

Guidelines für Metadaten zur Kennzeichnung barrierefreier Inhalte in PHAIDRA

Susanne Blumesberger, Victoria Eisenheld, Maria Guseva, Doris Haslinger
(AG Barrierefreiheit des RepManNet)

Um einen gleichberechtigten Zugang zum Forschungsbudget zu gewährleisten, müssen die bereitgestellten Materialien barrierefrei sein. Wie man eigene Inhalte möglichst barrierefrei gestalten kann, kann man z. B. in den *Guidelines für barrierearme Inhalte in Repositorien* (<https://phaidra.univie.ac.at/o:1430148>) lesen. Damit die Nutzer*innen beurteilen können, ob eine konkrete Ressource für sie zugänglich ist, bzw. damit sie nach für sie zugänglichen Objekten gezielt suchen können, müssen diese mit entsprechenden Metadaten (sog. „accessibility metadata“) versehen werden. Es gibt unterschiedliche Metadatenstandards, die es ermöglichen, Informationen über die Barrierefreiheit der Ressourcen anzuzeigen. In PHAIDRA wurden die *Schema.org Accessibility Properties for Discoverability Vocabulary* (<https://www.w3.org/community/reports/a11y-discov-vocab/CG-FINAL-vocabulary-20241209/>) als Grundlage herangezogen, ins Deutsche übersetzt und an digitale Inhalte im Repositorium angepasst.¹

The screenshot shows a web interface for adding metadata. At the top, there is a button labeled 'Metadatenfeld hinzufügen' with a plus icon. Below it is a list of metadata fields, each with a dropdown arrow on the right. The fields are: 'Terminologiedienste', 'Geltungsbereich', 'Projekt', 'Repräsentiertes Objekt', 'Bibliographische Metadaten', and 'Barrierefreiheit'. The 'Barrierefreiheit' field is currently selected and expanded, showing a list of sub-fields: 'Barrierefreiheit: Steuerung', 'Barrierefreiheit: Barriereart', 'Barrierefreiheit: Störung', and 'Barrierefreiheit: Merkmal'. Each of these sub-fields has a dropdown arrow and a small help icon (a circle with a question mark) to its right.

Abbildung 1: Screenshot „Optionale Metadatenfelder in PHAIDRA“

In der Kategorie „Barrierefreiheit“ stehen in PHAIDRA vier optionale Metadatenfelder zur Verfügung, die für alle Ressourcentypen gleich sind und eine Möglichkeit bieten, unterschiedliche Facetten der Barrierefreiheit abzudecken. Diese Metadatenfelder sind:

- „Barrierefreiheit: Steuerung“ / „Accessibility control“
- „Barrierefreiheit: Betriebsart“ / „Access mode“
- „Barrierefreiheit: Störung“ / „Accessibility hazard“
- „Barrierefreiheit: Merkmal“ / „Accessibility feature“

Bei jedem Feld ist eine Mehrfachauswahl möglich:

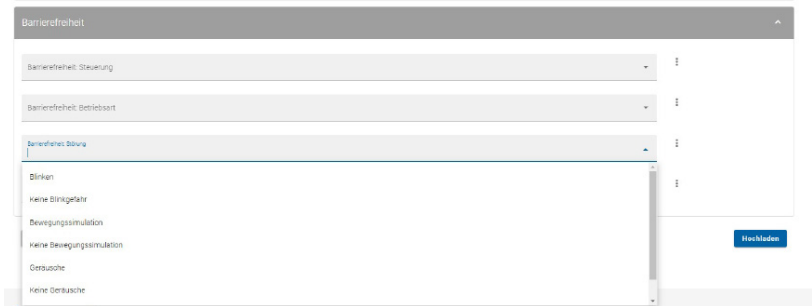


Abbildung 2: Screenshot „Werte im Metadatenfeld „Barrierefreiheit: Störung““

Die Werte werden jeweils den kontrollierten Vokabularen entnommen. Die Bezeichnungen (auf Deutsch, in Klammern die englische Bezeichnung) und ihre Bedeutung werden im weiteren Text präsentiert.

1. Barrierefreiheit: Steuerung (engl.: Accessibility control)

Im Metadatenfeld „Barrierefreiheit: Steuerung“ werden die Eingabemethoden angegeben, mit denen die beschriebene Ressource vollständig gesteuert werden kann. Für die Benutzer*innen wird dadurch bspw. ersichtlich, wie Video- oder Audiodateien abgespielt oder durch Textdateien navigiert werden kann.

Bezeichnung	Beschreibung
Keyboardsteuerung (fullKeyboardControl)	Die Benutzer*innen können die Ressource vollständig über Tastatureingaben steuern. Dieser Wert korrespondiert mit WCAG 2.2, <i>Richtlinie 2.1 – per Tastatur zugänglich</i> (https://www.w3.org/TR/WCAG22/#keyboard-accessible).
Maussteuerung (fullMouseControl)	Die Benutzer*innen können die Ressource vollständig durch Mauseingabe steuern.
Schaltersteuerung (fullSwitchControl)	Die Benutzer*innen können die Ressource durch Schaltereingabe vollständig steuern. Die Schaltereingabe funktioniert per Kopfbewegung, die via Kamera erfasst wird. Diese Bedienungshilfe als Alternative zum Touchscreen richtet sich an Menschen mit motorischen Behinderungen.
Touch-Steuerung (fullTouchControl)	Die Benutzer*innen können die Ressource vollständig durch Berührung steuern.
Videosteuerung (fullVideoControl)	Die Benutzer*innen können die Ressource vollständig durch Video-Eingabe steuern. Die über eine Kamera erhaltenen Signale (z.B. Hand- oder Körperbewegungen, Mimik, Blickrichtung oder Bewegung der Augen) werden in Echtzeit erfasst.
Sprachsteuerung (fullVoiceControl)	Die Benutzer*innen können die Ressource vollständig durch Sprache steuern.

2. Barrierefreiheit: Betriebsart (engl.: Access mode)

In dem Metadatenfeld „Barrierefreiheit: Betriebsart“ wird Auskunft über die Art gegeben, in der die Informationen der Ressource von den Benutzer*innen wahrgenommen werden können. Ersichtlich wird, mit welchem menschlichen sensorischen Wahrnehmungssystem oder kognitivem Vermögen eine Person die Informationen verarbeiten oder wahrnehmen kann.

Bezeichnung	Beschreibung
Akustisch (auditory)	Zeigt an, dass die Ressource in akustischer Form kodierte Informationen enthält.
Informationen in Textform kodiert (textual)	Zeigt an, dass die Ressource Informationen enthält, die in Textform kodiert sind.
Informationen visuell kodiert (visual)	Zeigt an, dass die Ressource in visueller Form kodierte Informationen enthält.

3. Barrierefreiheit: Störung (engl.: Accessibility hazard)

Im Metadatenfeld „Barrierefreiheit: Störung“ werden die Eigenschaften der beschriebenen Ressource eingetragen, die für einige Nutzer*innen physiologisch gefährlich sein können. Die Eigenschaften beziehen sich auf WCAG 2.2, Richtlinie 2.3 – Anfälle und physische Reaktionen (<https://www.w3.org/TR/WCAG22/#seizures-and-physical-reactions>).

Bezeichnung	Beschreibung
Blinken (flashing)	Zeigt an, dass die Ressource blinkende Elemente enthält und eine Gefahr für lichtempfindliche Personen darstellt (vgl. WCAG 2.2, <i>Erfolgskriterium 2.3.1 – Grenzwert von dreimaligem Blitzen oder weniger</i>).
Keine Blinkgefahr (noFlashingHazard)	Zeigt an, dass die Ressource keine blinkenden Elemente enthält und keine Gefahr darstellt (vgl. WCAG 2.2, <i>Erfolgskriterium 2.3.1 – Grenzwert von dreimaligem Blitzen oder weniger</i>).
Bewegungssimulation (motionSimulation)	Zeigt an, dass die Ressource Instanzen der Bewegungssimulation enthält, die bei einigen Personen unerwünschte Reaktionen hervorrufen können. Einige Beispiele für Bewegungssimulationen sind Videospiele mit Ego-Perspektive und CSS-gesteuerte Hintergründe, die sich bewegen, wenn ein Benutzer/ eine Benutzerin eine Seite scrollt.

Keine Bewegungssimulation (noMotionSimulationHazard)	Zeigt an, dass die Ressource keine Instanzen der Bewegungssimulation enthält.
Geräusche (sound)	Zeigt an, dass die Ressource Geräusche enthält, die das Gehör beeinträchtigen können.
Keine Geräusche (noSoundHazard)	Zeigt an, dass die Ressource keine Gefahren für das Gehör enthält.
Keine (none)	Die Ressource enthält keine Störungen. Der Wert "Keine" darf nicht zusammen mit einem anderen Merkmalswert gesetzt werden.

4. Barrierefreiheit: Merkmal (engl.: Accessibility feature)

Im Metadatenfeld „Barrierefreiheit: Merkmal“ werden Informationen über die Eigenschaften einer Ressource verzeichnet, die für Barrierefreiheit relevant sind, wie alternative Zugangsmöglichkeiten oder unterstützte Erweiterungen, Struktur und Navigation.

Bezeichnung	Beschreibung
Anmerkungen (annotations)	Die Ressource enthält Anmerkungen des Autors /der Autorin und/oder anderer Personen.
ARIA (ARIA)	Zeigt an, dass die Ressource ARIA-Rollen zur Organisation und Verbesserung der Struktur und Navigation enthält. ARIA (<i>Accessible Rich Internet Applications</i> , https://www.w3.org/TR/WCAG22/#seizures-and-physical-reactions) ist ein Webstandard des World Wide Web Consortium (W3C).
Lesezeichen (bookmarks)	Das Werk enthält Lesezeichen, um die Navigation zu wichtigen Punkten zu erleichtern.
Index (index)	Die Ressource enthält einen Index für den Inhalt.

Seitenumbruch (pageBreakMarkers)	Die Ressource enthält statische Seitenmarkierungen, wie z. B. solche, die durch die Rolle <i>doc-pagebreak</i> (ARIA-Rolle) gekennzeichnet sind. Dieser Wert wird am häufigsten bei E-Books verwendet, für die es eine statisch paginierte Entsprechung gibt, z. B. eine gedruckte Ausgabe. Es ist nicht erforderlich, dass die Seitenmarkierungen einem anderen Werk entsprechen. Die Markierungen können lediglich dazu dienen, die Navigation in rein digitalen Werken zu erleichtern.
Seitennavigation (pageNavigation)	Die Ressource enthält eine Möglichkeit zu statischen Seitenumbrüchen (Stellen, an denen Seitenumbrüche erfolgen) zu navigieren. In digitalen Publikationen wird die Seitennavigation am häufigsten durch eine Seitenliste bereitgestellt, vgl.: <i>page-list nav element</i> (EPUB) oder <i>doc-pagelist</i> (ARIA-Rolle).
Lesereihenfolge (readingOrder)	Die Lesereihenfolge des Inhalts ist im Markup klar definiert (z. B. wurden Abbildungen, Seitenleisten und andere sekundäre Inhalte so gekennzeichnet, dass sie automatisch übersprungen und/oder manuell übergangen werden können).
Dokumentenhierarchie (structuralNavigation)	Die Verwendung von Überschriften in der Ressource spiegelt die Dokumenthierarchie vollständig und genau wider und ermöglicht die Navigation mit Hilfe von Hilfsmitteln.
Verlinktes Inhaltsverzeichnis (tableOfContents)	Die Ressource enthält ein Inhaltsverzeichnis, das Links zu den wichtigsten Abschnitten des Inhalts enthält.
Getaggttes PDF (taggedPDF)	Der Inhalt der PDF-Datei wurde mit Tags versehen, um den Zugriff durch unterstützende Technologien zu ermöglichen.

Alternativtext (alternativeText)	Für visuelle Inhalte wird ein Alternativtext bereitgestellt. Der Alternativtext vermittelt knappe Informationen über die Inhalte und Funktion der Bilder und Grafiken und kann von einem Screenreader vorgelesen werden.
Visuelle Inhalte mit Textbeschreibung (longDescription)	Beschreibungen werden für bildbasierte visuelle Inhalte und/oder komplexe Strukturen wie Tabellen, mathematische Darstellungen, Diagramme und Tabellen bereitgestellt.
Audiobeschreibung (audioDescription)	Audiobeschreibungen sind verfügbar, die visuelle Inhalte durch Sprache zugänglich machen.
Geschlossene Untertitel (closedCaptions)	Zeigt an, dass synchronisierte geschlossene Untertitel für Audio- und Videoinhalte verfügbar sind. Geschlossene Untertitel werden getrennt vom Video gespeichert und können ein- und ausgeschaltet werden.
Offene Untertitel (openCaptions)	Zeigt an, dass synchronisierte offene Untertitel für Audio- und Videoinhalte verfügbar sind. Offene Untertitel sind ins Video integriert und können nicht ausgeschaltet (deaktiviert) werden.
Mathematischen Gleichungen mit Textbeschreibung (describedMath)	Textliche Beschreibungen von mathematischen Gleichungen sind enthalten, entweder im alt-Attribut für bildbasierte Gleichungen unter Verwendung des <i>alttext-Attributs</i> (MathML) oder auf andere Weise.
Transkription (transcript)	Zeigt an, dass eine Transkription des Audioinhalts verfügbar ist.

Ruby-Annotationen (rubyAnnotations)	Zeigt an, dass Ruby-Anmerkungen für ostasiatische ideografische Zeichen angehängt sind. Ruby-Anmerkungen werden als Aussprachehilfen für die logografischen Zeichen in Sprachen wie Chinesisch oder Japanisch verwendet.
Gebärdensprache (signLanguage)	Für Audio- und Videoinhalte steht eine Übersetzung in Gebärdensprache zur Verfügung.
Steuerbare Anzeigeeigenschaften (displayTransformability)	Die Anzeigeeigenschaften sind durch Benutzer*innen steuerbar. Diese Eigenschaft kann z. B. festgelegt werden, wenn benutzerdefinierte CSS-Stilvorlagen auf den Inhalt angewendet werden können, um das Aussehen zu steuern. Sie kann auch verwendet werden, um anzuzeigen, dass das Design in Dokumentformaten wie Word und PDF geändert werden kann.
Wiedergabe von Text und Ton (synchronizedAudioText)	Beschreibt eine Ressource, die sowohl Audio als auch Text anbietet, mit Informationen, die es ermöglichen, beide gleichzeitig wiederzugeben. Die Granularität der Synchronisation ist nicht spezifiziert. Dieser Begriff wird nicht empfohlen, wenn das einzige Material, das synchronisiert wird, die Dokumentüberschriften sind.
Zeitsteuerung (timingControl)	Bei Inhalten mit zeitgesteuerter Interaktion zeigt dieser Wert an, dass Benutzer*innen den Zeitablauf nach den eigenen Bedürfnissen steuern kann (z. B. Anhalten und Zurücksetzen).
Freie Nutzung (unlocked)	Es wurden keine Digital Rights Management-Technologie oder andere Inhaltsbeschränkungsprotokolle, die Nutzung, Kopie, Verbreitung und Modifikation von digitalen Inhalten kontrollieren, auf die Ressource angewendet.

ChemML (ChemML)	Gibt an, dass die chemischen Informationen mit der Auszeichnungssprache <i>ChemML</i> kodiert sind.
Mathematische Gleichungen und Formeln in LaTeX (latex)	Kennzeichnet, dass mathematische Gleichungen und Formeln im <i>LaTeX-Satzsystem</i> kodiert sind.
MathML (MathML)	Gibt an, dass mathematische Gleichungen und Formeln in <i>MathML</i> kodiert sind.
Optimiertes Text to Speech (ttsMarkup)	Eine oder mehrere der Eigenschaften [SSML], [Pronunciation-Lexicon] und [CSS3-Speech] wurden verwendet, um die Qualität der Text-to-Speech-Wiedergabe zu verbessern.
Inhalt mit optimalem visuellem Kontrast (highContrastDisplay)	Der Inhalt erfüllt den Schwellenwert für den visuellen Kontrast, der in den WCAG-Erfolgskriterien 1.4.6 festgelegt ist: <i>WCAG 2.2, Erfolgskriterium 1.4.6 – Kontrast (erhöht)</i> (https://www.w3.org/TR/WCAG22/#contrast-enhanced)
Audio mit optimalem Kontrast (highContrastAudio)	Audioinhalte mit Sprache im Vordergrund erfüllen die in den WCAG-Erfolgskriterien festgelegten Kontrastschwellenwerte: <i>WCAG 2.2, Erfolgskriterium 1.4.7 – Leiser oder kein Hintergrund-Audioinhalt</i> (https://www.w3.org/TR/WCAG22/#low-or-no-background-audio).
Keine (none)	Die Ressource enthält keine Zugänglichkeitsmerkmale. Der Wert „Keine“ darf nicht zusammen mit einem anderen Merkmalswert gesetzt werden.

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Susanne Blumesberger
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9018-623X>
Universität Wien, Bibliotheks- und Archivwesen
susanne.blumesberger@univie.ac.at

Victoria Eisenheld, BA
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-8140-2973>
Universität Wien, Bibliotheks- und Archivwesen
victoria.eisenheld@univie.ac.at

Dr.ⁱⁿ Maria Guseva
Universität Wien, Bibliotheks- und Archivwesen
maria.guseva@univie.ac.at

Mag.^a Doris Haslinger
FWF – Österreichischer Wissenschaftsfonds
doris.haslinger@fwf.ac.at

DOI: <https://doi.org/10.31263/voebm.v78i2.9660>

Dieses Werk ist – exkl. einzelner Logos und Abbildungen – lizenziert
unter einer Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 4.0
International-Lizenz

1 Wesentliche Beiträge zu dieser Arbeit lieferte Sonja Edler, die damals in der Abteilung
Repositorienmanagement PHAIDRA-Services tätig war.