



# Das Internet vergisst nicht. Warum wir Digitales trotzdem archivieren müssen

Wege, Umwege und Sackgassen

Tony Franzky

28. Jahrestagung der AGOA

13.04. – 15.04.2026

**CC BY-SA 4.0** 

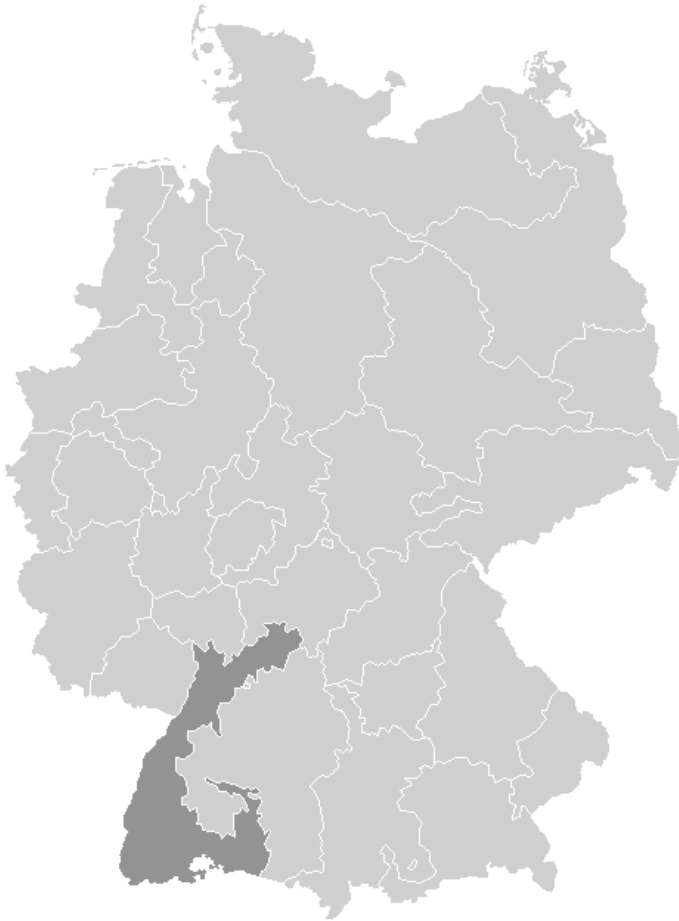
Diese Datei wurde unter der Lizenz  
„Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen“  
in Version 4.0 (abgekürzt „CC-by-sa 4.0“) veröffentlicht.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

# Gliederung

- Das Erzbistum Freiburg
- Was ist eigentlich digital?
  - Die digitale Lebenswelt
  - Besonderheiten digitaler Archivalien
  - Risiken von Digitalia
- Was heißt eigentlich Langzeitstabil?
  - Geeignete Medien
  - Geeignete Formate
  - Exkurs: Webarchivierung
- Was brauche ich eigentlich?



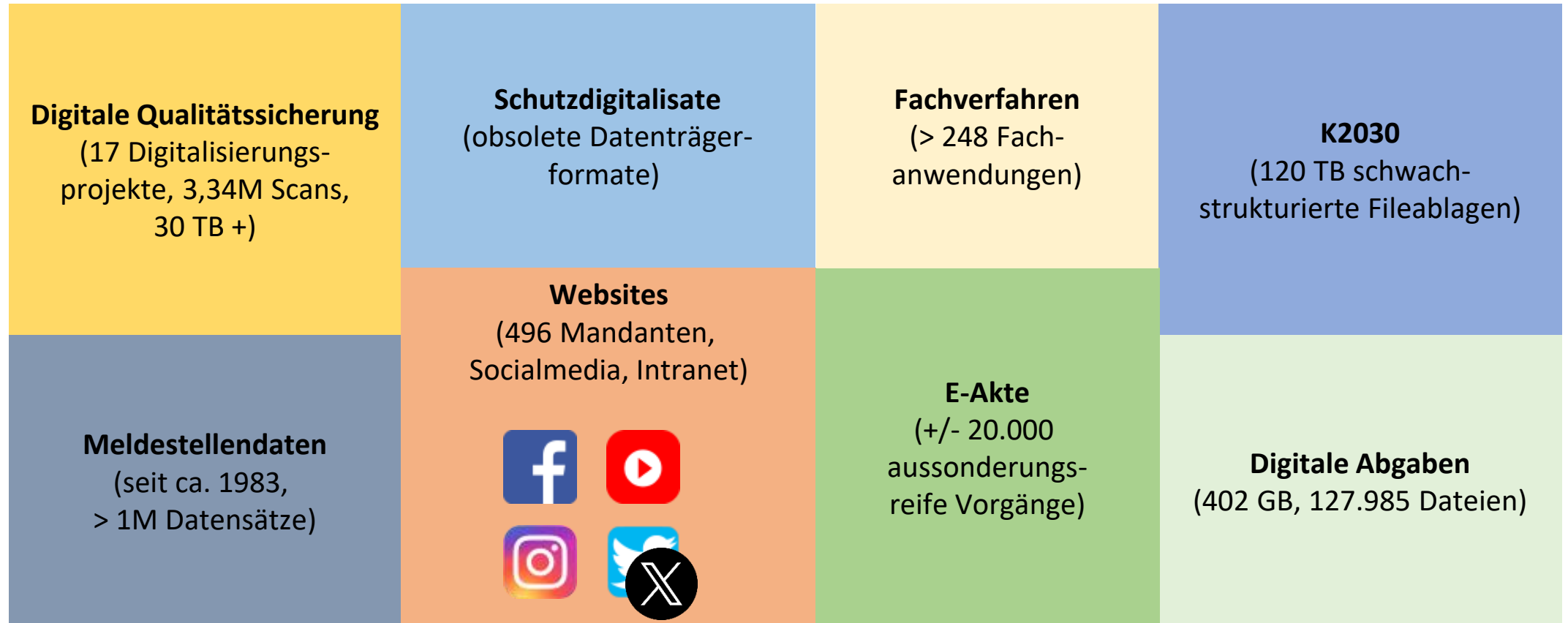


- 1821 / 27 gegründet
- Bischofssitz in Freiburg
- ~~1049 Pfarrgemeinden in 224 Seelsorgeeinheiten~~
- **36** Pfarrgemeinden
- **29.000** Mitarbeitende
- **1,8 Mio** Katholik:innen

- Archivneubau 2003
- **11km** Akten, zwei Außenstellen in Sigmaringen und Eberbach
- **15** Personen
- Bestände aus knapp **1000 Jahren**



# Digitale Langzeitarchivierung in Freiburg



# Was ist digitale Langzeitarchivierung?

## Was speichern wir **worauf** und **wie**?

(Wie kann ich elektronische Speichermedien *langfristig* interpretierbar halten?)

Informatik	5-10 Jahre
OAIS Modell	über Lebensdauer von Hard- & Software hinaus
Archive	auf Dauer

# Warum digitale Archivierung?

§ 3 (2) Unterlagen im Sinne dieser Anordnung sind analog oder digital vorliegende Urkunden, Amtsbücher, Akten [...] sowie sonstige Aufzeichnungen unabhängig von ihrer Speicherungsform [...]

§ 3 (4) Archivwürdig sind Unterlagen, die das Wirken der Ordensgemeinschaft dokumentieren, der Rechtssicherung dienen oder von bleibendem Wert für die Identität der Ordensgemeinschaft, für Wissenschaft, Forschung oder die kirchliche Bildungsarbeit sind.

§ 6 (3) Elektronische Unterlagen, die einer laufenden Aktualisierung unterliegen, sind in bestimmten Abständen ebenfalls zur Archivierung anzubieten.

§ 7 (5) Archivgut ist in seiner Entstehungsform zu erhalten, sofern dem keine archivfachlichen Belange entgegenstehen. [...]

# Was ist digitale Langzeitarchivierung?

---

**Was** speichern wir **worauf** und **wie**?

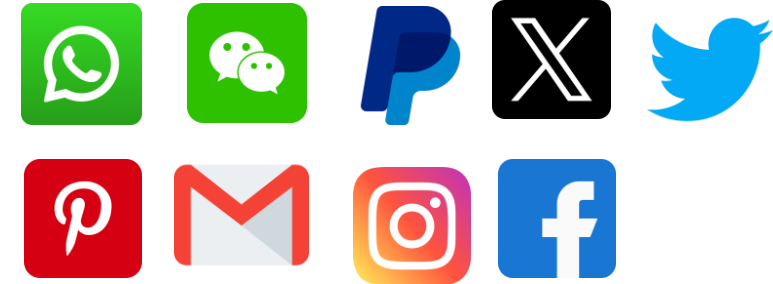
# Was ist digital (1)?

*Summe der digitale Spuren im Internet aktiv (z.T. auch passiv) hinterlassen werden*

- Sozialen Medien
- Onlineshops
- Onlinebanking
- Nachrichtendienste (Whatsapp, E-Mail, ...)
- Speicherdienste / Cloudspeicher
- Smarte Geräte

*Daten und Informationen mit Erinnerungswert auf elektronischen Endgeräten*

- Smartphones
- Tablets
- Computer / Laptop
- Festplatten, USB-Sticks
- Speicherkarten, Digitalkameras



# Was ist digital (2)?

## Video

500h Youtube-  
uploads (2020)  
404.000h  
Streams on  
Netflix (2020)

## Fotos

55.140 Fotos  
Instagram  
(2019)

## Audio

28 Tracks  
Spotify  
30.957€ via  
digit. Musik  
umgesetzt  
(2020)

## Kommunikation

41,6Mio  
WhatsApp-  
Nachrichten  
208.000  
Zoomteil-nehmer  
188M Emails  
(2019)

## Text

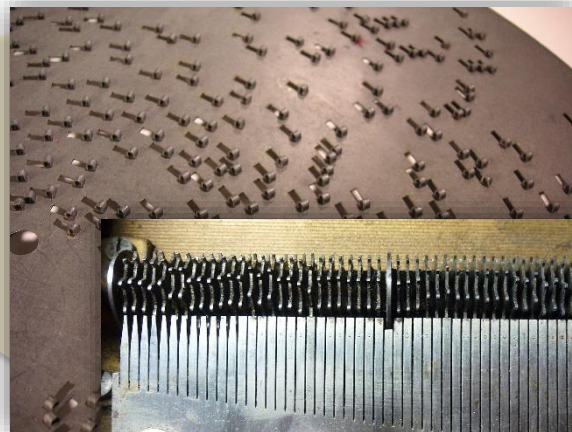
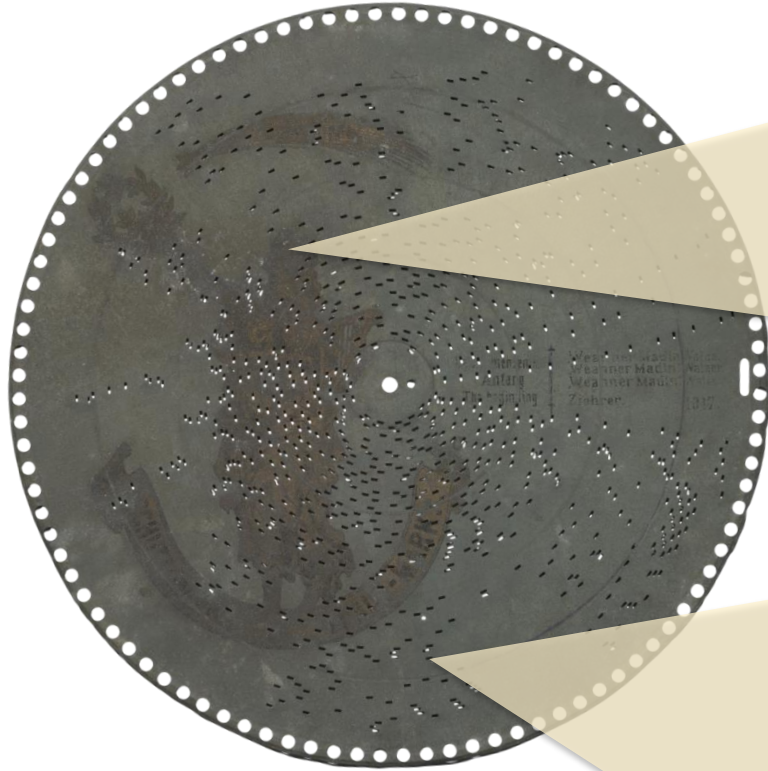
127 Wikipedia-  
Artikel (2020)  
4,18 neue  
Bücher  
(UNESCO)



# 1 Minute

(2,5 Exabyte pro Tag)

# Was ist **digital** (3)? – Historische digitale Medien



## Polyphonplatte

- **digitales Medium**
- Metall- / Weißblech mit Zelluloidkaschierung
- Medium **1890** in Leipzig **vorge stellt**
- 1917 Kauf der „Deutsche Grammophon AG“
- **Einstellung** des Verkaufs Ende **1920er**
- Hier: Carl Michael Ziehrer - Weaner Mad'In, Walzer, Op.388 (1887)
- Gleiches Prinzip wie CD oder DVD

## Was ist **digital** (4)? – KI Slop

- mittels KI generierte Bilder, Texte oder Videos
- Inhalte ungekennzeichnet mit zuweilen kommerziellem Interesse
- appellieren an Emotionen

Quellen:

<https://www.tiktok.com/@rachelthecatlovers/video/7531584773500751118>

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shrimp\\_Jesus\\_example.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shrimp_Jesus_example.jpg)

[https://www.reddit.com/r/midjourney/comments/120vhdc/the\\_pope\\_drip/](https://www.reddit.com/r/midjourney/comments/120vhdc/the_pope_drip/)

<https://www.domusweb.it/en/news/2024/10/28/deepfake-what-they-are-danger.html>

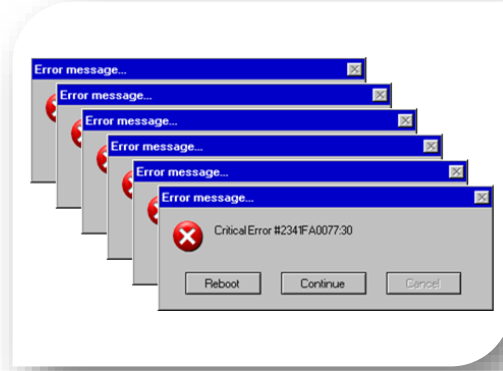
<https://www.facebook.com/groups/2077090212683898/posts/2506668069726108/>



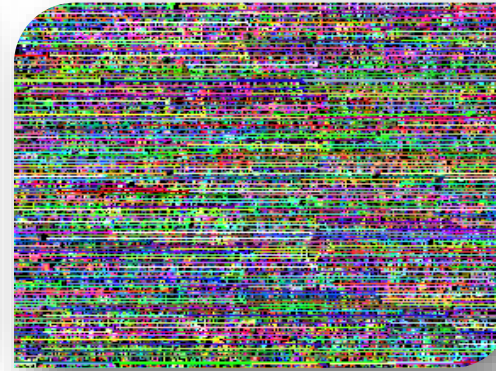
# Herausforderungen digitaler Medien



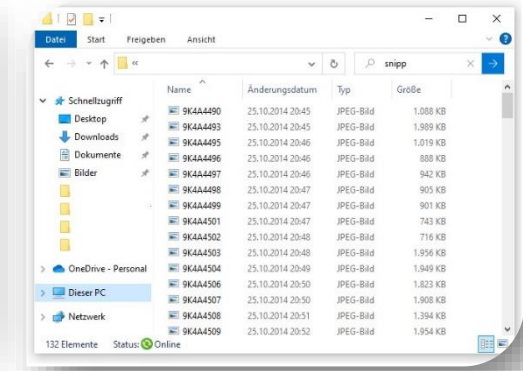
Physischer Verlust



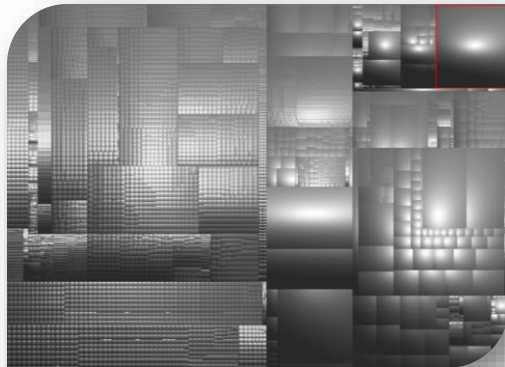
Datensicherheit



Logische Verluste



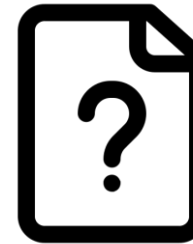
Verlust von Kontext und Struktur



Mengenproblem



Obsoleszenz Hard- und Software



Verlust Interpretierbarkeit



• Verlust von Interpretierbarkeit trotz  
des Erhalts von Materialität

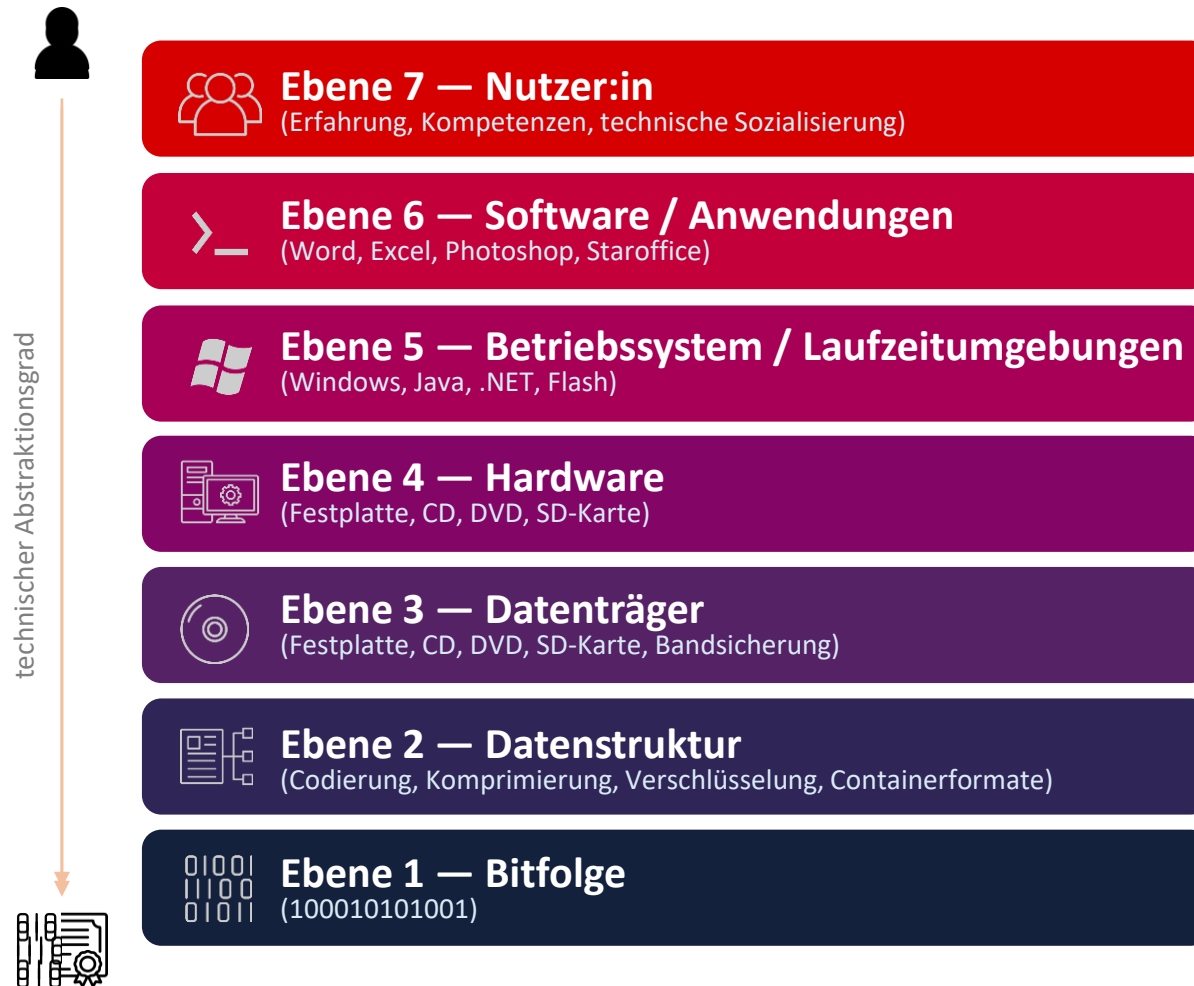
# Klassische Archivalien



## Analoges Archivgut

- **Unikate**
- **Originalstücke**
- **Bestandserhaltung** fokussiert auf **Materialität**
- **Hohe (historische) Beweiskraft**
- **Informationswert, Historie und Entstehungszusammenhang** sind an das jeweilige Objekt geknüpft
- **Nutzung** ist an das Objekt selbst oder eine erzeugte Repräsentation gebunden
- **Reproduktion** nur mit hohem Ressourceneinsatz
- **Erschließung & Findbarkeit** über **Verzeichnung** und **Findmittel** (z.B.: Findbücher)

# Besonderheiten digitaler Medien



## Digitales Archivgut

- **technisch vermittelt**
- **verdichteter Informationsgehalt**
- **Trennung von Form und Inhalt**
- **Aufwandslose ununterscheidbare Reproduktion**
- **Automatisierte Verarbeitung**
- **Erschließung & Findbarkeit über Datenmanagement verteilter Systeme (z.B. Indexierung, Volltextsuche,...)**

# Problem: Fehlende Ebenen / Trennung Form und Inhalt

**Généalogie**

Le Cabinet Généalogique de l'Est spécialisé pour les recherches généalogiques dans les pays de langue allemande vous propose ses services pour toutes vos recherches généalogiques familiales et successorales

- Alsace
- Lorraine
- Territoire de Belfort
- Allemagne
- Autriche
- Luxembourg
- Suisse

**Transcriptions, traductions, recherches héraldiques**

Le cabinet Généalogique effectue également :

- Des travaux de paléographie : transcription et traduction d'actes rédigés dans les différentes formes d'écritures allemandes, ainsi que ceux rédigés en latin.
- Des recherches héraldiques, cadastrales.
- Des recherches bibliographiques et historiques à la Bibliothèque Nationales de France et à la Bibliothèque universitaire de Strasbourg.
- Organise des cours et des conférences de généalogie et de paléographie.

Depuis plusieurs années, l'organise et dispense des cours d'initiation et de perfectionnement à la généalogie et à la paléographie, ainsi que des conférences, dans divers organismes tels que :

- L'association générale des Familles
- Le comité d'établissement de la Banque de France
- L'université du Temple Libre
- Les comités d'entreprises, les association...

MES COORDONNEES :

**Cabinet Généalogique de l'Est**

Browser ohne Adobe Flash

**Cabinet Généalogique de l'Est**

Si vous souhaitez :

- Des photocopies d'actes, le tarif sera de 0,50 € TTC la page tirée à partir d'un microfilm, sauf cas d'archives pratiquant un tarif différent ;
- Des photocopies d'actes non microfilmés ou illisibles sur les microfilms (ex. : actes de l'Etat civil, des registres paroissiaux, actes notariés ou autres documents), le tarif sera de :
  - 2,30 € TTC la page, pour un nombre de pages inférieur ou égal à 10 ;
  - 1,80 € TTC la page , pour un nombre de pages compris entre 11 et 50 ;
  - 1,25 € TTC la page, pour un nombre de pages supérieur ou égal à 51.

Le ou les documents seront numérisés puis édités sur papier spécial (110 gr).  
Ces documents numérisés pourront faire l'objet d'une gravure sur CD-ROM ou DVD moyennant un tarif de 0.60 € TTC par cliché, avec un minimum de facturation

Page précédente

Musique n°1  
On / Off

Browser mit Adobe Flash

# Was ist digitale Langzeitarchivierung?

---

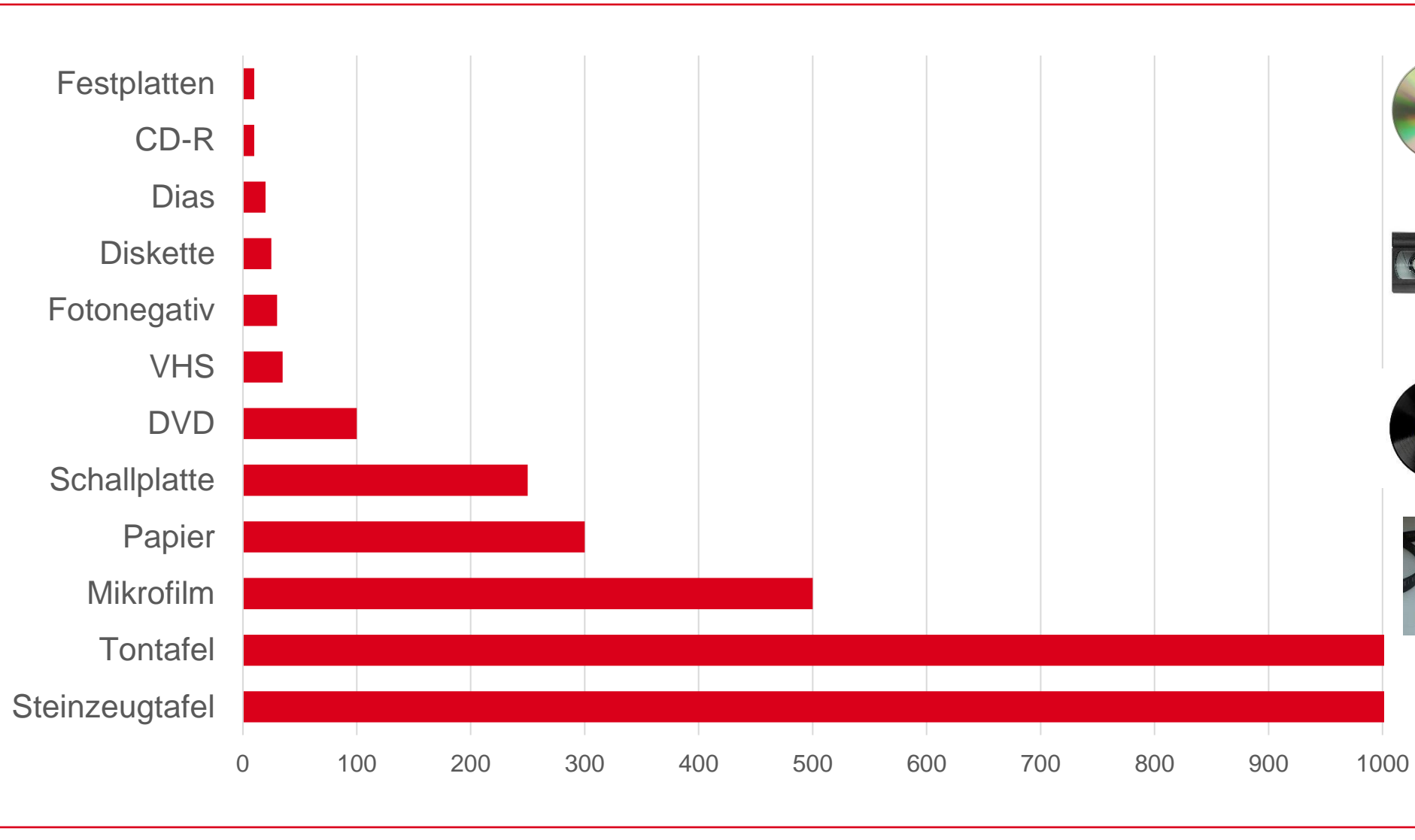
**Was** speichern wir **worauf** und **wie**?

# Worauf speichern? (1) - Speichermedien



# Worauf speichern? (1) - Speichermedien


Haltbarkeit in Jahren




# Worauf speichern? - Speichermedien

## USB-Stick




 günstig  
weit verbreitet

 kurze Lebensdauer (5 Jahre)  
ungeeignet

## CD / DVD





 etabliertes Medium, hohe  
Kreuzkompatibilität

 obsolet; benötigt Laufwerk;  
schwankende Haltbarkeit  
(20-100 Jahre)

## NAS




 Automatische Fehler-  
korrektur

 erfordert techn. Expertise

## Experimentell





 innovativ

 mangelnde Verbreitung und  
Erfahrung; z.T. Hersteller-  
abhängigkeit

## SSD / HDD Festplatte




 hohe Speicherdichte;  
gute Wiederherstell-  
barkeit (HDD)

 kurze Lebensdauer (5 Jahre)  
Schwer wiederherstellbar  
(SSD); mechanische Schäden;  
regelmäßig anstecken

## Mikrofilm





 lange Haltbarkeit;  
menschenslesbar

 nicht für Datenbanken oder  
AV-Medien; immer weniger  
Hersteller & Anbieter

## Cloud





 Georedundant  
Automatische Fehlerkorrektur

 Datenhoheit  
laufende Kosten

## Kooperation



 Verteilte Ressourcen  
Stärken nutzen  
Verteilte Risiken

 Verwaltungsaufwand

# Was ist digitale Langzeitarchivierung?

---

**Was speichern wir **worauf** und **wie**?**

## Wie aufheben (1) – Das langzeitstabile Format

- dokumentiert
- lizenzfrei und offen
- standardisiert
- Weit verbreitet
- prüf- und validierbar
- verlustfrei und unverschlüsselt

# Wie aufheben? (2) – Langfristig interpretierbare Dateiformate



## Musik

WAV, FLAC, MP3, OGG



## Filme

MPG, MP4, AVI



## Fotos

TIF, JPEG2000, JPG, ggf. PNG



## Dokumente

PDF, DOCX, TXT, ODT



## Tabellen & Datenbanken

CSV, XLSX, ODS



## Programme

Nicht gut konvertierbar, nach  
Möglichkeit Originaldateien aufheben



## Websites



HTML, PDF, nicht gut speicherbar

Ggf. auf [www.archive.org](http://www.archive.org) melden



[https://kost-  
ceco.ch/cms/kad\\_recommendation\\_de.html](https://kost-ceco.ch/cms/kad_recommendation_de.html)

Was brauche ich eigentlich?

## Was brauche ich eigentlich?

- **Mut!**
- technische Minimalausstattung (Hard-, und Software)
- Projekt oder Thema
- Zeit sich einzuarbeiten
- Beratung und Sparring

[https://coptr.digipres.org/Main\\_Page](https://coptr.digipres.org/Main_Page)

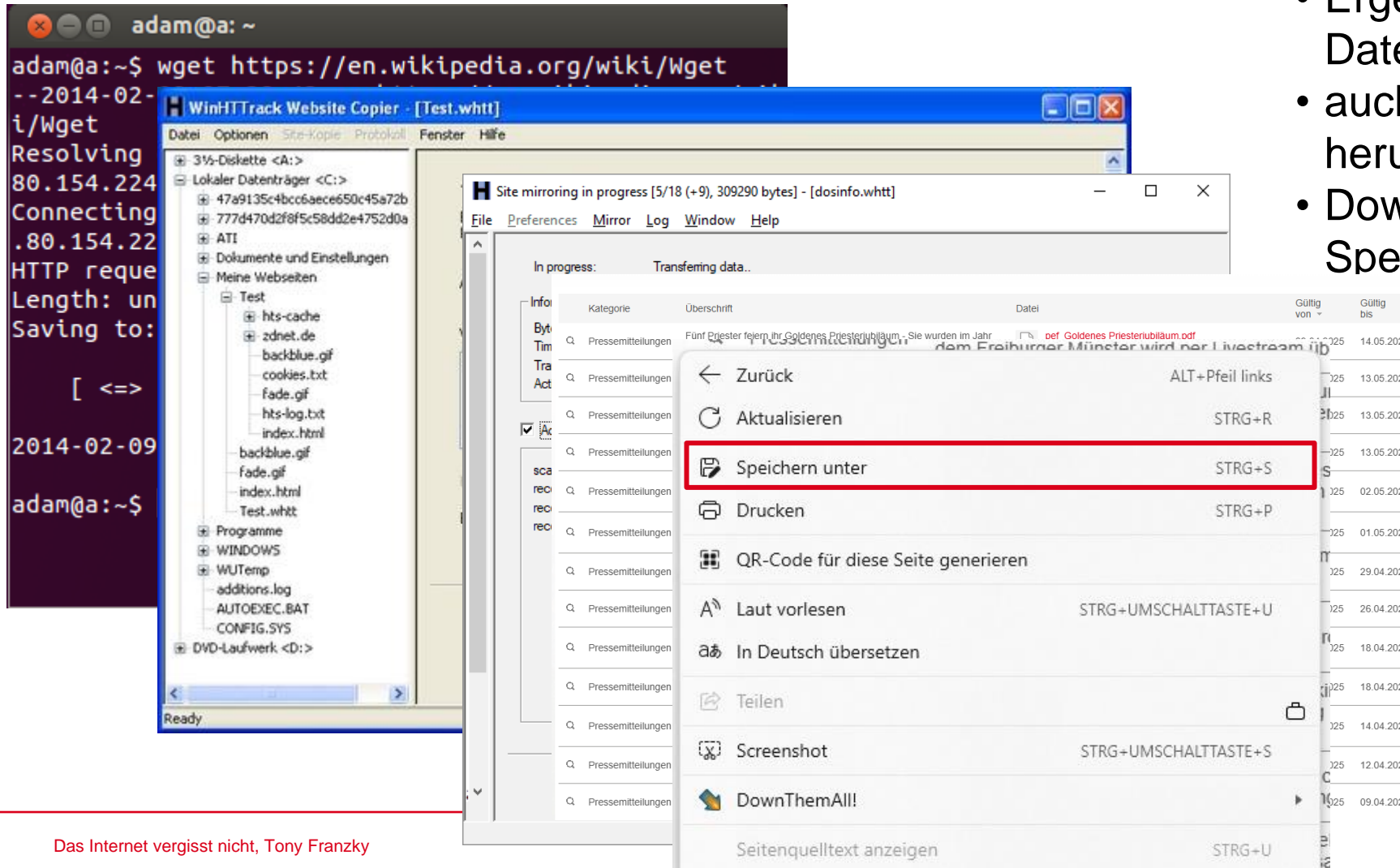


<https://wiki.archiveteam.org/>

[https://www.langzeitarchivierung.de/Webs/nestor/DE/Publikationen/publikationen\\_node.html](https://www.langzeitarchivierung.de/Webs/nestor/DE/Publikationen/publikationen_node.html)



# Exkurs Webarchivierung: Crawlern



The image shows a terminal window on the left with the following text:

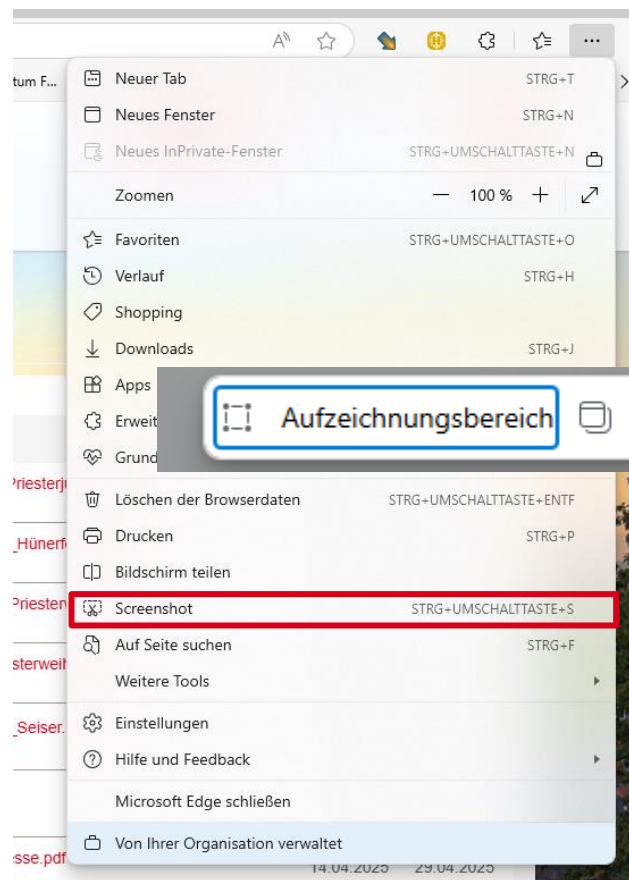
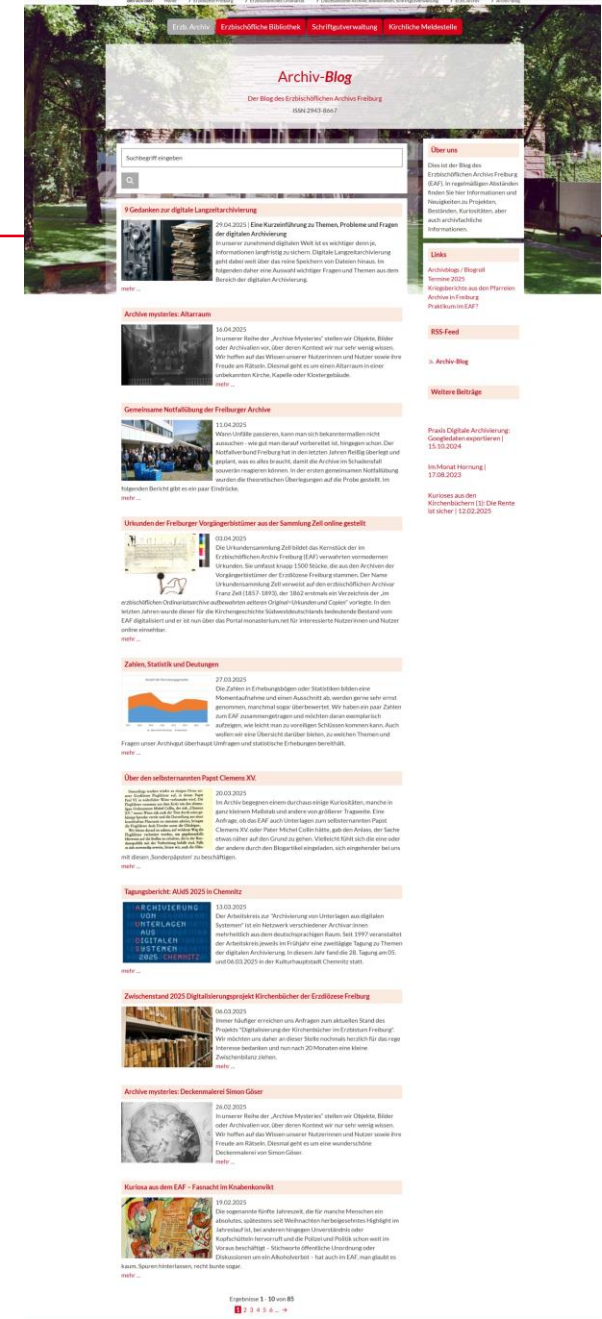
```
adam@a:~$ wget https://en.wikipedia.org/wiki/Wget
--2014-02-09 11:01:01-- https://en.wikipedia.org/wiki/Wget
Resolving 80.154.224.80.154.224...
Connecting to 80.154.224.80:80.
HTTP request sent, awaiting response...
200 OK, 134 KB [application/javascript]
Length: 134304 (131 KB) [application/javascript]
Saving to: 'Wget'
[Wget]
2014-02-09 11:01:01 (1.1 MB/s) - Wget: 134304 bytes [100%]
adam@a:~$
```

The file explorer window shows the following file structure:

- 3½-Diskette <A:>
- Lokaler Datenträger <C:>
  - 47a9135c4bcc6aece650c45a72b
  - 777d470d2f8f5c58dd2e4752d0a
  - ATI
  - Dokumente und Einstellungen
  - Meine Webseiten
  - Test
    - hts-cache
    - zdnnet.de
    - backblue.gif
    - cookies.txt
    - fade.gif
    - hts-log.txt
    - index.html
    - backblue.gif
    - fade.gif
    - index.html
    - Test.whitt
  - Programme
  - WINDOWS
  - WUTemp
    - additions.log
    - AUTOEXEC.BAT
    - CONFIG.SYS
  - DVD-Laufwerk <D:>

- Ergebnis ist eine Sammlung von Dateien
- auch nur bestimmte Dateien sind herunterladbar
- Downloadmanager oder Speichern unter

# Exkurs Webarchivierung: Screenshot / Screencast





Aufzeichnungsbereich | Bildschirmbereich erfassen | Erfassen der ganzen Seite

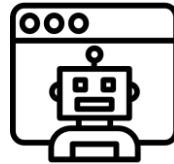
# Websitearchivierung: Optionen



## Dienstleister:in



-  skalierbare Kosten
-  Exitstrategie  
Nachnutzbarkeit  
Abgabe Expertise  
Vendor Lock-in  
Vor- und Nachteile  
der angewendeten  
Methoden

## Crawlen / Speichern unter





-  interaktive Elemente  
einfach umzusetzen
-  Durchsuchbarkeit  
Editierbarkeit  
Formatstabilität

### Verbreitete Crawler

- Heritrix
- HTTrack
- Offline Explorer
- Wget
- Webspider
- WebCopier



## Datenbankabzug



-  formatstabil  
Durchsuchbarkeit
-  interaktive Elemente  
visueller Eindruck  
Teil Website  
Webmasterzugang Website



## Quellcodekopie / Fullcopy / Emulation



-  voller Funktionsumfang
-  technisch anspruchsvoll  
Speicherökonomie  
Langzeitstabilität  
Schnitte/Zeitschichten  
Webmasterzugang Website

## Screenshots / Screencast



-  formatstabil  
visueller Eindruck
-  Durchsuchbarkeit  
interaktive Elemente

### Auswahl Tools

- SnippingTool
- Pablo
- Captura
- Camstudio
- Camtasia
- Capture Fox
- Screenrec

# Learnings

- Digitale Archivierung ist mehr als nur speichern
- Digitale Archivierung ist eine Pflichtaufgabe
- Ein Backup ist kein Backup!
- Fangen Sie mit einem kleinen Projekt an
- Vernetzen Sie sich / Suchen Sie sich strategische Kooperationspartner

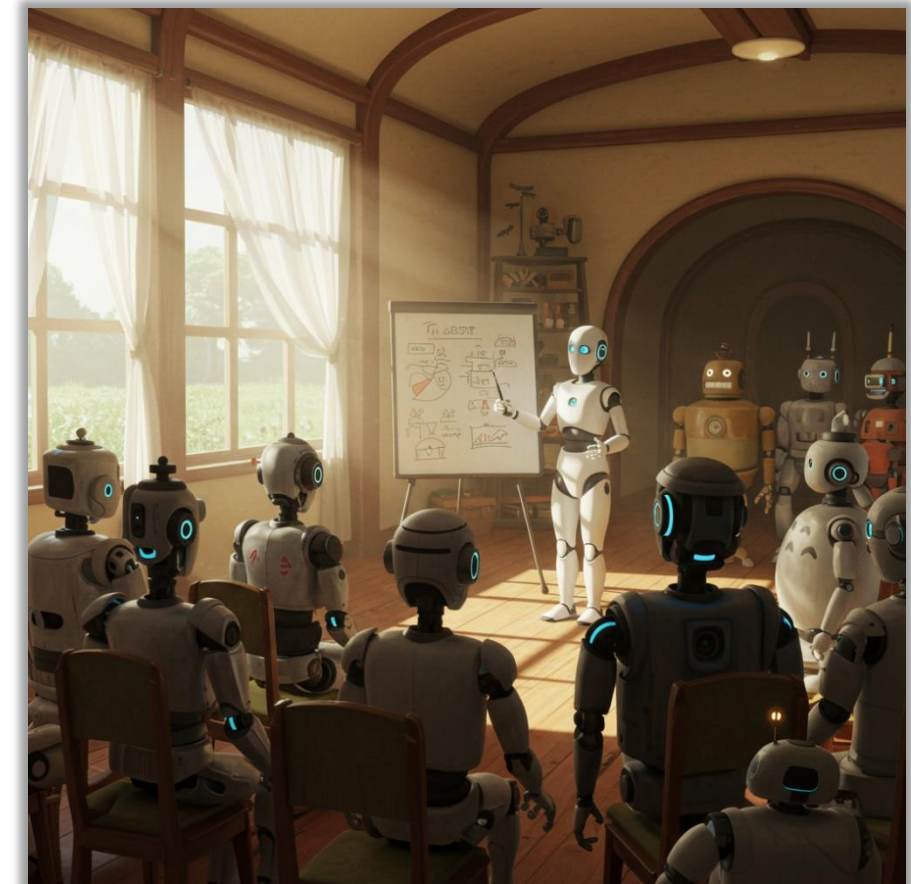


Bild: KI generiert

## Einladung: Digitales Café

**Sitzung 1:** Verteilte Digitalisierungsprojekte am Beispiel Entnazifizierungsunterlagen

10.03.2026, 14:00 Uhr; Annette Riek [Staatsarchiv Freiburg]

**Sitzung 2:** Citizen-Scienceship-Projekte im Archiv

28.05.2026, 14:00 Uhr; Joachim Kemper [Stadt- und Stiftsarchiv Aschaffenburg]

**Sitzung 3:** Digitaler Lesesaal

24.06.2026, 13:00 Uhr; Heinz Werner Kramski [Literaturarchiv Marbach]

**Sitzung 4:** Kulturgutrettung und Notfallmanagement: HowTo

08.07.2026, 14:00 Uhr; Matthias Frankenstein [Uni Darmstadt]

**Sitzung 5:** Digitalisierungsprojekte retten

06.10.2026, 14:00 Uhr; Dominic Eickhoff [LWL]

**Sitzung 7:** Special: Archivverbünde - Kooperation als Lösung

Dezember 2026; Uwe Schellinger; Tim Schlenker; Leon Pfaff und weitere

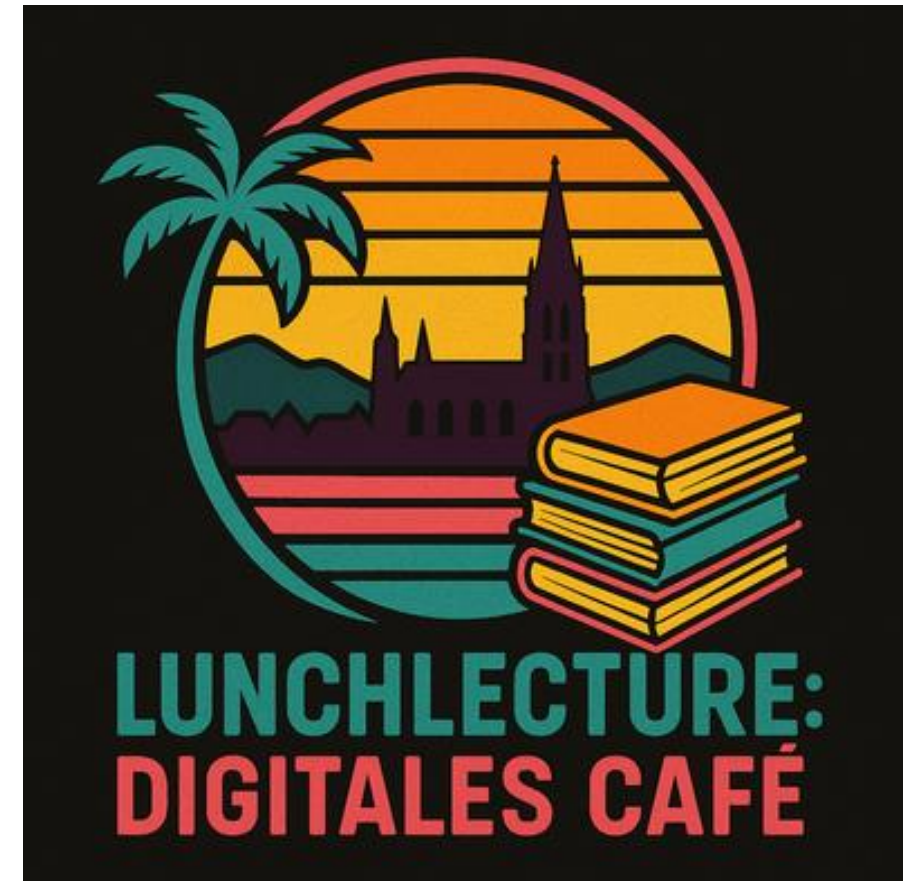


Bild: KI generiert

[https://www.listserv.dfn.de/sympa/info/digitales\\_kulturgut\\_in\\_freiburg](https://www.listserv.dfn.de/sympa/info/digitales_kulturgut_in_freiburg)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

## Offene Fragen?



Tony Franzky  
Sachgebietsleiter digitale Langzeitarchivierung  
Erzbischöfliches Archiv Freiburg

[tony.franzky@ordinariat-freiburg.de](mailto:tony.franzky@ordinariat-freiburg.de)

Tel.: +49 (0)761 2188 493

Fax.: +49 761 2188 76 493