



# Das 1x1 der Digitalen Barrierefreiheit

Gottfried Zimmermann

Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit

Hochschule der Medien, Stuttgart

# Vorstellung

---

2



Seline Heim

[heim@hdm-stuttgart.de](mailto:heim@hdm-stuttgart.de)

Koordination & Projektassistenz

Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit

Hochschule der Medien, Stuttgart



Social Media des Kompetenzzentrum für Digitale Barrierefreiheit:

[1] [Newsletter](#)

[2] [LinkedIn des Kompetenzzentrums](#)

# Kompetenzzentrum

---

- Aktuell 15 Mitarbeitende (z.T. Teilzeit)
- Beratungs- und Prüfangebote
  - Für Hochschulen: Lehre, Kommunikation und Verwaltung
  - ... aber auch für andere Organisationen (insb. öffentliche Stellen)
- Mitglied im BIK BITV-Prüfverbund [2]
- Mitarbeit beim Ausschuss für barrierefreie Informationstechnik nach BITV 2.0 §5 [3]
- Webinare
- Social Media: Newsletter & LinkedIn

[1] Website des Kompetenzzentrums: <https://barrierefreiheit.hdm-stuttgart.de/>

[2] BIK BITV-Test Prüfstellen: [https://www.bitvtest.de/bitv\\_test/bitv\\_test\\_beauftragen/pruefstellen.html](https://www.bitvtest.de/bitv_test/bitv_test_beauftragen/pruefstellen.html)

[3] Ausschuss für barrierefreie Informationstechnik: <https://www.bfit-bund.de/DE/Ausschuss/ausschuss-barrierefreie-informationstechnik.html>

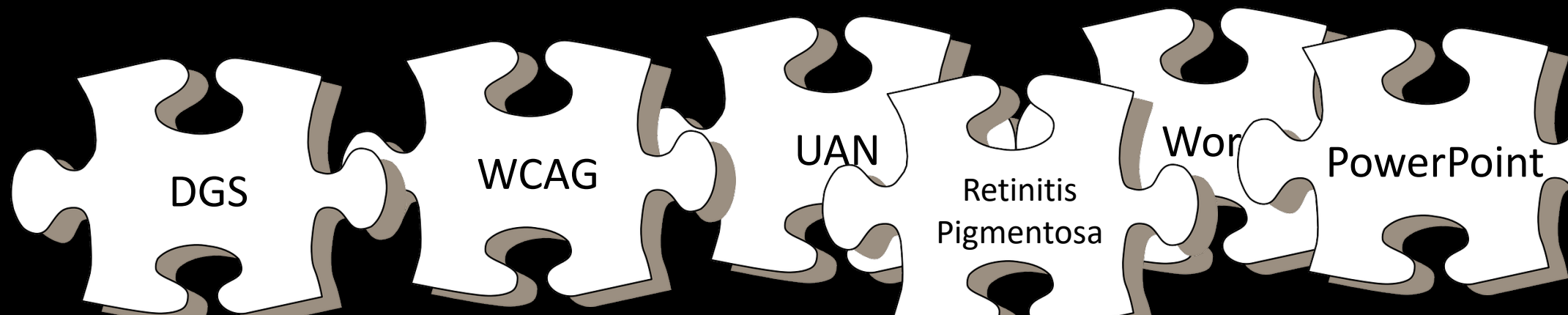
# Ablauf des Webinars

- 14:00 Uhr: Begrüßung
- 14:10 Uhr: Vortrag „Das 1x1 der Digitalen Barrierefreiheit“
- 14:40 Uhr: Fragen/Diskussion
- 14:50 Uhr: Ende



# Themen der Digitalen Barrierefreiheit





DGS

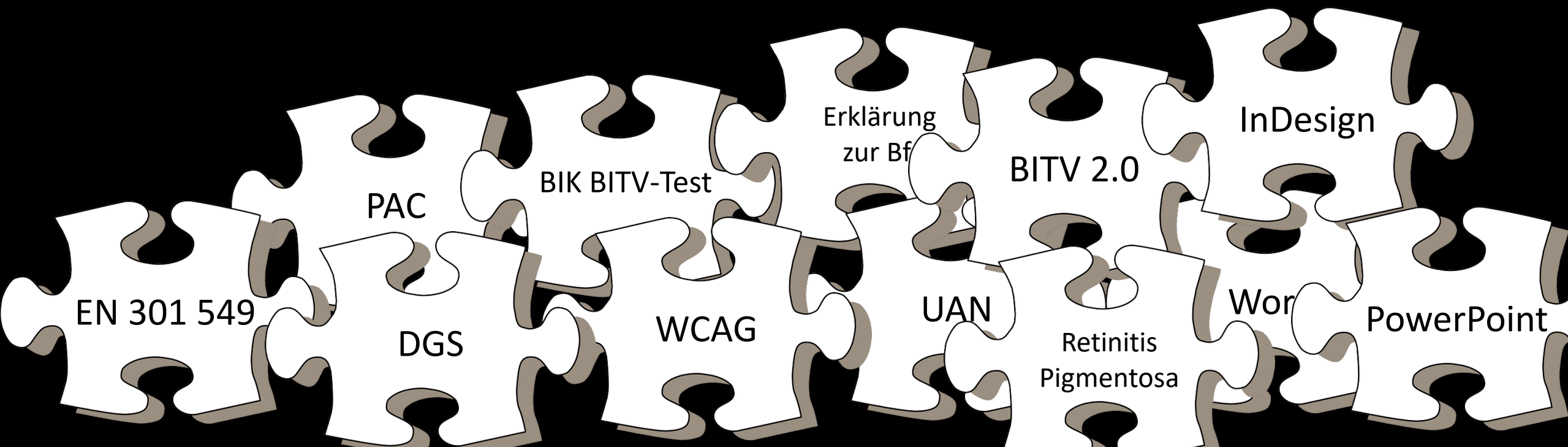
WCAG

UAN

Retinitis  
Pigmentosa

Wor

PowerPoint



EN 301 549

PAC

DGS

BIK BITV-Test

WCAG

Erklärung  
zur Bf

UAN

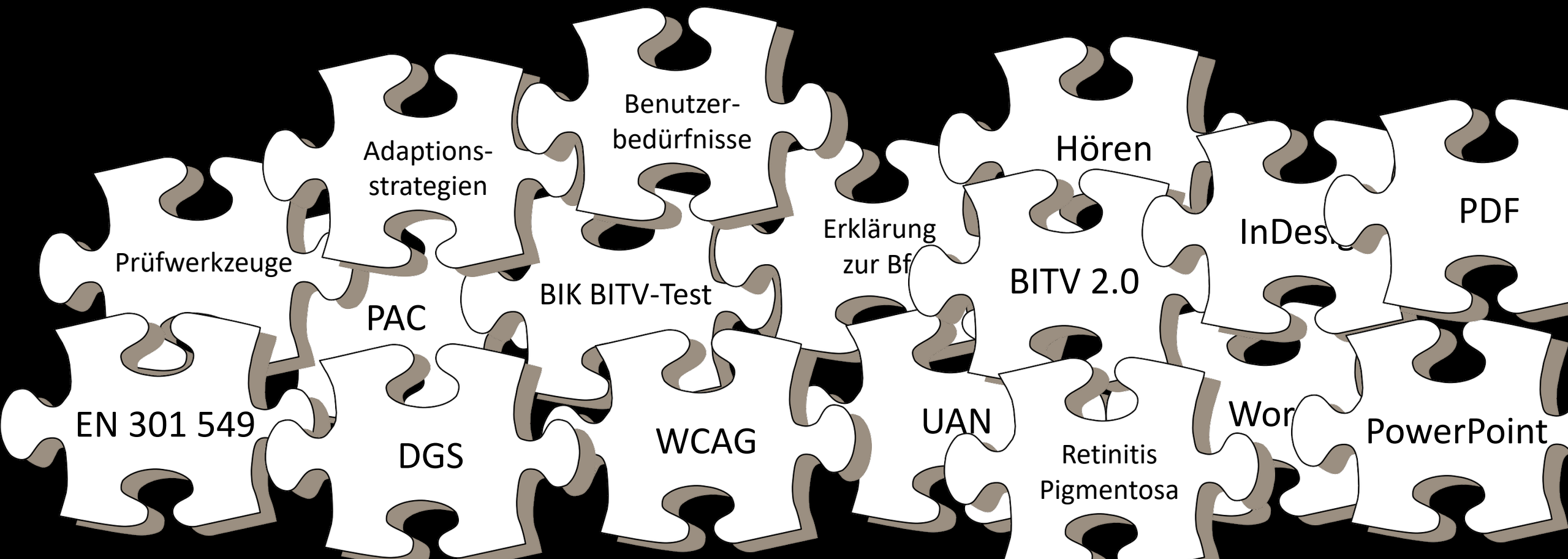
BITV 2.0

Retinitis  
Pigmentosa

InDesign

Word

PowerPoint



Prüfwerkzeuge

Adaptions-  
strategien

Benutzer-  
bedürfnisse

Hören

PDF

InDes

Erklärung  
zur Bf

BITV 2.0

BIK BITV-Test

PAC

WCAG

DGS

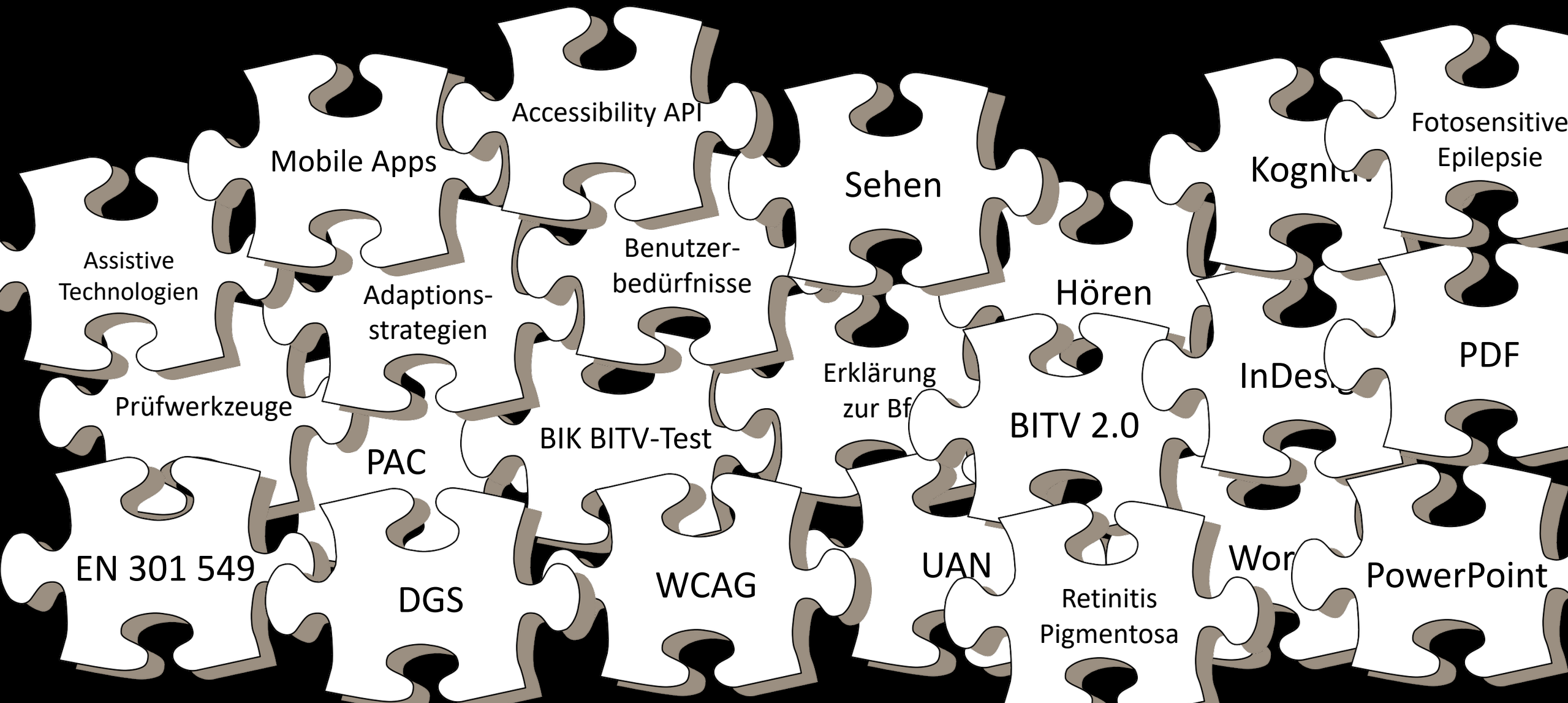
EN 301 549

UAN

Retinitis  
Pigmentosa

Wor

PowerPoint



Accessibility API

Mobile Apps

Assitive  
Technologien

Prüfwerkzeuge

Adaptions-  
strategien

Benutzer-  
bedürfnisse

BIK BITV-Test

PAC

EN 301 549

DGS

WCAG

UAN

Retinitis  
Pigmentosa

Sehen

Erklärung  
zur Bf

BITV 2.0

Hören

InDes

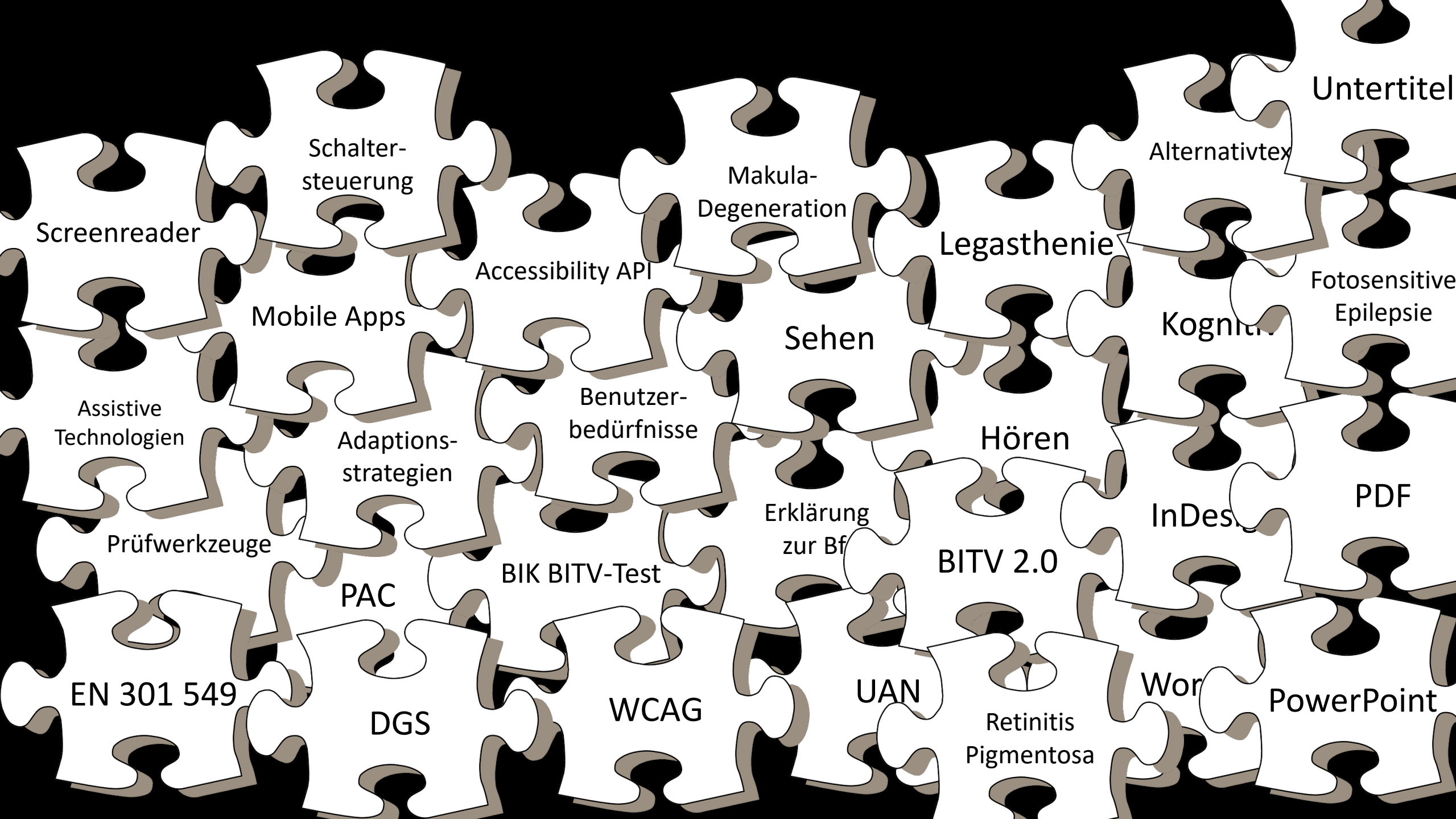
PDF

Kognitiv

Fotosensitive  
Epilepsie

Wor

PowerPoint



Screenreader

Schalter-  
steuerung

Makula-  
Degeneration

Untertitel

Alternativtex

Accessibility API

Legasthenie

Fotosensitive  
Epilepsie

Mobile Apps

Sehen

Kognitiv

Assistive  
Technologien

Benutzer-  
bedürfnisse

Hören

Adaptions-  
strategien

InDes

PDF

Prüfwerkzeuge

Erklärung  
zur Bf

BITV 2.0

BIK BITV-Test

PAC

EN 301 549

DGS

WCAG

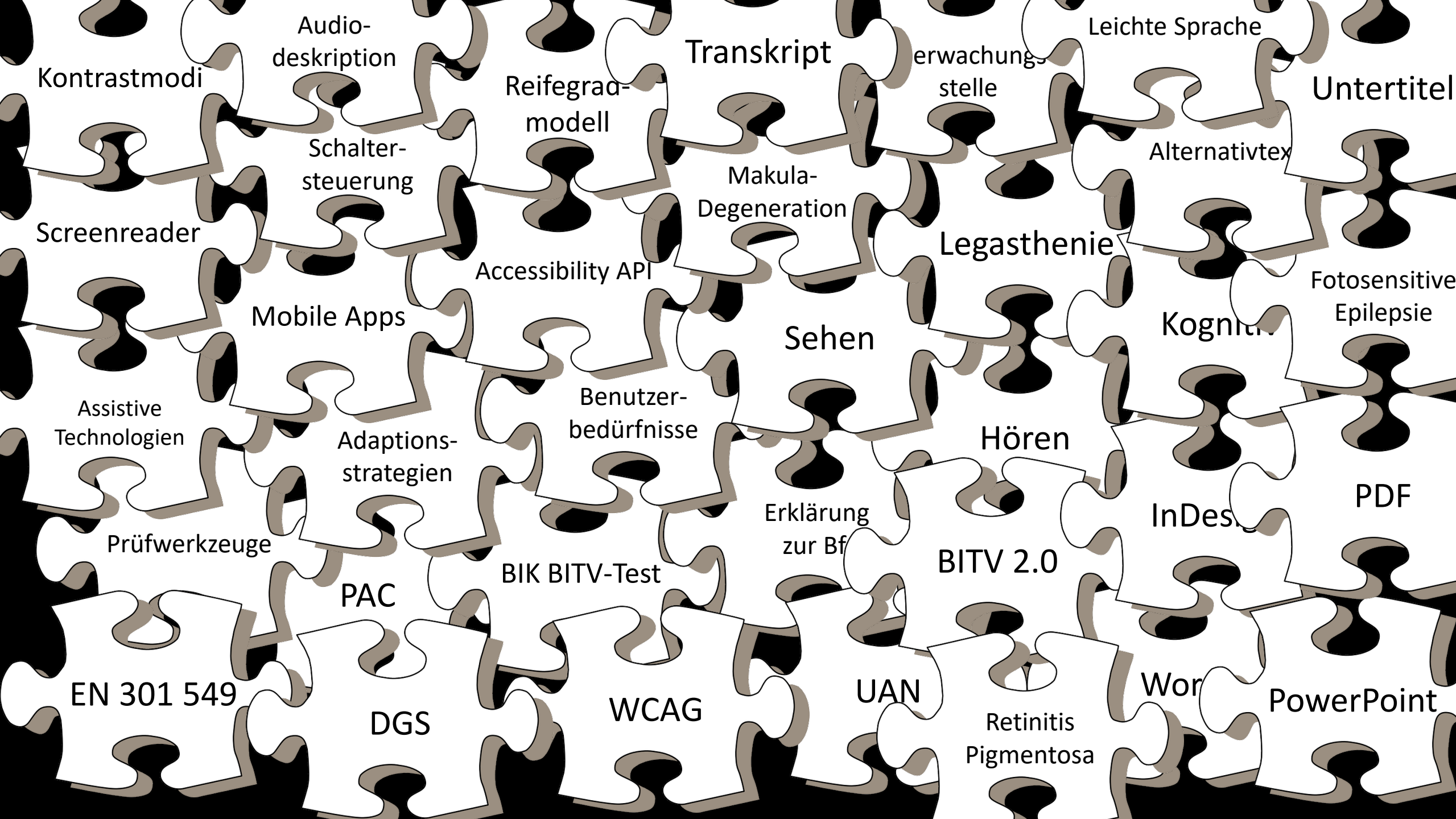
UAN

Retinitis  
Pigmentosa

Wor

PowerPoint





Kontrastmodi

Audio-  
deskription

Reifegrad-  
modell

Transkript

erwachungs-  
stelle

Leichte Sprache

Untertitel

Schalter-  
steuerung

Screenreader

Makula-  
Degeneration

Alternativtex

Accessibility API

Legasthenie

Mobile Apps

Fotosensitive  
Epilepsie

Sehen

Kognitiv

Assistive  
Technologien

Benutzer-  
bedürfnisse

Hören

Adaptions-  
strategien

PDF

Prüfwerkzeuge

Erklärung  
zur Bf

InDes

BIK BITV-Test

BITV 2.0

PAC

EN 301 549

DGS

WCAG

UAN

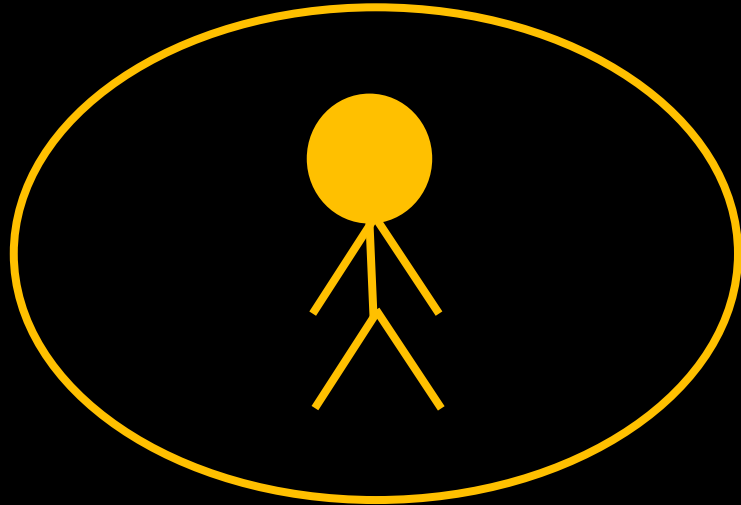
Retinitis  
Pigmentosa

Wor

PowerPoint



# Worum geht es?



**Adaptionsstrategien /  
Assistive Technologien**



Designer/Autor  
Prüfer  
Benutzer

**Interaktion**



**Anwendungskontext**



# Dilemma

- Komplexes Thema
- Vermittlung der Kompetenzen erfordert umfassende Schulung (mehrere Kurse in Ausbildung / Studium)
- Kompetenzen bei Berufstätigen weitgehend nicht vorhanden
- Umfassende Weiterbildungsmaßnahmen nicht möglich (Zeit, Geld)



# Coaching-Ansatz

---

- Überschaubare thematische Einheiten
- Blended Learning
  - Thematische Workshops in kleinen Gruppen
  - Aufgaben mit Musterlösung
  - Lerninhalte länger verfügbar (zum Nachschauen)
- Umgang mit Werkzeugen
- Konzentration auf die wichtigsten Inhalte
- Verweise auf vertiefende Inhalte



# Thematische Einheiten

Einführung in die digitale Barrierefreiheit	Vielfalt der Benutzerbedürfnisse	Barrierefreie Word-Dokumente	Barrierefreie PowerPoint-Folien	Barrierefreie PDF-Dokumente
Barrierefreie PDF-Formulare (aus Word, aus InDesign)	Barrierefreie Videos	Einführung & einfache Prüfmethode zur Barrierefreiheit im Web	BITV 2.0 und Erklärung zur Barrierefreiheit	Selbstbewertung von Websites nach BITV 2.0
Einführung & einfache Prüfmethode zur Barrierefreiheit von mobilen Apps	Selbstbewertung von mobilen Apps nach BITV 2.0	Barrierefreie Selbstbedienungsterminals	Barrierefreie Organisationen und Prozesse	Barrierefreie Veranstaltungen

# Einfache Regeln zur Selbstbewertung

**Frage: Wie viele Prüfkriterien gibt es nach BITV 2.0 für Webseiten?**

# Web-Prüfkriterien nach EN 301 549 v3.2.1

**Tabelle A.1 — Webinhalt – Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/2102/EU**

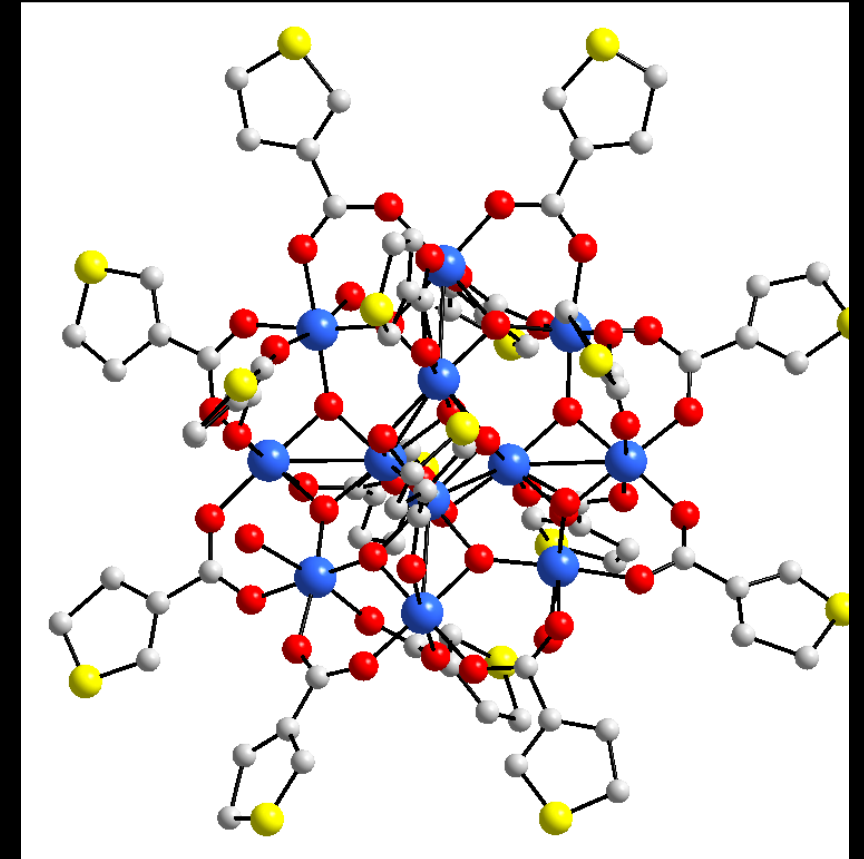
Anforderung						Bedingtheit der Anforderung		Bewertung
Nr.	Abschnitt dieses Dokuments	Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2016/2102				Bedingt oder unbedingt	Bedingung	Abschnitt dieses Dokuments
		Wahrnehmbar	Bedienbar	Verständlich	Robust			
1	5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen	✓	✓	✓	✓	C	Wenn Webinhalt dokumentierte Barrierefreiheits-Features hat	C.5.2
2	5.3 Biometrie		✓			C	Wenn Webinhalt biologische Merkmale verwendet	C.5.3
3	5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen während der Umwandlung	✓		✓	✓	C	Wenn Webinhalt Informationen oder Kommunikation umwandelt	C.5.4
4	6.1 Audio-Bandbreite für Sprache	✓				C	Wenn Webseiten Zweiwege-Kommunikation bereitstellen	C.6.1
5	6.2.1.1 RTT-Kommunikation	✓	✓			C	Wenn Webseiten eine Möglichkeit für Zweiwege-Sprachkommunikation bereitstellen	C.6.2.1.1

# Prüfschritte in 12+1 Regeln

- (1) Struktur und Semantik klar vorgeben
- (2) Navigation und Orientierung erleichtern
- (3) Tastatur-Bedienung unterstützen
- (4) Textalternativen anbieten
- (5) Untertitel & Audiodeskription für Videos anbieten
- (6) Farbeinsatz & Textgestaltung bedenken
- (7) Animationen, Ablenkungen, Flackern, Timeouts & Unterbrechungen vermeiden
- (8) Formular-Eingaben erleichtern
- (9) Mobile Geräte und besondere Eingabemethoden bedenken
- (10) Kommunikation per Text, Audio & Video unterstützen
- (11) Support, Dokumentationen & generierte Inhalte bedenken
- (12) Barrierefreiheits-funktionen der Plattform unterstützen
- (13) Zusatzforderungen der BITV & zur Konformität beachten

# (1) Struktur und Semantik klar vorgeben

- 9.1.3.1 (A) Info und Beziehungen (Überschriften, Listen, Inhalte, Zitate, Datentabellen, Zuordnung Tabellenzellen, Layouttabellen, Beschriftung Formularelemente)
- 9.1.3.2 (A) Bedeutungsvolle Reihenfolge
- 9.1.3.3 (A) Ohne Bezug auf sensorische Merkmale nutzbar
- 9.2.5.3 (A) Sichtbare Beschriftung Teil des zugänglichen Namens
- 9.4.1.1 (A) Korrekte Syntax
- 9.4.1.2 (A) Name, Rolle, Wert verfügbar
- 9.4.1.3 (AA) Statusmeldungen programmatisch verfügbar





## (2) Navigation und Orientierung erleichtern

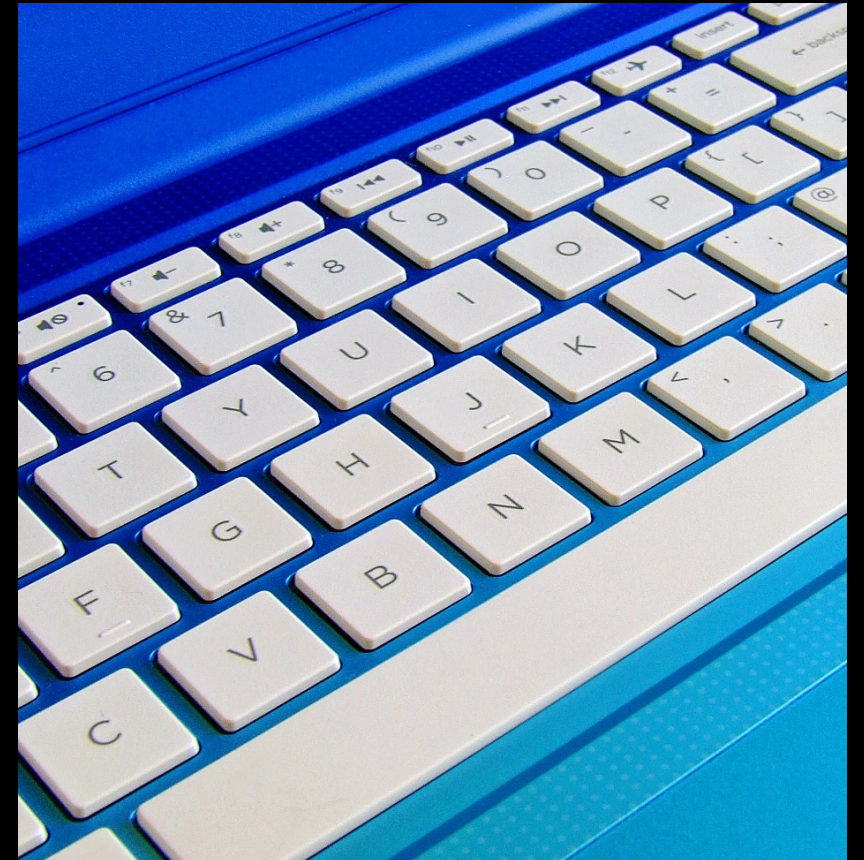
- 5.2 Aktivierung von Barrierefreiheitsfunktionen
- 9.1.4.13 (AA) Eingblendete Inhalte bedienbar
- 9.2.4.2 (A) Sinnvolle Dokumentttitel
- 9.2.4.4 (A) Aussagekräftige Linktexte (im Kontext)
- 9.2.4.5 (AA) Alternative Zugangswege
- 9.2.4.6 (AA) Aussagekräftige Überschriften und Beschriftungen
- 9.3.2.3 (AA) Konsistente Navigation
- 9.3.2.4 (AA) Konsistente Bezeichnung



# (3) Tastatur-Bedienung unterstützen

---

- 9.2.1.1 (A) Ohne Maus nutzbar
- 9.2.1.2 (A) Keine Tastaturfalle
- 9.2.1.4 (A) Tastatur-Kurzbefehle abschaltbar oder anpassbar
- 9.2.4.1 (A) Bereiche überspringbar
- 9.2.4.3 (A) Schlüssige Reihenfolge bei der Tastaturbedienung
- 9.2.4.7 (AA) Aktuelle Position des Fokus deutlich
- 9.3.2.1 (A) Keine unerwartete Kontextänderung bei Fokus
- 9.3.2.2 (A) Keine unerwartete Kontextänderung bei Eingabe



# (4) Textalternativen anbieten

9.1.1.1 (A) Nicht-Text-Inhalt (Bedienelemente, Grafiken & Objekte, Layoutgrafiken, CAPTCHAs)



# (5) Untertitel & Audiodeskription für Videos anbieten

---

26

- 7.1.1 Wiedergabe von Untertiteln
- 7.1.2 Synchrone Untertitel
- 7.1.3 Erhaltung von Untertiteln
- 7.1.4 Eigenschaften von Untertiteln
- 7.1.5 Gesprochene Untertitel
- 7.2.1 Wiedergabe von Audiodeskription
- 7.2.2 Synchrone Audiodeskription
- 7.2.3 Erhaltung von Audiodeskription
- 7.3 Bedienelemente für Untertitel und Audiodeskription
- 9.1.2.1 (A) Alternativen für Audiodateien und stumme Videos
- 9.1.2.2 (A) Aufgezeichnete Videos mit Untertiteln
- 9.1.2.3 (A) Audiodeskription oder Volltext-Alternative für Videos
- 9.1.2.4 (AA) Untertitel (Live)
- 9.1.2.5 (AA) Audiodeskription (aufgezeichnet)





# (6) Farbeinsatz & Textgestaltung bedenken

---



- 9.1.4.1 (A) Ohne Farben nutzbar
- 9.1.4.3 (AA) Kontraste von Texten ausreichend (minimal)
- 9.1.4.4 (AA) Text auf 200 % vergrößerbar
- 9.1.4.5 (AA) Verzicht auf Schriftgrafiken
- 9.1.4.10 (AA) Inhalte brechen um
- 9.1.4.11 (AA) Kontraste von Grafiken und grafischen Bedienelementen ausreichend
- 9.1.4.12 (AA) Textabstände anpassbar
- 9.3.1.1 (A) Hauptsprache angegeben
- 9.3.1.2 (AA) Anderssprachige Wörter und Abschnitte ausgezeichnet

# (7) Animationen, Ablenkungen, Flackern, Timeouts & Unterbrechungen vermeiden

---

- 9.1.4.2 (A) Ton abschaltbar
- 9.2.2.1 (A) Zeitbegrenzungen anpassbar
- 9.2.2.2 (A) Bewegte Inhalte abschaltbar
- 9.2.3.1 (A) Grenzwert von dreimaligem Blitzen oder weniger



# (8) Formular-Eingaben erleichtern

---

- 9.1.3.5 (AA) Eingabefelder zu Nutzerdaten vermitteln den Zweck
- 9.3.3.1 (A) Fehlererkennung
- 9.3.3.2 (A) Beschriftungen von Formularelementen vorhanden
- 9.3.3.3 (AA) Hilfe bei Fehlern
- 9.3.3.4 (AA) Fehlervermeidung wird unterstützt (rechtlich, finanziell, Benutzerdaten)





# (9) Mobile Geräte und besondere Eingabemethoden bedenken

---

30

- 5.3 Biometrie
- 9.1.3.4 (AA) Keine Beschränkung der Bildschirmausrichtung
- 9.2.5.1 (A) Alternativen für komplexe Zeiger-Gesten
- 9.2.5.2 (A) Zeigergesten-Eingaben können abgebrochen oder widerrufen werden
- 9.2.5.4 (A) Alternativen für Bewegungsaktivierung





# (10) Kommunikation per Text, Audio & Video unterstützen

31

- 6.1 Audiobandbreite für Sprache
- 6.2.1.1 Textkommunikation in Echtzeit
- 6.2.1.2 Gleichzeitige Sprache und Text
- 6.2.2.1 Visuell unterscheidbare Anzeige von Textnachrichten
- 6.2.2.2 Programmatisch unterscheidbare Anzeige von Textnachrichten
- 6.2.2.3 Sprecheridentifizierung
- 6.2.2.4 Echtzeitanzeige von Sprech-Aktivität
- 6.2.3 Interoperabilität von Echtzeit-Textkommunikation
- 6.2.4 Reaktionsgeschwindigkeit der Echtzeit-Textkommunikation
- 6.3 Anrufer-Identifizierung
- 6.4 Alternativen zu sprachbasierten Diensten
- 6.5.2 Auflösung bei Videotelefonie
- 6.5.3 Bildwiederholfrequenz bei Videotelefonie
- 6.5.4 Synchronisierung zwischen Audio und Video
- 6.5.5 Visueller Indikator für Audio bei Video
- 6.5.6 Sprecheridentifizierung mit Video (Gebärdensprache) Kommunikation



# (11) Support, Dokumentationen & generierte Inhalte bedenken

---

- 5.4 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Konvertierung
- 11.8.2 Barrierefreie Erstellung von Inhalten
- 11.8.3 Erhaltung von Barrierefreiheitsinformationen bei Transformation
- 11.8.4 Reparaturassistentz
- 11.8.5 Vorlagen
- 12.1.1 Dokumentation von Kompatibilität und Barrierefreiheit
- 12.1.2 Barrierefreie Dokumentation
- 12.2.2 Technischer Support
- 12.2.3 Effektive Kommunikation
- 12.2.4 Vom Support bereitgestellte Dokumentation

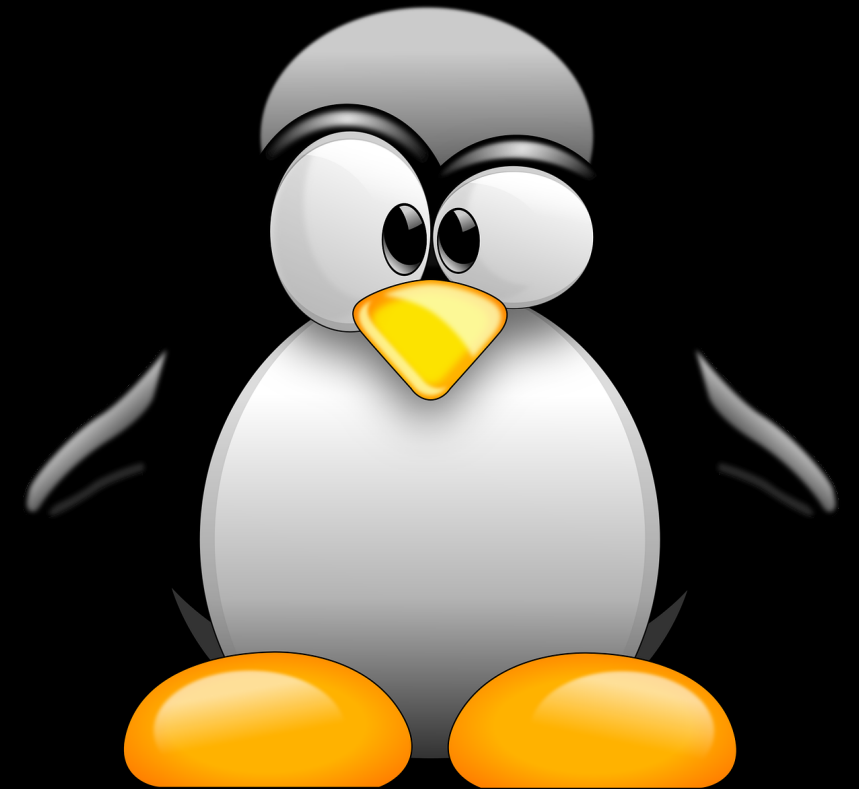


# (12) Barrierefreiheitsfunktionen der Plattform unterstützen

---

33

- 11.6.2 Keine Unterbrechung der Barrierefreiheitsfunktionen
- 11.7 Benutzerdefinierte Einstellungen



# (13) Zusatzforderungen der BITV & zur Konformität beachten

---

34

- 9.6 WCAG Konformitätskriterien
- BITV§4a Gebärdensprache
- BITV§4b Leichte Sprache
- BITV§7 Erklärung zur Barrierefreiheit
- "Höchstmögliches Maß an Barrierefreiheit"



# Zusammenfassung

---

- Digitale Barrierefreiheit ist ein komplexes Thema
- Umfassendes Training erforderlich für Nachhaltigkeit
- Kompetenzen lassen sich in thematische Einheiten (Mini-Workshops) aufteilen
- Prüfschritte lassen sich als 12+1 „Regeln“ zusammenfassen
- Zertifikate (IAAP) bestätigen persönliche Kompetenzen
- Reifegradmodell für Barrierefreiheit bewertet Organisationen

# Danke

36

Gottfried Zimmermann  
[gzimmermann@hdm-stuttgart.de](mailto:gzimmermann@hdm-stuttgart.de)

Kompetenzzentrum Digitale Barrierefreiheit  
Hochschule der Medien, Stuttgart

Bestellen Sie unseren Newsletter:  
[barrierefreiheit.hdm-stuttgart.de/newsletter](https://barrierefreiheit.hdm-stuttgart.de/newsletter)

**Alle Rechte vorbehalten**

