

Barrierefreie Bushaltestellen

Wenn Menschen mit Behinderungen mobil sein wollen, ist die Nutzung des öffentlichen Personen-Nahverkehrs eine Grundvoraussetzung. Dabei ist allerdings den Bedürfnissen aller Fahrgäste Rechnung zu tragen. Einseitige Optimierungen, die zu gravierenden Nachteilen für andere Fahrgäste führen, sind zu vermeiden. Die unterschiedlichen Bewegungs- und Orientierungsmöglichkeiten von in ihrer Mobilität eingeschränkten und nicht eingeschränkten Fahrgästen – aber auch der verschiedenen Gruppen von Menschen mit Behinderungen – bedingen meist Kompromisse bei den Lösungen im Einzelfall.

Das größten Schwierigkeiten, den öffentlichen Personen-Nahverkehr nutzen zu können, bietet der Ein- und Ausstieg in das Fahrzeug. Beim Übergang bleibt immer eine Stufe und ein Spalt zwischen Bus- bzw. Bahnsteig und dem Fahrzeug zu überwinden, was insbesondere mit dem Rollstuhl schwierig ist. Aber auch mit dem Rollator ist der Übergang nicht einfach, insbesondere wenn die Menschen Gleichgewichtsprobleme haben. Und auch blinde und sehbehinderte Menschen stellt der Einstieg oft vor große Herausforderungen.

Um selbständiges Ein-/Aussteigen in einen Bus für Menschen mit Gehbehinderung, zu ermöglichen, begrenzt DIN 18040-3 von 2014-12 den verbleibenden Restspalt bzw. die verbleibende Reststufe auf jeweils 5 cm. Im Normentwurf DIN E 18040-3 von 2023-1 ist die Regelung etwas flexibler, hier wird die verbleibende Reststufe als schwieriger bewertet: Die Summe aus Spalt und Reststufe darf maximal 10 cm betragen, und der Spalt maximal 7, die Reststufe 5 cm.



Abb. 1: Ein Rollstuhl benötigt 1,50 m Platz vor der Klapprampe, um hinauf zu fahren.

Selbstverständlich wird nicht allen Menschen mit Gehhilfe diese Begrenzung ausreichen, für manchen wird dennoch die Nutzung einer Klapprampe erforderlich sein, und dabei ist dann auch Hilfe erforderlich. Dennoch ist der selbständige Ein- und Ausstieg für die vielen anderen Menschen eine große Erleichterung. Dadurch, dass die Anforderung der Klapprampe seltener wird, kann außerdem auch der Aufenthalt an Haltestellen insgesamt verkürzt werden. Und selbstverständlich ist ein nahezu niveaugleicher Einstieg für alle angenehmer, auch dadurch wird der Fahrgastwechsel beschleunigt.

Die Einhaltung der Grenzen für Spaltbreite und Stufenhöhe stellt hohe Anforderungen an die Abstimmung zwischen Fahrzeugen und Form der Haltestelle. Die europäischen Normen zur Konstruktion von Bussen (UNECE R 107 Anhang 8) sehen vor, dass die Höhe der ersten Stufe über der Fahrbahn an mindestens einer Betriebstür nicht mehr als 25 cm bzw. an zwei Türöffnungen nicht mehr als 27 cm beträgt. Dies erreichen die heutigen Linienbusse mit Niederflertechnik und der einseitigen Absenkung des Fahrzeugaufbaus um 7 bis 9 cm („Kneeling“). Bei einer Höhe des abgesenkten Fahrzeugbodens von 27 cm und einer Reststufe von max. 5 cm ergibt sich so eine Bordsteinhöhe von 22 cm. Ein Bord in dieser Ausbauhöhe erfordert i.d.R. keine Klapprampe mehr für den Einstieg bzw. Ausstieg. Allerdings stellt dies auch besondere Anforderungen an die Türen, die dazu nach innen aufgehen oder schwenken müssen.

Für Menschen im Rollstuhl, mit Rollator oder mit Kinderwagen ist die zweite Bustür von besonderer Bedeutung, da sie den Zugang zur unbestuhlten Sondernutzungsfläche bietet. Gerade hier gilt die Begrenzung der Niveaudifferenz zwischen Fahrzeugboden und Bussteig auf nicht mehr als 5 cm. Während sich die erste Tür bei verschiedenen Fahrzeugtypen gemessen ab der Fahrzeugfront immer im Bereich von 0,50 bis 1,90 m befindet, variiert die zweite Tür abhängig vom Fahrzeugtyp in ihrer Position deutlich. Sie befindet sich im Bereich von ca. 4,80 bis 7,80 m.

Die Bordsteinhöhe von 22 cm setzt voraus, dass der Bus diese Kante beim Ein- und Ausfahren nicht mit dem vorderen bzw. hinteren Wagenkastenüberhang überstreicht, da sonst Beschädigungen am Bus auftreten können. In Bereichen, in denen ein Fahrzeug die Wartefläche bzw. den Bordstein überstreichen muss, sollte die Erhöhung deshalb maximal 16 cm betragen. Um diesen Konflikt zu lösen, kann die Haltestelle in einen Abschnitt mit 22 cm Bord-Höhe an den beiden vorderen Bustüren und in einen nach hinten anschließenden Abschnitt mit 16 cm (dritte Tür und Einfahrtbereich) aufgeteilt werden. Zum Höhenausgleich ist dann ein Übergangsbereich zwischen der zweiten und dritten Tür des Busses erforderlich.

Die Begrenzung der Spaltbreite auf 5 cm setzt einen gradlinigen Bord im Haltebereich voraus. Ob diese Grenze auch im Betrieb eingehalten werden kann, hängt wesentlich von der Anfahrbarkeit der Haltestelle ab, die wiederum durch die Haltestellenform beeinflusst wird.

Die bordsteinparallele Anfahrt wird durch die besondere Gestalt des Hochbordes unterstützt, die gleichzeitig den Verschleiß der Busreifen bei der Anfahrt minimiert. Diese Formsteine verfügen an der Basis über eine Hohlkehle, die eine gute Spurführungshilfe für ankommende Fahrzeuge bietet. Damit das Fahrpersonal die Reifen mit leichtem Druck gegen den Bord steuern kann, muss dieser entsprechend verschleißsicher verlegt sein.



Abb. 2 und 3: Bushaltestellen in Ginsheim-Gustavsburg. Die Bordhöhe an der 1. und 2. Bustür ist 22 cm und hat eine Hohlkehle für die Absenkung des Busbodens, im hinteren Bereich 16 cm und ist mit der Chassis bei der Anfahrt überstreichbar. Gerade bei Richtungshaltestellen muss die Fahrbahn überquerbar sein.

Diese untere Hohlkehle gewährleistet zudem, dass die Reifenflanke geschont wird. Der Kontakt zwischen Reifen und Hochbord beschränkt sich weitestgehend auf die Lauffläche des Reifens. Eine glatte Anlauffläche schont die Reifen. Eine zusätzliche zweite Hohlkehle an der Bordoberkante ermöglicht, dass der Wagenkasten bei der Anfahrt und dem „Kneeling“ nicht beschädigt wird. Beim Einbau dieser Borde ist darauf zu achten, dass die Fahrbahndecke langfristig stabil bleibt und keine Spurrillen entstehen können. Eine Ausführung in Beton ist deshalb ratsam. Ein Bodeneinlauf im Haltebereich ist zu vermeiden.

Bei beengten Verhältnissen (z. B. Einfahrten) kann das Hochbord ggf. nur den Bereich der ersten und zweiten Tür abdecken. Das erfordert eine Mindestlänge von rund 9 m. Stehen bei beengten Platzverhältnissen keine 9 m zum Einbau eines Hochbords zur Verfügung, sollte zumindest ein taktiles Leitsystem mit Führung zur ersten Bustür und eine barrierefreie Bordhöhe an der zweiten Bustür (Zugang zur Sondernutzungsfläche) eingerichtet werden. Solche Lösungen sind in der Praxis bisher jedoch kaum vorhanden bzw. kaum erprobt.

Für Haltestellen, die dauerhaft ausschließlich von Klein- und Midibussen angeeignet werden, gelten bezüglich der Ausbaulänge und der optimalen Bordhöhe gesonderte Standards. Entsprechende Haltestellen sollten von vornherein auf das entsprechende Maß der eingesetzten Fahrzeuge verkürzt ausgebaut werden. Kleinbusse verfügen zudem i.d.R. über eine niedrigere Wagenfußbodenhöhe, so dass die Bordhöhe entsprechend anzupassen ist. Werden Haltestellen von Klein- und Standardbussen angeeignet, muss entweder ein Kompromiss hinsichtlich der Bordhöhe gefunden (nach dem derzeitigen Erkenntnisstand insbesondere bei Außenschwenktüren maximal 18 cm) oder eine höhendifferenzierte Haltestellengestaltung angewendet werden. Dann ist die Verwendung von Klapprampen natürlich unabdingbar.

Haltestellenformen und Anfahrbarkeit

Ein gerader Bord ist Voraussetzung, um die Begrenzung des Spaltes zum Fahrzeugboden einhalten zu können, und ebenso eine gute tangential Anfahrbarkeit der Haltestelle. Je nach Verkehrssituation und Platzverhältnissen ist hierfür zwischen verschiedenen Ausbauformen zu wählen:

- Haltestellenkap
- Halten am Fahrbahnrand
- Haltestellenbucht mit den Sonderformen Haltestellenbucht mit Nase

Beim Haltestellenkap ist das dichte Heranfahren an den Bord am ehesten möglich. Bei Haltestellen am Fahrbahnrand wird das dichte Heranfahren dagegen oft durch parkende oder haltende Fahrzeuge behindert. Am schwierigsten ist das dichte Heranfahren an den Bord bei Haltestellenbuchten. Hier ist ein sehr langer Einfahrbereich erforderlich. Sonderformen wie die Haltestellennase können dies etwas erleichtern. Deshalb stellt die Haltestellenbucht innerorts bei zulässigen Geschwindigkeiten $V_{zul} \leq 50 \text{ km/h}$ eine Ausnahmeform dar.

Beim Haltestellenkap wird der Seitenraum im Haltestellenbereich in den Straßenraum vorgezogen. Das Haltestellenkap ist gleichzeitig die kürzeste Form einer Haltestelle. Die Länge der Haltestellen bestimmt sich aus der Länge der Busse, von denen die Haltestelle angefahren wird. Diese Haltestellenform ist von den Bussen am besten anfahrbar und unterstützt somit ein bordsteinparalleles Anhalten. Auch besteht keine Gefahr, dass der Anfahrbereich zugeparkt wird. Damit das parallele Anfahren nicht durch überbreite oder schlecht geparkte Fahrzeuge, die in die Fahrbahn hineinragen, behindert wird, sollten Parkstände nicht unmittelbar hinter der Wartefläche angeordnet werden.

Ein weiterer Vorteil des Haltestellenkaps ist die vergrößerte Wartefläche für die Fahrgäste, die auf dem vorgezogenen Kap entsteht.



Abb. 4: Haltestelle am Fahrbahnrand in Groß-Gerau. Der Mittelstreifen verhindert oft gefährliche Überholvorgänge und außerdem auch das Parken im Haltestellenbereich.



Abb. 5: Haltestellenkap in Gernsheim. Ohne Kap wäre die Wartefläche bei dem schmalen Gehweg zu klein

Halten am Fahrbahnrand

Die innerorts am häufigsten realisierte Haltestellenform ist das Halten am Fahrbahnrand (siehe Abb. 38-39). Die Länge der Haltestellen setzt sich zusammen aus der Buslänge zuzüglich eines freizuhaltenden Bereichs von ca. 40 m. Diese Zusatzlänge muss eingehalten werden, damit der Bus die Haltestelle gut anfahren und auch wieder verlassen kann (EAÖ, 2013).

Orientierungshilfen an Haltestellen

Blinde oder sehbehinderte Menschen müssen zuerst eine Haltestelle finden können und dann, wenn der Bus kommt, die Einstiegstür. Sie sollten möglichst an die erste Tür geführt werden, um bei Bedarf vom Fahrpersonal Hilfe zu erhalten.

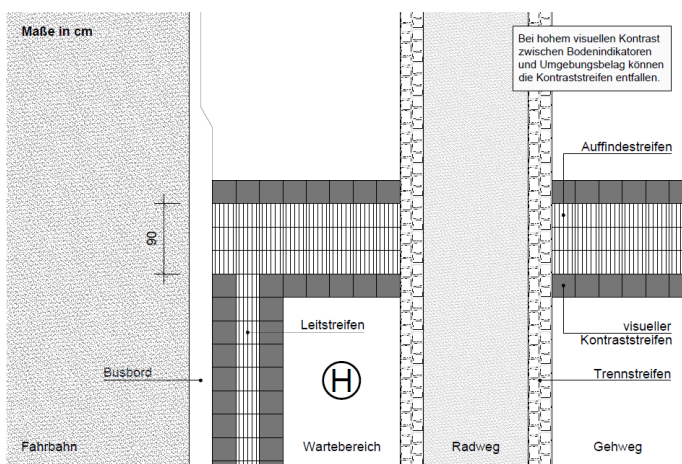


Abb. 6: Bodenindikatoren führen zur Einstiegsstelle in den Bus, der Leitstreifen wird am Radweg vor dem Trennstreifen unterbrochen.
(Musterzeichnung 9, Praxisleitfaden „Barrierefreiheit“ für den Kreis Groß-Gerau)

Auffindestreifen

Die Haltestelle wird im Bereich der Gehbahn bzw. des Gehwegs durch einen Auffindestreifen angezeigt. Er ist 60-90 cm breit und führt in der Regel in Richtung der ersten Bustür. Um die Haltestelle eindeutig von einer Überquerungsstelle unterscheiden zu können, besteht der Auffindestreifen aus Rippenplatten, die in Richtung des Gehweges bzw. parallel zum Bord verlaufen (nach DIN 32984 Auffindestreifen für seitliche Ziele).

Einstiegsfeld

Das Einstiegsfeld markiert an Bushaltestellen die Einstiegsstelle im Bereich der ersten Bustür. Dieses Feld ist 90 cm tief und 120 cm breit und besteht ebenfalls aus Rippenplatten. Führt ein 90 cm breiter Auffindestreifen zum Einstiegsfeld, ist der Übergang zwischen beiden in der Praxis nicht mehr wahrzunehmen, sodass das Einstiegsfeld in diesem Fall entfallen kann.¹

Der Abstand zwischen Einstiegsfeld bzw. dem Ende des Auffindestreifens und der Bordkante beträgt 30 cm, um bei Annäherung an die Absturzkante diese rechtzeitig anzuzeigen.

¹ Bei 60 cm breiten Auffindestreifen (z. B. möglich bei sehr breiten Gehwegen) sind Einstiegsfelder empfehlenswert, bei schmalen Gehwegen kann aber auf sie verzichtet werden, bei nicht vorhandenen Auffindestreifen (beispielsweise bei Leitsystemen an Busbahnhöfen) sind sie erforderlich.



Abb. 7: Ein Auffindestreifen führt in Nauheim zur Infosäule



Abb. 8: Busbahnhof Herborn. Die versetzten Taschen erleichtern das dichte Anfahren des Bordes. Ein Leitsystem führt zu den Haltepositionen und den Einstiegsfeldern an der 1. Bustür

Leitstreifen

Zusätzlich kann ein Leitstreifen in ca. 60 cm Abstand parallel zum Hochbord angeordnet werden. Dieser Sicherheitsstreifen weist Ankommende unter anderem auf die Annäherung an den Bord hin. Er besteht aus Rippenplatten mit einer Breite von 30 cm und mündet in das Einstiegsfeld (soweit vorhanden) bzw. in den Auffindestreifen. Der Streifen markiert zudem den Sicherheitsabstand zur Bordsteinkante und hat eine Warnfunktion für alle Verkehrsteilnehmenden, indem er den Abstand zu den einfahrenden Fahrzeugen (insbesondere zum Außenspiegel) kennzeichnet. Blinde und sehbehinderte Fahrgäste benötigen diesen Leitstreifen nicht zwingend, wenn die Führung zur Einstiegstür durch den Auffindestreifen eindeutig ist. Bei größeren Bushaltestellen mit mehreren hintereinanderliegenden Buspositionen ist ein solcher Leitstreifen aber zwingend erforderlich, um die verschiedenen Einstiegspositionen zu verbinden. Ist die Halteposition des zweiten Busses nicht festgelegt, weil z.B. davor unterschiedlich lange Busse stehen können, so ist hier ein Einstiegsfeld eher irreführend und muss entfallen. Dann muss der Leitstreifen als Orientierungshilfe ausreichen. Sind weitere für blinde und sehbehinderte Menschen wichtige Ziele vorhanden, z.B. eine Info- oder Notrufsäule, ein Aufzug oder Treppenabgang, so ist mit einem Abzweigefeld mit Noppenplatten auf dieses Ziel hinzuweisen. Liegt das Ziel weniger als 2 m vom Leitstreifen entfernt, so kann auf einen dorthin führenden Leit- oder Auffindestreifen verzichtet werden.

4.2.5 Warte- und Bewegungsfläche

Die Warte- und Bewegungsfläche sollte eine Mindestbreite von 2,50 m aufweisen (Abstand obere Bordsteinkante bis zum ersten Hindernis in Höhe der zweiten Tür), damit eine Klapprampe genutzt werden kann. Dieser Abstand ist erforderlich, damit für Menschen im Rollstuhl ausreichend Bewegungsfläche (1,50 m x 1,50 m) vor der ausgelegten Rampe bleibt. Für die Aufstellung eines Fahrgastunterstandes, dessen

Dachtiefe mindestens 2,0 m betragen sollte, wird in der Regel eine 3,0 m tiefe Wartefläche benötigt. Bei Mischflächen sollten größere Breiten angestrebt werden, um Behinderungen zwischen zu Fuß Gehenden und Radfahrenden zu minimieren. Auch bei beengten Verhältnissen lässt sich dieses Ziel häufig erreichen, wenn die Haltestelle als Haltestellenkap ausgestaltet wird.

Bei beengten räumlichen Gegebenheiten reicht bei einer Bordhöhe von 22 cm eine Wartefläche von 1,50 m Breite aus. Für Menschen im Rollstuhl, die auch hier eine Klapprampe benötigen, kann dies allerdings zu Problemen führen.

Auch die Möblierung des Wartebereichs muss diese Bewegungsfläche frei lassen, insbesondere im Bereich an der zweiten Bustür, die Menschen im Rollstuhl oder mit Rollator zum Ein- und Aussteigen nutzen. Von Leitstreifen müssen Hindernisse beidseitig 60 cm Abstand halten.

Grundbedingung für die Nutzbarkeit einer Haltestelle ist ihre Erreichbarkeit und Zugänglichkeit. Um eine Bushaltestelle barrierefrei nutzen zu können, muss deshalb auch die Straße barrierefrei zu queren sein. Beim Übergang von der Bordabsenkung auf Haltestellenniveau ist dabei auf die Begrenzung von Längs- und Quergefälle zu achten. Das Längsgefälle im Haltestellenbereich sollte nicht mehr als 3 % betragen, in Ausnahmefällen maximal aber 6 %. Dann ist allerdings nach 10 m ein Zwischenpodest erforderlich. Die Querneigung ist auf 2 % zu begrenzen, nur bei fehlendem Längsgefälle sind zur Entwässerung auch 2,5 % zulässig. Zudem muss die Haltestelle als solche erkennbar sein und eine ausreichende Bewegungs- und Wartefläche bieten.

4.2.6 Radwege an Haltestellen

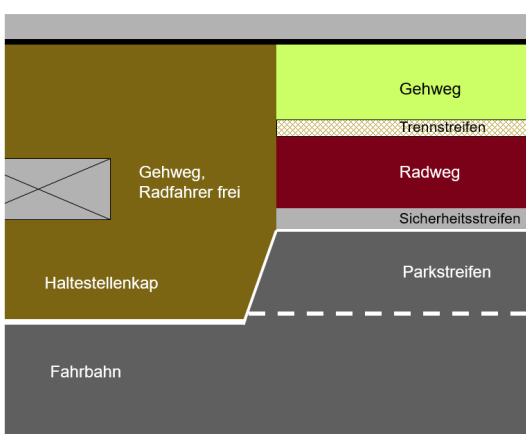


Abb. 9: Unterbrechung des Radweges an Haltestelle (gemäß RAS 06, Bild 87, S.99)

Aus- und Einsteigen direkt auf einen Radweg ist zu vermeiden. Radfahrende sollten deshalb

- am besten auf Fahrbahnniveau mit einem Radfahr- oder Angebotsstreifen geführt werden. Ggf. können Radwege vor der Haltestelle auf Fahrbahnniveau heruntergeführt werden.
- oder auf einem Radweg möglichst weiträumig um den Wartebereich herumgeführt werden. Dann ist auf die visuelle und taktile Abtrennung vom Gehbereich zu achten. Die Breite des Trennstreifens beträgt mindestens 30 cm.

- oder der Radweg ist vor dem Wartebereich zu beenden. Der Gehweg kann dann für den Radverkehr frei gegeben werden. Ein deutlich anderer Bodenbelag sollte diesen Bereich dann kenntlich machen.



Abb. 9 und 10: Radwegführung in Kesterbach und Bensheim hinter dem Wartebereich am Fahrbahnrand. Gerade an Haltestellen ist eine klare visuelle und taktile Trennung zwischen Radweg und Ge- bzw. Wartefläche wichtig.



Abb. 11: Breiter Radweg zwischen Gehweg und Wartebereich in Chemnitz. Zur Führung über den Radweg wurde ein Pflasterstreifen verlegt, Bodenindikatoren (Rippenplatten) sind hier nicht zulässig

Dieser Text ist eine überarbeitete Fassung des Kapitels 4.2 des Praxisleitfaden „Barrierefreiheit“ für den Kreis Groß-Gerau

<https://www.kreisgg.de/verkehr/mobilitaet/barrierefreiheit-als-planungsaufgabe/>

Weitere wichtige Hinweise sind zu finden in: Standards für die Herstellung barrierefreier Bushaltestellen im Saarland, Leitfaden zur Richtlinie NMOB-Barrierefreiheit

https://www.saarland.de/SharedDocs/Downloads/DE/mukmav/verkehr/nmob/nmob_lf/dld_leitfaden_barrierefreiheit.pdf?__blob=publicationFile&v=4