

# Bargeldlose Billettautomaten

Lesen

**«Behinderte, die in der Lage sind, den öffentlichen Raum autonom zu benützen, sollen auch Dienstleistungen des öffentlichen Verkehrs autonom beanspruchen können.»**

Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VböV)



# Herausforderungen bei neuen digitalen Dienstleistungen

**Die Entwicklung und Implementierung neuer digitaler Dienstleistungen bieten Kundinnen und Kunden grundsätzlich einen Mehrwert. Menschen mit Sehbehinderung sehen sich in Bezug auf diese Entwicklung und die damit verbundenen neuen Dienstleistungen aber oft auch mit neuen Herausforderungen konfrontiert.**

Die Anzahl und die Komplexität der visuellen Inhalte im Alltag sind durch die technische Entwicklung und die smarten Technologien deutlich gestiegen. Dadurch wurden für Menschen mit Sehbeeinträchtigung neue Hürden in ihrem Alltag geschaffen.

Bei der Konzeption neuer Anwendungen und Dienstleistungen müssen die Bedürfnisse dieser Menschen einbezogen und berücksichtigt werden. Bei hindernisfreien Lösungen kann es sich beispielsweise um alternative Bedienungsvarianten und Kommunikationsschnittstellen handeln.

Dieses Merkblatt soll die Unternehmen des öffentlichen Verkehrs bei der Entwicklung und Implementierung von bargeldlosen Billettautomaten unterstützen. Die Begleitgruppe «Menschen mit Sehbehinderung im öffentlichen Verkehr» führt dabei die geltenden Normen sowie die spezifischen Ansprüche von Betroffenen auf.

# Menschen mit Sehbehinderung im öffentlichen Verkehr

In ihrer Mobilität sind Menschen mit Sehbeeinträchtigung auf den öffentlichen Verkehr angewiesen. Entsprechend müssen Rahmenbedingungen eingehalten werden, welche es diesen ermöglichen, den öffentlichen Verkehr spontan und autonom zu nutzen.

Es bestehen beispielsweise Lücken in der Reise- und Informationskette, wenn ein fehlerhaftes oder unvollständiges Leitliniensystem an Bahnhöfen oder Haltestellen umgesetzt ist, Touchscreens ohne alternative Bedienungsmöglichkeiten verwendet werden, die taktilen Informationen an den Handläufen nicht einheitlich implementiert sind oder Abfahrtsanzeiger ohne Sprachausgaben für die Kundeninformation eingesetzt werden.

Durch diverse Ersatzmassnahmen und unterstützende Dienstleistungen versuchen Transportunternehmen, solche Lücken zu schliessen. Diese sind für Menschen mit Sehbehinderung teilweise wieder mit Hürden verbunden, bedeuten einen Mehraufwand und die spontane und autonome Nutzung des öffentlichen Verkehrs ist nur bedingt möglich.

# Das Mehrsinnesprinzip

Die barrierefreie Nutzung des öffentlichen Verkehrs- und Freiraumes sowie von Räumen innerhalb von Wohnungen und Gebäuden erfordert eine Informationsübermittlung, die mindestens zwei der drei Sinne Sehen, Hören und Tasten anspricht. Es muss jedoch bedacht werden, dass bei einer Beschränkung auf zwei Sinne, respektive Wahrnehmungskanäle, einzelne Nutzergruppen unberücksichtigt bleiben. So sind zum Beispiel auditiv-visuelle Informationen für taubblinde Personen unzugänglich.

Das bedeutet, dass visuelle oder auditive Informationen gleichwertig auch taktil zugänglich sein müssen. «Design for All» ist in einer eigenen europäischen Norm (SN EN 17161:2019) geregelt und stützt den Ansatz des Mehrsinnesprinzip wie oben beschrieben.



# Rechtliche Grundlagen

Das Behindertengleichstellungsgesetz ([BehiG](#)) hat zum Zweck, Benachteiligungen zu verhindern, zu verringern oder zu beseitigen, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind. Das Gesetz gilt für öffentlich zugängliche Einrichtungen des öffentlichen Verkehrs und Fahrzeuge. Die Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs ([VböV](#)) beschreibt den Grundsatz, dass Menschen mit Behinderung, die in der Lage sind, den öffentlichen Raum autonom zu benützen, auch Dienstleistungen des öffentlichen Verkehrs autonom beanspruchen können. Gemäss der Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs ([VAböV](#)) müssen Billettautomaten und Entwerter grundsätzlich durch Menschen mit einer Behinderung bedient werden können. Ist dies für einzelne Behinderungsarten nicht gewährleistet, so müssen angemessene Ersatzlösungen angeboten werden.




---

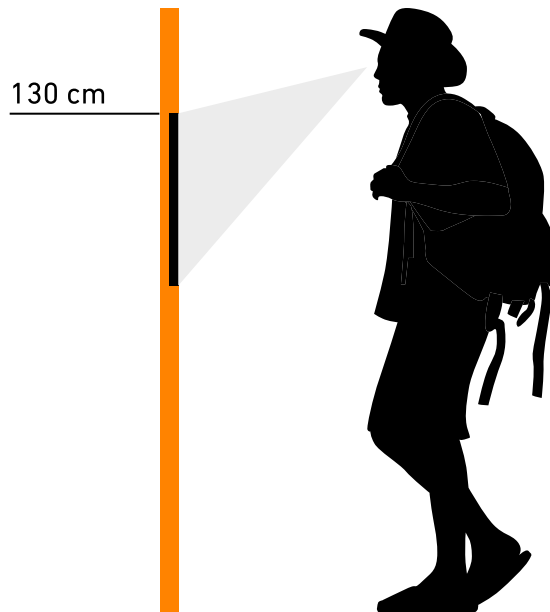
Die Nutzung von Billettautomaten ist für Menschen mit Sehbehinderung nur möglich, wenn entsprechende Anforderungen erfüllt sind.

# Anforderungen an bargeldlose Billettautomaten

## Höhe

Die Höhe der Bedienelemente von Billettautomaten darf maximal 130 cm betragen. Der Münzeinwurf kann höher platziert werden, wenn sich unterhalb der Maximalhöhe eine Vorrichtung für die bargeldlose Zahlung befindet.

(VAböV)



3 cm  
Schriftgröße

a

1 m  
Betrachtungsdistanz

## Schriftgröße

Die SIA 500 definiert die Schriftgröße bei 15 mm, resp. 30 mm je Meter Betrachtungsdistanz.

Hiervon ausgehend, lässt sich die Schriftgröße aus der realistischen Lesedistanz ableiten.

(SIA 500 Ziffer 6.2.1)

## Serifenlose Schriften

Es sollen serifenlose Schriften verwendet werden (SN EN 16584-2), wobei die Farben rot und grün zu vermeiden sind.

## Zeilenabstand

Der Zeilenabstand soll innerhalb von Absätzen mindestens anderthalb Leerzeichen betragen, und der Absatzabstand soll mindestens 1.5-mal grösser als der Zeilenabstand sein.

### Sprachausgabe

Für eine autonome Nutzung eines smarten Bedienelementes können der 4-Quadranten-Modus und eine Sprachausgabe eingesetzt werden. Bei der Sprachausgabe soll der STIPA-Wert der gesprochenen Information mindestens 0.45 betragen.

(SN EN 16584-2)

### Anschluss Kopfhörer

Für eine optimale Sprachausgabe und die Vermeidung einer «unnötigen» Beschallung der anderen Fahrgäste wird der Einsatz einer 3.5mm-Buchse für den Anschluss eines Kopfhörers (analog zu Bankomaten) empfohlen.

### Taktile Elemente

Das Zahlterminal und die entsprechende Kontaktfläche sollen mit taktilen Elementen und Beschriftungen (Relief- und Brailleschrift) ausgestattet werden, welche die Reliefkriterien gemäss SN EN 16584-2 erfüllen.



Billettautomaten mit 4-Quadranten-Modus, Sprachausgabe und taktilen Elementen entsprechen dem Mehrsinnprinzip.



### Gesprochene Bestätigung

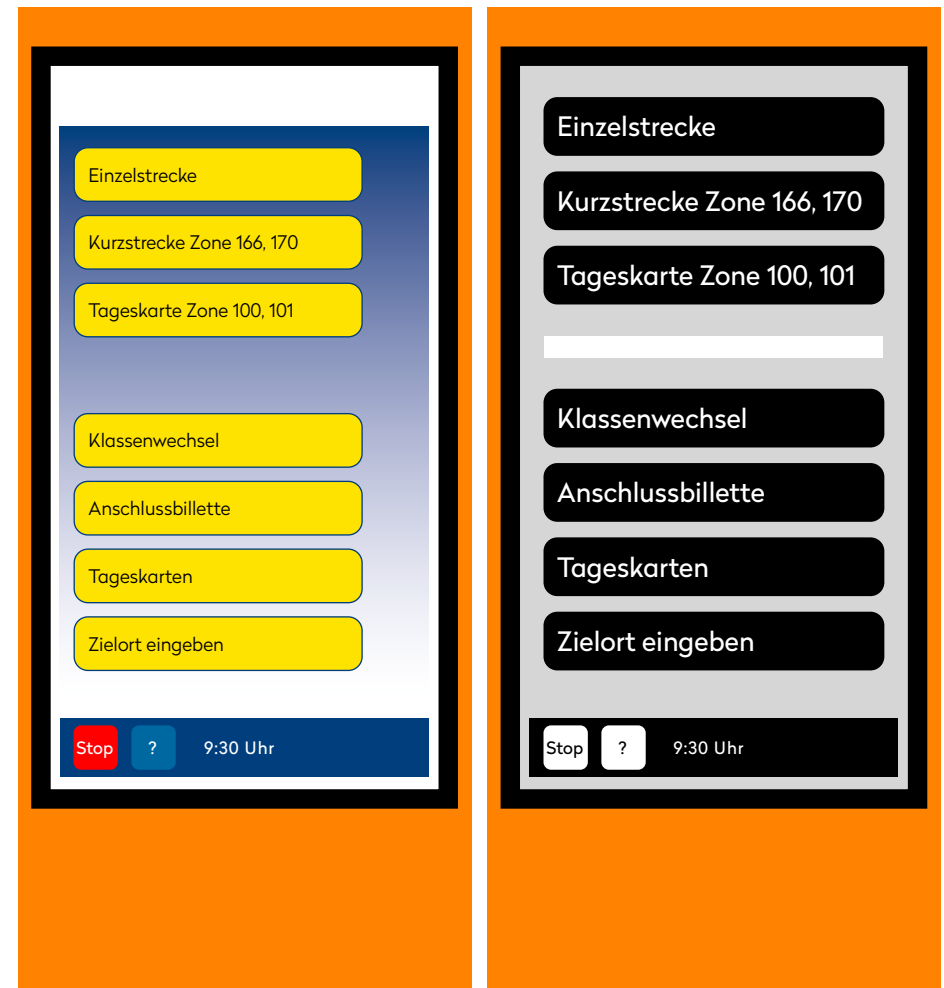
Es braucht eine gesprochene Bestätigung der Billett-Auswahl sowie des Kaufabschlusses, damit der Kaufprozess zweifelsfrei durchgeführt und abgeschlossen werden kann.

### Kontrast

Die Bedienungselemente von Billettautomaten müssen in Bezug auf den Kontrast die Anforderungen der WCAG 2.1 für digitale Anwendungen erfüllen. Der Michelson-Kontrast muss mindestens  $\geq 0.6$  betragen. (SIA 500 Ziffer 4.3.1)

### Kontrastmodus möglich

Alle Inhalte sollen im Kontrastmodus gelesen werden können. Durch die Konvertierung werden Menschen mit geringem Sehpotenzial und hoher Lichtempfindlichkeit weniger geblendet.



Helle Schrift auf dunklem Hintergrund und der Verzicht auf einen Farbverlauf gewährleisten eine gute Lesbarkeit für Menschen mit Sehbehinderung.

**SZBLIND**

Schweizerischer Zentralverein für  
das Blindenwesen SZBLIND

[www.szblind.ch](http://www.szblind.ch)

 **SBV FSA**

Schweizerischer Blinden- und  
Sehbehindertenverband SBV

[www.sbv-fsa.ch](http://www.sbv-fsa.ch)

 **SBb**

Schweizerischer  
Blindenbund SBb

[www.blind.ch](http://www.blind.ch)

 **CAB**

Schweizerische Caritasaktion  
der Blinden CAB

[www.cab-org.ch](http://www.cab-org.ch)