

Hochschule Hannover  
Fakultät III – Medien Information & Design  
Abteilung Information und Kommunikation

# **Langzeitarchivierung von Zeitungen im Pflichtexemplarrecht**

## Ein Vergleich der Methoden in Landesbibliotheken

Bachelorarbeit  
im Studiengang Informationsmanagement berufsbegleitend  
Vorgelegt von Robin Fels

Erstgutachterin: Silke Clausing

Zweitgutachter: Prof. Dr. Klaus Gantert

Langwedel, den 10.05.2024

# Abstract

Die vorliegende Bachelorarbeit untersucht die Langzeitarchivierung von Zeitungen unter Berücksichtigung des Pflichtexemplarrechts in deutschen Landesbibliotheken. Mit dem Fokus auf traditionelle und digitale Archivierungsmethoden wird analysiert, wie Printarchivierung, Mikrofilmarchivierung und digitale Archivierung angewendet werden, um Zeitungen langfristig zu erhalten. Die Arbeit beleuchtet die rechtlichen Rahmenbedingungen des Pflichtexemplarrechts und die praktische Umsetzung in den Bibliotheken. Durch eine vergleichende Analyse werden die Zugänglichkeit, Benutzerfreundlichkeit, Haltbarkeit, Qualitätserhalt und Kosten der verschiedenen Archivierungsmethoden bewertet. Es wird gezeigt, dass jede Methode spezifische Vor- und Nachteile aufweist und die Wahl der geeigneten Archivierungsmethode von mehreren Faktoren abhängt, einschließlich materieller Beschaffenheit der Zeitungen und der bibliothekarischen Zielsetzungen. Basierend auf den Ergebnissen werden Empfehlungen für effiziente Langzeitarchivierungsstrategien ausgesprochen, die sowohl den rechtlichen Anforderungen als auch den Bedürfnissen der Forschung und Öffentlichkeit gerecht werden.

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	i
Abkürzungsverzeichnis .....	ii
1. Einleitung .....	1
2. Theoretischer Rahmen und aktueller Forschungsstand .....	2
2.1. Historische und kulturelle Rolle von Zeitungen .....	2
2.2. Gesetzliche Grundlage und Praxis des Pflichtexemplarrechts.....	4
2.2.1. Überblick über das deutsche Pflichtexemplarrecht.....	4
2.2.2. Pflichtexemplare auf Bundesebene.....	5
2.2.3. Die Pflichtexemplarregelungen der Länder im Vergleich .....	7
2.3. Konzepte und Herausforderungen der Langzeitarchivierung .....	10
2.3.1. Definition und Relevanz der Langzeitarchivierung .....	10
2.3.2. Grundsätzliche Herausforderungen und Limitationen der Langzeitarchivierung .....	12
3. Methoden der Langzeitarchivierung von Zeitungen .....	13
3.1. Zeitungsbestände in der bibliothekarischen Praxis.....	13
3.2. Print-Archivierung.....	14
3.2.1. Materielle Eigenschaften von Zeitungen .....	14
3.2.2. Konservierung und Restaurierung .....	17
3.3. Mikrofilm-Archivierung.....	18
3.3.1. Eigenschaften, Herstellung und Benutzung von Mikrofilmen.....	18
3.3.2. Pflege und Aufbewahrung .....	21
3.4. Digitale Archivierung.....	22
3.4.1. Der Begriff "Digitalisierung" - Definition und Einordnung.....	22
3.4.2. Prozess und Techniken der Retrodigitalisierung .....	23
3.4.3. Digitale Bereitstellung und Haltbarkeit .....	25
4. Vergleich der Langzeitarchivierungsmethoden.....	27
4.1. Aufbau und Ablauf des Methodenvergleichs .....	27
4.2. Vergleich und Bewertung der Langzeitarchivierungsmethoden.....	28
4.2.1. Zugang und Benutzerfreundlichkeit .....	28
4.2.2. Haltbarkeit .....	30
4.2.3. Qualitätserhalt.....	31
4.2.4. Skalierbarkeit.....	32
4.2.5. Kostenanalyse der Archivierungsmethoden .....	34
4.3. Zusammenfassung der Ergebnisse .....	35
5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	36
Literaturverzeichnis .....	39
Erklärung an Eides statt .....	48

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Quantitative Bewertung des Methodenvergleichs.....	36
---	----

# Abkürzungsverzeichnis

DFG	-	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DNB	-	Deutsche Nationalbibliothek
DNBG	-	Gesetz über die Deutsche Nationalbibliothek
PflAV	-	Pflichtablieferungsverordnung
OCR	-	Optical Character Recognition

# 1. Einleitung

Die Archivierung von gedrucktem kulturellen Erbe, insbesondere von Zeitungen, stellt Bibliotheken vor verschiedene Herausforderungen. Die Langzeitarchivierung im Pflichtexemplarrecht ist eine bedeutsame Aufgabe von Landesbibliotheken. Dabei stehen traditionelle Methoden wie die Mikrofilmarchivierung innovativen digitalen Ansätzen gegenüber, die zwar fortschrittliche Möglichkeiten bieten, jedoch auch mit Unsicherheiten bezüglich ihrer Langfristigkeit verbunden sind.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Vor- und Nachteilen verschiedener Archivierungsmethoden unter besonderer Berücksichtigung des Pflichtexemplarrechts. Die Untersuchung konzentriert sich dabei auf den Vergleich zwischen der Printarchivierung, der Mikrofilmarchivierung und der digitalen Archivierung von Zeitungen. Diese Methoden werden analysiert, um fundierte Einsichten über ihre Eignung, Funktion und Zukunft in der Langzeitarchivierung zu gewinnen.

Hierbei sollen Best Practices identifiziert werden und Empfehlungen für eine effiziente Langzeitarchivierung von Zeitungen formuliert werden, die den Anforderungen des Pflichtexemplarrechts gerecht werden.

Zum Erreichen dieser Ziele wird zunächst ein Überblick über die relevanten theoretischen Grundlagen gegeben, gefolgt von einer detaillierten Untersuchung der Mikrofilm-, Digital- und Printarchivierungsmethoden. Die Bewertung der Methoden basiert auf einer Kombination aus literaturbasierter Recherche und einer anschließenden Analyse der Erkenntnisse, die in einer vergleichenden Tabelle zusammengefasst werden.

Im folgenden Kapitel werden hierzu die theoretischen Grundlagen der Archivierungsmethoden und des Pflichtexemplarrechts erörtert. Das dritte Kapitel behandelt ausführlich die einzelnen Archivierungstechniken. Im vierten Kapitel erfolgt eine vergleichende Bewertung dieser Techniken. Das fünfte Kapitel fasst die Kernergebnisse zusammen und formuliert Empfehlungen für die Anwendung in der Praxis. Abschließend bietet dieses letzte Kapitel einen Ausblick auf zukünftige Forschungsrichtungen und mögliche Verbesserungen in der Archivierungspolitik und -praxis.

## 2. Theoretischer Rahmen und aktueller Forschungsstand

### 2.1. Historische und kulturelle Rolle von Zeitungen

Zeitungen sind Medien, die periodisch, in regelmäßigen Abständen erscheinen und Nachrichtenträger sind. Sie erscheinen meist wöchentlich oder täglich und umfassen ein umfangreiches Feld an Themen.<sup>1</sup> Im Laufe der Geschichte spielten Zeitungen eine zentrale Rolle als primäre Informationsquelle für das tägliche Geschehen. Diese Rolle haben sie bis heute nicht verloren. So ist die klassische Lokalzeitung mit 70% laut einer Befragung des Bundesverbands Digitalpublisher und Zeitungsverleger noch immer eine unverzichtbare primäre Quelle für Lokalnachrichten.<sup>2</sup> Neben Nachrichten enthalten Zeitungen auch heute noch Anzeigen und Werbung. Persönliche Anzeigen in Zeitungen verlieren durch die Entwicklung des Internets und digitaler sozialer Medien ihre Bedeutung, sind aber immer noch präsent.<sup>3</sup>

Zeitungen erfüllen nicht nur gegenwärtige Funktionen; auch zukünftig werden aktuell publizierte Ausgaben ihren kulturellen Wert unter Beweis stellen. Sie sind Träger des kulturellen Erbes und wichtige Informationsquellen der deutschen Geschichte. Geburts- und Todesanzeigen und andere Annoncen werden in der Genealogie verwendet, um Verwandte zu ermitteln und Familienstammbäume zu erstellen.<sup>4</sup> Zeitungen aus vergangenen geschichtlichen Epochen lassen Rückschlüsse auf das gesellschaftliche Leben ziehen. Anhand von Werbung und Artikeln lassen sich gesellschaftliche Trends identifizieren. Auch die im Nationalsozialismus intensiv über Zeitungen verbreitete Propaganda kann mithilfe dieser Primärquellen nachvollzogen und erforscht werden.<sup>5</sup> Und während Propaganda in Zeitungen in Zeiten der Einschränkung von Pressefreiheit von der Regierung benutzt wurden, um ihre Ideologie zu verbreiten, war das Medium der Zeitung für zahlreiche revolutionäre Bewegungen in der Mitte des 19. Jahrhunderts wesentlicher Wegbereiter der gesellschaftlichen Demokratisierung. Weil Einschränkungen aufgehoben wurden, konnten sich große Teile der Bevölkerung direkt, auch durch eigene Veröffentlichungen, an öffentlichen Diskursen beteiligen. Fragen, die wichtig für die Gesellschaft waren, wie Armut, konnten diskutiert werden und Lösungen wurden öffentlich gefordert.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> vgl. Gabler Wirtschaftslexikon (o.J.) [a]

<sup>2</sup> vgl. iwd 2023

<sup>3</sup> vgl. Saunders 2015, S. 128

<sup>4</sup> vgl. Windisch 2023

<sup>5</sup> vgl. DDB studio 2021

<sup>6</sup> vgl. Richter 2023

Aber auch abseits der beabsichtigten textuellen Inhalte transportieren Zeitungen Informationen. Solche indexikalischen Eigenschaften sind beispielsweise die Papierbeschaffenheit, die verwendete Tinte oder die Schriftart.<sup>7</sup> Zeitungspapier aus dem späten 19. Jahrhundert wurde vermehrt aus Holzschliff hergestellt und nicht mehr aus textilbasiertem Hadernpapier. Die neue Papierherstellung führte zu einem Zeitungspapier, das schneller spröde wurde und einen höheren Säuregehalt aufwies. Die Gründe für die Wahl eines solchen Papiers begründen sich durch die günstigere Herstellung.<sup>8</sup> Diese Zeit markiert ebenfalls den Beginn der Industrialisierung. Zeitungen konnten in Massenfertigung hergestellt werden. Dass sie nicht lange haltbar waren, war kein Problem, war die Hauptfunktion nicht das dauerhafte Archivieren der Information, sondern das schnelle und massenhafte Informieren an sich. Das Zeitungspapier dieser Zeit selbst ist ein direkter Zeuge der Industrialisierung. Im Jahr 1941 verboten die Nationalsozialisten die Frakturschrift. Als Begründung verbreitete sie, die Frakturschrift sei eine Schrift, die von Juden entwickelt wurde. Dies war eine Erfindung der Regierung, um die mit hohen Kosten verbundene Maßnahme gegenüber den Verlagen zu begründen. Tatsächlich zielte das Verbot darauf ab, die Schriftart mit der in besetzten Gebieten verwendeten Schriftart zu vereinheitlichen.<sup>9</sup> Das Verbot der Frakturschrift kann heute anhand der damals veröffentlichten und bis heute aufbewahrten Zeitungen erforscht und nachvollzogen werden. Diese indexikalischen Eigenschaften sind dabei nicht ausschließlich Zeitungen vorbehalten. So waren die von Johann Sebastian Bach beschriebenen originalen Notenblätter im Jahre 2000 von Tintenfraß betroffen. Der zuständige Restaurator berichtete hierüber, dass es nicht reichen würde Kopien der Originale anzufertigen, denn die Wasserzeichen der Papiermühlen können nicht übertragen werden, während sie wichtige Hinweise zur Entstehungszeit einzelner Werke liefern können.<sup>10</sup>

Angesichts der rasanten Entwicklung digitaler Technologien könnte vermutet werden, dass Zeitungen in ihrer gedruckten Form ihre Bedeutung verlieren. Dabei bietet die physische Beschaffenheit der Zeitung, vom Papier bis zur Drucktechnik, eine unmittelbare Verbindung zur Vergangenheit. Diese erforschbare Papierbeschaffenheit kann allerdings auch einen Verfall begünstigen. Obwohl sie nämlich Forschungsmöglichkeiten bietet und historisch wertvoll ist, tragen gerade die in der Herstellung verwendeten Materialien zur schnellen Degradation des Papiers bei, die durch unsachgemäße oder häufige Verwendung sogar noch beschleunigt wird.

---

<sup>7</sup> vgl. Schüller-Zwierlein 2017 S.27 ff.

<sup>8</sup> vgl. Stadt Karlsruhe 2022

<sup>9</sup> vgl. Reibold 2010

<sup>10</sup> vgl. Lakotta 2000

Deswegen sind Digitalisierungsprojekte von Archiven und Bibliotheken, wie sie später beschrieben werden, essentiell, um die Zugänglichkeit und Langzeitbewahrung der Inhalte von Zeitungen zu gewährleisten.

Zeitungen und ihre Informationen sind aufgrund ihrer Größe, die bezüglich einer fachgerechten Lagerung Schwierigkeiten bereitet, ihrer Beschaffenheit und dem daraus folgenden schnellen Verfall besonders gefährdet, nicht über lange Zeit archiviert werden zu können. Gleichzeitig sind sie einzigartige Quellen, besonders zur regionalen Geschichte.<sup>11</sup>

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass Zeitungen, ob in physischer oder digitaler Form, weiterhin eine unverzichtbare Ressource für das Verständnis unserer Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft sind. Sie fungieren nicht nur als Träger von Nachrichten, sondern auch von Geschichte, Kultur und Identität. Die Herausforderung besteht darin, dieses Erbe zu bewahren und auch für zukünftige Generationen zugänglich zu machen.

## 2.2. Gesetzliche Grundlage und Praxis des Pflichtexemplarrechts

### 2.2.1. Überblick über das deutsche Pflichtexemplarrecht

Das Pflichtexemplarrecht basiert auf dem gesetzlichen Anspruch bestimmter Bibliotheken auf die Ablieferung von veröffentlichten Medienwerken zum Zwecke der Sammlung und zur dauerhaften Aufbewahrung. Bibliotheken, die diese Medienwerke empfangen, sind zumeist National- und Landesbibliotheken. Durch das Pflichtexemplarrecht soll eine möglichst vollständige Sammlung über das kulturelle Erbe sichergestellt werden. Die rechtliche Basis für dieses Vorgehen bildet zunächst das bundesweite Presserecht. Weiterhin sind spezifische Regelungen in Gesetzen und Verordnungen zu einzelnen Bibliotheken oder zum Bibliothekswesen der Bundesländer zu finden.<sup>12</sup>

Diese föderale Struktur erklärt sich unter anderem durch die Kulturhoheit der Länder, die im Grundgesetz verankert ist. Sie wird ergänzt durch das Prinzip staatlicher Subsidiarität. So schreibt das Grundgesetz den einzelnen Ländern das Recht zur Gesetzgebung zu.<sup>13</sup> Staatliche Subsidiarität bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Bund Gesetze und Aufgaben dann

---

<sup>11</sup> vgl. Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts 2015, S. 31

<sup>12</sup> vgl. Steinhauer 2014, S. 948-949

<sup>13</sup> vgl. Art. 70, Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland

festlegen kann, sofern dies von den einzelnen Ländern nicht getan werden kann oder ein bundesweites Interesse daran besteht.<sup>14</sup> Als Ergebnis der föderalen Staatsstruktur, wird das gesamtdeutsche Pflichtexemplarrecht in 16 unterschiedlichen landesrechtlichen Bestimmungen, sowie zusätzlich in einer bundesweiten Gesetzgebung festgehalten, die sich auf die Deutsche Nationalbibliothek bezieht. Diese Regelungen unterscheiden sich alle im Detail. Hier gibt es Unterschiede bezüglich der Definition des abzugebenden Objektes, der Festlegung, wer abliefern muss und bei Entschädigungsregelungen. Verstöße gegen die Pflichtablieferung stellen eine Ordnungswidrigkeit dar und sollen auch so geahndet werden.<sup>15</sup>

Ein Großteil der heute veröffentlichten Medienwerke wird digital veröffentlicht. Dies ist eine Herausforderung für Bibliotheken, weil unter anderem neue gesetzliche Grundlagen geschaffen werden müssen. Wie sich in der folgenden Betrachtung der einzelnen Gesetzgebungen herausgestellt hat, ist diese Implementierung digitaler Medien bereits teilweise erfolgt, wenn auch unvollständig. Hierbei sind auch juristische Probleme hinsichtlich der Übertragung von Nutzungsrechten relevant, weil diese Nutzungsrechte nicht gleichbedeutend mit Eigentumserwerb sind.<sup>16</sup> In einigen Gesetzen wurden digitale Veröffentlichungen einfach mit physischen Druckwerken gleichgesetzt, um so eine Pflichtablieferung derselben zu erwirken. Dies wirkt der Problematik der Nutzungsrechte nur teilweise entgegen. Einige Bundesländer haben ihre Gesetze bereits dementsprechend angepasst und klar definiert, dass bestimmte Nutzungsrechte abgegeben werden müssen und welche das sind.<sup>17</sup>

### 2.2.2. Pflichtexemplare auf Bundesebene

In der Bundesrepublik Deutschland bildet das Gesetz über die Deutsche Nationalbibliothek (DNBG) die grundlegende rechtliche Basis für die Regelung von Pflichtexemplaren auf Bundesebene. Diese wird durch die Pflichtablieferungsverordnung (PflAV) ergänzt.<sup>18</sup> Das Gesetz beschreibt unter anderem den Auftrag der Deutschen Nationalbibliothek, alle seit 1913 in Deutschland veröffentlichten Medienwerke, deutschsprachige im Ausland veröffentlichte Medien, Übersetzungen deutscher Medienwerke, sowie Medienwerke über Deutschland zu sammeln, zu erschließen und zu verzeichnen.<sup>19</sup>

---

<sup>14</sup> vgl. Deutscher Bundestag 2014

<sup>15</sup> vgl. Steinhauer 2014, S. 949-950

<sup>16</sup> vgl. Steinhauer 2014, S. 954-955

<sup>17</sup> vgl. Steinhauer 2014, S. 955

<sup>18</sup> vgl. Deutsche Nationalbibliothek (o.J.) [a]

<sup>19</sup> vgl. §2, Gesetz über die deutsche Nationalbibliothek

Weiterhin schreibt es vor, dass Personen oder Institutionen, die Medienwerke veröffentlichen und ihren Wohnsitz oder ihre Geschäftsstätte in Deutschland haben, ihre Medienwerke an die DNB abliefern müssen. Von körperlichen Medienwerken müssen jeweils zwei Exemplare abgegeben werden, von unkörperlichen Medienwerken, wie beispielsweise Online-Publikationen, muss nur ein Exemplar abgegeben werden.<sup>20</sup> Die Pflicht nach zweifacher Ablieferung an die beiden Standorte der DNB in Leipzig und Frankfurt am Main, gewährleistet unter anderem, dass die Medienwerke und dadurch die Sammlung nicht verloren gehen oder zerstört werden, sollte ein Standort beispielsweise von Naturkatastrophen, Kriegen, Bränden oder Ähnlichem zerstört werden. Die Abgabe der Pflichtexemplare erfolgt unentgeltlich; Ablieferungskosten müssen von den ausliefernden Parteien selbst getragen werden.<sup>21</sup>

Paragraph 16a beschreibt, wie abgelieferte Werke unter bestimmten Voraussetzungen auch durch die DNB vervielfältigt werden können. Hier wird auch auf fremde Pflichtexemplarbestände eingegangen. So wird die Vervielfältigung für diese Bestände ausdrücklich erlaubt.<sup>22</sup>

Zuletzt wird festgeschrieben, dass landesrechtliche Regelungen zur Pflichtablieferung von diesem Gesetz unabhängig sind. Der Paragraph 16a zum Urheberrecht und zur Vervielfältigung bleibt aber ebenso verbindlich.<sup>23</sup>

Die Pflichtablieferungsverordnung definiert die praktische Umsetzung der Pflichtablieferung. Es wird detailliert beschrieben, welche Arten von Medienwerken abzuliefern sind und wie die Ablieferung erfolgt. Ebenso wird der DNB das Recht eingeräumt, Medien, an denen kein öffentliches Interesse besteht, nicht anzunehmen. Die Bibliothek ist nicht verpflichtet, alle Medienwerke anzunehmen.<sup>24</sup> Die Medien dürfen nicht gebraucht sein und sollten in ihrer langlebigen Ausführung abgeliefert werden.<sup>25</sup> Inhaltlich nicht veränderte Neuauflagen eines bestehenden Medienwerkes müssen nicht abgeliefert werden.<sup>26</sup> Die Pflichtablieferungsverordnung definiert außerdem, welche Medien unter bestimmten Voraussetzungen nicht abgeliefert werden müssen. Neben Werken, die in einer geringen Auflage erschienen sind, Verschlussachen und Verarbeitungsprogrammen werden hier auch Zeitungen genannt, die nicht abgeliefert werden müssen, sofern diese bereits in einer unkörperlichen Form abgeliefert wurden, die eine

---

<sup>20</sup> vgl. §14, Gesetz über die deutsche Nationalbibliothek

<sup>21</sup> vgl. §16, Gesetz über die deutsche Nationalbibliothek

<sup>22</sup> vgl. §16a, Gesetz über die deutsche Nationalbibliothek

<sup>23</sup> vgl. §21, Gesetz über die deutsche Nationalbibliothek

<sup>24</sup> vgl. §1, Verordnung über die Pflichtablieferung von Medienwerken an die Deutsche Nationalbibliothek

<sup>25</sup> vgl. §2, Verordnung über die Pflichtablieferung von Medienwerken an die Deutsche Nationalbibliothek

<sup>26</sup> vgl. §3, Verordnung über die Pflichtablieferung von Medienwerken an die Deutsche Nationalbibliothek

dauerhafte Aufbewahrung und Bereitstellung erlaubt.<sup>27</sup> Dies wird im nächsten Paragraphen zum Auslieferungsverfahren für körperliche Medienwerke wieder aufgegriffen. Hier wird festgelegt, dass Tageszeitungen nur abgeliefert werden müssen, wenn die entsprechenden Verleger dazu aufgefordert werden. Die Regelungen des vorangegangenen Paragraphen bleiben hiervon unberührt.<sup>28</sup> Das bedeutet also, dass die DNB die Ablieferung von Tageszeitungen explizit anfordern muss. Wenn diese Zeitungen in einer verwendungsfähigen unkörperlichen Form abgeliefert werden, kann auf die körperliche Form vollends verzichtet werden. Im Folgenden wird noch auf die Möglichkeit der Einforderung eines finanziellen Zuschusses durch die Abliefernden, die Ablieferung von Netzpublikationen und damit einhergehende Einschränkungen der Ablieferungspflicht eingegangen.<sup>29</sup>

Zusammenfassend bildet die Kombination aus DNBG und PflAV ein umfassendes und fundiertes Regelwerk, das die Aufgabe der DNB, deutsches kulturelles Erbe zu bewahren, sinnvoll untermauert und unterstützt. Die Regelungen sind an die digitale Medienlandschaft angepasst und dadurch an die Herausforderungen dieser. Durch die Möglichkeit von der Ablieferung von körperlichen Zeitungen absehen zu können, sollten diese in einer geeigneten Form digital abgeliefert worden sein, wird eine praktikable, ressourcenschonende und dadurch effiziente Archivierung gewährleistet.

### 2.2.3. Die Pflichtexemplarregelungen der Länder im Vergleich

Wie im Paragraphen 21 des Gesetzes über die deutsche Nationalbibliothek festgelegt, haben die Landesbibliotheken der deutschen Bundesländer eigene Regelungen und Gesetze zur Umsetzung der Pflichtablieferung. Die Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den Pflichtexemplarregelungen der Bundesländer zeigen sich in Aspekten wie der Anzahl der abzuliefernden Exemplare, der Art der Medienwerke, sowie in Bestimmungen zur Entschädigung.

In allen Bundesländern umfasst die Ablieferungspflicht sowohl körperliche als auch unkörperliche Medienwerke. Dies schließt die meisten Arten von Druckwerken mit ein, aber auch digitale Publikationen und spezifische Medienformate wie Musiknoten und Landkarten.

In den meisten Gesetzestexten werden die Ablieferungspflichtigen als die *Verleger* eines abzuliefernden Mediums bezeichnet, wie zum Beispiel in Bayern und Baden-Württemberg.<sup>3031</sup>

---

<sup>27</sup> vgl. §4, Verordnung über die Pflichtablieferung von Medienwerken an die Deutsche Nationalbibliothek

<sup>28</sup> vgl. §5, Verordnung über die Pflichtablieferung von Medienwerken an die Deutsche Nationalbibliothek

<sup>29</sup> vgl. §6 ff., Verordnung über die Pflichtablieferung von Medienwerken an die Deutsche Nationalbibliothek

<sup>30</sup> vgl. Art. 3 Abs. 1, Gesetz über die Ablieferung von Pflichtstücken

<sup>31</sup> vgl. §1, Gesetz über die Ablieferung von Pflichtexemplaren an die Badische Landesbibliothek in Karlsruhe und die Württembergische Landesbibliothek in Stuttgart

In diesen wird zumeist ergänzend erläutert, dass als Verleger auch Hersteller, Drucker und Autoren gelten, sollte kein klassischer Verleger vorhanden sein. Andere Bundesländer, wie beispielsweise Hessen oder Bremen, bezeichnen den zur Pflichtablieferung bestimmten Personenkreis allgemein als Personen, die ein Medienwerk erscheinen lassen, oder einen öffentlichen Zugang zu diesen herstellen.<sup>3233</sup>

Die Anzahl der abzuliefernden Exemplare und die Ablieferungsfristen variieren stark zwischen den Bundesländern. In Bayern müssen beispielsweise von allen verlegten Druckwerken zwei Exemplare unentgeltlich an die Bayerische Staatsbibliothek zu München abgegeben werden.<sup>34</sup> Im Land Berlin wird dazu im Gegensatz für alle körperlichen und unkörperlichen Medienwerke lediglich ein Exemplar verlangt - das innerhalb von zwei Wochen nach Veröffentlichung abzuliefern ist.<sup>35</sup> Dieser Unterschied ist anhand der Größe und Organisationsstruktur der Bundesländer zu erklären. So behält die Bayerische Staatsbibliothek lediglich ein Exemplar selbst ein, während das zweite Exemplar an eine entsprechende Regional- oder Fachbibliothek übermittelt wird. Publikationen der Region Unterfranken werden beispielsweise neben der Bayerischen Staatsbibliothek von der Universitätsbibliothek in Würzburg gesammelt.<sup>36</sup>

Bezüglich der Regelungen von Pflichtablieferung unkörperlicher Medienwerke sind die Bundesländer derzeit ungleichmäßig spezifisch. In Hamburg werden Ablieferungspflichtige bereits dazu angehalten, sowohl körperliche und unkörperliche Medienwerke an die Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky abzuliefern, sofern diese - ähnlich wie bei den Bestimmungen zur Pflichtablieferung an die DNB - nicht auf eine der Manifestationen verzichtet, weil sie kein öffentliches Interesse darin sieht.<sup>37</sup> Auf diese unkörperlichen Medienwerke, die zumeist digitale Publikationen betreffen, gehen noch nicht alle Gesetzestexte ein. Im Niedersächsischen Pressegesetz ist bislang nur von *Druckwerken*, die abgeliefert werden müssen, die Rede.<sup>38</sup> Auch in der Begriffsbestimmung wird lediglich der Begriff *Druckwerk* genannt und digitale Publikationen nicht erwähnt oder miteinbezogen.<sup>39</sup> In den meisten anderen Gesetzen und Verordnungen zur Pflichtablieferung ist der Begriff der Druckwerke dem Begriff der

---

<sup>32</sup> vgl. §6 Abs. 2, Hessisches Bibliotheksgesetz

<sup>33</sup> vgl. §7 Abs. 4, Gesetz zur Regelung des Bibliothekswesens im Land Bremen

<sup>34</sup> vgl. Art. 1 Abs. 1, Gesetz über die Ablieferung von Pflichtstücken

<sup>35</sup> vgl. §1 Abs. 1, Gesetz über die Ablieferung von Pflichtexemplaren

<sup>36</sup> vgl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg (o.J.)

<sup>37</sup> vgl. Art. 1, Verfahrensordnung zur Durchführung des Gesetzes über die Ablieferung von Pflichtexemplaren

<sup>38</sup> vgl. §12, Niedersächsisches Pressegesetz

<sup>39</sup> vgl. §7, Niedersächsisches Pressegesetz

*körperlichen und unkörperlichen Medienwerke* gewichen. Im Pressegesetz für das Land Sachsen-Anhalt, werden Druckwerke im Paragraphen 6 “Begriffsbestimmungen” definiert. Absatz fünf beschreibt, dass die Regelungen die Druckwerke betreffen, auch auf digitale Publikationen anzuwenden sind.<sup>40</sup>

Weiterhin gibt es Unterschiede in der Regelung bezüglich eventueller Entschädigungen für den Abliefernden. So gibt es in einigen Ländern gar keine Möglichkeit, eine Entschädigung zu erhalten, in anderen teilweise. In Baden-Württemberg kann beispielsweise unter bestimmten Umständen bei einem der zwei abzugebenden Exemplare eine Entschädigung in Höhe von 50% des Ladenpreises gewährt werden.<sup>41</sup> In Hessen können Zuschüsse zu den Herstellungskosten gewährt werden, sofern die Kosten zur Ablieferung als unzumutbar ausgemacht werden.<sup>42</sup>

Zeitungen gehen in all diesen Gesetzestexten zumeist konform mit den Regelungen zu Druckwerken und müssen abgeliefert werden. Auch hier werden digitale Publikationen in einigen Ländern bereits berücksichtigt. In Sachsen-Anhalt werden Online-Zeitungen explizit als ablieferungspflichtig definiert.<sup>43</sup> Einige Länder behalten sich wie im Gesetz zur Pflichtablieferung der DNB vor, auf die Ablieferung bestimmter Zeitungen verzichten zu können.<sup>44</sup>

Zusammenfassend lässt sich in allen Pflichtexemplarregelungen der deutschen Bundesländer ein Bestreben erkennen, kulturelles Erbe so vollständig wie möglich zu sammeln. Unabhängig von diesem gemeinsamen Ziel, gibt es dennoch einige Diversität in der Herangehensweise und besonders in Bezug auf das Abliefern unkörperlicher Medienwerke, die in einigen Ländern noch nicht in die Gesetzgebung integriert sind. Einige Unterschiede, wie die Anzahl der Exemplare oder die Höhe der Entschädigungen, lassen sich durch die Organisationsstruktur des Bibliothekswesens der Länder erklären, wie für das Bundesland Bayern beschrieben oder anhand der Kapazitäten der jeweiligen annehmenden Bibliothek.

---

<sup>40</sup> vgl. §6 Abs. 5, Pressegesetz für das Land Sachsen-Anhalt

<sup>41</sup> vgl. §1, Gesetz über die Ablieferung von Pflichtexemplaren an die Badische Landesbibliothek in Karlsruhe und die Württembergische Landesbibliothek in Stuttgart

<sup>42</sup> vgl. §6 Abs. 5, Hessisches Bibliotheksgesetz

<sup>43</sup> vgl. §2 Abs. 5, Verordnung über die Durchführung der Durchlieferungspflicht von Druckwerken und digitalen Publikationen

<sup>44</sup> vgl. §4, Verordnung des Wissenschaftsministeriums zur Durchführung des Gesetzes über die Ablieferung von Pflichtexemplaren an die Badische Landesbibliothek in Karlsruhe und die Württembergische Landesbibliothek in Stuttgart

## 2.3. Konzepte und Herausforderungen der Langzeitarchivierung

### 2.3.1. Definition und Relevanz der Langzeitarchivierung

Der Bestand der Pflichtexemplare einer Bibliothek soll nicht ausschließlich verfügbar gemacht werden, sondern auch dauerhaft gesichert sein, so dass er auch noch in Zukunft nutzbar ist. Dieser Vorgang wird im Allgemeinen als Bestandserhaltung bezeichnet. Spricht man von Langzeitarchivierung, ist in der aktuellen Literatur zumeist die Bewahrung digitaler Daten gemeint. Vielmehr geht es bei dem Begriff aber um die langfristige Erhaltung von Informationen und Daten.<sup>45</sup> Diese kann durch Vorgänge wie die Digitalisierung eines physischen Dokuments erreicht werden, aber eventuell nicht vollständig, sind vorhandene Informationen nicht ausschließlich inhaltlicher, also textueller Natur, sondern auch indexikalischer.

In dieser Arbeit sind mit dem Begriff Bestandserhaltung solche Vorgänge gemeint, die das physische originale Buch präservieren wollen. Der Begriff Langzeitarchivierung bezieht sich auf die Information. Weil Informationen des physischen Buches bei Nichterhaltung desselben verloren gehen können, sei Bestandserhaltung auch als Teil der Langzeitarchivierung definiert.

Die Bestandserhaltung einer Bibliothek gehört zum kulturellen Auftrag der Bibliotheken in Deutschland.<sup>46</sup> Eine allumfassende Gesetzesgrundlage zu diesem Auftrag gibt es nicht. Oftmals ist dieser bereits in den einzelnen Gesetzen zum Pflichtexemplarrecht festgelegt. Das ist beispielsweise in Rheinland-Pfalz der Fall, wo das dauerhafte Sichern der dort gesammelten Werke im Paragraphen 3 "Pflichtexemplarrecht" des Landesbibliotheksgesetzes Rheinland-Pfalz als eine Pflicht der Landesbibliothek definiert wird.<sup>47</sup> Auch im Bremischen Bibliotheksgesetz gibt es einen Paragraphen, der eine dauerhafte Aufbewahrung der Bestände und ihren Schutz durch verschiedene Maßnahmen festlegt. Hier heißt der Paragraph 9 "Bewahrung kulturelles Erbe, Digitalisierung". Der Auftrag des Bewahrens ist hier schon klar in der Paragraphenüberschrift erkennbar und weiterhin wird dieser Auftrag mit dem Prozess der Digitalisierung in Verbindung gebracht.<sup>48</sup> Das ist insofern relevant, weil der Begriff der Bestandserhaltung alle Maßnahmen umfasst, die die Haltbarkeit eines Mediums verlängern.<sup>49</sup> Die Digitalisierung

---

<sup>45</sup> vgl. Altenhöfner; Schrimpf 2014, S. 850 ff.

<sup>46</sup> vgl. Hofmann; Wiesner 2011, S. 9

<sup>47</sup> vgl. §3, Landesbibliotheksgesetz Rheinland-Pfalz

<sup>48</sup> vgl. §9 Bremisches Bibliotheksgesetz

<sup>49</sup> vgl. Hofmann; Wiesner 2011, S. 16

eines physischen Mediums und die Bereitstellung des Digitalisats erlaubt dem Nutzer die Nutzung des Inhaltes, ohne das Original verwenden zu müssen. Das schont das Werk und erlaubt dennoch einen Zugriff.

Neben der Digitalisierung sind auch Maßnahmen wie die Restaurierung, die Optimierung der Lagerbedingungen, die Verfilmung auf Mikrofilm oder der Ort und die Art und Weise der Benutzung Teil der Bestandserhaltung.<sup>50</sup>

Bibliotheken erhalten ihre Bestände im Allgemeinen so lange wie nötig. Allerdings ist nicht jedes in einer Bibliothek vorhandene Werk auch zur Langzeitarchivierung vorgesehen. Die Bewahrung eines jährlich in aktualisierter Fassung veröffentlichten Lehrbuchs beispielsweise, kann für manche Bibliotheken nur für den Zeitraum bis zum Erscheinen einer neuen Auflage interessant sein, angenommen die Nutzenden der Bibliothek verlangen stets nach den aktuellsten Informationen. Pflichtexemplare jedoch, deren Sammlung und Bewahrung der kulturelle Auftrag einer Bibliothek mit Pflichtexemplarrecht sind, sollen zunächst unbegrenzt erhalten bleiben. Es ist bei vielen dieser Medien abzusehen, dass diese Bestände niemals ausgetauscht werden sollen.

Während Bestandserhaltung also eher den traditionellen Vorgang des Originalerhalts beschreibt und ein wichtiger Teil der Langzeitarchivierung indexikalischer Informationen ist, die durch andere Formen der Archivierung nicht umgesetzt werden kann, ist die Langzeitarchivierung also das Bestreben alle Informationen so lange wie möglich zu erhalten. Dabei gilt es auch zu beachten, dass im Falle einer Digitalisierung eines Originals, also der Konversion seines Inhaltes auf ein digitales Trägerformat, dieses Digitalisat ebenso ein Teil des Bestandes wird. Dieses kann durchaus auch temporär gespeichert werden und muss nicht zwangsläufig zur Langzeitarchivierung vorgesehen sein. Dennoch wird klar, dass die Begriffe Bestandserhaltung und Langzeitarchivierung in Abhängigkeit zueinander stehen. Konversion auf mutmaßlich beständigere Materialien, wie durch Digitalisierung, ist nicht gleichbedeutend mit der Archivierung der gesamten Information des Trägerobjektes. Die Langzeitarchivierung von gedrucktem kulturellen Erbe bedarf verschiedener Methoden und Maßnahmen, die die Bestandserhaltung und Vorgänge wie die digitale Langzeitarchivierung synergetisch beinhalten.

---

<sup>50</sup> vgl. Hofmann; Wiesner 2011, S. 10

### 2.3.2. Grundsätzliche Herausforderungen und Limitationen der Langzeitarchivierung

Alle Medien, die von einer Bibliothek gesammelt werden, seien es Druckwerke, digitale Veröffentlichungen, Datenträger wie CDs, Schallplatten oder Mikroformen und für eine lange Dauer archiviert werden sollen, stellen die Bibliotheken vor vielfältige Herausforderungen. Diese Herausforderungen sind ebenso vielfältig wie die Medienformen. Zunächst ist das kulturelle Erbe von höherer Gewalt bedroht. Archive waren in der Geschichte immer wieder von Katastrophen betroffen. So wird wohl nie jemand herausfinden welches Wissen bei dem Untergang der Bibliothek von Alexandria verloren ging oder auf den Papyri stand, die vermutlich Teil des Bestandes der Bibliothek des mesopotamischen Königs Assurbanipal in Ninive waren und bei der Eroberung der Stadt oder im Laufe der Geschichte verloren gingen - im Gegensatz zu den dort ebenfalls aufbewahrten und mit Keilschrift behauenen Tafeln.<sup>51</sup> Bekannt ist aber, dass beim Einsturz des Historischen Archivs in Köln 2009 mindestens 5% der Archivalien für immer verloren gingen und ein Großteil des geborgenen Bestandes bis heute aufwändig restauriert wird.<sup>52</sup> Diese Restaurierungsarbeit wird vermutlich bis zu 30 Jahre dauern und im Gegensatz zu den Druckwerken sind nur 60% der AV-Medien restaurierbar.<sup>53</sup> Als letztes Beispiel für höhere Gewalt, die Bestände einer Bibliothek und damit kulturelles Erbe zerstört hat, soll das Zeitungsarchiv der British Library genannt werden, das 1940 Opfer der deutschen Bombardierung Londons wurde, wobei zehntausende Zeitungsausgaben gänzlich zerstört wurden.<sup>54</sup> Während die DNB mit Blick auf mögliche Katastrophen außerhalb ihres Einflussbereiches das deutsche Kulturgut an zwei Standorten sammelt, auch um einen totalen Verlust durch diese Katastrophen auszuschließen, gibt es noch weitere Herausforderungen an die Langzeitarchivierung. Diese sind an das zu archivierende Material oder die Medienform des veröffentlichten Werkes gebunden. Musik-CDs haben bei idealen Bedingungen, die beispielsweise eine Temperatur von unter 18°C voraussetzt, eine Lebensdauer von 50-80 Jahren.<sup>55</sup> Bei Büchern ist die Haltbarkeit stark abhängig von der Papierart und Qualität sowie von dem verwendeten Druckverfahren. Physische Zeitungen ähneln Büchern in diesen Eigenschaften, haben aber zumeist ein größeres Format, das die Bibliothek vor andere Herausforderungen bezüglich ihrer Aufbewahrung stellt.

---

<sup>51</sup> vgl. Hirst 2018

<sup>52</sup> vgl. Stadt Köln 2014

<sup>53</sup> vgl. Stadt Köln (o.J.)

<sup>54</sup> vgl. Baker 2001, S. 3

<sup>55</sup> vgl. Groth; Uhl 2007

## 3. Methoden der Langzeitarchivierung von Zeitungen

### 3.1. Zeitungsbestände in der bibliothekarischen Praxis

Zur Bewertung der Langzeitarchivierungsmethoden, soll zunächst ermittelt werden, um welche Methoden es sich handelt und welche Eigenschaften diese vertreten. Gängige Methoden der Langzeitarchivierung von Zeitungen sind die Langzeitarchivierung von Print-Exemplaren, die Langzeitarchivierung auf Mikrofilm und die digitale Langzeitarchivierung.

In der Praxis werden diese Manifestationen einer Zeitung in verschiedenen Medienarten auf unterschiedliche Art und Weise benutzt. Der Weser Kurier ist eine regionale Zeitung in Bremen. Die Bibliothek, die das Bremer Pflichtexemplarrecht trägt, ist die Staats- und Universitätsbibliothek Bremen. Sie führt den Weser Kurier in ihrem Bibliothekskatalog in allen drei Medienformen auf. Als Mikrofilm ist der Weser Kurier ab 1945 nachgewiesen.<sup>56</sup> Digitale Varianten gibt es dreierlei. Einerseits existiert ein Zugriff auf Bestände von 2005 bis zum aktuellen Jahr über die Datenbank Factiva.<sup>57</sup> Ein Zugriff auf die verlagseigene Datenbank mit tagesaktuellen Ausgaben erfolgt über eine Freischaltung der Datenbank für den Nutzer über die Informationstheke.<sup>58</sup> Die entsprechenden Printexemplare sind von 1971 bis 2008 nachgewiesen und für die Benutzung gesperrt. Regionale Ausgaben werden nicht einzeln gesammelt. Zur Benutzung wird auf den Mikrofilm verwiesen.<sup>59</sup> Die zur Zeit des Nationalsozialismus veröffentlichte Bremer Nationalsozialistische Zeitung wurde durch die Bibliothek digitalisiert und steht Nutzern über die Webseite der Bibliothek zur Verfügung.<sup>60</sup> Sie ist außerdem als Mikrofilm vorhanden.<sup>61</sup> Die Digitalisierung erfolgte anhand der in der Bibliothek vorhandenen Printexemplare, die über den Katalog auf der Homepage nicht findbar und damit unter normalen Umständen nicht bestellbar oder einsehbar sind. Auch historische Zeitungen des 17. Jahrhunderts wurden digitalisiert und den Nutzern ausschließlich online zur Verfügung gestellt.<sup>62</sup>

Die Badische Landesbibliothek in Karlsruhe führt regionale Zeitungen ebenfalls in allen drei Medienformen in ihrem Katalog auf. Mikrofilme wurden hier bis 1970 erstellt, es gibt ebenso

---

<sup>56</sup> vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [a]

<sup>57</sup> vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [b]

<sup>58</sup> vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [c]

<sup>59</sup> vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [d]

<sup>60</sup> vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [e]

<sup>61</sup> vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [g]

<sup>62</sup> vgl. Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [f]

aktuelle E-Paper, wie auch digitalisierte historische Zeitungen. Die Bestellung von Printexemplaren aus dem Magazin ist nicht ausgeschlossen.<sup>63</sup>

Die Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek in Hannover pflegt einen ähnlichen Umgang mit Zeitungen. Die Hannoversche Allgemeine Zeitung, als repräsentative regionale Tageszeitung, ist ebenso in allen drei Medienformen nachgewiesen. Digital wird einerseits auf die Webseite der Hannoverschen Allgemeinen Zeitung verwiesen, auf der auch im Print veröffentlichte Artikel nach einer Bezahlung freigeschaltet werden können und auch auf das entsprechende E-Paper.<sup>64</sup> Als Printexemplar ist es einmal ab 1945 nachgewiesen und eine weitere Ausgabe ab 1974. Die erstgenannten Exemplare befinden sich im Magazin und zur Benutzung wird auf einen Mikrofilm verwiesen. Die anderen Exemplare, bei denen es sich um Dubletten handelt, sind im Lesesaal ausgelegt und nur dort einsehbar.<sup>65</sup>

Zusammenfassend werden in der Praxis oftmals physische und digitale Archivierung kombiniert. Dabei werden Printexemplare seltener zur Benutzung freigegeben als beispielsweise Mikrofilme, deren Verwendung die Benutzung der Zeitungsbände ersetzen soll. In Hannover gibt es zur Benutzung außerdem extra dafür vorgesehene Print-Exemplare. Während sich die Medienformen und die Art und Weise der Sammlung kaum unterscheiden, gibt es also differenzierte Herangehensweisen in der Benutzung der Zeitungen.

## 3.2. Print-Archivierung

### 3.2.1. Materielle Eigenschaften von Zeitungen

Die Print-Archivierung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Objekt in seinem originalen Zustand erhalten werden soll. Die erste Herausforderung hierbei ist der Erhalt des Materials, das durch seine Eigenschaften von Verfall bedroht sein kann. Dabei gibt es verschiedene Aspekte, die diesen Verfall begünstigen. Dazu gehören Tintenfraß oder die Papierqualität, die zu Brüchigkeit oder Säureschäden führen kann. Exogene Aspekte sind Schäden, die von außen kommen. Dazu gehören Organismen, die dem Material schaden, wie Parasiten, sowie Feuchtigkeit oder Lagertemperatur, die zu Schäden wie Schimmel führen können.<sup>66</sup>

---

<sup>63</sup> vgl. Badische Landesbibliothek (o.J.)

<sup>64</sup> vgl. Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek (o.J.) [a]

<sup>65</sup> vgl. Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek (o.J.) [b]

<sup>66</sup> vgl. Breitling 2006, S. 11

Diese Faktoren gelten allgemein für die Bestandserhaltung von Druckwerken. Gedruckte Zeitungen entsprechen Druckwerken in diesen Faktoren. Die Lebensdauer des Zeitungspapieres ist an seinen Zweck gebunden. Dieser ist primär nicht die Langlebigkeit, sondern das Lesen der Nachricht durch den Verbraucher und das wirtschaftliche Interesse des Zeitungsverlages, der effizient produzieren möchte. Der ursprüngliche Gebrauchszweck einer Zeitung steht somit im Konflikt mit dem bibliothekarischen Bedarf der Langzeitarchivierung.<sup>67</sup> Das macht es auch schwierig, eine allgemeingültige Aussage über die Haltbarkeit von in Bibliotheken lagerndem Zeitungspapier zu treffen, weil die Wahl der Papierqualität abhängig vom Hersteller ist und sich stark unterscheiden kann. Generell gilt aber, dass Papiere mit höherem Holzgehalt weniger haltbar sind, als holzfreies oder hadernhaltiges Papier und schneller verfällt. Genauso wird saurem Papier eine Lebensdauer von nur wenigen Jahrzehnten eingeräumt, während neutralem oder alkalischem Papier eine Lebensdauer von wenigen Jahrhunderten eingeräumt wird.<sup>68</sup> Teilweise wird stark säurehaltigem Papier bereits während der Herstellung alkalisches Material zugeführt, um einem schnellen Verfall entgegenzuwirken und dennoch effizient zu produzieren.<sup>69</sup> Während klar zu sein scheint, dass enthaltene Säure dazu führt, dass Papier schneller altert und solches Papier leichter zerstörbar ist, bedeutet dies nicht, dass es nach wenigen Jahren komplett zerfallen sein muss. Die Langzeithaltbarkeit von Papier wurde in der Vergangenheit durch künstlich beschleunigte Alterung erforscht und dies zusätzlich mit einzelnen Papierproben, also keinen zusammengeklappten Zeitungsbänden. In vielen Archiven werden Zeitungen aber als Bände zusammengebunden und in dieser Form archiviert.<sup>70</sup>

Für die Haltbarkeit von Papier gibt es seit den 90er Jahren zwei bis heute immer wieder aktualisierte, unterschiedliche Normen. DIN 6738:2007-03 ist betitelt als "Papier und Karton - Lebensdauer-Klassen" und klassifiziert das Material anhand seiner Lebensdauer. Die Grundlage hierfür sind auch künstliche Alterungstests. Die Klasse "LDK 24-85" ist die höchste erreichbare Klasse und weist ein Papier als alterungsbeständig aus.<sup>71</sup> Die zwei Jahre später veröffentlichte DIN EN ISO 9706 "Information und Dokumentation - Papier für Schriftgut und Druckerzeugnisse - Voraussetzungen für die Alterungsbeständigkeit" definiert stattdessen Qualitätsmerkmale die ein Papier haben muss, um alterungsbeständig zu sein, besonders im Bezug

---

<sup>67</sup> vgl. Höfig 1979, S. 5-6

<sup>68</sup> vgl. Höfig 1979, S. 6

<sup>69</sup> vgl. Hofmann; Wiesner 2011, S. 18

<sup>70</sup> vgl. Baker 2001, S. 5 ff.

<sup>71</sup> vgl. LVR (o.J.)

auf die Nichtveränderung der Eigenschaften zum Zwecke der langfristigen Aufbewahrung. Dabei wurden Grenzwerte gewählt, die eine Herstellung mit tolerierbaren Kosten erlauben.<sup>72</sup> Alle Papiere, die laut der DIN EN ISO 9706 alterungsbeständig sind, lassen sich in die oberste Klasse “LDK 24-85” der DIN 6738:2007-03 einordnen. Allerdings erfüllen nicht alle Papiere, die in der DIN 6738:2007-03 als alterungsbeständig definiert werden und somit derselben Klasse zugeordnet werden, auch die Qualitätsanforderungen der DIN EN ISO 9706. In einem Positionspapier geben Experten diesbezüglich Empfehlungen an Vertreter der öffentlichen Verwaltung, nur Papiere zu verwenden, die der internationalen Norm entsprechen, damit auf diesen Papieren erstellte Dokumente ihre Eigenschaften so lange wie möglich behalten, sobald sie zu Archivgut werden.<sup>73</sup>

Vor allem ältere Zeitungen bestehen selten aus Papieren mit diesen Eigenschaften. New Yorker Tageszeitungen wie die New York Times und Tribune stellten ihre Zeitungsproduktion in den 1870er Jahren von Hadernpapier auf holzhaltiges Papier um. Auch Stroh wurde als Material benutzt. Bei einer 60 Jahre später erfolgten Untersuchung wurde festgestellt, dass eine zu 70% aus Holzschliff und 30% aus Hadern hergestellte Ausgabe der New York Times sehr schlecht erhalten ist, die zu 20% aus Holzschliff, 65% aus Hadern und 15% aus Stroh hergestellte Tribune weder gut noch schlecht erhalten ist, während eine Ausgabe der Tribune, die aus 10% Holzschliff und 90% Stroh hergestellt wurde sehr gut erhalten blieb.<sup>74</sup> Die Zusammensetzung des Herstellungsmaterials von Zeitungen ist also sehr individuell und unterscheidet sich teilweise von Ausgabe zu Ausgabe. Dadurch lässt sich annehmen, dass die Zeitungen auch unterschiedliche Ansprüche an Konservierungs-, Restaurierungs- und Lagerungsverfahren stellen und die Festlegung optimaler Bedingungen genauso individuell sein muss.

Es gab bereits Versuche, die an Bibliotheken abzugebenden Exemplare auf haltbarem Papier herzustellen. Allerdings waren diese rar und haben sich auch aufgrund der Widerstände der Verleger nicht durchgesetzt.<sup>75</sup> Außerdem stellt sich hier die zuvor aufgeworfene Frage, wie wichtig indexikalische Eigenschaften für das kulturelle Erbe sind. Denn durch die Auslieferung exklusiver Bibliotheksexemplare würden die indexikalischen Eigenschaften der Zeitungsausgaben, welche die Bibliothek nicht erhält, verloren gehen.

---

<sup>72</sup> vgl. Hofmann; Wiesner 2011, S. 44-45

<sup>73</sup> vgl. Bundesarchiv 2014

<sup>74</sup> vgl. Höfig 1979, S. 30 ff.

<sup>75</sup> vgl. Höfig 1979, S. 33 ff.

Während die internationale Norm einen Idealzustand beschreibt, bleiben zur Ermittlung konkreter Kennzahlen zur Haltbarkeit des bereits vorhandenen Papiers, solche, die durch beschleunigte Alterung wie in der Norm DIN 6738 ermittelt wurden. Neben der höchsten Klasse LDK 24-85, werden dort außerdem die Lebensdauerklassen 12-80, 6-70 und 6-40 bestimmt. Ihnen wird in gleicher Reihenfolge eine Lebensdauer von mehreren hundert Jahren, mindestens hundert Jahren und mindestens 50 Jahren zugeordnet.<sup>76</sup>

Zeitungen werden außerdem bedruckt. Viele Archivmaterialien sind von Tintenfraß bedroht. Eisengallustinte beruhte auf dem Konzept, Geschriebenes durch Oxidation sichtbar zu machen. Diese Oxidation führte allerdings auch dazu, dass die Lettern im Laufe der Zeit korrodierten und das Papier dadurch langsam vernichtet wird.<sup>77</sup> Während es Zeitungen gibt, die handschriftlich verfasst wurden, wie die Fuggerzeitung, ist das Hauptproblem bei der Bewahrung der Information von Zeitungen eher ein anderes.<sup>78</sup> Wie auch bei der Auswahl eines günstigen Papiers durch die Verleger, wird heutzutage auf kostengünstige Drucktechniken gesetzt. Das Ergebnis ist ein Verblässen der Schrift und damit ebenso das Verschwinden der Information.<sup>79</sup>

### 3.2.2. Konservierung und Restaurierung

Die Konservierung und Restaurierung hat das Ziel, den fortschreitenden Verfall zu verlangsamen und bereits entstandene Schäden auszubessern. Das Ziel der Restaurierung ist es, die physische Integrität des Papiers zu stabilisieren. Zur Restaurierung gibt es verschiedene Techniken. Dazu gehören die Reinigung und Entsäuerung in der Nassbehandlung, das Anfasern, Übervliesen, Spalten und Kaschieren sowie die Einbandrestaurierung.<sup>80</sup>

Die Konservierung beinhaltet Maßnahmen zur präventiven Pflege von Papierbeständen. Hierzu gehören das Einhalten optimaler Lagerbedingungen sowie die Verwendung von alterungsbeständigen Materialien und Verpackungen, um langfristige Schäden zu vermeiden.<sup>81</sup> Präventive Konservierung schließt außerdem Techniken und Methoden wie Massensäuerung und Entmetallisierung mit ein.<sup>82</sup> Auch die später beschriebenen Konvertierungsmethoden der Mikroverfilmung und Digitalisierung dienen der Konservierung. Restaurierungsprozesse sind technisch aufwändig und kostspielig. Dadurch ist eine effiziente Nutzung der Kapazitäten

---

<sup>76</sup> Fachverband Medienproduktion (o.J.)

<sup>77</sup> vgl. Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts (o.J.) [a]

<sup>78</sup> vgl. Universität Wien (o.J.)

<sup>79</sup> vgl. Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts 2015, S. 31

<sup>80</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 17

<sup>81</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 12

<sup>82</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 16

notwendig, um Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.<sup>83</sup> Außerdem können solche Maßnahmen die Alterung zwar verlangsamen, aber nicht verhindern. Gerade bei bereits beschädigtem Material ist der Nutzen gering.<sup>84</sup> Nichtsdestotrotz ist Prävention in diesem Fall effektiver, wenn sie früh geschieht, weil ein späteres Eingreifen zu höheren Kosten führt.

Als Best-Practice zur Lagerung von gedruckten Zeitungen wird in der Literatur eine liegende, aufgefaltete Lagerung der einzelnen Blätter in säurefreien Schachteln empfohlen und auf die Verwendung des Inhaltes durch die Nutzer in einem anderen Medienformat verwiesen. Das Binden einzelner Ausgaben zu Zeitungsbänden sollte gemieden werden, weil dies den Verfall begünstigen kann. Die Bindung hat aber Vorteile in der Benutzung des Originals gegenüber der Lagerung einzelner Blätter in Schachteln, weil in den Bänden geblättert werden kann, ohne dass die Blätter verloren gehen oder ihre Ordnung durcheinander gebracht wird.<sup>85</sup> Konservierung und Restaurierung sind essentiell, um die Langlebigkeit und Nutzbarkeit von Papierdokumenten zu sichern.

### 3.3. Mikrofilm-Archivierung

#### 3.3.1. Eigenschaften, Herstellung und Benutzung von Mikrofilmen

Mikrofilme sind Kopien von gedruckten Originalen in verkleinerter Form. Sie bestehen zumeist aus Polyethylenterephthalat, einem Kunststoff. Bei korrekter Herstellung und Lagerung können sie Inhalte über 500 Jahre bewahren.<sup>86</sup> Sie haben ein kompaktes Format, so können tausende Seiten auf einer einzigen Filmrolle gespeichert werden. Dies macht sie besonders attraktiv als Speichermedium in Bibliotheken, in denen der physische Platz oft beschränkt ist.<sup>87</sup> Mikrofilme sind aufgrund ihrer Beschaffenheit außerdem schwer manipulierbar. Physische Entfernungen der bildtragenden Filmoberfläche hinterlassen sichtbare Spuren. Dadurch weisen auf Mikrofilm festgehaltene Informationen eine hohe Integrität auf.<sup>88</sup> Diese Widerstandsfähigkeit erweist sich auch in Aspekten, vor denen elektronische Kopien keinen aufweisen können. Dies wären beispielsweise magnetische Störungen, mechanischer Verschleiß oder technologische Überalterung.<sup>89</sup>

---

<sup>83</sup> vgl. Blüher 2003, S. 4

<sup>84</sup> vgl. Jaeger 2011, S. 67-68

<sup>85</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 107

<sup>86</sup> vgl. Brown et al 2012, S. 65

<sup>87</sup> vgl. Saper 2018

<sup>88</sup> vgl. Brown et al. 2012, S. 69

<sup>89</sup> vgl. Saper 2018

Bei der Mikroverfilmung wird zwischen Ersatz-, Sicherheits- und Schutzverfilmung unterschieden. Bei der Langzeitarchivierung von Zeitungen geht es vor allem um eine Sicherheits- und Schutzverfilmung. Die Sicherheitsverfilmung soll einen Verlust des Originals durch die Herstellung einer Kopie unterstützen. Die Schutzverfilmung dient dazu, eine Kopie zu erstellen, die infolgedessen primär benutzt werden soll. Dadurch kann das Original geschützt werden. Eine Ersatzverfilmung spielt in der Langzeitarchivierung von Zeitungen keine Rolle. Durch sie soll das Original vollständig ersetzt werden.<sup>90</sup> Die anderen beiden Varianten sind sinnvoll, weil sie einem Zerfall entgegenwirken können. Allerdings gibt es wichtige Unterschiede im Herstellungsprozess und in der Beschaffenheit beider Mikroverfilmungsformen. Die DFG formuliert zur Herstellung von Mikrofilmen verschiedene Anforderungen. In diesen wird Silberhalogenidfilm aufgrund seiner hohen Qualität und langen Haltbarkeit bevorzugt zur Sicherheitsverfilmung verwendet. Diazofilm aus Diazoniumsalzen werden für in der Benutzung eingesetzten Schutzfilme empfohlen. Sie sind nicht so lange haltbar, aber dafür kostengünstig herzustellen.<sup>91</sup> Silberhalogenidfilm wird teilweise sogar eine Haltbarkeit von 1000 Jahren zugeordnet. Bei Diazofilmen kann es zur eigenständigen Bildung von Salzsäure kommen und sie bleichen unter Lichteinwirkung sehr schnell aus. Für eine lange und sichere Archivierung ist der Silberhalogenidfilm unabdingbar.<sup>92</sup>

Zur Herstellung eines Mikrofilmes können verschiedene Technologien angewandt werden. Die traditionelle Methode ist die optische Erfassung. Hier wird das zu vervielfältigende Dokument unter einer speziellen Kamera platziert und das Bild direkt auf den Film projiziert. Weiterhin können auch digitale Daten durch Elektronenstrahl, Kathodenstrahl, Laser oder durch lichtemittierende Dioden (LED) auf Film übertragen werden. Die traditionelle optische Erfassung ist im Vergleich sehr zuverlässig, kostengünstig und unkomplex. Die Qualität ist dabei aber sehr abhängig von der verwendeten Kamera. Außerdem fördert das Scannen des physischen Originals, durch den Transport und die Handhabung desselben, den Verschleiß. Technologien wie Laser und Elektronenstrahl können hingegen sehr feine Details aufnehmen, was gerade bei Dokumenten mit kleinen Schriften oder komplexen Darstellungen sinnvoll ist. Die Methoden, die Kathodenstrahl und LED verwenden, sind effizienter im Umgang mit großen Datenmengen. Alle digitalen Technologien haben gemeinsam, dass sie direkt mit digitalen Datenquellen interagieren können, was die Übertragung durch Automatisierung erleichtern kann.<sup>93</sup>

---

<sup>90</sup> vgl. Breitling 2007, S. 21-22

<sup>91</sup> vgl. Breitling 2007, S. 23-24

<sup>92</sup> vgl. Keimer 1997, S. 20

<sup>93</sup> vgl. Breslawski 2005, S. 175 ff.

Auch die Übertragung und die Menge der abgebildeten Seiten ist durch die Wahl der Aufnahmemethode beeinflussbar. Der geringste Verkleinerungsfaktor Simplex erlaubt 1360 bis 4800 Aufnahmen auf einem 30 Meter langen 16mm Film; Duplex-Aufnahmen, bei denen zwei Seiten stärker verkleinert nebeneinander abgebildet werden können in etwa die doppelte Seitenzahl aufnehmen, während die sogenannte Duo-Methode noch weiter verkleinerte, versetzte Aufnahmen erstellt, die in etwa die vierfache Anzahl von Seiten aufnehmen kann, wie die Simplex-Methode.<sup>94</sup> Für die Verfilmung von Zeitungen bietet sich die Verwendung von 35mm Filmen an, um dem Format und den Qualitätsanforderungen gerecht zu werden.<sup>95</sup>

Mikrofilme können als Rollfilm, Rollfilm-Kassette oder Planfilm hergestellt werden. Planfilme sind einzelne Mikrofilmbögen und wurden zumeist für interne Akten und Dokumente verwendet, aber auch für Kataloge, während in der Benutzung zumeist mit Rollfilmen gearbeitet wird. Auf Rollen bieten Techniken wie Leerfelder, Leitlinien, Zählwerke oder Codierungen Orientierung bei der Benutzung und ermöglichen ein schnelles Finden gewünschter Informationen.<sup>96</sup>

Während die Möglichkeiten der Mikroverfilmung zahlreich sind, ist die Entscheidung welche Methode oder Form verwendet wird, von großer Bedeutung. Nicht jeder Mikrofilm kann von jedem Aufnahmegerät aufgenommen und von jedem Lesegerät gelesen werden. Weil die Lebensdauer der Mikrofilme so lang ist, wäre es empfehlenswert, ein System nicht nach beispielsweise 60 Jahren auszutauschen, denn man müsste die Verfilmung erneut beginnen, sondern das gleiche System für immer zu verwenden.<sup>97</sup> Dies spielte besonders in der Vergangenheit eine große Rolle, weil Mikrofilme durch die Bibliotheken selbst erstellt wurden. Mittlerweile gibt es zahlreiche Anbieter, die einen Mikroverfilmungsservice für Bibliotheken anbieten. Diese bieten neben der Verfilmung auch Services wie die Digitalisierung der Mikrofilme, sowie die Aufbewahrung.<sup>98</sup> Ebenso bieten einige Anbieter auch den Verkauf von Vervielfältigungen bereits verfilmter populärer Tageszeitungen an.<sup>99</sup> Der Anbieter BiblioCopy GmbH digitalisiert Mikrofilme als kostenpflichtigen Service und ist hierbei in das Gebäude der Staatsbibliothek zu Berlin integriert.<sup>100</sup> Der Verein "Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse" übernimmt als kostenpflichtigen Service die Auftragserteilung zur Mikrofilmerstellung für Bibliotheken und

---

<sup>94</sup> vgl. AWV 1974, S. 18

<sup>95</sup> vgl. Scheffel 1975, S. 21

<sup>96</sup> vgl. AWV 1974, S. 19 ff.

<sup>97</sup> vgl. AWV 1974, S. 26

<sup>98</sup> vgl. Iron Mountain (o.J.)

<sup>99</sup> vgl. Mikropress 2023

<sup>100</sup> vgl. biblio-copy (o.J.)

weist diese in einem zentralen Bestandsverzeichnis nach.<sup>101</sup> Heutzutage reicht für Bibliotheken also in den meisten Fällen die Beschaffung der entsprechenden Lesegeräte. Diese können mittlerweile teilweise sehr günstig gebraucht erworben werden. So berichtet der Universitätsprofessor Craig Saper in einem Bericht für The Atlantic, er habe ein 1998 ursprünglich für 16.000 US-Dollar erworbenes Mikrofilmlesegerät ca. 25 Jahre später vollkommen kostenlos übernehmen können. Ein Symptom für eine Technologie, die trotz vieler Vorteile außerhalb des archivarischen Arbeitsumfelds in Vergessenheit geraten scheint.<sup>102</sup>

Ein bis heute bestehender Nachteil der Verfilmung durch Service-Anbieter ist allerdings das Fehlen der Originale als Teil des Bestands für die Dauer ihrer Bearbeitung.<sup>103</sup> Die Verfilmung birgt einige Gefahren für das Original, so wird es für die Zeit der Verfilmung Licht und Wärme ausgesetzt, was dem Material schadet. Auch der Einband und das Papier können durch die Handhabung beschädigt werden.<sup>104</sup> Es wird empfohlen, den Scanvorgang so materialschonend wie möglich durchzuführen. Dazu wird ein Band nicht vollständig aufgeklappt, sondern der Mikrofilm in einem Winkel von etwa 60° erstellt. Dabei werden Polster unter den Einband gelegt, um diesen abzufedern.<sup>105</sup>

Zusammenfassend ist die Übertragung einer Information auf Mikrofilm eine geeignete Methode, um die Information lange zu erhalten. Die Lebensdauer von über 500 Jahren scheint hierbei unumstritten zu sein. Die Materialauswahl, sowie die Wahl der geeigneten Methode, stellen die Bibliotheken allerdings vor die Herausforderung, die richtigen Parameter und Eigenschaften auszuwählen, welche die Aufgabe der Langzeitarchivierung bestmöglich unterstützen.

### 3.3.2. Pflege und Aufbewahrung

Entscheidend für die Langlebigkeit von Mikrofilmen ist wie bei den gedruckten Werken auch die Pflege und Aufbewahrung. Mikrofilme sollten in klimakontrollierten Bedingungen gelagert werden. Auch hier gilt, dass umso besser die Lagerungsbedingungen sind, desto weniger pflegender Eingriffe bedarf es, desto geringer ist auch das Risiko eines Datenverlustes.<sup>106</sup> Umgebungen, die zu chemischen Reaktionen führen können, die Probleme wie das Essigsäuresyndrom verursachen können, sollten vermieden werden. Verantwortlich hierfür ist beispielsweise

---

<sup>101</sup> vgl. Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse e.V. 2024

<sup>102</sup> vgl. Saper 2018

<sup>103</sup> vgl. Scheffel 1976, S. 18

<sup>104</sup> vgl. Keimer 1997, S. 27 ff.

<sup>105</sup> vgl. Keimer 1997, S. 53-54

<sup>106</sup> vgl. Brown et al. 2012, S. 69

zu feuchte Luft.<sup>107</sup> Besonders Schadstoffe in der Luft, ungeeignete Verpackungsmaterialien und Rückstände aus der Herstellung führen zu Zersetzungen des Materials. Diese müssen regelmäßig kontrolliert und behoben werden. Genauso hinterlässt die Benutzung Spuren in Form von Fingerabdrücken, Kratzern oder chemischer Schadstoffe, was auf eine regelmäßig durchzuführende Reinigung nach einer Benutzung schließen lässt.<sup>108</sup>

Die Aufbewahrung sollte in Räumlichkeiten mit einer gleichbleibenden Temperatur von 0-12° Celsius bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 50% erfolgen, sofern es sich um alte Acetatfilme und nicht um Polyesterfilme handelt. Schwarz-Weiße Polyesterfilme sollten bei gleicher Luftfeuchtigkeit bei einer Temperatur von -20-23° Celsius aufbewahrt werden; bei Farbpolyesterfilmen werden Temperaturen von -20-8° Celsius empfohlen. Um gleiche Voraussetzungen zu schaffen und die auf Acetatfilm vorhandenen Informationen nicht zu verlieren, sollten diese auf Polyesterfilme übertragen werden.<sup>109</sup>

## 3.4. Digitale Archivierung

### 3.4.1. Der Begriff “Digitalisierung” - Definition und Einordnung

Die Definition des Begriffes *Digitalisierung* kann stark variieren. Im gesellschaftlichen Sinne bezieht sich Digitalisierung auf die digitale Wende oder den digitalen Wandel. Dies umfasst die Prozesse der digitalen Vernetzung und die erhöhte Nutzung digitaler Medien, die wesentliche Aspekte des Zusammenlebens, wie das Kommunikations- und Sozialverhalten der Menschen beeinflussen. Diese Art des Digitalisierungsbegriffes ist besonders relevant in Diskussionen über Veränderungen in der Arbeitswelt, Bildung und Lebensführung, die durch den Einfluss neuer digitaler Technologien bedingt sind. Im bibliothekarischen Kontext wird unter Digitalisierung häufig das Umwandeln von physisch vorhandenen oder analogen Medien in digitale Formate verstanden.<sup>110</sup> Dieser Prozess wird auch als Retrodigitalisierung bezeichnet. Hierbei werden originale Objekte gescannt und dadurch digitalisiert, was einen Zugang zu den Materialien ermöglicht, ohne diese physisch zu beanspruchen.<sup>111</sup> Digitalisierung bedeutet immer eine

---

<sup>107</sup> vgl. Breslawski 2005, S. 175

<sup>108</sup> vgl. Keimer 1997, S. 20

<sup>109</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 124

<sup>110</sup> vgl. Gabler Wirtschaftslexikon (o.J.) [b]

<sup>111</sup> vgl. Rösch et al. 2019, S. 76

Umwandlung des Originals in Binärcode. Bereits digital entstandene Daten werden “born digital” genannt.<sup>112</sup>

Zur Betrachtung von Digitalisierung im Zusammenhang mit der Langzeitarchivierung von Zeitungen im Pflichtexemplarrecht sind beide Begriffsbedeutungen relevant. Zunächst eröffnet die Retrodigitalisierung die Möglichkeit, eigene Bestände verfügbar zu machen, ohne das Original zu berühren, was dieses schont; zum anderen ist die Ablieferung eines Werkes in rein elektronischer Form mittlerweile Möglichkeit und Praxis in Bibliotheken und als Effekt des digitalen Wandels betrachtbar.

### 3.4.2. Prozess und Techniken der Retrodigitalisierung

Als Ziel der Digitalisierung wird in den 2017 veröffentlichten “Praxisregeln Digitalisierung” der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) “die möglichst originalgetreue Wiedergabe des Objektes nach Maßgabe der wissenschaftlichen Erfordernisse” ausgegeben.<sup>113</sup>

Außerdem gehört neben der Erstellung eines digitalen Abbildes eines zuvor analog veröffentlichten Werkes auch die Aufbereitung und die Bereitstellung zum Prozess der Retrodigitalisierung in Bibliotheken. Aufbereitung bedeutet in diesem Fall die Strukturierung, also die Implementierung von Markern wie Seitenzahlen, Kapiteln oder permanenter Links. Die Bereitstellung erfolgt zumeist durch Online-Publikation.<sup>114</sup> Die DFG unterstützt und fördert die Retrodigitalisierung dabei praktisch und finanziell.<sup>115</sup> Besonders die oben erwähnten Praxisregeln, die regelmäßig aktualisiert werden, sorgen durch die Festlegung von einheitlichen Standards für Nachhaltigkeit, Kooperation und Zukunftsfähigkeit der Digitalisierungsprojekte.<sup>116</sup>

Zu Beginn eines Digitalisierungsprojektes werden die zu scannenden Originalwerke geprüft. Diese werden in der Retrodigitalisierung als Vorlagen bezeichnet. Die Vorlagen sollten vorhanden und bezüglich ihrer Beschaffenheit zur Digitalisierung geeignet sein.<sup>117</sup> Beinhaltet das Digitalisierungsvorhaben beispielsweise das Scannen eines kompletten Jahrgangs einer Zeitung, wird zunächst geprüft, ob auch alle Ausgaben der Zeitung in der jeweiligen Bibliothek vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, können diese Ausgaben beim Verlag oder bei externen Händlern erworben werden, oder es können andere Institute, wie Archive und Bibliotheken kontaktiert werden, um diese fehlenden Ausgaben im Bedarfsfall zu ergänzen.

---

<sup>112</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 128

<sup>113</sup> DFG 2017, S. 6

<sup>114</sup> vgl. Gantert 2019, S. 78

<sup>115</sup> vgl. Klaffki et al. 2018

<sup>116</sup> vgl. Gantert 2019 S. 78

<sup>117</sup> vgl. DFG 2017, S. 14

Weil gerade alte Zeitungsblätter oft spröde sind, können Abbilder des Originals nicht von automatischen, schnell arbeitenden Durchlaufscannern erstellt werden, ohne das Material zu gefährden. Das digitale Abbild wird in der Praxis stattdessen mithilfe von Aufsichtscannern erstellt. Hier wird der Band oder die Blätter aufgelegt und von oben fotografiert. Manche dieser Scanner erlauben das Fotografieren des Originals aus einer angewinkelten Perspektive, sodass bei einem aufgeklappten Band Bindung und Buchrücken geschützt werden können. Die Seiten müssen von Hand geblättert oder ausgetauscht werden, wobei es auch hier bereits Geräte gibt die buchschonend und automatisch blättern.<sup>118</sup> Wie auch bei der Erstellung von Mikrofilmen stehen Bibliotheken vor der Wahl, die Digitalisierung selbst durchzuführen oder diese von einem Service-Unternehmen durchführen zu lassen.

In der Nachbearbeitung werden Merkmale des Digitalisats beschrieben und Metadaten erstellt. Es werden beschreibende Merkmale, wie die bibliographische Beschreibung, strukturelle Merkmale, wie Paginierung und Dokumentstruktur und ob eine Seite eine Illustration oder einen Text darstellt und weitere Merkmale aufgenommen.<sup>119</sup> Teil der Nacharbeit ist außerdem die automatische Texterkennung, kurz OCR für Optical Character Recognition. Bei dieser wird als Bilddatei vorhandener Text optisch durch entsprechende Software identifiziert und als maschinenlesbare Textdatei ausgegeben.<sup>120</sup> Wenn die Möglichkeit von OCR nicht gegeben ist, weil die Vorlage beispielsweise handschriftlich oder in einer für den Computer schwer lesbarer Schrift, wie in manchen Fällen Frakturschrift verfasst wurde, ist es möglich eine maschinenlesbare Textdatei auch durch manuelle Transkription zu erzeugen. Ein Verfahren, das hierzu angewandt wird, ist das sogenannte Double-Keying. Bei diesem wird der Text von zwei Schreibern transkribiert, danach durch einen Computer verglichen und die dadurch gefundenen Fehler anschließend manuell verbessert.<sup>121</sup> Die rasante Entwicklung von künstlicher Intelligenz in den vergangenen Jahren erwirkte neue Technologiesprünge in der Optical Character Recognition. Handschriften sind mittlerweile sehr viel leichter automatisch auszugeben und sogar Keilschriften können automatisch gelesen und transkribiert werden.<sup>122</sup>

Abschließend müssen die Retro-Digitalisate im Katalog nachgewiesen werden. Hierzu wird eine neue Titelaufnahme erstellt, oder mit der Titelaufnahme des digitalisierten Originals verknüpft.<sup>123</sup>

---

<sup>118</sup> vgl. Gantert 2016, S. 113

<sup>119</sup> vgl. DFG 2017, S. 30 ff.

<sup>120</sup> vgl. Gantert 2019, S. 49

<sup>121</sup> vgl. Seiderer 2010, S. 170

<sup>122</sup> vgl. Archaeologie online 2023

<sup>123</sup> vgl. DFG 2017, S. 30

### 3.4.3. Digitale Bereitstellung und Haltbarkeit

Standardisierte Schnittstellen führen dazu, dass die angefertigten Nachweise auch in den Katalogen des Bibliotheksverbundes, der Deutschen Digitalen Bibliothek, Europeana und weiteren Portalen nachgewiesen sind.<sup>124</sup> Der Zugriff auf die Digitalisate ist meistens kostenfrei. Von der DFG geförderte Retrodigitalisierungs-Projekte müssen grundsätzlich kostenlos bereitgestellt werden.<sup>125</sup> Die Zeitungsverlage selbst bieten einen Zugriff auf die von ihnen online veröffentlichten digitalen Ausgaben einer Zeitung durch Abonnements an.<sup>126</sup> Benutzende finden die Digitalisate der Bibliotheken zumeist direkt auf deren Homepage. Zeitungen werden zumeist nach Erscheinungsdatum sortiert dargestellt, oftmals auch in Form einer Kalenderansicht. Das durch die DFG geförderte “Deutsche Zeitungsportal”, welches als Sub-Portal auf der Website der Deutschen Digitalen Bibliothek zu finden ist, bemüht sich darum, deutsche digitalisierte Zeitungen kostenfrei für jeden im Internet zugänglich zu machen. Zu Beginn konnten hier 247 Zeitungen nachgewiesen und eingesehen werden. Das entspricht insgesamt 4.464.846 Zeitungsseiten.<sup>127</sup> Bibliotheken, die ein Interesse haben, diesen Bestand weiter auszubauen, können dies durch Eigenbeteiligung tun. Die Deutsche Digitale Bibliothek bietet hierzu eine Schnittstelle und eine Servicestelle zur Beratung.<sup>128</sup>

Ein großer Vorteil der digitalen Bereitstellung liegt in der Benutzung. Nutzer können in der Bibliothek oder von zu Hause auf die digitalen Bestände der Bibliothek zugreifen. Sie können entweder gezielt nach bestimmten Informationen suchen, hierbei helfen Schlagworte, die Kalenderansicht und die Texterkennung, die es dem Nutzer erlaubt, nach einem einzigen Suchterm in hunderten Zeitungsausgaben zur gleichen Zeit zu suchen und in wenigen Sekunden ein Ergebnis zu erhalten. Die Kalenderfunktion und andere Darstellungsformen laden zum Browsing ein, also zum Durchblättern, Entdecken oder Stöbern innerhalb der digitalen Bestände.

Auch digitale Bestände altern und weisen eine begrenzte Haltbarkeit auf. Die Gründe hierfür sind oftmals die Entwicklung neuer Hardware oder Software, die dazu führen können, dass alte Daten nicht mehr gelesen oder ausgegeben werden können. Es ist also wichtig, Daten regelmäßig in aktuelle Dateiformate zu migrieren. Dabei sollten die Daten weder verändert werden, noch sollten die Lesbarkeit, Vollständigkeit oder die Integrität der Eigenschaften des ursprünglichen Formates beeinflusst werden. Eventuell kann dies nur durch Emulation, also durch die

---

<sup>124</sup> vgl. Hermes et al. 2016, S. 884

<sup>125</sup> vgl. DFG 2017, S. 42

<sup>126</sup> vgl. Peis 2018, S. 127

<sup>127</sup> vgl. Deutsches Zeitungsportal (o.J.)

<sup>128</sup> vgl. Deutsche Digitale Bibliothek (o.J.)

künstliche Nachahmung der Funktionen eines anderen Computers, erreicht werden und nicht durch die unbedingte Umwandlung der Daten.<sup>129</sup> Wichtig ist es auch, die Kompression von Dateien zu vermeiden. Hierdurch kann zwar Speicherplatz gespart werden, allerdings gehen hierbei auch Informationen verloren und die digitale Datei verliert ihre Integrität. Handelt es sich dabei nicht um Bilddateien, sondern um Software, ist diese eventuell nach einiger Zeit sogar gar nicht mehr benutzbar, weil fehlende Codes zu Fehlern in der Ausführung führen.<sup>130</sup> Migration bedingt einen Verlust bestimmter Eigenschaften; Bibliotheken müssen sich dieser Tatsache vor der Durchführung einer Migration bewusst sein und die für sie wichtigen Eigenschaften einer Datei ausmachen, die migriert und erhalten werden soll. Emulation ist mit einem hohen Aufwand verbunden und es gibt hier zusätzlich urheberrechtliche Einschränkungen zu beachten. Sie ist aber die einzige Möglichkeit, das Digitalisat in seiner originalen Form abzubilden.<sup>131</sup>

Zuletzt müssen digitale Daten außerdem auf einem Medium gespeichert werden. Zur Benutzung bietet sich ein Server an, weil sie hierdurch im Internet oder Intranet der Bibliothek abgerufen werden können. Auf Servern werden die Daten auf Festplatten gespeichert. Weitere Möglichkeiten sind die Speicherung auf CDs, DVDs oder Magnetbändern. Nicht empfehlenswert sind veraltete Medienformen wie Disketten. CDs und DVDs sind kostengünstig zu erwerben, haben aber bei eigener Herstellung des Abbildes nur eine Haltbarkeit von 2-5 Jahren. Spezielle DVDs und CDs zur Langzeitarchivierung werden zwar auch hergestellt, sind aber auch teurer und dadurch nicht als lohnenswerte Alternative zu betrachten. Außerdem müssen die CDs regelmäßig kopiert werden, weil nur so eine Langzeitarchivierung gewährleistet werden kann. Dies bedeutet wiederum Migration und führt zu Datenverlust.<sup>132</sup> Will man die Zahl der durchzuführenden Migrationen so gering wie möglich halten, ist das langlebige Speichermedium für digitale Daten aktuell die Festplatte. Optimalerweise werden mehrere Festplatten in einem Speichersubsystem zusammengeschlossen. Hierdurch können funktionierende Festplatten bei einem Ausfall einer anderen an das System angeschlossenen Festplatte die Daten rekonstruieren. Auch Festplatten haben eine beschränkte Lebensdauer. Diese wird allgemein auf eine Dauer von 3-10 Jahren geschätzt. Dabei liegt die optimale Betriebstemperatur bei 30-45° Celsius.<sup>133</sup> Ältere Magnetbandspeicher weisen eine Lebensdauer von bis zu 30 Jahren auf, sind

---

<sup>129</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 128

<sup>130</sup> vgl. Prentice; Gaustad 2017, S. 14 ff.

<sup>131</sup> vgl. Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts (o.J.) [b]

<sup>132</sup> vgl. Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts (o.J.) [b]

<sup>133</sup> vgl. Ullrich 2009, Kap. 10:16-10:17

aber sehr langsam in der Benutzung, also im Abruf der Daten und können durch Entmagnetisierung Datenverluste aufweisen. Moderne Flash-Speicher-Festplatten haben eine maximale Lebensdauer von 15 Jahren.<sup>134</sup>

Um Verluste, die durch Migration entstehen, so gering wie möglich zu halten, sollten Dateiformate gewählt werden, die einerseits gängig sind, aber auch unkomprimierte Speicherung zulassen. Für Bilddateien bietet sich hierbei das TIFF-Format an und für zusammenhängende Dokumente das Format PDF/A, ein besonderes Format zur Langzeitarchivierung digitaler Daten.<sup>135</sup>

## 4. Vergleich der Langzeitarchivierungsmethoden

### 4.1. Aufbau und Ablauf des Methodenvergleichs

Zum Vergleich der Langzeitarchivierungsmethoden von Zeitungen wurden die Eigenschaften der Printarchivierung, Mikrofilmarchivierung und der digitalen Archivierung in fünf verschiedene Aspekte aufgeteilt. Diese Aspekte sind die Kosten, die Zugänglichkeit, die Haltbarkeit, die Qualitätserhaltung und die Skalierbarkeit. Jeder dieser Aspekte spielt eine entscheidende Rolle bei der Bewertung der Effektivität und Effizienz der jeweiligen Archivierungsmethoden. Sie sollen im Verlauf als Grundlage für Handlungsempfehlungen dienen.

Im Kostenaspekt geht es darum, wie hoch die finanziellen Mittel sind, welche für die jeweilige Methode der Archivierung aufgewendet werden müssen. Die Zugänglichkeit beschreibt die Güte des Zugriffs der Endnutzer auf archivierte Inhalte, ihre Komplexität und Benutzerfreundlichkeit. Die Haltbarkeit misst die Langzeitbeständigkeit der archivierten Medien gegenüber physischem und technologischen Verfall, während Qualitätserhaltung auf die Informationsqualität der Inhalte verweist. Hierbei geht es beispielsweise um Faktoren wie die Lesbarkeit. Skalierbarkeit bezieht sich auf die Fähigkeit einer Archivierungsmethode, mit wachsenden Beständen umzugehen.

Um die Archivierungsmethoden direkt miteinander vergleichen zu können, wurden die jeweiligen Aspekte in weitere Faktoren aufgeteilt, die bei der Bewertung eines Aspektes relevant sind und diese Faktoren dann in eine Bewertungsskala von 1-5 integriert. Der Durchschnittswert der Werte eines Faktors bestimmt dann die Bewertung des übergeordneten Aspekts. Je

---

<sup>134</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 129 ff.

<sup>135</sup> vgl. Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts (o.J.) [b]

geringer der Wert, desto weniger kann die Langzeitarchivierungsmethode die Anforderungen an den jeweiligen Aspekt erfüllen.

## 4.2. Vergleich und Bewertung der Langzeitarchivierungsmethoden

### 4.2.1. Zugang und Benutzerfreundlichkeit

Der Zugang und die Benutzerfreundlichkeit wurden anhand der Kriterien Verfügbarkeit, Einfachheit der Bedienung und Barrierefreiheit analysiert und bewertet. Diese Aspekte sind entscheidend für die Zugänglichkeit, weil sie bestimmen, wie leicht oder schwer es für Benutzer ist, auf die Zeitungen zuzugreifen.

Verfügbarkeit bezieht sich darauf, wie leicht die archivierten Medien für Nutzer zugänglich sind. Weil es in dieser Arbeit um Zeitungen geht und Zeitungen in Landesbibliotheken meistens nicht entleihbar sind, wird davon ausgegangen, dass die Medien in der Bibliothek vorhanden sind. Die digitale Archivierung bietet die höchste Verfügbarkeit, da sie bei einer vollständigen Freischaltung einen Zugang über das Internet von überall ermöglicht und erhält in diesem Aspekt 5 Punkte. Print- und Mikrofilmarchivierung haben im Gegensatz dazu beide den Nachteil, dass es sich um physische Materialien handelt, die ortsgebunden sind. In wenigen Fällen werden originale Zeitungen auch zur Fernleihe ausgegeben, meistens werden den Bestellern Kopien eines Artikels zugesandt.<sup>136</sup> Mikrofilme sind teilweise in doppelter Ausführung, als Sicherheits- und Schutzfilm in den Bibliotheken vorhanden, sodass eine Fernleihe eines Mikrofilms weniger Probleme bereiten würde als die Fernleihe eines Zeitungsbandes. Bei Verlust, Beschädigung oder Zerstörung, ließe sich eine neue Kopie des Mikrofilms anfertigen. Zeitungsbande, die es eventuell nicht mehr anderswo gibt, wären für immer verloren, beschädigt oder zerstört. Auch die Benutzung des Originals vor Ort sollte für das Erreichen der maximalen Lebensdauer eingeschränkt werden, sodass die Verfügbarkeit von Print-Exemplaren zu Gunsten der Langzeitarchivierung bewusst gesenkt wird, um einen bestmöglichen Schutz zu ermöglichen. Ganz pragmatisch wäre bei den Printexemplaren und den Mikrofilmen hier eine gleiche Bewertung möglich oder eine Bewertung zu Gunsten des Printexemplares, denn sofern die Medien in der Bibliothek vorhanden sind, sind sie theoretisch auch verfügbar. In der Praxis sind sich Bibliotheken aber der Herausforderung der Langzeitarchivierung bewusst und haben daher die Verfügbarkeit der Print-Zeitungen eingeschränkt und gleichzeitig die der Mikrofilme erhöht. Die Bayerische Staatsbibliothek stellt Mikrofilme ausgewählter Zeitungen beispielsweise

---

<sup>136</sup> vgl. ZLB (o.J.)

direkt an den Lesegeräten zur Verfügung.<sup>137</sup> Weil Mikrofilmlesegeräte häufig vom Bibliothekspersonal erklärt oder freigegeben werden müssen und Mikrofilme nicht sofort zu Hause verfügbar sind, wie die digitalen Bestände, werden sie mit 3 Punkten bewertet. Print-Exemplare weisen die schlechteste Verfügbarkeit auf und werden mit zwei Punkten bewertet, denn der Zugang ist zwar stark eingeschränkt, aber in Ausnahmefällen möglich und dann sehr unkompliziert, muss das Exemplar doch ähnlich wie der Mikrofilm nur bereitgestellt werden.

Die Einfachheit der Bedienung meint die Benutzerfreundlichkeit oder Usability. Das bedeutet, dass ein Nutzer seine individuellen Ziele einfach und unkompliziert mit seinem vorhandenen Wissen und Kenntnissen erreichen kann.<sup>138</sup> Die Benutzung von Printexemplaren ist für viele Nutzer intuitiv, da keine technischen Hilfsmittel benötigt werden; sie erhält eine Bewertung von 4 Punkten. Die Mikrofilmarchivierung erfordert spezielle Lesegeräte und ein gewisses Maß an Einarbeitung und Verständnis für die Funktionsweise. Es handelt sich um eine Medienart, die im Alltag eher selten benutzt wird. Leerfelder und Leitlinien können nach der erfolgten Einarbeitung behilflich sein, sind aber nicht so selbstverständlich wie das Aufklappen eines Buches. Die Benutzerfreundlichkeit von Mikrofilmen wird daher mit 3 Punkten bewertet. Digitale Bestände sind äußerst benutzerfreundlich. Suchfunktionen und anpassbare Benutzeroberflächen erleichtern hier die Navigation. Bestände können für jeden verständlich präsentiert werden; sie erhalten eine Bewertung von 5 Punkten.

Barrierefreiheit bedeutet für Menschen mit Behinderung, dass sie alle Angebote gleich gut - wie Menschen ohne Behinderung - wahrnehmen können. Dazu gehört auch, dass dies ohne die Hilfe eines anderen möglich ist. Die Verwendung von Hilfsmitteln ist aber nicht ausgeschlossen.<sup>139</sup> Der von der International Federation of Library Associations and Institutions herausgegebene Ethik-Kodex beschreibt die Inklusion und den Zugang zu Informationen für alle als wichtige Aufgabe von Bibliotheken.<sup>140</sup> Printmedien, besonders wenn diese unhandlich und vor dem Verlassen gefährdet sind, wie Zeitungsbände, sind oft nicht barrierefrei für Sehbehinderte oder Menschen mit körperlichen Einschränkungen nutzbar. Hilfsmittel wie Braillezeilen, Vergrößerungssoftware und weitere sind zwar in Einzelfällen gegeben, können aber nicht alle Unwägbarkeiten beseitigen, besonders in Bezug auf die großen, unhandlichen Zeitungsbände. Daher wird diese Methode mit 2 Punkten bewertet. Die Benutzung von Mikrofilmen kann ebenso

---

<sup>137</sup> vgl. Bayerische Staatsbibliothek (o.J.)

<sup>138</sup> vgl. Bevan et al. 1991, [S. 2]

<sup>139</sup> vgl. §4, Behindertengleichstellungsgesetz

<sup>140</sup> vgl. IFLA 2012

ungeeignet für Menschen mit Behinderung sein, sind die Lesegeräte oft nicht auf die Bedürfnisse von Sehbehinderten anpassbar. Dafür ist das Material handlicher und leichter zu transportieren. Die Barrierefreiheit von Mikrofilmen wird daher mit 3 Punkten bewertet. Digitale Archive bieten die Möglichkeit, Inhalte in verschiedenen Formaten anzubieten. Text lässt sich leicht vergrößern oder sogar mithilfe einer Sprachausgabe vorlesen. Physisches Material muss nicht bewegt werden. Diese Methode wird mit 5 Punkten bewertet.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass die digitale Archivierung im Aspekt Zugang/Benutzerfreundlichkeit den anderen Archivierungsmethoden überlegen ist. Der Mikrofilm hat gegenüber der Benutzung des Printexemplares einen kleinen Vorteil bezüglich der Barrierefreiheit, was sich vor allem durch das Format der hier betrachteten Zeitungen erklärt. Ein anderes Druckwerk könnte hier anders beurteilt werden.

#### 4.2.2. Haltbarkeit

Die Haltbarkeit oder Langlebigkeit spielt bei der Langzeitarchivierung eine entscheidende Rolle, weil sie darüber entscheidet, wie lange ein Medium benutzbar bleibt. Dieser Aspekt wurde zur Bewertung in die Unterkriterien “Widerstand gegen physischen Verfall” und “Widerstand gegen technologischen Verfall” aufgeteilt.

Der Widerstand gegen physischen Verfall bezieht sich auf die Fähigkeit der Archivierungsmethode, materiellen Zerfall zu widerstehen, der durch Faktoren wie Feuchtigkeit, Temperatur, Lichtexposition und physische Abnutzung verursacht wird. Printmaterialien sind anfällig für Säureverfall, Feuchtigkeit und mechanische Beschädigungen.<sup>141</sup> Gleichzeitig sind sie die einzige Medienform, die es ermöglicht, indexikalische Eigenschaften über lange Zeit zu archivieren. Ohne intensive konservatorische Maßnahmen neigen sie allerdings dazu, über Zeit zu degradieren. Die geringste, durch die DIN-Norm festgelegte Papier-Lebensdauerklasse weist eine Lebensdauer von 50 Jahren auf. Daher erhalten sie eine Bewertung von 3 Punkten.

Mikrofilme, insbesondere Polyesterfolie, bieten eine erhebliche Resistenz gegen viele Formen des physischen Verfalls und können unter optimalen Bedingungen über 500 Jahre haltbar sein und sind damit im Vergleich das langlebigste Material. Sie erhalten eine Bewertung von 5.

Obwohl digitale Medien von vielen traditionellen Formen des physischen Verfalls nicht betroffen sind, kann die Hardware versagen und Daten können korrumpieren. Die Lebensdauer einer Festplatte ist noch geringer als die Lebensdauer von Papier. Dies ist allerdings nicht unbedingt mit einem Informationsverlust verbunden, vorausgesetzt, mehrere Festplatten sind als

---

<sup>141</sup> vgl. Breitling 2006, S. 11

ein RAID-System zusammengeschlossen. Die physische Lebensdauer ist aber zunächst eher gering und wird zunächst mit 2 Punkten bewertet. Interessant wird es sein, zu beobachten, wie sich hier die Technologie der besonders langlebigen Datenträger weiterentwickelt. Derzeit fehlt es hier noch an gesicherten Daten zur tatsächlichen Haltbarkeit der modernen Festplatten.

Der Widerstand gegen technologischen Verfall beschreibt, wie gut eine Archivierungsmethode gegenüber der Obsoleszenz von Technologien geschützt ist. Weil physische Dokumente nicht von technologischen Plattformen abhängig sind, sind sie gegen technologischen Verfall immun. Sie erhalten eine Bewertung von 5.

Während Mikrofilme zwar eine spezielle Leseausrüstung benötigen, um genutzt werden zu können, hat sich ab der Funktionsweise und den Formaten seit Jahrzehnten nichts geändert. Lesegeräte sind weiterhin verfügbar und entweder neu oder gebraucht erwerbbar. Mikrofilme werden mit 4 Punkten bewertet.

Digitale Daten sind stark abhängig von der fortlaufenden Entwicklung und Unterstützung von Software und Hardware. Die Gefahr der technologischen Obsoleszenz ist hoch, weil neue Formate und Technologien ältere Methoden schnell verdrängen können. Ständige Migration ist nicht zu umgehen. Sie erhalten daher eine Bewertung von 2.<sup>142</sup>

Insgesamt wird die Haltbarkeit von Printmedien dadurch mit 4 Punkten, die Haltbarkeit von Mikrofilmen mit 4,5 Punkten und die Haltbarkeit digitaler Datenträger mit 2 Punkten bewertet. Dabei gilt es zu bedenken, dass diese Bewertung auch mit dem Nichtvorhandensein eines technologischen Verfalls bei den Printexemplaren zusammenhängt. Weil dieser Faktor bei Print keine Rolle spielt, könnte man ihn auch ausklammern und die Printarchivierung mit 3 Punkten bewerten. An der Rangfolge würde dies aber nichts ändern.

### 4.2.3. Qualitätserhalt

Qualitätserhalt ist entscheidend für die Archivierung, weil dieser Aspekt direkt beeinflusst, wie gut die ursprünglichen Inhalte über die Zeit bewahrt werden können. Dabei werden die Treue zum Original, die Informationsgenauigkeit und die Wiederherstellbarkeit bewertet.

Die Printarchivierung erhält die physische Präsenz und die sensorischen und indexikalischen Eigenschaften des Originals, was für die Authentizität essentiell ist. Sie erhält für die Originalgetreue 5 Punkte, denn sie ist das Original und ermöglicht unter bestimmten Voraussetzungen als einzige Archivierungsform eine exakte Bewahrung des Ursprungszustandes. Mikrofilme

---

<sup>142</sup> vgl. Kobold; Moczarski 2020, S. 128

und Digitalisate können beide sehr detaillierte und präzise Kopien des Originals erstellen. Textuelle und andere visuelle Merkmale können problemlos und gleichermaßen erfolgreich abgebildet werden. Physikalische Aspekte des Originals gehen allerdings vollständig verloren; dadurch werden diese beiden Archivierungsmethoden in der Treue zum Original mit 3 Punkten bewertet.

Die Informationsgenauigkeit beschreibt im Gegensatz zur Treue zum Original die korrekte Wiedergabe der Inhalte, unabhängig von indexikalischen Eigenschaften. Die Printarchivierung schneidet auch hier am besten ab, denn es wird normalerweise keine gewollte Manipulation der Inhalte vorgenommen; ihr werden deswegen 5 Punkte zugeordnet. Mikrofilme reproduzieren Inhalte meist ohne Verlust, aber Feinheiten in Bildern oder Farben können verloren gehen. Die Digitalisierung ermöglicht eine ebenso hohe Informationsgenauigkeit, allerdings kann es vor allem in Bilddateien zu Qualitätsreduktion durch Kompression kommen. Beide Archivierungsmethoden werden mit 4 Punkten bewertet.

Die Wiederherstellbarkeit soll beschreiben, inwiefern verlorene Informationen oder Inhalte wiederhergestellt werden können. Zeitungsbände in Printform können schwierig und kostspielig zu restaurieren sein; oftmals ist die Wiederherstellung unvollständig und originales Zeitungsmaterial wird durch die Vermengung mit neuen Fasern verfälscht. Dies führt zu einer Bewertung mit 2 Punkten. Beschädigte Mikrofilme können durch Kopieren der Originale ohne Qualitätsverlust restauriert werden, solange eine Masterkopie erhalten bleibt. Daher wird die Wiederherstellbarkeit mit 4 bewertet. Digitale Daten können oft vollständig von Backups wiederhergestellt werden, solange die Datenintegrität der Backup-Systeme gewährleistet ist. Dies führt zu einer hohen Bewertung von 5.

Zusammengefasst können Zeitungen und Digitalisate die Qualität gleichermaßen gut erhalten, dicht gefolgt von den Mikrofilmen. Dabei haben Digitalisat und Printexemplar spezifische Eigenschaften, die sie jeweils von der anderen Medienform abheben. Während die Zeitungsband die Information als einziger vollumfänglich abbilden kann, ist das Digitalisat in den meisten Fällen auch bei der Zerstörung eines Datenträgers wiederherstellbar.

#### 4.2.4. Skalierbarkeit

Die Skalierbarkeit ist ein kritischer Aspekt in der Archivierung, der beurteilt, wie gut eine Methode ansteigende Volumen und technologische Veränderungen angepasst werden kann. Dies betrifft sowohl die Anpassungsfähigkeit an Volumenänderungen als auch die technologische

Flexibilität. Diese Aspekte sind essentiell, da sie bestimmen, wie effektiv und nachhaltig Informationen verwaltet, gespeichert und zugänglich gemacht werden können, besonders in einem sich schnell entwickelnden digitalen Zeitalter.

Die Skalierung physischer Archive ist oft mit erheblichen Herausforderungen verbunden. Der physische Raum ist oftmals begrenzt und die Erweiterung kostet Geld. Zeitungsbände sind sehr groß und nehmen für ihre Lagerung einen großen Teil des physischen Raumes ein. Sie erscheinen außerdem fortlaufend, sodass die ständige Erweiterung des physisch vorhandenen Raumes zwangsläufig zu einem bestimmten Zeitpunkt erfolgen muss. Printexemplare erhalten im Vergleich 2 Punkte, da sie kaum eine Lösung zu den damit verbundenen Herausforderungen bieten können. Für Mikrofilme gilt prinzipiell das gleiche, allerdings können sie raumsparender archiviert werden. Sie erhalten deswegen 3 Punkte. Digitale Systeme bieten die höchste Skalierbarkeit. Sie können nahezu unbegrenzt erweitert werden, solange die notwendige Infrastruktur und Technologie vorhanden sind. Serverräume benötigen auch Platz, aber Speicherkapazitäten der Datenträger wachsen. Der Erfolg persönlicher Heimcomputer und von Computern im Berufsalltag führte zur Vereinheitlichung der Festplattenformate. Festplatten zu Beginn dieses Jahrtausends haben noch die gleiche physische Größe wie moderne Equivalente, die Speicherkapazität hat sich allerdings von wenigen Gigabytes auf mehrere Terabytes erhöht und diese Entwicklung ist bisher nicht abgeschlossen.<sup>143</sup> Daher erhält die digitale Archivierung eine Bewertung von 5.

Technologische Flexibilität bezieht sich auf die Fähigkeit eines Systems oder einer Methode, sich nahtlos an neue, fortschrittliche oder veränderte Technologien anzupassen. Der bereits bewertete Widerstand gegen technologischen Verfall bezieht sich auf das Risiko, dass ein System durch solche Fortschritte überflüssig wird. Hierbei haben Digitalisate mit 2 Punkten abgeschnitten, weil sie sehr gefährdet vor technologischem Verfall sein können. Sie sind allerdings auch sehr flexibel, denn sofern sie regelmäßig aktualisiert und in kompatible Formate überführt werden, können ihre Inhalte über Netzwerke zugänglich gemacht werden und die Daten leicht zwischen verschiedenen Formaten, Plattformen oder Speichermedien migriert werden. Neue Technologien, wie virtuelle Bücherregale, können nur von digital vorhandenen Medien ausgefüllt werden. Sie erhalten daher eine Bewertung von 5. Mikrofilme benötigen spezielle Lesegeräte und obwohl sie automatisiert in digitale Formate konvertiert werden können, ist dieser Prozess mit einem Aufwand und mit Kosten verbunden. Außerdem wird dadurch lediglich ein neues Digitalisat, also eine andere Manifestation des Mediums Mikrofilm, hergestellt. Der Mikrofilm

---

<sup>143</sup> vgl. Kaese 2022

wird daher mit 2 Punkten in seiner technologischen Flexibilität bewertet. Die Printarchivierung ist technologisch nicht flexibel, da sie keine Integration mit digitalen Technologien erfordert oder unterstützt. Wie auch beim Mikrofilm kann durch Digitalisierung ein Digitalisat erstellt werden, das in dieser Arbeit als neue Manifestation betrachtet wird. Die Printarchivierung ist auf physische Interaktion beschränkt und erhält daher eine Bewertung von 1. Insgesamt sind Medien der digitalen Archivierung also in beiden Aspekten am besten skalierbar.

#### 4.2.5. Kostenanalyse der Archivierungsmethoden

Die Auswahl der Archivierungsmethode ist für bibliothekarische Institutionen von entscheidender Bedeutung. Diese Entscheidung wird nicht nur von technischen und praktischen Überlegungen beeinflusst, sondern auch von den Kosten, die mit der Einrichtung und dem laufenden Betrieb des Bibliothekssystems verbunden sind. Dazu gehören für alle Methoden Personalkosten, Initialkosten, Restaurierungs-, Reparatur- und Wartungskosten, sowie laufende Kosten. Leider fehlen zu vielen dieser Aspekte konkrete Zahlen, was eine genaue Kosten-Nutzen-Analyse erschwert. Es ist beispielsweise bekannt, dass die Entsäuerung eines Regalmeters bis zu 1300 Euro kosten kann.<sup>144</sup> Auch ist bekannt, dass die farbechte Digitalisierung einer Buchseite in etwa 30 Cent kostet.<sup>145</sup> Dennoch gibt es große Unterschiede zwischen einer Bibliothek, die Digitalisierung oder Mikroverfilmung eigenständig unternimmt und den Kosten einer Bibliothek, die diese Tätigkeiten durch externe Dienstleister durchführen lässt. Entscheidend ist hierbei beispielsweise, wie lange und welches Volumen eigenständig verfilmt oder digitalisiert wird, um beurteilen zu können, welcher Vorgang für eine Bibliothek am effizientesten ist. Genauso sind alle drei Archivierungsmethoden in Landesbibliotheken synergetisch im Einsatz. Die Idee der Mikroverfilmung oder Digitalisierung schließt bereits den Bestandsschutz der Printexemplare mit ein, denn diese müssen dadurch nicht dauerhaft benutzt werden, was einen Zerfall verlangsamt und im folgenden Restaurierungen in geringerer Frequenz zulässt. Das Vorhandensein mehrerer Archivierungsmethoden verursacht also einerseits Kosten, kann die Kosten der anderen Archivierungsmethode aber eventuell auch senken. Möglich wäre es, einen Vergleich anzustellen, der auf den zuvor erarbeiteten Unterschieden und Erkenntnissen über die Archivierungsmethoden basiert. So verursacht beispielsweise die Lagerung physischen Archivguts laufende Kosten in Form von Kosten für die Räumlichkeiten, wie Miete, Anbauten, Regalsysteme und Energiekosten. Da ein archivierter Mikrofilm mehr Zeitungsseiten als ein

---

<sup>144</sup> vgl. Bundesarchiv 2014

<sup>145</sup> vgl. Kolb 2008, S. 91

Zeitungsband auf kleinerer Fläche abbilden kann, wird seine Lagerung, abgesehen von der Wartung der Lesegeräte, weniger Kosten verursachen, als die Lagerung des Zeitungsbandes. Die digitale Archivierung hingegen verursacht weniger laufende Kosten, die den physisch vorhandenen Platz betreffen, dafür aber Kosten zum Betrieb, der eine dauerhafte Stromversorgung voraussetzt. Für eine umfassende, detaillierte und korrekte Analyse aller dieser Aspekte fehlen aber gesicherte Zahlen.

### 4.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Analyse zeigt, dass die digitale Archivierung den anderen Archivierungsmethoden hinsichtlich Zugänglichkeit und Benutzerfreundlichkeit überlegen ist, da sie den einfachsten und schnellsten Zugang zu Informationen bietet. Mikrofilme zeichnen sich durch ihre Langlebigkeit und hohe Resistenz gegen physischen Verfall aus, was sie besonders für die Langzeitsicherung der Inhalte physischer Dokumente geeignet macht. Die Printarchivierung erhält hohe Bewertungen beim Schutz vor technologischem Verfall und beim Erhalt der Originalqualität, da sie als einzige das physische Original und seine indexikalischen Eigenschaften bewahrt.

Die Ergebnisse verdeutlichen außerdem, dass keine Einzellösung allen Anforderungen gerecht wird. In vielen Fällen stellt eine Kombination der Methoden die beste Lösung dar, um die Vorteile der einzelnen Ansätze zu maximieren und ihre Nachteile zu minimieren.

Um die Diskussion über die verschiedenen Archivierungsmethoden zu vertiefen und einen kontextbezogenen Rahmen zu schaffen, wäre es für die Zukunft interessant, die Kosten, die mit jeder Methode verbunden sind, zu betrachten. Die Hauptaufgabe von Bibliotheken besteht darin, Zugang zu Wissen und Information zu gewährleisten und diese für zukünftige Generationen zu erhalten. Obwohl Kosten also ein wichtiger Faktor sind, gerade auch im Hinblick auf einen verantwortungsbewussten Umgang mit öffentlichen Geldern, sind sie für die Bewertung der Archivierungsmethoden zunächst nicht entscheidend. Vielmehr ist für diese Arbeit entscheidend, wie gut jede Methode die langfristigen bibliothekarischen Ziele unterstützt und fördert. Aus Gründen der Transparenz und zur weiteren Forschung und zukünftigen Planung der nationalen Langzeitarchivierung wäre es dennoch wertvoll, genauere Daten über einen längeren Zeitraum zu sammeln. Die Verfügbarkeit dieser Daten würde nicht nur eine Kosten-Nutzen-Analyse vereinfachen, sondern auch dazu beitragen, dass eine fundierte Strategie für die effektive Nutzung öffentlicher Mittel entwickelt werden kann.

Für eine detaillierte Übersicht der spezifischen Bewertungen und Einschätzungen der einzelnen bewerteten Archivierungsmethoden wird auf die zugehörige Tabelle in diesem Kapitel

verwiesen, die eine quantitative Bewertung der diskutierten Kriterien enthält (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Quantitative Bewertung des Methodenvergleichs

Oberkriterium	Unterkriterium	Print	Mikrofilm	Digital
<b>Zugänglichkeit</b>		<b>2,7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
	Verfügbarkeit	2	3	5
	Einfachheit der Bedienung	4	3	5
	Barrierefreiheit	2	3	5
<b>Haltbarkeit</b>		<b>4</b>	<b>4,5</b>	<b>2</b>
	Widerstand gegen physischen Verfall	3	5	2
	Widerstand gegen technologischen Verfall	5	4	2
<b>Qualitätserhalt</b>		<b>4</b>	<b>3,7</b>	<b>4</b>
	Treue zum Original	5	3	3
	Informationsgenauigkeit	5	4	4
	Wiederherstellbarkeit	2	4	5
<b>Skalierbarkeit</b>		<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>5</b>
	Anpassungsfähigkeit an Volumen	2	3	5
	Technologische Flexibilität	1	2	5

Quelle: Eigene Darstellung

## 5. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Zeitungen haben über Jahrhunderte hinweg eine zentrale Rolle als Informationsquelle innegehabt. Sie fungieren nicht nur als Nachrichtenträger, sondern auch als Bewahrer des kulturellen

Erbes. Das Pflichtexemplarrecht unterstützt diese Funktion durch die gesetzlich festgelegte Abgabe von Publikationen an Bibliotheken, wodurch eine umfassende Dokumentation und Archivierung des kulturellen Erbes sichergestellt wird. Allerdings stellt die Langzeitarchivierung aufgrund der physischen Beschaffenheit der Zeitungen eine komplexe Aufgabe dar. Besonders die idexikalischen Eigenschaften, wie Papierqualität und Drucktechnik, tragen zur kulturellen Bedeutung bei. Bibliotheken verhalten sich konform zu dieser Erkenntnis, indem diesen Exemplaren in der Benutzung ein besonderer Schutz zukommt und auf digitale Bestände und Mikrofilme verwiesen wird. Letzteren kommt aufgrund ihrer physischen Beständigkeit eine Doppelrolle zu, so sind sie eine wichtige Medienform zur Bewahrung der Inhalte und tragen durch ihre Benutzung dazu bei, dass die als Druckwerk vorhandenen Zeitungsbände weniger beansprucht werden können.

Um Bestrebungen der Zentralisierung, wie dem Aufbau des Deutschen Digitalen Zeitungsarchives gerecht zu werden, bedarf es in der Zukunft eine Vereinheitlichung der Gesetze, besonders im Bereich der digitalen Archivierung. Weil das Sammlungsbestreben der Länder durch das Pflichtexemplarrecht vorgegeben ist und sich in allen Bundesländern gleicht, sollte es hierbei keine Hindernisse durch die Kulturhoheit der Länder geben. Gerade bei digitalen Beständen könnte beispielsweise die Ablieferung in gleichen Dateiformaten erfolgen, sodass bei der zentralisierten Zusammenführung keine aufwändigen Konvertierungen vorgenommen werden müssen. Druckexemplare der Zeitungen werden außerdem auch von der DNB gesammelt und als Mikrofilm zugänglich gemacht. Dies ist beispielsweise auch beim Weser Kurier der Fall.<sup>146</sup> Eine stärkere Kooperation zwischen der Nationalbibliothek und den Landesbibliotheken könnte bedeuten, dass Mikrofilme nicht jeweils von der Landesbibliothek und der DNB erstellt werden müssen, sondern dass eine Bibliothek die Mikrofilme erstellt und die andere beliefert, um beispielsweise Kosten zu sparen. Hierdurch wird die Sammlung der Landesbibliotheken nicht ersetzt, sondern ergänzt und unterstützt.

Die Investitionen in fortschrittliche Technologien für die Digitalisierung ist ebenfalls von Bedeutung, um einerseits langfristige Integrität und Zugänglichkeit digitaler Archive zu sichern und andererseits, um die Möglichkeiten der digitalen Langzeitarchivierung zu erweitern. So sind digitale Bestände in der Benutzung und Zugänglichkeit am durch den Nutzer einfachsten zu verwenden und bietet Unterstützung in der Recherche durch Browsing und OCR, aber dienen aufgrund der kurzen Haltbarkeit der Datenträger - abgesehen vom Schutz der Printexemplare

---

<sup>146</sup> vgl. Deutsche Nationalbibliothek (o.J.) [b]

durch ihre Nichtverwendung - noch nicht der Langzeitarchivierung der Informationen, wie beispielsweise Mikrofilme. Es ist vorstellbar, dass mit der Weiterentwicklung der Datenträger und einer eventuellen vergrößerten Beständigkeit derselben, die Digitalisierung die Mikrofilme irgendwann ersetzen kann. Dies ist noch nicht der Fall, wodurch die aktuelle Praxis der Bibliotheken, alle drei Medienformen zu sammeln, in dieser Arbeit als Best Practice identifiziert wird. Bis zu diesem Zeitpunkt ist es unerlässlich, dass Mikrofilme weiterhin erstellt werden, weil die Printexemplare weiter zerfallen oder spröder werden und dadurch in Zukunft schwieriger zu digitalisieren sein werden. Die Digitalisierung kann immerhin auch mithilfe eines Mikrofilmes geschehen.

Gleichermaßen sollte die Bereitstellung der Rohdaten durch die Verlage nicht ausschließlich auf verlagseigenen Internetpräsenzen erfolgen, sondern diese könnten den Bibliotheken zur eigenständigen digitalen Archivierung zur Verfügung gestellt werden. Zumeist entspricht das E-Paper der Druckversion der Zeitung. Weil indexikalische Eigenschaften durch Digitalisierung so oder so verloren gehen, würde es inhaltlich keinen Unterschied machen, ob ein Abbild des Originales, das sowieso ständiger Alterung unterworfen ist und sich dadurch ständig ändert oder ein inhaltlich konformes E-Paper gespeichert wird und zu mit dem Urheberrecht vereinbaren Zeitpunkten freigeschaltet wird.

Für die zukünftige Forschung wäre es wichtig, spezifische Daten über die Kosten der Langzeitarchivierung zu erlangen. Ebenso fehlt es an tatsächlichen Langzeitversuchen über die Haltbarkeit der Medienarten. Zur digitalen Langzeitarchivierung wurde hierzu bereits das noch laufende Projekt bwDataBib ins Leben gerufen, das die digitale Langzeitarchivierung von Retrodigitalisaten, nativer Digitalisate und Lizenzen erforscht.<sup>147</sup>

Abschließend empfiehlt sich, dass eine regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Archivierungsstrategien stattfinden sollte, um sie an die technologischen Fortschritte und die sich wandelnden gesellschaftlichen Bedürfnisse anzupassen. Durch eine solche dynamische Herangehensweise kann die Archivierung von Zeitungen nicht nur als eine technische Notwendigkeit, sondern als eine lebendige Praxis verstanden werden, die wesentlich zur Bewahrung unseres kollektiven Gedächtnisses beiträgt

---

<sup>147</sup> vgl. Eberhard Karls Universität Tübingen (o.J.)

# Literaturverzeichnis

**Altenhöner, Reinhard; Schrimpf, Sabine (2014):** Bestandserhaltung und Langzeitverfügbarkeit digitaler Ressourcen: Strategie, Organisation und Techniken. In: Griebel, Rolf; Schäffler, Hildegard; Söllner, Konstanze: Praxishandbuch Bibliotheksmanagement. Berlin: De Gruyter Saur

**Archaeologie online (2023):** Forscher entwickeln eine automatische Texterkennung für antike Keilschrifttafeln. Veröffentlicht am 24.11.2023. Online unter <https://www.archaeologie-online.de/blog/forscher-entwickeln-automatische-texterkennung-fuer-antike-keilschrifttafeln-5774/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**AWV (1974):** Der Mikrofilm. Organisation, Technik und Wirtschaftlichkeit der Verfilmung von Schriftgut. 2. Auflage. Köln: Verlag Dr. Otto Schmidt KG

**Badische Landesbibliothek (o.J.):** Zeitschriften und Zeitungen. Online unter <https://www.blb-karlsruhe.de/recherche/zeitschriften-und-zeitungen>

**Bayerische Staatsbibliothek (o.J.):** Nutzung und Service. Online unter <https://www.bsb-muenchen.de/sammlungen/zeitungen/nutzung-und-service/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Bevan, Nigel; Kirakowski, Jurek; Maissel, Jonathan (1991):** What is usability?. Online unter <https://citeserx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=6ebb47bcbe8fbc3f427fef4c0ecb3235e206d15d> [Abgerufen am 10-05-2024]

**biblio-copy (o.J.):** Mikrofiche und Mikrofilm. Online unter: <https://www.biblio-copy.de/de/mikrofiche> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Blüher, Agnes (2003):** Erfahrungen in der Papierentsäuerung. Drei Betriebszugehörigkeit in der Schweizerischen Landesbibliothek. Online unter <https://web.archive.org/web/20041129050056/http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/blueher.pdf> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Breitling, Saskia (2007):** Mikroverfilmung und Digitalisierung als Mittel der Langzeitarchivierung. Erfahrungen an der Universitätsbibliothek Leipzig. In: Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft, Heft 207. Online unter <http://www.ib.hu-berlin.de/%7Ekumlauf/handreichungen/h207/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Breslawski, Robert (2005):** Microfilm media and technology in a digital world. In: Microform & Digitization Review, vol. 34, no. 4, S. 175-178. Online unter <https://doi.org/10.1515/MFIR.2005.175> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Brown, Heather, et al. (2012):** The role of microfilm in digital preservation. In: Microform & Digitization Review, vol. 41, no. 2, S. 65-82

**Bundesarchiv (2014):** Nur Papier nach DIN EN ISO 9706 erfüllt die Voraussetzungen für eine dauerhafte Archivierung von schriftlichem Kulturgut. Gemeinsames Positionspapier der Konferenz der Archivreferentinnen und -referenten und Leiterinnen und Leiter der Archivverwaltungen des Bundes und der Länder (ARK) sowie der Bundeskonferenz der Kommunalarchive beim Deutschen Städtetag (BKK). Online unter [https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Downloads/KLA/positionspapier-alterungsbestaendiges-papier.pdf?\\_\\_blob=publication-file](https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Downloads/KLA/positionspapier-alterungsbestaendiges-papier.pdf?__blob=publication-file) [Abgerufen am 10-05-2024]

**DDB studio (2021):** Presse in der Zeit des Nationalsozialismus. Online unter <https://ausstellungen.deutsche-digitale-bibliothek.de/ns-presse/#s42> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Deutsche Digitale Bibliothek (o.J.):** Datenpartner werden. Online unter <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/content/datenpartner-werden> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Deutscher Bundestag (2014):** Staatliche Aufgaben sind grundsätzlich Ländersache. Online unter [https://www.bundestag.de/webarchiv/textarchiv/2014/47689345\\_kw02\\_grundgesetz\\_30-213968](https://www.bundestag.de/webarchiv/textarchiv/2014/47689345_kw02_grundgesetz_30-213968) [Abgerufen am 10-05-2024]

**Deutsches Zeitungportal (o.J.):** Über uns. Online unter <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/content/newspaper/ueber-uns> [Abgerufen am 10-05-2024]

**DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft (2017):** DFG-Praxisregeln „Digitalisierung“. Online unter <https://www.digis-berlin.de/wp-content/uploads/2017/04/DFG-Richtlinie-Digitalisierung-2017.pdf> [Abruf am 10.05.2024]

**Deutsche Nationalbibliothek (o.J.) [a]:** Unser Sammelauftrag. Online unter [https://www.dnb.de/DE/Professionell/Sammeln/sammeln\\_node.html](https://www.dnb.de/DE/Professionell/Sammeln/sammeln_node.html) [Abruf am 10.05.2024]

**Deutsche Nationalbibliothek (o.J.) [b]:** Katalog der Deutschen Nationalbibliothek. Online unter <https://portal.dnb.de/opac/opacPresentation?cqlMode=true&reset=true&referrerPosition=0&referrerResultId=idn%3D999470027%26any&query=idn%3D010713905> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Eberhard Karls Universität Tübingen (o.J.):** Projekt bwDataBib. Online unter <https://uni-tuebingen.de/einrichtungen/universitaetsbibliothek/ueber-uns/projekte/abgeschlossene-projekte/bwdatabib/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Fachverband Medienproduktion (o.J.):** FMP Papierlexikon. Alterungsbeständigkeit (des Papiers). Online unter <https://www.f-mp.de/expertenteam-papier/papierlexikon/alterungsbestaendigkeit-des-papiers> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Gabler Wirtschaftslexikon (o.J.) [a]:** Zeitung. Online unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/zeitung-52658> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Gabler Wirtschaftslexikon (o.J.) [b]:** Digitalisierung. Online unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/digitalisierung-54195> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Gantert, Klaus (2016):** Bibliothekarisches Grundwissen. 9., vollständig aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin; Boston: De Gruyter Saur.

**Gantert, Klaus (2019):** Handschriften, Inkunabeln, Alte Drucke - Informationsressourcen zu historischen Bibliotheksbeständen. Berlin, Boston: De Gruyter Saur. Online unter <https://doi.org/10.1515/9783110546705> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek (o.J.) [a]:** Hannoversche Allgemeine Zeitung. Online unter <http://www.gwlb.de/item/62251203X> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek (o.J.) [b]:** Hannoversche Allgemeine Zeitung. Online unter <https://opac.tib.eu/DB=3/CMD?ACT=SRCHA&IKT=1016&SRT=YOP&TRM=ppn+12911944X> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Groth, Susanne; Uhl, Alexander (2007):** Deutsches Musikarchiv. CD-Zerfall bedroht Kulturerbe. Veröffentlicht am 22.02.2007. Online unter <https://www.heise.de/news/Deutsches-Musikarchiv-CD-Zerfall-bedroht-Kulturerbe-148962.html> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Hermes-Wladarsch, Maria; Müller, Maria Elisabeth; Nölte, Manfred (2016):** Retrodigitalisierung in der SuUB Bremen 2011–2016: Eine Bilanz. In: Bibliotheksdienst, Jg. 50, H. 10-11, S. 880-901. Online unter <https://doi.org/10.1515/bd-2016-0110> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Hirst, K. Kris (2018):** The library of Ashurbanipal. Veröffentlicht am 22. Juli 2018. Online unter <https://www.thoughtco.com/library-of-ashurbanipal-171549> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Hofmann, Rainer; Wiesner, Hans-Jörg (2011):** Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken. Berlin, Wien Zürich: Beuth Verlag

**Höfig, Willi (1979):** Zeitungspapier und Mikrofilm. Ihre Lebensdauer im Bibliothekarischen Betrieb. Berlin: Deutscher Bibliotheksverband.

**IFLA (2012):** IFLA Ethik-Kodex für Bibliotheks- und andere Informationsfachleute (Kurzfassung). Online unter <https://www.ifla.org/de/publications/ifla-ethik-kodex-fur-bibliotheks-und-andere-informationsfachleute-kurzfassung/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Iron Mountain (o.J.):** Mikrofilm digitalisieren und Mikroverfilmung. Online unter <https://www.ironmountain.com/de-de/services/document-scanning-and-digital-storage/microfilm-scanning-and-microfilming> [Abgerufen am 10-05-2024]

**iwd - [Der Informationsdienst der deutschen Wirtschaft] (2023):** Tageszeitungen bleiben wichtige Informationsquelle. Veröffentlicht am 12.12.2023. Online unter

<https://www.iwd.de/artikel/tageszeitungen-bleiben-wichtige-informationsquelle-605437/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Jaeger, Thomas (2011):** Eine Zukunft für saures Papier. In: Dialog mit Bibliotheken, 2011/1, S. 67-69

**Julius-Maximilians-Universität Würzburg (o.J.):** Pflichtexemplare. Online unter <https://www.bibliothek.uni-wuerzburg.de/a-z/pflichtexemplare> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Kaese, Rainer W. (2022):** Von 20 Megabyte zu 20 Terabyte in 40 Jahren. Meilensteine der Festplattentechnik. Online unter: <https://www.storage-insider.de/meilensteine-der-festplatten-technik-a-559b59db786b2fe4ca794a0c9267315b/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Keimer, Barbara (1997):** Mikroverfilmung von Büchern als bestanderhaltende Maßnahme. Berlin: Deutsches Bibliotheksinstitut

**Klaffki, Lisa; Schmunk, Stefan; Stäcker, Thomas (2018):** Mehr als nur Scannen: Die Digitalisierung von Kulturgut in Deutschland. Zuletzt aktualisiert am 19.07.2018. Online unter <https://irights.info/artikel/digitalisierung-kulturgut/29157> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Kobold, Maria; Moczarski, Jana (2020):** Bestandserhaltung. Ein Ratgeber für Verwaltungen, Archive und Bibliotheken. Darmstadt. Online unter <https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/11407/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Kolb, Inke (2008):** Auf dem Weg zur Deutschen Digitalen Bibliothek (DDB). Online unter <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/3f43b741-6ce8-493c-a5c7-532daeb49a14/content> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts (2015):** Die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts in Archiven und Bibliotheken in Deutschland. Bundesweite Handlungsempfehlungen für die Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM und die Kultusministerkonferenz (KMK)). Berlin. Online unter [https://www.kek-spk.de/sites/default/files/2019-07/KEK\\_Bundesweite\\_Handlungsempfehlungen%20Version%20Online\\_0.pdf](https://www.kek-spk.de/sites/default/files/2019-07/KEK_Bundesweite_Handlungsempfehlungen%20Version%20Online_0.pdf) [Abgerufen am 10-05-2024]

**Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts (o.J.) [a]:** Tinten- und Farbfraß. Online unter <https://www.kek-spk.de/fachinformation/tinten-und-farbfrass>

**Koordinierungsstelle für die Erhaltung des schriftlichen Kulturguts (o.J.) [b]:** Digitale Aufzeichnungen und Datenträger. Online unter <https://www.kek-spk.de/fachinformation/digitale-aufzeichnungen-und-datentraeger#emulation> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Lakotta, Beate (2000):** “Unser Gedächtnis zerfällt”. Veröffentlicht am 06.02.2000. Online unter <https://www.spiegel.de/wissenschaft/unsere-gedaechtnis-zerfaellt-a-52d54fa1-0002-0001-0000-000015613907> [Abgerufen am 10-05-2024]

**LVR (o.J.):** Die Papiernormen DIN 6738 und DIN EN ISO 9706 im Vergleich. Online unter [https://afz.lvr.de/de/technisches\\_zentrum/landesinitiative\\_substanzerhalt\\_2/weiterfuehrende\\_informationen\\_1/din\\_6738\\_und\\_din\\_en\\_iso\\_9706/DIN6738undDINENISO9706.html](https://afz.lvr.de/de/technisches_zentrum/landesinitiative_substanzerhalt_2/weiterfuehrende_informationen_1/din_6738_und_din_en_iso_9706/DIN6738undDINENISO9706.html) [Abgerufen am 10-05-2024]

**Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse e.V. (2024):** Serviceleistungen. Online unter: <https://www.mfa-dortmund.de/service.php> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Mikropress (2023):** Abonnements. Online unter: <https://www.mikropress.de/abonnements/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Peis, Siegfried (2018):** Warum werden Zeitungen digitalisiert?. In: Neuböck, Gregor: Digitalisierung in Bibliotheken. Viel mehr als nur Bücher scannen. Berlin, Boston: De Gruyter Saur

**Prentice, Will; Gaustad, Lars (2017):** The safeguarding of the audiovisual heritage. Ethics, principles and preservation strategy. Edition 4. London: IASA

**Reibold, Janina (2010):** Verbot der Frakturschriften durch die Nationalsozialisten. Online unter <https://www.uni-heidelberg.de/unimut/themen/fraktur-verbot.html> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Richter, Hedwig (2023):** Demokratieggeschichte in Deutschland. Veröffentlicht am 07.03.2023. Online unter <https://www.bpb.de/themen/zeit-kulturgeschichte/revolution-1848-1849/518237/demokratieggeschichte-in-deutschland/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Rösch, Hermann; Seefeldt, Jürgen; Umlauf, Konrad (2019):** Bibliotheken und Informationsgesellschaft in Deutschland. Eine Einführung. 3., neu konzipierte und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag

**Saunders, Richard L. (2015):** Too late now: libraries' intertwined challenges of newspaper morgues, microfilm, and digitization. In: RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage, Volume 16, Number 2. Online unter <https://doi.org/10.5860/rbm.16.2.448> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Saper, Craig (2018):** Microfilm lasts half a millennium. Veröffentlicht am 22. Juli 2018. Online unter <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/07/microfilm-lasts-half-a-millennium/565643/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Scheffel, Walter (1975):** Mikroformen auffinden auswerten. Lese- und Leserückvergrößerungsgeräte, Retrieval-Systeme. 1. Auflage. Langenfeld: Scheffel'sche Verlagsbuchhandlung

**Scheffel, Walter (1976):** Mikrofilm Service in der Bundesrepublik Deutschland, in Österreich und in der Schweiz. 1. Auflage. Langenfeld: Scheffel'sche Verlagsbuchhandlung

**Schüller-Zwierlein, André (2017):** Diachrone Unzugänglichkeit. Versuch einer Prozesstypologie. In: Hollmann, Michael; Schüller-Zwierlein, André: Diachrone Zugänglichkeit als Prozess. Kulturelle Überlieferung in systematischer Sicht. Berlin, München, Boston: De Gruyter Saur

**Seiderer, Birgit (2010):** Die Digitalisierung von Zeitungen im deutschsprachigen Raum – ein Zustandsbericht. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie Jg. 57, H. 3-4, S. 165-171

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [a]:** Weser Kurier. Online unter <https://suche.suub.uni-bremen.de/peid=B16564850&LAN=DE&CID=7973936&index=L&Hitnr=3&dtyp=F&rtyp=b&Exemplar=1> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [b]:** Weser Kurier (Bremen, Germany, German Language). Online unter <https://suche.suub.uni-bremen.de/peid=factiva-WESKU&LAN=DE&CID=7973936&index=L&Hitnr=4&dtyp=E&rtyp=> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [c]:** Weser-Kurier : E-Paper (bitte wenden Sie sich an die Information zum Einloggen). Online unter <https://suche.suub.uni-bremen.de/peid=J00103199&LAN=DE&CID=7973936&index=L&Hitnr=1&dtyp=E&rtyp=> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [d]:** Weser-Kurier. Online unter <https://suche.suub.uni-bremen.de/peid=B22118037&LAN=DE&CID=7973936&index=L&Hitnr=2&dtyp=F&rtyp=b&Exemplar=1> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [f]:** Bremische Zeitungen. Online unter <https://brema.suub.uni-bremen.de/bremzeit> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [e]:** Historische Zeitungen. Online unter <https://brema.suub.uni-bremen.de/zeitungen17> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Staats- und Universitätsbibliothek Bremen (o.J.) [g]:** Bremer Zeitung. Online unter <https://suche.suub.uni-bremen.de/peid=B17116110&LAN=DE&CID=&index=L&Hitnr=6&dtyp=F&rtyp=b&Exemplar=1> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Stadt Karlsruhe (2022):** Entsäuerung von Archivgut. Veröffentlicht am 02. August 2022. Online unter <https://stadtdgeschichte.karlsruhe.de/stadtarchiv/projekte/entsaeuerung-von-archivgut> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Stadt Köln (2014):** Fünf Jahre nach dem Einsturz. Online unter <https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/kultur/historisches-archiv/fuenf-jahre-nach-dem-einsturz> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Stadt Köln (o.J.):** Der Wiederaufbau der Bestände. Online unter <https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/kultur/historisches-archiv/der-wiederaufbau-der-bestaende> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Steinhauer, Eric (2014):** Das Pflichtexemplarrecht. In: Rolf Griebel, Hildegard Schäffler, Konstanze Söllner: Praxishandbuch Bibliotheksmanagement. Berlin, München, Boston: De Gruyter Saur. Online unter <https://doi.org/10.1515/9783110303261.959> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Ullrich, Dagmar (2009):** Festplatten. In: Neuroth, Heike; Oßwald, Achim; Scheffel, Regine; Strathmann, Stefan; Jehn, Matthias. nestor Handbuch. Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung. Version 2.0. Göttingen: Hülsbusch

**Universität Wien (o.J.):** Die Fuggerzeitungen. Ein frühneuzeitliches Informationsmedium und seine Erschließung. Online unter <https://geschichtsforschung.univie.ac.at/forschung/abgeschlossene-projekte/die-fuggerzeitungen/> [Abgerufen am 10-05-2024]

**Windisch, Michael (2023):** So starten Sie in die Ahnenforschung. Veröffentlicht am 25. Dezember 2023. Online unter <https://www.derstandard.de/story/3000000200356/so-starten-sie-in-die-ahnenforschung> [Abgerufen am 10-05-2024]

**ZLB (o.J.):** Fernleihe. Online unter <https://www.zlb.de/fernleihe/#c1632> [Abgerufen am 10-05-2024]

## Erklärung an Eides statt

Ich erkläre an Eides Statt, dass ich die Arbeit mit dem Titel „Langzeitarchivierung von Zeitungen im Pflichtexemplarrecht -Ein Vergleich der Methoden in Landesbibliotheken“ selbst, ohne Hilfe Dritter und ausschließlich unter Verwendung der angegebenen Quellen angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Quellen entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht und alle Quellen die dem World Wide Web entnommen oder in einer sonstigen digitalen Form verwendet wurden, sind der Arbeit beigelegt. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form, auch nicht in Teilen, keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.