



# Die Digitalisierung der Sammlung Audiovisueller Medien

Ein Projektbericht aus dem Hessischen  
Hauptstaatsarchiv Wiesbaden

Schallplatten, Tonbänder, Audiokassetten, Disketten, Videobänder, CDs, DVDs usw. – Medien, die in den letzten Jahrzehnten immer mehr im Alltag an Bedeutung gewonnen und wieder verloren haben. Bereits seit dem Ende des 19. Jahrhunderts stellen Ton- und Filmdokumente ein wichtiges Mittel der Informationsverbreitung und Propaganda, aber auch der Bildung und Unterhaltung dar. Sie prägen damit nachhaltig die Überlieferung des 20. und 21. Jahrhunderts. Neben dem klassischen Schriftgut sind sie eine wichtige Bestandsgruppe in vielen Archiven – so auch im Hauptstaatsarchiv.

Das Hessische Hauptstaatsarchiv verwahrt derzeit etwa 350 Tonbänder, 20 Schallplatten, 150 Videokassetten sowie 10 Filmrollen und etwa 600 Audiokassetten. Tonträger und Filme stellen besondere Anforderungen an die Lagerungsbedingungen und die technische Aufbereitung. Für viele Archive ist eine langfristige Sicherung von Daten nur sehr schwer möglich. Nicht nur die technische Ausstattung, das entsprechende Grundwissen über die Aufbewahrung, die Bearbeitung und Bereitstellung stellt eine große Herausforderung dar sondern auch die finanziellen Mittel, um eine Sicherung und Erhaltung der anspruchsvollen Medien zu gewährleisten. In vielen Fällen ist die Deponierung von erhaltungswürdigen Daten in einem entsprechend ausgestatteten Medienarchiv einer eigenständigen Lösung vorzuziehen.

Als sich das Digitale Archiv Hessen, welches Ende 2009 im Hessischen Hauptstaatsarchiv eingerichtet wurde (vgl. hierzu: Archivnachrichten aus Hessen 10/1, S. 51-53), einen Überblick über die Sammlung der audiovisuellen Medien machte, waren diverse Arten von Ton- und Filmmedien anzutreffen. Die ältesten auf Magnetophonbändern gespeicherten Aufnahmen stammen aus den 1950er Jahren. Aufgrund der bisher guten Lagerungsbedingungen in den klimatisierten Magazinräumen des Hauptstaatsarchivs Wiesbaden und der noch relativ jungen Überlieferung war die Hoffnung auf geringen Datenverlust sehr groß. Aus

Erhaltungsgründen wurden sämtliche Speichermedien aus anderen Beständen separiert und in einem Spezialmagazin mit dem Hinweis auf die jeweilige Bestandszugehörigkeit zusammengeführt.

Optimale Lagerungsbedingungen und eine möglichst sorgfältige Handhabung sind für Ton- und Filmträger unbedingt erforderlich. Beispielsweise schadet das Berühren der Magnetbänder, der Rillen von Schallplatten sowie der reflektierenden Oberfläche von optischen Datenträgern dem Trägermaterial. Die Temperatur sollte bei 19°C und die relative Luftfeuchte bei 40% liegen. All dies verlangsamt aber nur die im Laufe der Zeit voranschreitende Verminderung der Ton- bzw. Bildqualität. Es ist bekannt, dass sich die heutigen Träger nur bedingt für eine Langzeitarchivierung eignen. Die Technologie ist einem ständigen Wandel unterzogen. Speichermedien haben nur eine kurze Lebensdauer und viele Abspielgeräte sind bereits nach wenigen Jahren kaum mehr verfügbar. Das Vorhalten dieser Geräte zu den eingelagerten Speichermedien kann nicht die Lösung für eine dauerhafte Archivierung sein. So war das Umkopieren auf neuere und hochwertige Ton- und Bilddatenträger schon seit vielen Jahren unvermeidlich.

Dank der guten Lagerungsbedingungen konnten in der Audiovisuellen Sammlung des Hauptstaatsarchivs nur kleinere Schäden an den Medien festgestellt werden. Dennoch entschieden wir uns aufgrund der fehlenden Möglichkeiten einer fach- und sachgerechten konservatorischen und restauratorischen Betreuung dieser Materialien für eine Digitalisierung der Daten. Im ersten Schritt sollte eine Übersicht über die gesamte Sammlung sowie die Datenträger Klarheit über die weitere Vorgehensweise schaffen. Eine inhaltliche Priorisierung der Bestände sowie eine Darstellung über die Haltbarkeit der Speichermedien half die vorrangig zu digitalisierenden Dokumente herauszufiltern. Auch die im Haus verfügbaren Abspielgeräte wurden in diese Übersicht eingearbeitet. Das Resultat war der Entschluss die Digitalisierung von zunächst 130 Tonbändern durch einen externen Dienstleister vornehmen zu lassen. Hierbei handelt es sich um Tondokumente aus verschiedenen Ministerialüberlieferungen, die als unbedingt zu sichern eingestuft wurden. Audiokassetten hingegen, welche auch in einer hohen Priorität eingestuft wurden, werden mit Hilfe von Abspielgeräten im Haus und einer freien Software in Wave-Dateien umgewandelt und auf den Servern des Digitalen Archivs gespeichert. Dies wird aufgrund der in Echtzeit stattfindenden Aufnahme der zwischen 60 und 90 Minuten betragenden Kassetten noch einige Zeit in Anspruch nehmen.

Das Aufstellen eines Anforderungskatalogs an die Digitalisierung der Tonbänder durch externe Dienstleister war nun der nächste Schritt. Die Unikate durften schließlich weder ihre **Authentizität, Integrität, Vollständigkeit** noch ihre **Lesbarkeit** verlieren:

#### **1. Welches Format wird genutzt?**

Es sollte sich möglichst um ein nicht proprietäres und weit verbreitetes Format handeln, um auch später noch einfache Migrationen durchführen zu können. (Anforderung: Tonaufnahmen im Wave-Format speichern)

#### **2. Auf welchem Speichermedium wird das Dokument gespeichert?**

Sinnvoll ist eine Speicherung auf einer externen Festplatte, um das Einlesen von CDs oder DVDs und daraus resultierende Fehler zu vermeiden.

#### **3. Wie wird gespeichert und wie werden die Dokumente benannt?**

Die Tonbänder sind seitenweise zu speichern. Handelt es sich um einzelne Titel bzw. Tracks, wie auf einer CD oder Minidisk, sind diese unbedingt zu erhalten. Eine Änderung würde die Authentizität des Dokuments zerstören.

#### **4. Findet eine Qualitätskontrolle statt?**

Einige Anbieter bieten eine stichprobenartige oder eine 100prozentige Kontrolle an. Hier können Fehler oder Störungen am Bandlauf erkannt und gegebenenfalls gleich behoben werden. Auch der Hinweis des Anfangssatzes und des Endsatzes ist für die spätere Überprüfung der Integrität empfehlenswert. Ein Vermerk über die Dauer einer Aufnahme kann hilfreich sein.

## 5. Wie ist die Qualität der Aufnahme?

Es ist wichtig, dass die Authentizität der Aufnahme gewahrt wird. Daher sollten keine großen qualitativen Veränderungen vorgenommen werden. Ist dies um eine verbesserte Klangqualität zu erhalten erforderlich, muss eine Kopie für die spätere Nutzung angelegt werden. Bei einer „Verbesserung“ der Tonaufnahmen können wichtige Informationen, wie etwaige Neben- oder Störgeräusche, verloren gehen, die für eine Auswertung wertvoll erscheinen.

## 6. Löschung der Daten?

Das Löschen der Daten auf dem Speicher des externen Dienstleisters sollte erst nach erfolgreichem Übertragen der Festplatte erfolgen.

## 7. Versand bzw. Übergabe?

Unbedingt ist hier eine Übersicht der zu digitalisierenden Daten zu erstellen und eine sichere Transportmöglichkeit zu finden.

Die Digitalisierung der Tonbänder dauerte etwa zwei Monate. Nebst den Tonaufnahmen im Wave-Format auf einer externen Festplatte übergab der Dienstleister eine XML-Datei, welche eine kurze Dokumentation der Inhalte zu jedem Tonband enthielt. Eine thematische Erschließung durch den Dienstleister stellte sich als sehr empfehlenswert heraus, da die Tonbänder in der Regel durch die abgebenden Stellen mehrfach verwendet wurden. Nicht selten enthielt ein Tonband bis zu drei Themenblöcke. Diese Hinweise ersparten eine nochmalige 100prozentige Prüfung der Audiodateien mit einer Gesamtlaufzeit von 280 Stunden.

Erst nach der Digitalisierung der Tondokumente konnte eine vollständige inhaltliche Auswertung erfolgen. Nur selten ließ die Beschriftung der Bänder einen eindeutigen Hinweis auf Inhalte zu. Die Erschließung der Aufnahmen aus unterschiedlichen Ministerialbehörden, wie der Staatskanzlei, dem Innenministerium oder dem Kultusministerium kam einer thematischen Wundertüte gleich. Neben den Tonaufnahmen verschiedener Ministerpräsidentenkonferenzen fanden sich Radiointerviews mit dem neu gewählten Ministerpräsidenten Holger Börner, Wahlwerbungen der FDP Hessen oder auch Mitschnitte des Hestentags von 1973. Eine Verzeichnung dieser unterschiedlichen Inhalte erforderte häufig eine weitere Recherche, um die thematische Einordnung vornehmen zu können. Die Dokumente wurden aus der Sammlung Audiovisueller Medien entnommen und in den entsprechenden Bestand wieder eingegliedert. Im hessischen Archivinformationssystem (HADIS) sind nun die digitalen Dokumente, die sog. Ersatzdigitalisate<sup>1</sup>, sowie die analogen Schriftstücke recherchierbar.

An größeren Beständen sind vor allem eine Sammlung von Interviews auf Audiokassetten mit Widerständlern und Verfolgten der NS-Zeit (in Abt. 3024) sowie die Tonbandaufzeichnungen des 1. Frankfurter Ausschwitzprozesses (in Abt. 461) hervorzuheben. Die Zeitzeugeninterviews zu Widerstand und Verfolgung wurden zu Beginn der 90er Jahre erstellt. Neben einer zweiten Sicherung auf DAT-Bändern diente auch eine detaillierte Erschließung dem Zweck des Informationserhalts. Die etwa 75 Interviewten schildern uns eindrucksvoll ihr Bild dieser Zeit. Die Tonbänder des Frankfurter Ausschwitzprozesses wurden durch das Deutsche Rundfunkarchiv Frankfurt/M. digitalisiert und dem Hauptstaatsarchiv auf einer externen Festplatte mit 136 GB Tondokumenten übergeben. Ein weiterer größerer Bestand an Tondokumenten – Zeitzeugeninterviews eines Forschungsprojekts der Universität Frankfurt zur Erwachsenenbildung in der Bundesrepublik – wurde 2007 vom Hauptstaatsarchiv bereits in digitaler Form übernommen (Abt. 3034, vgl.

---

<sup>1</sup> Die Ersatzdigitalisierung wird meist angewandt, wenn das Original nur der Auswertung von Informationen dient und es durch mindere Qualität zu einem vollständigen Informationsverlust kommen kann (z.B. stark säurehaltige Unterlagen, sich selbst zerstörende Nitrofilme). Das Original wird im Anschluss an die Ersatzdigitalisierung vernichtet, das Digitalisat tritt damit an die Stelle des Originals und wird zu digitalem Archivgut.

zur Übernahme Archivnachrichten 7/1, S. 30f.). Dateiformat und Datenträger (Sony Minidiscs) dieser Interviews sind jedoch mittlerweile bereits so wenig verbreitet, dass zeitnah die Migration in ein erhaltungsfähiges Dateiformat nötig wurde. Im gleichen Zug werden auch die älteren Interviews aus dem Forschungsprojekt, die auf Audiokassetten übergeben wurden, digitalisiert.

Die kosten- und auch zeitintensive Digitalisierung, die anschließende Speicherung und die dauernde Pflege der audiovisuellen Medien stellt eine große Herausforderung an die Archive dar. Doch bietet die Ton- und Filmüberlieferung neue Einblicke in vergangenes Handeln und ist eine attraktive Ergänzung zur schriftlichen Überlieferung.

## Übersicht zur Digitalisierung von Speichermedien auf Grundlage der Bestände des Hessischen Hauptstaatsarchivs

Art	Beschreibung	Einführung	Lauflänge / Größe	Verbreitung	Haltbarkeit der Bänder	Digitalisierung
<b>Schallplatte</b>	Analoger Speicher für Schallsignale, die durch Abtasten eines Tonabnehmers in hörbare Signale gewandelt werden	Seit 1887	3–25 (60) Minuten pro Seite	Sehr verbreitet bis heute	Bei guter Lagerung noch lange abspielbar	Durch die weite Verbreitung noch sehr gut möglich
<b>Magnetband (Tonband)</b>	Beschichtetes Stahl-, Papier- oder Kunststoffband, das auf Spulen aufgewickelt wird	Seit 1934	Bis 720 Minuten	Vor allem im professionellen Bereich stark verbreitet	Kaum haltbar, sehr anfällig bei schlechter Lagerung (Essig-Syndrom, Sticky Shed Syndrome)	Besser externe Dienstleister nutzen, da es schnell zum Reißen der Bänder kommen kann
<b>Musikkassette od. Compact Cassette/ Audiocassette (MC)</b>	Tonband, welches in einem Kunststoffgehäuse verarbeitet wurde	Seit 1963	46–110 (selten aber auch 180 und 240) Minuten	War sehr verbreitet, einfache Technik, Produktion 2010 eingestellt	Das Magnetband ist sehr schadensanfällig, technische Geräte beim Abspielen können schnell Bandsalat verursachen. Der Klang verliert über die Jahre hinweg durch Entmagnetisierung an Qualität. Je länger die Abspieldauer desto empfindlicher ist das Band.	Sehr leicht möglich, erfordert jedoch häufig eine technische Nachbearbeitung
<b>Compact Disc (CD)</b>	Digitales Speichermedium / optischer Datenträger	Seit 1982	900 MB	Sehr verbreitet bis heute	Wärme-, licht- und nutzungsempfindlich. Nicht lange haltbar: industriell hergestellte CDs 10–20 Jahre, selbst gebrannte CDs 2–5 Jahre	Durch die weite Verbreitung der Abspielgeräte je nach Qualität noch sehr gut möglich
<b>DigitalAudio Tape (DAT)</b>	Digitales Audio-Magnetband, Klangpotential ist höher als das der CD	Seit 1986	15–180 Minuten	Meist nur im professionellen Bereich benutzt	Sicherer Tonträger	Durch die gute Qualität und die weite Verbreitung noch sehr gut möglich
<b>MiniDisk (MD)</b>	Durch das Unternehmen Sony entwickeltes magneto-optisches Speichermedium. Schlechte Klangqualität durch verlustbehaftete Kompression der Daten (Format: ATRAC)	Seit 1991	60–320 Minuten	Produktion bereits 2007 eingestellt	Garantiert eine hohe Sicherheit und Langlebigkeit: etwa 30 Jahre	Noch sehr gut möglich, allerdings werden die Abspielgeräte immer weniger
<b>Diskette</b>	Magnetischer Datenträger aus Kunststoff	Seit 1969	80–3520 KB	Sehr verbreitet bis ca. 2000	Haltbar ca. 5–30 Jahre, Qualitätsverlust durch Entmagnetisierung	3,5 Zoll noch sehr gut möglich, Laufwerke anderer Größen kaum mehr zu finden
<b>U-matic</b>	Videoformat in Kassettenform zur Aufnahme und Wiedergabe von Bild und Ton	Seit 1968/1969	20–75 Minuten	In der professionellen Videotechnik genutzt (Fernsehanstalten, Videokünstler)	Häufig kommt es zu einer chemischen – erkennbar am Essiggeruch – und mechanischen Schädigung der Bänder. Gute Lagerung kann die Haltbarkeit erhöhen.	Die chemische Schädigung kann beim Abspielen das Band zerstören. Eine Digitalisierung sollte durch externe Dienstleister erfolgen.
<b>Video Home System (VHS)</b>	Analoges Magnetband zur Aufzeichnung und Wiedergabe für Videorecorder	Seit 1976	2–10 Stunden (180 Minuten gängig)	Standard im Heimvideobereich, heutzutage immer weniger verbreitet	Durch Alterung des Bandes kommt es häufig zu Störgeräuschen, die Klangqualität nimmt immer mehr ab, bis es dann auch zu Bildstörungen kommt.	Noch sehr gut möglich, jedoch benötigen kleinere Formate einen Adapter zum Abspielen
<b>Betamax</b>	Vom Unternehmen Sony entwickeltes Magnetbandsystem zur analogen Video- und Audioaufzeichnung	Seit 1978	30–215 Minuten	Konnte sich nicht gegen VHS durchsetzen. Vor allem im privaten Bereich genutzt, stark verbreitet	Häufig kommt es zu einer chemischen – erkennbar am Essiggeruch – und mechanischen Schädigung der Bänder. Gute Lagerung kann die Haltbarkeit erhöhen.	Nur durch Unterstützung möglich, Abspielgeräte sind kaum noch vorhanden
<b>Betacam</b>	Aus dem Betamax Format entwickeltes Videosystem für professionelle und Broadcast-Anwendungen	Seit 1982	36 Minuten	Wurde und wird hauptsächlich im professionellen Bereich verwendet	Hochwertige Bänder, jedoch keine hohe Haltbarkeit bei schlechter Lagerung	Nur durch Unterstützung möglich, Abspielgeräte kaum noch vorhanden
<b>Super Video Home System (S-VHS)</b>	Video- und Aufzeichnungssystem mit erheblich besserer Bildqualität als bei VHS Kassetten	Seit 1987	0,5–5 Stunden	Verbreitet bei Amateurfilmern, im privaten Bereich kaum genutzt	Häufig kommt es zu einer chemischen – erkennbar am Essiggeruch – und mechanischen Schädigung der Bänder. Gute Lagerung kann die Haltbarkeit erhöhen.	Kleinere Formate benötigen einen Adapter zum Abspielen. Durch die hohe Verbreitung noch sehr gut möglich
<b>Digital Versatile Disc (DVD)</b>	Digitales Speichermedium / optischer Datenträger (Audio und Video)	Seit 1995	4,7–17 GB	Sehr verbreitet bis heute	Wärme-, licht- und nutzungsempfindlich, haltbar ca. 10 Jahre	Als gängiges Speichermedium noch sehr gut möglich