

IKT-Forum, 14. Juli 2026, Linz (AT)

# Neues zur PDF- Barrierefreiheit

Updates & Wissenshäppchen für  
effiziente PDF Accessibility



Markus Erle, CEO

**axes4**



A decorative border of colorful M&M's candies in various colors (red, orange, yellow, green, blue, brown) frames the top and sides of the slide. The background is a solid purple color.

01

# Das M&M-Prinzip



# Radikale Menschenzentrierung

## Gleichwertiger Zugang („Equal Access“)

### § 4 Barrierefreiheit (BGG)

Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen **in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind.** Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.

# **Zusammenspiel von Maschine und Mensch**

Software muss die Informationen so „verstehen“ können,  
dass sie in der Lage ist, die Inhalte in einer Form zu präsentieren,  
die „Equal Access“ ermöglichen



# **Deterministisch vs Non-deterministisch**



**Deterministisch  
oder Non-  
deterministisch?**

# Prüfschema für PDF-Barrierefreiheit: Matterhorn-Protokoll

## PDF/UA-1 Fehlerbedingungen

### Prüfpunkt 01: Getaggtter realer Inhalt

| Index  | Fehlerbedingung                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Abschnitt | Typ    | Wie      | 0 oder 1 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|----------|
| 01-001 | Artefakte sind als realer Inhalt getaggt.                                                                                                                                                                                                                                                            | UA1:7.1-1 | Objekt | Mensch   |          |
| 01-002 | Realer Inhalt ist als Artefakt gekennzeichnet.                                                                                                                                                                                                                                                       | UA1:7.1-1 | Objekt | Mensch   |          |
| 01-003 | Inhalt, der als Artefakt gekennzeichnet ist, befindet sich innerhalb von getaggttem Inhalt.                                                                                                                                                                                                          | UA1:7.1-1 | Objekt | Software | -        |
| 01-004 | Getaggtter Inhalt befindet sich innerhalb von Inhalt, der als Artefakt gekennzeichnet ist.                                                                                                                                                                                                           | UA1:7.1-1 | Objekt | Software | -        |
| 01-005 | Inhalt ist weder als Artefakt gekennzeichnet noch als realer Inhalt getaggt.                                                                                                                                                                                                                         | UA1:7.1-2 | Objekt | Software | -        |
| 01-006 | Der Strukturtyp und Attribute eines Strukturelementes sind nicht semantisch geeignet für das Strukturelement. Alle folgenden Strukturelemente müssen in Betracht gezogen werden:<br>Document, Part, Art, Sect, Div, BlockQuote, Caption, TOC, TOCI, Index, NonStruct, Private, P, H, H1, H2, H3, H4, | UA1:7.1-2 | Objekt | Mensch   | -        |

0 oder 1

Es kommt  
darauf an!

## **Accessibility by Design:**

„Barrierefreiheit muss kein manueller Zusatzaufwand sein, wenn die Technologie tief in die Erstellungsprozesse (Word / Fachverfahren) integriert wird.“

02

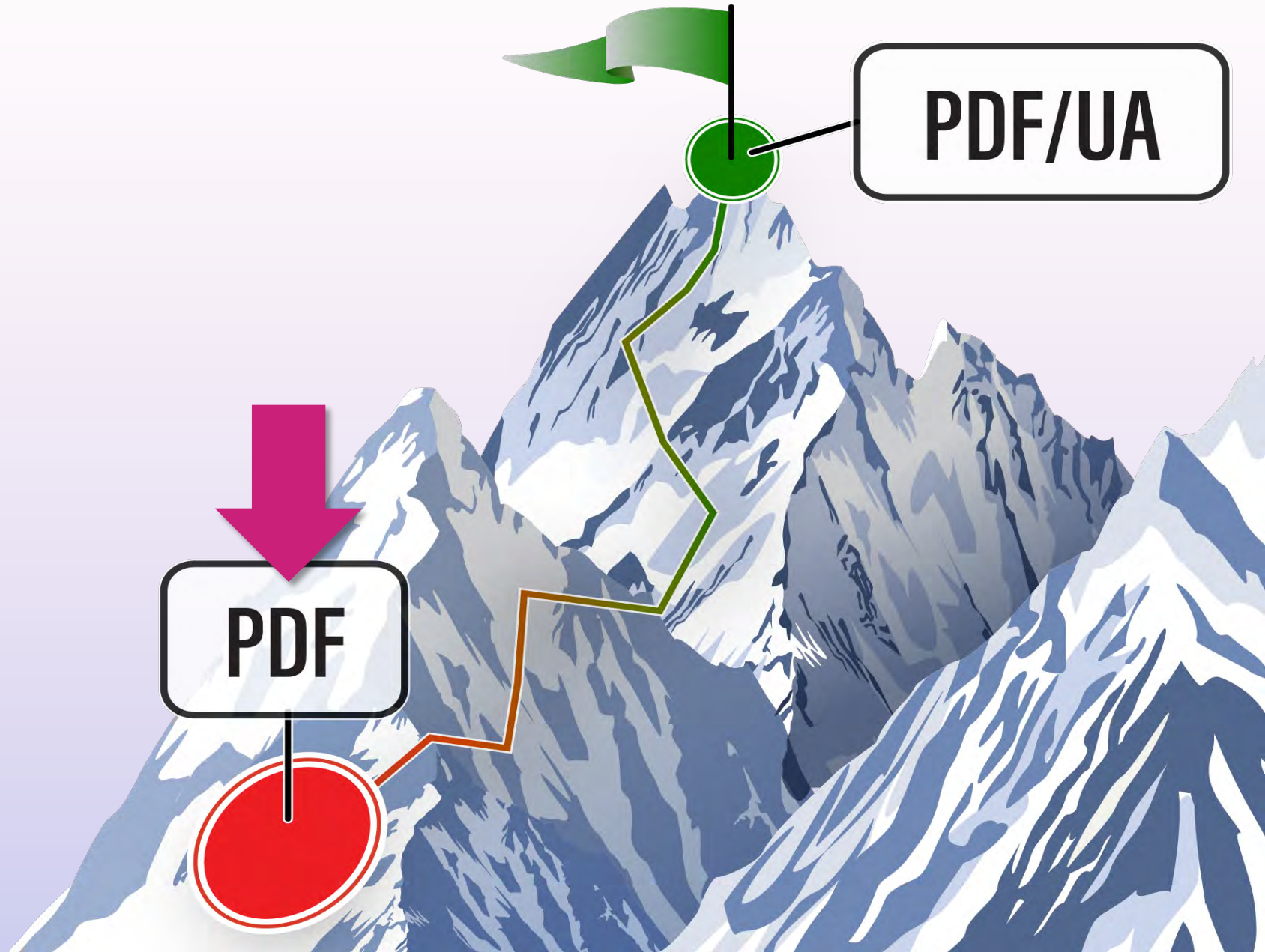
# Lösungen fürs Skalieren von PDF-Barrierefreiheit



# **Skalierung 1: Automatisiert im Blick behalten**



**Du befindest  
dich hier**



# PAC 2027: Alpha-Programm



[Zur Alpha-Programm-Anmeldeseite](#)



## **axesPAC / axesSense**

- Viele PDFs auf einmal auf ihre Barrierefreiheit überprüfen (PDF/UA & WCAG)
- Integration in Software & in Prozesse

# axesSense ist nun axesPAC



**„Barrierefreie PDF-Dokumente  
entstehen nicht durch eine Prüfung  
am Ende. Sie entstehen durch gute  
Prozesse.“**

**BFIT Bund**

# Skalierung 2: Automatisiert aus Quellformaten erstellen



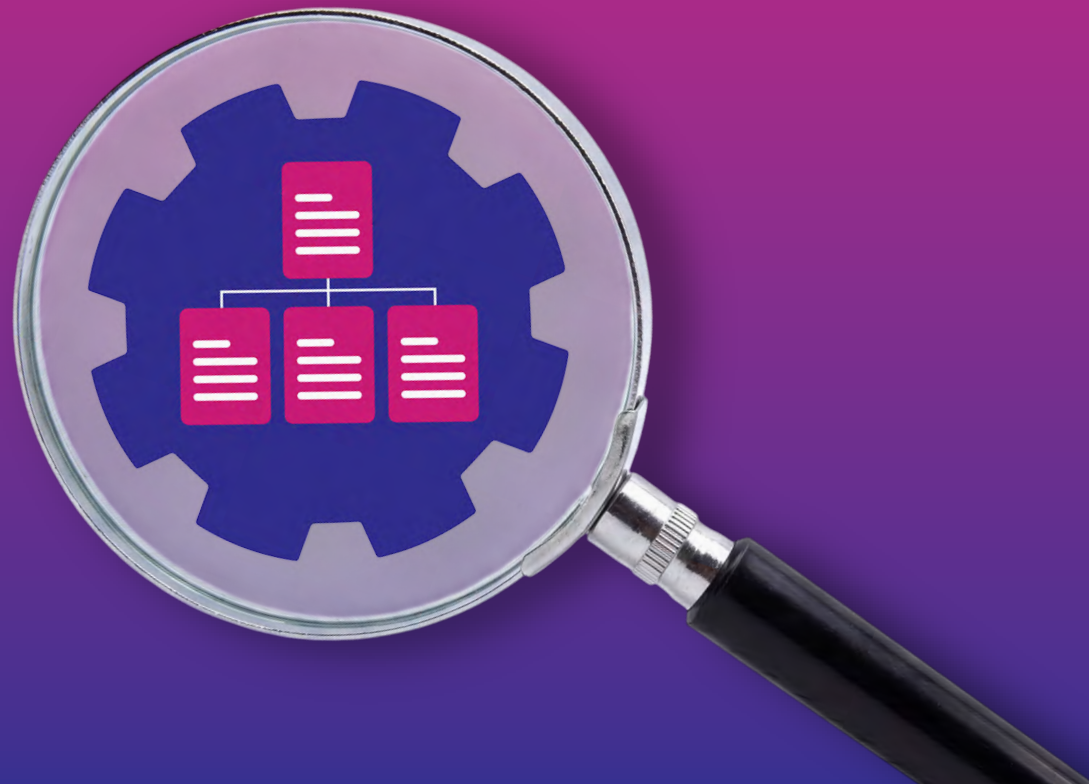


# axesWord: Demo

- Alle Barrierefreiheitseigenschaften in Word anlegen und dann die passende Konvertierung verwenden
- Erweiterung auf Formulare
- **Das Prinzip 1:**  
Kein Nacharbeiten erforderlich
- **Das Prinzip 2:**  
Jede:r, der Word kann,  
kann barrierefreie PDFs erstellen

# Skalierung 3:

## Automatisiert aus Prozessen mit standardisiertem PDF-Output





## axesFlip: Demo

- PDF in, PDF/UA out
- Geeignet für alle Prozesse mit PDF-Output
- Bestehende Prozesse müssen nicht geändert werden

03

# PDF & KI



# 03.1

## Mit KI prüfen



# Prüfschema für PDF-Barrierefreiheit: Matterhorn-Protokoll

## PDF/UA-1 Fehlerbedingungen

### Prüfpunkt 01: Getaggtter realer Inhalt

| Index  | Fehlerbedingung                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Abschnitt | Typ    | Wie      | 0 oder 1 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|----------|
| 01-001 | Artefakte sind als realer Inhalt getaggt.                                                                                                                                                                                                                                                            | UA1:7.1-1 | Objekt | Mensch   |          |
| 01-002 | Realer Inhalt ist als Artefakt gekennzeichnet.                                                                                                                                                                                                                                                       | UA1:7.1-1 | Objekt | Mensch   |          |
| 01-003 | Inhalt, der als Artefakt gekennzeichnet ist, befindet sich innerhalb von getaggttem Inhalt.                                                                                                                                                                                                          | UA1:7.1-1 | Objekt | Software | -        |
| 01-004 | Getaggtter Inhalt befindet sich innerhalb von Inhalt, der als Artefakt gekennzeichnet ist.                                                                                                                                                                                                           | UA1:7.1-1 | Objekt | Software | -        |
| 01-005 | Inhalt ist weder als Artefakt gekennzeichnet noch als realer Inhalt getaggt.                                                                                                                                                                                                                         | UA1:7.1-2 | Objekt | Software | -        |
| 01-006 | Der Strukturtyp und Attribute eines Strukturelementes sind nicht semantisch geeignet für das Strukturelement. Alle folgenden Strukturelemente müssen in Betracht gezogen werden:<br>Document, Part, Art, Sect, Div, BlockQuote, Caption, TOC, TOCI, Index, NonStruct, Private, P, H, H1, H2, H3, H4, | UA1:7.1-2 | Objekt | Mensch   | -        |

0 oder 1

Es kommt  
darauf an!

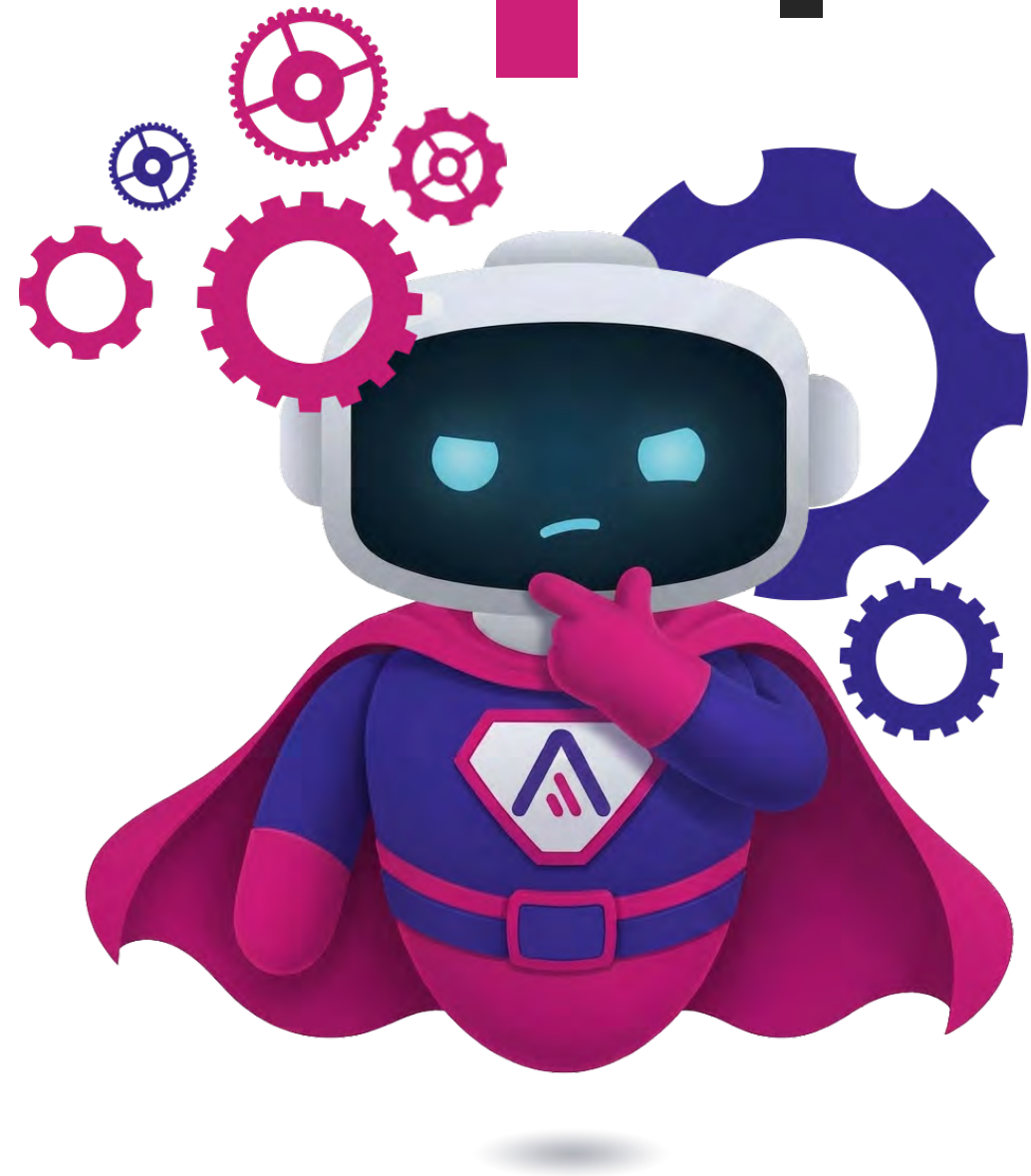
# axesPDF



[Zur axesPDF Download-Seite](#)

# 03.2

## Mit KI erstellen



# KI-Basierte PDF Accessibility Solutions

- Bisher ist keine KI-Basierte Lösung in der Lage, PDF/UA-Dokumente zu erstellen, die den gesetzlichen Anforderungen entsprechen
- Warnung vor zu großen Versprechungen
- Output sorgfältig testen
- Demo-Accounts nutzen
- Hybride Ansätze sind vielversprechend
- Kombination spezialisierter Modelle

# Beispiel:

## Adobe PDF Accessibility Auto-Tag API

- PDF Accessibility Auto-Tag API
- Einschätzung dazu:  
Adobe PDF Accessibility Auto-Tag API -  
Barrierefreie Dokumente in Lernkontexten

# Beispiel: Alternativtexte erstellen

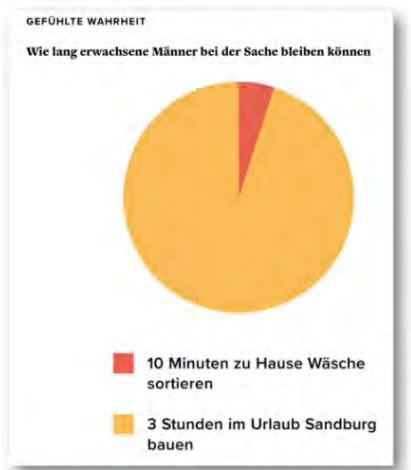
■ <https://inkludocs.de/>

■ Ausgangsdateien: PDF mit Tags

■ Gut geeignet, um das Erstellen von Alternativtexten mit vielen Bildern zu managen

**Bild 1, Seite 1**

502x585px diagramm Konfidenz: hoch mit Kontext



GEFÜHLTE WAHRHEIT  
Wie lang erwachsene Männer bei der Sache bleiben können

| Aktivität                            | Dauer      | Segmentfarbe | Anteil   |
|--------------------------------------|------------|--------------|----------|
| 10 Minuten zu Hause Wäsche sortieren | 10 Minuten | rot          | ca. 5 %  |
| 3 Stunden im Urlaub Sandburg bauen   | 3 Stunden  | goldgelb     | ca. 95 % |

**Alt-Text**

Kreisdiagramm „Gefühlte Wahrheit“: Erwachsene Männer bleiben laut Diagramm fast ausschließlich beim Sandburg-Bauen im Urlaub (3 Stunden, goldgelbes Segment, ca. 95 %) konzentriert – beim Wäschesortieren zuhause (10 Minuten, rotes Segment, ca. 5 %) hingegen kaum.

# 03.3

## KI verwendet PDF



# Document Intelligence

- Wie liest KI PDF-Dokumente?
- PDF mit Tags unterstützen KI beim Chunking
- Gerade bei großen Dokumentmengen machen PDF/UA-Dokumente den Unterschied, wenn es um verlässliche Datenextraktion und -verwendung geht
- Tags machen PDFs für KI leichter verständlich
- Vortrag vom axes4 Day 2026: Barrierefreie PDF - die KI wird's dir danken!

Arbeitsvertrag<sup>1</sup> **H1**

Arbeitgeber/Arbeitgeberin: [Name, Adresse]  
Arbeitnehmer/Arbeitnehmerin: [Name, Adresse] **H2**

**1. Tätigkeit**  
[Beschreibung der Tätigkeit]

**2. Beginn, Dauer und Pensum**  
Das Arbeitsverhältnis beginnt am [Datum] und ist auf unbestimmte Zeit geschlossen<sup>2</sup>.  
Das Arbeitspensum beträgt [Stundenzahl] Stunden pro Woche<sup>3</sup>.  
Die Arbeitseinsätze finden jeweils [Wochentag, Uhrzeit Beginn und Ende] statt<sup>4</sup>. **P**

**3. Probezeit**  
Es wird eine Probezeit von [Angabe Dauer] Monaten vereinbart<sup>5</sup>.

**4. Ferien**  
Der Arbeitnehmer/Die Arbeitnehmerin hat Anspruch auf [Wochenzahl] Wochen Ferien<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um einen Musterarbeitsvertrag für die Anstellung von Haushaltshilfen im Alter zwischen 18 Jahren (bzw. Arbeitnehmende, die im betreffenden Kalenderjahr 18 Jahre alt werden) und dem Referenzlohn im Monatslohn, deren Jahreslohn aus dem betreffenden Arbeitsverhältnis Fr. 22'680.– pro Kalenderjahr nicht übersteigt. Er eignet sich nicht als Vorlage für anderweitige Arbeitsvertragsverhältnisse. Beim Monatslohn wird dem Arbeitnehmenden jeden Monat derselbe Lohn geleistet unabhängig davon, wie viele Arbeitstage der konkrete Kalendermonat enthält.

<sup>2</sup> Ein unbefristetes Arbeitsverhältnis endet durch Kündigung. Die Parteien können auch eine Befristung des Arbeitsverhältnisses vereinbaren, z.B. mit folgender Formulierung: "Der Arbeitsvertrag beginnt am [Datum] und endet am [Datum]." Ein befristetes Arbeitsverhältnis endet durch Zeitablauf. Im Übrigen kann der Arbeitsvertrag einvernehmlich auf einen beliebigen Zeitpunkt aufgelöst werden.

<sup>3</sup> Bei Anstellung im Monatslohn wird üblicherweise ein regelmässiges Arbeitspensum vereinbart (z.B. vier Stunden pro Woche).

<sup>4</sup> Die Vertragsparteien haben die Möglichkeit, im gegenseitigen Einvernehmen Arbeitseinsätze zu verschieben. Sofern der Arbeitgeber/die Arbeitgeberin während seinen/ihren Ferienabwesenheiten keine Arbeitsleistung wünscht, kann z.B. folgende zusätzliche Klausel in den Vertrag aufgenommen werden: "Während Ferienabwesenheiten des Arbeitgebers/der Arbeitgeberin (maximal [...] Angabe Anzahl Wochen pro Jahr) finden auf Anzeige des Arbeitgebers/der Arbeitgeberin keine Arbeitseinsätze statt. Eine Lohnzahlung erfolgt in diesen Fällen nur, wenn der Arbeitnehmende während diesen Zeiten selbst Ferien bezieht. Der Arbeitgeber/Die Arbeitgeberin zeigt dem Arbeitnehmenden seine Abwesenheiten möglichst frühzeitig an."

<sup>5</sup> Es kann höchstens eine Probezeit von drei Monaten vereinbart werden. Treffen die Parteien keine Vereinbarung über die Probezeit, gilt eine Probezeit von einem Monat, sofern nicht der kantonale Normalarbeitsvertrag (NAV) eine anderweitige Probezeit vorsieht. Die Parteien können die Geltung einer Probezeit im Arbeitsvertrag schriftlich ausschliessen.

<sup>6</sup> Der im  Obligationenrecht (OR)  vorgesehene gesetzliche Mindestferienanspruch beträgt für Arbeitnehmende bis zum vollendeten 20. Altersjahr fünf Wochen, für alle übrigen Arbeitnehmenden vier Wochen pro Dienstjahr. Dieser Anspruch ist zwingend. Möglich ist die Vereinbarung einer längeren, nicht jedoch einer kürzeren Feriendauer. Die kantonalen Normalarbeitsverträge (NAV) für

1

04

# PDF Accessibility Wissenshäppchen



# SSOT: Techniken für barrierefreie PDFs

- Herausgegeben von der PDF Association
- Techniken: <https://pdfa.org/techniques-for-accessible-pdf/>
- Public Github Repository: <https://github.com/pdf-association/techniques-for-accessible-pdf>
- Glossar: <https://pdfa.org/glossary-of-accessibility-terminology-in-pdf/>



# Handreichung „Barrierefreie Dokumente im Lehrkontext“

- [Startseite - Barrierefreie Dokumente in Lernkontexten](#)
- Herausgegeben vom BFIT Bund
- Als HTML- und als PDF-Version
- Viel nützliches Wissen, das nicht nur im Lehrkontext hilfreich ist

## Barrierefreie Dokumente in Lernkontexten

Version: 2.2

Sie können diese Handreichung als [PDF-Datei](#) oder [DOCX-Datei](#) herunterladen.

### Inhaltsverzeichnis:

- [Vorwort](#) (2 min)
- [Versionsänderungen](#) (2 min)
  - [Version 2.0](#)
  - [Version 2.1](#)
  - [Version 2.2](#)
- [Hinweise zu allgemeinen Themen](#) (2 min)
- [Hinweise zu Microsoft Office](#)
- [Hinweise zu PDF-Dokumenten](#)
- [Hinweise zu EPUB-Dokumenten](#)
- [Anhang: Verfassende Personen](#) (3 min)
- [Anhang: Lizenzinformationen für diese Handreichung](#) (1 min)

[Überwachungsstelle des Bundes für Barrierefreiheit von Informationstechnik](#) •

[Impressum](#) • [Datenschutz](#) • [Erklärung zur Barrierefreiheit](#) • [Barriere melden \(E-Mail\)](#) • [Feedback \(E-Mail\)](#)  
• [Leichte Sprache](#) • [Gebärdensprache \(DGS\)](#) •

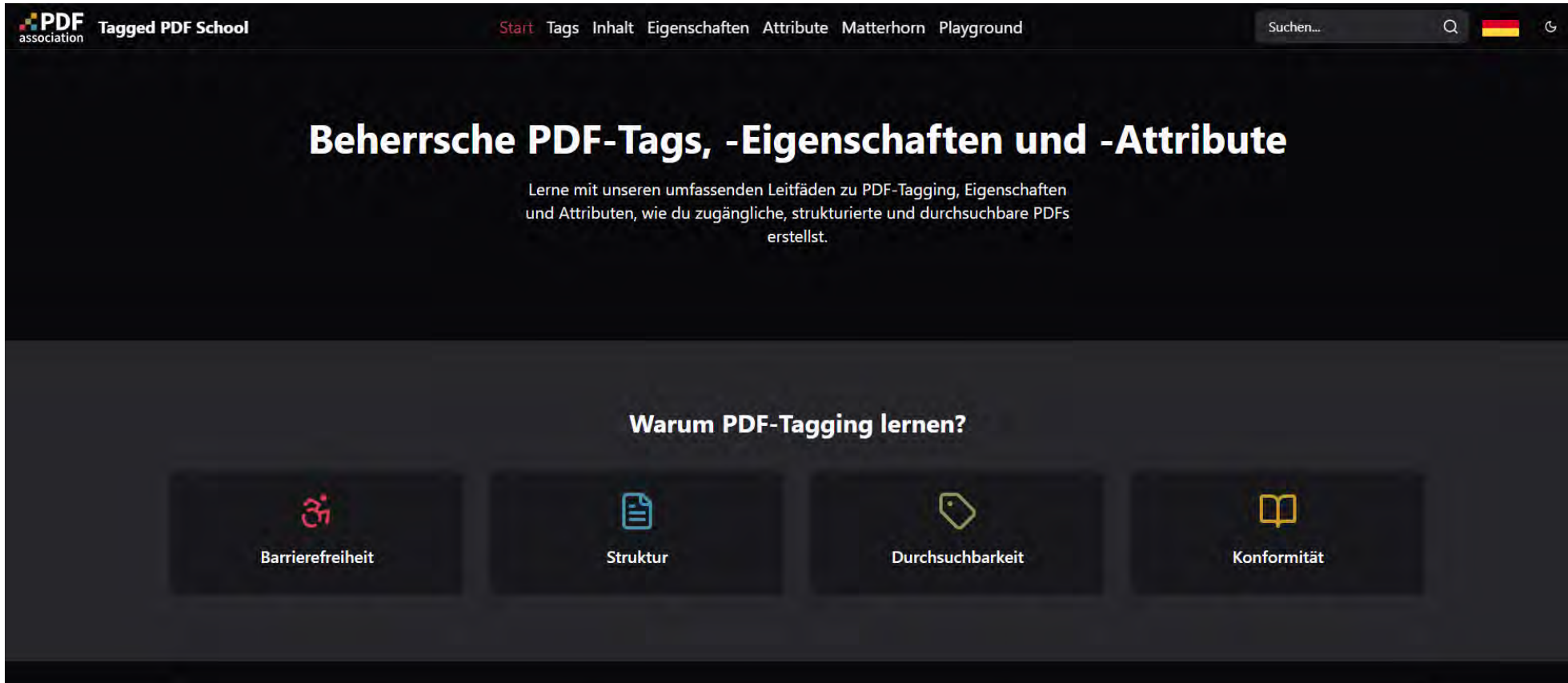
# PDF & STEM Content (Math etc.)

- MathML wird voll unterstützt in PDF/UA-2
- [New Best Practice Guide for Mathematical Content in PDF – PDF Association](#)
- <https://pdfa.org/event/webinar-accessible-mathematical-content-in-pdf/>
- <https://pdfa.org/wp-content/uploads/2026/06/webinar-2026-06.pdf>
- <https://pdfa.org/accessible-math-in-pdf-finally/>
- <https://latex3.github.io/tagging-project/documentation/wtpdf/>

On reviewing a PDF file using this new technology, Louis Maher, Secretary of the Science and Engineering Division of the [National Federation of the Blind](#)<sup>↗</sup>, said:

*"I could never read a PDF document with math in it - I always needed help to find out some of the content. In my testing, with these new tools, the math in PDF is spoken as correctly as it is in HTML. Your PDF work is very impressive."*

# Tagging PDF School



The screenshot shows the homepage of the Tagged PDF School website. The header includes the PDF association logo, the site name 'Tagged PDF School', a navigation menu with links like 'Start', 'Tags', 'Inhalt', 'Eigenschaften', 'Attribute', 'Matterhorn', and 'Playground', a search bar, and a language selector set to German. The main content area features a large heading 'Beherrsche PDF-Tags, -Eigenschaften und -Attribute' followed by a descriptive paragraph. Below this, a section titled 'Warum PDF-Tagging lernen?' contains four cards with icons and labels: 'Barrierefreiheit' (accessibility), 'Struktur' (structure), 'Durchsuchbarkeit' (searchability), and 'Konformität' (compliance).

PDF association Tagged PDF School

Start Tags Inhalt Eigenschaften Attribute Matterhorn Playground

Suchen...

## Beherrsche PDF-Tags, -Eigenschaften und -Attribute

Lerne mit unseren umfassenden Leitfäden zu PDF-Tagging, Eigenschaften und Attributen, wie du zugängliche, strukturierte und durchsuchbare PDFs erstellst.

### Warum PDF-Tagging lernen?

- Barrierefreiheit
- Struktur
- Durchsuchbarkeit
- Konformität

[Zur Tagged PDF School](#)

05

# Events



# Kostenlose Webinare



[Zur Übersicht aller Events](#)

# axes4 PDF Accessibility Summit



## axes4 PDF ACCESSIBILITY SUMMIT 2026

**DIALOG GROUP**  
DIGITAL INTERACTION MADE EASY



[Internetseite zum axes4 PDF  
Accessibility Summit 2026](#)

# axes4 Day 2027



**axes4**  
**DAY2027**

---

**08.04.2027**  
**TAG DER DOKUMENT-**  
**BARRIEREFREIHEIT**

Early Bird Tickets kaufen:



[axes4 Day 2027 Ticket Shop](#)

The slide features several decorative squares of different sizes and colors (black, magenta, and grey) scattered across the background. The number '06' is centered in a large, bold, magenta font.

06

# Fazit & Nützliche Infos

# Fazit

- **Software rettet die Welt, wenn ...**
  - Accessibility by design: Software, Libraries, KI unterstützen die Barrierefreiheit von vornherein
  - "Barrierefreiheit muss kein manueller Zusatzaufwand sein, wenn die Technologie tief in die Erstellungsprozesse (Word/Fachverfahren) integriert wird."
- **Du befindest dich hier:**
  - "Barrierefreie PDF-Dokumente entstehen nicht durch eine Prüfung am Ende. Sie entstehen durch gute Prozesse." (BFIT Bund)
- **Lösungen fürs Skalieren von PDF-Barrierefreiheit**
  - Automatisierung & KI sinnvoll einsetzen
  - Die Limitierungen kennen

# Nützliche Links

- **axesPAC:**

[axesPAC: PDFs automatisiert auf Barrierefreiheit prüfen - axes4](#)

- **axesWord:**

[axesWord: Barrierefreie PDFs mit wenigen Klicks - axes4](#)

- **axesFlip:**

[axesFlip: Automatisiert barrierefreie PDFs erstellen - axes4](#)

- **Blog zur PDF-Barrierefreiheit:**

<https://www.axes4.com/de/blog>

# Weitere Infos

Auf unserer Website haben wir weitere Ressourcen rund um PDF-Barrierefreiheit zusammengestellt:  
Anleitungen, Videos, Webinare, Blogbeiträge, Vorlagen, Demoverversionen unserer Software.



[www.axes4.com](http://www.axes4.com)

[www.linkedin.com/company/axes4/](http://www.linkedin.com/company/axes4/)