



Hausarbeit zum Thema:
Online-Vorlesungssoftware – Part 3

Vorgelegt von:

Christian Dürr
Robert Müller
Valdrin Krasniqi
Christian Kloos

Vorgelegt bei:

Frau Professor Astrid Beck

Abgabedatum: 24.06.2020

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Motiv und Problembeschreibung	3
Herausforderungen und Lösungen	5
BITV-Analyse	6
Ansätze	7
Nutzerunabhängig	8
Nutzerabhängig	8
Praktische Umsetzung in Balsamiq.....	10
Ausblick.....	15
Fazit	15

Einleitung

Motiv und Problembeschreibung

In einer mehr und mehr digitalisierten Welt, in der die Informationstechnologie eine zunehmend größere Bedeutung für immer mehr Menschen spielt, müssen moderne Anwendungen für alle potenziellen Nutzergruppen verfügbar sein. Erfüllt Software diesen Anspruch nicht, so werden diese Nutzer von der Teilnahme ausgeschlossen.

Das muss nicht zwangsläufig etwas Schlechtes sein. Manche Software ist nicht für die generelle Nutzung durch einen x-beliebigen Endanwender konzipiert. Insbesondere Anbieter von Programmen, die den Anspruch haben, von möglichst allen Menschen benutzt werden zu können, haben eines der Haupthindernisse jedoch erkannt, und investieren viel Geld, ein möglichst zugängliches GUI zu designen. Mangelhafte Zugänglichkeit bedeutet in einem solchen Fall, weniger Nutzer und folglich auch weniger Umsatz. Die beliebtesten und am häufigsten genutzten Anwendungen (z.B. Facebook, WhatsApp, Amazon) verdanken ihre Quasimonopole nicht zuletzt der Tatsache, dass sie selbst von jemandem ohne IT-Erfahrung oder -Kenntnisse, problemlos und intuitiv benutzt werden können.

Eine wesentliche Gruppe wird hierbei dennoch allzu oft vergessen, obwohl es jeden treffen kann und diese Gruppe deutlich größer ist, als man zunächst meinen mag. Die Rede ist hierbei von Menschen mit körperlichen oder psychischen Beeinträchtigungen.

Hierbei ist wichtig zu beachten, dass der Begriff nicht nur den klassischen Fall eines seh- oder hörbehinderten Menschen umfasst, sondern auch Personen mit subtileren Erkrankungen, Einschränkungen oder typischen Altersgebrechen davon betroffen sein können.

Nehmen wir hierfür das allgemein bekannte Phänomen der Rot-Grün-Sehschwäche, bei der Betroffene Schwierigkeiten bei der Unterscheidung der Farben Grün und Rot haben. Von diesem Gendefekt sind in Deutschland ungefähr acht Prozent der Männer und rund ein Prozent der Frauen betroffen, also knapp fünf Prozent der Gesamtbevölkerung.

Noch größer wird diese Gruppe, wenn zum Beispiel Menschen, die an Makula – eine typische Alterserkrankung der Augen – leiden, die in unserer immer älter werdenden Gesellschaft eine immer größer werdende Rolle spielen, ebenfalls bedacht werden.

Dieser kleine beispielhafte Auszug aus verschiedenen Krankheitsbildern soll verdeutlichen, wie wichtig die durchdachte Gestaltung von Benutzeroberflächen nicht nur für gesunde, sondern für alle Menschen ist.

Nicht weniger als das ist unser Ziel bei der Entwicklung von Meetex.

Herausforderungen und Lösungen

Die Bewältigung dieser zusätzlichen Herausforderungen bei der Entwicklung einer nutzerfreundlichen und barrierefreien Programmoberfläche ist logischerweise mit zusätzlichem Aufwand und damit zusätzlichen Kosten verbunden. Die Auslegung von Programmen, sodass sie von allen Nutzern unabhängig ihrer sensorischen, motorischen oder geistigen Fähigkeiten genutzt werden kann, ist eine Herausforderung für sich. In den meisten Fällen fehlen Entwicklern die nötigen Erfahrungen oder konkreten Kenntnisse über die genaue Situation der Betroffenen, sodass es erforderlich sein kann, Knowhow von externer Stelle, beispielsweise Beratungsfirmen oder speziell geschulte Fachleute, hinzuzuziehen. Auch ein Gespräch bzw. eine Analyse der Nutzung durch entsprechend beeinträchtigter Personen kann dazu beitragen, die Barrierefreiheit und Zugänglichkeit von Software zu verbessern.

Hierbei sollte jedoch nicht vergessen werden, dass von einer möglichst barrierefreien Gestaltung nicht nur Nutzer profitieren, die direkt oder indirekt unter Beeinträchtigungen leiden, sondern letztendlich auch dem gemeinen Nutzer eine bessere Userexperience geboten wird. Durch die Reduktion des kleinsten gemeinsamen Nenners verringert sich im gleichen Maße die Zahl der nicht beeinträchtigten User, die an der Bedienung scheitern. Gleichzeitig kann eine vereinfachte Bedienung zu einer Steigerung der Produktivität beitragen, da das mühsame Recherchieren von Problemlösungen und Verständigungsschwierigkeiten zwischen Mensch und Maschine entfällt oder zumindest abgeschwächt wird.

BITV-Analyse

Eine Möglichkeit, eine Webseite oder Anwendung auf Barrierefreiheit zu überprüfen ist die BITV-Analyse. Hierbei handelt es sich um ein von der BIK angebotenes Prüfverfahren. Die unter dem Zeichen BIK („barrierefrei informieren und kommunizieren“) agierende Vereinigung unterschiedlicher Initiativen und Projekte, hat es sich zum Ziel gemacht einen Beitrag zur „Entwicklung, Verbreitung und Anwendung von Testverfahren zur Barrierefreiheit des Internets“ zu leisten.

Der in diesem Rahmen durchgeführte BITV-Test umfasst 60 verschiedene Prüfschritte, die eine Vielzahl von Elementen einer (in erster Linie) Webseite nach vorgegebenen Prüfschemata abzuklopfen, und so eine Aussage über die Barrierefreiheit treffen zu können. Im Rahmen dieser Prüfung wird beispielsweise abgefragt, wie Screenreader-verträglich eine Webseite gestaltet ist.

Im Rahmen unseres Labors konzentrierten wir uns hierbei auf die Barrierefreiheit der Webseite Esslingen.de, die Homepage der Stadt Esslingen.

-Die Auswertung unserer BITV-Analyse entnehmen Sie bitte dem Dokument „BITV-Analyse_Balsamiq_volle_Änderungen.pdf“ Teil 1-

Das Urteil unserer Untersuchungen von Esslingen.de fällt dabei eher dürrftig aus. Von insgesamt 60 Prüfschritten wurden 24 Prüfschritte nur teilweise oder schlecht erfüllt. Das Urteil nach WCAG lautet daher „nicht konform“. In Anbetracht der Tatsache, dass es sich bei Esslingen.de um eine kommunale und damit staatliche Webseite handelt, die eine maßgebliche Repräsentationsfunktion erfüllt und wichtige Informationen über staatliche und städtische Leistungen wie Veranstaltungen liefert, ist dieses Ergebnis verheerend. Bei der Gestaltung der Webseite scheinen ästhetische und künstlerische Gesichtspunkte eine bedeutend größere Rolle gespielt zu haben als die Zugänglichkeit für **alle** Bürger. Hier sollte die Stadt Esslingen dringend nachbessern.

Ansätze

Im Hinblick auf unsere eigene Kommunikationssoftware stand für uns bereits von Anfang an eine möglichst einfach zu bedienende und zugängliche Anwendung als Leitbild fest. Hierbei kam uns die diverse Gruppe der Befragten und Testpersonen der vergangenen Arbeitsaufträge zugute, auch wenn die Anzahl an Personen mit tatsächlichen Beeinträchtigungen beschämenderweise gering ausfiel. Diesen Makel haben wir bestmöglich durch das Konsultieren des unterschiedlichsten Informationsmaterials auszugleichen versucht, auch wenn das die persönlichen Erfahrungen und die Lebenswirklichkeit von Betroffenen nur unzureichend abbilden kann. Des Weiteren halten wir uns die Möglichkeit offen, unser Projekt auf Grundlage von persönlichen Quellen zu einem fortgeschritteneren Zeitpunkt der Entwicklung zu ergänzen. Spätestens im Rahmen unseres Alpha-Tests, bei dem diesem Aspekt ein wesentliches Augenmerk zuteilwerden wird, hoffen wir letzte Schwachstellen, das GUI betreffend, auszumerzen.

Unsere konkreten Ideen für Meetex sind in zwei Bereiche gegliedert. Der eine Bereich betrifft alle Benutzer gleichermaßen, der andere Teil umfasst optionale Modi und Einstellungen, die zu- bzw. abschaltbar sind. Dies ermöglicht es uns möglichst vielen Usern gerecht zu werden, aber gleichzeitig die Nutzer, die nicht unter Beeinträchtigungen leiden, mit einem möglicherweise redundanten oder unansehnlichen Interface zu vergraulen.

Eines der Features, die dabei allen Nutzern bei der Bedienung helfen werden, ist die Integration eines Suchfeldes, womit sich schnell und einfach Einstellungen, Features und Hilfestellungen im Rahmen des Programms finden und ausführen lassen. Hierbei greifen wir auf ein System zurück, dass sich bereits bei anderen Programmen bewährt hat, indem wir dem Anwender basierend auf seiner Eingabe entsprechende Suchvorschläge unterbreiten. Dabei achten wir darauf, dass unser System auch eventuelle Typos oder Rechtschreibfehler berücksichtigen kann. Die Suchfunktion wird hierfür beispielsweise nicht Case sensitive oder auf die korrekte Reihenfolge der eingegebenen Buchstaben achten, sondern viel mehr nach der größtmöglichen Übereinstimmung suchen. Darüber hinaus bietet die Suchfunktion die Möglichkeit der Spracheingabe. Zum einen ist dies über die bereits implementierte Spracheingabe (siehe vorheriges Labor) möglich, zum anderen lässt sich die Funktion über einen entsprechenden Button manuell aktivieren.

Nutzerunabhängig

Ganz grundsätzlich achten wir bei der Gestaltung unserer Oberfläche auf einen möglichst aufgeräumten, in sich logischen und stringenten Aufbau. Die einzelnen Bestandteile sind grafisch hervorgehoben und stehen in starkem Kontrast, um allen Benutzern die Orientierung und Bedienung zu erleichtern.

Die einzelnen Bildelemente werden über eine Mouseover-Funktion verfügen, die eine dazugehörige Kurzbeschreibung des Elements ausgeben wird. Gleichzeitig ist es über ein Icon möglich, sich direkt innerhalb des Programms eine vollwertige Hilfeseite des entsprechenden Elements einblenden zu lassen, die in bebildeter Form eine ausführliche Beschreibung bzw. Erläuterung der ausgewählten Schaltfläche oder Funktion liefert. Mit einem Klick auf die „Schließen“-Schaltfläche lässt sich das Fenster dann wieder unkompliziert schließen. Hiervon profitieren zum Beispiel auch blinde Personen massiv, da es vollwertigen Screenreader-Support bietet.

Ein weiterer Punkt ist die vollwertige Tastatursteuerung, die ebenfalls allen Benutzern zur Verfügung steht. Das Betätigen der Tabulator-Taste schaltet zwischen den einzelnen Bildelementengruppen (Teilnehmer, Einstellungen, Chat, Ansichten) hin und her. Durch das Betätigen der Eingabetaste oder das Drücken der Pfeiltasten wird die Elementgruppe ausgewählt und aktiv geschaltet. Durch das erneute Betätigen der Pfeil- oder Tabulator-Taste ist es nun möglich, innerhalb der Elemente der ausgewählten Elementgruppe zu navigieren und auszuwählen. Die Bestätigung erfolgt hierbei mit der Eingabe- oder Enter-Taste. Das ausgewählte Element ist hierbei mit einem dicken farblich anpassbaren Rahmen (default: rot) markiert. Zum Verlassen des Tastaturmodus genügt das Betätigen der Escape-Taste. Im Eingabehilfe-Modus ist es zusätzlich möglich, sich die ausgewählten Komponenten vorlesen zu lassen.

Nutzerabhängig

Diese Elemente sind optional und lassen sich von den Anwendern anpassen oder aktivieren bzw. deaktivieren. Sie dienen vor allem Nutzern mit Beeinträchtigungen dabei, die Benutzung von Meetex zu vereinfachen. Diese können entweder beim Starten über einen entsprechenden Eintrag in den Einstellungen oder im laufenden Betrieb angepasst oder zugeschaltet werden.

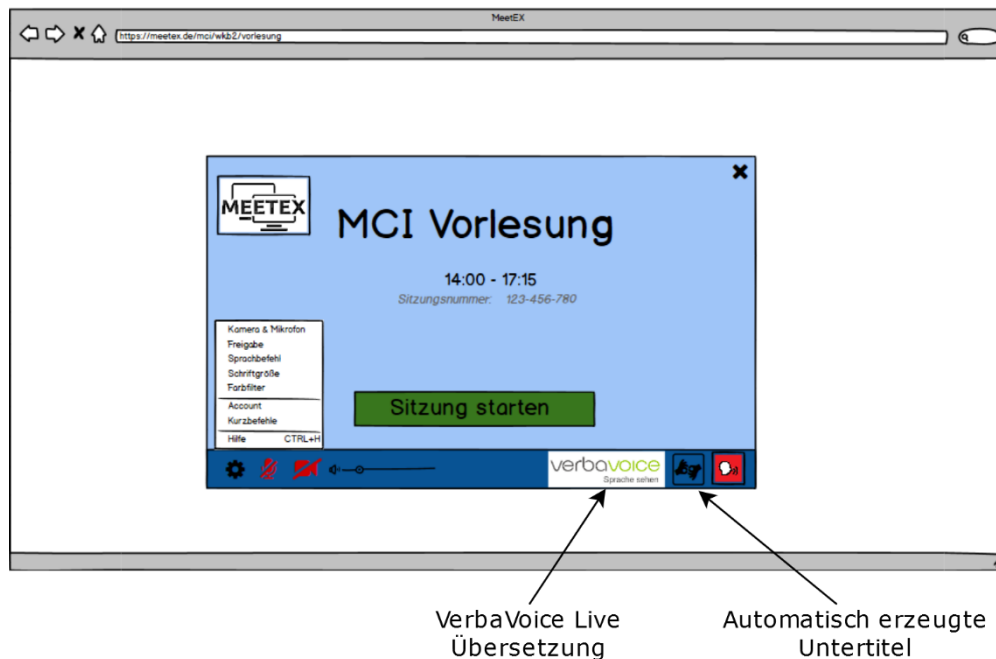
Dies trifft zum Beispiel auf die Schriftgröße und die Farbkontraste zu. So können Benutzer mit Beeinträchtigungen der Augen die Einstellungen zusammenstellen, die ihre Bedürfnisse am besten erfüllen.

Zum anderen bieten wir Usern mit Beeinträchtigungen des Gehörs die Möglichkeit, sich automatisch erzeugte Untertitel einblenden zu lassen, ähnlich wie man dies von Videoplattformen, wie zum Beispiel YouTube kennt.

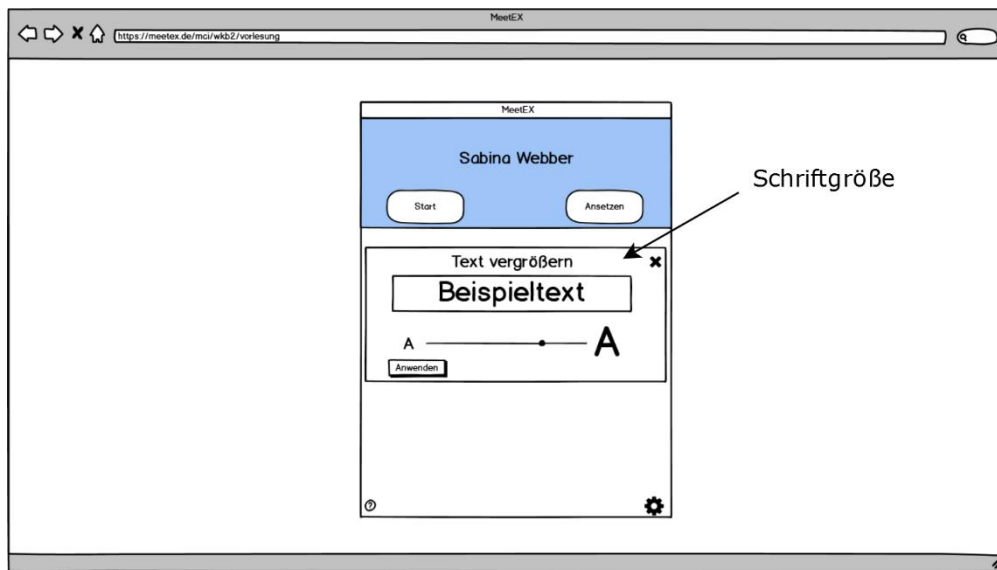
Auf die integrierte Eingabehilfe, die wir bereits in einem früheren Labor in unser Programm aufgenommen haben - womit sich einmal mehr zeigt, wie innovativ, fortschrittlich und vorwärtsgewandt unser Produkt ist - wird an dieser Stelle nicht erneut eingegangen. Nähere Informationen sind in der Dokumentation des zweiten Labors zu entnehmen.

Zu guter Letzt sind wir stolz darauf verkünden zu können, dass es uns nach langen Verhandlungen gelungen ist, eine Partnerschaft mit VerbaVoice zu schließen. VerbaVoice ist ein Anbieter für Schrift- und Gebärdendolmetscher, der gegen Obolus live zu einem geplanten Meeting hinzugebucht werden kann. Der Service muss mindestens 24 Stunden vor dem geplanten Termin gebucht werden und liefert für Gehörlose eine professionelle Möglichkeit, sowohl die gesprochenen Inhalte in Echtzeit in Gebärdensprache übersetzen zu lassen, wie auch Gebärdensprache in gesprochene Worte zu transferieren. Die Kosten für diesen Service variieren je nach Sprachniveau und Zeitdauer des Meetings. Die Buchung findet direkt innerhalb unserer Applikation statt.

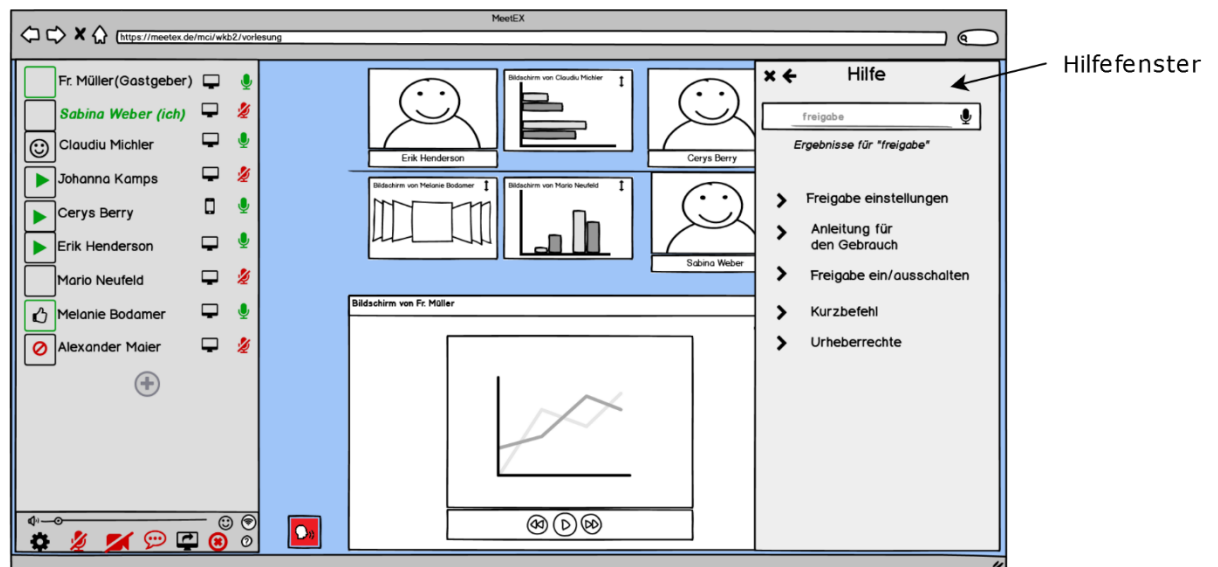
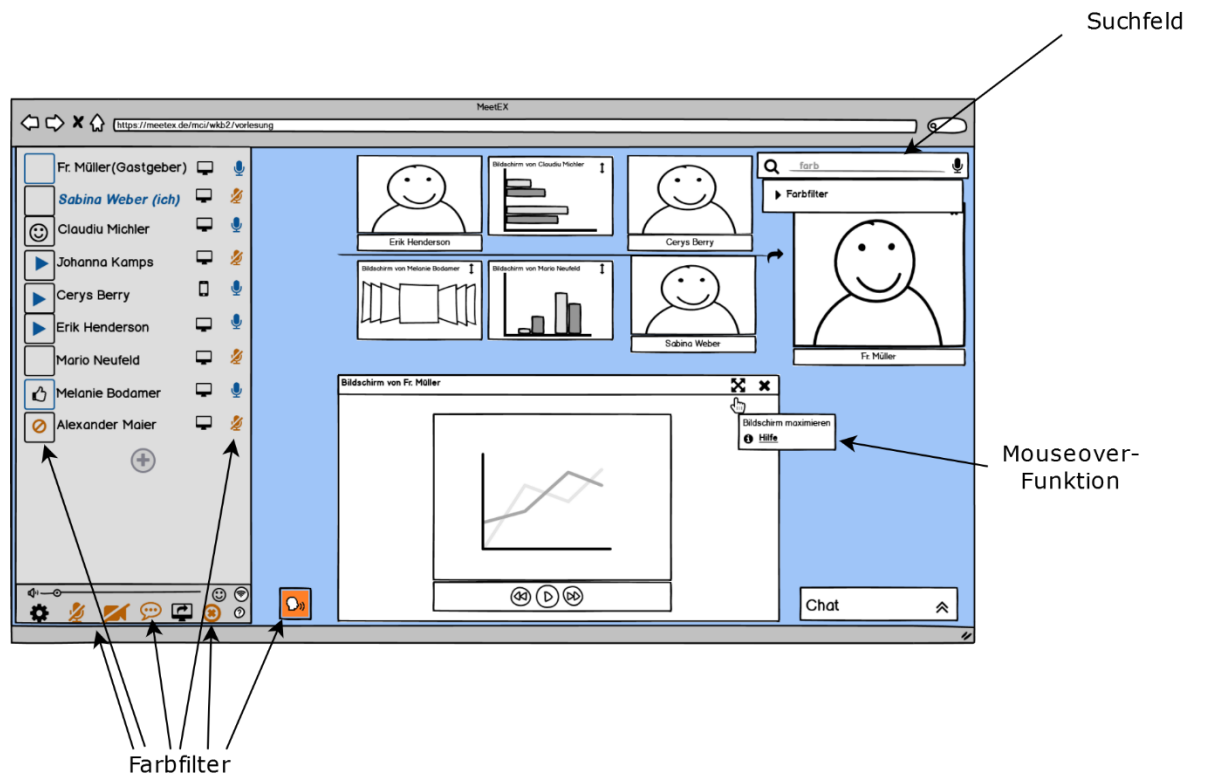
Praktische Umsetzung in Balsamiq



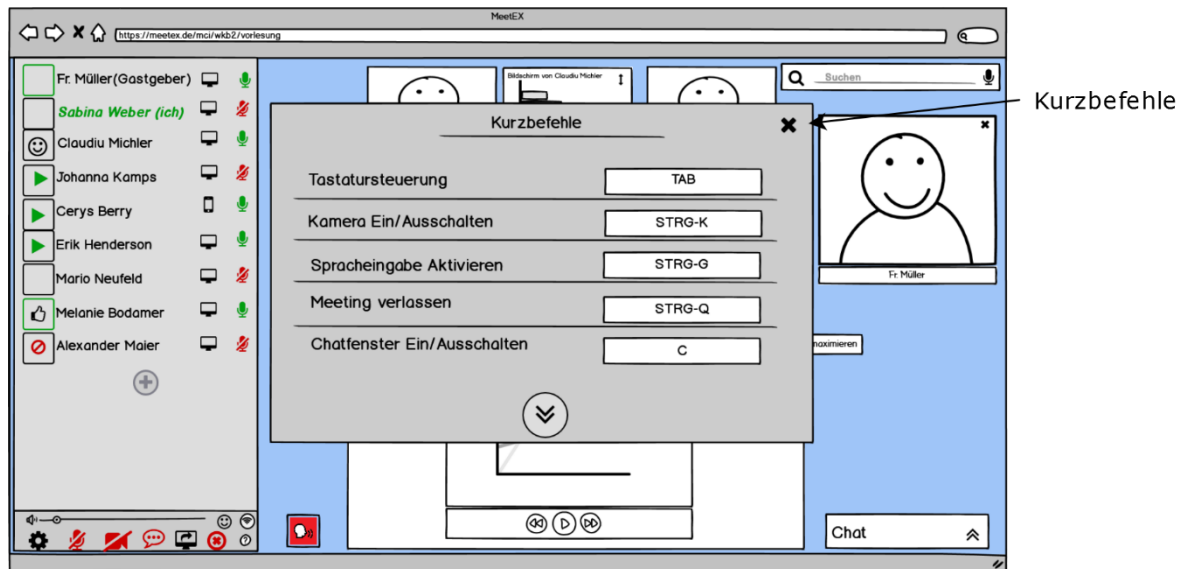
- **-VerbaVoice Live Übersetzung:** mit Hilfe von VerbaVoice kann man eine Gebärdensprachdolmetscher buchen, um die gesprochenen Inhalte in Echtzeit in Gebärdensprache zu übersetzen und vice versa.
- **-Automatisch erzeugte Untertitel:** Menschen mit Beeinträchtigungen des Gehörs haben die Möglichkeit, sich automatisch erzeugte Untertitel einblenden zu lassen.



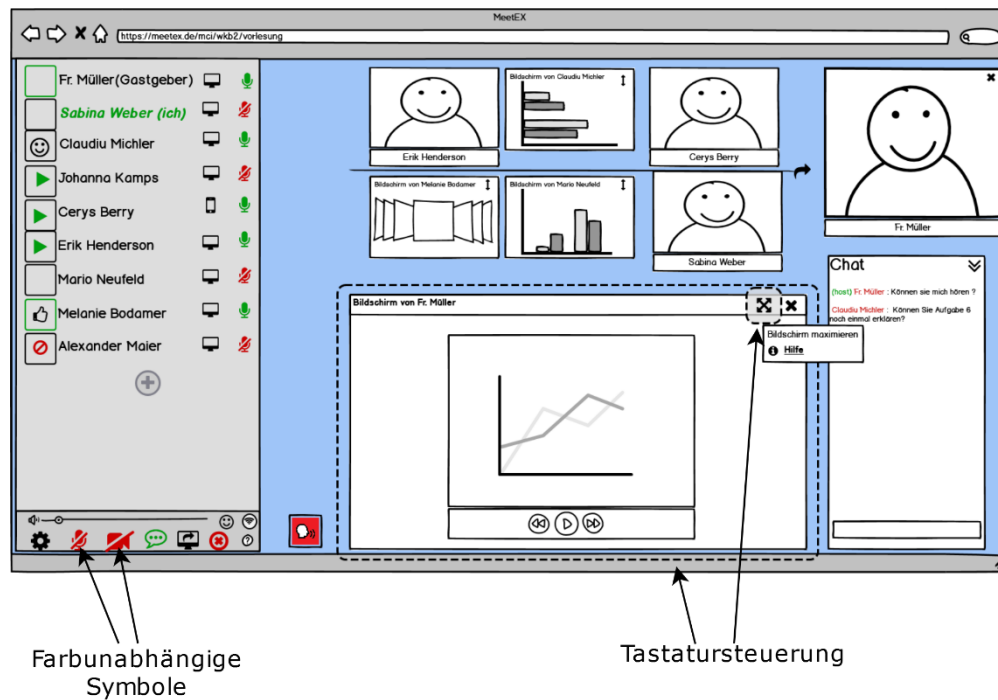
- **-Schriftgröße:** Ermöglicht das Vergrößern oder Verkleinern der aktuellen Schriftgröße, um die Sichtbarkeit der Texte, für Nutzer mit beeinträchtigtem Sehvermögen, zu verbessern



- **Farbfilter:** Ermöglicht das Aktivieren / Deaktivieren des Farbenblindmodus.
- **Mouseover-Funktion:** Ein kleines Informationsfenster, das geöffnet wird, sobald ein Benutzer den Mauszeiger auf ein Funktionselement zeigt, das eine dazugehörige Kurzbeschreibung des Elements ausgibt. Gleichzeitig verfügt es über ein Hilfe-Symbol, das es ermöglicht, sich direkt innerhalb des Programms eine vollwertige Hilfeseite einblenden zu lassen.
- **Suchfeld & Hilfe:** Mit Hilfe des Suchfelds lassen sich schnell und einfach Einstellungen, Features und Hilfestellungen im Rahmen des Programms finden und ausführen. Eventuelle Rechtschreibfehler werden dabei berücksichtigt. Zusätzlich bietet die Suchfunktion die Möglichkeit der Spracheingabe.



- **Kurzbefehle:** Mit Hilfe dieser selbst konfigurierbaren Symbole können sehr schnell verschiedene Änderungen vorgenommen werden.



- **Farbunabhängige Symbole:** Symbole wie Kamera und Mikrofon sind leichter zu unterscheiden und farbunabhängig.
- **Tastatursteuerung:** Der Benutzer kann das Programm steuern, indem er die Tabulatortaste drückt und zwischen den Bildelementen navigiert.

-Die vollständigen Änderungen entnehmen Sie bitte dem Dokument „BITV-Analyse_Balsamiq_volle_Änderungen.pdf“ Teil 2-

Ausblick

Fazit

Abschließend ist zu sagen, dass die Sensibilität für Beeinträchtigungen jedweder Art innerhalb unserer Gesellschaft glücklicherweise zunehmend wächst. Dies ist nicht zuletzt verschiedenen Initiativen und Bemühungen unterschiedlichster Akteure und Regierungen vieler Länder zu verdanken. Im Hinblick auf die demographische Entwicklung in Deutschland und vielen weiteren westlichen Ländern, sowie der voranschreitenden Digitalisierung, wächst aber auch das natürliche Bedürfnis nach adäquater Software.

Hiervon profitieren letztlich jedoch nicht nur die direkt Betroffenen, sondern auch diejenigen, die sich selbst gar nicht einer Beeinträchtigten Gruppe zurechnen würden, durch eine bessere und intuitivere Bedienung.

Inklusive Software ist also kein Selbstzweck, sondern ein elementarer Wettbewerbsfaktor, der in Zukunft von keinem namenhaften Unternehmen mehr ignoriert werden kann. Denn:

Inklusive Software heißt menschengerechte Software