

Leitfaden für die Anpassung von UK-Systemen für Menschen mit kortikaler/zerebraler Sehbehinderung (CVI)



Arbeiten Sie mit einer Person, bei der eine kortikale/zerebrale Sehbehinderung (CVI) vermutet oder diagnostiziert wurde, die von Unterstützter Kommunikation (UK) profitieren würde? Dann sind Sie hier genau richtig! Unterstützte Kommunikation für Menschen mit CVI bedarf einer individuellen Anpassung und sollte speziell für die betreffende Person entwickelt werden.

Dieser Leitfaden liefert Ihnen zwar keine fertige Lösung, unterstützt Sie jedoch mit folgenden Themen bei den ersten Schritten:

- UK-Anpassungen für Menschen mit CVI
- Tipps in TD Snap®

Diese Empfehlungen beruhen auf veröffentlichten Forschungsergebnissen und Erkenntnissen von Experten mit klinischer Erfahrung, Menschen mit CVI sowie deren Familien/Pflegepersonen. Die Entscheidung darüber, was für den Einzelnen am besten geeignet ist, liegt bei Ihnen und dem betreuenden Team (einschließlich der Person mit CVI). Neue Dinge sollten immer in einer ruhigen, kontrollierten und vertrauten Umgebung mit Menschen ausprobiert werden, die die betreffende Person kennt und denen sie vertraut.

Auswirkungen des Sehvermögens auf die Kommunikation

Das Sehvermögen unterstützt mehr als nur das reine Sehen. Es unterstützt die allgemeine Aufmerksamkeit, die Sprachentwicklung, soziale Interaktionen, die emotionale Verfassung, eigenständige Bewegungen und beiläufiges Lernen. Das Wissen darum, wie sich das Sehen auf die Kommunikation auswirken kann, ist bei einer individuellen UK-Lösung für Menschen mit CVI hilfreich.



Gesichtsausdruck und Gestik

Sehbehinderungen können dazu führen, dass die betroffene Person die Gesten, Körperbewegungen und den Gesichtsausdruck anderer nicht erkennen kann, die Voraussetzung für Lernen und erfolgreiche Kommunikation sind. Die Folge sind versäumte Lern- und soziale Gelegenheiten bzw. ein falsches Verständnis intellektueller Fähigkeiten.



High-Tech- und nicht-elektronische-UK

Häufig bedeutet High-Tech- und nicht-elektronische-UK, dass der Wortschatz mithilfe von zweidimensionalen „Symbolen“ (Fotos, Symbole, Wörter usw.) repräsentiert wird. Sehbehinderungen können die Fähigkeit der betroffenen Person beeinträchtigen, komplexe Seitensets visuell zu erfassen, was sich auf deren erfolgreiche UK-Nutzung auswirken kann.



Räumliche Wahrnehmung und Wahrnehmung der Umgebung

Sehbehinderungen beeinträchtigen die Fähigkeit eines Menschen, zu erkennen, wo sich in einem Raum Personen, Gegenstände oder Schilder befinden. Das kann das Zurechtfinden in einem Raum sowie die Interpretation von Wörtern beeinträchtigen. Sehbehinderungen schränken nicht nur die Fähigkeit ein, sich in Räumen zu orientieren und sich zurechtzufinden. Sie können zudem die Erkundungsmöglichkeiten eines Menschen einschränken.



Lernen

Sehbehinderungen können die Möglichkeiten einschränken, etwas über die Welt zu lernen. So kann beispielsweise beiläufiges Lernen (die Informationen, die unbewusst über die Augen aufgenommen werden), was eine entscheidende Rolle bei der Sprachentwicklung spielt, eingeschränkt sein. Das bedeutet, dass die Bedeutung von Wörtern und Konzepten möglicherweise gezielt gelehrt werden muss und dass Entscheidungen darüber, wie sie in der UK „dargestellt“ werden sollen, sorgfältig zu überlegen sind.

Einfluss der Teammitglieder auf den Beurteilungs- und Interventionsprozess

Es ist wichtig, bei der Arbeit mit einer Person mit CVI ein Spezialistenteam einzubeziehen. Kinder mit CVI haben häufig auch andere Behinderungen oder sich überschneidende Lernschwächen. Die verschiedenen Teammitglieder können dazu beitragen, sich ein Gesamtbild von der betreffenden Person zu machen. Denken Sie daran, dass dieser Prozess eine gemeinschaftliche Bemühung ist, die Person effektiv zu unterstützen.

Logopäd*in/Sprachtherapeut*in

Beurteilt die Sprach-, Sprech- und Kommunikationsfähigkeiten in verschiedenen Kontexten und mit unterschiedlichen Kommunikationspartnern. Empfiehlt Interventionen und bietet möglicherweise Dienste zur Förderung einer effektiven Kommunikation an. Logopäd*innen/Sprachtherapeut*innen arbeiten mit der Familie und wesentlichen Fachleuten zusammen. Logopäd*innen/Sprachtherapeut*innen unterstützen den Einsatz von UK-Strategien und führen klinische Studien durch, um spezifische UK-Technologien zu beantragen. Sie unterstützen über einen längeren Zeitraum das Erlernen und die effektive Nutzung von UK-Hilfsmitteln und -Technologien.

Blinden-/Sehbehindertenpädagog*in

Spielt eine zentrale Rolle bei der Durchführung von funktionalen visuellen und medialen Beurteilungen. Die funktionale visuelle Beurteilung berücksichtigt Aspekte wie die Art der Symbole, deren Größe sowie die Anzahl der benötigten Symbole. Blinden-/Sehbehindertenpädagog*innen können zudem einen Arzt bei der Feststellung einer CVI-Diagnose unterstützen. Darüber hinaus empfehlen Blinden-/Sehbehindertenpädagog*innen Anpassungen, gewährleisten barrierefreie Unterweisungen und Tests und ermitteln die für die betreffende Person geeignetste Lernmethode. Blinden-/Sehbehindertenpädagog*innen können zudem die Fähigkeit einer Person beurteilen, über mehr als einen Sinn aufgenommene Informationen gleichzeitig zu verarbeiten.

Ergotherapeut*in

Beurteilt die funktionalen Fähigkeiten im Hinblick auf alltägliche Aktivitäten mithilfe von adaptiven Hilfsmitteln und Strategien und kümmert sich um die sensorischen Systeme. Ist an der Ermittlung der effektivsten Methode, mit der eine Person auf ihrem UK-Gerät eine Auswahl treffen kann, beteiligt. Ergotherapeut:innen sorgen dafür, dass die ausgewählte Methode, sei diese Touch, Augensteuerung, Maus oder Scanning, den Fähigkeiten der Person entspricht.

Physiotherapeut:in

Beurteilt und fördert die körperlichen Fähigkeiten einer Person (z. B. Kraft, Gleichgewicht, Koordination) und setzt bedarfsgerechte Strategien und Geräte ein.

Physiotherapeut:innen geben wertvolle Hinweise auf die optimale Positionierung von UK-Hilfsmitteln und arbeiten mit Logopäd*innen/Sprachtherapeut*innen und Ergotherapeut:innen gemeinsam an der Auswahl der Befestigungsvorrichtungen für Mobilitäts- und Sitzausstattungen. Eine richtige Positionierung bietet mehr Komfort, bessere Erreichbarkeit und eine insgesamt effektivere Kommunikation.

Betreuungspersonen (Betreuer*innen und/oder Freund*innen)

Verschaffen einzigartige Erkenntnisse. Sie kennen die betroffene Person, ihre Herausforderungen und ihre Fähigkeiten sehr genau. Ihr Beitrag ist von unschätzbarem Wert, wenn es darum geht, zu verstehen, wie die betroffene Person ihr Sehvermögen in ihrer vertrauten Umgebung und in verschiedenen Situationen einsetzt.

Pädiatrische(r) Ophthalmolog*in, Neurolog*in, Neuroophthalmolog*in, klinische(r) Spezialist*in für Sehbehinderungen

Sie können CVI diagnostizieren und Empfehlungen für Sehhilfen für die betroffene Person aussprechen. Darüber hinaus können sie feststellen, ob eine sonstige okuläre Sehbehinderung vorliegt, die die UK-Optionen der Person zusätzlich beeinträchtigen könnte. Zudem können Sie Angaben zu den visuellen Bedürfnissen machen, z. B. wie groß der Text sein muss, um den visuellen Bedürfnissen gerecht zu werden.

Klassenlehrer*in

Integriert Strategien oder notwendige Änderungen in die Unterrichtsaktivitäten und koordiniert den individuellen Bildungsplan.

Frühförderung

Wenn die Person mit CVI jünger als drei Jahre ist, arbeiten diese Spezialisten direkt mit den Familien zusammen, um die Betreuungspersonen bei der Förderung der Entwicklung ihres Kindes zu unterstützen.

Spezialist*in für Orientierung und Mobilität (O&M)

Bringt blinden oder sehbehinderten Menschen bei, wie sie sich sicher und unabhängig in ihrer Umgebung bewegen können. Kann gemeinsam mit Physiotherapeut:innen hinsichtlich Integration von notwendigen Hilfsmitteln zur Unterstützung der funktionalen Mobilität arbeiten.

Auswahlmethoden anpassen

Bei der Festlegung von Auswahlmethoden für ein Kommunikationsgerät müssen Sitz und Positionierung der Person, Befestigung der UK-Technologie (falls erforderlich) sowie die Bedienung des Geräts durch die Person (z. B. Touch, Augensteuerung, Scanning mit einem Taster usw.) berücksichtigt werden.

Die Auswahlmethoden für das Kommunikationsgerät können sich je nach Sehvermögen der Person, visueller Ermüdung, Kontext und gleichzeitigen sensorischen Reizen ändern. Darüber hinaus können sich die Auswahlmethoden mit zunehmender Verbesserung des Sehvermögens ändern. Die Abhängigkeit des Sehvermögens für eine bestimmte Auswahlmethode kann sehr ermüdend sein. Daher werden die Betroffenen höchstwahrscheinlich einen multimodalen Ansatz für die Kommunikation verwenden müssen, einschließlich Körpersprache und zusätzlicher Auswahlmethoden. Es werden möglicherweise weitere Systeme benötigt, die das Sehvermögen nicht überfordern, wie z. B. Scanning mithilfe eines Partners, sodass selbst bei visueller Ermüdung noch kommuniziert werden kann.

Zu den Funktionen, über die Sie nachdenken sollten, gehört das Einschalten von Audiofeedback. Das erleichtert das Erlernen von Symbolen und hilft bei Schwierigkeiten, die Symbole zu interpretieren oder hervorzuheben, um die visuelle Aufmerksamkeit auf Elemente zu lenken. Auch Wischen zählt zu den Auswahlmethoden, die Sie eventuell in Erwägung ziehen sollten. Mit Wischen können Benutzer der Touch-Auswahlmethode auf zusätzliche Wortschatzseiten zugreifen, ohne Navigationsfelder verwenden zu müssen, die unter Umständen Platz auf einer Seite einnehmen oder die visuelle Komplexität erhöhen können. Möglicherweise müssen Sie verschiedene Funktionen und Auswahlmethoden ausprobieren, um herauszufinden, was sich am besten eignet.

Gaze Viewer

Die Gaze Viewer Software arbeitet in Verbindung mit einer Augensteuerung von Tobii Dynavox im Hintergrund eines beliebigen Windows-Programms (z. B. YouTube, Online-Bücher, Spiele usw.) und sammelt Informationen darüber, inwiefern der/die Benutzer*in Augensteuerung gegenwärtig nutzt. Sie gibt in Echtzeit Auskunft darüber, wohin ein(e) Benutzer*in auf dem Bildschirm schaut. Die Auswertungsdaten werden in Form von Heatmaps angezeigt. So ist nachvollziehbar, wo, wann und wie lange der/die Benutzer*in auf die einzelnen Bildschirmbereiche blickt. Gaze Viewer ist auf I-Series-Geräten installiert. Weitere Information zu Gaze Viewer finden Sie unter: de.tobiidynavox.com/products/gaze-viewer

Auswahl der Symbole

Ein einzigartiger Aspekt bei Menschen mit CVI ist, dass sich ihr Sehvermögen mit den richtigen Maßnahmen verbessern kann. Das bedeutet, dass ihr UK-System möglicherweise entsprechend der Veränderung ihres Sehvermögens angepasst werden muss. Was Sie jetzt auswählen, wird entsprechend der Entwicklung des Sehvermögens verändert werden müssen. Bedenken Sie, dass jeder Mensch mit CVI hinsichtlich seiner Fähigkeiten und Vorlieben in Bezug auf das Sehen und die Nutzung kompensatorischer Fähigkeiten völlig einzigartig und individuell ist.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie vor der Auswahl der Symbole sicher, dass das Sehvermögen der betroffenen Person eingehend untersucht wurde. Basierend auf diesen Informationen können Sie überlegen, wie Sie der betroffenen Person die Bedeutung der Symbole beibringen wollen. Angesichts der Auswirkungen des Sehvermögens auf das beiläufige Lernen, lernen Menschen mit CVI Symbole nicht zwangsläufig automatisch. Wir müssen die Verbindung zum Symbol und seine Bedeutung ganz gezielt vermitteln. Solange diese Verbindung nicht besteht, wird es für die betroffene Person schwierig sein, Symbole auf dem Gerät auszuwählen. Das kann zu einer geringen Erwartungshaltung der Menschen in ihrer Umgebung führen, weil sie sich damit schwer tun, Symbole zu verwenden, die sie nicht verstehen.

Die Bedeutung von Symbolen sollte in praktischen Situationen im Kontext vermittelt werden. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie z. B. Modelling, motorisches Gedächtnis und die Verwendung hervorstechender Merkmale:

Modelling

Forschungsergebnisse belegen, dass Modelling eine der besten Methoden ist, um Menschen die Kommunikation mit UK beizubringen. Beim Modelling wird UK verwendet, während Sie mit dem/der Lernenden sprechen und interagieren. Beim Modelling geht es darum, dass Sie dem/der Benutzer/in zeigen, wie man kommuniziert. Nachahmung ist nicht nötig.

Motorisches Gedächtnis

Im Rahmen von UK geht es beim motorischen Gedächtnis darum, einen bestimmten Weg zu einem Wort oder Buchstaben im Seitenset zu kennen, sich diesen zu merken und dorthin zu gelangen. Ein Wort befindet sich nur an einer einzigen Stelle und der Weg zum Wort ändert sich nicht. Wiederholtes Modelling sorgt daher dafür, dass die Positionen von Wörtern erlernt werden. Eine Wiederholung der Schritte, um zu den Wörtern zu gelangen, fördert den Automatismus. Je weniger kognitive Anstrengung zum Navigieren oder Finden von Wörtern benötigt wird, desto größer ist die kognitive Bandbreite, die uns für die Erzeugung von Sprache und die Suche nach dem Sinn der Kommunikation verbleibt.

Hervorstechende Merkmale

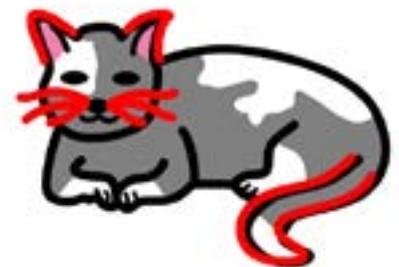
Dr. Roman-Lantzy entwickelte eine Methode, mit der Menschen mit CVI lernen, bestimmte Dinge wiederzuerkennen, indem sie auf besondere Informationen bezüglich des zu identifizierenden Begriffs achten. Diese bezeichnet man als hervorstechende Merkmale. In der Regel handelt es sich hierbei um drei definierende Elemente, die einen Begriff von einem anderen unterscheiden. Auch wenn die meisten hervorstechenden Merkmale von Begriffen allgemeingültig sind, sollten sie individuell gestaltet werden, da jeder Mensch andere Interessen, Bedürfnisse und Stärken hat. Um die visuelle Komplexität der Symbole auf dem UK-Gerät nicht noch zu erhöhen, sollten die hervorstechenden Merkmale bereits im Vorfeld gelehrt werden.



Beispiele für hervorstechende Merkmale

Es gibt ein Online-Wörterbuch für hervorstechende Merkmale, das Beispiele für hervorstechende Merkmale gängiger Begriffe enthält. Salient Feature Dictionary (Wörterbuch der hervorstechenden Merkmale) (basierend auf der Arbeit von Christine Roman-Lantzy): cvicollaborative.wixsite.com/salientfeatures

Bedenken Sie bitte, dass es sich hierbei um Beispiele handelt, die Ideen für hervorstechende Merkmale liefern sollen. Jedes dieser Merkmale muss auf seine sprachliche Eignung und Bedeutung für die jeweilige Person mit CVI, die es verwenden wird, überprüft werden.



Hervorstechende Merkmale

Detailgenauigkeit

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl von Symbolen die Komplexität des Symbols. Überlegen Sie, wie das Symbol vereinfacht werden kann, ohne seine visuelle Bedeutung zu verlieren. Bilder mit vielen feinen Details können visuell komplexer sein. Einige der leichter zu interpretierenden Symbole sind reale Fotos und realistische Farbzeichnungen mit direktem Bezug zu den Erfahrungen einer Person. Anstatt beispielsweise ein PCS-Symbol für Schlafzimmer auszuwählen, könnte ein Foto des tatsächlichen Schlafzimmers der Person für diese hilfreicher sein. Obwohl es visuell komplex sein könnte, ist dieses vielleicht relevanter und unterstützt sie beim Erkennen von Elementen aus ihrer Umgebung. Es kann für Menschen mit CVI sehr schwierig sein, schwarz-weiße Symbole und Gesichter zu interpretieren. Sprechen Sie mit dem/der Sehbehindertenlehrer*in, um herauszufinden, was die betreffende Person leicht erkennen kann und in welchen Bereichen sie mehr Unterstützung benötigt. Motorisches Gedächtnis, Lernen im Kontext und Modelling helfen der Person beim Erlernen von Symbolen (Tietjen, M., 2020). Bei der Auswahl der Symbole sind Sie nicht auf nur eine Symbolart beschränkt (z. B. PCS, reales Foto, hoher Kontrast). Es kann sinnvoll sein, verschiedene Symbolarten zu kombinieren, um die visuelle Differenzierung zu erleichtern.

Achten Sie bei der Auswahl der Symbole auf Folgendes:

- Leicht zu erkennen
- Schlichter Hintergrund
- Nur wenige Farben

Setzen Sie die oben genannten Prioritäten, unabhängig vom Stil des Symbols (das Kombinieren verschiedener Stile ist sinnvoll).

Symbole mit hohem Kontrast

Es ist ein weit verbreiteter Irrglaube, dass Menschen mit CVI Symbole mit hohem Kontrast benötigen. Obwohl die leuchtenden Farben die visuelle Aufmerksamkeit auf sich ziehen können, helfen sie der betroffenen Person nicht unbedingt dabei, zu erkennen, was sie sieht (Zangari, 2021). Manchmal können sie die visuelle Komplexität sogar erhöhen, weil verschiedene Farben immer wieder in den Symbolen auftauchen, ohne dass sie eine Bedeutung oder einen Bezug zu den tatsächlichen Farben des/der Objekts/Objekte in der realen Welt haben. In einer wissenschaftlichen Studie von Manley et al. (2023) wurde festgestellt, dass Menschen mit CVI bei der Interpretation von realen Fotos im Vergleich zu abstrakten Schwarz-Weiß-Zeichnungen kürzere Reaktionszeiten und eine höhere Genauigkeit zeigten. Das deutet darauf hin, dass Farbe und Form bei der Identifizierung von Objekten für diese Menschen wichtig sind. Daher können Objekte mit realistischen Farben für Menschen mit CVI eine wichtige Hilfe für die Identifizierung der Objekte darstellen. Anstelle von Symbolen mit hohem Kontrast sollten Sie Symbole mit jeweils nur einer oder zwei realistischen Farben verwenden.

Einfaches Symbol	Komplexes Symbol
	
	
	

Diese Tabelle zeigt mögliche Beispiele für einfache und komplexe Symbole. Jedes Symbol muss allerdings erlernt werden, und es gibt keine Einheitslösung. Symbole, die für eine Person mit CVI geeignet sind, können für eine andere Person mit CVI ungeeignet sein.

Textanpassungen

Eine farbige Umrandung um ein Wort oder das Wort selbst in Farbe kann die visuelle Wahrnehmung unterstützen und das Wort besser erkennbar machen. Dazu gibt es verschiedene Methoden.

- Schreiben Sie das Wort in einer bevorzugten Farbe
- Machen Sie das Wort fett
- Verwenden Sie Roman Word Bubbling
- Verkleinern Sie die Textgröße, damit der Fokus auf dem Symbol liegt



Farbe und Fett



Roman Word Bubbling

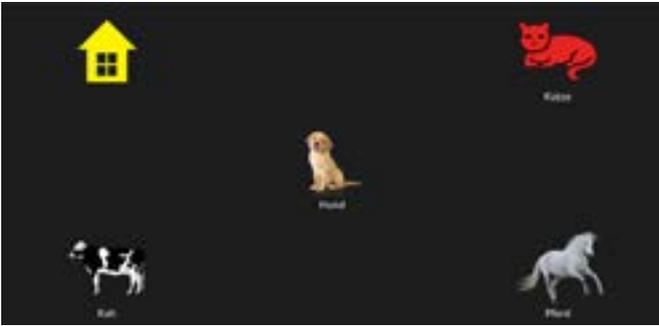


Roman Word Bubbling

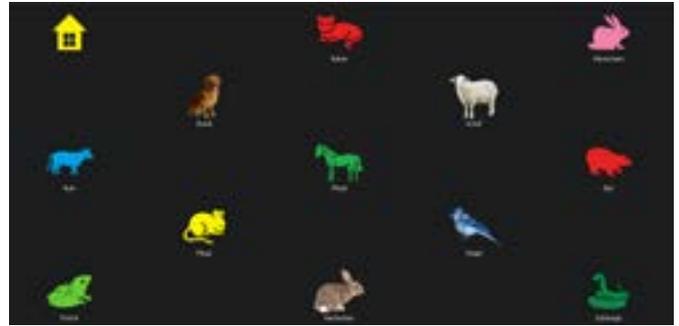
Roman Word Bubbling wurde von Dr. Roman-Lantzy entwickelt. Hierbei wird ein Wort mit Farbe umrandet, wodurch das Wort als Form wahrgenommen wird. Dadurch ist das Wort leichter erkennbar. Die Umrandung des gesamten Wortes im Gegensatz zu jedem einzelnen Buchstaben trägt dazu bei, die visuelle Komplexität zu verringern. Es sei darauf hingewiesen, dass die Verwendung von Roman Word Bubbling einer Person nicht das Lesen beibringt. Es handelt sich vielmehr um eine Hilfestellung für den visuellen Zugang zu Wörtern.

Nicht jedes Wort auf einer Seite sollte mit diesen Methoden dargestellt werden. Dadurch wird die visuelle Komplexität erhöht und das spezifische Wort rückt nicht in den Mittelpunkt. Am besten beginnen Sie mit dem Namen der Person und gehen dann zu den Sichtwörtern oder Wörtern über, die für die Person wichtig sind. Die Idee ist, dass die Textanpassungen nach und nach seltener verwendet und abgeschafft werden können.

Bildschirmanordnung



Beispiel einer Bildschirmanordnung für CVI



Beispiel einer Bildschirmanordnung für CVI

Forschungsergebnisse haben belegt, dass es für Menschen mit CVI von Vorteil ist, wenn die Symbole auf dem Bildschirm verteilt sind, damit die visuelle Komplexität geringer ist. Ein Beispiel dafür ist die Anordnung von Symbolen auf der Seite in versetzter Form. Nah beieinander oder nebeneinander angeordnete Symbole mit ähnlichen Farben können zudem die visuelle Komplexität erhöhen. Häufig wird ein schwarzer Hintergrund ohne Feldumrandung und ebenfalls schwarze Hintergründe für die Symbole empfohlen. Auf diese Weise kann sich die betreffende Person ausschließlich auf das dargestellte Symbol konzentrieren. Mit zunehmend besserem Sehvermögen können die Symbole näher beieinander platziert werden. Es ist wichtig, zu berücksichtigen, dass es für Menschen mit CVI schwierig sein kann, ihr Gerät zu benutzen, wenn sie müde oder krank sind oder sich in einer komplexeren Umgebung befinden. Berücksichtigen Sie das bei der Gestaltung von Bildschirmanordnungen und sorgen Sie dafür, dass sie für die Menschen mit CVI in jeder Umgebung nutzbar bleiben.

Mitteilungsfenster

Das Mitteilungsfenster kann zu der Seite hinzugefügt oder von ihr entfernt werden. Denken Sie an die aktuellen visuellen Bedürfnisse der betreffenden Person und ihre langfristigen Ziele. Sie könnten ein zunächst leeres Mitteilungsfenster einrichten, damit sich die betreffende Person daran gewöhnen kann, es zu sehen. Mit zunehmender Verbesserung des Sehvermögens können Elemente zum Nachrichtenfenster hinzugefügt werden. Sollte das Mitteilungsfenster jedoch eine zu große visuelle Komplexität in das System bringen, empfiehlt es sich, es zu entfernen. Dadurch werden die Felder auf den verfügbaren Platz auf der Seite angepasst und möglicherweise größer. Sie können außerdem die Farbe und die Hintergrundfarbe des Mitteilungsfensters ändern.

Navigationstasten

Berücksichtigen Sie bei der Bildschirmanordnung die visuelle Wahrnehmung der Navigationstasten. Wenn die betreffende Person mit der Touch-Methode auf den Bildschirm zugreift, kann die visuelle Komplexität der Bildschirmanordnung mittels Wischen anstelle von Navigationstasten reduziert werden. Sollte die Wischfunktion nicht unterstützt werden, können die Navigationstasten so modifiziert werden, dass sie optisch mehr oder weniger einer Zeichnung entsprechen, um einen visuellen Zugriff zu ermöglichen und die Komplexität anzupassen. Weitere Informationen über die Modifizierung von Auswahlmethoden finden Sie im Abschnitt „Anpassungen für CVI programmieren“.

Wo fange ich an?

Unabhängig davon, ob Sie sich für ein fertiges Seitenset entscheiden oder Ihr eigenes erstellen, bedenken Sie bitte, dass das anfängliche Erscheinungsbild nicht in Stein gemeißelt ist. Sie können und sollten es zur Weiterentwicklung der Kommunikation der betreffenden Person nach und nach anpassen und erweitern. Wissenschaftliche Untersuchungen haben belegt, dass sich das Sehvermögen mit geeigneten Maßnahmen verbessern kann. Nehmen Sie die notwendigen Anpassungen gemäß den jeweiligen Bedürfnissen vor. Sobald Ihnen eine Beurteilung des Sehvermögens vorliegt und Sie wissen, was die betreffende Person visuell interpretieren kann, sollten Sie einige der folgenden Anpassungen an deren System vornehmen. Denken Sie daran, die betreffende Person in den Prozess einzubeziehen, um zu ermitteln, was sich für sie am besten eignet. Diese Optionen können bei Bedarf eingesetzt werden. Diese Anpassungen werden nicht zwangsläufig von jeder Person benötigt.

Symbole und Fotos vermitteln

Überlegen Sie sich, wie Sie die Symbole vermitteln möchten. Für manche Menschen ist es von Vorteil, wenn sie die Symbole lernen, bevor sie auf dem Gerät sind. Machen Sie Fotos von bekannten Objekten und vermitteln Sie der betreffenden Person vorab die Fotos der Objekte, damit sie weiß, dass das Foto das Objekt im UK-System repräsentiert. Möglicherweise ist dies nicht bei allen Personen notwendig und die Symbole können auch während der Verwendung des UK-Geräts eingeübt werden.

Symbole vor einem unischarfen Hintergrund platzieren

Gestalten Sie die Hintergründe der Seite und der Felder schwarz und entfernen Sie alle Feldumrandungen. Symbole und Fotos sollten idealerweise ebenfalls einen schwarzen Hintergrund haben.

Felder ausblenden

Erwägen Sie, jedes zweite Feld auf der Seite auszublenden, um einen größeren Abstand zwischen den Feldern zu schaffen, die Ränder der Felder zu vergrößern bzw. sie in sich abwechselnden Zeilen anzuordnen. Sie könnten auch mit zwei Symbolen in gegenüberliegenden Ecken beginnen. Fügen Sie zwei weitere Symbole in den anderen Ecken hinzu, sobald die Person diese Symbole erfolgreich nutzt. Fügen Sie zuletzt ein Symbol in der Mitte hinzu. Achten Sie auf eine Rastergröße, die mit zunehmendem Sehvermögen angepasst werden kann.

Fotos und Symbole mit geringer visueller Komplexität wählen

Es ist möglich, eine Kombination aus Fotos und Symbolen unterschiedlicher Art zu verwenden (PCS, hoher Kontrast usw.). Beginnen Sie mit persönlichen Fotos und beobachten Sie, wie die Person darauf reagiert. Achten Sie darauf, dass nur das gewünschte Objekt auf dem Foto zu sehen ist und der Hintergrund schwarz oder weiß ist.

Symbole optisch voneinander abgrenzen

Platzieren Sie zum Beispiel Symbole mit gleicher Farbe oder Form auf den jeweils gegenüberliegenden Seiten der Seite. Für manche Personen müssen Sie vielleicht unterschiedliche Arten von Symbolen verwenden (z. B. ein Symbol mit hohem Kontrast neben einem PCS).

Mit verschiedenen Auswahlmethoden und Einstellungen experimentieren

Probieren Sie die verschiedenen verfügbaren Auswahlmethoden aus, um zu sehen, welche sich eignen. Überlegen Sie sich im Vorfeld, wie Sie die Auswahlmethode, die Einstellungen oder die UK-Unterstützung im Falle von Ablenkung in der Umgebung oder visueller Ermüdung des/der unterstützten kommunizierenden Nutzers/Nutzerin ändern können (z. B. von Hightech auf Low-Tech). Ziehen Sie bei der Verwendung von Touch die Möglichkeit in Betracht, Wischen für den Zugriff auf weitere Seiten zu aktivieren, anstatt Navigationspfeile verwenden zu müssen.



Lesen Sie weiter, um zu erfahren, wie Sie diese Anpassungen vornehmen können.

Fragen zum Nachdenken

Nachfolgend finden Sie einige Fragen, über die Sie nachdenken sollten, wenn Sie mit der Auswahl und Programmierung des UK-Geräts beginnen. Einige davon kann der/die Sehbehindertenlehrer*in beantworten. Wenden Sie sich an den Ergotherapeuten/die Ergotherapeutin oder Physiotherapeut*in, wenn die betreffende Person Probleme hat, das Gerät zu bedienen. Der/die Logopäd*in/Sprachtherapeut*in kann Ihnen Informationen über die aktuell von der betreffenden Person verwendeten UK-Hilfsmittel und -Technologien geben sowie über deren rezektive Sprachfähigkeiten, die aktuell zur Kommunikation verwendeten Symbole, die bevorzugten Kommunikationsmethoden und die bevorzugten Kommunikationspartner. Vergessen Sie nicht, dass sich das Sehvermögen jederzeit ändern kann und Sie sich diese Fragen regelmäßig stellen müssen.

Am Ende dieses Dokuments finden Sie eine ausfüllbare und ausdrückbare Tabelle mit denselben Fragen, die Sie gemeinsam mit Ihrem Team durchgehen können.

- 1 Welche Anpassungen müssen in der Umgebung der betreffenden Person vorgenommen werden, einschließlich Materialien und Lehrmethoden?
- 2 Welche multimodalen UK-Ansätze (Körpersprache, Hightech, Low-Tech) werden verwendet oder sind für die betreffende Person nützlich?
- 3 Welches Sehfeld bevorzugt die betreffende Person für den Zugriff auf das Gerät selbst?
- 4 Wie viele Symbole kann die betreffende Person in einer vertrauten Umgebung sehen und noch unterscheiden, was sie kommunizieren möchte? In einer komplexeren Umgebung?
- 5 Mit wem wird die betreffende Person kommunizieren?
- 6 Welche Aussagen möchte/muss sie vermitteln?
- 7 Wie wirken sich die Abstände zwischen den Symbolen oder die Anordnung der Symbole auf die visuelle Wahrnehmung aus?
- 8 Hat sie farbliche Präferenzen?
- 9 Welche Symbole oder Kombinationen von Symbolen sind am besten geeignet?
- 10 Hat sie eine Sehschwäche, die größere Bilder oder größere Schrift erforderlich macht?
- 11 Braucht sie ein Mitteilungsfenster?
- 12 Welche Auswahlmethode eignet sich am besten?
- 13 Welche Auswahleinstellungen sind von Vorteil?
- 14 Ist akustisches Feedback von Vorteil?
- 15 Welche zusätzlichen Auswahleinstellungen könnten der betreffenden Person beim Navigieren zwischen den Seiten helfen?

Ausführlichere Informationen zu Unterstützter Kommunikation und CVI finden Sie in einem Artikel von Wilkinson et al (2023) mit dem Titel: An Evidence-Based Approach to Augmentative and Alternative Communication Design for Individuals with Cortical Visual Impairment (Ein evidenzbasierter Ansatz zur Gestaltung von Unterstützter Kommunikation für Menschen mit einer kortikalen Sehbehinderung). Er enthält nützliche Empfehlungen für Überlegungen bei der Programmierung eines UK-Hilfsmittels in Bezug auf drei Bereiche:



Charakteristiken von Menschen mit CVI



Aufgaben der Kommunikationspartner*innen



Merkmale der Gestaltung von UK-Systemen

Dieser Artikel kann kostenlos heruntergeladen werden: pubs.asha.org/doi/epdf/10.1044/2023_AJSLP-22-00397

Anpassungen für CVI programmieren

Symbole

Symbolarten (PCS, Fotos, hoher Kontrast)

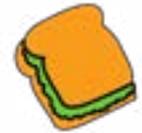
- Der Schlüssel bei der Auswahl von Symbolen ist Schlichtheit. Das Symbol sollte das Objekt auf einem einfarbigen Hintergrund mit nur wenigen realitätsnahen Farben abbilden.
- Es ist möglich, eine Kombination aus unterschiedlichen Symbolen und Fotos zu verwenden.
- Es ist häufig das Beste, für bestimmte persönliche Dinge und vertraute Personen eigene Fotos zu verwenden. Fotografieren Sie das Objekt oder die Person vor einem festen Hintergrund, z. B. vor einer glatten Wand, oder entfernen Sie den Hintergrund mithilfe eines Smartphones oder einer Website mit einer Hintergrundentfernungsfunktion.
- TD Snap® und Boardmaker 7 bieten eine integrierte Websuche für Bilder.



PCS



Foto



PCS mit
hohem Kontrast



Einfach



Kompliziert



Tipp

Fügen Sie „png“ zu Ihrer Suche hinzu, um Fotos ohne Hintergründe zu erhalten.

Farben der Symbole

- Für Symbole sollten nicht mehr als 1 bis 3 realitätsnahe Farben verwendet werden, damit die visuelle Komplexität möglichst gering ist und die Verbindung zwischen dem Symbol und dem realen Objekt hergestellt werden kann.
- Symbole können zum Reduzieren der Farbvielfalt bearbeitet werden. Fügen Sie ein Symbol zum Bearbeiten in TD Snap® zu einem Feld hinzu und wählen Sie dann **Symbol Bearbeiten**  aus.



TD Snap® Symbol-Editor

Hervorstechende Merkmale oder Sichtwörter farblich hervorheben

Heben Sie hervorstechende Merkmale in einem Symbol oder Foto mit Boardmaker oder einem Mal-/Zeichenprogramm hervor und importieren Sie das Bild dann in TD Snap®.

Lenken Sie die Aufmerksamkeit auf wichtige Wörter und Sichtwörter durch:

- Ändern der Schriftfarbe oder Fettdruck des Wortes.
- Roman Word Bubbling: roman-word-bubbling.appspot.com
Speichern Sie das Bild mit dem mit Roman Bubbling versehene Wort und importieren Sie es in TD Snap®.



Hervorstechende
Merkmale



Roman
Word Bubbling

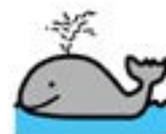


Hinweis

Die obigen Methoden können die visuelle Komplexität erhöhen. Vergewissern Sie sich vor dem Hinzufügen, ob diese Varianten für die Person mit CVI hilfreich sind.

Vorhandene Symbole bearbeiten, um sie zu vereinfachen

Vereinfachen Sie Symbole, indem Sie unwichtige Elemente löschen. Sie können Symbol in TD Snap® oder Boardmaker bearbeiten. Fügen Sie ein Symbol zum Bearbeiten in TD Snap® zunächst zu einem Feld hinzu und wählen Sie dann das **Symbol Bearbeiten**  aus.



Nicht vereinfacht



Vereinfacht

Abstand zwischen Feldern

Um den Abstand zwischen den einzelnen Feldern zu vergrößern, können Sie alle übrigen Felder auf der Seite ausblenden oder filtern oder den Abstand zwischen den Feldern im Raster erhöhen.

- Wählen Sie zum Ausblenden von Feldern > *Bearbeiten*  > *Werkzeug Mehrfachauswahl*  > *wählen Sie die Felder, die Sie ausblenden möchten aus* > *Ausblenden* .
- Verwenden Sie den Wortschatzfilter  im Seitenset für Motor Plan.
Weitere Informationen zum Wortschatzfilter finden Sie unter Lernkarten für Motor Plan: qrco.de/bdTBN
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen den Feldern im Raster:
Bearbeiten  > *Seitenset* > *Stil* > *Zu Seiten scrollen* > *Abstand Felder* > *Groß oder Sehr groß*

Mitteilungsfenster

Mitteilungsfenster hinzuzufügen oder entfernen oder die Farbe und den Hintergrund des Mitteilungsfensters ändern:
Seitenset > *Stil* > *Mitteilungsfenster*

Hintergrundfarben

- Passen Sie die Hintergründe der Felder an die Farbe der Seite an (wenn die Seite beispielsweise schwarz ist, sollten auch die Hintergründe der Felder schwarz sein).
- Wählen Sie *Bearbeiten*  > *Alle auswählen* > *Feld* > *Stil* > *Farbe des Feldes* > *Transparent*



Feldumrandungen entfernen

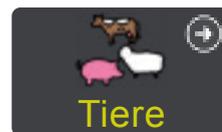
Wählen Sie *Bearbeiten*  > *Alle auswählen* > *Feld* > *Stil* > *Rahmen des Feldes* > *Dicke* > *Keine*



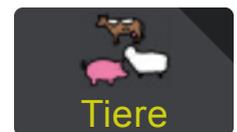
Feld „Darstellung von Verknüpfungen“ ändern

Ändern Sie die Einstellung des Feldes „Darstellung von Verknüpfungen“ zum Reduzieren von visuellen Ablenkungen in TD Snap® auf „Keine“.

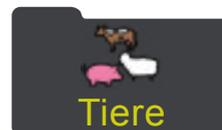
Wählen Sie *Bearbeiten*  > *Alle auswählen* > *Feld* > *Stil* > *Feld „Darstellung von Verknüpfungen“* > *Keine*



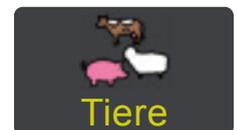
Pfeil



Registerkarte in der Ecke für Verknüpfung



Ordner für Verknüpfung



Keine

Navigation

Farbe der Navigationspfeile ändern

Die Hintergrundfarbe der Navigationspfeile und die Rahmenfarbe in schwarz ändern.

Wählen Sie *Bearbeiten*  > *Seitenset* > *Stil* > *Stil des Navigationspfeils*

Wischen vs. Navigationspfeile

Bei Verwendung der Touch-Auswahlmethode können Sie die visuelle Komplexität reduzieren, indem Sie zum Navigieren Wischen anstelle von Navigationspfeilen verwenden.

Überlegungen für die Auswahl

Für visuelle Ermüdung anpassen

- Programmieren Sie ein für den/die Benutzer*in bedienbares Feld, mit dem die Auswahlmethode geändert werden kann.
- Programmieren Sie ein für den/die Benutzer*in bedienbares Feld zum Pausieren von Scanning, Maus oder Augensteuerung.
- Fügen Sie beim Scanning ein Feld zum wechseln der Ebene hinzu.

Auditiver Input

Auswahlmethode „Auditives Berühren“

Ermöglicht es Benutzer*innen, mithilfe von Audiofeedback besser navigieren und eine Auswahl treffen zu können.

Konfigurieren Sie für die Auswahl eine von zwei Methoden:

- Berühren und Ziehen, um Audiofeedback zu erhalten und den Finger zur Auswahl anheben
- Einmal berühren, um Audiofeedback zu erhalten und dann erneut berühren, um auszuwählen
- Die Option „Feedback-Einstellung Audio“ erzeugt Klicktöne, wenn die Maus über die Begrenzungen zwischen den Feldern geführt wird. Für Felder mit Verknüpfungen und Navigationspfeile werden unterschiedliche Töne wiedergegeben.

Auswahlmethoden mit Audiofeedback (liest die Bezeichnung der Felder vor der Auswahl vor)

Verfügbar für Loslassen, mit Maus verweilen, Augensteuerung und Scanning.

Achten Sie bei der Auswahl der Stimme darauf, dass sie sich deutlich von der des Benutzers/der Benutzerin unterscheidet.

Feedbacktöne bei Auswahl

Erzeugt beim Navigieren zwischen den Seiten einen Klickton, um der Person zu signalisieren, dass die Seite gewechselt wurde.

Verfügbar für Einfaches Berühren, Berühren, Loslassen, Auditives Berühren, Scanning, mit Maus verweilen sowie Augensteuerung.

Zoom (vergrößert das Feld)

Verfügbar für Scanning.



Hervorhebungen

- Verfügbar für Berühren, Loslassen, Scanning, mit Maus verweilen sowie Augensteuerung
- Drei Methoden stehen für Hervorhebungen zur Auswahl:
 - ▶ Rahmen (verfügbar für Berühren, Loslassen, Scanning, mit Maus verweilen)
 - ▶ Ganzes Feld (verfügbar für Berühren, Loslassen, Scanning, mit Maus verweilen)
 - ▶ Invers
- Farbe für Hervorhebung ändern
- Dicke ändern (bei Verwendung von Umrandung)

Visuelle Aufmerksamkeit für das Erlernen neuer Symbole erregen

- Umranden Sie neue Felder vorübergehend in der Lieblingsfarbe des Benutzers/der Benutzerin, um die visuelle Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Entfernen Sie die Umrandung nach der Einführungsphase wieder.
- Aktivieren Sie die Hervorhebung von Wörtern im Mitteilungsfenster (*Bearbeiten*  > *Benutzer* > *Einstellungen für das Mitteilungsfenster*)



Tobii Dynavox möchte den Expert*innen, die mit ihrem Wissen und ihren Erfahrungen zu der Erstellung und Überarbeitung dieses Leitfadens beigetragen haben, danken.

Quellen

- Blackstone, S. R., Luo, F., Canchola, J., Wilkinson, K. M., & Roman-Lantzy, C. (2021). Children With Cortical Visual Impairment and Complex Communication Needs: Identifying Gaps Between Needs and Current Practice. *Language Speech and Hearing Services in Schools, 52*(2), 612–629. https://doi.org/10.1044/2020_lshss-20-00088
- Blackstone, S. R., Luo, F., Barker, R. M., Sevcik, R. A., Romski, M. A., Casella, V., & Roman-Lantzy, C. (2022). Profiles of Children With Cortical Visual Impairment Who Use Augmentative and Alternative Communication: A Retrospective Examination. *American Journal of Speech-language Pathology, 31*(6), 2707–2721. https://doi.org/10.1044/2022_ajslp-22-00130
- Boster, J. et al (2021). Creating a path for systematic investigation of children with cortical visual impairment who use augmentative and alternative communication. *American Journal of Speech-language Pathology, 30*, 1880-1893.
- CVI@TheBridgeSchool, <https://cvi.bridgeschool.org>
- CVI Now Perkins School for the Blind, <https://www.perkins.org/cvi-now>
- CVI Scotland: <https://cviscotland.org>
- Manley, C. et al (2023). Object identification in cerebral visual impairment characterized by gaze behavior and image saliency analysis. *Brain & Development, 45*, 432-444.
- McCarthy, J. W., McCarthy, J. J., Brown, K., Spitzley, A. M., & Blackstone, S. R. (2021). Creating a Path for Systematic Investigation of Children With Cortical Visual Impairment Who Use Augmentative and Alternative Communication. *American Journal of Speech-language Pathology, 30*(4), 1880–1893. https://doi.org/10.1044/2021_ajslp-20-00203
- McCarty, T. et al (2021). A preliminary study of the relation of visual attention to stimulus complexity and functional vision in individuals with cortical visual impairment: Implications for augmentative alternative communication. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups, 6*, 1603-1617.
- Perkins School for the Blind. (2024). Incidental Learning Opportunities for CVI. Abrufbar unter <https://www.perkins.org/incidental-learning-opportunities-for-cvi>
- Roman-Lantzy, Christine & Lantzy, Alan (2010). Outcomes and Opportunities: A Study of Children with Cortical Visual Impairment. *Journal of Visual Impairment and Blindness, 104*, 649-653.
- Roman-Lantzy, Christine & Blackstone, Sarah (n.d.). Vision Language Learning Communication: An Approach to AAC for Students with CVI <https://www.perkins.org/course/vision-language-learning-communication-an-approach-to-aac-for-students-with-cvi>
- Russell, C. & Willis, J. (2021). *The Augmentative and Alternative Communication (AAC)/Cortical Visual Impairment (CVI) Matrix: Unique Considerations for Integrated Assessment and Intervention 66*(2)
- Sykes, H. (n.d.). Eye Gaze Technology for Nonverbal Students with Cortical Visual Impairment. ScholarWorks. <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/10318>
- Tietjen, M. (2020). Conversations about CVI from The University of Edinburgh. [Webinar]. Abrufbar unter [https://media.ed.ac.uk/media/Conversations+about+CVI+with+Matt+Tietjen+\(TVI\)/1_xrbfgpe](https://media.ed.ac.uk/media/Conversations+about+CVI+with+Matt+Tietjen+(TVI)/1_xrbfgpe)
- Walker, C. and Wegner, J (2021). Eye-Gaze Access and Cortical Visual Impairment: A Case Study
- What is CVI? <https://cviscotland.org/documents.php>
- Wilkinson, K. et al (2023). An Evidence-Based Approach to Augmentative and Alternative Communication Designs for Individuals with Cortical Visual Impairment. *American Journal of Speech-Language Pathology, 32*(6): 1-22.
- Wilkinson, K. M., & Wolf, S. J. (2021). An In-Depth Case Description of Gaze Patterns of an Individual With Cortical Visual Impairment to Stimuli of Varying Complexity: Implications for Augmentative and Alternative Communication Design. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups, 6*(6), 1591–1602. https://doi.org/10.1044/2021_persp-21-00111
- Zangari, C. (20. April 2021). AAC & CVI: Can We Chat? PrAACtical AAC. <https://practicalaac.org/practical/aac-cvi-ca>

Name:

Datum:

Lassen Sie die untenstehenden Fragen von den zuständigen Teammitgliedern beantworten. Manche Fragen können vom Sehbehindertenlehrer/von der Sehbehindertenlehrerin beantwortet werden. Wenden Sie sich an den Ergotherapeuten/ die Ergotherapeutin oder Physiotherapeut*in, wenn die betreffende Person Probleme hat, das Gerät zu bedienen. Der/ die Logopäd*in/Sprachtherapeut*in kann Ihnen Informationen über die aktuell von der betreffenden Person verwendeten UK-Hilfsmittel und -Technologien geben sowie über deren rezeptive Sprachfähigkeiten, die aktuell zur Kommunikation verwendeten Symbole, die bevorzugten Kommunikationsmethoden und die bevorzugten Kommunikationspartner. Vergessen Sie nicht, dass sich das Sehvermögen jederzeit ändern kann und Sie diesen Fragebogen regelmäßig überarbeiten müssen.

Fragebogen zur UK-Anpassung

1 Welche Anpassungen müssen in der Umgebung der betreffenden Person vorgenommen werden, einschließlich Materialien und Lehrmethoden?	
2 Welche multimodalen UK-Ansätze (Körpersprache, Hightech, Low-Tech) werden verwendet oder sind für die betreffende Person nützlich?	
3 Welches Sehfeld bevorzugt die betreffende Person für den Zugriff auf das Gerät selbst?	
4 Wie viele Symbole kann die betreffende Person in einer vertrauten Umgebung sehen und noch unterscheiden, was sie kommunizieren möchte? In einer komplexeren Umgebung?	
5 Mit wem wird die betreffende Person kommunizieren?	
6 Welche Aussagen möchte/muss sie vermitteln?	
7 Wie wirken sich die Abstände zwischen den Symbolen oder die Anordnung der Symbole auf die visuelle Wahrnehmung aus?	
8 Hat sie farbliche Präferenzen?	Ja Nein Falls Ja , welche Farben:
9 Welche Symbole oder Kombinationen von Symbolen sind am besten geeignet?	Hoher Kontrast Standardsymbole Fotos Text
10 Hat sie eine Sehschwäche, die größere Bilder oder größere Schrift erforderlich macht?	Ja Nein k.A. Falls Ja , welche:
11 Braucht sie ein Mitteilungsfenster?	Ja Ja, mit Anpassungen Nein k.A.
12 Welche Auswahlmethode eignet sich am besten?	Einfaches Berühren Berühren und Loslassen Auditives Berühren Scanning Maus Augensteuerung
13 Welche Auswahleinstellungen sind von Vorteil?	
14 Ist akustisches Feedback von Vorteil?	Ja Nein k.A.
15 Welche zusätzlichen Auswahleinstellungen könnten der betreffenden Person beim Navigieren zwischen den Seiten helfen?	Wischen Audiofeedback Hervorhebungen Navigationspfeile Zoom Sonstiges