

# Selbstbestimmt unterwegs auf barrierefreien Fußverkehrsanlagen

Dr. Markus Rebstock

Referent für Bauen, Öffentlicher Raum und Mobilität

Bundeschfachstelle Barrierefreiheit

Deutsche Rentenversicherung

Knappschaft-Bahn-See

Wilhelmstraße 139

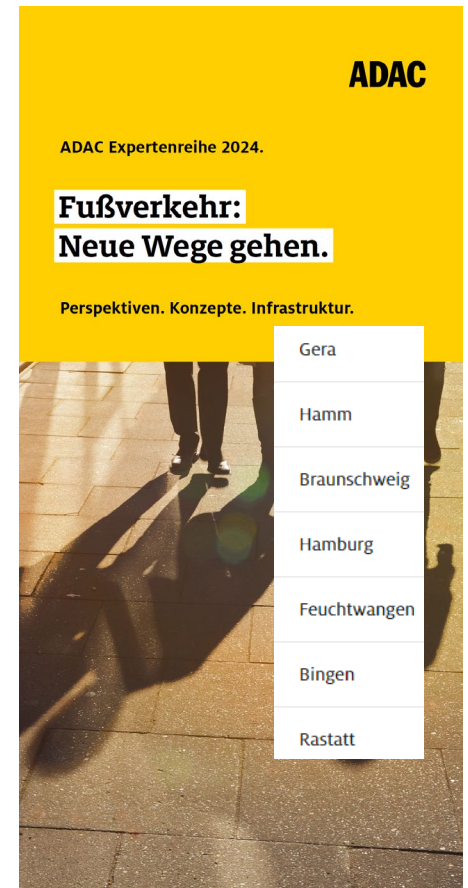
10963 Berlin

Tel. 030 2593678-210

Fax 0234 97838-23539

markus.rebstock@kbs.de

www.bundeschfachstelle-barrierefreiheit.de



# Gliederung

---

- **Zu meiner Person**
- **Was ist unter Barrierefreiheit zu verstehen?**
- **Zentrale Normen und Regelwerke zur Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehrsraum**
- **Barrierefreie Gestaltung von Fußverkehrsanlagen - Grundprinzipien und Beispiele**

# Dr. Markus Rebstock

- Seit 01.01.2021 Referent für Bauen, Öffentlicher Raum und Mobilität bei der Bundesfachstelle Barrierefreiheit
- 2001 - 2020: wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut Verkehr und Raum der FH Erfurt
- Leiter des AK 2.14.2 Barrierefreie Verkehrsanlagen der FGSV e.V.
- Mitglied im AK Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum (NA 005-01-11-01 AK) des DIN e.V.
- ...

 Knappschaft Bahn See

 Bundesfachstelle  
Barrierefreiheit

 INSTITUT VERKEHR  
UND RAUM  
der Fachhochschule Erfurt



# Was ist unter **Barrierefreiheit** zu verstehen?

---

## **Barrierefreiheit nach § 4 BGG:**

„Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung, akustische und visuelle Informationsquellen und Kommunikationseinrichtungen sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der **allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar** sind. Hierbei ist die Nutzung behinderungsbedingt notwendiger Hilfsmittel zulässig.“

# Was ist unter Barrierefreiheit zu verstehen?

---

## Barrierefreiheit betrifft:

- **bauliche Aspekte**
- **Verkehrsmittel**
- **Elektronik-, Informations- und Kommunikationssysteme**
- **Dienstleistungs- und Serviceangebote**

# Barrierefreiheit

ist



Quelle: Rebstock, Markus (2016): Dörfer barrierefrei gestalten - Wege und Plätze. (Hg.): Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden (Schriftenreihe des LfULG, 27/2016), S.9

# Barrierefreiheit ist unentbehrlich für

---

**Menschen mit Behinderungen im engeren Sinne:**

- **geh- und bewegungsbehinderte Menschen**
- **sehbehinderte und blinde Menschen**
- **sprach- und hörbehinderte Menschen**
- **Menschen mit kognitiven Einschränkungen**
- **Menschen mit psychischer Behinderung**
- **chronisch erkrankte Menschen**

# Barrierefreiheit ist notwendig für

temporär bzw. altersbedingt mobilitätseingeschränkte Menschen:

- übergewichtige Menschen
- kleinwüchsige und großwüchsige Menschen
- schwangere Frauen
- Personen mit vorübergehenden Unfallfolgen
- Personen mit postoperativen Beeinträchtigungen
- Personen mit Kinderwagen oder schwerem Gepäck
- kleine Kinder
- ältere Menschen



# Typische Barrieren im Verkehrsraum

---

- **Physikalische Barrieren:**  
z. B. zu hohe Bordkanten / Neigungen, zu geringe Durchgangsbreiten / Rotationsflächen, fehlende stufenlose Zuwegung
- **Sensorische Barrieren:**  
z. B. Informationsdefizite
  - fehlende Stadtpläne,
  - Fahrpläne mit zu geringem visuellen Kontrast / zu kleiner Schrift
  - fehlende / unzureichende taktile Orientierungsmöglichkeiten
- **unterschiedliche und teilweise gegensätzliche Anforderungen je nach individueller Fähigkeit**

- **DIN 18040: Barrierefreies Bauen Planungsgrundlagen**
  - herausgegeben vom DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
  - **Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude 2010**
  - **Teil 2: Wohnungen 2011**
  - **Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum 2014**
  - **E-DIN 18040-1:2023-02 / E-DIN 18040-3:2023-01**
- ▲ **DIN EN 17210: Barrierefreiheit und Nutzbarkeit der gebauten Umwelt – Funktionale Anforderungen, 2021**



## R1 Regelwerke

- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA)

## R2 Regelwerke

- Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ)
- Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR **2023**)
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA)
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren



## W1 Regelwerke

- Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA)
  - Zusammenstellung der nach aktuellem Wissensstand für die Herstellung einer weitgehend barrierefreien Umwelt notwendigen Anforderungen sowie aller konsensfähigen Standards
  - Konkretisierung von RAST06, EFA, EAÖ u.a. im Hinblick auf Barrierefreiheit
  - Vorgabe von Leitlinien und Prinzipien einer barrierefreien Gestaltung von Verkehrsanlagen

**!! Derzeit befinden sich zentrale Stadtstraßenregelwerke in Fortschreibung, z. B. RAST, ERA, EFA, E BVA!**

# Barrierefreie Gestaltung von Fußverkehrsanlagen

---

## Anforderungen an barrierefreie Fußwegegestaltung:

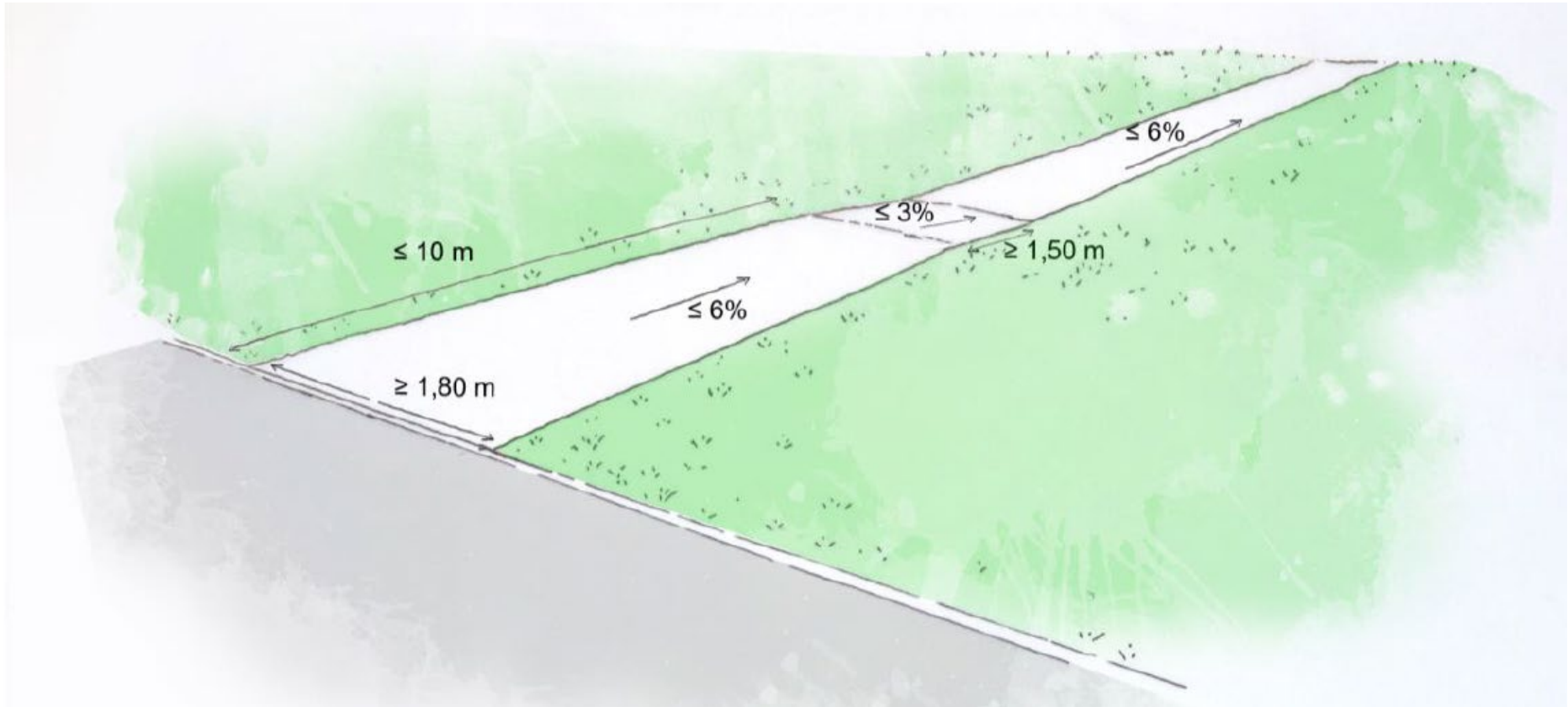
- **Selbstständiges Bewältigen von Wegen**
- **Selbstständiges Auffinden und Verstehen von Informationen**
- **Selbstständiges Nutzen von Transportmitteln, insbesondere des ÖPNV**
- **Gefahrloser und angstfreier Aufenthalt im Straßenraum**
- **Vorfinden von Möglichkeiten zum Erhalten bzw. zum Wiederherstellen des Wohlbefindens, zum Beispiel durch Verweilplätze zum Ausruhen**

Quelle: BMVBW [Hrsg.] (2000b): Bürgerfreundliche und behindertengerechte Gestaltung des Straßenraums - Ein Handbuch für Planer und Praktiker.- [direkt: Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden], 54/2000, S.11, Bonn

# Grundprinzipien

- **Flächen- und Raumbedarf mobilitätsbehinderter Menschen**
  - 1,80 m Breite (Begegnung Rollstuhlnutzer)
  - 1,50 m x 1,50 m (Richtungswechsel / Rangiervorgänge)
  - 90 cm Breite in Durchgängen und an Engstellen
  - Kopffreiraum  $\geq 2,25$  m
- **Längs- und Querneigung**
  - Querneigung  $\leq 2$  % bzw.  $\leq 2,5$  % bei  $\leq 1,5$  %  
**Längsneigung (E-DIN 18040-3:2023-01)**
  - Längsneigung  $\leq 3$  % (zwischen 3 - 6 % Ruheplätze  $\leq 3$  % im Abstand  $\leq 10$  m)

# Max. Längsneigung barrierefreier Gehweg



Quelle: Rebstock, Markus (2016): Dörfer barrierefrei gestalten - Wege und Plätze. (Hg.): Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden (Schriftenreihe des LfULG, 27/2016), S.19

# Grundprinzipien

---

- **Flächen- und Raumbedarf mobilitätsbehinderter Menschen**
- **Längs- und Querneigung**
- **Oberflächengestaltung**
  - **Oberflächen von Bewegungs- und Gehflächen (=nutzbare Gehwegbreite) müssen**
    - **eben und erschütterungsarm berollbar sowie**
    - **rutschhemmend sein.**



# Oberflächenbeläge von Gehflächen

---

- **eben und erschütterungsarm berollbar (DIN 18040-3):**
  - **Bituminös und hydraulisch gebundene Oberflächen (fachgerecht ausgeführt und unterhalten)**
  - **Wassergebundene Decken bzw. Deckschichten ohne Bindemittel nur bei regelmäßiger und fachgerechter Instandhaltung barrierefrei nutzbar**
  - **Pflaster- und Plattenbeläge, die mindestens nach den Anforderungen der DIN 18318 ausgeführt werden**
    - **Achtung! Spezifische Hinweise zu Oberflächenbelägen aus Natursteinpflaster der DIN 18040-3 sind zu beachten!**

# Oberflächenbeläge aus Natursteinpflaster

---

## DIN 18040-3:

- Beschränkung auf Steine mit gut begeh- und berollbarer Oberfläche im Bereich von Bewegungs- und Gehflächen (nutzbare Gehwegbreite) sowie auf Fahrbahnen im Bereich von Überquerungsstellen
- Es bieten sich vor allem geschnittene Steine oder Steine mit gleichartiger Oberflächenqualität an. Fasen sollten vermieden werden. Fugen in Abhängigkeit des Materials so schmal wie **technisch** möglich.
- Ist dies nicht umfassend erreichbar, Anordnung von Korridoren mit ebener und erschütterungsarm berollbarer Oberfläche sowie schmalen Fugen

# Rutschhemmende Oberflächen

- Rutschhemmend:
  - SRT-Wert  $> 55$  (Skid Resistance Test zur Ermittlung der Mikro- und Makrorauheit von Oberflächen, siehe *FGSV-Merkblatt über den Rutschwiderstand von Pflaster und Plattenbelägen für den Fußgängerverkehr*) oder
  - R-Wert (Ermittlung der Klasse der Rutschhemmung nach ~~DIN 51130~~ **DIN EN 16165:2021-12 Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden - Ermittlungsverfahren**)  $\geq R 11$  bzw. ~~R 10/V4~~

# Oberflächengestaltung

Oberflächenbelag	Anforderungen	Barrierefreiheit	Eigenschaften
Betonverbundstein	ungefasst bzw. Minifase		gut befahrbar; rutschfest; strapazierfähig; witterungsbeständig
Porenpflasterstein			gut befahrbar; rutschfest; wasser- und luftdurchlässig
Betonplatten			gut befahrbar; rutschfest; geringer Fugenanteil
Pflasterziegel/ Pflasterklinker	scharfkantig oder gering gefast; SRT-Prüfzeugnis		gut befahrbar; rutschfest; strapazierfähig; witterungsbeständig
Mosaikpflaster	gesägte Oberfläche (i. d. R. nachbehandelt für erforderlichen Rutschwiderstand); enge Fugen (3 mm – 5 mm; max. 10 mm)		rutschfest; gut befahrbar; meist Granit- oder Kalkstein
Kleinpflaster			gut befahrbar; rutschfest
Großpflaster			gut befahrbar; rutschfest
Natursteinplatten			leicht befahrbar; rutschfest; geringer Fugenanteil
Kopfsteinpflaster	Katzenkopfpflaster unbearbeitet (rund, krumm, uneben); i. d. R. historisch		nicht befahrbar; Rollwiderstand hoch
	bearbeitet (abgeschliffen und neu verfügt)		befahrbar bei nahezu höhengleicher Verfüllung der Fugen zu angrenzenden Steinen
Wildpflaster	unbehauene Bruchsteine, kleine Findlinge und Feldsteine		nicht befahrbar; Fugenbreite meist über 1 cm

Oberflächenbelag	Anforderungen	Barrierefreiheit	Eigenschaften
Holz	fugenarme Verlegung; Rillenstruktur; mit Gefälle		gut befahrbar bei Trockenheit; gute Griffbarkeit; bei Nässe und Laub Rutschgefahr
Metall	Gitterweite ≤ 8 mm; breite, profilierte Stegoberfläche; nicht scharfkantig		gut befahrbar bei feinmaschigen Gittern; gute Griffbarkeit; erhöhter Rollwiderstand; bei Nässe und Laub Rutschgefahr

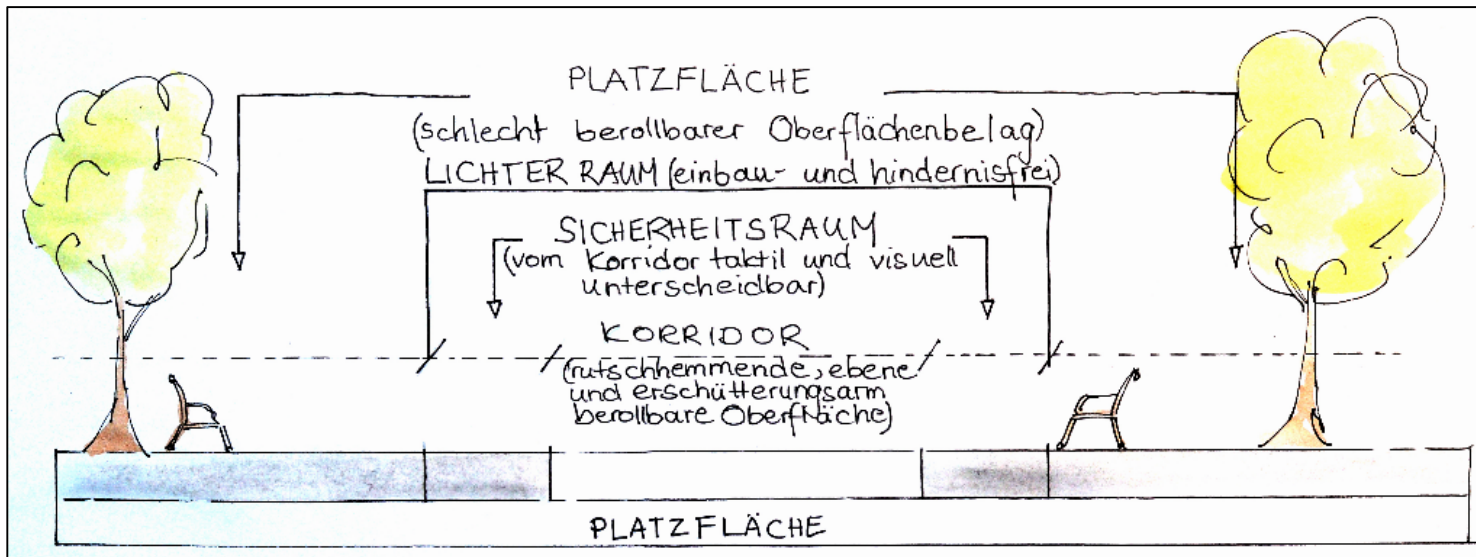
Quelle: Rebstock, Markus (2016): Dörfer barrierefrei gestalten - Wege und Plätze. (Hg.): Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden (Schriftenreihe des LfULG, 27/2016), S.27ff.

Oberflächenbelag	Anforderungen	Barrierefreiheit	Eigenschaften
Spaltsteinpflaster	geschlagene und aufgespaltene, mit der Spaltfläche nach oben verlegte Kiesel- oder Rundsteine		
Kieselpflaster	ganze, längliche oder eiförmige Flusskiesel		
Deckschichten ohne Bindemittel (Wassergebundene Decken)	Splitt (feinkörnig); Längsneigung ≤ 6%		gut befahrbar bei Trockenheit; eingeschränkt bei Nässe; gute Griffbarkeit
	Sand, Kies, Schotter; lose, geschüttet		nicht befahrbar; Rollwiderstand hoch
Rindenmulch	befestigt		nicht gut befahrbar; Rollwiderstand hoch
Offenporiger Asphalt			leicht befahrbar; rutschfest; wasser- und luftdurchlässig; strapazierfähig; witterungsbeständig
Binder-Splitt-Gemisch			leicht befahrbar; rutschfest; wasser- und luftdurchlässig; strapazierfähig; witterungsbeständig
Gussasphalt			leicht befahrbar; gute Griffbarkeit; wasserdicht
Walzasphalt	Splittmastixasphalt bzw. Asphaltbeton		leicht befahrbar; wasserdicht
Betondecken			leicht befahrbar; starre, hoch feste Oberfläche; Strukturen je nach Bearbeitung; wasserdicht
Kunststoffbeläge	fester Belag		gut befahrbar
	flächenelastischer Belag		gut befahrbar
	punktelastischer Belag		nicht gut befahrbar; Rollwiderstand hoch
Rasen	Wiese		nicht befahrbar; Rollwiderstand hoch
	Rasenpflaster		nicht gut befahrbar; Pflaster mit Steinen aus beliebigen Materialien und breiten Fugen
	Rasengitterstein		nicht befahrbar; Rollwiderstand hoch; Öffnungen ca. 8 cm x 8 cm

# Oberflächenbeläge von Gehflächen

Korridore mit rutschhemmender, ebener und erschütterungsarm berollbarer Oberfläche:

- Wenn z. B. baukulturelle, gestalterische und / oder denkmalschützerische Gründe flächenhafte Umsetzung nicht ermöglichen



Quelle: Rebstock, Markus (2016): Dörfer barrierefrei gestalten - Wege und Plätze. (Hg.): Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dresden (Schriftenreihe des LfULG, 27/2016), S.26

# Grundprinzipien

---

- **Flächen- und Raumbedarf mobilitätsbehinderter Menschen**
- **Längs- und Querneigung**
- **Oberflächengestaltung**
- **Zwei-Sinne-Prinzip**
  - **Wahrnehmbarkeit von Informationen mindestens durch 2 Sinne (Sehen, Hören, Fühlen)**

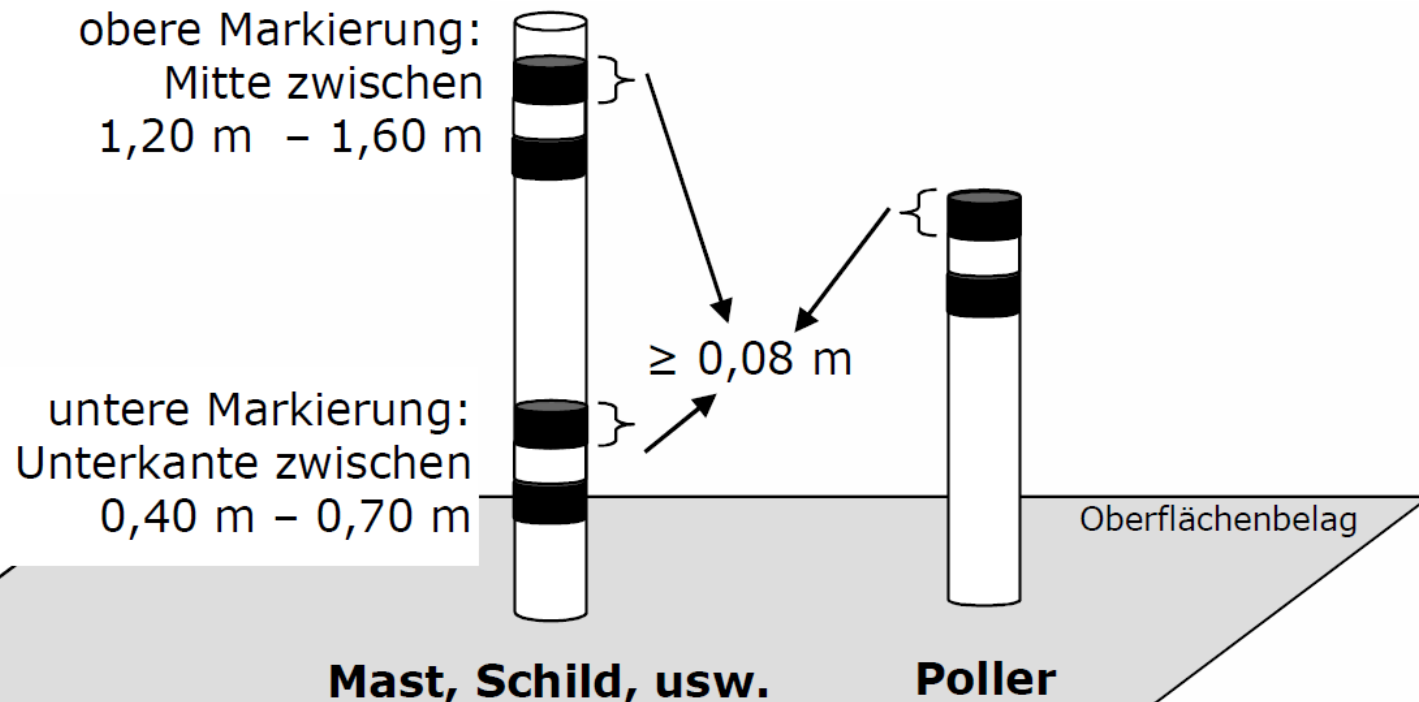
# Grundprinzipien

---

- **Flächen- und Raumbedarf mobilitätsbehinderter Menschen**
- **Längs- und Querneigung**
- **Oberflächengestaltung**
- **Zwei-Sinne-Prinzip**
- **Information und Orientierung**
  - **KISS-Regel = Aufbereitung von Information nach dem Prinzip „Keep it short and simply“ („Drücke es einfach und verständlich aus“)**
  - **Höhe statischer Informationen zwischen 1,00 m und 1,60 m über Oberflächenbelag (mittlere Sichthöhe ~1,30 m)**
  - **Visuelle und taktile Wahrnehmbarkeit von Einbauten**

# Visuell kontrastreiche Hindernismarkierung

Mindestens 8cm breite, durchgehende, eindeutige, gut sichtbare und sich von der Umgebung abhebende Markierungen in mittlerer Sichthöhe zwischen 1,20 m und 1,60 m sowie auf Unterkante zwischen 0,40 m und 0,70 m; Pollerhöhe  $\geq 0,90$  m

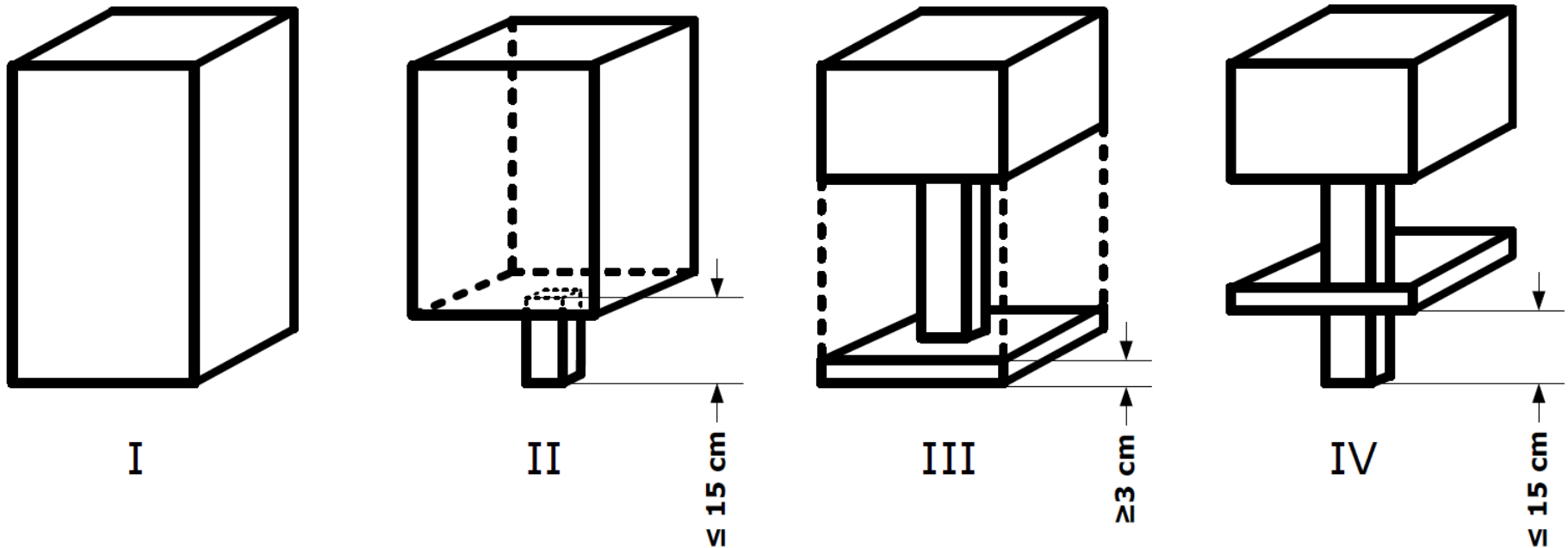


In Anlehnung an: FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [Hrsg.]: Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen H BVA (2011), Köln, S.30



# Taktile Wahrnehmbarkeit von Einbauten

## Gefahren durch unterlaufbare Ausstattungselemente im öffentlichen Straßenraum: Lösung



Quelle: Rebstock, Markus (2014): Leitfaden zur Veranschaulichung der Checkliste Mindeststandards für barrierefreie Verknüpfungspunkte SPNV/StPNV. S.12, Erfurt

# Grundprinzipien

---

- **Flächen- und Raumbedarf mobilitätsbehinderter Menschen**
- **Längs- und Querneigung**
- **Oberflächengestaltung**
- **Zwei-Sinne-Prinzip**
- **Information und Orientierung**
- **Wegekette und -netze**
  - **Mobilitätskette ist immer nur so gut wie ihr schwächstes Glied!**

# Wegenetze

---

**Auch im Einzelentwurf ist z. B. zu beachten:**

- **Berücksichtigung des Umfeldes**
  - **gegenüberliegende Überquerungsanlagen / Bordabsenkungen**
  - **Existenz von anzuschließenden Bodenindikatoren**
  - **Anschluss an ÖPNV-Zugangsstellen und weitere potentielle Ziele**
  - **ggf. alternative Wege- bzw. ÖPNV-Verbindung**
- **Berücksichtigung weitergehender Ausstattungselemente, z. B. Sitzgelegenheiten und Toiletten**
- **Barrierefreiheit muss integraler Bestandteil des Straßenentwurfs sein!**