

Sonderdruck aus



# strasse und verkehr

route et trafic

11/2010



**Hindernisfreie Verkehrsräume**

**Wert des sichtbaren Umfeldes in der Wahrnehmbarkeit der Strecke**

**Warum Strassen innerorts immer ruhiger werden**

**Espaces de circulation sans obstacles**

**Sécurité routière: importance du paysage dans la lisibilité de la route**

**Pourquoi les rues en milieu urbain deviennent de plus en plus tranquilles?**

# Hindernisfreie Verkehrsräume

*Ein öffentlicher Raum, der das Prädikat «Hindernisfrei» verdient, ist nachhaltig für alle Lebenslagen gestaltet. Sicherheit, Zugang und Benutzbarkeit des Verkehrsraums müssen nach Behindertengleichstellungsgesetz für alle gewährleistet sein. Die Grundlagen für den Einbezug des Hindernisfreien Bauens in das VSS-Normenwerk wurden in einer Forschungsarbeit aufgearbeitet. Eine neue VSS-Norm soll die SN 521 500 «Behindertengerechtes Bauen» ersetzen. Dieser Artikel beleuchtet einige wesentliche Themenbereiche.*

Von **Eva Schmidt \***

Seit 2004 besteht mit dem Behindertengleichstellungsgesetz BehiG die Verpflichtung, bei Neu- und Umbauten von öffentlich zugänglichen Anlagen die Anforderungen an das Hindernisfreie Bauen zu erfüllen. Menschen mit Behinderung dürfen nicht durch bauliche oder verkehrstechnische Hindernisse in ihrer Selbstständigkeit und Sicherheit beeinträchtigt werden. Fusswegnetze sind im Sinne des BehiG zusammenhängend und hindernisfrei zu gestalten, so dass sowohl die Sicherheit als auch der Zugang und die Benutzbarkeit für alle Benutzergruppen gewährleistet sind.

## Hindernisfrei bauen für alle

Jeder erfährt im Verlauf seines Lebens Einschränkungen in der Mobilität, beispielsweise durch Krankheit, Unfall oder aufgrund des Lebens-



Alle Bilder: hindernisfrei-bauen.ch

1: Von Hindernisfreien Fusswegen profitieren alle, Hindernisse im Zirkulationsbereich sind zu vermeiden.  
(Bild: Genf, Pâquis)

1: Des trottoirs sans obstacles profitent à tous, de tels obstacles dans l'espace de circulation doivent être évités.  
(Photo: Genève, Pâquis)



\* Eva Schmidt, dipl. Arch.  
ETH, Schweizerische Fachstelle für Behindertengerechtes Bauen, Zürich

## Espaces de circulation sans obstacles

*Un espace public qui mérite l'appellation «sans obstacles» est conçu de manière durable pour toutes les situations. L'espace de circulation doit être sûr, accessible et utilisable par tous selon la loi sur l'égalité pour les handicapés. Les bases pour l'intégration de la construction sans obstacles dans le recueil des normes de la VSS ont été élaborées lors d'une recherche. Une nouvelle norme VSS devrait remplacer la SN 521 500 «Construction adaptée aux personnes handicapées». Cet article aborde quelques aspects importants de ce thème.*



alters. Kinder sind aufgrund ihrer geringen Grösse und eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten im Verkehr benachteiligt, ältere Menschen häufig durch verlangsamte Wahrnehmungs-, Bewegungs- und Reaktionsfähigkeiten und jede Person ist gelegentlich mit Gepäck oder Kinderwagen unterwegs. Wird der Verkehrsraum hindernisfrei gebaut, können alle davon profitieren. Zudem steigt aufgrund der demographischen Entwicklung die Zahl derer, die auf hindernisfreie Fusswegnetze angewiesen sind.

Wo die Gestaltung des öffentlichen Raumes allen Nutzergruppen Rechnung trägt, sind nur wenige spezifische Massnahmen für Menschen mit Behinderung notwendig: Als Beispiel sind Behindertenparkfelder mit ausreichend Manövriertfläche für das Ein- und Aussteigen mit dem Rollstuhl oder akustische und taktile Zusatzsignale an Lichtsignalanlagen, die für Menschen mit Sehbehinderung die Fussgängerphasen erkennbar machen, zu nennen.

Die Anforderungen von Menschen mit Behinderung an die Gestaltung des öffentlichen Raums unterscheiden sich je nach Art und Umfang ihrer körperlichen Einschränkungen. Dabei können zwei übergeordnete Kategorien unterschieden werden: Menschen mit Gehbehinderung, die auf Gehhilfen, Rollator, Rollstuhl oder Fahrhilfen für den Aussenraum angewiesen sind und Menschen mit Sinnesbehinderung, die durch Sehbehinderung, Hörbehinderung oder eingeschränkte geistige und kognitive Fähigkeiten in ihrem Wahrnehmungs-, Einschätzungs- oder Reaktionsvermögen eingeschränkt sind.

### Zugang mit Rollstuhl, Rollator und Fahrhilfen für den Aussenraum

Die Selbstständigkeit von Menschen mit Gehbehinderung wird durch stufenlose Wegnetze mit möglichst geringer Steigung und ebenen, harten, gut berollbaren Belägen gewährleistet. An Querungsstellen müssen Trottoirs bis auf einen minimalen Absatz abgesenkt werden. Das Gefälle von Wegen und Rampen soll nicht mehr als 6 % betragen. Wo dies aufgrund der Topografie nicht möglich ist, sind maximal 12 % zulässig, allerdings sind Handläufe dann erforderlich. Bei Engstellen, insbesondere bei Schranken und Schikanen sowie an Haltestellen, müssen die notwendigen Durchfahrbreiten und Manövriertflächen eingehalten werden, damit der Zugang auch mit Fahrhilfen für den Aussenraum gewährleistet ist. Unebene Beläge wie Pflästerungen und Kiesbeläge erfordern einen hohen Kraftaufwand und sind für den Rollstuhl ungeeignet. Auch bei der Gestaltung historischer Ortszentren sind für den Rollstuhl gut befahrbare Beläge zu wählen, mindestens in Form von Fahrstreifen. Pflästerungen sind bedingt geeignet, sofern die Oberfläche gesägt und die Steine mit schmalen Fugen verlegt sind, und wenn sie plan verdichtet oder vergossen werden. Allerdings ist eine qualitativ sehr gute Ausführung zwingend notwendig.

#### Kriterien für den Zugang von Menschen mit Gehbehinderung:

- Stufenlose Verbindungswege mit geringen Steigungen
- Ausreichende Manövriertflächen und Durchfahrbreiten
- Geeignete Beläge
- Bedienungselemente zugänglich und erreichbar
- Zielnahe behindertengerechte Parkiermöglichkeiten



2: Schikanen müssen die Durchfahrt mit Fahrhilfen für den Aussenraum gewährleisten. (Bild: Zürich, Werdinsel)

2: Les chicanes doivent assurer le passage avec des aides à la locomotion en extérieur. (Photo: Zurich, Werdinsel).

### Sicherheit für Menschen mit Sinnesbehinderung

Eine einfach erkennbare Organisation des Verkehrsraums und die Trennung von Fussgängerbereich und Fahrbahn tragen entscheidend zur Sicherheit von Menschen mit Sinnesbehinderung bei. Sie brauchen für den Fussverkehr reservierte Bereiche, wo keine Konflikte mit Fahrzeugen befürchtet werden müssen. Dies gewährleistet Sicherheit auf Verbindungswegen, beim Zugang zu Gebäuden sowie einen stressfreien Aufenthalt im öffentlichen Raum. Fusswegnetze sind so zu gestalten, dass keine Hindernisse im Zirkulationsbereich stehen und allfällige Gefahrenstellen mit Geländer gesichert sind. Geländer, Möblierungen, Pfosten usw. müssen so dimensi-



3: Ein Plattenbelag gewährleistet eine erschütterungsfreie Fahrt, markiert den Zirkulationsbereich und unterstützt die Orientierung. (Bild: Berlin)

3: Un dallage garantit un déplacement sans secousses, précise la zone de circulation et renforce l'orientation. (Photo: Berlin)

oniert sein, dass sie mit dem weissen Stock ertastet werden können. Kontrastreiche Gestaltung und Beleuchtung erhöhen die Sicherheit und Orientierung. Die Trennung zwischen Fussgängerbereich und Fahrbahn spielt für diese Personengruppe eine entscheidende Rolle. Der Randabschluss zeigt an, wo die Fahrbahn beginnt und mit Fahrzeugen gerechnet werden muss. Dort kommen beim Queren die erlernten Verhaltensregeln zum Zug: Am Fahrbahnrand anhalten, die Querungsabsicht anzeigen und warten bis die Fahrzeuge stehen. Mittelinseln erlauben ein schrittweises Vorgehen, was die Komplexität der Querung reduziert.

#### **Kriterien für die Sicherheit von Menschen mit Sinnesbehinderung:**

- Eindeutige, klare Organisation des Verkehrsraums
- Für Fussgänger reservierte, konfliktfreie Flächen
- Gut erkennbare und ertastbare Trennung von Fussgänger- und Fahrbereich
- Hindernisfreie Zirkulationsflächen
- Geländer, Hindernisse und Möblierungen ertastbar
- Akustische und taktile Signale an Fussgängerlichtsignalen
- Sicherung von Gefahrenstellen und Baustellen

#### **Orientierung im Verkehrsraum**

Menschen mit Sehbehinderung orientieren sich vorwiegend an ertastbaren Begrenzungen wie Randabschlüsse, Gebäudefronten, Mauern und Grünflächen. Die Gliederung des Verkehrsraums in ein einfaches System von Parallel- und Querstrassen erleichtert die Orientierung. Wo die Fussgängerflächen zu weitläufig sind oder die Verkehrsanlagen zu komplex, sollen zusätzlich taktil-visuelle Markierungen als Orientierungshilfen angebracht werden. Einfache, gut erkennbare Informations- und Wegleitungssysteme sind mit Reliefschrift ergänzt auch für Sehbehinderte zugänglich. Diese Elemente erleichtern ausserdem die Orientierung für Menschen mit geistigen Einschränkungen.



4: Hindernisse auf Kopfhöhe sind mit dem weissen Stock nicht ertastbar und gefährden Menschen mit Sehbehinderung. (Bild: Winterthur)

4: Des obstacles à hauteur de tête ne peuvent pas être perçus avec une canne blanche et mettent en danger les handicapés de la vue. (Photo: Winterthour)



5: Beim Fussgängerstreifen wird aus dem Mehrzweckstreifen eine Mittelinsel mit ertastbaren Randabschlüssen. Da die ganze Ortsdurchfahrt nur 3 cm hohe Randabschlüsse aufweist, gibt es keine erkennbaren Absenkungen und die Querungsstelle muss mit taktil-visuellen Markierungen gekennzeichnet werden. Dazu musste die sehr unebene Pflasterung durch eine Asphaltfläche ersetzt werden. (Bild: Birmensdorf)

5: Au niveau d'un passage piéton, la bande polyvalente devient un îlot médian avec des bordures perceptibles. Comme les bordures de toute la traversée de la localité ne mesurent que 3 cm, il n'y a aucun abaissement reconnaissable et les endroits avec traversée doivent être indiqués par des marquages tactiles et visuels. Pour y parvenir, le pavage très inégal a dû être remplacé par une surface asphaltée. (Photo: Birmensdorf)

#### **Kriterien für die Orientierung von Menschen mit Sinnesbehinderung:**

- Einfach erkennbare und ertastbare Gliederung des Verkehrsraums
- Klar erkennbare und ertastbare Wegbegrenzungen und Trennelemente
- Orientierungshilfen wie taktil-visuelle Markierungen und Reliefschriften
- Einfache, gut erkennbare visuelle Informations- und Wegleitungssysteme
- Gute Sprachverständlichkeit akustischer Informationen

#### **Verkehrsmischung oder Verkehrstrennung?**

Seit einigen Jahren werden immer öfter traditionelle Strukturen mit Trottoir und Fahrbahn zugunsten von Verkehrsmischung – welche die gegenseitige Rücksichtnahme im Strassenraum fördern und den Verkehrsfluss verflüssigen soll – aufgehoben. Diese Entwicklung stellt Menschen mit Behinderung vor enorme Sicherheits- und Orientierungsschwierigkeiten, die mit den ihnen zur Verfügung stehenden Fähigkeiten und Hilfsmitteln nicht lösbar sind. Fehlt eine baulich definierte Fahrbahn, muss im ganzen Strassenraum mit Konflikten gerechnet werden, die insbesondere sehbehinderte, hörbehinderte und ältere Menschen gefährden können. Muss eine blinde Person einem Fahrzeug ausweichen, verliert sie leicht die Orientierung, die auf den in der Regel sehr weitläufigen und unstrukturierten Mischverkehrsflächen ohnehin sehr schwierig zu erlangen ist.



Gemäss Verkehrsregelverordnung sind Menschen mit Sehbehinderung gegenüber Fahrzeugen vortrittsberechtigt, wenn sie am Fahrbahnrand durch Hochhalten des weissen Stocks anzeigen, dass sie die Fahrbahn queren wollen. Können sie keinen Fahrbahnrand erkennen, sind sie nicht in der Lage, diese für ihre Sicherheit unerlässliche Vorkehrung zu treffen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass auf Fahrbahnränder nur verzichtet werden darf, wenn der Fussverkehr die gesamte Fläche vortrittsberechtigt nutzen darf, wie dies in Fussgänger- oder Begegnungszonen der Fall ist. Gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere gegenüber Tramgleisen, ist jedoch unabhängig vom Verkehrsregime aus Sicherheitsgründen immer ein Absatz notwendig.

In Tempo-30-Zonen ist der Fahrverkehr vortrittsberechtigt und daher muss die Trennung in Fahrbahn und Fussgängerbereich taktil erkennbar sein. Die Anhaltebereitschaft in diesen Zonen ist ausserhalb von Einmündungen sehr gering, selbst gegenüber Personen mit weissem Stock. Eine Videountersuchung des TCS anlässlich des Tags des Weissen Stocks im Jahr 2007 hat dies eindrücklich bestätigt. So verweigerten auf der ersten Fahrbahnhälfte 23 % der Lenker der blinden Person den Vortritt, auf der zweiten Fahrbahnhälfte gar 39 %. In Quartieren macht die häufig dichte Längsparkierung das Queren zudem sehr unübersichtlich. Es ist daher nicht erstaunlich, dass das Aufheben von Fussgängerstreifen selbst bei Tempo 30 für Sehbehinderte, Kinder und ältere Menschen zu Problemen führt.

## Abgrenzung Fussgängerbereich und Fahrbahn

Das Bundesgericht hat mit seinem Entscheid zur Seefeldstrasse in Zürich (1C\_280/2009) den Grundsatz der Trennung von Fussgängerbereich und Fahrbahn gemäss SN 521 500 als Voraussetzung für die Sicherheit von Menschen mit Sehbehinderung gestützt. Abgrenzungen gegenüber der Fahrbahn müssen mindestens eben so gut oder besser ertastbar sein wie die minimale Anforderung mit einem Absatz von 3 cm Höhe gemäss Norm.

Die Abgrenzung zwischen der Fahrbahn und der Fussgängerfläche muss zwei zentrale Anforderungen erfüllen: Sie muss für Sehbehinderte auf ihrer ganzen Länge eindeutig und rechtzeitig erkennbar und für Gehbehinderte und Menschen in einem Rollstuhl oder mit Rollator an den Querungsstellen überwindbar sein. Eine einheitliche Gestaltung der Abgrenzung zwischen Trottoir und Fahrbahn ist Voraussetzung, dass die Trennung der Verkehrsflächen richtig interpretiert werden kann. Bis heute erfüllen diese Anforderung einzig Absätze. Elemente wie Rinnen, Belagswechsel oder taktil-visuelle Markierungen werden im Fussgängerbereich auch für andere Funktionen eingesetzt und können daher nicht eindeutig als Trennelement interpretiert werden.

Als Kompromiss für mit dem Rollstuhl überfahrbare und mit dem weissen Stock ertastbare Abgrenzungen kommt neben dem Absatz von 3 cm Höhe – der für Rollstuhlfahrende nicht mehr, für Sehbehinderte jedoch nicht weniger betragen darf – auch ein schräger Randabschluss mit



6: Ein 3 cm hoher Randabschluss sowie ein Belagswechsel machen die Fahrbahn mit Tramlinie deutlich ertastbar.  
(Bild: Zürich, Limmatquai)

6: Une bordure de 3 cm de haut ainsi qu'un changement de revêtement permettent de nettement percevoir la chaussée avec la ligne de tram. (Photo: Zurich, Limmatquai)



7: Der Fahrbahnrand ist nicht erstastbar. Im Kreiseln fahrende Fahrzeuge können akustisch nicht einer Fahrbahn zugeordnet werden. (Köniz, Bläuackerplatz)

7: Le bord de la chaussée n'est pas perceptible. Les véhicules dans le giratoire ne peuvent pas être localisés acoustiquement comme circulant sur une chaussée. (Köniz, Bläuackerplatz)

4 cm Höhe und einer Breite von 13–16 cm in Frage. Dieser Kompromiss basiert auf verschiedenen Studien im In- und Ausland. Bei Strassen mit Verkehrstrennung sollen die Randabschlüsse grundsätzlich höher sein und nur an Querungsstellen abgesenkt werden. Damit wird die Trennung sicher erkennbar und das Gefälle der Trottoirab-senkung ermöglicht Sehbehinderten, den Fussgängerstreifen zu lokalisieren.



8: Aufgrund der Längsparkierung kann hier nicht flächig gequert werden. Eine Querungsstelle ist im Einmündungsbereich ausgebildet. (Basel, Tempo-30-Zone)

8: En raison du stationnement longitudinal, il n'est pas possible de traverser n'importe où. Un emplacement de traversée a été aménagé au niveau du débouché. (Bâle, zone 30 km/h).

## Planungsvorgaben

Das Behindertengleichstellungsgesetz legt die Mindestanforderungen für die ganze Schweiz fest. Zusätzlich sind die kantonalen Regelungen und Gesetze zu beachten. Einige Kantone wie z. B. der Kanton Zürich müssen aufgrund ihrer Verfassung innerhalb bestimmter Fristen Hindernisse beseitigen, die den Zugang von Menschen mit Behinderung zu öffentlichen Bauten und Anlagen beeinträchtigen. Die meisten kantonalen Baugesetze verweisen für die Anforderungen an einen hindernisfreien Strassenraum auf die SN 521 500 «Behindertengerechtes Bauen», Ausgabe 1988. In einigen Verordnungen wird zudem auf die Richtlinien für behindertengerechte Fusswegnetze «Strassen, Wege, Plätze» der Schweizerischen Fachstelle für behindertengerechtes Bauen verwiesen, die eine umfassende Zusammenstellung der Anforderungen beinhalten. Die SN 521 500 wurde für den Bereich Hochbauten im Januar 2009 durch die SIA 500 «Hindernisfreie Bauten» abgelöst. Im öffentlichen Verkehrsraum besteht seither eine Normungslücke und deshalb muss vorläufig auf die Norm von 1988 zurückgegriffen werden. Der VSS hat erkannt, dass es seine Aufgabe ist, diese Normungslücke zu schliessen.

Mit der Forschungsarbeit VSS 2008/201 «Hindernisfreier Verkehrsraum – Anforderungen aus der Sicht von Menschen mit Behinderung» hat das Ingenieurbüro Pestalozzi & Stäheli, Basel, in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Fachstelle für Behindertengerechtes Bauen die Grundlagen für eine neue Norm erarbeitet. Mit einer Literaturrecherche wurden die neusten Erkenntnisse aus dem In- und Ausland zu diesem Querschnittsthema zusammengetragen und in der Begleitkommission sowie in Expertenrunden diskutiert. Gleichzeitig wurden die bestehenden VSS-Normen analysiert und ein Katalog mit Korrekturen und Ergänzungen erarbeitet. Der Forschungsbericht gibt umfassende Informationen über den derzeitigen Stand der Diskussion. Er schlägt ein Normkonzept für den Einbezug des Hindernisfreien Bauens ins VSS-Normenwerk vor und formuliert die grundlegenden Anforderungen für die neu zu erstellende Grundnorm. Diese soll künftig analog der SIA 500 für Hochbauten die Anforderungen für einen Hindernisfreien Verkehrsraum definieren.

## Umsetzung in der Praxis

Als einziges europäisches Land kann die Schweiz ein flächendeckendes Netz von regionalen Beratungsstellen für das Hindernisfreie Bauen vorweisen. Sie erteilen Auskünfte und beurteilen Projekte. Für Fragen zur Planung von Leitliniensystemen und Signalen für Sehbehinderte stehen Orientierungs- und Mobilitätsfachleute den Beratungsstellen zur Seite. Auf der Homepage der Schweizerischen Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, [www.hindernisfrei-bauen.ch](http://www.hindernisfrei-bauen.ch) finden interessierte Personen die aktuellen Adressen der Beratungsstellen, weitere Informationen zum BehiG sowie diverse Dokumente, Planungshilfen und Merkblätter z. B. zu Leitliniensystemen und Randabschlüssen. ■

## **Sonderdruck**

Auszug aus „strasse und verkehr“, der offiziellen Zeitschrift des Schweizerischen Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS, Ausgabe 11/2010

Dieser Sonderdruck wird aus Anlass der Veröffentlichung des 240-seitigen Forschungsberichts „Hindernisfreier Verkehrsraum – Anforderungen aus Sicht von Menschen mit Behinderung“ publiziert. Der Artikel beleuchtet einige der wesentlichen Themenbereiche der Forschungsarbeit.

Die Forschungsarbeit wurde in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Pestalozzi & Stäheli, Basel und der Schweizerischen Fachstelle für behindertengerechtes Bauen durchgeführt. Ziel der Forschung war ein Konzept für den Einbezug des Hindernisfreien Bauens in das VSS-Normenwerk sowie die Aufarbeitung der Grundlagen als Basis für die Normungsarbeit.

Der Forschungsauftrag des Bundesamts für Strassen ASTRA erfolgte auf Antrag des VSS und wurde vom Eidgenössischen Büro für die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung EBGB mitfinanziert.

