchivierung auf allen drei Ebenen durch.

### Organisatorische Aspekte der digitalen Langzeitarchivierung

Im Idealfall sind Policies der Beginn und die Basis aller weiteren Schritte. Sie dokumentieren einen definierten Prozess und beschreiben, was, wann durch wen und unter welchen Umständen geschieht. Durch die Verschriftlichung entsteht Handlungssicherheit und Verbindlichkeit. Oftmals werden Policies allerdings nicht in der Konzeptionsphase eines Prozesses formuliert, sondern für bereits bestehende Prozesse, was nicht selten deren Korrektur zur Folge hat. Aus diesem Grund legt die TIB in ihrer Bestandserhaltung großen Wert auf die rechtzeitige Abstimmung und Formulierung von Policies und setzt dies konsequent in ihrem Langzeitarchivierungssystem um.

Neben der Klärung technischer Fragestellungen ist es wichtig, rechtliche, organisatorische und administrative Aspekte zu klären, lange bevor die erste Datei in das Archiv übernommen wird. Diese Aspekte gehen über die eigentlichen Objekte hinaus und behandeln Fragestellungen wie beispielsweise:

\* K. Thibodeau. The State of Digital Preservation: An International Perspective, chapter Overview of Technological Approaches to Digital Preservation and Challenges in Coming Years, pages 4{31. CLIR, 2002

Einrichtungsbezogen:

- Was will / muss / kann ich archivieren?
- Was [und wie] darf ich archivieren?
- Welches Budget steht zur Verfügung? Ist die Finanzierung langfristig gesichert?
- Wie viel Personal wird benötigt? Über welche Kenntnisse muss das Personal verfügen?

Sammlungsbezogen:

- Wer sind die Nutzer?
- Haben verschiedene Nutzer unterschiedliche Erwartungen an unterschiedliche Objekte?

Organisatorische Rahmenbedingungen:

- Wer ist verantwortlich und wie lange?
- Gibt es eine vorgegebene Struktur der Daten?
- Ist eine Exit-Strategie vorhanden?

Darunter fällt auch die Datenaufbereitung vor der Übernahme in das digitale Langzeitarchiv, der sogenannte Pre-Ingest. Die Aufbereitung beginnt bereits bei den Datenlieferanten, in der Regel den Erwerbungs-teams der Bibliothek oder Dienstleistungskunden, die vom Team Langzeitarchivierung hinsichtlich Ablagestrukturen und möglicher Übernahmeverfahren beraten werden (siehe Abbildung 3).

Die vereinbarten Strukturen und die Ergebnisse einer teambezogenen Bestandsanalyse werden in Form von Übernahmepolicies dokumentiert. Daraufhin erfolgt die Strukturierung und Aufbereitung der digitalen Objekte durch die zuständigen Erwerbungs-teams. Dem schließt sich die Analyse während der Datenübernahme

(Ingest) in Form von Prüfung auf Übereinstimmung mit den Paketspezifikationen, Dateiformatidentifizierung und -validierung, Virensan, Prüfsummenerzeugung und Extraktion technischer Metadaten an (siehe Abbildung 4).

Alle vorangegangenen Schritte bilden die Basis für die Langzeitarchivierung und Ausgabe der Objekte. Provenienz, rechtliche Bedingungen, die Analyseergebnisse sowie Protokollmetadaten für definierte Ereignisse werden in den Metadaten zu einem Objekt dokumentiert.

Ein weiterer Aspekt im praktischen Umgang mit zu erhaltenden Objekten ist die Frage nach den zur Verfügung stehenden Ressourcen. Dazu gehören die finanziellen und technischen Möglichkeiten, aber auch die Menge und die Qualifizierung des zur Verfügung stehenden Personals. An der TIB arbeiten im Team der dLZA fünf Mitarbeiter Vollzeit sowie vier Mitarbeiter anteilig, die Aufgabe ist sowohl fester Bestandteil der Haushaltsplanung als auch ein strategisches Ziel zur Weiterentwicklung der TIB. Aufgrund der Komplexität der Aufgabenstellung, der sich ständig weiterentwickelnden Technologien und den Anforderungen an die Daten, ist es notwendig, die eingesetzte Hard- und Software sowie die entwickelten Prozesse regelmäßig zu evaluieren. Dies betrifft sowohl das dLZA-System als Ganzes als auch die innerhalb des Systems eingesetzten Prozesse und Tools. An der TIB wird deshalb in einem jährlichen Intervall eine sogenannte Revalidierung der Daten durchgeführt. Außerdem wurde vom ersten Tag des Produktivbetriebes an darauf geachtet, dass über ein Exit-Szenario ein Systemwechsel möglich ist.

Eine gute Möglichkeit die Qualität der eigenen Prozesse zu prüfen und zu dokumentieren ist die Zertifizierung als vertrauenswürdigen Archiv. Die TIB hat zwei dieser Qualitätssiegel

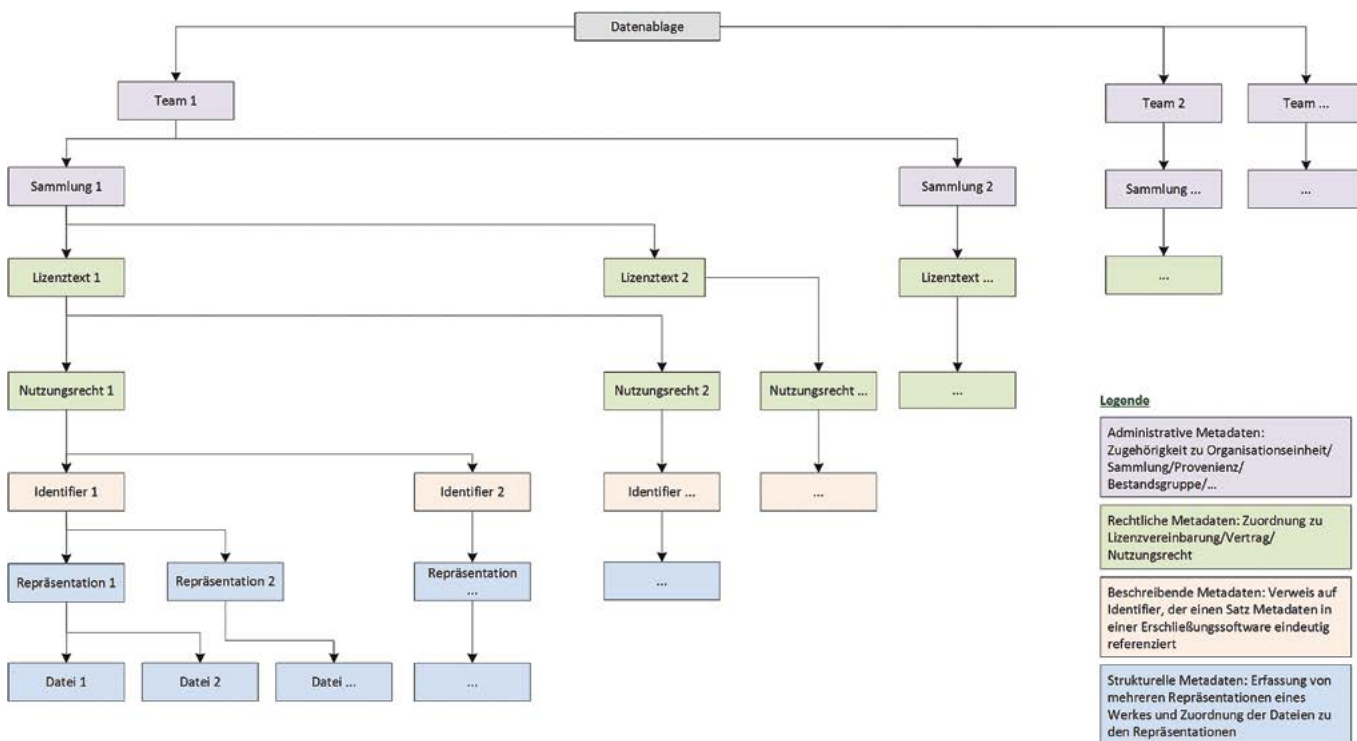


Abbildung 3: Bestandsstrukturierung mit einer Ordnerstruktur



Abbildung 4: Prozesskette vom Pre-Ingest bis zur Archivierung und Ausgabe

erworben und ist seit 2015 mit dem Data Seal of Approval<sup>1</sup> und seit 2017 mit dem nestor-Siegel<sup>2</sup> zertifiziert.

### Beispiel für einen manuellen Workflow im digitalen Langzeitarchiv der TIB

Ein Datenproduzent gibt ein Objekt beim zuständigen Erwerbungs-Team ab. An dieser Stelle erfolgt die Überprüfung der abgelieferten Objekte auf Vollständigkeit, Lesbarkeit und Übereinstimmung mit formalen Kriterien sowie die Katalogisierung und Inventarisierung des Objektes. Eine Nutzungskopie wird erzeugt und auf den Volltextserver hochgeladen, wo sie für die Recherche und Nutzung zur Verfügung steht.

Die Originaldatei wird an das digitale Langzeitarchivierungssystem übergeben. Als Teil des Ingestprozesses wird das Objekt identifiziert, validiert, ein Virenscan wird durchgeführt, drei verschiedene Prüfsummen werden erzeugt und die technischen Metadaten werden extrahiert. Fehlermeldungen werden von einem autorisierten Mitarbeiter analysiert und bearbeitet. Außerdem wird das Objekt über eine SRU-Schnittstelle mit Metadaten aus dem Gemeinsamen Verbundkatalog (GVK) angereichert.

Das AIP wird im Archivspeicher der TIB abgelegt. Laufende Monitoringprozesse gewährleisten die Datenintegrität der gespeicherten Objekte. Das Langzeitarchivierungssystem wird von einem Anwendungsadministrator betreut.

Prozesse des Preservation Management (Preservation Action, Preservation Plans und Risk Management) überwachen die AIPs fortlaufend. Meldet das Risk Management ein Risiko, wird von einem autorisierten Mitarbeiter ein Preservation Plan erstellt und eine Preservation Action durchgeführt.

Die Ausgabe eines Objektes an eine Nutzungsplattform ist abhängig von einem Trigger-Ereignis, zum Beispiel:

- Die für die Nutzerinnen und Nutzer zugängliche Nutzungskopie ist nicht mehr vorhanden.
- Die für die Nutzerinnen und Nutzer zugängliche Nutzungskopie funktioniert nicht mehr.

Im Trigger-Fall wird das entsprechende AIP im digitalen Langzeitarchivierungssystem gesucht. Die im AIP hinterlegte Nutzungskopie wird als Kopie aus Rosetta exportiert. Diese Kopie wird an die entsprechende Nutzungsplattform übergeben (siehe Abbildung 5).

Die Prozesse der TIB sind ausführlicher im Langzeitarchivierungswiki der TIB<sup>3</sup> beschrieben.

### Preservation-as-a-Service

Nicht jede Institution kann oder will sich mit der Aufgabe der dLZA beschäftigen. Neben den Kosten für eine solche Aufgabe ist es eine große Herausforderung, das notwendige Know-how aufzubauen und zu halten. Aus diesem Grund hat die TIB eine Dienstleistung entwickelt und bietet die dLZA institutions- und fächerübergreifend als »Preservation-as-a-Service« an. Dabei arbeiten die Kunden nicht selbstständig im System. Die TIB stimmt alle Schritte mit den Kunden ab, berät sie in Fragen der Aufbereitung der Inhalte und deren Strukturierung, führt alle notwendigen Prüfroutinen durch und archiviert die ihnen übergebenen Inhalte. Über ein regelmäßiges Reporting informiert sie über den Stand der Prozesse und den Zustand der Daten.

Nach dem erfolgreichen Ingest übernimmt die TIB das sogenannte Preservation Management, was ein umfangreiches Technology-Watch und Community-Watch bedeutet. Werden technologische Veränderungen im Umfeld festgestellt, die Auswirkungen auf die archivierten Daten haben, so informiert die TIB ihre Kunden und gibt Empfehlungen zum Umgang mit den Dateien. Gemeinsam werden dann Erhaltungsmaßnahmen festgelegt, die dann entweder durch die TIB oder aber bei Bedarf auch außerhalb des Systems durch den Kunden durchgeführt werden.

Das Dienstleistungsangebot beinhaltet das Bereitstellen von Infrastruktur und Hardware inklusive Konfiguration, Monitoring und Backup, die Bereitstellung von Software inklusive kundenspezifischer Konfiguration und Qualitätskontrollen, die Beratung über Aufbau und Struktur der Archivpakete, den Pre-Ingest mit einer Vorkontrolle aller technischen und administrativen Daten, den Ingest in das Langzeitarchivierungssystem mit der Identifizierung, Validierung der Formate und der Extrahierung der technischen Metadaten und die Ablage im Archivspeicher. Das Preservation Management erfolgt wie bereits weiter oben beschrieben über den gesamten Zeitraum der Dienstleistung. Auf Wunsch kann der Access der Objekte angeboten werden. Er erlaubt den externen Zugriff über ein kundenspezifisches Suchportal auf die Nutzungskopien. Ebenso ist auf Wunsch auch eine DOI-Vergabe für die einzelnen Objekte möglich. Die Dienstleistung wird in drei verschiedenen Service-Levels angeboten:

*Level 1* beinhaltet die Beratung und Konzeptentwicklung zur Erstellung von Ingest-Paketen, den Pre-Ingest (Analyse und Strukturierung der Objektpakete und Metadaten), den Ingest und die Erstellung eines Archivierungspaketes gemäß Konzept aber ohne Erhaltungsmaßnahmen, die Bitstream-Preservation,

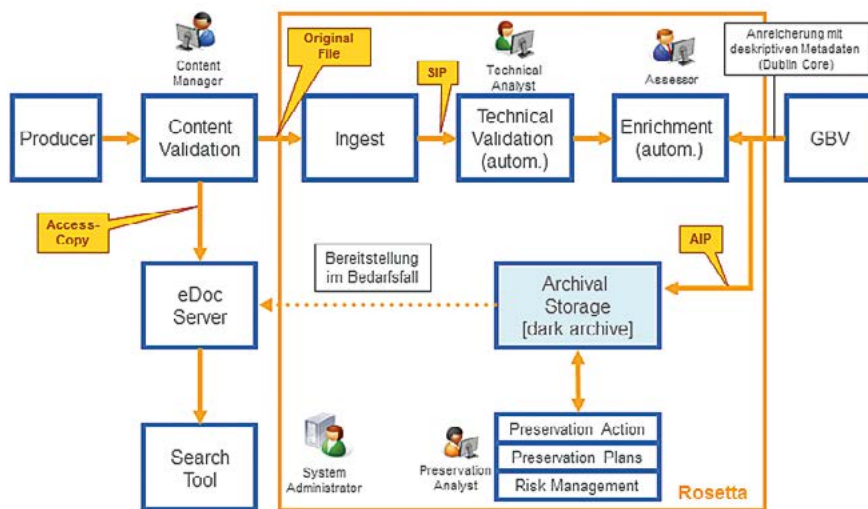


Abbildung 5: Beispiel manueller Workflow

das Erstellung von Berichten und Statistiken sowie die Auslieferung der Archivpakete an den Kunden bei festgelegten Trigger Events. Erhaltungsmaßnahmen gehören nicht zum Leistungsumfang.

Level 2 umfasst die Leistungen aus Level 1 mit zusätzlichem Preservation Management, das heißt Technology Watch und Community Watch. Werden im Rahmen der Dienstleistung Erhaltungsmaßnahmen notwendig, werden diese gesondert berechnet.

Level 3 gibt über seine Access-Komponente dann noch zusätzlich die Möglichkeit des Zugriffs auf die Nutzungskopien.

Die Umsetzung der Dienstleistung unterteilt sich in drei Phasen. Die Konzeptionsphase beinhaltet die Planung der digitalen Langzeitarchivierung mit dem Kunden. Diese umfasst die Analyse, die Anforderungsdefinition und die konkrete Planung des Vorgehens inklusive einer Zeitkalkulation.

In der Archivierungsphase werden die digitalen Objekte gemäß Übereinkunft und Service Level verifiziert, validiert,

1 [https://assessment.datasealofapproval.org/assessment\\_157/seal/html](https://assessment.datasealofapproval.org/assessment_157/seal/html)

2 [http://files.dnb.de/nestor/zertifizierung/Pruefbericht\\_nestor\\_Siegel\\_TIB.pdf](http://files.dnb.de/nestor/zertifizierung/Pruefbericht_nestor_Siegel_TIB.pdf)

3 Langzeitarchivierungswiki der TIB: <https://wiki.tib.eu/confluence/display/lza/Digitale+Langzeitarchivierung+an+der+TIB>

4 DURAARK – durable architectural knowledge: <http://duraark.eu/>

5 Keßler, Kristof et al. PubPharm – Der Fachinformationsdienst Pharmazie. o-bib. Das offene Bibliotheksjournal / herausgegeben vom VDB, [S.l.], v. 3, n. 3, p. 1-23, sep. 2016. ISSN 2363-9814. Verfügbar unter: <https://www.o-bib.de/article/view/2016H3S1-23> – DOI: <https://doi.org/10.5282/o-bib/2016H3S1-23>

6 Webplattform für die Bearbeitung, Publikation und Langzeitarchivierung der regionalwissenschaftlichen Forschungsdaten (LaZAR): <http://lazar.gbv.de/>

7 <https://www.tib.eu/de/publizieren-archivieren/digitale-langzeit-archivierung/>

angereichert und zu Informationspaketen verarbeitet. Dazu gehören die Entgegennahme von Einzelobjekten oder Datenbeständen, eine Rückmeldung über den Eingang, die Prüfung sicherheitsrelevanter Aspekte (Virencheck, Checksumme), das Erstellen von Ingest-Paketen, die Erstellung von Archivpaketen, inklusive der vereinbarten deskriptiven und technischen Metadaten sowie die Speicherung bis zur Auslieferung ohne Erhaltungsmaßnahmen.

In der Auslieferungsphase werden die Informationspakete zur Auslieferung an den Kunden vorbereitet. Dabei kann vorab eine Archivierung mit oder ohne zwischenzeitlich durchgeführte Erhaltungsmaßnahmen stattgefunden haben. Es erfolgt der Export der Archivpakete an den Kunden. Anpassungen an spezifische Formate oder Strukturen eines anderen Langzeitarchivierungssystems sind vom Kunden vorzunehmen respektive vom Kunden zu tragen.

Die Kosten für das Dienstleistungsangebot setzen sich zusammen aus den Komponenten Hardware/Infrastruktur, Lizenzkosten, Personaleinsatz für das Preservation Management, einmalige Kosten für Beratung, Analyse und Datenaufbereitung in Abhängigkeit vom Sammlungsumfang und Datenkomplexität sowie gegebenenfalls Kosten für DOI-Vergabe.

Die leistungsrelevanten Kriterien für die Berechnung der einmaligen Kosten sind dabei die Qualität des Datenbestandes (digitale Objekte mit Fehlern, obsoletere Formate, unzureichende Kontextinformation), die Heterogenität des Datenbestandes insbesondere von Formatvarianten und deren technische Entstehung (Erstellungssoftware), der Umfang des Datenbestandes (Anzahl und Größe der digitalen Objekte) und unter Umständen eine unklare Rechtssituation für Teile oder den gesamten Datenbestand. Außerdem muss das Recht zur Speicherung und Veränderung des digitalen Objektes explizit eingeräumt werden.

Als Zielgruppen sind alle Institutionen unabhängig vom Fächerkanon der TIB angesprochen, insbesondere die der Leibniz-Gemeinschaft und – über eine Kooperationsvereinbarung – die durch die VZG betreuten Institutionen. Bei den zu archivierenden Materialien können sowohl textuelle Materialien als auch nicht-textuelle Materialien wie beispielsweise Bilder, Audio/Visuelle-Materialien oder 3D-Objekte archiviert werden.

Als Zielgruppen sind alle Institutionen unabhängig vom Fächerkanon der TIB angesprochen, insbesondere die der Leibniz-Gemeinschaft und – über eine Kooperationsvereinbarung – die durch die VZG betreuten Institutionen. Bei den zu archivierenden Materialien können sowohl textuelle Materialien als auch nicht-textuelle Materialien wie beispielsweise Bilder, Audio/Visuelle-Materialien oder 3D-Objekte archiviert werden.

## Projekte und Netzwerke

Langzeitarchivierung ist keine Aufgabe, die von einer Institution alleine bewerkstelligt werden kann. Aus diesem Grund beteiligt sich die TIB an verschiedenen Netzwerken, um ihr Know-how zu teilen beziehungsweise weiterzuentwickeln. In Deutschland ist dies das Kompetenznetzwerk nestor mit seinen verschiedenen Arbeitsgruppen. Auf internationalem Gebiet ist es die Open Preservation Foundation, die versucht,

**Franziska Schwab** hat Informationswissenschaften (M.A.) an der Fachhochschule Potsdam studiert. Sie arbeitet an der TIB als Preservation Analyst. Zu ihren Aufgaben gehört die Analyse von zu archivierenden Beständen, die Konzeption, Kontrolle und Dokumentation der LZA-Prozesse, die Abstimmung mit den Fachbereichen und den Partnerbibliotheken, die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen und Zertifizierungsunterlagen sowie die Mitarbeit in verschiedenen nestor-Arbeitsgruppen. – Kontakt: franziska.schwab@tib.eu

Technologien der Langzeitarchivierung zu erhalten und weiterzuentwickeln. Ein weiterer wesentlicher Austauschbereich ist das Netzwerk der Rosetta-Anwender. Dort wird sowohl die Software Rosetta gemeinsam weiterentwickelt als auch aktiv an der Analyse von Formaten und ihrer Validierung gearbeitet (siehe Abbildung 6).

Darüber hinaus war die TIB unter anderem Partner im EU-Projekt DURAARK<sup>4</sup> für die Langzeitarchivierung von 3D-Modellen aus dem Bereich Architektur, erbringt für den DFG-geförderten Fachinformationsdienst (FID) Pharmazie die Langzeitarchivierungsdienstleistung<sup>5</sup> und ist im DFG-Projekt LaZAR<sup>6</sup> Partner für die Langzeitarchivierung von Feldforschungsdaten aus der Kaukasologie.

Um die Aktivitäten im Produktivbetrieb von LZA-Dienstleistungen zu koordinieren und gemeinsame Synergien zu nutzen, hat die TIB gemeinsam mit der SLUB Dresden einen Leistungsverbund zur Langzeitarchivierung gegründet. Hier stimmen sich beide Institutionen über ihre Aktivitäten ab, koordinieren Strategien, teilen Know-how und bieten eine Anlaufstelle für interessierte Kunden. Seinen Betrieb soll der Leistungsverbund am 1. Januar 2019 aufnehmen.

**Informationsangebot**

Um sich über die Erfahrungen der TIB zu informieren oder etwas über die Möglichkeiten der digitalen Langzeitarchivierung zu erfahren, hat die TIB verschiedene Optionen entwickelt. Auf der Webseite stehen grundlegende Informationen über die dLZA und über das eingesetzte System zur Verfügung<sup>7</sup>. Darüber hinaus bietet die TIB Informationsveranstaltungen und Beratungsworkshops an, bei denen vertiefende Informationen vermittelt und individuelle Fragestellungen diskutiert

**Thomas Bähr** studierte Organisationswissenschaften (M.A.) an der Universität Hildesheim. Er arbeitete 15 Jahre bei Bertelsmann und im Springer-Verlag und beschäftigte sich dort mit dem Wandel von einer analogen zu einer digitalen Datenproduktion. Seine Schwerpunkte lagen in der Entwicklung von Lösungen zur medienneutralen Datenhaltung sowie in der Durchführung der damit verbundenen Veränderungsprozesse in den betroffenen Organisationsstrukturen.



Derzeit arbeitet er an der TIB als Leiter des Bereiches Bestandserhaltung und Langzeitarchivierung. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt unter anderem in der Entwicklung von Preservation-as-a-Service-Modellen für die Langzeitarchivierung an der TIB. Darüber hinaus engagiert er sich in der Open Preservation Foundation und im nestor-Kompetenznetzwerk. – Kontakt: thomas.baehr@tib.eu

werden können. Ziel dieser Aktivitäten ist es, fundierte Informationen zu verteilen, Hemmschwellen abzubauen und für die digitale Bestandserhaltung zu sensibilisieren und zu begeistern.

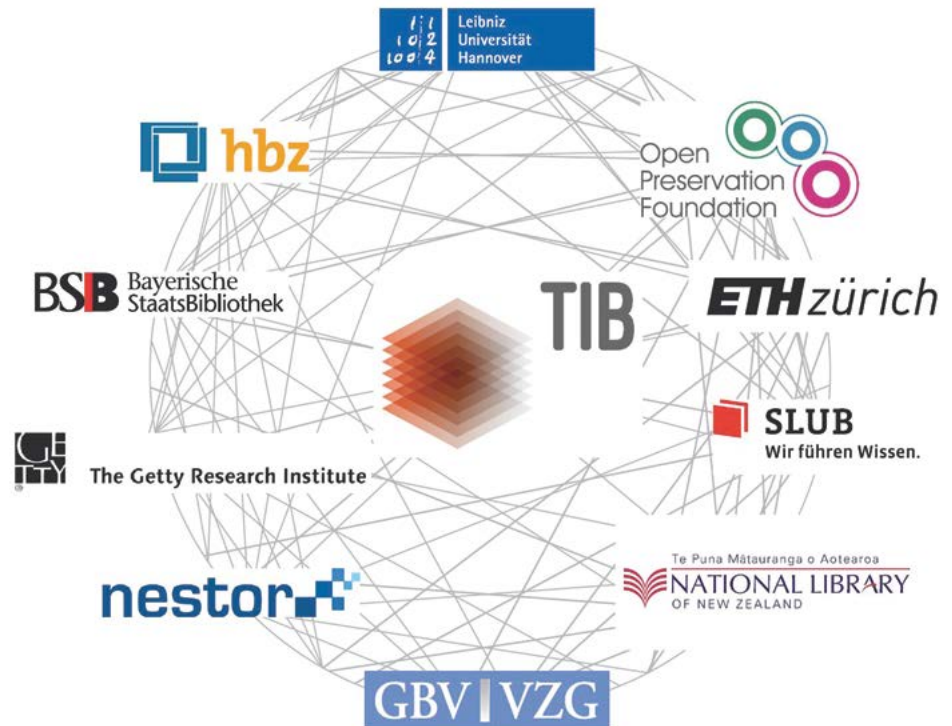


Abbildung 6: Strategische Kooperationen