

Hochschule Bremen  
City University of Applied Sciences  
**Institut für Digitale Teilhabe**



# Barrierefreiheit in der Softwareentwicklung – Fortbildung gemeinsam gestalten

17.08.2025 bei der FrOSCon im Raum C115  
**Ramona Kaufmann**

# Ablauf



# 1) Einordnung

# 1.1) Institut für Digitale Teilhabe (IDT)

## Das Institut:

- interdisziplinäres Institut an der Hochschule Bremen
  - der Fakultät für Informatik & Elektrotechnik
  - der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
- Gründung 2021
- Leitung: Prof. Dr. Benjamin Tannert , Prof. Dr. Henning Lühr , Dr. Irmhild Rogalla
- Vorgehen: Partizipation & Empowerment:  
Menschen mit Behinderungen übernehmen aktive Rollen im Forschungs- und Entwicklungsprozess

## Aktuelle Projekte:

- INPART: Inklusive Partizipation durch integrierte Forschung (11/2023 – 10/2026)
- Digitale Barrierefreiheit im Arbeitsleben durch partizipative Evaluation („Evaluationsprojekt“) (01/2022 – 12/2026)

## 1.2) Das „Evaluationsprojekt“

### Ziele:

- Entwicklung eines „Prozessmodells partizipativer Evaluation“, das Menschen mit Behinderungen in sämtliche Phasen der Softwareentwicklung einbindet
- Open Source Entwickler\*innen und Communities dabei unterstützen, möglichst barrierearme Software zu entwickeln
- Sensibilisierung von Entwicklern für Barrierefreiheits-Anforderungen

### Forschungs- und Entwicklungsfragen:

- Was brauchen Open Source Communities, um die Zugänglichkeit ihrer Software zu verbessern? Was sind dabei die Bedarfe von Nutzenden und Entwickelnden? Wie lässt sich Barrierefreiheit in unterschiedlichen Situationen nachweisen?

## 1.3) Projekthintergrund & Einordnung für heute

### Verknüpfung von vorherigen Erkenntnissen mit praktischen Ideen für Weiterbildungsangeboten



#### AP Developerperspektive

- Erkenntnisse aus Interviews
- Themenschwerpunkte:
  - OS-Software-Entwicklungsprozess
  - BF-Bedarfe und BF-Verständnis
  - Tätigkeiten, Möglichkeiten und Schwierigkeiten in der Umsetzung von BF



#### AP Weiterbildung

- Ziel: Entwicklung von Weiterbildungskonzept(en), um langfristig BF im OS-Kontext zu etablieren
- Thema: Digitale Barrierefreiheit in OS-Projekten
- Vorgehen: iterativ mit Entwicklern zusammenarbeiten

# Ablauf & Ziel heute



## Ziele heute:



- Austausch untereinander
- Bedarfe an Weiterbildung besprechen
- Potenzielle Formate besprechen
- Praxisbezüge herstellen
- Flexibel zusammen arbeiten

## 2) Konzeption & Wünsche der Developer

## 2.1) Gemeinsamer Start in die Konzeption

### 5 Stationen im Raum

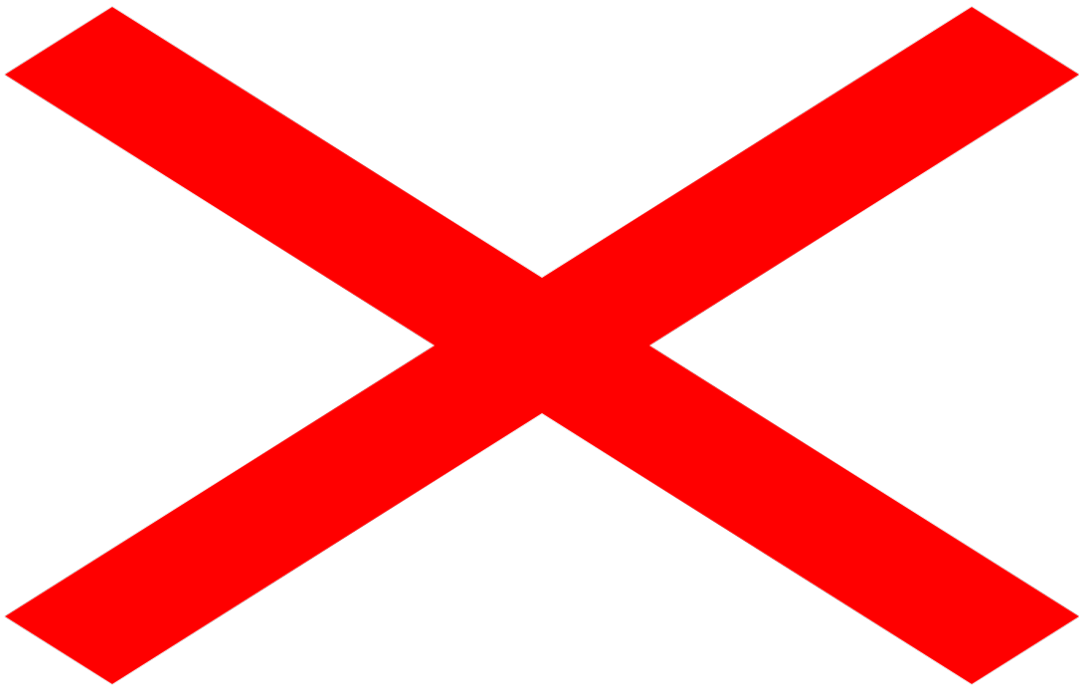
Wenn ihr an eine Fort-/Weiterbildung zu Digitaler Barrierefreiheit denkt, ...

<p> <b>Station 1:</b> ... mit welchem Ziel würdet ihr diese besuchen?</p>	<p> <b>Station 2:</b> ... welche Fragen sollten am Ende dieser für euch beantwortet sein?</p>	<p> <b>Station 3:</b> ... wie viele Stunden (Arbeits-einheiten) sollte diese insgesamt umfassen?</p>	<p> <b>Station 4:</b> ... in welchem Format sollte diese stattfinden?</p>	<p> <b>Station 5:</b> ... welche Form der Begleitung wäre für euch sinnvoll?</p>
---	--	---	--	---

## 2.3) Gemeinsame Besprechung

Dokumentation erfolgt gemeinsam im Pad:

Hinweis:  
Diese Gesprächsrunde  
hat aufgrund lokaler  
Anpassungen an die  
Wünsche der  
Teilnehmenden im  
Workshop nicht  
stattgefunden.



# 3) Inhalte von Weiterbildungen

## 3.1) Welche Inhalte braucht ihr wirklich?

Bitte füllt die Kartenabfrage aus.

Frage :

- Welche Inhalte braucht ihr wirklich?  
Gebt bitte entsprechende Schlagworte ein.



<https://oncoo.de/l9l1>

Hinweis:

Diese Frage aufgrund lokaler Anpassungen an die Teilnehmenden im Workshop nicht besprochen. Die Oncoo-Abfrage steht noch **bis zum 15.09.2025** zur Verfügung.

Außerdem gibt es einen **Mastodon-Post** zu dieser Frage, auf den gerne geantwortet werden kann.

[https://social.tchncs.de/@raka\\_a11y/115066215355324507](https://social.tchncs.de/@raka_a11y/115066215355324507)



**Welche Inhalte braucht ihr wirklich?**

Auswahl bestimmter Frameworks

Welche Frameworks bieten sich an?

Barrierefreies Coden

Was muss ich beim Programmieren konkret berücksichtigen?

WCAG

Was steht eigentlich in der WCAG?

Diese Abfrage ist unter folgendem Code erreichbar:

l9l1

Bitte notieren Sie sich den Code, um später darauf zugreifen zu können. Die Schülerinnen und Schüler erreichen die Kartenabfrage unter folgender Adresse:

https://oncoo.de/l9l1



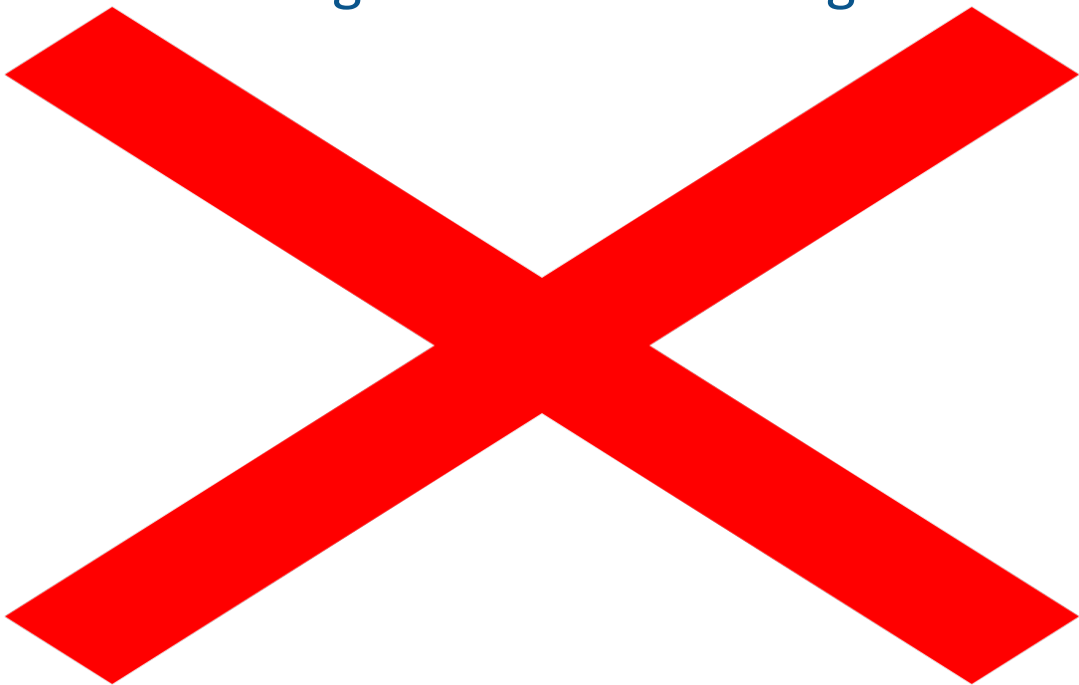
i Mit Hilfe der Tastenkombinationen [Strg] - [+ ] und [Strg] - [- ] lässt sich die Kartenabfrage bequem zoomen.

Los geht's!

## 3.2) Inhalten & deren Umsetzung

Was bedeutet das nun für die Umsetzung von Weiterbildungen?

Hinweis:  
Diese Gesprächsrunde  
hat aufgrund lokaler  
Anpassungen an die  
Wünsche der  
Teilnehmenden im  
Workshop nicht  
stattgefunden.



# PAUSE



# Rekapitulation – was haben wir schon gemacht?

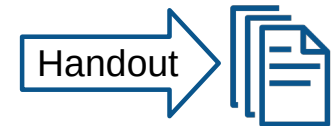


## 4) Arbeiten an Beispielen

# 4.1) Persona 1:

## Amina (29) – Gehörlose Softwareentwicklerin mit Migrationshintergrund

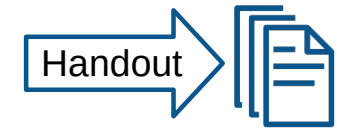
	<p><i>„Ich brauche klare, visuelle Signale und Untertitel, damit ich jederzeit alles verstehen und effizient arbeiten kann – ohne auf Ton angewiesen zu sein.“</i></p>	<p><b>ZIELE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Selbstständige Nutzung von Dev-Tools</li> <li>● Barrierefreier Zugang zu komplexen technischen Informationen</li> <li>● Sich als vollwertiges Teammitglied in inklusiven Entwicklungsumgebungen entfalten</li> <li>● Qualität und Wartbarkeit durch klare, visuelle Dokumentation verbessern</li> <li>● Gehörlose Entwickler*innen sichtbarer machen und stärken</li> </ul>	<p><b>DETAILLIERTE USABILITY- &amp; BARRIEREFREIHEITSANFORDERUNGEN</b></p> <p><b>1. Vollständige visuelle Informationsdarstellung</b></p> <p>→ Alle System- und Applikationswarnungen müssen zusätzlich zur (möglicherweise automatischen) Soundausgabe eine deutliche visuelle Komponente haben (z. B. Toast-Nachrichten, sich einblendende Farbbalken).</p>
<p><b>Amina</b></p> <p>29 Jahre alte Software-Entwicklerin</p> <p><b>SPRACHKENNTNISSE:</b></p> <p>In Schriftsprache: Arabisch (Erstsprache), Deutsch (fließend), Englisch (fließend)</p>	<p><b>GERÄTE &amp; TECHNIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Geräte:</b> Desktop-PC mit Ubuntu 22.04 und Gnome-Desktop</li> <li>● <b>Tastatur/Maus:</b> Mechanische Tastatur mit klarem akustischem Feedback (für besseres haptisches Gefühl), hochpräzise Maus</li> <li>● <b>Bildschirm:</b> 27" 4K-Monitor mit hohem DPI-Wert, um die Darstellung von Code und visuellen Komponenten zu optimieren</li> <li>● <b>Hilfsmittel:</b> Untertitelung (Live Caption), visuelle Pop-up-Notifications, Slack-Channels sind visuell getriggert</li> </ul>	<p><b>Einflussfaktoren</b></p> <p><b>Motivierende Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tools mit exzellenter visueller Rückmeldung und barrierefreien Funktionen</li> <li>✓ Inklusive Teams, die auf klare schriftliche Kommunikation setzen</li> <li>✓ Open-Source-Communities mit aktiver Unterstützung für Accessibility</li> <li>✓ Erfolgserlebnisse durch Selbstwirksamkeit und technologisches Empowerment</li> </ul>	<p><b>2. Kein akustik-only Feedback</b></p> <p>→ Fehler- oder Erfolgsmeldungen dürfen nicht ausschließlich per Ton erfolgen. Sie brauchen eine klare, dauerhaft sichtbare Statuszeile („Upload abgeschlossen: Grün hinterlegt“) oder ein statisches Icon, das nur durch „Akzeptieren“ ausgeblendet werden kann.</p>
<p><b>KOGNITIVE FÄHIGKEITEN:</b></p> <p>Sehr hohe kognitive Fähigkeiten</p> <p><b>IT-KOMPETENZ:</b></p> <p>Expertenniveau (z. B. Visual Studio Code, Linux-Umgebungen, Git, Docker)</p> <p><b>ARBEITSWEISE:</b></p> <p>Selbstständig, strukturiert, visuell orientiert</p>		<p><b>Frustrierende Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Fehlende oder unzuverlässige Untertitel und Transkriptionen</li> <li>✗ Software, die ausschließlich akustisches Feedback nutzt</li> <li>✗ Meetings ohne Rücksicht auf visuelle Zugänglichkeit oder klare Sprache</li> <li>✗ Vorurteile und Mikroaggressionen wegen Hörbeeinträchtigung und Herkunft</li> </ul>	<p><b>3. Untertitel &amp; Transkription für alle Audio-Videosegmente</b></p> <p>→ Automatisierte Untertitel (z. B. WebVTT) müssen bei Media-Elementen standardmäßig aktiviert sein.</p> <p>→ Für Live-Meetings: Ein Text-Chatfenster mit manueller oder automatischer Transkription.</p> <p><b>4. Häufig übersetzte und verständliche Terminologie</b></p> <p>→ Code-beispielbezogene Anleitungen sollten nicht auf akustische Erläuterungen angewiesen sein. Alle Beispiele sind in gut lesbare Textblöcke zu gliedern.</p> <p>→ Farbindikatoren (z. B. <b>grün</b> = erfolgreich, <b>rot</b> = Fehler) müssen von zusätzlichem Symbol (✅, ✖) begleitet sein – niemals Farbe allein.</p>



# 4.1) Persona 2:


## Carmen (35) – Sachbearbeiterin in der kommunalen Verwaltung

	<p><i>„Ich arbeite am Dienstlaptop - auch da muss alles funktionieren. Ich will nicht immer fragen müssen: Wenn es einfach erklärt ist, kann ich das auch allein schaffen.“</i></p>	<p><b>ZIELE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● digitale Verwaltungsaufgaben sicher und korrekt ausführen – auch auf dem Laptop</li> <li>● Fehler vermeiden, besonders bei Formularen oder Bürgerdaten</li> <li>● Mit Software und digitalen Prozessen selbstständig zurecht kommen – ohne auf IT-Support angewiesen zu sein             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vermeidung von Frust durch verständliche Technik</li> </ul> </li> <li>● Hybrid oder von zu Hause effizient arbeiten können, trotz einfacher Technik</li> </ul>	<p><b>DETAILLIERTE USABILITY- &amp; BARRIEREFREIHEITSANFORDERUNGEN</b></p> <p><b>1. Einfache Sprache &amp; klare Navigation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Menüstruktur maximal zwei Ebenen tief, mit einfachen Begriffen auf B1-Niveau, keine englischen Fachbegriffe</li> <li>→ Icons immer mit erklärendem Text (z. B. „ Stammdaten“)</li> <li>→ UI muss für längere spanische Begriffe anpassbar sein (responsives Layout)</li> </ul>
<p><b>Carmen</b></p> <p>45 Jahre alt Mitarbeiterin im BürgerService</p> <p><b>SPRACHKENNTNISSE:</b> Spanisch (Erstsprache), Deutsch (B1-Niveau), Englisch (Grundkenntnisse)</p>	<p><b>GERÄTE &amp; TECHNIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Geräte:</b> Windows 11 Home-Laptop (15") mit Touchscreen</li> <li>● <b>Tastatur/Maus:</b> Eingebaute Laptop-Tastatur &amp; Touchpad, Touchscreen (wird von Carmen oft primäre für die Eingabe benutzt)</li> <li>● <b>Bildschirm:</b> 15" HD mit Standardhelligkeit, gelegentlich wird die Touch-Funktion am Bildschirm gesperrt</li> <li>● <b>Hilfsmittel:</b> Integrierte Tooltips (Mouse-Hover), kleine Hilfenfenster („Was ist das?“), animierte Schritt-für-Schritt-Tutorials (Appear/Disappear-Blöcke), In-App-Guides bei neuen Anwendungen</li> </ul>	<p><b>EINFLUSSFAKTOREN</b></p> <p><b>Motivierende Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Einfach strukturierte Anwendungen</b>, verständlich ohne Schulung (ggf. mit Schritt-für-Schritt-Anleitungen mit visueller &amp; sprachlicher Begleitung).</li> <li>✓ <b>Verlässliche, visuelle Rückmeldungen:</b> Eindeutige Bestätigungen oder Fehlermeldungen bei Eingaben.</li> <li>✓ <b>Vermeidung technischer Überforderung:</b> Reduktion auf das Wesentliche.</li> <li>✓ <b>Vertraute Oberfläche:</b> optisch stabil, übersichtlich und nicht überladen.</li> </ul> <p><b>Frustrierende Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Komplexe oder überladene Benutzeroberflächen</b> mit vielen Untermenüs.</li> <li>✗ <b>Fehlendes Responsives Design:</b> Software, die die Mausbedienung oder Monitore voraussetzt</li> <li>✗ <b>Plötzliche Layout-Änderungen &amp; unerwartetes Verhalten:</b> verschwindende Buttons oder „zurückspringende“ Formulare.</li> <li>✗ <b>(technische) Fehlermeldungen ohne Erklärung:</b> „Fehler 404“ – fehlende verständliche Hinweise.</li> <li>✗ <b>Lange Einarbeitungszeit</b> bei neuer Software ohne Unterstützung</li> </ul>	<p><b>2. Touchpad-kompatibles Design</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Große Schälffachen, keine Hover-over-only-Aktionen, kein Drag-and-Drop nötig</li> <li>→ Optimiert für Ein-Fenster-Ansicht bei kleiner Bildschirmauflösung</li> </ul> <p><b>3. Kontextsensitive Hilfen &amp; Tooltips</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pop-up-Tour bei Erstnutzung („Hier klicken Sie, um...“)</li> <li>→ Fragezeichen-Icons für Kurzinfos direkt bei Buttons</li> <li>→ Fixierte Navigationsleisten („Zurück“, „Weiter“) am unteren Rand/im Sichtbereich</li> </ul> <p><b>4. Fehlermeldungen klar und direkt verständlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pflichtfelder klar markiert mit !* und kurzer Erklärung</li> <li>→ Fehlertexte in roten Textboxen direkt unter Feldern in einfacher Sprache: „Bitte geben Sie eine gültige E-Mail-Adresse ein“</li> </ul>
<p><b>KOGNITIVE FÄHIGKEITEN:</b> umfassend, multitaskingfähig</p>			
<p><b>IT-KOMPETENZ:</b> Grundkenntnisse: E-Mails, einfache Datenpflege, Online-Recherche, Formulare</p>			
<p><b>ARBEITSWEISE:</b> pragmatisch, prozess- &amp; lösungsorientiert, sicherheitsbedacht</p>			



## 4.1) Persona 3:

# Felix (38) – IT-PM & Rollstuhlfahrer mit eingeschränkter Handmotorik

	<p><i>„Ich kann alles steuern – solange die Software mich lässt. Je besser sie zuhört und reagiert, desto produktiver bin ich.“</i></p>	<p><b>ZIELE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Barrierefrei und effizient mit komplexen digitalen Tools arbeiten können (trotz eingeschränkter Motorik)</li> <li>● Meetings, Projektmanagement und Dokumentation ohne zusätzliche Assistenz bewältigen</li> <li>● Sich auf Inhalte konzentrieren – nicht auf technische Barrieren</li> <li>● Produktiv im hybriden Arbeitsalltag bleiben – remote und im Homeoffice</li> </ul>	<p><b>DETAILLIERTE USABILITY- &amp; BARRIEREFREIHEITSANFORDERUNGEN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Vollständige Sprachsteuerung &amp; Eyetracking-Navigation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Jede Aktion im UI muss per Sprachkommando aufrufbar sein („Klicke auf Datei“, „Wähle Speichern unter...“).</li> <li>→ Befehle der Eyetracking-Software müssen mit den Befehlen der Anwendungen kompatibel sein.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Felix</b> 38 Jahre alt Projektmanager in einer IT-Firma der Behörde</p> <p><b>SPRACHKENNTNISSE:</b> Deutsch (fließend), Englisch (fortgeschritten)</p> <p><b>KOGNITIVE FÄHIGKEITEN:</b> Hohe Merkfähigkeit</p> <p><b>IT-KOMPETENZ:</b> Fortgeschritten: routinierter Umgang mit MS Office, Jira, Confluence, webbasierten Tools und Kollaborationsplattformen</p> <p><b>ARBEITSWEISE:</b> Strategisch, strukturiert, effizienzorientiert, konzentriert, kontrolliert, technikaffin</p>	<p><b>GERÄTE &amp; TECHNIK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Geräte:</b> Windows 11-Laptop (Assistive Edition)</li> <li>● <b>Alternative Eingabe:</b> Tobii Eye Control (Eyetracking-Hardware), Dragon NaturallySpeaking (Spracherkennung), Adaptive Switch-Box (für Basis-Tastaturbefehle)</li> <li>● <b>Hilfsmittel:</b> On-Screen-Keyboard, Sticky-Keys (Slow-Keys für deliberate Eingaben), Blickfokus-Beleuchtung (visuelles Feedback bei Eye-Gaze)</li> </ul>	<p><b>EINFLUSSFAKTOREN</b></p> <p><b>Motivierende Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Volle Steuerbarkeit über Sprache und Blick</b> ermöglicht selbstständiges Arbeiten ohne körperliche Interaktion</li> <li>✓ <b>Software mit alternativen Interaktionsformen</b> (z. B. Kontextmenüs)</li> <li>✓ <b>Klare visuelle Rückmeldungen</b> helfen bei präziser Steuerung über Eye-Gaze</li> <li>✓ <b>Inklusive UX</b> mit Fokus-Indikatoren, langsamen Reaktionen und ohne Zeitdruck</li> </ul> <p><b>Frustrierende Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ <b>Unzugängliche Interfaces</b>, die nur über Maus oder Touch funktionieren</li> <li>✗ <b>Fehlende Sprachsteuerung</b> oder nicht sprechbare UI-Elemente („Klick hier“) ohne benannte Zielobjekte</li> <li>✗ <b>Zu kleine Buttons</b> oder zu enge UI-Layouts, die mit Eye-Tracking schwer zu treffen sind</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>2. Große, klare Bedienelemente &amp; keine Drag-&amp;Drop-Abhängigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Schaltflächen mind. 48 × 48 px in Relation Full-HD (größere Touch-Targets, für besseren Eye Gaze Treffer)</li> <li>→ Keine Funktionen nur über Drag-&amp;Drop; Kontextmenü mit „Verschieben nach...“</li> </ul> </li> <li><b>3. Fokus-Indikatoren &amp; visuelles Feedback</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zwei-Sinne-Prinzip: immer auditives und visuelles Feedback; Linienstärke 4 px &amp; farbliche Hervorhebung bei Blick-Fokus.</li> <li>→ Bei Sprachbefehlen: Klickton und blinkender Button</li> </ul> </li> <li><b>4. Keine zeitbasierten Aktionen, die schwer zu steuern sind</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ individuell einstellbare Reaktionszeiträume</li> <li>→ Langes Drücken (Hold) als Alternative zu Doppelklick</li> </ul> </li> </ol>





## 4.2) Kleingruppenphase: Gruppenfindung

Findet euch in drei Gruppen nach Interesse zusammen.

Gruppe:  
Amina



Handout

Gruppe:  
Carmen



Handout

Gruppe:  
Felix



Handout



## 4.2) Kleingruppenphase: Aufgabenstellung

Bitte tauscht euch über Folgendes aus:

Wenn ihr bei euch ein Projekt/bei der Arbeit mit Personas (als 7. Aufgabe) entwickelt und ihr würdet die Ergebnisse präsentieren, haben:

- Was wäre jetzt euer nächstes Vorgehen?
- An welchen Stellen würdet ihr die Umsetzung ändern und wie kämt ihr zu Antworten/Lösungen?

Haltet eure Ergebnisse bitte fest. Entsch

- wer von euch auf die Zeit achtet
- wer die Ergebnisse im Plakat festhält und
- wer später die Ergebnisse präsentiert.

**Ziel:** in max. 2 Minuten tauscht euch wichtigsten Antworten  
auf die o.s. Fragen aus und stellt sie fest.



**Dauer 20 Min.!**



## 4.3) Gemeinsame Besprechung der Ergebnisse I

### ~~Kurzvorstellung der Gruppen-Ergebnisse~~

Außerdem:

- Was sind Fragen/Probleme, die bei euch in Bezug auf BF immer wieder aufkommen?
- ~~Was sollte das für Fort-/Weiterbildungen bedeuten?~~

Hinweis:

Diese Arbeitsphase wurde aufgrund der Interessen der Teilnehmenden vor Ort angepasst. Wir haben gemeinsam nach einander die Persona im Plenum besprochen.



## 4.3) Gemeinsame Besprechung der Ergebnisse II (Notizen)

Was sind Fragen/Probleme, die bei euch in Bezug auf BF immer wieder aufkommen?

- Tab-Funktionen und Navigation funktioniert nicht gut bzw. braucht einiges an nachträglicher Veränderung in der Entwicklung
- Fokus Mobile Anwendungen: Wie testet man gut die Zoom-Funktion und was hat dabei Priorität? Zeilenumbruch auch wenn nur einzelne Buchstaben oder Worte pro Zeile zu sehen sind? Wischbewegung auf dem Smartphone unrealistisch?
- Dialoge in Formularen oder anderen Eingabemasken: Was ist die bessere Dialog-Praxis?: Nach der Eingabe mit *Tab* auf „ok“/„abschicken“ und mit *Enter* abschicken und Dialog schließen? Oder ist es besser, wenn abschicken und Dialog schließen zwei Bestätigungen sind? Oder sollte vor dem Abschicken noch ein Bestätigungsdialog sein, damit noch einmal bspw. mit dem Screenreader alles noch einmal vorgelesen wird? Oder ganz anders?
- Gibt es geeignete Alternativen zum Orca-Screenreader (unter GNOME) unter Linux? Wie testet man Screenreader-Kompatibilität plattformübergreifend denn sinnvoll?
- Einbettung von barrierefreier PDF-Ausgabe mit Flutter/Cross-Plattform-App-Entwicklung und die Weitergabe der tags und labels für bf. PDFs → Framework-Auswahl

## 4.3) Gemeinsame Besprechung der Ergebnisse III (Notizen)

**Was sind Fragen/Probleme, die bei euch in Bezug auf BF immer wieder aufkommen?**

- Wie programmiert man, damit Eye-Tracking Software mit der eigenen Anwendung gut interagiert?
- Was ist die bessere Programmierpraxis: Bei langen Sprachnachrichten: Funktion „gedrückt halten“, damit die Aufnahme nicht beendet wird – welche alternativen Wege könnten bspw. für Personen programmiert werden, die nicht „gedrückt halten“ können?
- Ist eine automatische STT-Funktion bspw. bei Sprachnachrichten, die auf dem eigenen Endgerät durchgeführt wird, eine sinnvolle Option? Wie wäre das bei Video-Calls bspw. über Matrix-Client? Ist eine automatische STT-Funktion für Untertitel eine sinnvolle Option? Wie ginge das datensparsam? Sollte die sprechende Person diese Spur automatisch mitsenden? Wäre eine Verarbeitung auf den jeweiligen Empfänger-Endgeräten besser? Wäre eine abfrage bei Anrufannahme sinnvoll? Oder sollte das bei den Channel-Einstellungen bereits eingeschränkt/ermöglicht werden und damit gleich für weitere Verbindungen mitentschieden werden? UND: Wie ginge das datenschutzrechtlich?

## 4.3) Gemeinsame Besprechung der Ergebnisse IV (Notizen)

### Diskussionspunkte auf Basis der drei Personas:

- Der Diskurs um BF wird schnell auf Krankheitsbilder und schwerbehinderten-Status reduziert.
- BF wird oft auf die Nutzung von Screenreader reduziert – insb. unsichtbare Behinderungen werden nicht berücksichtigt.
- Grundsätzliche Individualisierungsmöglichkeit einer Software vs. Individualisierung der Software nur im BF-Modus
- Braucht es verbindliche Standards für alle Screenreader (Plattformübergreifend)?

# PAUSE




# Rekapitulation – was haben wir schon gemacht?







## 5) Geeignete Formate

# 5.1) Format-Ideen im Überblick





## Kurzinput

-  30 Minuten
-  Wissen & Input
-  digital
-  Coffeelecture

## Tagesworkshop

-  1 Tag
-  Wissen, Beispiele, Einordnung
-  digital oder in Präsenz
-  Workshop

## Weiterbildungsmodul

-  3 Monate
-  Wissen, Einordnung, Beispiele, Transfer, Übungen, ...
-  Präsenz- & Online-Session, Workshops, Begleitaufgaben, ...
-  Blended-Learning-Format

## 5.1) Beispielformat Kurzinputs



### Kurzinput

**Beispieltitel: Was ist die WCAG? Rechtliche Grundlagen der digitalen Barrierefreiheit**

#### Inhalt:

*Digitale Barrierefreiheit ist kein „Nice-to-have“ – sie ist Pflicht. In dieser 30-minütigen Coffee Lecture erhalten Sie einen kompakten Überblick über die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) – den internationalen Standard zur Gestaltung barrierefreier Websites und digitaler Anwendungen.*

#### Was Sie erwartet:

- Was genau ist die WCAG und warum ist sie relevant?
- Welche rechtlichen Grundlagen gelten in Deutschland und der EU?
- Wie lässt sich digitale Barrierefreiheit praktisch umsetzen?
- ...

#### Methode:

- Präsentation & Austausch



30 Minuten



Wissen & Input



digital



Coffeelecture

## 5.1) Beispielformat Tagesworkshops

Handout 

### Tagesworkshop

#### Beispieltitel: Barrierefreies UX-Design – Inklusion beginnt beim Interface

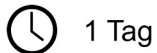
##### Inhalt:

*Barrierefreiheit ist kein Zusatz, sondern ein zentrales Qualitätsmerkmal guter User Experience. In diesem praxisorientierten Workshop zum barrierefreien UX-Design lernen Sie, wie digitale Produkte so gestaltet werden, dass sie für alle Menschen zugänglich sind – unabhängig von körperlichen oder kognitiven Einschränkungen.*

- Einführung in Barrierefreiheit im digitalen Raum
- Die wichtigsten Prinzipien der WCAG (Web Content Accessibility Guidelines)
- Barrierefreie Gestaltung von Navigation, Layout, Farben und Interaktionen
- Hands-on: Tools, Analyse und Verbesserung bestehender Designs
- ...

##### Methode:

- Impulsvorträge, Live-Demonstrationen, interaktive Gruppenübungen und praktische Anwendungseinheiten, Diskussion und Reflexion



Wissen, Beispiele, Einordnung



digital oder in Präsenz



Workshop

# 5.1) Beispielformat Weiterbildungsmodul

Handout



## Weiterbildungsmodul

### Beispieltitel: Barrierefreie Programmierung – Fokus: Inklusive Desktop-Anwendungsentwicklung

#### Inhalt:

*Digitale Teilhabe beginnt im Code: In dieser mehrteiligen, praxisorientierten Weiterbildung lernen Sie, wie Sie barrierefreie Desktop-Anwendungen entwickeln – von den Grundlagen der Accessibility bis zur konkreten technischen Umsetzung. Dabei verbinden wir aktuelles Fachwissen mit praxisnahen Übungen und begleiten Sie systematisch dabei.*

- Einführung in digitale Barrierefreiheit & rechtliche Anforderungen
- Accessibility-Richtlinien und Standards (z. B. WCAG, EN 301 549)
- Anforderungen an barrierefreie GUI-Elemente (z. B. Tastaturnavigation, Screenreader-Kompatibilität)
- Framework-spezifische Umsetzung (z. B. Electron, JavaFX, o. Ä.)
- Testing-Tools, Debugging und Evaluation von Barrierefreiheit
- Codequalität & Dokumentation aus Accessibility-Perspektive
- ....

#### Methode:

- Fachimpulse mit Live-Coding, Anwendungsnahe Programmierübungen, Peer-Feedback & individuelle Betreuung, Reflexionsphasen, Abschlusspräsentation mit kollegialer Diskussion, ...



3 Monate



Wissen, Einordnung, Beispiele, Transfer, Übungen, ...



Präsenz- & Online-Session, Workshops, Begleitaufgaben, ...



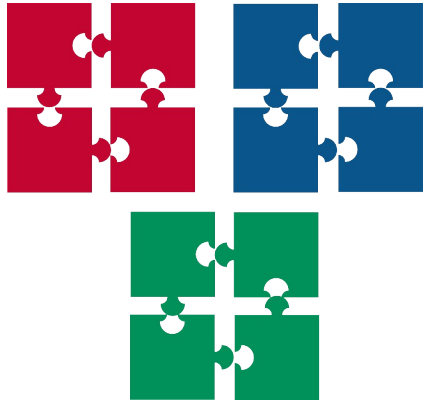
Blended-Learning-Format



## 5.2) Gruppenarbeit: Gruppenpuzzle

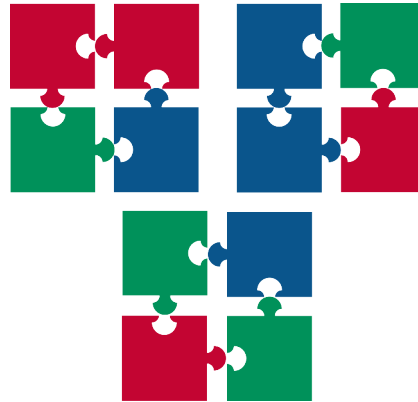
### Phase 1:

Homogene  
Fokusgruppen:  
Alle beschäftigen sich  
mit dem selben Konzept.



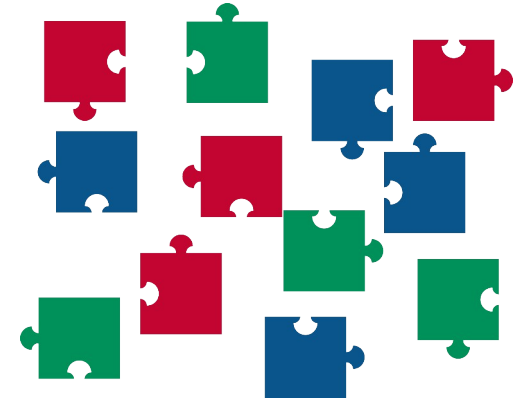
### Phase 2:

Heterogene Gruppen:  
Expert\*innen zu jedem  
Konzept kommen  
zusammen.



### Phase 3:

Plenum:  
Wir tauschen uns  
gemeinsam über alle  
Gruppenergebnisse aus.





## 5.2) Gruppenarbeit: Aufgabenstellung

Findet euch in den Gruppen zusammen und bearbeitet die Aufgaben aus dem Handout.

- Es gibt 3 Phasen.
- Von Phase zu Phase gibt es einen Wechsel.
- Die Wechsel werden mit einem Signal angekündigt.
- Behaltet trotzdem selbstständig die Aufgabenstellung im Blick.

Handout





## 5.2) Gruppenpuzzle Phase 1

### Phase 1: (homogene Zuordnung je Konzept)

Aufgaben:

- Für welche Personengruppen (Personen/Gruppen) funktioniert dieses Format gut?
- Welche Themen im Bereich „Digitale Partizipation/Freiheit“ würdet ihr in diesem Format gerne ansprechen/schreiben?
- Was sind Vor-/Nachteile dieses Formates?
- Welche Anreize ergeben sich für die Teilnehmenden auf Grund dieses Formates?

→ Bitte haltet euch an die Zeitpunkte jeweils für euch fest.



**Wechsel in 15 Min!**



## 5.2) Gruppenpuzzle Phase 2

### Phase 2: (heterogene Zuordnung jedes Konzept 1x)

Aufgaben:

- Tauscht euch über eure Ergebnisse der Phase 1 aus.
- Welche Gemeinsamkeiten/Unterschiede gibt es?
- Was spricht für/gegen Konzepte in Formaten? Format  $\leftrightarrow$  Inhalten?

→ Haltet eure Ergebnisse bitte an dem vorgegebenen Pad fest.

Entscheidet, ...

- wer von euch auf dem Pad festhält,
- wer die Ergebnisse auf dem Pad festhält und
- wer später die Ergebnisse knapp vorstellt.



**Wechsel in 15 Min!**



## 5.2) Gruppenpuzzle Phase 3

### Phase 3: (Plenum)

- Kurzvorstellung der Gruppen-Ergebnisse
- Weitere Besprechung:
  - Welche Inhalte würdet ihr in welchem Format wünschen?
  - Welche Alternativen würden euch die Praxis zusätzlich helfen?

Hinweis:

Diese Arbeitsphase wurde aufgrund der Interessen der Teilnehmenden vor Ort angepasst. Wir haben die Inhalte gemeinsam im Plenum besprochen.



## 6) Feedback & Ausblick

## 6.1) Feedback: 5-Finger-Methode



## 6.2) Fragen und Kommentare





# Kontakt Daten

## Ramona Kaufmann

### E-Mail:

Ramona.Kaufmann@hs-bremen.de

### Telefon:

+49 421 9601 591

### Mastodon:

@raka\_a11y@social.tchncs.de

### Projekte am IDT:

Digitale Barrierefreiheit im Arbeitsleben durch  
partizipative Evaluation

IDT-Website: [www.hs-bremen.de/idt](http://www.hs-bremen.de/idt)

Danke für die Aufmerksamkeit und die Mitarbeit!