



Wissenschaftliches Zitieren im digitalen Wandel

Mit Webarchiven vergängliche Webquellen verfügbar und nachvollziehbar machen

Antares Reich, BA

Jänner 2026

Österreichische Nationalbibliothek

Über Mich



Name Antares Reich

Ausbildung Technische Informatik u.
Politikwissenschaften

Beruf Software Entwickler und
Crawl Engineer im
Webarchiv der
Österreichischen
Nationalbibliothek

Interessen Lesen, Musik, Spiele



1. Web Quellen im digitalen Wandel
2. Einführung in Webarchive
 - 2.1 Aufbau Webarchive
 - 2.2 Geschichte und Philosophie
 - 2.3 Geographie der Webarchive
 - 2.4 Arbeiten mit Webarchiven
 - 2.5 Herausforderungen für Webarchive
3. Persistent Web IDentifiers (PWID)
4. Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Web Quellen im digitalen Wandel

Der APA Standard

Publication manual of the American Psychological Association

APA 7

Herausgegeben von der American Psychological Association ist die 7. Ausgabe die derzeit gängigst Zitierpraxis im wissenschaftlichen Betrieb.

Wie sieht APA 7 nun in der Praxis aus?

Jaunig J. & Kreinbacher-Bekerle C. (n.d.) aufgerufen am 10. Jänner, 2026, von https://static.uni-graz.at/fileadmin/_files/_urbi_sites/_bewegungswissenschaften/Dateien/APA-Richtlinien-Literaturzitat.pdf



Das Buch von X Y am YYYY-MM-DD

Würde es Sinn machen Bücher wie Web-Quellen zu zitieren?

Pendant Printzitat

"Publication manual of the American Psychological Association",
Exemplar im Regal an der Position 48.20638957547143,
16.36685238234232 eingesehen am 5. Jänner 2026

Blick in die eigenen Arbeiten

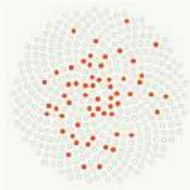
Wie viele Links werden von Ihren **alten Web Zitaten** noch funktionieren?



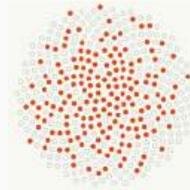
Link Rot (Verfall von Weblinks) bei Web-Zitaten im Lauf der Zeit



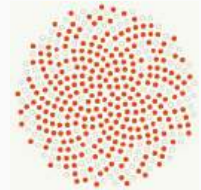
Initial: Alle Links
abrufbar



Nach 1 Jahr: ca.
20% verschwunden



Nach 5 Jahren:
50% nicht abrufbar



Fast alle Links
verschwunden

Abbildung 1: Screenshots von perma.cc



Nicht verloren, aber ...

Inhalt ist nicht mehr nachvollziehbar, am Beispiel von Rammstein

Live Version



RAMMSTEIN-SÄNGER

Xxx xxx xxxxxxxx xxxxxxxx xxx
xxxxxxxxxx

Xxx xxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxx xxxxxxxx xxx xxxxx xxxxxxxx-
xxxxxxxxx xxxxx xxxxxxxxx xxxxxx xxxxxx xxx, xxx xxxxxxx xxxxx xxxxxxxxxx xxx xxxxxxxxxx
xxxxxxxx xxxxxxxxxx xxxxxx xxxxxxx. xx xxxxx xxx xxxxxxxxx, "xxxxxxxx xxx", xxx xxxxx
xxxxx xxxxxxxxxx, xxxxx xxxxxxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxxxx xxxxxxx xxxxxxxxxx
xxxxxxxx xxxxxxx. xxx xxx xxxxxxxxxx xxx xxx xxxxxxx.

Internet Archive



RAMMSTEIN-SÄNGER

Nun auch schwere Vorwürfe aus Österreich

Die Beschuldigungen der sexuellen Gewalt an weiblichen Fans durch Rammstein-Frontman Till Lindemann nehmen nicht ab. Nun erhebt eine Betroffene aus Österreich schwere Vorwürfe gegen den Sänger im Zuge der Rammstein-"Stadium Tour", die seit 2010 stattfindet, sei es ausdrücklich gegen ihren Willen zu einer gewalttätigen Handlung gekommen. Dem ORF schilderte sie das Erlebte.

28. Juli 2015, 18:03 Uhr | [Hofheim](#), 34, 34-15123, 22:30 Uhr

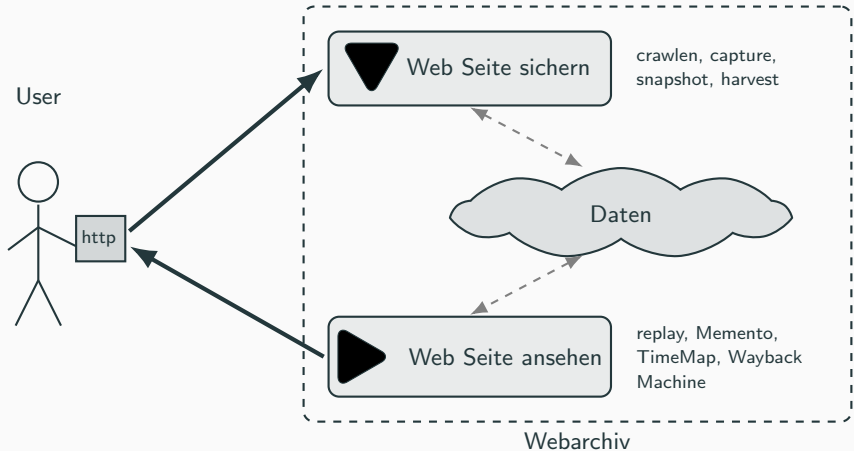
„Aus, bitte hin auf!“ – das waren die Worte, die Beate H. nach eigenen Angaben zu Lindemann gesagt hatte, um ihn davon abzuhalten, ihr körperliche Schmerzen zuzufügen. Doch der Frontman der Band Rammstein, beim seit Mai dieses Jahres sexuelle Übergriffe vorwurfsfrei werden, hatte nicht nachgelassen, sondern die Beate H.

Abbildung 2: Screenshots orf.at und archive.org



Einführung in Webarchive

Webarchiv User Interaktion



Eine kurze Geschichte des Webs und dessen Archivierung



- 1989 Tim Berners-Lee erfindet das World Wide Web
- 1996 Das Internet Archive wird von Brewster Kahle gegründet
- 2003 Gründung International Internet Preservation Consortium
- 2008 WARC wird ISO Zertifiziert
- 2009 Mediengesetznovelle
- 2009 Webarchiv Österreich startet an der ÖNB
- 2022 PWID wird bei iana registriert



Eine kurze Geschichte des Webs und dessen Archivierung



- 1989 Tim Berners-Lee erfindet das World Wide Web
- **1996 Das Internet Archive wird von Brewster Kahle gegründet**
- 2003 Gründung International Internet Preservation Consortium
- 2008 WARC wird ISO Zertifiziert
- 2009 Mediengesetznovelle
- 2009 Webarchiv Österreich startet an der ÖNB
- 2022 PWID wird bei iana registriert



Eine kurze Geschichte des Webs und dessen Archivierung



- 1989 Tim Berners-Lee erfindet das World Wide Web
- 1996 Das Internet Archive wird von Brewster Kahle gegründet
- **2003 Gründung International Internet Preservation Consortium**
- 2008 WARC wird ISO Zertifiziert
- 2009 Mediengesetznovelle
- 2009 Webarchiv Österreich startet an der ÖNB
- 2022 PWID wird bei iana registriert

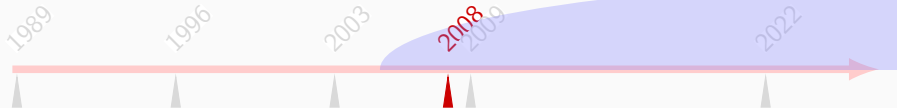


Eine kurze Geschichte des Webs und dessen Archivierung



Social Media

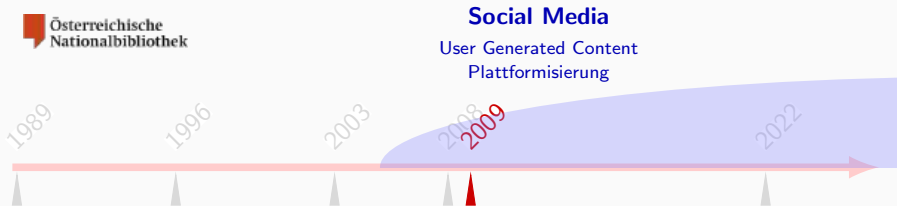
User Generated Content
Plattformisierung



- 1989 Tim Berners-Lee erfindet das World Wide Web
- 1996 Das Internet Archive wird von Brewster Kahle gegründet
- 2003 Gründung International Internet Preservation Consortium
- **2008 WARC wird ISO Zertifiziert**
- 2009 Mediengesetzesnovelle
- 2009 Webarchiv Österreich startet an der ÖNB
- 2022 PWID wird bei iana registriert



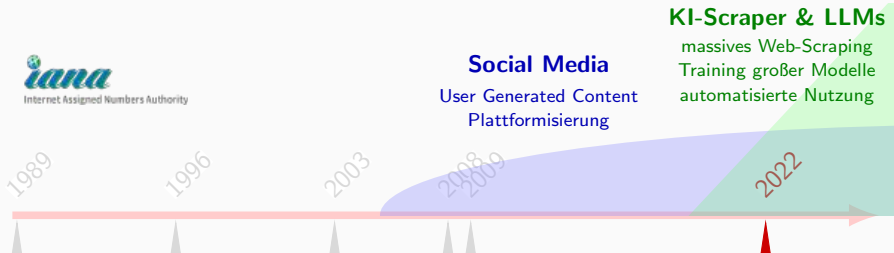
Eine kurze Geschichte des Webs und dessen Archivierung



- 1989 Tim Berners-Lee erfindet das World Wide Web
- 1996 Das Internet Archive wird von Brewster Kahle gegründet
- 2003 Gründung International Internet Preservation Consortium
- 2008 WARC wird ISO Zertifiziert
- 2009 Mediengesetznovelle
- 2009 Webarchiv Österreich startet an der ÖNB
- 2022 PWID wird bei iana registriert



Eine kurze Geschichte des Webs und dessen Archivierung



- 1989 Tim Berners-Lee erfindet das World Wide Web
- 1996 Das Internet Archive wird von Brewster Kahle gegründet
- 2003 Gründung International Internet Preservation Consortium
- 2008 WARC wird ISO Zertifiziert
- 2009 Mediengesetznovelle
- 2009 Webarchiv Österreich startet an der ÖNB
- 2022 PWID wird bei iana registriert



Philosophische Betrachtung des archivierten Webs?

- The Archive Web as digital reborn, Brügger 2018
- Archiviertes Web als eigene Entität
 - Das Web ist flüchtig: Archive konservieren nur Momente
 - Webarchive sind nicht neutral, sondern kuratierte Erinnerungen
 - Archivierung als Kontrolle, was sichtbar bleibt und was verschwindet

Wozu überhaupt Webarchivierung?

Durchschnittliche Lebensdauer einer Webseite:

- Frühe Zahl mit geringem Sample von 44 Tagen Kahle 1997
- Basis von 10 Millionen URLs: 1.132 Tage (3,1 Jahre) Agata 2013



Geographie der Webarchive

- Archive.org
- Perma.cc
- Nationale Webarchive
 - Österreich
 - Portugal
- Weitere Webarchive



Internet Archive (Wayback Machine)

- archive.org
- Größtes Webarchiv mit mehr als 150 Mitarbeiter:innen
- Archiviert Milliarden von Webseiten
- Amerikanisches Fair Use vs. europäisches Urheberrecht
- Zugängliche Darstellung alten Webseiten
- Seite speichern verfügbar
- Opt Out Möglichkeiten

Beispiel für archive.org Link

<https://web.archive.org/web/20230730165341/https://orf.at/stories/3323368>

- Für Menschen schwer lesbar



- perma.cc
- Für Web Zitate im universitären Kontext ausgelegt
- Gratis Nutzung für Universitäten und Gerichte

Beispiel für perma.cc Link

<https://perma.cc/5TMQ-64KF>

- Kürzere URLs als Wayback Maschine
- Für Menschen nicht lesbar



Nationales Webarchiv (z.B. Österreich)

- webarchiv.onb.ac.at
- Rechtlich vorgeschriebenes Archiv für nationale Inhalte
- Zugriff über Bibliotheken oder Forschungseinrichtungen
- Bewahrung von österreichischen Web-Sphere
- Bemächtigung zum Archivieren des Webs ähnlich zur Print Abgabe



Weitere Webarchive

- Bibliotheca Alexandrina Web Archive (Ägypten)
- [archive.today](#)
- UK Web Archive (British Library)
- Netarkivet (Dänemark)
- Pandora Archive (Australien)
- [arquivo.pt](#) (Portugal)

Web Zitat



- Erhaltung des kulturellen Erbes
- Recherchetool für
 - Staatsanwaltschaft
 - Journalisten (Bellingcat)
 - Forschung
- Kontinuierliche Änderungsverfolgung
- Nachhaltiges Zitieren



Herausforderungen für Webarchive

- Clear vs. Deep vs. Dark Web
- Permanente Anpassungen
 - Technische Veränderungen
 - Anwachsende Datenmenge
 - Gesetzgebung
- Darstellen
 - Nicht mehr unterstützte Formate (Flash)
 - Zombie Pages

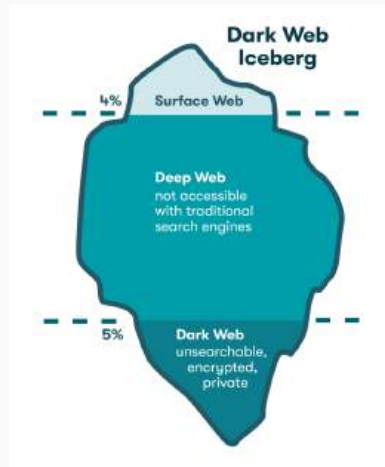
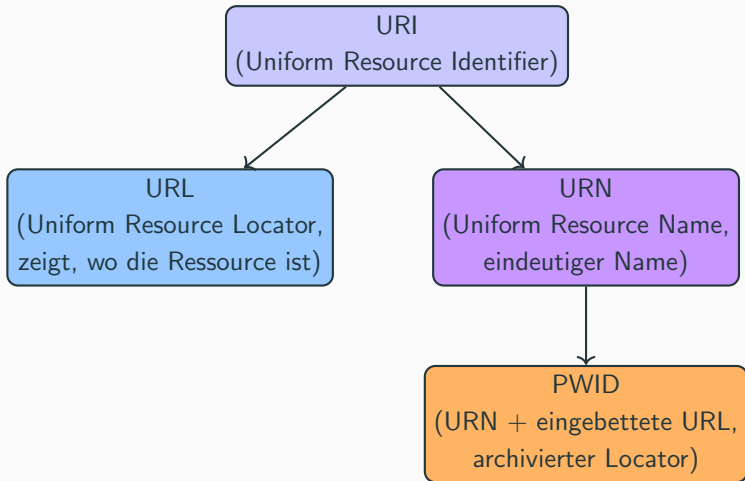


Abbildung 3: wpenginepowered.com



Persistent Web IDentifiers (PWID)

URI, URL, URN und PWID Übersicht



PWID Aufbau - vom Menschen lesbar!



Abbildung 4: Wie zitiert man Webinhalte richtig? Predikaka 2024

- Präfix: Nutze PWID
- Webarchiv-Kennung
- Archivierungszeitpunkt UTC
- Präzisierung
- URL



PWID zum Zitieren von Web-Quellen verwenden

Mit folgenden Schritten können Web Quellen mit PWIDs zitiert werden:

1. Web-Quelle in Web Archiv speichern
 - archive.org: Web ⇒ Save Page
2. Link nach erfolgreicher Archivierung kopieren
3. PWID generieren
 - webarchiv.onb.ac.at: PWID ⇒ Link einfügen und Auflösen
4. URL im Web Zitat durch gerierten PWID ersetzen, alle anderen Zitier Regeln wie bisher beachten!





"Der barocke Prunksaal zählt zu den schönsten historischen Bibliotheken der Welt",
<http://onb.ac.at/prunksaal.htm> (besucht am 22.10.2009)



"Der barocke Prunksaal zählt zu den schönsten historischen Bibliotheken der Welt",
<https://webarchiv.onb.ac.at/web/20091022121832/http://onb.ac.at/prunksaal.htm>



"Der barocke Prunksaal zählt zu den schönsten historischen Bibliotheken der Welt",
<urn:pwid:webarchiv.onb.ac.at:2009-10-22T12:18:32Z:page:http://onb.ac.at/prunksaal.htm>

Abbildung 5: Wie zitiert man Webinhalte richtig? Predikaka 2024



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**

Fragen?



Literatur



Agata, Teru (2013). **Life span of web pages. A survey of 10 million pages collected in 2001.** URL: https://researchmap.jp/agata/presentations/11953807/attachment_file.pdf.



Brügger, Niels (2018). **The Archived Web. Doing history in the digital age.**



Kahle, Brewster (1997). **Preserving the Internet.** URL: <https://web.archive.org/web/19970215093036/http://www.sciam.com/0397issue/0397kahle.html>.





Predikaka, Andreas (2024). **Wie zitiert man Webinhalte richtig?**

URL: <https://www.onb.ac.at/mehr/blogs/detail/wie-zitiert-man-webinhalte-richtig>.



- Folie 1 <https://www.shutterstock.com>
- Folie 19 Facebook: San Francisco Photography
- Folie 20 Alexandre Fagundes, <https://www.istockphoto.com>
- Folie 21 <http://www.vienna.cc>
- Folie 22 <https://www.shutterstock.com>
- Folie 24 <https://ripleyprd.wpenginepowered.com>

