# Hochschule der Medien Digitale Inklusion - Eine Win-Win-Lösung für Unternehmen und Kunden

## Online-Workshop: Barrierefreiheit – Dokumente Redigierte Live-Mitschrift 13.03.2024 Nachmittag

Der vorliegende Text ist die redigierte Version der Live-Mitschrift.

© 2024 Delfinterpret GbR

(Gottfried Zimmermann) Heute Nachmittag geht es um alles rund um Dokumente. Wir wollen einen praktischen Workshop hier abhalten. Vielen Dank für die Fragen von heute Vormittag schon. Auch heute Nachmittag könnt ihr gerne Fragen im Chat stellen. Auch zwischen rein, wir werden das an der richtigen Stelle einordnen.

Ich werde zunächst etwas über die Handreichung „Barrierefreie Dokumente“ im Lernkontext erzählen, die wir mittlerweile eine Version 1.3 vorliegen haben. Ich werde auch ein bisschen eine Strategie geben, wie ihr den richtigen Dokumenttyp raussuchen könnt. Es ist nicht unbedingt nötig, alles als PDF zu publizieren. Man hat auch andere Möglichkeiten.

Dann gibt es von Gregor „Barrierefrei Schriften nach DIN 1450“, das ist oft ein Thema, das vernachlässigt wird. Es ist nicht gesetzlich verankert, aber trotzdem sehr wichtig, wenn es darum geht, barrierefreie Dokumente zu machen: Welche Schriften wähle ich dafür?

Michael wird etwas zu Google Font Legends sagen, bzw. Easy Reading. Und wir hören zum Schluss etwas von Yehya über PDF und den neuen PAC, PDF Accessibility Checker 2024.

Dann würden wir einmal einsteigen. Das haben wir gesehen - praktischer Workshop. Und die Fragerunde ist einfach integriert. Wir legen los. Wir haben diese Handreichung im Internet für alle zur Verfügung. Ich schaue, dass ich das euch entsprechend zeigen kann.

Man kann es übrigens als PDF herunterladen – für die, die nicht so gerne browsen. Es ist PDF/UA-kompatibel. Das kann man mit dem PAC 2024 nachprüfen, zumindest die Dinge, die man automatisch prüfen kann. Das haben wir hinbekommen. Immer wenn man es weiter versendet, ist es eine Momentaufnahme, bei der nächsten Version ändert sich etwas. Die Empfehlung wäre, immer den Link weiter zu schicken. Ich gebe zuerst einen Überblick, dann greife ich die Teile auf, die in der Version 1.3 dazu gekommen sind, die noch nicht so bekannt sind. Es gibt einen Überblick über Inhaltstypen und Formate. Dazu werde ich gleich noch mehr sagen. Also: Welche Formate eignen sich für strukturierten Text, für Formulare, für komplizierte Modelle, Strukturen, Diagramme, Tabellenkalkulation, Videos und OCR, Optical character recognition?

Wir haben übrigens immer eine Navigation eingebaut, vorwärts/rückwärts. Vorwärts ist auf der gleichen Ebene vorwärts/rückwärts und rückwärts heißt, eine Ebene nach oben gehen. Wir haben allgemeine Anforderungen, die praktisch für alle Typen von Dokumenten gelten. Natürlich entlang den WCAG-Prinzipien entlang wahrnehmbar, verständlich, robust. Und es gibt Dinge, die man immer beachten muss bei der Gestaltung. Bei Alternativtexten für grafische Darstellungen, wie man am besten strukturiert. Es gibt immer eine Auszeichnung für Tabellen, Überschriften, Listen, wie man Sprache festlegt. Dazu gibt es immer vertiefend Informationen. Und am Schluss gibt es eine annotierte Linkliste. Das Dokument ist dafür gedacht, eine erste Orientierung im Bereich barrierefreie Dokumente zu bekommen. Über diese Links bekommt man aber auch vertiefende Informationen bis hin zu den Checklisten, die wir auch für die Office-Dokumente bereitstellen, wo wir eben dann auch genau die gesetzlichen Anforderungen in den Checklisten festgehalten haben für Word, PowerPoint und Excel. Es gibt formatspezifische Hinweise für Excel, für Word, für PowerPoint, PDF-Dokumente und PDF-Formulare.

Wir unterscheiden hier: Dokumente sind ganz normale Text- und Bilddokumente, die aber kein Benutzer-Eingabefeld haben. Bei Formularen ist mindestens ein Feld, sei es eine Checkbox, ein Eingabefeld oder Radio-Buttons oder sonst etwas, was man zurückschickt an die einsammelnde Stelle.

Es gibt auch Hinweise zu Adobe InDesign. Das wird oft verwendet zur Erstellung von PDF-Dokumente oder PDF-Formularen. Dann gibt es Produktionsprozesse, barrierefreie Lernmaterialien. Das ist im Hochschulkontext. Dann gibt es neu einen Abschnitt über Apache-FOP – Apache Formatting Objects Processors. Man kann hier kostenlos mit Open Source Software aus XML-Dokumenten saubere PDF/UA-Dokumente erzeugen. Da ist neu drin mit einer schönen Beschreibung, wie man hier diese XSL-Dokumente --- das ist eine Transformation von XML nach PDF/UA. Da gibt es bestimmte Regeln, die man erweitern kann, dass die entsprechenden Informationen vorhanden sind. Das sieht dann so aus wie hier im Bild gezeigt mit XML-Notation mit den eckigen Klammern.

Wir gehen zurück auf die oberste Ebene: Hinweise zur Erklärung zur Barrierefreiheit. Es hat sich gegenüber der Vorversion nicht so viel getan, nur interessant für die öffentlichen Stellen, denn auch für Lerninhalte muss man Erklärungen zur Barrierefreiheit anfertigen. Insbesondere auch muss man auf die Dokumente bezugnehmen, ob sie barrierefrei sind oder nicht. Das gehört in die Erklärung zur Barrierefreiheit hinein. Insbesondere wenn man Dokument hat, die noch nicht barrierefrei sind. Die Betonung liegt auf „noch“, weil man sagen muss, was man zu tun gedenkt, um diese Barrierefreiheit zu machen. Dann neu dabei; die Hinweise zur Erstellung von Alternativtexten. Dieser Abschnitt soll in der nächsten Version 1.4 noch erweitert werden, sodass es spezifischer wird.

Neu ist der Überblick über Tools zur Prüfung von Barrierefreiheit. Das was neu ist, da werde ich gleich auf den Folien mehr dazu sagen. Als Hinweis ist noch interessant, die annotierte Linkliste als Anhang. Zu jedem Abschnitt der Handreichung findet ihr eine Liste von Links und immer auch eine Annotation, das ist als Anmerkung annotiert, wo der Hinweis gegeben ist, warum es gut ist, das zu lesen oder das Video anzuschauen. Dann wisst ihr, ob es sich lohnt, hineinzugehen oder nicht.

Dann haben wir die Autorinnen und Autoren. Sie sind hier drinnen und es ist eine gemeinschaftliche Sache zwischen IAAP D-A-CH und BFIT Bund. Die Verknüpfung findet dadurch statt, dass wir die überlappenden Personen haben, die sich in beiden Arbeitskreisen befinden – IAAP D-A-CH und BFIT Bund.

Und dann die Lizenz, auch hier eine gute Nachricht: Es ist CC-BY-SA, das heißt, ihr dürft es frei verwenden. Ihr müsst aber angeben, von wem es kommt. Wenn ihr es verwendet und verändert, muss das entsprechend auch wieder öffentlich gemacht werden und es darf nicht kommerziell verändert weitergegeben werden; „same alike“ heißt das, glaube ich.

Dann gehe ich zurück zu meinen Folien und gehe auf die neuen Abschnitte ein. Nehmen wir an, ihren steht vor der Frage: Nehmen wir an, ihr habt irgendwelche AGB, Allgemeine Geschäftsbedingungen. Diese möchtet ihr auf der Webseite öffentlich machen. Die Frage ist: Welches Format verwendet man?

Dann muss man zunächst zwischen verschiedenen Typen von Informationen unterscheiden, die man in Dokumente steckt. Zum Beispiel ein strukturierter Text, das wäre Information aus Text, Überschrift, Tabellen, Listen, Bilder. Das ist typische von einem strukturierten Text. AGBs würden darunterfallen. Meist hat man keine Bilder, sondern nur strukturierten Text mit Überschriften, vielleicht Aufzählungen.

Dann gibt es Formulare. Das ist immer, wenn ich möchte, dass der Benutzer mir etwas zurückschickt. Es könnte ein Formular sein, wo man sich einträgt, um ein Anliegen zu berichten oder ein Angebot anzufordern. Dann gibt es komplexe Modelle und Strukturen als Inhaltstypen. Das ist eher für Lernmaterialien. Man hat zum Beispiel ein UML- Diagramm in der Informatik oder eine größere Info-Grafik, wo es relativ aufwendig ist, zu erklären, was man darauf sieht.

Da gibt es Dinge, die – ups, Entschuldigung, ich habe gerade etwas falsch gemacht – Tabellenkalkulation. Das heißt, ich habe typischerweise Excel oder Calc bei LibreOffice, wo man die Zahlen hat, die zweidimensional angeordnet sind als Tabellen und typischerweise werden auch irgendwelche Diagramme daraus generiert.

Dann gibt es Videos oder Multimedia. Multimedia umfasst ein bisschen mehr als Video. Dazu gehört im Prinzip auch irgendwelche animierten Bildchen mit GIFs, Audioclips oder Live-Videoübertragungen in Konferenzschaltungen. All das gehört auch zu Multimedia dazu. Die Handreichung sagt nicht mehr dazu. Ich habe ein paar Worte dazu.

Dann gibt es OCR – optical character recognition, das endet meistens in PDFs. Das wird in der Handreichung aber nicht weiter thematisiert. Aber ich sage etwas dazu. Man sollte es vermeiden, das sei schon vorab gesagt.

Ich wollte euch eigentlich eine Art Entscheidungsbaum machen: Wenn man diesen Typ und diese Bedingungen hat, dann dieses Format wählen. So einfach ist es aber nicht. Es ist eine Ermessensfrage. Ich habe jetzt solche Karten gemacht. Wo man sieht, wenn ich dieses Format verwende, habe ich diese Vorteile, diese Nachteile. Ich hoffe, damit bekommt ihr ein bisschen Orientierung.

Wenn es sich um strukturierten Text oder auch um Formulare handelt, ich habe beides zusammengefasst, weil es sehr ähnlich ist. Formulare haben auch oft Überschriften, Tabellen, Bilder, Listen mit drinnen. Wenn es sich um eine solche Information handelt, kann ich zum Beispiel Word als Format nehmen. Das relativ einfach, .docx, damit kann fast jeder und jeder umgehen. Es ist auch fast auf allen Plattformen verfügbar. Es gibt auch auf mobilen Plattformen Reader dafür, kein Problem. Der LibreOffice Writer ist auch kompatibel mit dem Format .docx, das geht ganz gut.

Allerdings bezüglich Sicherheit und Integrität hat man jedoch Nachteile. Selbst wenn man das Dokument schützt, ist es relativ einfach, es zu knacken. Ich habe es hinbekommen, man konnte im mobilen Reader trotzdem noch Änderungen machen. Also, das ist absolut nicht sicher. Wenn ihr sicherstellen wollt, dass niemand etwas verändert und verändert weitergibt, und wenn das kritisch wäre, also Vertragsbedingungen oder so, sollte man Word nicht als Endformat verwenden. Bei den Allgemeinen Geschäftsbedingungen wäre es kritisch, das in Word weiterzugeben. Es sind vertragliche Dinge, die nicht verändert werden dürfen. Da müsste man schon Richtung PDF gehen oder HTML auf dem Web.

Word eignet sich nicht für Formulare. Es gibt zwar Eingabefelder in Word, die man positionieren kann, aber die sind nicht barrierefrei und schon gar nicht nach PDF konvertiert. Dabei kommt gar nichts mehr raus. Excel eignet sich besser für ein einfaches Formular. Dazu sage ich gleich noch etwas. Sehr gut ist Word für Feedback oder für gemeinsames Editieren. Man hat die Änderungsmöglichkeit. Das ist sehr schön, im Prinzip auch erreichbar mit Screenreader, ist aber aufwendiger. Man muss sich überlegen, wie man es macht, wenn man Screenreader-Nutzer dabeihat. Aber Änderungsverfolgung und Kommentare, die man hier hat, sind eine schöne Sache. Es ist besser als bei PDF, wo man keine so guten Vorschläge machen für Änderungen.

Word eignet sich gut, um PDF-Dokumente zu erstellen, aber nicht für PDF-Formulare. Da sollte man lieber Adobe InDesign verwenden. Ich benütze Word zum Beispiel, um bei Vorlesungen ein Merkblatt rauszugeben oder ein Merkblatt für Studierende, die Abschlussarbeiten bei mir machen, oder wenn es um Tipps oder um Checklisten geht,

die nicht kritisch sind und nicht geschützt werden müssen. Die kann man auch weitergeben und von Websites runterladen lassen.

Wenn es um Präsentationen geht, PowerPoint oder Impress von LibreOffice; Impress kann auch das Format von PowerPoint lesen und schreiben. Ähnlich wie bei Word: geringer Aufwand, auf allen Plattformen verfügbar, habe aber keine großen Sicherheitsvorkehrungen, also kritische Dokumente sollte man dafür nicht verwenden. Änderungen und Kommentare kann man mittlerweile gut damit einsammeln, bei PowerPoint kann man auch sehr schön die Notizenfunktion verwenden, um weitergehende Informationen zu geben. Wenn man entsprechend darauf hinweist, ist es auch barrierefrei möglich bei den Notizen.

Ich gebe meine Folien gern als PowerPoint weiter, das ist leichter als ein barrierefreies PDF zu machen. Aber da kann man die Slides zerpflücken und anders verwenden, das stimmt. Aber auch mit PDF kann man viel machen. Das Argument gilt nur halb.

Das PDF-Format wird überall verwendet, hat viele Vorteile: 1. Es ist unabhängig von den Geräten, sieht vom Layout überall gleich aus, wie man es gedacht hat. Das ist aber für die Barrierefreiheit nicht unbedingt ein Vorteil. 2. Man hat gute Vorkehrungen für Sicherheit. Man kann einstellen, dass es nicht veränderbar und dass man es digital signieren kann. Wenn das wichtig ist, muss man wahrscheinlich PDF nehmen. Ich sage „muss“, denn es ist ein höherer Aufwand, ein barrierefreies PDF zu machen als ein barrierefreies Word oder PowerPoint.

Wenn ich Formulare habe, sollte ich auch PDF oder HTML verwenden, immer wenn ich Eintragungen von Nutzern erwarte. Formulare können komplex sein. Bei PDF kann man auch Verzweigungen einbauen, sodass Felder nur sichtbar werden, wenn man eine Eingabe gemacht hat, zum Beispiel wenn man mit Kreditkarte bezahlen möchte. Nur dann werden die Kreditkartendaten werden nur dann abgefragt. Auch Fehlermeldungen kann machen über PDF senden. Man kann es als Datei versenden oder zum Herunterladen anbieten, aber dann hat man mit der Versendung per E-Mail schon etwas an Sicherheit abgegeben. Ich verschicke zum Beispiel nie Kontoinformationen über PDFs per E-Mail. E-Mails sind einfach unsicher. Man kann die dann aus den PDFs herauslesen. Identitätsbetrug gibt es täglich und das ist über Mail möglich.

Wenn man es ganz sicher machen möchte, also besser HTML-Eingaben oder PDF hochladen über eine sichere Verbindung https. Der Stand für barrierefreie PDFs PDF/UA – Universal Access. Dazu hören wir später mehr Es gibt im Moment nur 2 Software, um aus Office, aus Word heraus PDF/UA zu entwickeln. Im Open Source-Bereich gibt es das Apache FOP. Es gibt das „made to tag“ von InDesign. Wenn man Office verwenden möchte, muss man an axes4 bezahlen für Word oder an Common Look für das Common Look Office. Das ist erhöhter Aufwand und man muss bei der Konvertierung einiges beachten, die man bei Word oder PowerPoint nicht beachtet hätte, damit es in PDF richtig rauskommt.

Ich sehe hier die Frage: Verbessert sich hinsichtlich PDF/UA etwas mit PDF 2.0? Auf der PDF-Association gab es kürzlich eine Handreichung zu dem neuen Entwurf von PDF. – Das habe ich nicht gelesen. Es soll einen Time Tag geben mit PDF 2.0. Das war das Problem – das ist jetzt insidermäßig – wenn ich einen Titel markiere als Formatvorlage, musste ich das in PDF zu H1 machen, und in Word zu H2 in PDF. Das wird damit behoben sein, sodass es 1:1 hinübergeht und noch ein paar andere Dinge, die auch besser sind mit der Barrierefreiheit. Also, ich hoffe, dass es besser wird. Danke für die Frage. Habe ich sonst noch Fragen übersehen? Stellt sie einfach.

Adobe InDesign bietet man nicht zum Runterladen an, das ist für komplizierte und komplexe Layouts hat – Grafiken, Diagramme, die man von Hand erstellt, oder auch Formulare. Wenn man PDF-Formulare machen möchte, die man nicht in PDF editiert, was sehr aufwendig ist, dann nimmt man am besten Adobe InDesign. Das werden die Formularfelder ins PDF übertragen. Das passiert aus Word heraus nicht so gut. Beim InDesign muss man übrigens Made-to-Tag als Add-in verwenden, um ein getaggtes PDF zu bekommen.

Wir sind immer noch bei strukturierten Texten und Formularen. HTML wird oft übersehen, ist aber die beste Plattform für Informationsvermittlung barrierefreier Inhalte. Die Screenreader und Browser sind so gut drauf eingestellt. Die assistiven Technologien existieren für alle, um die Größe zu verstellen, die Kontraste zu verändern usw. Das ist das beste Format und eignet sich bei umfangreichen Inhalten, die ich auf mehrere kleine Dokumente verteilen und verlinken möchte, eine kleine Website sozusagen. Ich kann das auch aktuell halten. Wenn ich etwas verschicke, dann muss ich die Korrektur nachschicken, bei HTML geht das automatisch. Ich ändere auf HTML, der Link bleibt der gleiche. Das ist ein Vorteil. Auch Videos lassen sich gut einbetten. Das wird bei Dokumenten schnell zu umfangreich und es braucht viel Daten beim Verschicken.

Es können mehrere Autoren daran arbeiten. Ich teile auf verschieden Webseiten auf. Dann habe ich ein Contentmanagementsystem wie zum Beispiel WordPress. Die besten Barrierefreit – das habe ich schon gesagt – und ich kann komplexe Formulare abbilden, sicher machen, ohne Mail. Ich kann Nutzer\*innen über die Einträge bei Formularen informieren. Ich kann dazu Informationen verlinken und ich kann auch Gebärdensprachvideos einbauen – das haben wir in einem Projekt gemacht – oder ein Formular in Leichter Sprache über einen Button anbieten.

Bei AccessibleEU gab es ein Formular in Leichter Sprache, das hat dann über die Hälfte der Benutzer genützt, weil es so einfach war. Man hat sehr viel Möglichkeit, das in HTML zu machen, aber es ist aufwändiger. Auswertungen sind automatisch möglich, dazu gibt es Systeme, auch die Open Source Survey Plattform. Das macht Google auch, aber die Daten sind da nicht so sicher.

Mathematische und chemische Formeln gehen sehr gut in HTML. Man kann sich alles vorlesen lassen vom Screenreader, der Struktur entlang gehen, sich die Formeln in die Bestandteile aufsplitten lassen. Dazu kann man MathJax verwenden, das ist eine Javascript-Bibliothek, die sehr schön gemacht und barrierefrei ist.

Basierend auf HTML gibt es EPUB3, interessant für e-Book-Hersteller und für Lernmaterialien. Man kann eine Website, verschiedene Webseiten, die miteinander verlinkt sind, zusammenbinden und ein Buch als Zip-Datei erstellen und verschicken. Das hat dann die Endung .epub3. Man hat zusätzliche Infos wie empfohlene Lesereihenfolge und Inhaltsverzeichnis. Dann ist das in Prinzip ein EPUB3. Die Technologien sind wie im Web HTML5 und CSS3. Man kann verlinken zwischen Texten und Audio und Video. Diese Technologie heißt SMILE.

Es gibt leider noch nicht viele EPUB 3-Reader, zum Beispiel Calibre und welche, die barrierefrei sind. Das erinnert mich daran, dass ich euch eine Information geben möchte zum Checking-Tool für EPUB 3 – das wurde heute Morgen gefragt – kommt auch in den Chat.

Man kann EPUB3-Dateien versenden oder herunterladen, auch schön in Multimedia einbetten, Videos, Audioclips und Gebärdensprache könnte man auch dort einbinden, als parallele Version oder zusätzliche Informationen zu Textinhalten. Und die Barrierefreiheit ist eigentlich sehr gut wie bei HTML. Aktuell wird sie noch gar nicht so viel benutzt – in Deutschland schon mehr, aber international muss ein bisschen mehr aufgerollt werden bei EPUB 3.

Dann die speziellen Dinge, LaTeX, das ist für wissenschaftliche Veröffentlichungen, das ist eine Open Source Technologie, eine Art Programmiersprache zum Layouten. Da muss man ein bisschen Spezialist sein. Es ist ein Tool, das erleichtert das Overleaf man kann sehr schön mathematische und chemische Formeln darstellen. Man muss aber wissen, wie man es „programmiert“. Und wenn man nach PDF exportieren möchte, ist es sehr schwierig, ein barrierefreies PDF hinzubekommen. Auch bei HTML muss man sehr aufpassen. Meine Empfehlung wäre, LaTeX nur einzubetten, wenn es irgendwie um Formeln geht. Dann kann man es auch in HTML mit einbetten und über MathJax ausgeben lassen. Aber es ist keine gute Wahl, barrierefreie Dokumente auszugeben als Gesamtbuch oder Dokument.

Dann gibt es noch das E-Buch-Format, von der Blista als Schulbuch-Format entwickelt. Für uns ist es nur marginal interessant und in der Handreichung nicht weiter adressiert. Soweit zu strukturierten Texten und Formularen. Wie gesagt, bei Fragen einfach in den Chat schreiben. Ich mache einmal weiter. Es wird einfacher von der Auswahl. Bei Diagrammen und Formeln, wenn ich diese habe, was mache ich dann? Es sind Teile aus Dokumenten heraus. Wenn es um statistische Diagramme geht, aus Excel heraus – Balken-Diagramme, Kreisdiagramm oder so, dann kann ich es als Bild einbinden. Ich muss aber einen kurzen und einen langen Alternativtext dazuschreiben. Der kurze Alternativtext ist das, was bei Word oder anderen Programmen eingetragen wird. 80-120 Zeichen ist die Faustregel. Es darf auch mal mehr sein. Aber nicht in der Kurzbeschreibung eine komplette Info-Grafik beschreiben! Das wäre zu viel.

Man sollte eine lange Beschreibung machen, wenn man die Daten, die dort abgebildet sind, nicht auf andere Weise, zum Beispiel als Tabelle, beschreiben kann. Wenn man eine Excel-Tabelle dazu habe, dann kann man diese einfach hinterlegen und ich kann in der Bildbeschreibung des Balkendiagramms einfach den Untertitel schreiben, als Untertitel für eine Abbildung „Abbildung 1: Balkendiagramm für soundso, für die Daten“. Und als Link kann ich anfügen, dass es hier zur Tabelle geht. Die Tabelle ist nicht nur für blinde und sehbehinderte Leser\*innen wichtig, sondern auch für die anderen, die die Zahlen wirklich als Zahlen sehen wollen, nicht nur als Diagramm.

Wenn ich irgendwelche sonstigen Diagramme habe, ich habe zum Beispiel eine Beschreibung, die könnte aus einem Biologiebuch sein, eines Schädels, aus welchen Teilen dieser besteht. Oder eine größere Info-Grafik oder UML-Diagramme in der Informatik, chemische Modelle. Wenn ich so etwas habe, dann natürlich als Bild einbinden und einen kurzen Alternativtexts schreiben. Was ist das? Ein Diagramm über dieses und jenes. Es reicht dann. Ich sollte eine lange Beschreibung haben. Die kann ich dann auch wieder zum Beispiel in die Bildbeschriftung einfügen. „Hier geht es zu einer langen Beschreibung von…“ und ich kann dann auf eine andere Folie oder Webseite verweisen, wo das steht.

In HTML kann man es auch so machen, dass man über den summary-tag aufklappen kann. Es gibt verschiedene Möglichkeiten. Ich empfehle grundsätzlich, dass die lange Beschreibung für alle sichtbar ist, nicht nur für Leute, die einen Screenreader benutzen. Es kann für alle hilfreich sein. Es gibt in HTML das longdesc-Attribut. Das kann man verwenden, es sollte aber nicht die einzige Art und Weise sein, Beschreibungen zu erreichen. Das geht sonst nur für Nutzer von Screenreadern.

Eine besondere Art und Weise, wie man eine Grafik oder Diagramme beschreiben kann, ist es, ein Video daraus zu machen, in dem man das Diagramm beschreibt. Das geht so: Man nimmt einfach auf, wie man dieses Diagramm präsentieren würde. Am besten stellt man sich vor, die Zuhörer\*innen wären am Telefon. Man macht eine Telefonkonferenz und erklärt das Bild. Man nimmt es dann als Video auf.

Der Vorteil ist, dass die Tonspur schon ausreichend ist, um den gesamten Inhalt zu erfassen. Denn man hatte sich ja vorgestellt, am Telefon zu sein. Deswegen kann man nicht davon ausgehen, dass die Zuhörer gesehen haben, was man beschreibt. Wenn das Video dann untertitelt, hat man gleichzeitig eine lange Beschreibung, die man als Transkript hinterlegen kann. Vorteil des Videos ist folgender: Ich könnte das bei der Bildbeschreibung verlinken und das ist in Prinzip für alle Leute interessant, diese Beschreibung zu hören.

Wenn ich im Biologieunterricht diesen Schädel erkläre, habe ich zusätzliche Infos drinnen, wie man es interpretieren muss. Diese Infos sind für alle interessant. Dann habe ich eben auch den Mehrwert der Barrierefreiheit für alle im Lernumfeld. Deswegen finde ich es wichtig, Barrierefreiheit nicht nur für die zu machen, die eine Beeinträchtigung haben, sondern dass es allen etwas bringen. Das spricht man auch von Universal Design For Learning. Dazu gibt es dann auch Prinzipien.

Manchmal reicht es auch, die Modelldaten weiterzugeben. Also die Visualisierung eines Modells, das wäre bei UML oder bei komplizierten chemischen Formeln der Fall. Dann muss man aber dieses Maschinen-Format lesen können und das ist nicht unbedingt gegeben. Ein Tipp hier wäre: eine lange Beschreibung für alle zugänglich hinterlegen oder ein Video machen und das Transkript für alle zugänglich machen. Das Video natürlich auch.

Wir kommen zu Formeln. Ach, da gibt es eine Frage: Wenn eine Grafik mit Titel versehen ist, braucht diese dennoch einen Alternativtext? – Das ist eine sehr gute Frage. Ich interpretiere mal, dass du mit „Titel“ diese Bildunterschrift „Abbildung 1“ meinst, zum Beispiel „Ablauf einer Kläranlage“. Wenn das da drin ist, muss ich das nicht unbedingt im Alternativtext haben. Es reicht auch wenn ich „Abbildung 1“ schreibe, am besten mit: „siehe Bildunterschrift“. Es ist wichtig, dass man alles nicht redundant macht, sonst ist es störend, wenn mit dem Screenreader vorgelesen wird. Man muss es aber mit etwas füllen. Sonst sieht es so aus, als wäre das Bild nur dekorativ. Das ist ein Missverständnis, denn es ist ja Inhalt drinnen. Danke für die Frage.

Formeln: Bei der Mathematik gibt es MathML, das hat sich nicht durchgesetzt. LaTeX ist nach wie vor das beste Mittel, um mathematische Formeln, unabhängig vom Format, zu kodieren. Man kann MathJax verwenden, um das als im Web oder als EPUB3 zu publizieren. Aber da muss ich aufpassen: EPUB3 ist wahrscheinlich mit MathJax nicht kompatibel. Es ist ein spezieller Bereich. Bei chemischen Formeln gibt es ChemFig, das ist ein ähnliches Format, das kann man auch konvertieren. Teilweise kann man es als Bilder darstellen, wenn es keine andere Möglichkeit gibt. Aber dann als Alternativtexte etwas wie LaTeX oder ChemFig hinterlegen. Und die, die das Bild nicht sehen, können in der Regel mit LaTeX oder ChemFig umgehen, wenn sie vom Fach sind.

Was mache ich, wenn ich eine Tabellenkalkulation mache? Ich habe zweidimensionale Daten und aus denen möchte ich irgendwelche Diagramme generieren. Es ist klar: Man greift zu Excel oder LibreOffice Calc. Fragen dazu sind auch in der Handreichung.

Z. B.: Wenn ich ein Excel-Dokument mit ganz viel Text habe, muss ich mich fragen, ob Excel die richtige Wahl ist oder ich besser ein Worddokument daraus machen soll. Man kann in Excel keine Überschrift markieren zum Beispiel, man kann keine Listen machen. Sehr gut eignet es sich natürlich für Tabellen. Aber es hat sehr beschränkte Möglichkeiten, Texte zu strukturieren. Deswegen ist es sehr mühsam, sowohl für Leute mit Screenreader, als auch für andere Leute, die gerne einen strukturierten Text lesen, zu erfassen, was da drinnen steht. Da muss man aufpassen.

Oder: Möchte ich Diagramme verwenden? Wenn ja, ist Excel eine gute Wahl. Ich kann vom Diagramm aus auf die Tabelle verweisen, die diesem Diagramm zugrunde liegt. Das ist eine sehr gute Art, um Diagramme zu beschriften und mit Alternativtext zu versehen. Man kann auch Formulareingaben über Excel einsammeln. Das macht man dann zum Beispiel so, dass mit zwei Spalten macht. Die linke Spalte hat Name, Vorname, Nachname usw. Daneben, die rechte Spalte, hat die Eingabefelder. Man sperrt in der Regel die erste Spalte, damit keine Eingaben gemacht werden können. Man muss bestimmte Dinge beachten. Das steht dann auch in der Handreichung oder in der erweiterten Checkliste für Excel.

Bei komplizierteren Formularen muss man schon zu PDF oder HTML gehen. Die Frage ist, wie viele Tabellen möchte ich erstellen? Excel nimmt man aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Barrierefreiheit immer nur eine Tabelle pro Blatt. Ich habe bei Excel die Möglichkeit, mehrere Tabellenblätter zu machen. Das wird als Registerkarten angezeigt. Und dann sollte ich meine Tabellen so aufteilen, dass es nur eine Tabelle pro Tabellenblatt gibt. Wenn ich ein Diagramm habe, kann ich es auf das Blatt dazu nehmen, wo die Tabelle dabei ist. Dann ist es übersichtlich.

Wenn ich ganz große Tabellen habe, muss ich mir überlegen, sie aufzuspalten in mehrere Tabellen. Weil: Der Bildschirm geht irgendwann auch aus. Insbesondere, wenn ich eine Vergrößerung habe, wird es schnell unübersichtlich. Oftmals ist es besser, es auf mehrere Tabellen aufzuspalten. Dann kommt eine Frage zu Formeln: Wie füge ich Formeln barrierefrei in ein Dokument, in ein Skript, zum Beispiel Word, ein? Das war eine Frage im Chat.

Ich greife auf die erweiterte Checkliste für Word zurück. Man kann den eingebauten Word-Editor verwenden, da brauche ich kein LaTeX. In PowerPoint gibt es den Editor für Formeln. Den kann man verwenden, der ist mit Skriptfehlern soweit kompatibel. Wenn ich es mit HTML machen möchte, dann würde ich auf LaTeX oder ChemFig zurückgreifen.

Video und Multimedia ist jetzt nicht Bestandteil der Handreichung. Trotzdem ein paar Tipps dazu. Bei Videos stellt sich immer die Frage nach Untertitel und Audiodeskription. Untertitel sind für die, die schlecht oder nicht hören. Audiodeskription ist für diejenigen, die schlecht oder nicht sehen. Bei Untertiteln hat es sich durchgesetzt: VTT oder SRT. VTT ist das Format im Web für HTML 5, das ist im Standard vorgeschrieben. Es muss mit dem Audio synchron sein. Kein großer Versatz soll da sein. Geräusche müssen einbezogen werden. Man spricht von den erweiterten Untertiteln oder auch „Captions“, wenn man Dinge wie „Gelächter“ einfügt. Man schreibt auch, wer gerade spricht, wenn man die sprechende Person nicht im Bild erkennen kann. Wenn jemand mit dem Rücken zur Kamera spricht oder aus einem Raum, der nicht im Bild ist, da muss man dazu schreiben, wer das spricht.

Schön ist, wenn man die Untertitel noch als Transkript anbietet. Wie bei YouTube, wo man darüber navigieren kann. Oder wie ein Drehbuch, wo man die Handlung mitschildert. Nur dann habe ich auch ein Format, das für taubblinde Menschen geeignet ist. Man kann dann über die Braillezeile den Inhalt erfassen. Das ist Luxus, gesetzlich nicht gefordert. Wenn man noch die Handlung mit hineinnimmt, wäre das eine Mischung aus Untertitel und Audiodeskription.

Die Audiodeskription heißt falsch, sie hat sich aber so durchgesetzt. Eigentlich müsste man sagen: Es ist eine Video-Deskription in Audioformat. Man beschreibt nämlich das Bild, nicht das Audio. Man beschreibt die Handlung, die Szenen in die Dialogpausen hinein. Man kann aber auch bei Zeitmangel das Video anhalten, damit man besser beschreiben kann. Man kann Audiodeskription auf zwei Arten in Videos einbinden. Traditionell gibt es eine zusätzliche Tonspur, das kennt ihr vielleicht. Man legt eine DVD ein, wenn ihr das noch kennt, dann kann man die Tonspur wählen, eine davon heißt „für Sehgeschädigte“. Bei der ARD heißt das Hörfilmfassung, da ist ein guter Ausdruck dafür.

Neuerdings hat sich durchgesetzt, dass man die Beschreibung als Text speichert, dann kann man das gleiche Format wie bei Untertiteln verwenden: VTT. Da sind Zeitstempel drin. Zur Laufzeit im Browser kann man diese Texte synthetisiert als Sprachausgabe ausgeben. Da kann man auch die Sprechgeschwindigkeit und die Sprecherstimme wählen. Man kann bei Fehlern schnell Änderungen machen. Man muss nicht ins Studio gehen und neu aufnehmen. Das setzt sich mehr durch, dass man Audiodeskription in Textform liefert und dann als Sprache ausgibt.

Wichtig ist auch, dass man alle Texte, die im Bild gezeigt werden, schildert, auch Bauchbinden müssen gesagt werden, denn die Information steckt im Bild.

Zuletzt der „Pixelsalat“ - daher auch das Bild – ein bunter Salat. OCR – Optical Character Recognition. Das ist eine tolle Errungenschaft, ist aber nicht toll bei digitalen Dokumenten. Man legt ein Dokument auf einen Scanner und es kommt der Pixelsalat heraus. Es ist eine Sammlung von Pixeln, die man lesen kann, wenn man sie ausdruckt und sehen kann. Aber beim Vorlesen über wenn man über die Struktur navigiert, kann man damit nicht viel anfangen. Man braucht dann eine Indizierung, eine Texterkennung über OCR, aber dann ist es noch lange nicht barrierefrei, denn es fehlt immer noch die Struktur. Dann hat man einen Buchstaben-Salat, aber kein barrierefreies Dokument. Da muss man die Struktur einfügen – man hat eine Liste, eine Tabelle. Das von Hand zu machen, ist sehr aufwendig. Adobe Accessibility API macht das mittlerweile recht gut, es ist aber kostenpflichtig und nicht ganz barrierefrei, was dabei herauskommt. Also: besser nicht auf OCR gehen, sondern das Quelldokument weitergeben statt ausgedruckter Dateien versuchen, über OCR barrierefrei zu machen. Das ist kein guter Weg.

Jetzt noch ein paar Worte zu Alternativtexten. Generell möglichst ohne Redundanz, es sollte nicht das ausdrücken, was im Dokument ohnehin schon steht. Dann kann man darauf verweisen, möglichst kurz, 80 bis 100 Zeichen, möglichst neutral, keine wertenden Beschreibungen, „die Sonne lacht“ wäre schon grenzwertig. Man soll nicht interpretieren. Es sollte zutreffend sein. Dazu gehört ein Bild als Link – dann sollte man nicht das Bild beschreiben, sondern wohin der Link führt, also „Homepage“, nicht „Häuschen“.

Der Text sollte vollständig sein, das hier steht in Konkurrenz zu „kurz“ – man muss einen Kompromiss finden. Alles, was wichtig ist, muss hinein. Wenn das nicht in einen kurzen Alternativtext passt, muss ich vielleicht eine lange Beschreibung machen. Es sollte einheitlich sein, vielleicht eine Systematik, wie ich kurze Texte aufbaue, zum Beispiel Foto: die Person oder das Diagramm: und dann beschreiben.

Im zweiten Kasten steht, welche Art von Bild ist das Foto, Screenshot, Logo, Balkendiagramm usw. Dann kann ich genauer informieren. Kurz und knapp – 80 bis 100 Zeichen, eventuell eine lange Beschreibung dazu. Diese sollte möglichst für alle Betrachtenden zur Verfügung stehen, nicht nur für die Nutzer von Screenreadern. Also irgendwo einen Link einfügen, der auf die lange Beschreibung führt. Vielleicht weitere Folie, oder einen Text, den man in HTML aufklappen kann; oder in dem Notizenteil von PowerPoint. Alle diese Möglichkeiten kann man nutzen für lange Beschreibungen.

Dann gibt es Tools zur Prüfung von Dokumenten. Die sind aber alle beschränkt. Sie finden maximal ein Drittel der Fehler. In MS Office ist zu empfehlen, das immer angeschaltet zu lassen, bei PowerPoint, Word und Excel, da wird man auf Fehler hingewiesen. Es gibt auch den PDF Accessibility Checker, dazu hören wir nachher noch mehr. Es gibt auch eine Web-Servicevariante von dem PAC, das ist axesCheck. Das ist nicht so genau wie PAC, das kann man verwenden, wenn man kein Windows zur Verfügung hat, denn der PAC läuft momentan nur auf Windows.

Dann gibt es noch andere Tools, die PDFs prüfen, z. B. in Adobe selber, Foxit oder Kofax oder so. Da muss man aufpassen, die prüfen nicht auf PDF/UA, sondern auf ihre eigene Barrierefreiheitsanforderungen. Diese sind meist nicht ausreichend für PDF/UA.

Dann gibt es noch den Pave – PDF Accessibility Validation Engine. Das ist ein Web-Service und findet auch nur einen Teil der Probleme. Es gibt wie für alle Web-Services das Problem, dass, wenn man vertrauliche Dokumente hat, man die vielleicht nicht hochladen möchte auf einen Webserver.

Es gibt doch axesPDF, das ist ein Tool von axes4, wo man PDFs bearbeiten kann. Da gibt es man auch eine umfangreichere Prüfung. Die prüft auch auf PDF/UA, ist aber kostenpflichtig.

Ein neuer Abschnitt: Da geht es um Apache Formatting Object Processors (FOP), eine kostenfreie Java-Anwendung Open Source, da kann man über XLS-Formatierungen automatisch PDF/UAs generieren. Darauf gehe ich nicht im Detail ein. Das steht in der Handreichung, die Seite habe ich vorhin schon gezeigt.

Wir machen einen Wechsel, oder gibt es noch Fragen? Nach der Leserlichkeit geht es zu einer Pause. ich wechsle mit Gregor den Platz.