

Detlef Bauer, Paul Gilius, Nina Rubach und Manfred Muchenberger

Metadaten in E-Books

Dieses Kapitel veranschaulicht anhand von ausgewählten Beispielen die Verwendung von Metadaten zur Beschreibung barrierefreier E-Books. Im Detail werden der Aufbau von Metadaten im Asset der E-Book-Formate EPUB und PDF vorgestellt. Auch wird gezeigt, wie Meldungen zur Barrierefreiheit von E-Book-Produkten im Metadatenaustauschformat ONIX erfolgen. Ziel ist es, Grundlagen zu diesem Thema zu vermitteln, so dass Bibliotheken die Darstellung dieser für ihre Kund*innen wichtigen Informationen zur Barrierefreiheit von Büchern in ihren Katalogen in Zukunft aufgreifen.

Warum gibt es unterschiedliche Metadatenquellen zur Beschreibung digitaler Bücher?

Für eine nicht gerade kleine Gruppe von Konsument*innen sind gedruckte Bücher nicht oder nur schwer nutzbar, etwa wegen einer (altersbedingten) Sehbeeinträchtigung, wegen Blindheit oder anderer körperlicher oder kognitiver Einschränkungen. Bis zum Erscheinen des E-Books als digitales Publikationsformat waren begrenzte Angebote an Hörbüchern, Braille-Editionen und DAISY-Audio-Formaten eine Option, um Publikationen den betroffenen Gruppen zur Rezeption zur Verfügung zu stellen. Erst das E-Book aber, und im Speziellen das reflowable EPUB-Format, hat die Zugänglichkeit der Inhalte der ursprünglich „nur gedruckten“ Büchern deutlich gesteigert. Allerdings ist ein völlig gleichberechtigter Zugang zu allen Inhalten heute noch lange nicht erreicht. Ein EPUB-E-Book ist zwar nicht per se barrierefrei, jedoch kann dieses Publikationsformat im Hinblick auf Barrierefreiheit einfacher optimiert werden, ohne das Leseerlebnis für alle anderen Lesenden in irgendeiner Weise negativ zu beeinflussen. Welche Informationen zur Barrierefreiheit nun innerhalb einer EPUB-Datei eingebettet werden können, beschreibt der erste Teil dieses Aufsatzes.

E-Books existieren jedoch nicht nur aus sich selbst heraus, sondern werden über eine lange Lieferkette zur Verfügung gestellt: Dabei arbeiten Kreative, Selfpublisher, Verlage, digitale Auslieferungen, Aggregatoren und Online- sowie stationäre Händler, Bibliotheksdienstleister und Bibliotheken eng zusammen. Alle Handelnden dieser Kette wollen ihre Produkte einem breiten Publikum so zugänglich wie möglich machen. Dabei spielen Daten, die die Produkte beschreiben, die entscheidende Rolle. In diesen „Daten über die Daten“ (Metadaten) beschreiben Handel und Bibliothek ihr Angebot, werben um die Aufmerksamkeit der Kund*innen und stellen alle nützlichen Features rund um die Barrierefreiheit von Produkten dem (potentiellen) Publikum vor.

Diese beschreibenden Metadaten sind zum einen also in der jeweiligen EPUB-Datei (Publikations-Datei) und zusätzlich auch auf den Webseiten von Händlern und Bibliotheken zu finden. Denn dort werden in erster Linie Bücher beschrieben, damit Leser*innen den richtigen Lesestoff finden können. Metadaten innerhalb der EPUB-Dateien allein reichen also nicht aus, sie müssen daneben auch in die Bibliographien und Produktdatenbanken Eingang finden. Um diese Auffindbarkeit zu ermöglichen, bedient sich der Handel seit über 20 Jahren des Datentransfer-Formats ONIX.¹ Denn der Handel will beeinträchtigte Käufer*innen bereits vor dem Kauf – und oft sogar lange vor der Veröffentlichung einer Publikation – wissen lassen, ob ein E-Book ihren Bedürfnissen entspricht oder nicht. (Was dabei zu beachten ist, beschreibt der zweite Teil dieses Aufsatzes.) So kommt es, dass sowohl die Metadaten, die innerhalb einer EPUB-Datei zur Verfügung gestellt werden und die dort den Funktionsumfang der ausgelieferten Datei beschreiben, als auch die Titelmeldung in ONIX bestenfalls übereinstimmende Angaben zur Barrierefreiheit eines Buches mitteilen.

Metadaten in EPUB-Dateien

Um zu verstehen, an welcher Stelle Metadaten innerhalb von EPUB-Dateien abgelegt sind, wird hier zunächst der grundsätzliche Aufbau von EPUB-Dateien kurz dargestellt. Danach werden Beispiele für Metadaten zur Barrierefreiheit gegeben.

Exkurs : Aufbau einer EPUB-Datei

Im Prinzip ist eine EPUB-Datei ein Zip-Archiv (auch „Container“ genannt) mit der Dateierendung „.epub“. Damit die Inhalte dieses Dateiarchives von E-Book-Software erkannt und gerendert werden können, müssen sie in einem Verzeichnis mit bestimmter Struktur abgelegt werden, die hier kurz skizziert wird.

Oberste Ebene

Auf oberster Ebene müssen folgende Dateien bzw. Ordner existieren:

- **mimetype** (Datei): Diese Datei hat keine Dateierendung und enthält die grundsätzliche Angabe, um welchen Dateityp es sich handelt. Innerhalb der Datei ist lediglich eine Zeile mit der Angabe „application/epub+zip“ zu finden, die den Container als EPUB-Datei bzw. Zip-Archiv definiert.
- **META-INF** (Ordner): In diesem Ordner befindet sich mindestens die Datei „**container.xml**“. Innerhalb der container.xml ist angegeben, an welchem Ort sich die **OPF-Datei**² befindet.
- **Inhaltsordner** (Ordner): Der Ordner mit den eigentlichen Inhalten des E-Books trägt aus historischen Gründen meist den Namen „OEBPS“³ oder eine Abwandlung davon. Da der Name des Ordners frei gewählt werden kann (ausgenommen sind Sonderzeichen, Umlaute oder Leerzeichen), kann der Ordner einen abweichenden Namen haben, zum Beispiel „EPUB“.

¹ ONIX (Akronym aus engl. *ON*line *I*nformation *eX*change) heißt ein Datenformat, das dem Austausch von bibliografischen und Produkt-Daten im Buchhandel dient.

² Das OPF (von engl. *Open Packaging Format*) regelt die Strukturierung der Metadaten.

³ OEBPS von engl. *Open eBook Publication Structure*.

Inhaltsordner und OPF-Datei

Innerhalb des Inhaltsordners können verschiedene Dateien abgelegt werden:

- XHTML-Dateien, die die darzustellenden Inhalte (Text) in strukturierter Form beinhalten,
- Abbildungsdateien, Audio- und/oder Video-Dateien,
- Layout-Dateien im CSS-Format,
- Fonts zur besonderen Gestaltung,
- Navigationsdateien (NCX-Datei, Nav-Datei im XHTML-Format),
- JavaScript-Dateien zur Umsetzung von dynamischen Inhalten (wird aufgrund der unzureichenden technischen Unterstützung durch E-Reader-Software in der Praxis nur selten genutzt),
- die OPF-Datei, die bestimmte grundsätzliche Eigenschaften der EPUB-Datei dokumentiert.

Hinweis: Da wir uns in diesem Aufsatz auf die Metadaten von Publikationen konzentrieren, werden an dieser Stelle lediglich die Angaben in der OPF-Datei weiter ausgeführt.

Der Name der **OPF**-Datei kann frei gewählt werden (ausgenommen sind Sonderzeichen, Umlaute oder Leerzeichen). Meist ist die Datei jedoch mit „content.opf“ oder ähnlich benannt. Diese Datei muss innerhalb der **container.xml** als Wurzeldatei (engl. *rootfile*) angegeben sein, damit Computer-/Reader-systeme wissen, wo die eigentlichen Inhaltsdaten für die weitere Bearbeitung und Darstellung abgelegt sind und wie diese verarbeitet werden sollen.

Innerhalb der OPF-Datei sind wiederum verschiedene Informationen maschinenlesbar dokumentiert.

- Der **metadata**-Block enthält die Metadaten der Publikation.
- Im **manifest**-Block sind wie in einer Inventarliste die physisch vorhandenen Dateien innerhalb des EPUB-Containers gelistet.
- Der **spine**-Block enthält die Angaben, in welcher Reihenfolge und mit welchen Eigenschaften die Inhaltsdateien abgespielt werden sollen.
- Im optionalen **guide**-Block können Inhaltsdateien besondere Bedeutungen zugewiesen werden. So kann beispielsweise die Datei mit der Titelseite oder die erste Datei des Hauptteils (nach Vorwort, Widmung etc.) angegeben werden. Diese Informationen können von Rederingsystemen als Sprungmarken interpretiert und den Nutzer*innen von E-Reader-Software als Lesezeichen mit besonderer Bedeutung angezeigt werden.

Metadaten in der OPF-Datei

Die übergeordneten Metadaten einer EPUB-Datei sind im Metadaten-Block innerhalb der OPF-Datei zu finden. Bibliographische Metadaten wie Autor*in, Titel und Verlag werden im Schema des Dublin Core Metadata Element Set⁴ angegeben. Für Metadaten zur Barrierefreiheit wird das Metadaten-Modell von Schema.org⁵ genutzt.

⁴ Dublin Core Metadata Element Set: <https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms> (01.06.2024).

⁵ Schema.org: Creative work. <https://www.schema.org/CreativeWork> (01.06.2024).

Dublin Core Metadata Element Set (DCMI)

Das DCMI enthält 15 Metadaten-Elemente („Dublin Core“), die für eine Publikation im EPUB-Format hinterlegt werden können. Zusätzlich zu diesen Basiselementen ist auch ein erweitertes Eigenschaften-Set definiert. Vom erweiterten Set wird hier beispielhaft nur „conformsTo“ aufgeführt.

Am Beispiel einer fiktiven Publikation wird in Tab. 1 dargestellt, wie die Metadaten-Elemente befüllt werden können. Innerhalb der Tabelle wird der Begriff „Resource“ als Synonym für „Publikation“ genutzt, da das DCMI nicht nur für die Beschreibung von E-Books genutzt werden kann.

Tab. 1: Die 15 Grundwerte des Dublin Core Metadata Element Set und „dc:conformsTo“.

Element	Bedeutung	Beispiel
dc:coverage	Räumlicher oder zeitlicher Geltungsbereich der Ressource	German
dc:contributor	Ein*e Mitwirkende*r der Ressource	Peter Hase
dc:creator	Primäre*r Autor*in der Ressource	Paul Fuchs
dc:date	Zeitangabe, die in Relation zur Ressource steht	2024 (als Jahr der Publikation)
dc:description	Zusammenfassung des Inhalts der Ressource	Diese Publikation enthält Beispiele zur Umsetzung von Metadaten in EPUB-E-Books.
dc:format	Format der Ressource	application/epub+zip
dc:identifier	Eindeutiger Bezeichner der Ressource (ISBN, DOI)	9783000000010 (Beispiel-ISBN)
dc:language	Hauptsprache der Ressource	de-DE (für Deutsch in Deutschland)
dc:publisher	Veröffentlichende Instanz. (Verlag, Stiftung, Verein, etc.)	Beispiel-Verlag GmbH
dc:relation	Angabe zu einer verwandten Ressource	www.beispiel-verlag.com/archiv
dc:rights	Rechtliche Informationen zur Ressource	CC BY-NC-ND (eine Lizenzart von Creative Commons)
dc:source	Angabe zur ursprünglichen Ressource, beispielsweise die zugehörige Print-Ausgabe	9783000000003 (Beispiel-ISBN)
dc:subject	Thema der Ressource	Metadaten

Tab. 1 (fortgesetzt)

Element	Bedeutung	Beispiel
dc:title	Titel der Ressource	Metadaten in EPUB-E-Books und was sie eigentlich bedeuten
dc:type	Art oder Gattung der Ressource	Text
dcterms:conformsTo	Information über einen etablierten Standard, dem die beschriebene Ressource entspricht	EPUB Accessibility 1.1 - WCAG 2.2 Level AA

Schema.org-Metadaten für EPUB-Dateien

Metadaten zur Barrierefreiheit innerhalb einer EPUB-Datei werden mithilfe des Schema-Namensraums hinterlegt. Im Zusammenspiel der fünf Basis-Eigenschaften und der darin gesetzten standardisierten Werte kann der Grad der Barrierefreiheit maschinenlesbar gelistet werden. Eingebaute Funktionalitäten innerhalb der Daten (wie zum Beispiel Alternativtexte zu Abbildungen) sollten damit auch dokumentiert werden (s. Tab. 2).

Tab. 2: Die fünf grundlegenden Basis-Eigenschaften der Schema.org-Metadaten zur Dokumentation der Barrierefreiheit von „Ressourcen“ und ihre Bedeutungen.

Eigenschaft	Mögliche Werte
schema:accessMode Welche Medientypen sind enthalten?	textual Es sind Text-Inhalte vorhanden. visual Es sind Abbildungen, Grafiken oder Videos enthalten. auditory Es sind Audio-Elemente enthalten.
schema:accessModeSufficient Welche Sinne sollten in Kombination mindestens verwendet werden können, damit die Publikation vollständig barrierefrei rezipiert werden kann?	textual Alle Inhalte der Publikation sind rein textuell erschließbar. textual, visual Zur vollständigen Rezeption der Inhalte ist ein textueller und visueller Zugang notwendig. textual, auditory Zur vollständigen Rezeption der Inhalte ist ein textueller Zugang und die Hörfähigkeit notwendig. textual, visual, auditory Zur vollständigen Rezeption der Inhalte sind der textuelle und visuelle Zugang und die Hörfähigkeit notwendig.

Tab. 2 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Mögliche Werte
<p>schema:accessibilityFeature</p> <p>Welche Funktionen, insbesondere zur Barrierefreiheit, sind eingebaut?</p> <p>Hinweis: Hier sind nur einige für EPUB-E-Books wichtige Werte aufgeführt. Eine ausführlichere Liste der möglichen Werte kann zum Beispiel in der Accessible Publishing Knowledge Base⁶ oder direkt auf der entsprechenden Unterseite von Schema.org⁷ eingesehen werden.</p>	<p>alternativeText</p> <p>Zu allen Abbildungen sind redaktionell bearbeitete Alternativtexte hinterlegt. Dekorative Abbildungen sind mit der Rolle „presentation“ gekennzeichnet.</p> <p>displayTransformability</p> <p>Die Layout-Einstellungen der Publikation verwenden nur relative Werte. Layoutanpassungen sind durch die Nutzer*innen möglich.</p> <p>highContrastDisplay</p> <p>Die verwendeten Farbkontraste sind ausreichend und erfüllen die Anforderung der „Web Content Accessibility Guidelines“ (WCAG) Level AAA.</p> <p>Index</p> <p>Es ist ein technisch mit korrekten ARIA-Rollen ausgezeichnetes Stichwort-Verzeichnis enthalten.</p> <p>longDescription</p> <p>Sofern inhaltlich notwendig, wurden zu komplexen Abbildungen lange Alternativtexte hinterlegt.</p> <p>MathML</p> <p>Enthaltene Formeln sind mit MathML ausgezeichnet.</p> <p>printPageNumbers</p> <p>Es sind Informationen zu Seitenumbrüchen enthalten (zum Beispiel aus einer zugehörigen Printausgabe) und das EPUB-Navigationsdokument enthält eine Page List (eine Auflistung der Seitenumbruch-Anker).</p> <p>readingOrder</p> <p>Die logische Lesereihenfolge der Inhalte wird eingehalten und alle Sekundär-Inhalte wie Fußnoten, Marginalien etc. sind als solche korrekt ausgezeichnet.</p> <p>structuralNavigation</p> <p>Die Überschriften-Struktur repräsentiert die Dokumentenhierarchie und wird im technischen Inhaltsverzeichnis (TOC) identisch abgebildet.</p> <p>tableOfContents</p> <p>Es ist ein technisch korrektes und vollständiges Inhaltsverzeichnis vorhanden.</p>

⁶ Daisy Consortium: Accessibility Feature. <http://kb.daisy.org/publishing/docs/metadata/schema.org/accessibilityFeature.html> (01.06.2024).

⁷ Schema.org: Accessibility Feature. <https://schema.org/accessibilityFeature> (01.06.2024).

Tab. 2 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Mögliche Werte
schema:accessibilityHazard Welche potentiellen Risiken und/oder Gefahren sind enthalten?	flashing / noFlashingHazard Die Publikation enthält bzw. enthält keine Video-Inhalte mit Flackern oder Blitz-Effekten. motionSimulation / noMotionSimulationHazard Die Publikation enthält bzw. enthält keine Video-Inhalte oder dynamische Elemente, die Bewegungsunschärfe simulieren. sound / noSoundHazard Die Publikation enthält bzw. enthält keine Audio-Inhalte mit abrupten Lautstärke-Wechseln. Die primären Audio-Inhalte sind gegen enthaltende Hintergrundgeräusche klar zu erkennen. unknown Die Publikation wurde noch nicht auf Risiken geprüft. none Die Publikation enthält keine potentiellen Risiken oder Gefahren für die Nutzer*innen.
schema:accessibilitySummary Welche (weiteren) Informationen zur Barrierefreiheit sollen den Nutzer*innen mitgeteilt werden?	In dieser Eigenschaft kann eine menschenlesbare Zusammenfassung der enthaltenen oder nicht enthaltenen Funktionen und Risiken im Sinne der Barrierefreiheit als Freitext eingetragen werden.

Ein ausführlicher Block mit Barrierefreiheits-Metadaten in einer EPUB-Datei könnte wie folgt aussehen.

```

<meta property="schema:accessMode">auditory</meta>
<meta property="schema:accessMode">textual</meta>
<meta property="schema:accessMode">visual</meta>
<meta property="schema:accessModeSufficient">textual,visual</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">alternativeText</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">displayTransformability</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">highContrastDisplay</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">index</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">printPageNumbers</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">readingOrder</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">structuralNavigation</meta>
<meta property="schema:accessibilityFeature">tableOfContents</meta>
<meta property="schema:accessibilityHazard">none</meta>

```

```
<meta property="schema:accessibilitySummary">Zusätzlich zur angegebenen Konformität und Funktionen der Barrierefreiheit wurden alle enthaltenen Alternativtexte zu Abbildungen redaktionell geprüft und in einfacher Sprache verfasst.</meta>
```

```
<meta property="dcterms:conformsTo">EPUB Accessibility 1.1 - WCAG 2.1 Level AA</meta>
```

Werkzeuge und Ressourcen zur Barrierefreiheit von EPUB-Dateien

Zur Prüfung von EPUB-Dateien sind einige gute Werkzeuge vorhanden, die zur Vollständigkeit und Hilfe bei der Prüfung von EPUB-Dateien an dieser Stelle kurz vorgestellt werden.

- **Accessibility Checker (Ace) | DAISY Consortium** – <https://daisy.github.io/ace>
Mit dem Ace lassen sich wesentliche Informationen zur Barrierefreiheit aus EPUB-Dateien auslesen und gleichzeitig prüfen. Die Metadaten werden in einer übersichtlichen Tabelle angezeigt und lassen sich nach Kategorien filtern.
- **Ace SMART Tool | DAISY Consortium** – <https://daisy.org/activities/services/smart>
Mithilfe des Ace SMART Tools lassen sich die Reports aus dem zuvor genannten Ace-Checker in eine Prüfliste einspeisen. Innerhalb der mehrstufigen Prüfliste werden (auf englischer Sprache) Hinweise gegeben, welche Eigenschaften der EPUB-Datei geprüft und ggf. angepasst werden müssen, um eine vollständige, nicht nur technische, sondern auch inhaltlich sinnvolle Barrierefreiheit zu erreichen.
- **Thorium Reader | EDRLab** – <https://www.edrlab.org/software/thorium-reader>
Der Thorium Reader stellt einige ausgewählte Metadaten von Publikationen dar und bietet eine Sprachausgabe-Funktion, mit der zum Beispiel geprüft werden kann, ob Alternativtexte zu Abbildungen korrekt hinterlegt wurden.
- **EasyReader | Dolphin** – <https://yourdolphin.com/EasyReader-App>
Der frei verfügbare EasyReader von Dolphin bietet verschiedene Möglichkeiten zur Layout-Anpassung von EPUB-E-Books und Vorlesefunktion.

Metadaten in PDF-Dateien

Auch PDF-Dateien gelten als eigenständige digitale Ausgaben (E-Books), sofern diese sich mit einer entsprechenden Lesesoftware öffnen und rezipieren lassen und ihnen – im wirtschaftlichen Kontext – eine von der Print-Version abweichende ISBN zugewiesen wurde. Dies ist aber nicht immer der Fall.

PDF-Gestaltung

Im Gegensatz zu E-Books im reflowable EPUB-Format, die programmatisch das Anpassen von Layout-Parametern (Schriftgröße, Schriftart, Zeilenabstand, Textausrichtung etc.) zulassen, sind PDF-Gestaltungen für die typischen Verlagsinhalte jedoch statisch. Meistens wird lediglich der Innenteil der Print-Ausgabe übernommen, die Umschlagseiten U1 bis U4 werden ergänzt und das Impressum wird für die digitale Ausgabe angepasst. Bei einem PDF-E-Book lassen sich – je nach Quelldaten – auch technische Lesezeichen, Querverweise und die Verlinkungen des Inhaltsverzeichnisses leicht umsetzen, damit die Navigation in den Inhalten einfach möglich ist. Dies allein reicht jedoch nicht aus, um PDF-E-Books als „barrierefrei“ zu klassifizieren.

Standards für barrierefreie PDF-E-Books

Da die PDF-Struktur wesentlich schwieriger zu lesen ist als die HTML-Struktur von EPUB-Dateien, werden an dieser Stelle Details zum Datenaufbau bewusst ausgelassen. Angemerkt sei aber, dass auch in PDF-Dateien ein technisch und semantisch korrektes Tagging der Inhalte erfolgen muss und dass Standards gelten, die für die Umsetzung der Barrierefreiheit eingehalten werden müssen. Namentlich sind dies der PDF/UA-Standard (von engl. *Universal Accessibility*) in Kombination mit den Kriterien der WCAG. Für öffentliche Stellen kommt die Norm EN 301549 hinzu.⁸

PDF/UA ist hierbei ein technischer Standard und lässt sich durch Software testen, wohingegen einige Kriterien der WCAG nur manuell validiert werden können. Für das Testing kann der PDF Accessibility Checker (PAC)⁹ empfohlen werden.

Metadaten in PDF

Das Basisset der PDF-Metadaten ist im Gegensatz zu den Möglichkeiten der EPUB-Dateien recht rudimentär gehalten. In den Dokumenteigenschaften einer PDF-Datei können Angaben zum *Titel*, *Verfasser*, *Thema* und *Stichworten* hinterlegt werden (siehe Abb. 1). Zusätzlich können Metadaten zur *Beschreibung des Dokuments* gespeichert werden (siehe Abb. 2) oder ein *erweitertes Metadatenset im XMP-Dateiformat* (siehe Abb. 3) angezeigt bzw. ergänzt werden.

Sofern man nicht selbst im Erstellungsprozess involviert ist und lediglich die Metadaten aus PDF-Dateien auslesen möchte, sollte das Wissen um die gezeigten Metadaten ausreichen.

⁸ Siehe hierzu auch den Web-Beitrag „Barrierefreie PDF“ der Bundesfachstelle Barrierefreiheit unter: <https://www.bundesfachstelle-barrierefreiheit.de/DE/Fachwissen/Informationstechnik/Barrierefreie-PDF/barrierefreie-pdf.html> (01.06.2024).

⁹ PAC: PDF Accessibility Checker: <https://pac.pdf-accessibility.org/de> (01.06.2024).

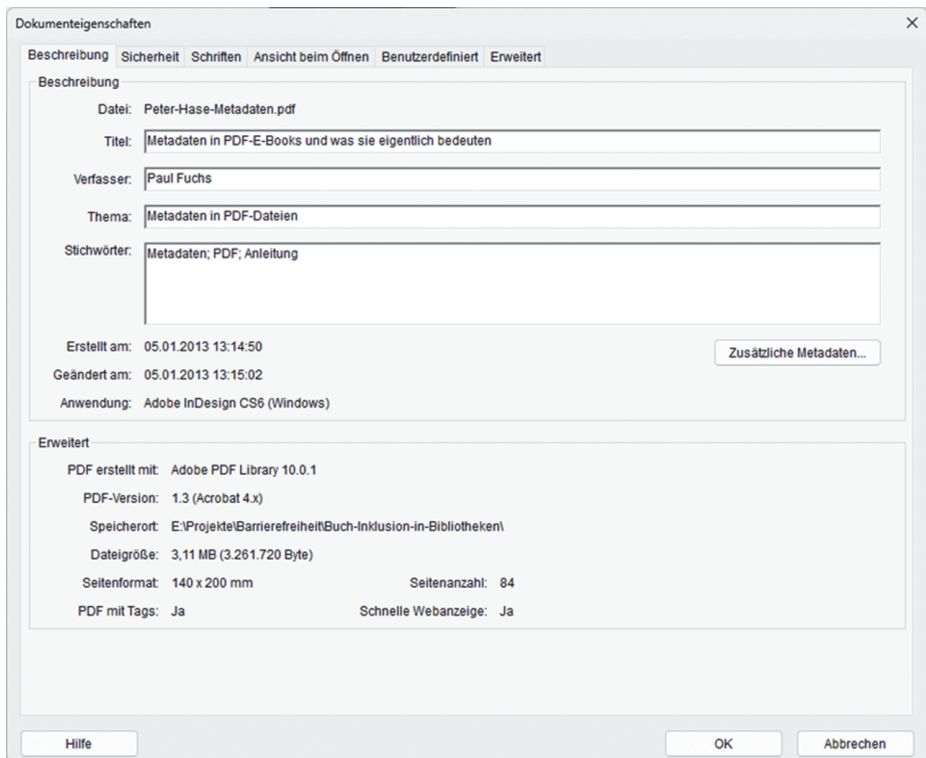


Abb. 1: Metadaten zur Beschreibung der PDF-Datei in der Ansicht der Software Adobe Acrobat Pro.

Metadaten in ONIX-Dateien

Im Folgenden wird erläutert, wie sich Meldungen zur Barrierefreiheit eines Produkts in ONIX-Metadaten ausdrücken lassen. Diese Hinweise zur allgemeinen Zugänglichkeit ergänzen die allgemeinen Metadaten zur Wiedergabe von Angaben zu Autor*in, Klappentext, Informationen zum Kaufpreis oder zum Datum der Verfügbarkeit. Dabei zieht ONIX eine klare Grenze zwischen den Funktionen der Barrierefreiheit eines einzelnen E-Book-Files und den von einem Lesesystem bereitgestellten Funktionalitäten der Barrierefreiheit. Zu den typischen Funktionen eines Lesesystems gehören etwa Anpassungen der Schriftgröße auf Bildschirmen oder eine allgemeine Text-to-Speech-Funktion, während typische Funktionen, die vom E-Book selbst bereitgestellt werden, Navigation, Textbeschreibung von Illustrationen oder typografische Lösungen umfassen. Diese Lösungen können den Leser*innen durch ein Lesesystem nicht geboten werden, es sei denn, sie wären von vornherein im E-Book selbst vorhanden.

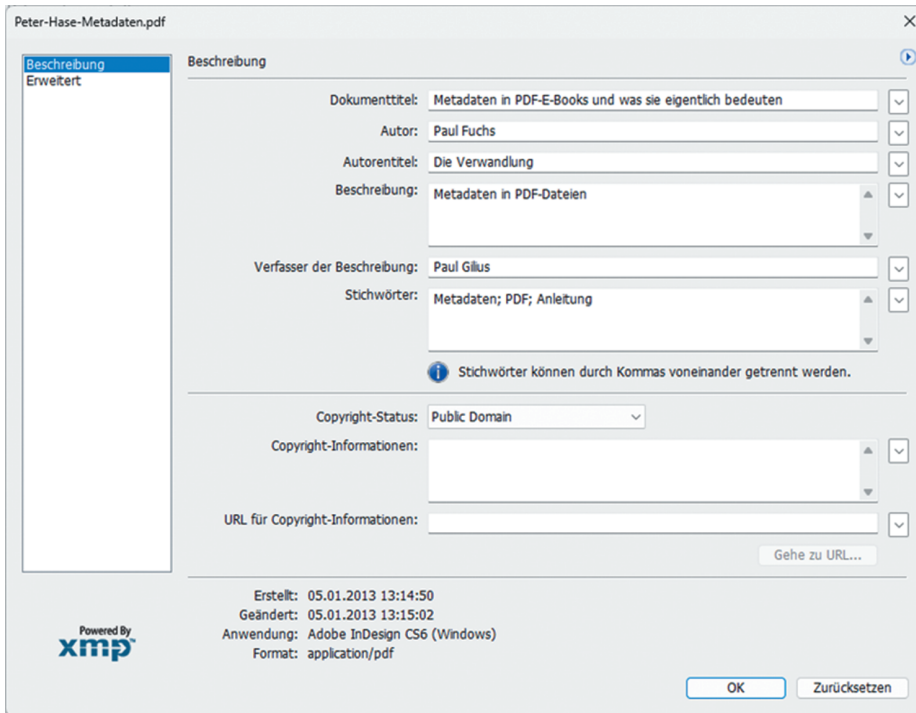


Abb. 2: „Zusätzliche Metadaten“ zur Beschreibung der PDF-Datei in der Ansicht der Software Adobe Acrobat Pro.

Dass bereits in den Vorab-Metadaten einer E-Publikation Informationen zur Barrierefreiheit des entsprechenden Produkts enthalten sein sollen, ist dadurch begründet, dass Leser*innen auch besondere Anforderungen an einen Text haben können. Dennoch wird nicht jedes Buch alle denkbaren Optionen bieten können. Daher müssen Metadaten eine Aussage treffen, ob ein Buch für einen*eine bestimmte Leser*in zugänglich ist oder nicht. Einfach gesagt, müssen beeinträchtigte Käufer*innen bereits vor dem Kauf – und sogar vor der Veröffentlichung eines Textes – wissen, ob das dazu angebotene E-Book ihren Bedürfnissen entspricht oder nicht. Diesem Anliegen können Verlage, Zwischenhändler, Online-Shops und Bibliotheken nachkommen, indem die ONIX-Metadaten im Hinblick auf den Grad der Barrierefreiheit ergänzen. Sorgfältig und von allen Parteien fortlaufend gepflegt, kann der*die Endkund*in sich dann entsprechend vor dem Kauf informieren und so eine qualifizierte Kauf- oder Ausleih-Entscheidung treffen.¹⁰

¹⁰ Vgl. "ONIX for Books Product Information Message. Application Note: Providing Accessibility metadata in ONIX" von EDitEUR, abrufbar unter <https://www.editeur.org/93/Release-3.0-and-3.1-Downloads/> (01.06.2024).

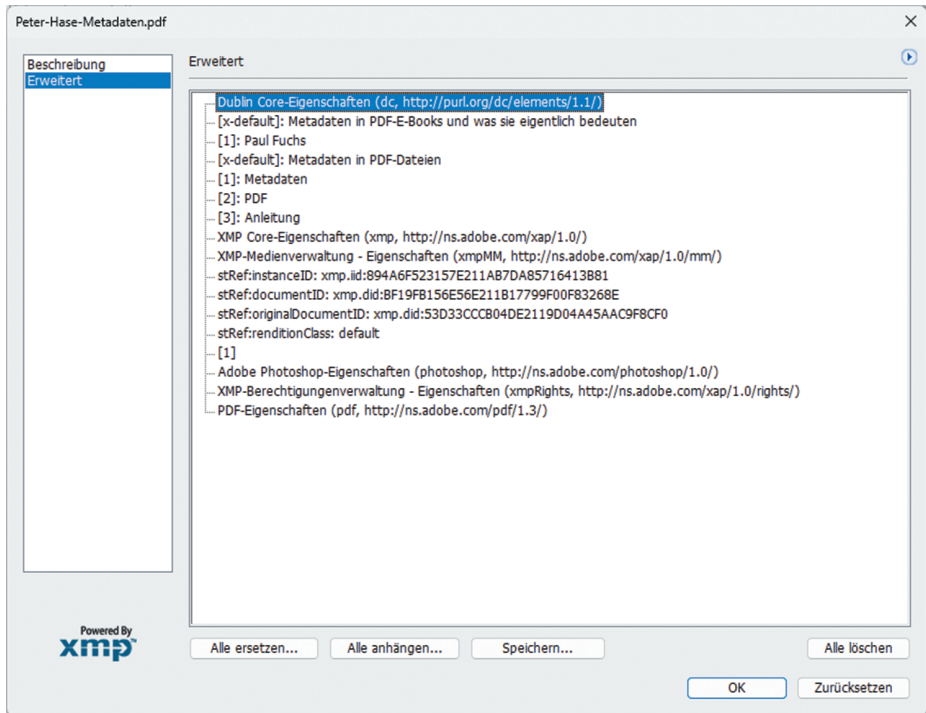


Abb. 3: Ansicht der „erweiterten“ Metadaten zur PDF-Datei im XMP-Format in der Ansicht der Software Adobe Acrobat Pro.

Zugänglichkeit im ONIX einfach darstellen

Um Informationen zur Barrierefreiheit im ONIX abzubilden, wird hauptsächlich die Codelist 196 verwendet. Mit dieser Codelist ist es möglich, spezifische Details über die Zugänglichkeit einer E-Publikation strukturiert darzustellen. Diese funktionieren immer dann, wenn das verwendete Lesegerät die entsprechenden Funktionen aufweist. Durch die Verwendung der Werte aus Codelist 196 lassen sich nicht nur spezifische Funktionen der Zugänglichkeit von Form und Inhalt beschreiben, sondern auch, ob das Produkt auf seine Zugänglichkeit geprüft oder zertifiziert wurde und von wem.

Die allgemeine Struktur folgt dabei diesem Muster:

```
<ProductFormFeature>
  <ProductFormFeatureType>09</ProductFormFeatureType>
  <ProductFormFeatureValue>03</ProductFormFeatureValue>
</ProductFormFeature>
```

Der <ProductFormFeatureType> mit Wert 09 beschreibt dabei zunächst, dass sich die Codes für den <ProductFormFeatureValue> aus der Codeliste 196 ergeben.

Der Block kann beliebig und je nach Informationsgehalt wiederholt werden. Jede Wiederholung beschreibt dabei eine einzelne Funktion im Rahmen der Barrierefreiheit einer E-Book-Datei.

Es folgt ein Beispiel mit drei Werten aus der Codeliste 196 <https://ns.editeur.org/onix/de/196>:

Tab. 3: Codelist 196 – E-publication Accessibility Details

Code	Heading	Description
10	No reading system accessibility options actively disabled (except)	No accessibility features or content rendering options offered by the reading system, device or reading software (including but not limited to the ability to modify or choose text size or typeface, word and line spacing, zoom level, text or background color, or use of text-to-speech) are limited, disabled, overridden or otherwise unusable with the product EXCEPT – in ONIX 3 messages only – those specifically noted as subject to restriction or prohibition in <EpubUsageConstraint>.
13	Single logical reading order	All or substantially all textual matter is arranged in a single logical reading order.
15	Full alternative textual descriptions	All or substantially all non-text content has full alternative (textual) descriptions

Die Brücke zwischen EPUB und ONIX

Auch wenn es nicht möglich ist, eine genaue 1:1 Verbindung zwischen den Metadaten im E-Book (z. B. in der EPUB-Datei) und im ONIX vorzunehmen, gibt es Beschreibungen, die sich beide Metadaten-Formate teilen. Da ONIX viele Informationen zur Zugänglichkeit kennt und nicht alle gleichermaßen relevant sind, orientieren wir uns im Folgenden an vier unverzichtbaren Informationen zur Barrierefreiheit, wie sie auch in den Metadaten innerhalb der E-Book-EPUB-Dateien niedergelegt werden können.¹¹

Welche Medien-Typen beinhaltet eine Publikation?

Im E-Book gibt es dafür die Information: <meta property="schema:accessMode">

Im ONIX kann entsprechend beschrieben werden, ob es sich ausschließlich bei einer Datei um Text, Text und Bilder oder um Text, Bilder und Diagramme oder nur

¹¹ W3C (2024): Schema.org Accessibility Properties Crosswalk. <https://w3c.github.io/a11y-discov-vocab/crosswalk/> (01.06.2024).

Audio handelt. Zur Darstellung der Inhalte oder der Hauptinhalte einer Datei kann der tag `<ProductContentType>`, short `<b385>` beziehungsweise der tag `<PrimaryContentType>`, short `<x416>` genutzt werden. Beide tags bedienen sich der Werte der gleichen ONIX-Liste 81.

Es folgt ein Beispiel mit drei Werten aus der Codeliste 81 <https://ns.editeur.org/onix/de/81>:

Tab. 4: Codelist 81 – ProductContentType/PrimaryContentType

Code	Heading	Description
10	Text	Readable text of the main content: this value is required, together with applicable <code><ProductForm></code> and <code><ProductFormDetail></code> values, to designate an e-book or other digital or physical product whose primary content is text.
18	Photographs	Whether in a plate section / insert, or not
19	Figures, diagrams, charts, graphs	Including other 'mechanical' (ie non-photographic) illustrations.
45	Text within images	Including text-as-text embedded in diagrams, charts, or within images containing speech balloons, thought bubbles, captions etc. Note this does not include 'text as an image' or images of text (for which see code 49).
48	Mathematical content	Indicates that the publication contains mathematical notation, equations, formulae.

`<PrimaryContentType>48</PrimaryContentType>` = **Mathematical content**

Wenn es sich etwa bei einem eBook nur um Text handelt, wählt man den Code 10 aus Liste 81 aus und bezeichnet ihn als primären Inhaltstyp.

`<PrimaryContentType>10</PrimaryContentType>` = **Text**

Wenn die Veröffentlichung hauptsächlich aus Text besteht, aber auch Fotos, Abbildungen und Diagramme enthält, dann drückt man das über den Code 10 in Kombination mit den Codes 18 und 19 aus.

`<PrimaryContentType>10</PrimaryContentType>` = **Text**

`<ProductContentType>18</ProductContentType>` = **Fotografien**

`<ProductContentType>19</ProductContentType>` = **Zahlen, Diagramme, Tabellen, Graphen**

Wie erklärt man die Konformität einer Datei mit einem definierten Standard?

Im E-Book gibt es dafür die Information: <dcterms:conformsTo>.¹²

Im ONIX entspricht diese Information dem <ProductFormFeature> Composite, mit dem tag <ProductFormFeatureType> mit dem Wert 09 und dem tag <ProductFormFeatureValue> mit Codes aus der Codelist 196.

Es folgt ein Beispiel mit drei Werten aus der Codeliste 196 <https://ns.editeur.org/onix/de/196>:

Tab. 5: Codelist 196 – E-publication Accessibility Details

Code	Heading	Description
02	EPUB Accessibility Specification 1.0 A	Conforms with the requirements of EPUB Accessibility Spec 1.0 and WCAG level A. <ProductFormFeatureDescription> may carry a URL linking to a compliance report or certification provided by an independent third party certifier. In the absence of a URL, conformance with the requirements of the Accessibility Specification is self-certified by the publisher
03	EPUB Accessibility Specification 1.0 AA	Conforms with the requirements of EPUB Accessibility Spec 1.0 and WCAG level AA. <ProductFormFeatureDescription> may carry a URL linking to a compliance report or certification provided by an independent third party certifier. In the absence of a URL, conformance with the requirements of the Accessibility Specification is self-certified by the publisher
04	EPUB Accessibility Specification 1.1	Conforms with the requirements of EPUB Accessibility Spec v1.1 – see https://www.w3.org/TR/epub-a11y-11/ . <ProductFormFeatureDescription> may carry a URL linking to a compliance report or certification provided by an independent third-party certifier. In the absence of a URL, conformance with the requirements of the Accessibility Specification is self-certified by the publisher.

```
<ProductFormFeature>
  <ProductFormFeatureType>09</ProductFormFeatureType>
  <ProductFormFeatureValue>03</ProductFormFeatureValue>
  =EPUB Accessibility Specification 1.0 AA
</ProductFormFeature>
```

¹² Die Anwendung in EPUB Files ist unter folgendem Link gut beschrieben: <https://kb.daisy.org/publishing/docs/metadata/evaluation.html> (21.06.2024).

Das EPUB-Format ist die bevorzugte Wahl für barrierefreie Publikationen. Verlage, die PDF-Publikationen erstellen, müssen über den Wert 05 der Codelist 196 sicherstellen, dass diese barrierefrei sind und dass sie internationalen Standards entsprechen.

Es folgt ein Beispiel aus der Codeliste 196 <https://ns.editeur.org/onix/de/196>:

Tab. 6: Codelist 196 – E-publication Accessibility Details

Code	Heading	Description
05	PDF/UA	Conforms with the requirements of ISO 32000-1:2008 plus ISO 14289-1:2014 – Portable Document Format for Universal Accessibility, for example, all content is tagged in logical reading order and correctly represents the document’s semantic structure.

```
<ProductFormFeature>
  <ProductFormFeatureType>09</ProductFormFeatureType>
  <ProductFormFeatureValue>05</ProductFormFeatureValue> = PDF/UA
</ProductFormFeature>
```

Wie macht man auf potentielle Risiken und Gefahren aufmerksam?

Im E-Book gibt es dafür die Information: `<metaproperty="schema:accessibilityHazard">`

Im ONIX entspricht dieser Information das `<ProductFormFeature>` Composite, `<ProductFormFeatureType>` mit Wert 12 und `<ProductFormFeatureValue>` mit Codes aus der Codeliste 143.

Mit einer Warnung vor potenziellen Risiken und Gefahren bezieht man sich vor allem auf bestimmte Risiken für Nutzer*innen einer Datei, z. B. Warnungen vor lauten Geräuschen, vor grellen Licht- oder zuckenden Bewegungseffekten. Dabei kann ein Feature, das einer Gefahr entspricht, sowohl positiv (als Gefahr vorhanden) wie negativ (als Gefahr ausgeschlossen) gemeldet werden.

Im Gegensatz zu dem sonst verwendeten `<ProductFormFeatureType>` Code 09 wird hier der Code 12 verwendet. Dieser beschreibt eine Gefahrenwarnung oder den „international hazard warning type“ und wird durch einen Code aus der Codeliste 143 spezifiziert:

Es folgt ein Beispiel mit sechs Werten aus der Codeliste 143 <https://ns.editeur.org/onix/de/143>:

Tab. 7: Codelist 143 – US CPSIA or other international hazard warning type

Code	Heading	Description
13	WARNING – Flashing hazard	Product flashes, flickers or includes high-contrast static or moving patterns which may cause discomfort or seizures in people with photosensitive epilepsy.
14	No flashing hazard warning necessary	To be used when a supplier wishes to make a clear statement that no such warning is applicable to product.
15	WARNING – Sound hazard	Product makes loud, sudden, repetitive or other sounds which may trigger seizures in sensitive people.
16	No sound hazard warning necessary	To be used when a supplier wishes to make a clear statement that no such warning is applicable to product
17	WARNING – Motion simulation hazard	Products simulates (via visual effects) the experience of motion, which may cause nausea in sensitive people.
18	No motion simulation hazard warning necessary	To be used when a supplier wishes to make a clear statement that no such warning is applicable to product.

Da es im ONIX die Möglichkeit gibt, auch ein Nichtvorhandensein zu melden, sollte das besser getan werden:

```
<ProductFormFeature>
  <ProductFormFeatureType>12</ProductFormFeatureType>
  <ProductFormFeatureValue>14</ProductFormFeatureValue> = no flashing
  (hazard warning necessary) (z.B. kein Stroboskoblicht)
</ProductFormFeature>
<ProductFormFeature>
  <ProductFormFeatureType>12</ProductFormFeatureType>
  <ProductFormFeatureValue>16</ProductFormFeatureValue> = no sound
  hazard warning necessary (keine lauten Geräusche)
</ProductFormFeature>
```

Wie kann man die Zugänglichkeits-Feature im Volltext darstellen?

Im E-Book gibt es dafür die Information: <metaproperty="schema:accessibility-Summary">.

Im ONIX entspricht dieser Information das `<ProductFormFeature>` Composite, `<ProductFormFeatureType>` mit dem Wert 09 und `<ProductFormFeatureValue>` mit Code 00 sowie `<ProductFormFeatureDescription>`.

Zum Schluss lässt sich dann der Stand zur Zugänglichkeit eines Produkts einfach und für alle verständlich in einem beschreibenden Freitext zusammenfassen:

```
<ProductFormFeature>
  <ProductFormFeatureType>09</ProductFormFeatureType>
  <ProductFormFeatureValue>00</ProductFormFeatureValue>
  <ProductFormFeatureDescription>All images in this publication have
  descriptions and alternative texts.</ProductFormFeatureDescription>
  = „Alle Abbildungen in dieser Publikation haben Beschreibungen und
  alternative Texte.“
</ProductFormFeature>
```

Und so wissen schließlich die Leser*innen, was zu erwarten ist und was für ein Produkt erworben wird.

Abschluss

Wir haben ein gemeinsames Ziel: Verlage wollen ihre Produkte so zugänglich wie möglich machen, und dafür auch in ihren Produktbeschreibungen werben. Daten-Aggregatoren und Einzelhändler*innen verfolgen den gleichen Kurs, um viele Kund*innen zu erreichen. Und auch Bibliotheken werden sich diese guten Metadaten zu Nutze machen können, um potenziellen Leser*innen alle wichtigen Informationen zur Barrierefreiheit eines Buches verständlich und leicht zugänglich vorzustellen. Diesen Prozess zu dynamisieren, dazu dient dieser Beitrag.

Autor*innen

Dr. Detlef Bauer ist seit 2020 als Produktmanager Metadaten und Suche beim Buchgroßhändler Libri GmbH für die Produkte Katalogdatenbank und Produktsuche in den Libri-IT-Einzelhandelssystemen verantwortlich. Daneben ist er einer von drei Sprecher*innen der Interessengemeinschaft Produktmetadaten im Börsenverein des deutschen Buchhandels.

Paul Gilius ist gelernter Sortimentsbuchhändler und studierter Mediapublisher. In seiner Laufbahn hat er seit 2014 verschiedene Stationen der Verlagsherstellung, Datenverarbeitung, Print- und Digitalproduktion durchlaufen. Seit 2022 engagiert er sich aktiv in der Taskforce Barrierefreiheit, Taskforce IT-Standards und weiteren AGs des Börsenvereins und arbeitet hauptberuflich als Projektmanager im Bereich der Verlagsproduktion, digitaler Barrierefreiheit und Softwarekonzeption.

Manfred Muchenberger ist Ingenieur in den Fachrichtungen Nachrichtentechnik und Betriebswirtschaft. Nach einigen Stationen in der Elektronikentwicklung und Projektleitung hat er 2004 in die SBS Schweizerische Bibliothek für Blinde, Seh- und Lesebehinderte gewechselt, wo er jetzt die Produktionsabteilung für Hörbücher, Braille, Großdruck und E-Books leitet. Seit 2021 engagiert er sich aktiv in der Taskforce Barrierefreiheit.

Nina Rubach trat nach ihrem Masterstudium der Buchwissenschaft 2018 eine Stelle als Product Managerin bei Bookwire an, heute ist sie Senior Plattform-Managerin und ONIX-Expertin. Neben ihrer Tätigkeit bei Bookwire ist sie aktives Mitglied der Taskforce Barrierefreiheit des Börsenvereins sowie der IG Digital.

