

**Blinden- und sehbehindertengerechte Gestaltung
von
Bankautomaten**

Modifizierte Version vom Februar 2011

Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e.V.
Rungestraße 19
10179 Berlin
Tel.: 030-285387-0
Fax: 030.285387-20
Email: info@dbsv.org

Blinden- und sehbehindertengerechte Gestaltung von Bankautomaten

Vorbemerkungen	2
1. Karteneinschub	3
2. Tastatur	4
2.1 Zehnerblock	4
2.2 Soft-Keys	6
3. Zeichenerklärung / Legende	7
4. Sprachausgabe	7
5. Bildschirmanzeige und Leuchtbalken	9
5.1 Bildschirmanzeige	9
5.2 Leuchtbalken	10

Vorbemerkungen:

Ausländische und inländische Kreditinstitute wünschen in zunehmendem Maße die Bereitstellung behindertengerechter und insbesondere für Blinde und Sehbehinderte geeigneter Bankautomaten. Die Firma Wincor Nixdorf hat daher bereits unterschiedliche Vorschläge in diesem Bereich entwickelt und in einigen Ländern verkauft. Allerdings sind die Anforderungen an behindertengerechte Terminals international noch nicht vereinheitlicht, wodurch die Herstellung kostengünstigerer Standardmodule erschwert wird. Ziel der Besprechung ist es daher, Mindeststandards festzulegen, die möglichst weltweit akzeptiert und eingesetzt werden können.

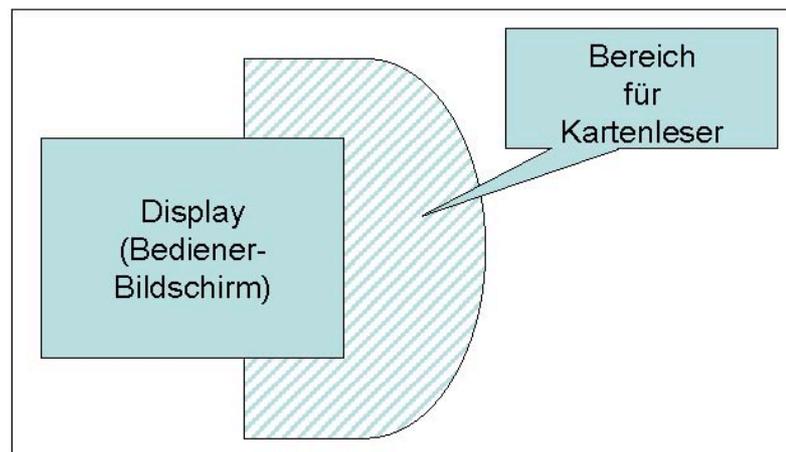
Nach Ansicht der Vertreter der Selbsthilfe sollten die nachfolgenden Richtlinien nicht nur von einem Gerätehersteller, sondern möglichst von allen Produzenten umgesetzt werden. Außerdem wird an die Firmen der dringende Appell gerichtet, die Ausstattungsmerkmale für blinden- und sehbehindertengerechte Bankautomaten als Standard in die gesamte Produktpalette zu integrieren und nicht nur ein „Sondermodell auf Anfrage“ anzubieten. Nur so kann ein barrierefreier Zugang unabhängig von Kreditinstitut und Wohnort erreicht werden.

In Anlehnung an die Richtlinien des Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverbandes e. V. (DBSV) für eine blinden- und sehbehindertengerechte Gestaltung von Bankautomaten und unter Einbeziehung der Vorschläge aus dem Hause Wincor Nixdorf wurden folgende Mindestanforderungen entwickelt:

1. Karteneinschub:

Um Blinden und Sehbehinderten das Auffinden des Karteneinschubschlitzes zu erleichtern, ist die Festlegung einer Standardbereiches wichtig, die möglichst für alle SB-Terminals gilt. Außerdem sollte durch eine auffällige optische und taktile Kennzeichnung ein zusätzlicher Orientierungshinweis gegeben werden. Es sollen folgende Regelungen gelten:

- a. Der Karteneinschub befindet sich standardmäßig in einem Bereich rechts neben dem Bildschirm.



- b. Der Karteneinschubschlitz des Kartenlesers ist so auszuprägen, dass dieser ertastbar und für sehbehinderte erfühlbar ist. (z.B. durch erhabene und/oder kontrastreich abgesetzte eindeutige Symbole(Pfeile).
- c. Weiterhin soll der Kartenleser ein leichtes Einführen der Karte in das Gerät unterstützen (Einführhilfe).
- d. In unmittelbarer Nähe des Karteneinwurfs ist ein deutlich sichtbarer Leuchtstreifen (grünes blinkendes Licht) anzubringen. Durch Blinken soll solange auf die Position des Einschubs aufmerksam gemacht werden, bis die Karte erfolgreich eingeführt ist, und schalten danach ab (s. auch 5.2)
- e. Zwecks Erkennbarkeit einer positiven oder negativen Karteneingabe durch einen Behinderten ist der Eingabe bzw. Rückgabeprozess entweder durch akustische Signale oder schlüssiges Handeln (physikalische Blockade der Karte bei falscher Kartenlage) oder sofortige Rückgabe durch das Gerät zu unterstützen.(s. auch 4.).

Neben der visuellen Erklärung am Bildschirm wie eine Kundenkarte korrekt in das Gerät einzuführen ist, ist zusätzlich eine für sehbehinderte Personen in Form erfühlbarer schlüssiger Symbole und/oder in Braille Schrift anzubringen.

2. Tastatur:

Damit blinde und sehbehinderte Nutzer die notwendigen Eingaben selbständig vornehmen können, ist der Gestaltung der Tastatur besondere Bedeutung beizumessen. Von den Betroffenen generell nicht bedienbar sind Sensortasten und Touchscreens, da diese keine Orientierung ermöglichen und / oder bei dem Versuch, sich durch ertasten des Bedienfeldes zurechtzufinden, ungewollt Funktionen ausgelöst werden. Blinden- und sehbehindertengerechte Eingabetastaturen an Bankautomaten müssen über folgende Eigenschaften verfügen:

- a) Zehnerblock und Funktionstasten sind deutlich voneinander abgesetzt.
- b) Zur Unterscheidung sollen die Funktionstasten größer als die Nummerntasten ausgeführt sein.
- c) Die Tasten müssen gut fühlbar aus dem Gehäuse herausragen. Ausreichend ist ein Höhenunterschied von 1,2 mm.
- d) Die Tastennutzung soll durch eine taktile Rückmeldung bzw. einen erfühlbaren Druckpunkt bei der Tastenbetätigung quittiert werden. Die Abmessungen der numerischen Tasten soll mindestens 15 x 15 mm betragen.
- e) Ein hoher Leuchtdichtekontrast zwischen Gehäuse, Tastatur und der Beschriftung ist vorzusehen. Hinweis: Für sehbehinderte Menschen ist weiße Schrift auf schwarzem bzw. schwarze Schrift auf weißem Hintergrund am besten geeignet.
- f) Die Tastenbeschriftung muss auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen von sehbehinderten Menschen gut lesbar sein.

Jeder Tastendruck muss durch einen akustischen Signalton (Piepston) bestätigt werden. (Achtung: bei der PIN-Eingabe sind nur identische Töne zulässig!)

2.1 Zehnerblock:

Das Layout hat den aktuellen Vorgaben des deutschen Kreditgewerbes (ZKA) zu entsprechen. „Vereinbarung über das Deutsche Geldautomaten-System; Kap. 3.2.1 Geräteausstattung;

„4. Die PIN-Eingabetastatur eines Geldautomaten muss den Anforderungen von [EBS 100] entsprechen. Insbesondere muss ein Geldautomat die Funktionstasten Abbruch, Korrektur und Bestätigung besitzen und kann optional eine Hilfe-Taste unterstützen, wobei die Hilfe-Taste im Sinne von [EBS 100] als zusätzliche proprietäre Taste zu betrachten ist. Die Funktionstasten müssen im vertikalen Layout gemäß dem Standard [EBS 100] angeordnet sein. Dies bedeutet, dass sich die Abbruch-Taste rechts neben der Zifferntaste "3" und die Korrektur-Taste rechts neben der Zifferntaste "6" der numerischen Tastatur befinden muss.

Falls der Geldautomat keine Hilfe-Taste unterstützt, muss sich die Bestätigungstaste recht neben der Zifferntaste "9" der numerischen Tastatur befinden. Falls der Geldautomat eine Hilfe-Taste unterstützt, muss sich diese rechts neben der Zifferntaste "9" und die Bestätigungstaste rechts neben der "#"-Taste der numerischen Tastatur befinden. Die Funktionstasten Abbruch, Korrektur und Bestätigung sind durch einheitliche Farbgebung (Abbruch rot, Korrektur gelb, Bestätigung grün) sowie durch erhabene Sonderzeichen (Abbruch "X", Korrektur "<", Bestätigung "O") zu kennzeichnen. Über [EBS 100]hinausgehend wird festgelegt, dass die Hilfe-Taste weiß sein muss. Falls ein Geldautomat eine Hilfe-Taste unterstützt und falls eine Hilfe-Funktion angeboten wird, muss diese durch Betätigung der Hilfe-Taste abrufbar sein. Die Belegung einer vorhandenen Hilfe-Taste mit einer Hilfe-Funktion ist nicht zwingend erforderlich.

5. Zur PIN-Eingabe ist gemäß [EBS 100] eine Zehnertastatur mit internationaler Anordnung der Tasten (analog Telefontastatur in vier Zeilen mit je drei Tasten: erste (oberste) Zeile "1", "2" und "3", zweite Zeile "4", "5" und "6", dritte Zeile "7", "8" und "9", vierte Zeile "*" -Taste, "0" und "#"-Taste) vorzusehen. Die Zifferntasten "2" bis "9" sind zusätzlich gemäß [EBS 100] mit Buchstaben zu beschriften: "2" mit "ABC", "3" mit "DEF", "4" mit "GHI", "5" mit "JKL", "6" mit "MNO", "7" mit "PQRS", "8" mit "TUV", "9" mit "WXYZ". Falls die PIN-Eingabetastatur auch die Eingabe des Komma-Zeichens (",") unterstützen soll, ist die "*" -Taste zusätzlich mit dem Komma-Zeichen zu beschriften. Die Zifferntaste "5" ist durch einen erhabenen Punkt zu kennzeichnen. Minus-Zeichen und Plus-Zeichen für Lautstärke- oder Betragswahl sind auf die "*" -Taste ("-") und auf die "#"-Taste ("+") als Beschriftung und als erhabenes Zeichen aufzubringen.

Die Eingabe einer persönlichen Geheimzahl (PIN) ist so zu gestalten, dass PINs bis zu einer Länge von 12 Stellen eingegeben werden können und die Eingabe mit der Bestätigungstaste abgeschlossen wird.“

Die Taste mit der Ziffer 5 ist mit einem deutlich erhabenen und ertastbaren Fühlpunkt zu versehen.

- Eine Beschriftung der Zifferntasten in Blindenschrift wird bei Vorhandsein dieses Fühlpunktes nicht benötigt.

Die Ziffernhöhe in Schwarzschrift (normaler Druckschrift) sollte mindestens 12 mm betragen.

2.2 Soft-Keys:

Die Benutzung der Soft-Keys links und rechts des Bildschirms ist blinden Personen nicht möglich. Daher müssen die Funktionen dieser Tasten auch über den Zehnerblock aktiviert werden können. Dies gilt insbesondere für ja / nein- Abfragen und die Eingabe des gewünschten Geldbetrages. Im Einzelnen gelten:

- jeder zulässige Barbetrag muss ohne Betätigung eines Soft-Keys (auch nicht desjenigen für „sonstige Beträge“) über die Zehnertastatur eingegeben werden können,
- bei ja / nein- Abfragen können Taste 1 für „ja“, Tasten 2 oder 0 für „nein“ verwendet werden, alternativ können auch die Funktionstasten Bestätigung und Abbruch genutzt werden.

Bei mehrsprachigen Nutzerführungen sollte die Ziffer 1 für die Landessprache verwendet werden. (Dies ist in Deutschland nicht notwendig, da die Spracherkennung/Auswahl durch Kartendaten erfolgt.)

2.3 Funktionstasten:

- Die Funktionstasten befinden sich deutlich abgesetzt rechts neben dem Ziffernblock.
- Die einzelnen Tasten sind zur Unterscheidbarkeit durch blinde Menschen mit deutlich tastbaren Symbolen versehen. Dabei bedeuten:

X = Abbruch

< = löschen

R oder Lautsprecher Symbol = Wiederholfunktion der Sprachausgabe (s. 5.)

O = Eingabebestätigung.

- Zur besseren Erkennbarkeit durch sehbehinderte Nutzer sind die Tasten mit kontrastreichen Farbmarkierung versehen. Dabei gelten (Anordnung von oben nach unten entsprechend des sog. „Ampelprinzips“):

rot = ABBRUCH

gelb = KORREKTUR

grün = BESTÄTIGUNG

siehe auch ZKA Vorgabe

Die Schwarzschriftzeichen auf den Funktionstasten sollen so groß wie möglich und kontrastreich gestaltet sein (s. 2.). Empfohlen wird eine Schrifthöhe von 8 mm bzw. 30 Punkt.

3. Zeichenerklärung / Legende:

Da die Symbolschrift der Sehenden zahlreichen blinden Menschen völlig fremd ist, müssen die taktilen Zeichen auf den Funktionstasten in einer Legende erläutert werden. Die nach Möglichkeit rechts neben der Tastatur angebrachte Legende sollte folgende Elemente enthalten:

- das zu erläuternde Zeichen, mindestens 1,5 cm hoch, ausreichend taktil,
- den auf der zugehörigen Funktionstaste abgebildeten Schwarzschrifttext (z. B. das Wort Abbruch) in Blindenschrift (Vollschrift) Braille,
- den Funktionstasten-Text in taktiler Schwarzschrift (1,5 cm hoch) für die verhältnismäßig große Gruppe der blinden Personen, die die Braille-Schrift nicht beherrscht.

Lösungsvorschlag: Gestaltungsvorschlag: links = taktile Schwarzschrift, Mitte = zu erläuterndes taktiler Symbol, rechts = Blindenschrift.

Sollten die Funktionstasten mehrsprachig beschriftet sein, empfiehlt sich bei der Legende aus Platzgründen die Beschränkung auf die Landessprache und den Wortlaut in Englisch. Eine zusätzliche Beschriftung in englischer Sprache ist jedoch nur dann sinnvoll, wenn auch die Sprachausgabe (s. 4.) eine mehrsprachige Nutzerführung ermöglicht. Oberste Priorität sollte immer die Landessprache haben.

Da die Kreditinstitute im SB-Bereich inzwischen mehrere Terminals für unterschiedliche Aufgaben einsetzen (z. B. Kontoauszugsdrucker, Geräte für die Spargbuchverwaltung usw.), sollte oberhalb der Legende die Gerätebezeichnung in Braille-Schrift und taktiler Schwarzschrift genannt werden (z. B. Bankautomat).

4. Sprachausgabe:

Der Dialog zwischen „Mensch und Maschine“ erfolgt bei sehenden Personen i. d. R. über Eingabetastatur und Bildschirmanzeige. Da der Bildschirminhalt von blinden Nutzern nicht gelesen werden kann, sind für diesen Personenkreis andere Darstellungsformen notwendig. Grundsätzlich kommt die Ausgabe in Blindenschrift oder mittels Sprache in Frage. Aus technischen und finanziellen Gründen scheidet bei Bankautomaten die Umwandlung des Bildschirmtextes in Braille-Schrift aus. Die einzusetzende Sprachausgabe soll wie folgt ausgestaltet sein:

- Aus Gründen des Diskretionsschutzes sind Ansagen über Lautsprecher ungeeignet. Stattdessen soll die Ausgabe über einen Standard-Kopfhörer, der vom blinden, bzw. sehbehinderten Nutzer selbst mitzubringen ist, realisiert werden.

Die Einsteckbuchse für den 3,5 mm Klinkenstecker des Kopfhörers befindet sich standardmäßig in einem Bereich rechts neben dem Bildschirm.

Auf der Oberseite des Kopfhöreranschlusses wird das internationale Symbol für Kopfhörer in tastbarer Form angebracht.

- Die Sprachausgabe wird vor dem Karteneinwurf durch Einführen des Klinkensteckers aktiviert.
- Sollten erste Bedienungs-Anweisungen über einen additiven Aussenlautsprecher erfolgen (aktiviert durch die Benutzung einer beliebigen Taste der PIN Tastatur bevor eine Kundenkarte eingeführt wird), ist dieser bei Einführung des Kopfhörersteckers zu deaktivieren, um die Diskretion und Privatsphäre des Bedieners zu wahren.
- Eine Lautstärkeregelung soll über die Tasten „-/+“ rechts und links der Zifferntaste 0 möglich sein (s. 2.1). Alternativ kann die Lautstärkeregelung über einen am Kopfhörereingang befindlichen Druckschalter/Drehschalter reguliert werden, wobei mindestens zwischen drei unterschiedlichen Voreinstellungen (leise/mittel/laut) gewählt werden kann. Sobald der Klinkenstecker gezogen wird, erfolgt die Rücksetzung der Lautstärke auf eine Standardeinstellung.
- Empfohlen wird die Verwendung einer synthetischen Sprachausgabe (TTS-System). Sie bietet den Vorteil, dass die auszugebenden Anweisungen und Meldungen wesentlich einfacher angepasst und z.B. im Falle von Software Updates ohne großen Aufwand aktualisiert und erweitert werden können.
- Die erste Ansage fordert den Nutzer zur Einführung der Karte auf und gibt Hinweise zur korrekten Einschubrichtung (z. B. „Bitte führen Sie die Karte so ein, dass der Magnetstreifen nach unten rechts zeigt“).
- Der weitere Dialog über die Sprachausgabe orientiert sich im Wesentlichen am Bildschirmtext. Sollten grafische Bildschirmdarstellungen zu bestimmten Handlungen auffordern, müssen entsprechende sprachliche Erläuterungen gegeben werden.
- Aus Diskretionsgründen sollte das Eingangsmenü eine Option zur Deaktivierung der Bildschirmanzeige für die aktuelle Sitzung enthalten.
- Zur besseren Orientierung sollten folgende Zusatzinformationen ausgegeben werden:

- Lage und Symbolbeschreibung der zu drückenden Funktionstasten, z. B. „Bitte die Eingabebestätigungs-Taste mit dem erhabenen Kreis rechts unten drücken, um die Eingabe zu bestätigen“,
- Weitere Orientierungshinweise, z. B. „Bitte Bargeld entnehmen. Der Ausgabeschacht befindet sich zwischen Tastatur und Bildschirm auf 12 Uhr“, „Bitte die Karte entnehmen. Den Auswurfschlitz finden Sie rechts neben dem Bildschirm auf 2 Uhr“ u. ä.
- Eine Wiederholfunktion für die aktuelle Ansage sollte unbedingt vorhanden sein. Die Aktivierung kann über die in Deutschland nicht belegte Funktionstaste realisiert werden oder additive Taste mit fühlbaren Lautsprecher Symbol. (s. 2.3).

5. Bildschirmanzeige und Leuchtbalken:

5.1 Bildschirmanzeige:

Die Bildschirmanzeige ist von sehbehinderten Menschen unter folgenden Voraussetzungen nutzbar:

- hoher Kontrastbereich mit einem Wert von mindestens 0,8,
 - blend-, schatten- und flimmerfrei,
 - möglichst helle Schrift auf dunklem Hintergrund,
 - Schrifthöhe mindestens 8 mm (30 Punkt),
 - serifenlose Schrifttypen.
- Zur besseren Bildschirmübersicht sollte jegliche Werbung ausgeblendet werden, sobald die Chipkarte in den Kartenschlitz eingeführt wurde.

5.2 Leuchtbalken:

Zur besseren Orientierung an den Schnittstellen Karteneingabe, Geld- und ggf. Belegausgabe sollen für sehbehinderte Nutzer grüne Leuchtmarkierungen in unmittelbarer Nähe (oberhalb, um , an) dieser Elemente angebracht werden. Folgende Ausgestaltungen sind sinnvoll:

- Die Breite des Leuchtstreifens sollte der des zu markierenden Elementes entsprechen
- Die Signalisierung muss auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen (z. B. Sonneneinstrahlung) deutlich sichtbar sein.
- Die grünen Leuchtmarkierungen blinken solange, bis die erwartete Aktion (Kartenein- und -ausgabe, Geld- und Quittungsentnahme) erfolgreich abgeschlossen ist.
- Die Blinkfrequenz sollte nicht zu hoch gewählt werden, da sie bei einigen Benutzergruppen (z.B. Epileptikern) Anfälle oder ungewollte Reize auslösen.

Anmerkung: Blinkende Anzeigen sind besser geeignet, da durch sie eine höhere Aufmerksamkeit erreicht wird.

6. Wichtige Geschäftsvorfälle

In den letzten Jahren hat die Anzahl der mittels Bankautomaten abzuwickelnden Geschäftsvorfälle stetig zugenommen. Vor allem bei Geschäftsvorfällen, welche nicht über barrierefreie Alternativwege abgewickelt werden können, ergibt sich somit die Notwendigkeit, diese neben der klassischen Geldauszahlung für Blinde und Sehbehinderte Bankautomatenkunden zugänglich zu machen:

Exemplarisch seien hier

- die Ausgabe von Kontoauszügen
- die Geldeinzahlung
- und die Kontostandsabfrage genannt.

Die Gestaltung der Benutzerschnittstelle für Blinde und Sehbehinderte kann grundsätzlich auf die gleiche Weise wie bei der Geldauszahlung erfolgen.

Einen Sonderfall stellt die Ausgabe von Kontoauszügen dar, da sich hierfür der Einsatz einer Sprachausgabe als wenig praktikabel erweist.

Dieser Vorgang sollte daher so gestaltet sein, dass er ohne visuelle Interaktion durchgeführt werden kann:

- unterstützt ein Terminal verschiedene Geschäftsvorfälle, so sollte der Auszugsdruck vorselektiert sein, sodass er lediglich mit der Eingabetaste aufgerufen werden kann.

- Wenn mit einer Chipkarte mehrere Konten verbunden sind, sollten für den Ausdruck im nächsten Schritt alle diese Konten automatisch vorselektiert sein.
- Sollten nicht alle Kontoauszüge auf ein mal gedruckt werden können, sodass eine Teilentnahme notwendig wird, muss dies durch ein wiederholtes akustisches Aufmerksamkeitssignal mitgeteilt werden. Die Fortsetzung des Ausdrucks geschieht dann entweder automatisch nach der Entnahme der bereits gedruckten Auszüge oder durch eine Standard-Aktion wie das Drücken der Eingabetaste.

Historie:

Die vorgenannten Empfehlungen sind das Ergebnis einer der Besprechung im Hause Wincor Nixdorf am 17.05.01 in Paderborn mit Frank Bleck und Peter Golüke aus dem Hause Wincor Nixdorf sowie Ernst-Dietrich Lorenz und Martin Altmaier vom DBSV / Gemeinsamer Fachausschuss für allgemeine Hilfsmittel.

Bonn, im Mai 2001

überarbeitet im August 2001

geändert im Januar 2002

überarbeitet im Juli 2007

überarbeitet im September 2007(Wincor Nixdorf; F.Bleck, A.Pollkläsener)

überarbeitet im Februar 2011, Projekt Barrierefreie Bankautomaten