

# Checkliste Barrierefreie EPUBs

---

**Version: 1.0**

**Stand: 14.02.2021**

Diese Checkliste enthält eine Zusammenfassung aller notwendigen Strukturen, Konventionen und Logiken für die Erstellung barrierefreier EPUB-Dateien in Bezug auf folgende Bereiche:

- Der EPUB-Container und seine Bestandteile
- Barrierefreie Gestaltung und Strukturierung von EPUB-Content
- CSS-Design für barrierefreie eBooks
- ARIA-Rollen für zentrale eBook-Bestandteile
- Metadaten für barrierefreie eBooks

## EPUB-Container und seine Bestandteile

- **Container-Definition/Manifest:** In content.opf sind alle notwendigen Accessibility-Metadaten korrekt gesetzt und befüllt (siehe Metadaten).
- **TOC/Navigation Document:** NCX-Datei bzw. EPUB Navigation Document bildet die Reihenfolge und hierarchische Gliederung der Dokumente und ihrer Kapitelstruktur komplett ab. Dokumente außerhalb der sequentiellen Lesereihenfolge sind mit @linear="no" vom Lesefluss ausgenommen.
- **Landmarks:** In content.opf enthält der <guide> die wesentlichen Landmarks der EPUB-Datei. Im EPUB Navigation Document ist eine <nav>-Sektion mit den wesentlichen Landmarks enthalten.
- **Content-Dokumente:** In den Content-Dokumenten sind geeignete und semantisch korrekte ARIA-Roles für Dokumente mit besonderer Rolle gesetzt (siehe ARIA-Roles).
- **Verzeichnisse:** Semantisch ausgezeichnete Verzeichnisse wie Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Literaturverzeichnis, Glossar, Register werden verwendet, wenn möglich und sinnvoll; Auszeichnung über Landmarks und mit ARIA roles innerhalb der Content-Dokumente
- **Seitenzahlen/PageList:** Das EPUB enthält Seitenzahlen als Inline-Anker, verknüpft mit einer EPUB-PageList (falls es der Prozess erlaubt: XML first vs. XML last)

## Barrierefreie Gestaltung und Strukturierung von EPUB-Content

### Gliederung und Überschriften

- Für die Gliederung des Dokumentes werden verschachtelte <section>-Elemente verwendet. Die Gliederungs-Überschriften werden innerhalb der <section>-Elemente mit <h1> - <h6> strukturiert. Jedes Dokument hat mindestens eine Überschrift, jede <section> hat eine Überschrift.
- Jedes Dokument hat genau eine Hauptüberschrift; diese Überschrift wird auch im <title>-Element im <head> verwendet
- Die Überschriften-Ebenen werden hierarchisch korrekt verwendet, es gibt keine „übersprungenen“ Überschriften-Ebenen. Überschriften werden aufgrund ihrer Hierarchie gesetzt, nicht aufgrund ihrer Darstellung
- Die Gliederung des Dokumentes durch Überschriften wird für die Navigation im Produkt möglichst 1:1 auch im TOC bzw. im Inhaltsverzeichnis abgebildet
- Header-Elemente werden nur für Gliederungs-Überschriften verwendet - nicht für Texte mit überschriftenartigem Charakter, die aber keine hierarchische Funktion haben (z.B. Zwischenüberschriften, Überschriften von Block/Kasten-Elementen, Abbildungen/Tabellen)

### Verwendung von semantischen HTML5-Elementen

Die Möglichkeiten von HTML5 zur semantischen Strukturierung von Content werden soweit wie sinnvoll möglich genutzt. Dies betrifft insbesondere die Verwendung folgender Elemente:

- Inhaltsverzeichnisse und anderen Gruppen von internen Links, die zur Navigation dienen, werden mit dem <nav>-Element strukturiert (ggf. ergänzt durch ein geeignetes @role-Attribut für die ARIA-Rolle)
- Für Abbildungen, Tabellen und andere eingebundene Objekte wird das <figure>-Element mit einer <figcaption> für Titel/Legende verwendet.

- Für Multimedia-Einbindung werden mit HTML5-Elemente <audio> bzw. <video> mit korrekter Syntax und Containerstruktur verwendet.
- Alle Elemente, die nicht Bestandteil des Haupttextes im linearen Lesefluss sind, werden mit dem <aside>-Element strukturiert (ggf. ergänzt durch ein geeignetes @role-Attribut für die ARIA-Rolle). Dies betrifft insbesondere: Fussnoten/Endnoten, Marginalien, Randziffern, Textkästen ohne direkten Bezug zum umgebenden Haupttext.
- Block-Zitate werden mit dem <blockquote>-Element strukturiert

## Listen

- Für Listen-Strukturierung werden die HTML-Elemente für Listen/Listenpunkte verwendet (keine Tabellen oder verschachtelte <div>-Strukturen).
- Manuelle Listen (die Tabellen oder verschachtelte <div>-Strukturen notwendig machen) werden soweit inhaltlich möglich vermieden. Wenn dies nicht möglich ist, werden die Listen-Bestandteile mit geeigneten ARIA-Roles ausgezeichnet.
- Durchgehende Listen werden nicht aus Gründe eines Print-Layouts künstlich unterbrochen (z.B. wegen Seitenumbrüchen oder Abständen)
- Semantisch korrekte Verwendung von Definition Lists, falls notwendig und sinnvoll (für Begriffe und ihre Definition, z.B. für ein Glossar)

## Bilder und Alternativtexte

- Bilder werden nur für Bildinhalte verwendet (nicht z.B. um Tabellen oder andere Texte einzubinden, die schwierig zu strukturieren sind).
- Als Klammerung des Bildes mit <figure> als Containerelement für <img> und zugehörige Titel/Legenden (<figcaption>)
- Für jedes Bild mit einer inhaltlichen Bedeutung wird ein alternativer Beschreibungstext im @alt-Attribut des Bildes integriert
- Der Beschreibungstext im @alt-Attribut hat inhaltlich deskriptiven Charakter und ist nicht identisch mit Titel/Legende des Bildes (Achtung, doppeltes Vorlesen im Screenreader, falls doch)
- Für reine Zierelemente (z.B. Icons) ohne inhaltliche Bedeutung wird @role="presentation" als ARIA-Rolle verwendet
- Bilder sind hinreichend kontrastreich, um auch für Leser mit eingeschränkter Sehfähigkeit oder für eReader-Nutzer gut erkennbar zu sein
- Bilder verwenden Farben, die auch Lesern mit Farbfehlsichtigkeit die Zugänglichkeit der Bildinformation ermöglichen

## Tabellen

- Tabellen werden nur für tabellarischen Content verwendet (nicht zur Simulation von Spalten-Layouts); Abfolge der Spalten/Zellen entspricht der logischen Lesereihenfolge
- Tabellen werden mit korrektem HTML-Tagging eingebunden, nicht als Bild
- Strukturell korrekte Auszeichnung von Tabellen-Kopf/Körper/Fuss im HTML-Tagging
- Klammerung der Tabelle mit <figure> als Containerelement für <table> und zugehörige Titel/Legenden (<figcaption>)
- Bei Tabellen mit Überspannungen in Kopf/Körper werden die Zuordnungen Kopfzeile(n)/Körperzeile(n) per @scope ausgezeichnet
- Bei komplexen Tabellen-Inhalten: Alternativtext in @alt-Attribut und/oder Formulierung einer Langbeschreibung

## Inline-Auszeichnungen

- Korrekte Verwendung von `<b>/<i>` vs. `<em>/<strong>`:
  - `<b>/<i>` wird für die typografische Auszeichnung verwendet (die deswegen nicht notwendig inhaltliche Betonungen sein müssen)
  - `<em>/<strong>` wird für inhaltliche Betonungen verwendet (die deswegen nicht notwendig typografisch dargestellt sein müssen)
- Interne Links sollten möglichst immer einen aussagekräftigen Text als Elementinhalt besitzen. Ist dies nicht möglich/sinnvoll, dann kann das Ziel durch das `@title`-Element im Link angegeben werden (z.B.: `<a href="#" title="The EPUB specifications">click here</a>`)
- Externe Links: URLs sollten immer auch als Links getaggt sein.
- Die in HTML5 verfügbaren semantischen Inline-Elemente werden soweit möglich und sinnvoll zur Auszeichnung genutzt. Dies betrifft insbesondere: `<abbr>` (für Abkürzungen), `<cite>` (Angabe von Quelle für ein Zitat, z.B. innerhalb von `<blockquote>`), `<code>` (für Inline-Darstellung von Quellcode-Befehlen), `<q>` (für Inline-Zitate), `<time>` (für Zeitangaben).
- Initiale, die mit Klammerung per `<span>`-Element erzeugt werden, werden vermieden. Alternativen: Verzicht auf Initiale oder Erzeugung per `::first-letter`-Selektor (Anm.: Das ist aktuell nicht wirklich eine Option, ich wüsste nicht, dass gängige EPUB-Reader `::first-letter` unterstützen)
- Seitenumbrüche in den Daten als Gegenstück zur `PageList` werden mit den korrekten `@epub:type`- und `@role`-Attributen versehen, um für Assistenzsysteme auswertbar zu sein. (z.B.: `<a id="p27" title="Seite 27" epub:type="pagebreak" role="doc-pagebreak"/>`)

## Fussnoten/Endnoten

- Fussnoten (die am Ende eines HTML-Dokumentes gesammelt werden) werden je Fussnoten in ein `<aside>`-Element mit passender ARIA-Rolle geklammert. Für die bidirektionale Verlinkung werden auf beiden Seiten Link-Elemente mit geeigneten ARIA-Rollen verwendet.
- Fussnoten, die in eigene Dateien in der Kapitel-Reihenfolge integriert werden, werden im `<spine>` der EPUB-Datei per `@linear="no"` von der Lesereihenfolge ausgeschlossen.
- Endnoten (die am Ende der EPUB-Datei gesammelt werden), werden je Fussnote in ein `<li>`-Element mit passender ARIA-Rolle (`role="doc-endnote"`) geklammert. Für die bidirektionale Verlinkung werden auf beiden Seiten Link-Elemente mit geeigneten ARIA-Rollen verwendet.
- Als Container-Element für die Endnoten wird ein `<ol>`-Element verwendet. Das klammernde Kapitel ist eine `<section role="doc-endnotes">`

## Sprachen und Sprachwechsel

- Jedes HTML-Dokument wird per `@lang`-Attribut mit der Dokument-Sprache versehen
- Längere Blocktexte mit fremdsprachigem Inhalte werden per `@lang`-Attribut mit ihrer Sprache ausgezeichnet (z.B. Zitate)
- Optimal: Fremdsprachige Worte werden per `@lang`-Attribut mit ihrer Sprache ausgezeichnet

## CSS-Design für barrierefreie eBooks

- **Reflow-Layout:** Alle Angaben von Schriftgrößen und Abstände in relativen Maßen wie em oder % (Nutzer kann die Einstellungsmöglichkeiten für Größen verwenden)
- **Schriftgrößen:** Keine Schriftgrößen kleiner 1em / 100% verwenden (Nutzungsgewohnheiten im Sinne der Einstellung von Schriftgröße auf optimale Lesbarkeit)
- **Farben und Farbkontraste:** Farbkontraste im CSS erfüllen die Anforderungen nach WCAG (Farbschema mit Color Contrast Tool geprüft: <https://webaim.org/resources/contrastchecker/>)
- **Semantische Farbverwendung:** Vermeidung von Farbigkeit als einzigem semantischen Bedeutungsträger für Content (z.B. grün/rot als einzige Unterscheidung von gut/schlecht)
- **Generierter Text per CSS:** Bedeutungstragende Texte werden nicht im CSS als generierter Text per content-Property auf :before/:after erzeugt: Solche Texte werden dann nicht Teil des HTML-DOM, das dem Screenreader zur Verfügung steht.  
(Anmerkung: Nachdem quasi alle eReader-Render-Engines auf Basis von Adobe RMSDK den :before/:after-Selektor nicht unterstützen, sollte man das in EPUB-CSS aus Robustheits-Gründen ohnehin nicht tun)
- **Logische Lese-Reihenfolge:** Keine Verwendung von Features wie Grid/Flexbox zum Umsortieren von Content gegenüber dem originalen HTML-DOM  
(Anmerkung: Das unterstützt aktuell ohnehin kein mir bekannter EPUB-Reader)

## ARIA-Rollen für zentrale eBook-Bestandteile

Für die wesentlichen inhaltlich relevanten Dokumente und Dokument-Strukturen in der EPUB-Datei stehen folgende ARIA-Rollen zur Verfügung (die z.T. an spezifischen Stellen bzw. zusammen mit spezifischem HTML-Tagging verwendet werden müssen):

Rolle	Verwendung für	Kontext	Details/Tagging	Prio
doc-abstract	Abstracts/ Zusammenfassungen von Content	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-acknowledgments	Widmung	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-afterword	Nachwort	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-appendix	Anhang	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
<b>doc-backlink</b>	<b>Rücklinks (z.B. von Fussnote zurück zu Content)</b>	<b>Link</b>	<b>&lt;a role="doc-backlink" href="#fnref01"&gt; in &lt;li&gt; oder &lt;aside&gt; für Fussnote</b>	<b>A</b>
doc-biblioentry	Literaturverzeichnis- Eintrag	Struktur- Element	<li role="doc-biblioentry"> für den einzelnen Eintrag. Wenn kein Listen- Tagging verwendet wird, MUSS role="list" an parent-Element!	B
doc-bibliography	Literaturverzeichnis	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	B
doc-biblioref	Verweis auf Literaturverzeichnis	Link	<a role="doc-biblioref"> für den Link	B
<b>doc-chapter</b>	<b>Kapitel/Dokument</b>	<b>Dokument oder Kapitel</b>	<b>&lt;section role="Rolle"&gt; auf Ebene von Dokument oder Kapitel = Standard-Rolle für jedes Kapitel, das keinen speziellen anderen Typ hat</b>	<b>A</b>
doc-colophon	Impressum	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-conclusion	Zusammenfassung (am Ende eines Werkes)	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
<b>doc-cover</b>	<b>Cover-Bild</b>	<b>Bild- Element</b>	<b>&lt;img role="doc-cover"&gt; für das Coverbild</b>	<b>A</b>
doc-credit	Quellenangabe (z.B. für Bilder/Zitate)	Struktur- Element	<p role="doc-credit">, z.B. für Legende	C
doc-credits	Quellenangaben als Dokument/Kapitel	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-dedication	Widmung	Dokument	<section role="Rolle">/<p role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
<b>doc-endnote</b>	<b>Endnote</b>	<b>Struktur- Element</b>	<b>&lt;li role="doc-endnote"&gt; für den einzelnen Eintrag. Wenn kein Listen- Tagging verwendet wird, MUSS role="list" an parent-Element!</b>	<b>A</b>
<b>doc-endnotes</b>	<b>Endnoten</b>	<b>Dokument oder Kapitel</b>	<b>&lt;section role="Rolle"&gt; auf Ebene von Dokument oder Kapitel</b>	<b>A</b>
doc-epigraph	Motto	Dokument oder Kapitel	<blockquote role="doc-epigraph">	C
doc-epilogue	Epilog	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-errata	Errata-Sektion	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-example	Beispiel (Block/Kasten-)	Struktur-	<aside role="doc-example"> für das	C

	Struktur im Content)	Element	Struktur-Element	
doc-footnote	Fussnote	Struktur-Element	<aside role="doc-footnote"> für die einzelne Fussnote	C
doc-foreword	Vorwort	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-glossary	Glossar	Struktur-Element	<section role="doc-glossary"> oder <dl role="glossary">	B
doc-glossref	Glossar-Verweis	Link	<a role="doc-glossref"> für den Link auf Glossareintrag	B
doc-index	Register/ Sachverzeichnis	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-introduction	Einleitung	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
<b>doc-noteref</b>	<b>Verweis auf Fussnote/Endnote</b>	<b>Link</b>	<b>&lt;a role="doc-noteref"&gt; für den Link auf Fussnote/Endnote</b>	<b>A</b>
doc-notice	Block-Element für Achtung, Warnung, Gefahr	Struktur-Element	Rolle an <section>, <div> oder <aside>	C
doc-pagebreak	Seitenumbruch-Marke, falls aus Print übernommen	Struktur-Element	<span id="ID" role="doc-pagebreak" title="4"/>	B
doc-pagelist	Seitenliste	Landmark	<nav role="doc-pagelist"> im EPUB Navigation Document	B
doc-part	Teil als Gliederung über dem Kapitel	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-preface	Einleitung	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-prologue	Prolog	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
doc-pullquote	Anreißer	Struktur-Element	Rolle an <aside> oder <span>	C
doc-qna	„Questions and Answers“, für Interview oder FAQ	Dokument oder Kapitel	<section role="Rolle"> auf Ebene von Dokument oder Kapitel	C
<b>doc-subtitle</b>	<b>Untertitel</b>	<b>Überschrift</b>	<b>&lt;p role="doc-subtitle"&gt; unterhalb der zugehörigen Überschrift</b>	<b>A</b>
doc-tip	Tipp (als Blockelement im Content)	Struktur-Element	<aside role="doc-tip"> für das Struktur-Element	C
<b>doc-toc</b>	<b>Table of Contents als Teil des Navigation Dokument</b>	<b>Struktur-Element</b>	<b>&lt;nav role="doc-toc"&gt; in toc.xhtml</b>	<b>A</b>

#### Priorisierung:

- A: Wird in quasi jedem EPUB verwendet werden, sollte aus funktionalen Gründen und für a11y-Compliance gesetzt werden
- B: Kommt oft vor, aber nicht in jedem Titel/jedem Genre; nur sinnvoll, wenn das Produkt das inhaltlich hergibt und die Quell-Datenstruktur entsprechend tief strukturiert ist. Wenn vorhanden, sollte es verwendet werden.
- C: Optionale Buch-Bestandteile, die es oft nicht gibt; Quell-Datenstruktur muss dafür bereits sehr differenziert gepflegt sein. Ist als optional im Output ansehen.

Quelle: <https://www.w3.org/TR/dpub-aria-1.0/>

## Metadaten für barrierefreie eBooks

Folgende Metadaten werden für barrierefreie eBooks verwendet:

Property	Verwendung/Werte	Anwendung
<b>schema:accessMode</b>	Auflistung, welche medialen Zugänge im Content verwendet werden.  Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- textual (Text-Content)</li> <li>- visual (Bilder, Video)</li> <li>- auditory (Audio, Video)</li> </ul>	<b>Verpflichtend</b> Für EPUB würde immer „textual“ und „visual“ integrieren. Denn: Mit dem Cover-Bild hat eigentlich jedes EPUB mindestens ein Bild mit integriert.  Weitere Fallunterscheidungen für Audio/Video sind nur sinnvoll für Multimedia-EPUBs.
<b>schema:accessModeSufficient</b>	Angabe, welche medialen Zugänge hinreichend sind, um allen Content im EPUB barrierefrei nutzen zu können.  Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- textual</li> <li>- textual, visual</li> <li>- textual, auditory</li> <li>- textual, visual, auditory</li> </ul>	<b>Empfohlen</b> Für EPUB ohne Multimedia-Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wert „textual, visual“ wird immer integriert</li> <li>- Wenn alle Bilder in der Publikation entweder ein befüllte alt-Attribut oder role=“presentation“ haben, dann wird <b>zusätzlich</b> der Wert „textual“ integriert (= textlicher Zugang ist ausreichend für alle Inhalte)</li> </ul> Weitere Fallunterscheidungen für Audio/Video sind nur sinnvoll für Multimedia-EPUBs.
<b>schema:accessibilitySummary</b>	Menschenlesbare Prosa-Zusammenfassung der Barrierefreiheits-Merkmale einer Publikation; wird für die Ausgabe in Produkt-Beschreibungen und Bibliotheks-Funktionen verwendet  Werte: Freitext	<b>Verpflichtend</b> Für die Verwendung im Verlags-Kontext ist es wahrscheinlich sinnvoll, Text-Templates und Formulierungs-Beispiele bereit zu stellen.
<b>schema:accessibilityHazard</b>	Angabe von Content mit Gefahrenpotenzial für die Nutzergruppe Epileptiker (Flackern/Biltzlicht, schnelle Bewegungen in Video; Lautstärke-Wechsel in Audio)  Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- „flashing“/“noFlashingHazard“</li> <li>- motionSimulation“/“noMotionSimulationHazard“</li> <li>- „sound“/“noSoundHazard“</li> <li>- „none“</li> </ul>	<b>Verpflichtend</b> Hier muss nur für Multimedia-EPUBs inhaltlich entschieden werden.  Für alle EPUBs mit Text/Bild-Inhalten kann man ohne Prüfung herauschreiben: <ul style="list-style-type: none"> <li>- noFlashingHazard</li> <li>- noMotionSimulationHazard</li> <li>- noSoundHazard</li> </ul>
<b>schema:accessibilityFeature</b>	Auflistung von speziellen Features für barrierefreie Nutzung des Content. Werte, die für EPUB relevant sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- highContrastDisplay: CSS-Layout erfüllt die Kontrast-</li> </ul>	<b>Verpflichtend</b>  Generell erzeugen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tableOfContents</li> </ul> Prüfung des CSS, dann generell je



	<p>Anforderungen von WCAG AAA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- displayTransformability: CSS-Layout verhindert nicht die Anwendung von Layout-Anpassungen durch den Nutzer</li> <li>- index: Es ist ein mit geeigneten ARIA-Rollen ausgezeichnetes Stichwort-Verzeichnis enthalten</li> <li>- printPageNumbers: Es sind Seitenumbruch-Informationen im HTML-Content enthalten und das Navigation Document ist mit einer PageList ausgezeichnet</li> <li>- alternativeText: Alle Bilder außer Zierbilder haben sinnvoll ausgefüllte Alternativ-Texte</li> <li>- MathML: Formeln im EPUB sind als MathML enthalten</li> <li>- longDescription: Bilder im Content sind haben Langbeschreibungen wo notwendig</li> <li>- readingOrder: Logische Lesereihenfolge im Content wird eingehalten; alle Sekundärinhalte (Bildcontainer, Fussnoten, Marginalien etc.) sind per Markup ausgezeichnet.</li> <li>- structuralNavigation: Überschriften im Content repräsentieren die Dokument-Hierarchie; Content-Struktur wird 1:1 im TOC abgebildet</li> <li>- tableOfContents: Es wird ein TOC erzeugt und eingebunden</li> </ul> <p>(Die Spec in WCAG enthält noch sehr viel mehr Features, die nur für andere Publikationstypen relevant bzw. im Medium EPUB nicht sinnvoll anwendbar sind)</p>	<p>Verlag erzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- highContrastDisplay</li> <li>- displayTransformability</li> </ul> <p>Abstimmung der Konventionen mit dem Verlag, dann generell erzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- readingOrder</li> <li>- structuralNavigation (Hier kann ggf. noch eine Prüfung im Content auf übersprungene Überschriften-Ebenen im Konverter erfolgen)</li> </ul> <p>Abhängig vom Content erzeugen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alternativText (Auswertung aller Bilder auf alt-Attribut bzw. role="presentation" im Konverter)</li> <li>- index (Wenn die Quelldaten es hergeben und ein Konverter einen Index erzeugt)</li> <li>- printPageNumbers (Nur für XML-last-Produktion und wenn ein Konverter aus den Umbruch-Informationen Seiten-Marken und PageList erzeugt)</li> </ul> <p>Sonderfälle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MathML (Nur wenn der Verlag wirklich MathML verwendet)</li> <li>- longDescription (Dürfte in der Praxis aus Kosten/Nutzen-Gründen so gut wie nie vorkommen)</li> </ul>
<b>schema:accessibilityAPI</b>	<p>Kompatibilität mit System-APIs für Barrierefreiheits-Funktionen</p> <p>Werte: z.B.: „ARIA“ für korrekte Verwendung von ARIA-Roles</p> <p>DAISY Knowledge Base: „The use of this property in digital publications is discouraged.“</p>	<p><b>Optional</b></p> <p>Herausschreiben von „ARIA“ als accessibilityAPI schadet wahrscheinlich nichts, wenn es sinnvolle ARIA-Roles im EPUB gibt.</p>
<b>schema:accessibilityControl</b>	<p>Angabe, für welche Eingabe-Methoden der Content geeignete ist.</p> <p>Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fullKeyboardControl</li> </ul>	<p><b>Optional</b></p> <p>Macht eigentlich nur Sinn im Kontext von Web-Applikationen. Keines der Features innerhalb einer EPUB-Datei hat einen</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fullMouseControl</li> <li>- fullTouchControl</li> </ul> <p>DAISY Knowledge Base: „The use of this property in digital publications is discouraged.“</p>	direkten Einfluss auf die Hardware, die zur Nutzung verwendet werden kann. Kann man ggf. herausschreiben, bringt aber auch nicht wirklich was.
<b>dcterms:conformsTo</b>	<p>Angabe des Accessibility Level, das die Publikation erreicht.</p> <p>Werte: URI's der Accessibility-Level-Definitionen wie spezifiziert in: <a href="https://www.w3.org/Submission/epub-a11y/#sec-conf-reporting">https://www.w3.org/Submission/epub-a11y/#sec-conf-reporting</a></p>	<p><b>Optional</b></p> <p>Wäre ggf. für die Zukunft interessant, allerdings ist es wahrscheinlich mit einiger Mühe verbunden, das genaue Accessibility-Level zu ermitteln</p>
<b>a11y:certifiedBy</b>	<p>Angabe der Institution, die eine Zertifizierung nach dem Standard in dcterms:conformsTo vorgenommen hat</p> <p>Werte: Freitext</p>	<p><b>Optional</b></p> <p>In Deutschland erst sinnvoll, wenn es eine Certification Authority für Zertifizierung nach EAA gibt</p>
<b>a11y:certifierCredential</b>	<p>Name des Zertifikats über das Accessibility Level, das von der Institution in a11y:certifiedBy ausgestellt wurde</p>	<p><b>Optional</b></p> <p>In Deutschland erst sinnvoll, wenn es eine Certification Authority für Zertifizierung nach EAA gibt</p>
<b>a11y:certifierReport</b>	<p>Link zu einem Report über das Accessibility Level, der von der Institution in a11y:certifiedBy generiert wurde</p> <p>Wert: URI des Reports</p>	<p><b>Optional</b></p> <p>In Deutschland erst sinnvoll, wenn es eine Certification Authority für Zertifizierung nach EAA gibt</p>

#### Quellen/Referenzen:

<https://www.w3.org/Submission/epub-a11y/>

<https://www.w3.org/wiki/WebSchemas/Accessibility>

<http://kb.daisy.org/publishing/docs/metadata/schema.org/index.html>

<https://idpf.github.io/epub-vocabs/package/a11y/>