

# Vollständige Barrierefreiheit im straßengebundenen ÖPNV im ZVBN

## Teil: Haltestellen

***Dr.-Ing. Dirk Boenke***

STUVA e. V.

Workshop „Haltestellen“

Bremen, 25. April 2019

Workshop Haltestellen

# **Rückblick auf den Workshop „Definition der vollständigen Barrierefreiheit sowie Fahrzeuge“**

# Teil: Definition der vollständigen Barrierefreiheit im ZVBN

## *Rückblick Auftaktsitzung*

- Erläutert wurde
  - dass der Gesetzgeber die Anforderungen bezüglich der Qualität der Barrierefreiheit im ÖPNV neu definiert hat
  - welche Gruppen mobilitätseingeschränkter Menschen für die Festlegung von Prinzipien herangezogen werden können
  - welche Grundprinzipien für eine vollständige Barrierefreiheit erfüllt sein sollten
    - Wahrnehmbarkeit,
    - Bedienbarkeit,
    - Verständlichkeit und
    - Bewegungsmöglichkeit
  - welche funktionale Anforderungen die Grundprinzipien erfüllen können, z. B.
    - Bewegungsflächen, Stufenlosigkeit, Zwei-Sinne-Prinzip, visuelle Kontraste usw.
- Präsentation und Protokoll sind zu finden unter [www.zvbn.de/barrierefreiheit](http://www.zvbn.de/barrierefreiheit)

## Teil: Fahrzeuge

### *Rückblick auf den Workshop Fahrzeuge*

- Im ersten Workshop wurden Beispiele vorgestellt, wie die vollständige Barrierefreiheit bei Fahrzeugen des ÖPNV aussehen könnte
- behandelt wurde die Fahrgastinformation am und im Fahrzeug
  - Innenraum und Ein-/Ausstieg werden noch später bearbeitet
  - es wurden Vorschläge für die Fortschreibung der Qualitätsanforderungen des ZVBN/VBN vorgestellt und diskutiert
- weitere Aspekte vollständig barrierefreier Fahrzeuge werden in einem weiteren Workshop besprochen
  
- Präsentation und Protokoll sind zu finden unter [www.zvbn.de/barrierefreiheit](http://www.zvbn.de/barrierefreiheit)



Foto: Boenke

Vollständige Barrierefreiheit im ZVBN

# Workshop „Haltestellen“

# Workshop Haltestellen

## *Worüber sprechen wir heute?*

- Gestaltung der Haltestellen im Bedienungsgebiet des ZVBN im Sinne einer vollständigen Barrierefreiheit im ÖPNV
- Haltestellentypen
- Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt
  - u. a. Wartefläche, Bodenindikatoren, Fahrgastunterstand
  - ! konkrete Festlegungen zur Schnittstelle Fahrzeug-Haltestelle werden in einem eigenen Workshop besprochen!
- statische und dynamische Fahrgastinformation an der Haltestelle
  - ! weitere Fahrgastinformation (Telefon, Kundencenter, Online-Angebot) wird in einem eigenen Workshop besprochen („Fahrgastinformation und Service“ am 23.05.2019)!
  - ! Fahrgastinformation am und im Fahrzeug wurde im Workshop „Fahrzeuge, Teil I“ (28.03.2019) besprochen! (Dokumentation auf der Webseite [www.zvbn.de/barrierefreiheit](http://www.zvbn.de/barrierefreiheit))

# Workshop Haltestellen

## Qualitätsanforderungen ZVBN/VBN

- Ausgangspunkt ist das Haltestellenkonzept des ZVBN für Haltestellen im VBN (Qualitätsanforderungen)
- ZVBN hat in Abstimmung mit allen Akteuren die Qualitätsanforderungen für Haltestellen definiert
  - Gestaltung
  - Ausstattung
  - Kontrolle der Standards
- Konzept dient als Grundlage zur Beurteilung der Qualität, z. B. bei Beantragung von Fördermitteln



# Workshop Haltestellen

## Qualitätsanforderungen ZVBN/VBN (2)

- Ziel der barrierefreien Gestaltung von Haltestellen wurde bereits von Beginn an hinterlegt
- ständige Fortschreibung auch unter Berücksichtigung sich ändernder Anforderungen an die Barrierefreiheit
  - erste Auflage 1998
  - 2003 2. Aufl. unter Berücksichtigung BGG; 2007 (3. Aufl.) mit Präzisierung unter der Zielvorgabe „möglichst weitreichender Barrierefreiheit“ mit abgestimmten Maßnahmen zwischen Fahrzeugen und Haltestellen (basierend auf einem Gutachten der STUVA)
  - aktuell 5. Auflage (2014)
  - immer Berücksichtigung aktueller Rechtsnormen und Standards (Regelwerke)



# Workshop Haltestellen

## Qualitätsanforderungen ZVBN/VBN (3)

- ergänzend sind Qualitätsanforderungen für die Fahrgastinformation zu berücksichtigen
- diese treffen ergänzende (präzisierende) Aussagen zur Ausgestaltung der
  - statischen Fahrgastinformation an Haltestellen, z. B. Aushangfahrplan
  - dynamischen Fahrgastinformation an den Haltestellen (DFI)
- derzeit 1. Auflage (Dezember 2013)
- gibt den Rahmen für das Gebiet des VBN vor
  - ggf. Ergänzungen vor Ort



Workshop Haltestellen

# Haltestellentypen

# Workshop Haltestellen

## *Haltestellentypen im ZVBN – Übersicht*

Welche Haltestellentypen gibt es?

- Bus
  - Haltestelle am Fahrbahnrand
  - Kaphaltestelle
  - Busbucht
  - Haltestelleninsel, z. B. am Zentralen Omnibusbahnhof (ZOB)
- Straßenbahn
  - Kaphaltestelle
  - Haltestelleninsel
  - Halt auf der Fahrbahn (Zeitinsel)
- ggf. Haltestellen für Bedarfsverkehre

# Workshop Haltestellen

## *Haltestellentypen im ZVBN (2)*

### **Haltestellen im Mischbetrieb Bus/Straßenbahn**

- keine abweichenden Haltestellentypen
  - Abweichungen bezüglich der Anforderungen an die Schnittstelle Fahrzeug-Haltestelle
- ⇒ Besprechung im Workshop „Schnittstelle“



Quelle: DVB AG

# Workshop Haltestellen

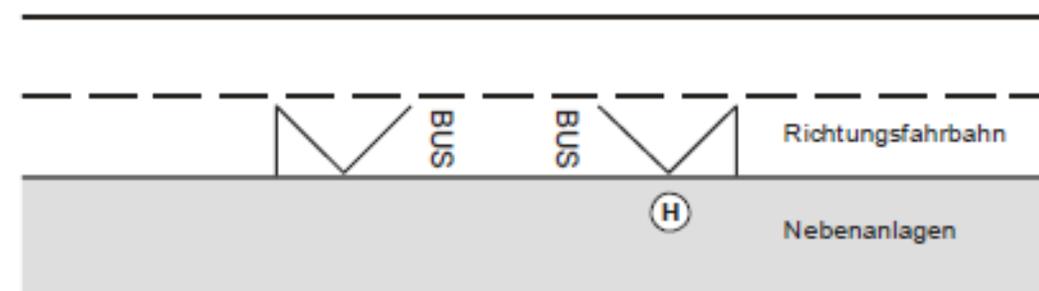
## Haltestellentypen im ZVBN (3)

### Haltestelle am Fahrbahnrand

- Vorteile
  - kurze Ausbaulänge, aber „erweiterte“ Kennzeichnung (Markierung)
  - weitgehend geradlinige Anfahrt möglich
  - geringe Auswirkungen auf ruhenden Verkehr
- Nachteile
  - Bus steht auf der Fahrbahn
  - je nach Seitenraumbreite Schwierigkeiten, Fahrgastunterstand zu positionieren



Quelle: ZVBN



# Workshop Haltestellen

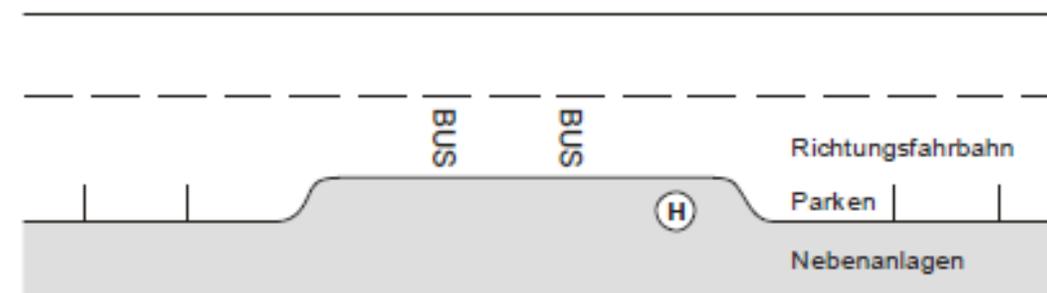
## Haltestellentypen im ZVBN (4)

### Kaphaltestelle (Bus und Tram)

- Vorteile
  - kurze Ausbaulänge
  - sehr gute geradlinige Anfahrt möglich (Spaltbreiten)
  - viel Platz im Seitenraum
  - Platz für Fahrgastunterstand
- Nachteile
  - Bus steht auf der Fahrbahn
  - benötigt breite Straßenräume
  - bei Tram Schwierigkeiten mit der Radverkehrsführung durch Heranziehen der Gleise an das Kap



Foto: Boenke



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

## Haltestellentypen im ZVBN (5)

### Busbucht

#### ■ Vorteile

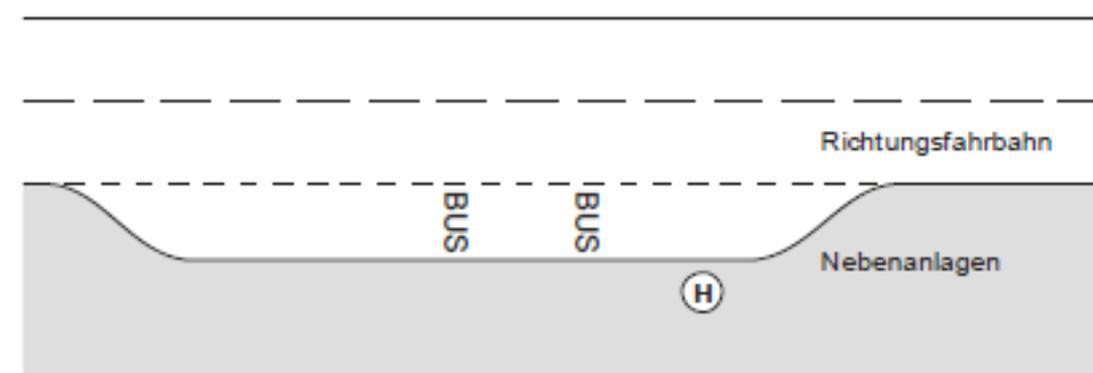
- erlaubt längere Standzeiten außerhalb des Verkehrsraums
- an Straßen mit Geschw. von mehr als 50 km/h
- bei Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen

#### ■ Nachteile

- große Ausbaulänge erforderlich (über 80 m)
- fahrdynamisch ungünstig (für Fahrgäste)
- besonders anfällig für Fremdarker
- Probleme Winterdienst
- Einfädelung Bus in den fließenden Verkehr kann schwierig sein
- große Auswirkungen auf ruhenden Verkehr



Foto: Boenke



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

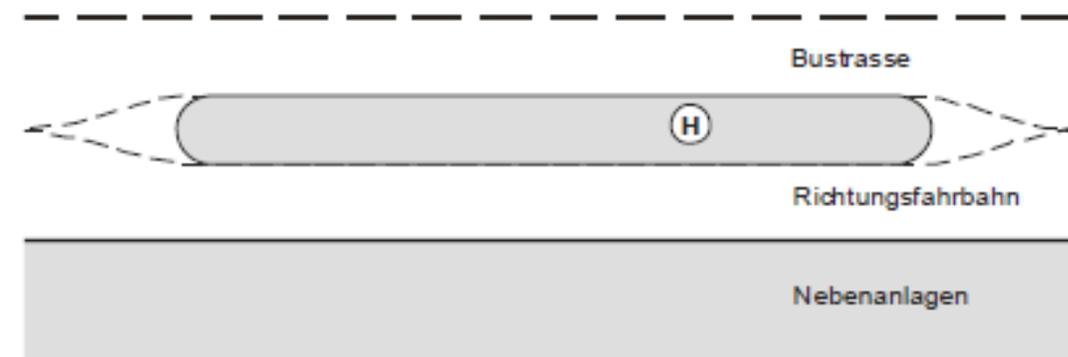
## Haltestellentypen im ZVBN (6)

### Haltestelleninsel (Bus und Tram)

- an Busbahnhöfen oder bei Kombi-Haltestellen Bus/Tram
- Vorteile
  - gute Anfahrbarkeit (paralleles Halten) wie bei Fahrbahnrandhaltestelle oder Buskap
  - bei größeren Haltestelleninseln (Busbahnhof) einfaches Umsteigen für Fahrgäste möglich
- Nachteil
  - um die Haltestelleninsel zu erreichen, muss eine Fahrbahn überquert werden
  - relativ knappe Flächen (Breite) und ggf. Schwierigkeiten mit Einbauten (Durchgang)



Foto: Boenke



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

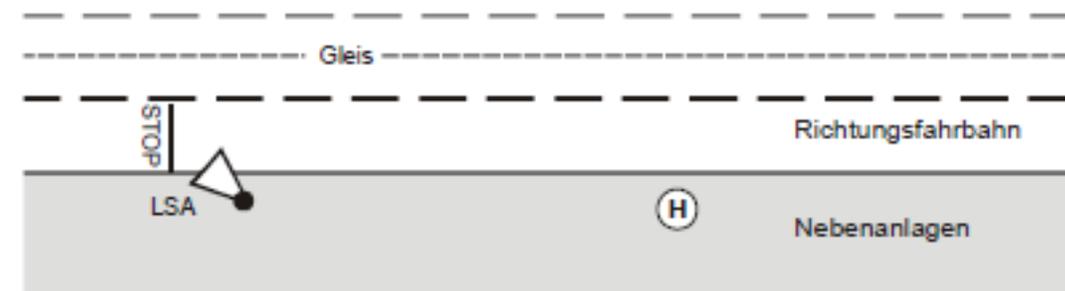
## Haltestellentypen im ZVBN (7)

### Haltestelle mit „Zeitinsel“ (Straßenbahn)

- Halt der Straßenbahn auf der Fahrbahn
- Vorteile
  - grundsätzlich einfach zu realisieren (z. B.
  - keine zusätzlichen Flächen bei engen Straßenräumen
- Nachteile
  - umfassende Zugänglichkeit nur mit Sonderbauformen zu erreichen (z. B. Fahrbahnanhebung)
  - Konflikte zwischen Ein-/Aussteigern vor allem mit dem Radverkehr (Rotlichtakzeptanz)
  - Fahrzeug weit weg von der Wartefläche



Foto: Boenke



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

## *Haltestellentypen im ZVBN (8)*

### **Besonderheit Straßenbahn**

- bislang unterschiedliche Fahrzeugbreiten (2,30 m und 2,65 m)
- zukünftig beim Haltestellenausbau nur Berücksichtigung der Fahrzeuge mit einheitlicher Breite 2,65 m

### **Besonderheit Bus**

- unterschiedliche fahrzeuggebundene Einstiegshilfen im Einsatz (Hublift oder Rampe)
- ⇒ keine Auswirkungen auf die grundsätzliche Ausstattung (Bodenindikatoren, Fahrgastinfo, Wetterschutz usw.)
- ⇒ Auswirkungen auf die Schnittstelle
- ⇒ Besprechung im Workshop „Schnittstelle“

# Workshop Haltestellen

## Haltestellentypen im ZVBN (9)

Welche Haltestellentypen für **Bedarfsverkehre** gibt es?

- Anruf-Linien-Taxis (ALT) nutzen die Haltestellen des Busverkehrs
- Anruf-Sammel-Taxis (AST) nutzen
  - Haltestellen des Busverkehrs
  - ggf. eigene Haltestellen für AST
  - Ausstieg erfolgt an der Haustür

Beispiel für ein Haltestellenschild für eine reine AST-Haltestelle



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

## Haltestellentypen im ZVBN (10)

Welche Haltestellentypen für **Mobility on Demand-**Services könnte es **zukünftig** geben?

- virtuelle Haltestelle
    - die Route des Fahrzeugs wird optimiert (in Abhängigkeit der Fahrgäste)
    - Haltestellen können praktisch überall im Bedienungsgebiet liegen
    - Haltestellen sind für den Fahrgast nicht mehr an baulichen Merkmalen oder der Ausstattung erkennbar
    - Haltepunkt wird über die App mitgeteilt
- ⇒ weitere Besprechung im Workshop „Fahrgastinformation & Service“ (23.05.2019)



Quelle: Open Street Map

# Workshop Haltestellen

## *Bedeutung der Haltestellen im Netz*

- Haltestellen im VBN werden bedient durch Fahrzeuge unterschiedlicher Bedienungsebenen
    - Stadtverkehr
    - Bedienungsebene 1: vertaktetes Grundnetz im Regionalverkehr
      - grundsätzliches Mindestangebot im Stundentakt
    - Bedienungsebene 2: vertaktetes Grundnetz im Regionalverkehr
      - grundsätzliches Mindestangebot 2-Stunden-Takt
    - Bedienungsebene 3: überwiegend Schülerverkehre
  - Empfehlungen für Haltestellen grundsätzlich zunächst ohne Berücksichtigung der Bedienungsebene
- ⇒ Prioritäten bzw. mögliche Ausnahmen werden im Workshop „Ausnahmen“ besprochen

Vorschläge zur Fortschreibung der Qualitätsanforderungen im ZVBN/VBN –  
Teil Haltestellen

# **Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt**

# Workshop Haltestellen

## *Grundsätzliche Anforderungen*

### **Grundsätzliche Anforderungen an barrierefreie Haltestellen**

- in Anlehnung an die gesetzlichen Anforderungen bzw. die Definition „vollständige Barrierefreiheit“ im ZVBN
  - auffindbar
  - zugänglich
  - nutzbar
- im Folgenden zu konkretisieren durch Vorgaben in Maß und Zahl

# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt

### Wartefläche



- stufenlos zugänglich
  - Hinweis: Kanten von max. 3 cm können in der Zuwegung erforderlich sein und gelten nicht als Stufe, z. B. Bordkanten an Querungsstellen
  - Zielkonflikt: Überrollbarkeit und ertastbarkeit der Kante
- Oberfläche der Wartefläche
  - rutschhemmend (auch bei Nässe)
  - eben und erschütterungsarm berollbar: ebene Steine, schmale Fugen

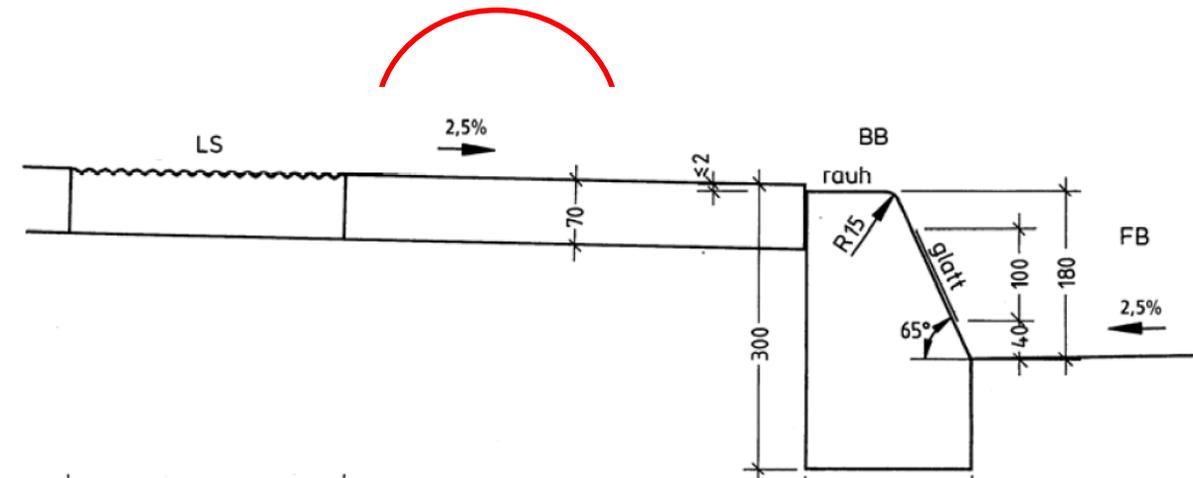
# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (2)

### Wartefläche



- Neigung (quer)
  - bei Lage im Seitenraum max. Neigung 2,5 % in Richtung Bord (Regelfall in der Praxis) oder in Richtung Gehweg
  - Zielkonflikt: Entwässerung (von den Häusern weg)
  - Hinweis: Sonderfall Straßenbahn: 2 % von der Fahrbahn weg (Soll-Vorgabe BOStrab)
  - Zielkonflikt: Sicherheit gegen „Rollen ins Gleis“ und Erschwernis beim Einstieg



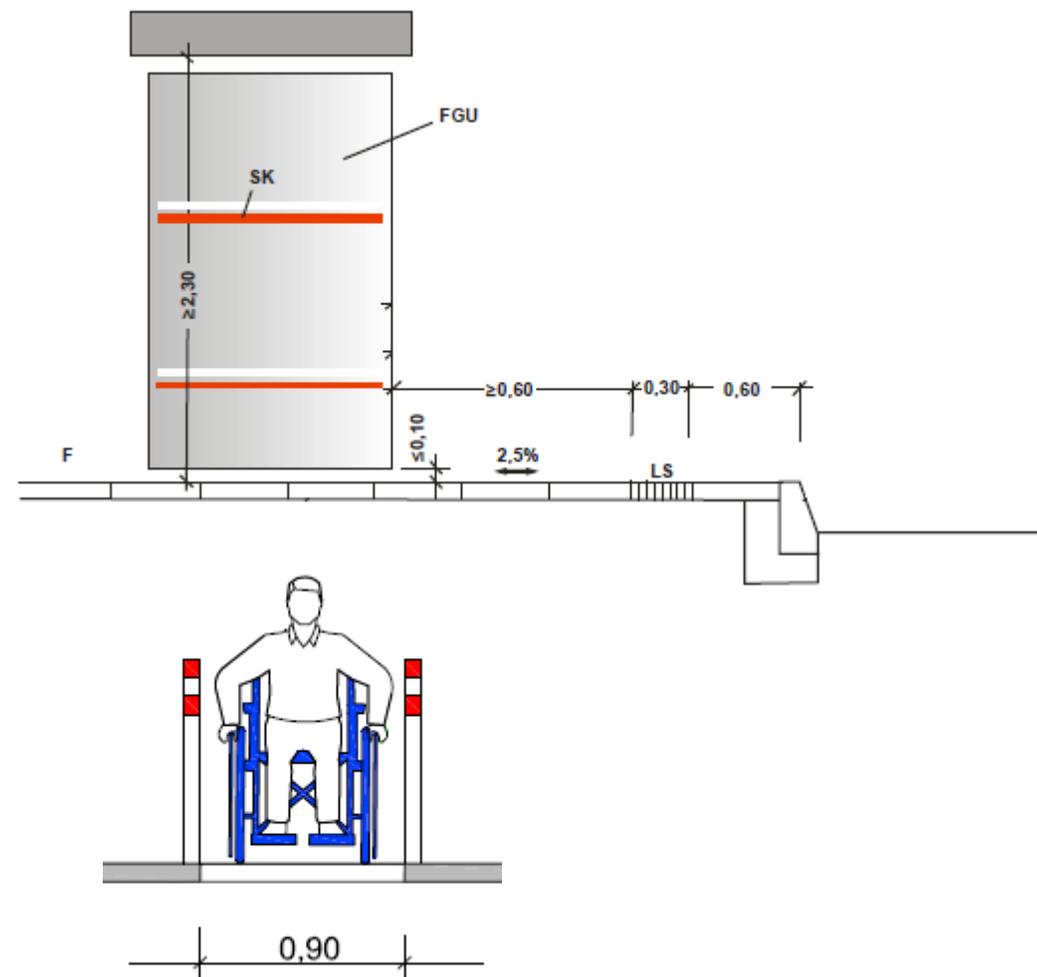
# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (3)

### Wartefläche



- ausreichende Bewegungsflächen
- ausreichend bedeutet
  - Durchgänge mindestens 90 cm breit, z. B. zwischen Einbauten
  - zwischen Bordkante und Fahrgastunterstand sollten aus Sicherheitsgründen mindestens 150 cm Abstand sein (z. B. wegen Überstreichen von Karosserieteilen)



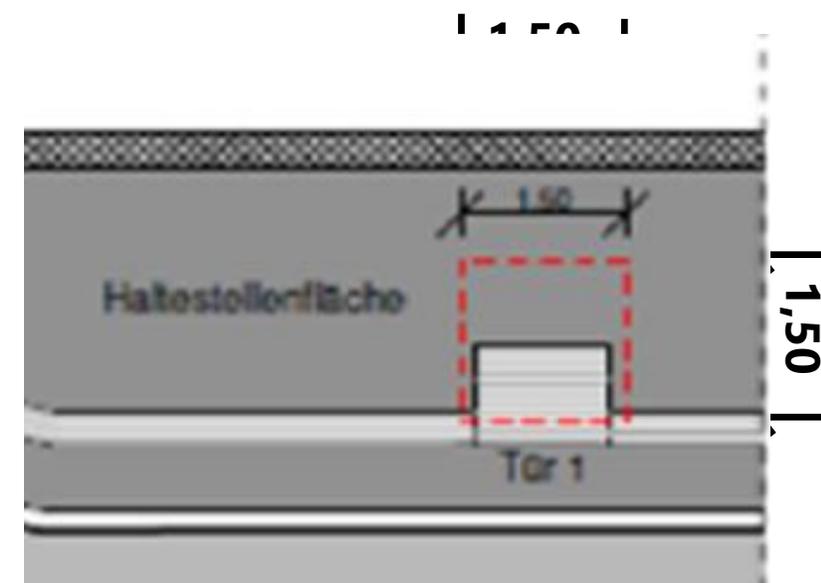
# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (4)

### Wartefläche



- ausreichende Bewegungsflächen
- ausreichend bedeutet
  - Wendefläche, Warteplatz oder vor Bedienungseinrichtungen mindestens 1,50 m x 1,50 m
  - der Seitenraum (Wartefläche/Gehweg) muss ausreichend tief sein, dass ggf. auch die Nutzung einer fahrzeuggebundenen Einstiegshilfe möglich ist (i. d. R. mind. 2,50 m)
  - im Übrigen Bemessung nach Fahrgastaufkommen
  - Hinweis: nach BOStrab für Tram mind. 2,00 m bzw. 1,50 m
  - dabei ist ggf. zu berücksichtigen, dass Hublift (Tür 1) und Rampe (Tür 2) zum Einsatz kommen (Einbauten!)



# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (5)

### Bodenindikatoren an Haltestellen – grundsätzliche Anforderungen



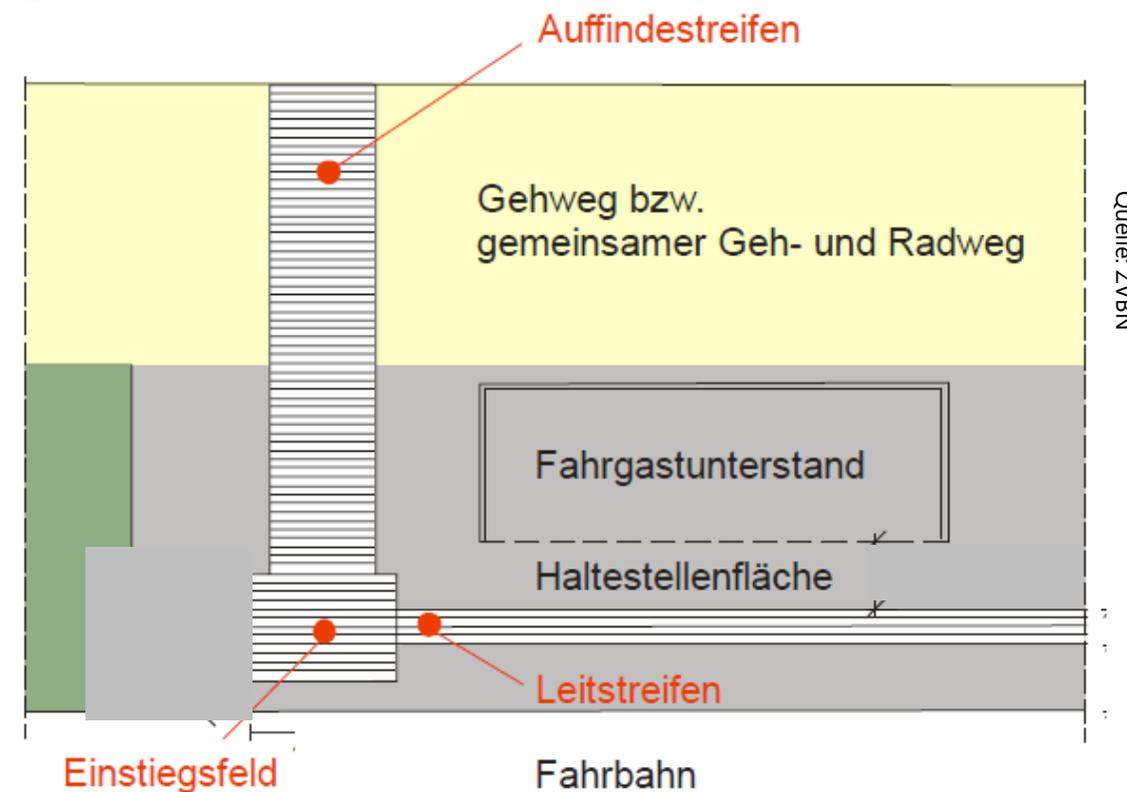
- Systematik grundsätzlich nach bundeseinheitlichen Standards
- generelle Anforderungen
  - Rippen und Noppen
    - Zielkonflikt: ertastbarkeit und überrollbarkeit
    - **Vorschlag (Präzisierung):** Empfehlungen der STUVA zur Struktur aus FE 77.0500/2010 zur Lösung des Zielkonfliktes zwischen überrollbarkeit und ertastbarkeit
  - visuell und taktil kontrastierend zum umgebenden Belag, das bedeutet
    - visueller Kontrast von  $K = 0,4$  gem. DIN 32975
    - taktile Kontrast gegeben, wenn ebener Umgebungsbelag verwendet wird (das bedeutet: ebene Steine und geringer Fugenanteil)
  - Unterbrechung bei Radweg bzw. keine Bodenindikatoren auf Fahrbahnen (siehe Beispiel)

# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (6)

### Bodenindikatoren an Haltestellen

- grundsätzliche Ausstattung der Haltestellen mit folgenden Bodenindikatoren
  - Auffindestreifen
  - Einstiegsfeld
  - Leitstreifen
- Hinweis: Abweichungen im Einzelfall möglich (s. folgende Folien)
- Haltestellenmast mindestens mit 60 cm Abstand zu allen Bodenindikatoren



# Workshop Haltestellen

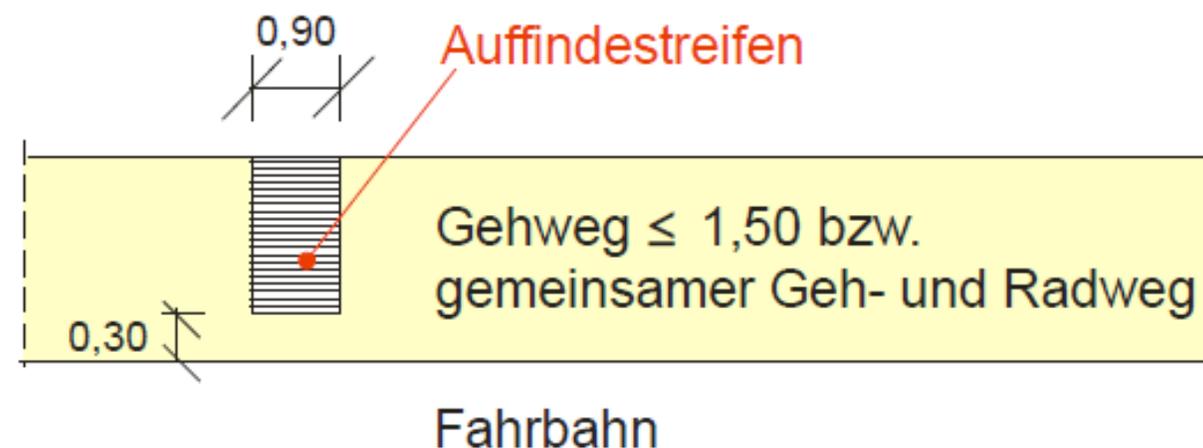
## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (7)

### Bodenindikatoren an Haltestellen



#### ■ Auffindestreifen

- Rippenstruktur in Hauptgehrichtung
- Tiefe 90 cm
- gleichzeitig Kennzeichnung des Einstiegs bei schmalen Gehwegen (besonderes Einstiegsfeld nur bei breiten Gehwegen => s. Einstiegsfeld)
- Abstand von der Bordkante mindestens 30 cm



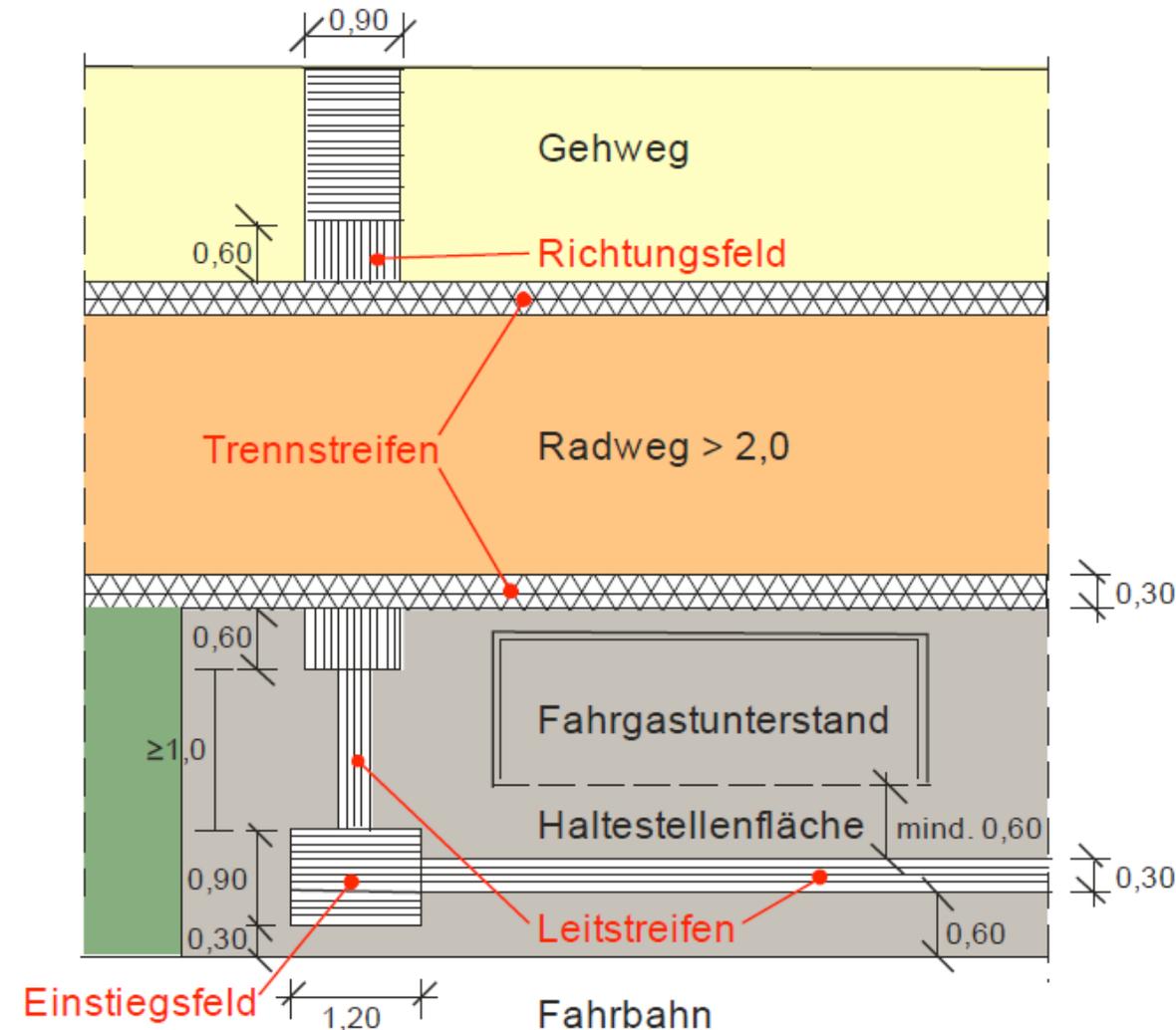
# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (2)

### Bodenindikatoren an Haltestellen



- Auffindestreifen
  - Unterbrechung bei Führung über einen Radweg
  - Richtungsfeld jeweils vor der Radwegquerung (in der Regel 60 cm Tiefe)
  - ab einer Breite des Radwegs von mehr als 2,00 m
  
- **Vorschlag:** Regelung beibehalten (keine Anpassung an E DIN 32984) = ggf. regionaler Standard



# Workshop Haltestellen

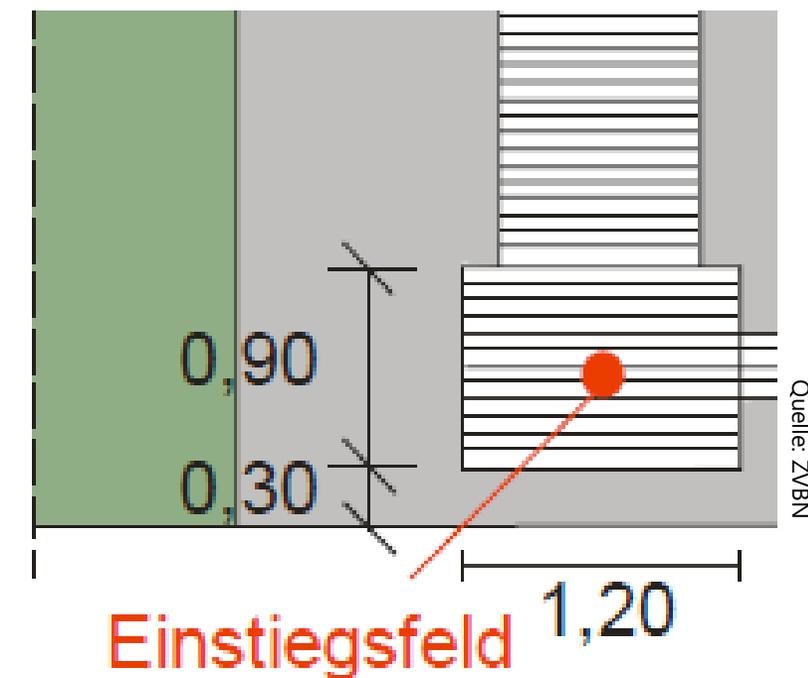
## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (9)

### Bodenindikatoren an Haltestellen



#### ■ Einstiegsfeld

- schließt an den Auffindestreifen an und kennzeichnet den Einstieg in den Bus bzw. Straßenbahn (1. Tür/Fahrpersonal)
- Rippenstruktur parallel zur Struktur des Auffindestreifens
- Tiefe 90 cm, Breite 120 cm
- Abstand von der Bordkante 30 cm
- Einstiegsfelder werden nur angelegt bei Seitenräumen von mindestens 1,50 m Breite (Bremerhaven 2,20 m)
- **Vorschlag:** keine Einstiegsfelder bei einer Breite des Gehwegs von höchstens 2,00 m (Anpassung an E DIN 32984, bisher kein Maß genannt)



# Workshop Haltestellen

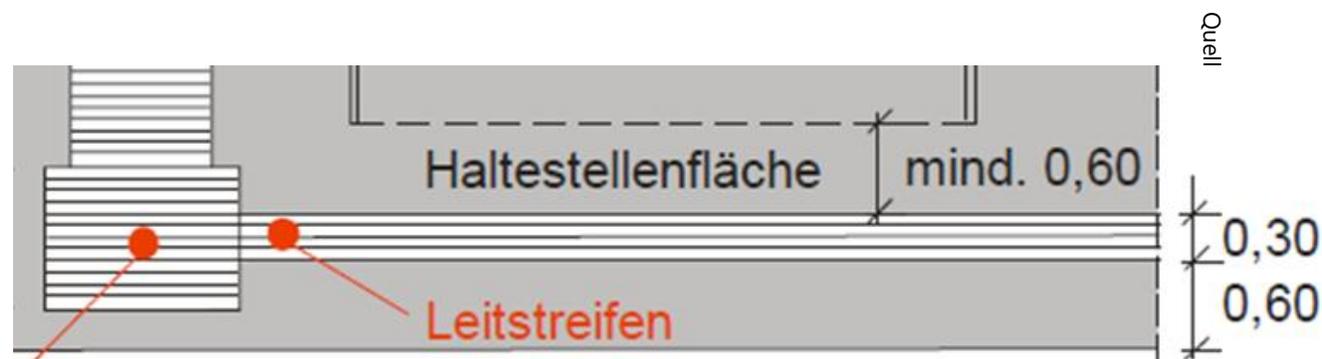
## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (10)

### Bodenindikatoren an Haltestellen



#### ■ Leitstreifen

- als Orientierungstreifen und zur Kennzeichnung des Sicherheitsraums (Überstreichen durch Fahrzeuge)
- Rippenstruktur parallel zum Bord
- Breite 30 cm
- Abstand von der Bordkante 60 cm



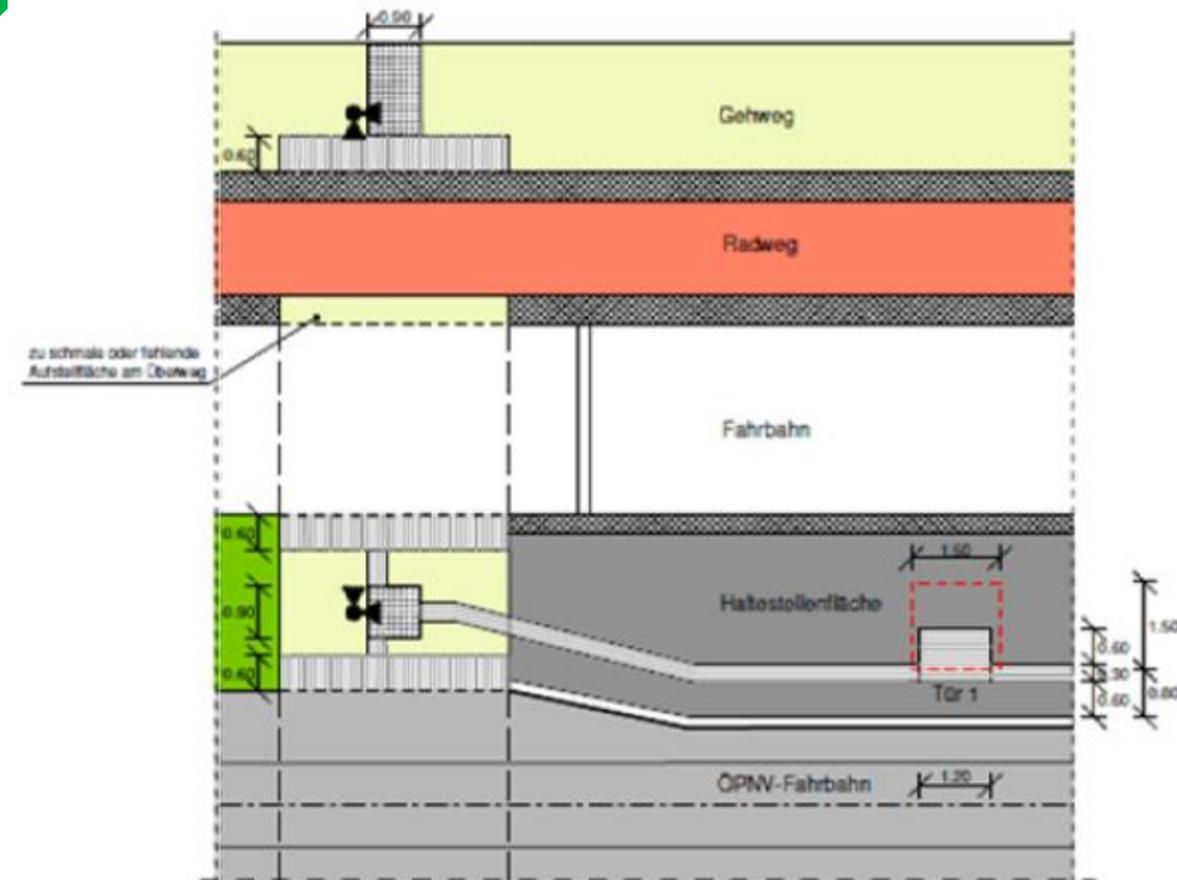
# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (11)

### Bodenindikatoren an Haltestellen



- Sonderfall: Haltestellen in Mittellage
  - gesicherte Überquerungsstelle (LSA oder FGÜ) mit Bodenindikatoren gem. DIN 18040-3
  - auf der Insel mit Zugang zur Haltestelle: Abzweigfeld (Noppen) 90 cm x 90 cm mit anschließendem Leitstreifen zur Haltestelle
  - Markierung des Einstiegsfelds (Tür 1) für Straßenbahn (Tür mit Hublift) und Bus



# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (12)

### Bodenindikatoren an Haltestellen



- Begleitstreifen oder Begleitflächen
  - sind zu verwenden, wenn ansonsten kein ausreichender visueller (K geringer als 0,4) oder taktiler Kontrast hergestellt werden kann
  - ebene, engfugige Oberfläche
  - für taktilen Kontrast 60 cm beidseitig des Bodenindikators
  - für visuellen Kontrast 30 cm beidseitig des Bodenindikators
  - an Bahn- und Bussteigen einseitig vom Leitstreifen auf der fahrbahnabgewandten Seite (gem. DIN 32984)



Foto: Boenke

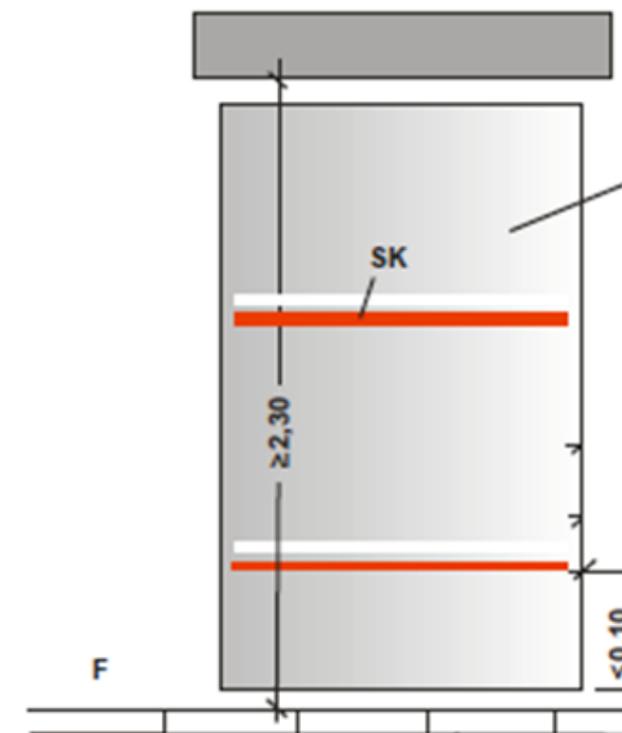
# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (13)

### Fahrgastunterstände



- grundsätzlich beleuchtet
- visuell kontrastreicher Rahmen
  - Zielkonflikt: Corporate Design
- Glasflächen mit visuell kontrastierenden Markierungstreifen
  - Wechselkontrast (zwei Farben)
  - 0,4 m bis 0,70 m über Boden und 1,20 m bis 1,60 m über Boden (gem. DIN 32975)
- Platz für Rollstuhl oder Kinderwagen mind. 0,90 m x 1,30 m
- Sitzgelegenheiten
  - Sitzflächenhöhe ca. 48 cm
  - teilweise mit Armlehnen und Rückenlehnen



# Workshop Haltestellen

## Zugänglichkeit, Auffindbarkeit und Aufenthalt (14)

### Beleuchtung



- Haltestelle grundsätzlich mit guter Ausleuchtung
- i. d. R. Straßenbeleuchtung
- ggf. Eigenbeleuchtung
  - gem. DIN EN 13201 bzw. DIN 13201-1
- Einsatz solarversorgter Leuchten prüfen, wenn kein Stromanschluss möglich
  - Zielkonflikt: Vandalismus, Diebstahl, Zuverlässigkeit



Quelle: ZVBN

Vorschläge zur Fortschreibung der Qualitätsanforderungen im ZVBN/VBN –  
Teil Haltestellen

# Fahrgastinformationen an der Haltestelle

# Workshop Haltestellen

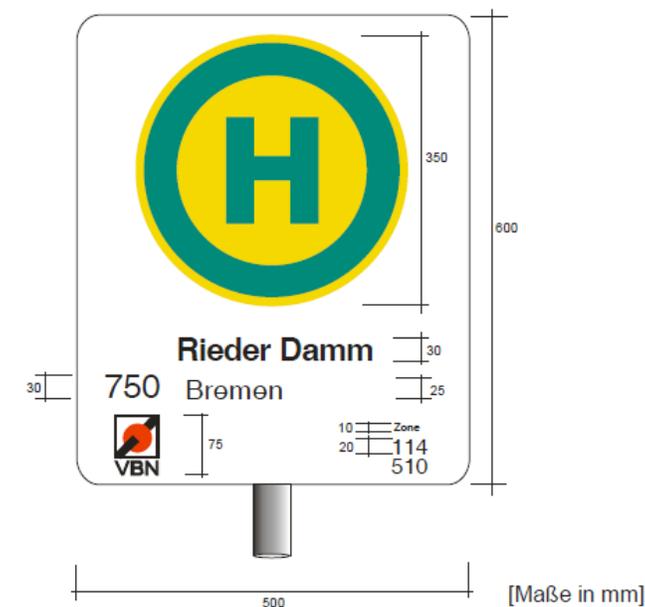
## Fahrgastinformation

### Haltestellenschild

- Haltestellen für Bus & Straßenbahn sind durch Anordnung von Verkehrszeichen 224 StVO zu kennzeichnen
  - Vorgaben aus BOStrab bzw. BOKraft
  - Zielkonflikt Schriftgröße: Schildgröße beschränkt aufgrund der Statik und der lichten Höhe



Foto: Boenke



# Workshop Haltestellen

## Fahrgastinformation (2)



### Statische Fahrgastinformation

- Aushangfahrplan (vorgeschrieben)
  - im Stadtverkehr Anzeige der Abfahrten in Stundengruppen
  - im Regionalverkehr Anzeige der Abfahrten in chronologischer Reihenfolge oder als Linienfahrplan
- Aushang
  - in der Vitrine im Fahrgastunterstand
  - am Haltestellenmast
- neben Informationen zu Abfahrtzeiten auch Infos zur Barrierefreiheit der Fahrzeuge (Niederflur), z. B. im Regionalverkehr

**1** Tram Abfahrt ab Hauptbahnhof

Richtung: BF Mahndorf

VBN - 24h-Serviceauskunft 0421 - 59009  
Gültig ab: 12.08.2013

Partner im VBN

Uhr	Montag bis Freitag	Samstag	Sonn-/Feiertag	Uhr
4	58			4
5	13 28 43 58	06 26 46		5
6	06 16 26 36 46 56	06 26 46		6
7	06 16 26 36 46 56	06 26 46	01 31	7
8	06 16 26 36 46 56	06 26 46	01 31	8
9	06 16 26 36 46 56	06 26 36 46 56	01 31	9
10	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	01 26 46	10
11	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	06 26 46	11
12	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	06 26 46	12
13	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	06 26 46	13
14	06 16 26 36 46 56	06 16 26 36 46 56	06 26 46	14
15	05 13 20 28 35 43 50 58	06 16 26 36 46 56	06 26 46	15
16	05 13 20 28 35 43 50 58	06 16 26 36 46 56	06 26 46	16
17	05 13 20 28 35 43 50 58	06 16 26 36 46 56	06 26 46	17
18	05 13 20 28 35 43 50 58	06 16 26 36 46	06 26 46	18
19	06 16 26 36 46 56	06 26 46	06 26 46	19
20	06 16 26 36 46	06 26 46	06 26 46	20
21	00 <sup>!</sup> 06 26 46	00 <sup>!</sup> 06 26 46	06 26 46	21
22	06 26 46	06 26 46	06 26 46	22
23	02 <sup>!</sup> 06 30	06 30	06 30	23
0	01 <sup>!</sup> 52 <sup>!</sup>	01 <sup>!</sup>	52 <sup>!</sup>	0
1			18 <sup>!</sup>	1

In den Sommerferien wird nach Ferienfahrplan, Heiligabend/Silvester nach Sonderfahrplan gefahren!  
 !<sup>!</sup> fährt in den Nächsten Feiertag auf Sonntag  
 !<sup>!</sup> Fahrgast hält am BahnhofsA  
 !<sup>!</sup> ab 11.15 bis Neue Vahr (Kurt-Ruber-Str.)

Linienverlauf und Fahrzeit in Minuten 10.07.2013 0002/001 F13

# Workshop Haltestellen

## Fahrgastinformation (3)

### Statische Fahrgastinformation

- mittlere Lesehöhe 130 cm (gem. DIN 32975)
- Annäherung an den Fahrplan muss möglich sein
  - Bewegungsflächen vor dem Fahrplanaushang müssen von Hindernissen freigehalten werden (keine Sitzgelegenheiten, keine Abfallbehälter usw.)



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

## Fahrgastinformation (4)

### Statische Fahrgastinformation

- Schrift mit ausreichendem visuellem Kontrast (K mindestens 0,7 gem. DIN 32975)
  - i. d. R. schwarze Schrift auf weißem/grauem Grund
  - bei anderen Farbkombinationen sind Farbsehschwächen (z. B. Rot-Grün) zu berücksichtigen
- ausreichende Schriftgröße (unter Berücksichtigung von DIN 32975)
  - abhängig von der Leseentfernung und Beleuchtung



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

## Fahrgastinformation (5)

### Statische Fahrgastinformation

- Kennzeichnung von Bussteigen mit größeren Schriften
- ausreichende Schriftgröße (unter Berücksichtigung von DIN 32975)
  - abhängig von der Leseentfernung und Beleuchtung (hier in der Regel 10 m)
  - visuell kontrastierend



Foto: Boenke



Foto: Boenke

# Workshop Haltestellen

## Fahrgastinformation (6)

### Dynamische Fahrgastinformation ( ✓ )

- Anzeige von
  - Liniennummer,
  - Ziel der Linie,
  - Abfahrtszeit (Echtzeit oder Soll-Zeit; in Abhängigkeit der Datenverfügbarkeit),
  - ggf. Informationen über Störungen.
- Standorte
  - Besprechung im Workshop Ausnahmen



Foto: Boenke



Quelle: ZVBN

# Workshop Haltestellen

## Fahrgastinformation (7)

### Dynamische Fahrgastinformation



- bei wechselnden Informationen
  - grundsätzlich keine Laufschrift
  - bzw. horizontale Durchlaufgeschwindigkeit max. 6 Zeichen pro Sekunde
  - Mindeststandzeit 2 Sekunden je sichtbarem Wort
  - Zielkonflikt: weniger Informationen je Zeiteinheit
- **Präzisierung:** grundsätzlich Information im Zwei-Sinne-Prinzip
  - akustische Fahrgastinformation (Vorlesefunktion) auf Anforderung
  - die Auffindbarkeit des Tasters ist zu gewährleisten
  - Zielkonflikt: Schutz vor Schallemissionen

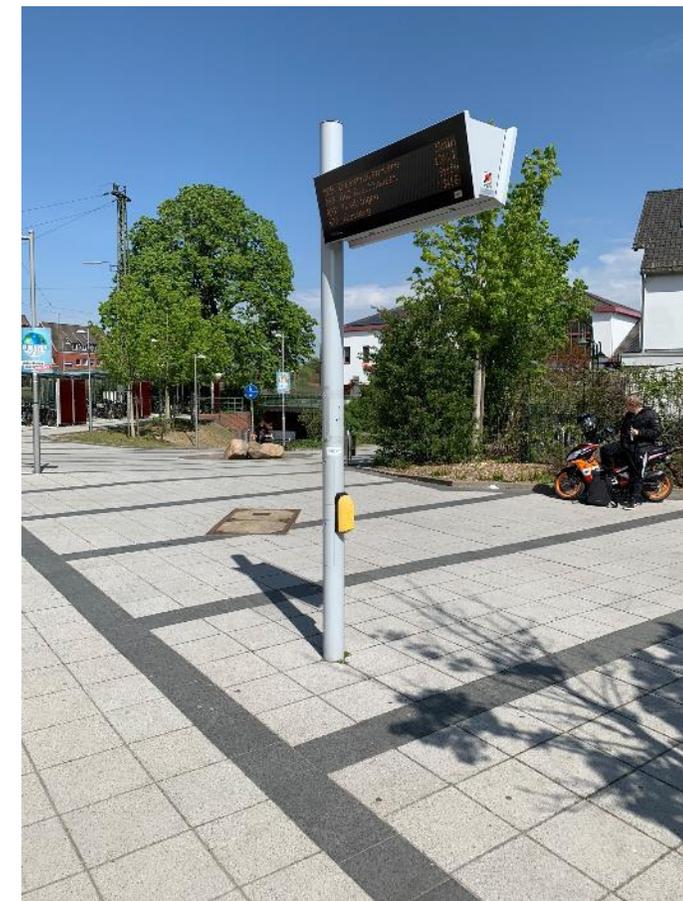


Foto: Boenke

# Workshop Haltestellen

## *Weitere Hinweise*

- auch das Haltestellenumfeld sollte barrierefrei sein um die Haltestellen erreichen zu können
- diese Bereiche sind in der Regel kein Inhalt des Nahverkehrsplans
- neben der Barrierefreiheit sind weitere Belange bei der Gestaltung bzw. Integration von Haltestellen in die Umgebung zu berücksichtigen und gegeneinander abzuwägen, z. B.
  - stadtgestalterische/architektonische Aspekte
  - Denkmalschutz
- wichtig ist immer, im Rahmen einer abgewogenen Lösung die Funktionalität und Sicherheit zu gewährleisten

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*  
*Ich freue mich auf anregende, interessante Diskussionen!*

***Dr.-Ing. Dirk Boenke***

***STUVA e. V.***

***Mathias-Brüggen-Straße 41 • 50827 Köln***

***+49 221 59795-0***

***[d.boenke@stuva.de](mailto:d.boenke@stuva.de)***

**STUVA**