

Anforderungskriterien für Bankomaten und Geldausgabeautomaten zur barrierefreien Ausführung für blinde und sehbehinderte Menschen

Wien, am 10. Juli 2012

Empfehlungen des



BSVÖ

Blinden- und Sehbehindertenverband Österreich (BSVÖ)

Hietzinger Kai 85 / DG

1130 Wien

in Abstimmung mit:



Hilfsgemeinschaft
der Blinden und Sehschwachen Österreichs



Blickkontakt – Interessensgemeinschaft sehender, sehbehinderter und blinder
Menschen

Hilfsgemeinschaft der Blinden und Sehschwachen Österreichs
Österreichische Blindenwohlfahrt

Allgemeines

Der vorliegende Katalog mit Anforderungskriterien für die für blinde und sehbehinderte Menschen barrierefreie Ausstattung von Geldausgabeautomaten dient als Leitfaden für die Umsetzung.

Die Adaptierung der Software soll vorläufig in erster Linie **nationale Bargeldtransaktionen** - Bargeldbehebung und Kontostandabfrage – barrierefrei verfügbar machen.

Einbindung der Zielgruppe:

Um während der Entwicklungsarbeit vorgeschlagene Lösungen auf ihre Qualität zu überprüfen, sollten repräsentative Testpersonen aktiv im Rahmen von Usability Tests einbezogen werden. Für die Auswahl von Testpersonen können die vertretenen Blinden- und Sehbehindertenorganisationen mit einer erforderlichen Vorlaufzeit kontaktiert werden. Erste Tests der Software können als Paper-Mock-Ups durchgeführt werden, die anschließend via Fragebogen validiert werden.

Bei **Rückfragen** im Zuge der Umsetzung (z.B. Best-Practice Beispiele, Usability Tests, Diskussion von Problemen in der Umsetzung von Anforderungen etc.) stehen die in der gemeinsamen Arbeitsgruppe tätigen InteressensvertreterInnenorganisationen blinder und sehbehinderter Menschen gerne zur Verfügung.

Kontakt:

DI Doris Ossberger (BSVÖ, Referat „Barrierefrei Bauen“)

Hietzinger Kai 85/DG

A-1130 Wien

Telefon: +43 01 982 75 84-203

Mobil: +43 0664 88 65 87 33

Telefax: +43 01 982 75 84-209

E-Mail: barrierefrei@blindenverband.at

Lösungen werden gegebenenfalls unter Einbeziehung aller beteiligten Ansprechpartner aus den verschiedenen Fachbereichen erarbeitet.

Inhaltsverzeichnis

1. Prinzipien der barrierefreien Gestaltung für blinde und sehbehinderte Menschen	4
1.1. Grundlagen.....	4
1.2. Gestaltungsgrundsätze.....	5
1.3. Vorhandene Basisinformationen	6
2. Anforderungen an die Software	7
2.1. Aktivierung	7
2.2. Sprachausgabe	8
2.3. Navigation.....	8
2.4. Visuelle Anforderungen für sehbehinderte Menschen.....	9
3. Anforderungen an die Hardware (Gerät)	11
3.1. Karteneingabe	11
3.2. Kopfhörersteckbuchse	11
3.3. Tastatur.....	11
3.4. Visuelle Anforderungen für sehbehinderte Menschen.....	12
4. Anforderungen an den Aufstellungsort	13
4.1. Privatsphäre	13
4.2. Taktiles Bodenleitsystem	13
4.3. Glasflächenmarkierung.....	13
4.4. Bedienelemente.....	14
4.5. Schulung.....	14
5. Ergänzungen	14

1. Prinzipien der barrierefreien Gestaltung für blinde und sehbehinderte Menschen

1.1. Grundlagen

Barrierefreie Gestaltung zielt darauf ab, allen Menschen unabhängig von ihren unterschiedlichen Fähigkeiten und eventuellen Beeinträchtigungen ein möglichst selbständiges Handeln zu ermöglichen. Das vorliegende Dokument befasst sich konkret mit jenen Maßnahmen, die dafür im Sinne von blinden und sehbehinderten Personen in Bezug auf die Nutzung von Geldausgabeautomaten erforderlich sind.

Um zu gewährleisten, dass blinde und sehbehinderte Menschen gleichberechtigt am Zahlungsverkehr teilhaben können, müssen Selbstbedienungsgeräte im Zusammenhang mit Bankgeschäften wie beispielsweise Bankomaten und Geldausgabeautomaten bestimmten Anforderungskriterien entsprechen.

Dabei sind drei Faktoren wesentlich für die problemlose Nutzung der Automaten:

- Zugänglichkeit und Auffindbarkeit des Automaten
- Diskretion während der Bedienung
- Bedienmöglichkeit ohne Hilfestellungen

Eine barrierefreie und somit selbständige Nutzung des Geldausgabeautomaten ist für blinde und sehbehinderte KundInnen nur dann möglich, wenn alle drei Komponenten beachtet werden und zusammenwirken.

Hinweis: Um nicht bei jedem Gerät mit neuen Gegebenheiten konfrontiert zu sein, ist eine gewisse Einheitlichkeit notwendig. Jene Kriterien, die diese Einheitlichkeit durch eine vorgegebene Art der Ausführung gewährleisten sollen, sind im Folgenden als „muss“-Kriterien formuliert.

1.2. Gestaltungsgrundsätze

Blinde Menschen brauchen **hör- und tastbare** (Hände, Füße, Blindenstock) **Informationen**, da der Sehsinn kaum bis gar nicht eingesetzt werden kann.

Das heißt ...

... tastbare, klar strukturierte Orientierungssysteme/durchgehende Leitlinien

... tastbare Beschriftung

... intuitiv auffindbare Bedienelemente etc.

... akustische Wiedergabe von Bildschirmanzeigen etc.

Sehbehinderte Menschen brauchen **deutlich sichtbare Informationen**, da sie sich primär mithilfe des (eingeschränkten) Sehsinnes orientieren.

Das heißt ...

... Kontraste bei Beschriftungen, Bedienelementen und Orientierungssystemen

... ausreichende Größe von Schrift, Symbolen etc.

... gute Beleuchtungsverhältnisse

... kontrastierende Markierung von Glasflächen

Besonders Maßnahmen im Sinne sehbehinderter Menschen werden bereits bei geringen Sehbeeinträchtigungen (z.B. Kurz- oder Weitsichtigkeit, beginnende altersbedingte Sehbeeinträchtigungen etc.) hoch relevant.

1.3. Vorhandene Basisinformationen

Details zu den oben genannten Anforderungen und deren praktischer Ausführung finden sich in folgenden Normen:

- **ÖNORM B 1600** „Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen“
- **ÖNORM V 2102-1** „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Taktile Bodeninformationen“
- **ÖNORM V 2105** „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Tastbare Beschriftungen“
- **ÖNORM EN 12464** „Angewandte Lichttechnik – Beleuchtung von Arbeitsstätten“
- **ÖNORM A 3011** „Graphische Symbole für die Öffentlichkeitsinformation“
- **ÖNORM A 3012** „Visuelle Leitsysteme für die Öffentlichkeitsinformation – Orientierung mit Hilfe von Richtungspfeilen, graphischen Symbolen, Text, Licht und Farbe“
- **WCAG 2.0** der WAI des W3C (<http://www.w3.org/Translations/WCAG20-de/>) Richtlinien für barrierefreie Webinhalte
- **ISO 9241-3**, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 3: Visual display requirements. Amendment 1.
- **ANSI/HFS 100-1988**, American National Standard for Human Factors Engineering of Visual Display Terminal Workstations, Section 6, pp. 17-20

2. Anforderungen an die Software

2.1. Aktivierung

2.1.1. Mit dem Einführen der Karte ist die Wahlmöglichkeit gegeben, auf einen kontrastreichen bzw. einen schriftvergrößerten Modus umzuschalten.

2.1.2. Mit einer eindeutigen Tastenfunktion des Zifferntastenfelds kann dieses Menü („Kontrastmenü“) auch nach der Aktivierung des „Normalmodus“ aktiviert werden.

Begründung: Sehbehinderte Menschen sind auf eine ausreichend große, kontrastreiche (helle Zeichen auf dunklem Grund) Darstellung angewiesen, was auch sehenden Menschen - insbesondere älteren NutzerInnen (Altersfehsichtigkeit) - zugute kommt.

Hinweis: Die Aktivierung durch das Drücken einer einzelnen Taste ist grundsätzlich einer Tastenkombination vorzuziehen, damit auch KundInnen mit (fein)motorischen Beeinträchtigungen die Betätigung ohne Probleme möglich ist. Sofern der Einsatz einer Tastenkombination unumgänglich ist, sollte diese so einfach wie möglich gewählt werden.

2.1.3. Mit Einstecken des Kopfhörers wird die Bildschirmanzeige abgeschaltet (Bildschirmschoner), sie kann aber wahlweise über eine Tastenfunktion wieder eingeschaltet werden.

Begründung: Aus Gründen der Diskretion darf es fremden Personen nicht möglich sein, die Vorgänge am Bildschirm mit zu beobachten. Ein optionales Einschalten der Bildschirmanzeige ermöglicht die Assistenz durch eine vertraute Person (z.B. MobilitätstrainerIn).

Hinweis: Um das Einschalten der Bildschirmanzeige bei Bedarf möglichst problemlos zu gestalten, sollte klar erkennbar sein, welche Taste dafür zu betätigen ist. Diese Information kann für sehbehinderte Personen bzw. sehende Assistenzpersonen am Bildschirmschoner angezeigt und zusätzlich in den ersten Anweisungen zur Bedienung des Gerätes (siehe 2.1.4.) für blinde NutzerInnen per Sprachausgabe verfügbar gemacht werden.

2.1.4. Nach Einstecken des Kopfhörers erfolgt ein automatisches Umschalten auf den Sprachausgabemodus und es werden akustisch Anweisungen zur Bedienung des Bankomaten erteilt.

Begründung: Das Einstecken des Kopfhörers ist der erste Schritt zur Bedienung für NutzerInnen des Sprachausgabemodus. Mittels Sprachausgabe ist die genaue Anleitung bei

sämtlichen weiteren Abläufen – angefangen beim Auffinden des Karteneinschubschlitzes und dem richtigen Einführen der Karte – möglich.

ACHTUNG: Sprachausgabe und Kontrastfunktion sind alternativ und nicht additiv!

2.2. Sprachausgabe

2.2.1. Die Sprachausgabe muss qualitativ hochwertig sein.

Begründung: Eine Sprachausgabe ist nur dann hilfreich, wenn sie einwandfrei verständlich ist.

2.2.2. Anweisungen am Bildschirm im Rahmen des Sprachausgabemodus (Nutzung mit Kopfhörer) müssen durch die Sprachausgabe inhaltlich exakt und vollständig wiedergegeben werden.

Begründung: Dadurch stehen NutzerInnen des Sprachausgabemodus innerhalb der momentan darin verfügbaren Transaktionen exakt dieselben Funktionen zur Verfügung wie allen anderen NutzerInnen (z.B. auch in puncto Sicherheit: Platzhaltertext („Stern“) bei Eingabe des PINs genau wie bei der Bildschirmanzeige).

Hinweis: Der Sprachausgabemodus ist ein vorläufig auf die Funktionen „Geldbehebung“ und „Kontostandabfrage“ beschränkter Modus, in den mit Einstecken des Kopfhörers automatisch umgeschaltet wird. Innerhalb dieses Modus sollten die (gegebenenfalls vereinfachten) Texte der Bildschirmanzeige eins zu eins akustisch wiedergegeben werden.

2.2.3. Die Lautstärkeregelung erfolgt über die Tasten links und rechts der „0“ (links leiser, rechts lauter).

Begründung: Die Navigation erfolgt generell über den Ziffernblock (siehe Punkt 2.3.1.). Die Tasten links und rechts der „0“ stehen zur Belegung mit einer Funktion zur Verfügung. Im Sinne einer intuitiven Nutzung bietet sich diese Art der Belegung zur Lautstärkeregelung an.

2.3. Navigation

2.3.1. Die Bedienung erfolgt ausschließlich über das Zifferntastenfeld (12 Tasten) und das rechts davon liegende Zusatz Tastenfeld (vier Bedienungstasten mit jeweils nur einer einzigen ihnen zugeordneten Funktion; auf die Position der Funktionen „Abbruch“ und „Bestätigung“ am jeweiligen Gerät wird mittels Sprachausgabe hingewiesen).

Begründung: Der Kunde/die Kundin kann eine Hand während des gesamten Vorgangs auf dem Zifferntastenfeld belassen. Eine Orientierung auf dem Tastenfeld ist nur einmal am

Beginn nötig. Die andere Hand bleibt frei für andere Handlungen (Karte einschieben, Geld entnehmen, ...).

Hinweis: Es spricht grundsätzlich nichts gegen zusätzliche Bedienelemente am Gerät (z.B. Lautstärkeregler), solange die entsprechende Funktion auch über das Zifferntastenfeld und dessen Zusatzfeld steuerbar ist.

2.3.2. Im Sprachausgabemodus werden keine anderen Tasten am Bankomaten verwendet.

Begründung: siehe Punkt 2.3.1.

2.3.3. Die Navigation durch das Menü erfolgt über die Zahlentasten (z.B. 1=Kontostand, 2=Geldbehebung etc.).

Begründung: siehe Punkt 2.3.1

2.3.4. Sofern eine Geldstückelungsauswahl angeboten wird, soll diese auch im Sprachausgabemodus verfügbar sein.

Begründung: siehe Punkt 2.2.2; für blinde und sehbehinderte Menschen ist die Möglichkeit der Geldstückelung wichtig, um nach der Geldbehebung zu wissen, welche Banknoten ausgegeben wurden. Es reicht daher aus, je nach Höhe des Betrags bis zu maximal 5 Varianten der Geldstückelung zur Auswahl zu stellen, die dann beispielsweise mit den Tasten „1“ bis „5“ ausgewählt werden können.

Hinweis: Die Geldstückelungsauswahl beschränkt sich auf die Möglichkeit, z.B. mit der Taste „1“ nur 10er Noten, mit der Taste „2“ nur 20er Noten, mit der Taste „5“ nur 50er Noten und mit der Taste „0“ nur 100er Noten (soweit im konkreten Gerät vorhanden) auszuwählen. Zusätzlich kann eine vom Gerät automatisch vorgeschlagene Stückelung z.B. über die Taste „9“ ausgewählt werden, wobei via Sprachausgabe angesagt wird, welche Scheine ausgegeben werden. Weitere Wahl- bzw. Kombinationsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen.

2.4. Visuelle Anforderungen für sehbehinderte Menschen

2.4.1. Der Hell-Dunkel Kontrast muss ausreichend sein

Hinweis: Die Contrast Ratio (Messwert für den Helligkeitsunterschied) zwischen Vorder- und Hintergrund sollte mindestens 5:1 betragen. Ausnahme gilt für große Schrift (ab 18 pt oder 14 pt/fett) - hier ist eine Contrast Ratio von 3:1 ausreichend. Ein Online verfügbarer Test, der diesen Wert berechnet, ist z.B. unter folgendem Link verfügbar:

<http://juicystudio.com/services/luminositycontrastratio.php>

Der angeführte Wert ist der Minimumwert, welcher von der [ISO-9241-3] und [ANSI-HFES-100-1988] empfohlen wird.

Der Algorithmus zu Berechnung des Wertes ist zu finden unter:

<http://www.w3.org/TR/AERT#q100>

Folgende Kontraste sollten als Mindestvoraussetzung angeboten werden:



2.4.2. Die Schriftgröße muss ausreichend sein

Hinweis: Prinzipiell sollte eine Zoombarkeit (stufenlos oder in 10%-Schritten) von 200 % bei einer Fenstergröße von 1024x768 gegeben sein.

Begründung: Es gibt keine für alle NutzerInnen passende Schriftgröße. Bei großer Schrift wird wiederum mehr Platz verbraucht und die Übersicht leidet darunter. Entscheidend ist jedoch, dass Schriftgröße und Kontrast bei Bedarf an die Bedürfnisse des Nutzers/der Nutzerin angepasst werden können.

2.4.3. Es sollten nur Schrifttypen ohne Serifen (z.B. Arial, Helvetica oder Verdana) verwendet werden.

Begründung: Für Personen mit weniger hochgradigen Sehbehinderungen ist das Lesen der Bildschirmanzeige möglich, soweit sie den unter Punkt 2.4. sowie 3.4. genannten Kriterien entspricht. Es handelt sich hier um Kriterien, die überdies auch für Personen ohne Sehbeeinträchtigung die Bedienung deutlich erleichtern.

3. Anforderungen an die Hardware (Gerät)

3.1. Karteneingabe

Die Karteneinsteckrichtung sollte für alle Funktionen (Öffnen der Foyertür, Bedienung der Geräte) gleich sein – Chip an der Oberseite, Magnetstreifen an der Unterseite rechts.

Begründung: Die richtige Einsteckrichtung der Karte zur Geldbehebung ist im Optimalfall durch eine Prägung in Brailleschrift auf der Bankomatkarte für blinde und sehbehinderte Personen eindeutig zu erkennen. Damit auch das Öffnen der Türe zum Foyer mit der Karte in diesem Sinne barrierefrei erfolgen kann, muss die Einsteckrichtung dieselbe sein.

3.2. Kopfhörersteckbuchse

3.2.1. Um die Funktion der Sprachausgabe nutzen zu können muss eine 3,5 mm Kopfhörersteckbuchse zum Anstecken eines mitgebrachten Kopfhörers vorhanden sein. Eine Sprachausgabe über Lautsprecher ist aus Sicherheitsgründen nicht akzeptabel.

Begründung: Ohne Kopfhörer bzw. dem dazugehörigen Anschluss kann der Sprachausgabemodus der Software nicht genutzt werden.

3.2.2. Die Steckerbuchse sollte optisch kontrastierend in einer Signalfarbe markiert sowie taktil deutlich erkennbar sein.

Begründung: Personen, die aufgrund einer hochgradigen Sehbeeinträchtigung bereits den Sprachausgabemodus nutzen, wird das Auffinden der Buchse auf diese Weise erleichtert. Damit der Stecker intuitiv aufzufinden ist, empfiehlt sich außerdem eine einheitliche Anordnung an allen Automaten. Taktile Beschriftung erleichtert zusätzlich die Identifikation.

3.3. Tastatur

3.3.1. Die Taste „5“ des Zifferntastenfelds muss durch einen deutlich tastbaren Punkt gekennzeichnet sein.

Begründung: Die Markierung der Taste ermöglicht die Orientierung auf dem gesamten Tastenfeld, sofern die Anordnung der Zahlen bei allen Geräten dieselbe ist.

3.3.2. Die Tasten des Zifferntastenfelds und des Zusatztastenfelds sollen deutlich tastbar voneinander unterschieden werden können.

Begründung: Dies ist zur Orientierung innerhalb der Tastenfelder notwendig.

3.3.3. Alle Tasten sollen einen deutlich spürbaren Druckpunkt aufweisen und/oder mit über den Kopfhörer gut hörbaren Tastentönen ausgestattet sein.

Begründung: Auf diesem Weg wird ein unbeabsichtigtes Drücken der Tasten bestmöglich vermieden und der/die KundIn erhält ein verlässliches Feedback darüber, ob die Taste gedrückt wurde.

ACHTUNG: Geräte mit einer Bedienung über Touchscreen- und Sensortasten sind für blinde bzw. sehbehinderte Personen nicht oder nur stark eingeschränkt nutzbar, da die Bedienelemente an solchen Geräten nicht ertastet werden können! Um das Gerät für blinde und sehbehinderte Personen nutzbar zu machen, muss daher die Steuerung über den tastbaren Ziffernblock (siehe 2.3.) zumindest als Alternative gegeben sein.

3.4. Visuelle Anforderungen für sehbehinderte Menschen

3.4.1. Die Bildschirmanzeige sollte so weit wie möglich blend-, schatten- und flimmerfrei sein.

3.4.2. Die Beschriftung der Tasten muss gut verständlich (Symbole des Zusatz Tastenfeldes) ausreichend groß und gut kontrastierend sein (Richtlinien können der ÖNORM B 1600 entnommen werden).

3.4.3. Im Bereich von Schnittstellen (Karteneingabe, Geld- bzw. Belegausgabe) erleichtert eine deutlich sichtbare farbliche Markierung die Orientierung am Gerät und im Bedienungsablauf.

Begründung: siehe Punkt 2.4.

4. Anforderungen an den Aufstellungsort

4.1. Privatsphäre

Die Wahrung der Privatsphäre muss auch für blinde bzw. sehbehinderte NutzerInnen gewährleistet werden, z.B. durch die Art der Aufstellung der Geräte (Platzierung in einer Nische, deutliche Kennzeichnung des einzuhaltenden Abstands).

Begründung: Blinden und sehbehinderten Personen ist es schwer bis gar nicht möglich, die Anwesenheit fremder Personen optisch wahrzunehmen. Durch die Nutzung von Kopfhörern während der Bedienung des Geräts und die Konzentration darauf ist auch die akustische Wahrnehmung der Umgebung beeinträchtigt. Daher müssen sich die KundInnen darauf verlassen können, dass sie während der Geldbehebung unbeobachtet sind.

4.2. Taktiler Bodenleitsystem

Um die SB Geräte für Bankgeschäfte überhaupt finden zu können, sollte sowohl im Innen- als auch im Außenraum ein taktiler Bodenleitsystem entsprechend ÖNORM V 2102-1 verlegt werden.

Begründung: Das Auffinden des Bankomaten bzw. Geldautomaten ist für blinde Personen nur mithilfe eines solchen Leitsystems verlässlich selbständig möglich.

Hinweis: Gerne sind die ExpertInnen der Blinden- und Sehbehindertenorganisationen bereit, auf Anfrage die Planung eines solchen Leitsystems aktiv zu unterstützen. Erfahrungsgemäß können durch die frühzeitige Einbindung von ExpertInnen teure Fehlinvestitionen vermieden werden.

4.3. Glasflächenmarkierung

Durchgehende Glasflächen wie Eingangstüren oder Trennwände im Foyerbereich sollten entsprechend ÖNORM B 1600 Punkt 5.1.8 gut sichtbar markiert werden.

Begründung: Nicht markierte Glasflächen werden leicht übersehen. Nicht gekennzeichnete Eingangstüren sind dadurch schwer identifizierbar. Bei einer nicht markierten Zwischenwand besteht eine hohe Verletzungsgefahr durch mögliches Dagegenlaufen.

Hinweis: Gerne sind die ExpertInnen der Blinden- und Sehbehindertenorganisationen auch hier bereit, mit ihrem Wissen dazu beizutragen, dass die umgesetzten Markierungen für die Zielgruppe den maximalen Nutzen erzielen.

4.4. Bedienelemente

Bedienelemente (z.B. zur Türöffnung beim Foyer) müssen deutlich sicht- und tastbar gekennzeichnet, leicht auffindbar und einfach zu bedienen sein.

Begründung: Ein barrierefreier Zugang ist Grundvoraussetzung für die barrierefreie Nutzung des Gerätes.

4.5. Schulung

Da Blindenleitsysteme im Allgemeinen nicht selbsterklärend sind, ist eine zumindest einmalige Erklärung der Wegführung und der möglichen Ziele typischerweise notwendig. Dasselbe gilt für die Handhabung der Geräte selbst. Auch hier müssen dem Kunden/der Kundin zumindest gewisse Eckdaten (z.B. Einstecken der Kopfhörer etc.) bekannt sein, um sie in weiterer Folge selbständig nutzen zu können.

5. Ergänzungen

Die folgenden Punkte haben sich aus Fragestellungen ergeben, die im Zuge der Softwareentwicklung aufgetreten sind:

1. Ad 2.1..2 „Mit einer eindeutigen Tastenkombination des Zifferntastenfelds kann dieses Menü („Kontrastmenü“) auch nach der Aktivierung des „Normalmodus“ aktiviert werden.“

- Es wird empfohlen, im Sinne der Einheitlichkeit Hersteller übergreifend die „Hilfe“-Taste mit dieser Funktion zu belegen.
- Animationen und Werbung sollten im kontrastreichen Modus nicht enthalten sein.

Begründung: Für den Kontrast- und den Sprachausgabemodus gilt gleichermaßen das Prinzip, die für die jeweiligen Transaktion nötigen Informationen so klar wie möglich zu vermitteln. Man sollte sich innerhalb dieser barrierefreien Modi ausschließlich auf diese für die Bedienung relevanten Inhalte beschränken.

2. Ad 2.1.3. „ Mit Einstecken des Kopfhörers wird die Bildschirmanzeige abgeschaltet (Bildschirmschoner), sie kann aber wahlweise über eine Tastenfunktion wieder eingeschaltet werden.“

- Es wird empfohlen, im Sinne der Einheitlichkeit Hersteller übergreifend die „Hilfe“-Taste mit dieser Funktion zu belegen.
- Im Sprachausgabemodus sollte zu Beginn darauf hingewiesen werden, dass die Bildschirmanzeige ausgeschaltet wurde, um ein unautorisiertes Mitlesen zu vermeiden. Im Anschluss sollte erklärt werden, wie die Bildschirmanzeige während der Transaktion ein- und ausgeschaltet werden kann.

- Nach Drücken der entsprechenden Taste (im Idealfall „Hilfe“-Taste) sollte ein Feedback über Sprachausgabe erfolgen, ob die Bildschirmanzeige nun ein- oder ausgeschaltet ist.

3. Ad 2.3.4. „Sofern eine Geldstückelungsauswahl angeboten wird, soll diese auch im Sprachausgabemodus verfügbar sein.“

Die konkrete Ausführung kann von der im Kriterienkatalog vorgeschlagenen abweichen. Die angebotene Lösung sollte jedoch mit der Arbeitsgruppe der Blinden- und Sehbehindertenorganisationen abgestimmt werden, um die Funktionalität für die Zielgruppe zu gewährleisten.

Bisher wurde auch bei Vorlage alternativer Ausführungen die im Kriterienkatalog vorgeschlagene Lösung von Seiten der Arbeitsgruppe mit Abstand bevorzugt, da sie intuitiv und einfach nutzbar ist. Die 1:1 Umsetzung der Funktionen (Abziehen und Hinzufügen einzelner Noten) im Normalmodus hat im Vergleich keine Priorität.

4. Ad 2.4.1. „Der Hell-Dunkel Kontrast muss ausreichend sein.“

Es können auch andere Farbkombinationen als Schwarz/Weiß verwendet werden (z.B. um das Design in den Logofarben eines Kunden anbieten zu können). Die angebotene Lösung sollte jedoch mit der Arbeitsgruppe der Blinden- und Sehbehindertenorganisationen abgestimmt werden, um die Funktionalität für die Zielgruppe zu gewährleisten (Abnahme von Screenshots mit dem geplanten Layout).

5. Ad 2.4.2. „Die Schriftgröße muss ausreichend sein.“ (Zoombarkeit)

Wenn die Anforderung der Zoombarkeit nicht umgesetzt werden kann, so sind Alternativlösungen möglich. Eine Möglichkeit wäre, die Mindestschriftgröße von 18 pt oder 14 pt/fett im Kontrastmodus konsequent (unabhängig von der Bildschirmgröße) anzubieten. Andere Alternativlösungen sollten auf jeden Fall im Vorfeld mit der Arbeitsgruppe der Blinden- und Sehbehindertenorganisationen abgestimmt werden, um die Funktionalität für die Zielgruppe zu gewährleisten.

6. Ad 2.3.1. „...auf die Position der Funktionen „Abbruch“ und „Bestätigung“ am jeweiligen Gerät wird mittels Sprachausgabe hingewiesen.“

Wenn sich die Position der Elemente Karteneinschubschlitz, Geldausgabefach und Tasten rechts des Zahlenblocks („Abbruch“, „Hilfe“, „Bestätigung“, „Korrektur“) bei den unterschiedlichen Geräten unterscheidet, sollten spezifische Beschreibungstexte angeboten werden, sodass bei Installation der Software der passende Text für das jeweilige Gerät ausgewählt werden kann.

7. Ad 2.2.3 „Die Lautstärkeregelung erfolgt über die Tasten links und rechts der „0“ (links leiser, rechts lauter).“

- Die Lautstärkeregelung sollte während der gesamten Transaktion verfügbar sein.
- Es wurde festgestellt, dass derzeit die Ansteuerung der "-" Taste in vielen Fällen noch nicht unterstützt wird. Als Übergangslösung für den Fall, dass bis

zum Zeitpunkt der Umsetzung seitens der Hersteller die Unterstützung noch nicht gewährleistet werden kann, ist die *Lautstärkeregelung nur über die „+“ Taste* wie folgt zulässig:

Es wird eine begrenzte Auswahl von Lautstärken-Stufen angeboten. Nach Anstecken des Kopfhörers wird der Sprachausgabemodus auf mittlerer Lautstärke gestartet. Mit der „+“ Taste kann nun die Lautstärke bis zum Erreichen eines Maximums, das noch ohrenverträglich ist, erhöht werden. Danach gelangt man durch Drücken der „+“ Taste zur geringsten Lautstärke, von wo aus wiederum ein Lautstellen möglich ist.

Diese Lösung ist ausschließlich als Alternative vorgesehen, solange bei einem Gerät die „-“ Taste noch nicht angesteuert werden kann. Grundsätzlich sollte die im Kriterienkatalog beschriebene Version mit „+“ und „-“ Taste umgesetzt und gegebenenfalls ehest möglich nachgerüstet werden.