

Umbau-Neubau-Rückbau?
Planung von Schrumpfungsprozessen
Kommunalpolitisches Themenseminar

Volker König

Barrierefreiheit als Chance schrumpfender Städte

Vortrag am 20.06.12 bei der Konrad-Adenauer-Stiftung im Schloss Eichholz, Wesseling

Meine Damen und Herren,

mit diesem Beitrag zu Ihrem Themenseminar möchten wir Ihnen einige Beispiele zur barrierefreien Gestaltung des öffentlichen Verkehrsraumes für blinde und sehbehinderte Menschen geben. Meine Frau und ich kommen aus Wedel, einer Kleinstadt am westlichen Rand von Hamburg. Ich bin Dipl.-Ing. für physikalische Technik, Jahrgang 1944 und seit 1968 blind. Neben einer beruflichen Tätigkeit bei einem Unternehmen der Marinetechnik habe ich mich seit meiner Erblindung ehrenamtlich für die soziale Integration behinderter Menschen, heute nennt man das ja Inklusion, eingesetzt. Von 1988 bis 1992 habe ich den gemeinsamen Fachausschuss für Umwelt und Verkehr beim Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband geleitet und in dieser Zeit die Voraussetzungen für eine blinden- und sehbehindertengerechte Umwelt- und Verkehrsraumgestaltung geschaffen. Anschließend habe ich den Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband bis 2000 in mehreren DIN- und ISO-Gremien vertreten. Unter meiner Federführung sind mehrere Normentwürfe und ein Handbuch über die blinden- und sehbehindertengerechte Umwelt- und Verkehrsraumgestaltung entstanden. Natürlich bleibt die Entwicklung nicht stehen. Unsere Gesellschaft verändert sich ständig und damit auch die Anforderungen an den öffentlichen Verkehrsraum. Aus diesem Grunde habe ich von 2005 bis 2008 auch am Forschungsprojekt FE 70.0740 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung als einer von drei Autoren mitgewirkt. Die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes sind als Extrakt im Heft Direkt Nr. 64 des BMVBS unter dem Titel „Hinweise: Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehrsraum für seh- und hörgeschädigte Menschen“ veröffentlicht worden. Außerdem habe ich von 2006 bis 2010 im Betreuerkreis der Bundesanstalt für Straßenwesen das Forschungsprojekt „Barrierefreie Straßentunnel“ begleitet. Weiter leite ich in Wedel die Behindertenarbeitsgemeinschaft, einen losen Zusammenschluss von Betroffenen, Selbsthilfegruppen und interessierten Bürgern. Unser Ziel ist es, Wedel zu einer mustergültigen, barrierefreien Stadt zu machen. Gerade die soziodemographische Entwicklung mit einer alternden Gesellschaft und schrumpfenden Städten bietet eine große Chance, beim Rück- und Umbau von Städten barrierefreie Maßnahmen zu berücksichtigen, die zuvor aus Mangel an Platz und fehlenden Forschungsergebnissen in unseren gewachsenen Städten nicht möglich waren. Auch bei sinkenden Bevölkerungszahlen wird es nach wie vor Menschen mit einer oder

mehreren körperlichen, sensorischen oder kognitiven Behinderungen geben. Die Mehrzahl der Behinderungen wird – nach dem Aktionsplan des BMAS zur Umsetzung der UN BRK - erst im Laufe des Lebens erworben. Nur 4 bis 5 % der Betroffenen sind von Geburt an behindert. Dies gilt auch für blinde und sehbehinderte Personen. Doch, welche Maßnahmen sollen ergriffen werden, um für sie Barrierefreiheit zu erreichen? Dazu müssen wir zunächst einmal betrachten, wie sich blinde und sehbehinderte Menschen orientieren:

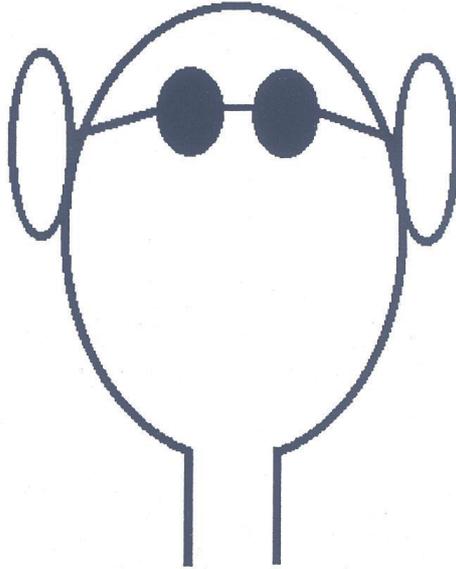


Bild 1: Kopf mit Augen und Ohren

Der Mensch hat für die „Fernorientierung“ zwei paarweise am Kopf angeordnete Sinnesorgane, die Augen und die Ohren. Beide werden vom Nackenwirbel aus immer zusammen mit unserem Rechner, dem Gehirn, in die gleiche Richtung bewegt. Diese Sensoren erlauben eine räumliche Orientierung, wobei die Reize (Licht und Geräusche) über parallele Nervenleitungen unmittelbar ins Gehirn übertragen und dort erst zu verwertbaren Sinneseindrücken verarbeitet werden. Orientierung und Navigation sind Lernprozesse, die in frühester Kindheit mit dem Einprägen erster Landmarken beginnen und sich zum Aufbau von sogenannten kognitiven Karten in unserem Gehirn bis ins hohe Alter ständig weiter entwickeln. Insofern ist Orientierung auch immer in Abhängigkeit vom Alter und Kulturkreis, in dem man sich bewegt, zu betrachten.



Bild 2: Geländer mit gelb/schwarzer Kennzeichnung

Wer noch ein Restsehvermögen hat - und sei es noch so klein - wird versuchen, dies zur Orientierung und Navigation zu nutzen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Menschen mit einer hochgradigen Sehbehinderung häufig keine Farben mehr erkennen können. Folglich benötigen sie gute optische Kontraste (hell/dunkel Unterschiede), um Gefahrenstellen, Treppen, Hindernisse, Straßenquerungsstellen u. ä. erkennen zu können. Entsprechende Hinweise dazu sind in der DIN 32975 und DIN 18024-1 enthalten. Die DIN 18024-1 soll in absehbarer Zeit durch die DIN 18040-3 ersetzt werden. Wesentlich für die Umsetzung von Normen, die nur eine technische Empfehlung darstellen, ist es, dass sie als technische Baubestimmung in die entsprechenden Bauordnungen der Länder Eingang finden, wie das in Hessen und Schleswig-Holstein bei der DIN 18024-1 der Fall ist.



Bild 3: Stufenkennzeichnung am Panoramaweg in Wedel

Um gute optische Kontraste (Leuchtdichtekontraste) zu erzielen, muss während der Dämmerung und den Dunkelstunden für eine ausreichende Beleuchtung mit weißem Licht gesorgt werden. Bedingt durch unterschiedliche Sehbeeinträchtigungen können Objekte im Licht einer Spektralfarbe, wie z. B. gelbem Natriumlicht, häufig nicht erkannt werden. So sind auch bei der Beleuchtung von Wohnstraßen sog. Warmtonlampen mit einem hohen roten Anteil im Lichtspektrum weniger gut geeignet, im Verhältnis zu weißem Kaltlicht.

Grundsätzlich, d.h. auch bei Tageslicht, sind Schattenbildungen, wie am Beispiel der Experimentierhaltestelle U-Borgweg in Hamburg, zu vermeiden.



Bild 4: Schattenbildung auf der Experimentierhaltestelle U-Borgweg

Auch ist zu berücksichtigen, dass ca. 8 % aller männlichen Personen in unserem Lande eine Farbsinnstörung haben, d. h. sie können rote und grüne Farben nicht erkennen bzw. unterscheiden. An einer Lichtsignalanlage können sie nur anhand der Position der leuchtenden Streuscheibe des Lampenhalters zuordnen, ob die Lichtsignalanlage rot oder grün zeigt. Zur Erhöhung der Sicherheit wäre es hilfreich, für rot und grün Streuscheiben mit unterschiedlich geometrischen Formen und Abmessungen einzusetzen.



Bild 5: Lichtsignalanlage mit rotem Lichtzeichen

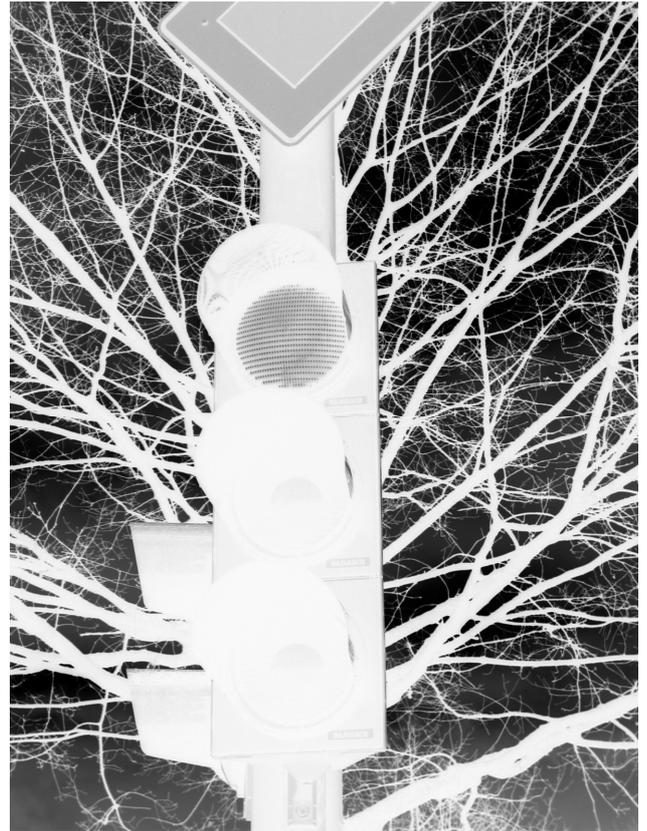


Bild 6: Lichtsignalanlage mit rotem Lichtzeichen als schwarz/weiß Aufnahme

Das Bild 7 zeigt Ihnen anhand einer Schrankenanlage im Grünen, wie Gutsehende im Verhältnis zu Sehbehinderten ohne Farbwahrnehmung, wie z.B. Menschen mit AMD im fortgeschrittenen Stadium, diese Schrankenanlage wahrnehmen. Sie erkennen, dass bei der Schwarz/Weiß-Aufnahme kein Unterschied zwischen rot und grün besteht. Rot und grün sind für sehbehinderte Menschen grundsätzlich als kritische Farben anzusehen.



Bild 7: Schrankenanlage (Farbaufnahme)



Bild 8: Schrankenanlage (Schwarz/Weiß-Aufnahme)

Fällt das Sehvermögen vollständig aus, bleibt nur das Gehör zur „Fernorientierung“ übrig. Deshalb spricht man von Blinden auch von Menschen, die mit den Ohren sehen. Blinde orientieren sich an Schall und Schallreflexionen, die durch Eigengeräusche (Schritte, Rascheln von Kleidungsstücken, Atmen usw.) oder durch Fremdgeräusche (Schritte, Stimmen, Fahrgeräusche von Kraftfahrzeugen usw.) entstehen und mit geringer zeitlicher Verzögerung von Wänden, Objekten und Personen zurückgeworfen werden. So ist es möglich, den Verlauf einer Straße an den Fahrgeräuschen der Kraftfahrzeuge zu erkennen. Schritte vorangehender Passanten zeigen an, wo man gehen kann, ohne auf feste Hindernisse zu stoßen, um hier nur einige Beispiele zu nennen. Problematisch ist die akustische Lokalisation nur dort, wo keine Schallreflexionen vorhanden sind oder große Lärmpegel (viele durcheinander redende Menschen, starker Straßenverkehr, Baustellenlärm usw.) herrschen. Auch die natürliche Altersschwerhörigkeit spielt bei der Orientierung, d. h. bei der Erkennung und Nutzung von Signalen, z. B. an Lichtsignalanlagen mit akustischen Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte, eine wesentliche Rolle.

Demonstration eines Orientierungs- und eines Freigabesignals

Zum Schutz des Körpers gegen Zusammenstöße und zur Orientierung im „Nahbereich“ setzen blinde und hochgradig sehbehinderte Menschen einen langen, weißen Blindenstock, einen sogenannten Langstock ein mit dem man bis auf den Boden reichende Hindernisse gut zwei Schritte im Voraus erkennen kann. Aus diesem Grunde sollten z. B. Bänke, die man mit dem Langstock unterlaufen kann, auf einem kleinen, mindestens 3 cm hohen Sockel angeordnet werden, der den äußeren Abmessungen der Sitzgelegenheit entspricht. Bänke, wie im Bild 9 gezeigt, sind insofern optimal mit dem Langstock wahrnehmbar. Bänke im Außenbereich sollten grundsätzlich eine Sitzhöhe von mindestens 45 bis 48 cm und eine plane Sitzfläche haben, um gehbehinderten Menschen das Aufstehen zu erleichtern.



Bild 9: Bank aus Granitblock mit Holzauflage

Der Langstock wird im Nahbereich auch zum Ertasten von Bodenstrukturen eingesetzt, die eine Orientierungshilfe darstellen können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass blinde Menschen Langstöcke mit unterschiedlich dicken Stockspitzen verwenden: Schmale, starre Stockspitzen, ebenso wie dicke, rollend gelagerte Kugeln oder auch Räder sind im Einsatz. Der Durchmesser kann zwischen 10 bis 60 mm betragen



Bild 10: Unterschiedlich dicke Stockspitzen bzw. -kugeln

Rollende, dicke Kugeln bleiben nicht so leicht in Fugen hängen, reduzieren aber die Ertastbarkeit von Bodenstrukturen.

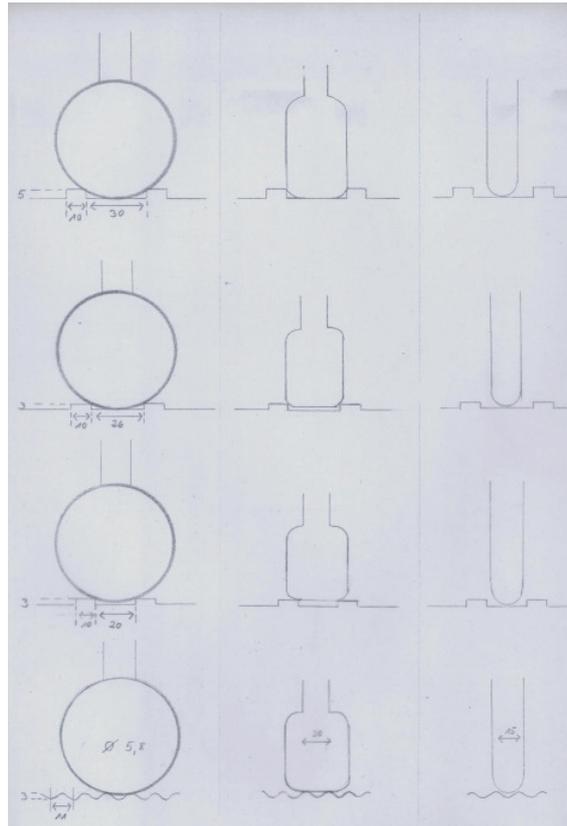


Bild 11: Zeichnung unterschiedlicher Stockspitzen und Bodenstrukturen

Während bei schmalen, starren Langstockspitzen die Bodenindikatoren mit einem Wellenprofil und abgerundeten Wellenbergen ausreichen um mit der Stockspitze leichter darüber hinweg streichen zu können, sind bei rollend gelagerten Kugeln trapezförmige Rippen als Struktur günstiger, um einen Tastwiderstand zu spüren. Heute verwenden etwa 60 % aller mobilen, blinden Menschen einen Langstock mit einer 30 mm dicken, zylindrischen oder kugelförmigen Rollenspitze. Bei diesen Stockspitzen wäre ein Rippenabstand der Bodenindikatoren von 26 mm bei einer Fugentiefe von max. 4 mm am Günstigsten.

Die alte DIN 32984 „Bodenindikatoren im öffentlichen Verkehrsraum“ (Ausgabe Mai/2000) sah aus Sicherheitsgründen nur Rillen- bzw. Rippenabstände von 10 bis 20 mm vor. Die neue, seit Okt./2011 gültige DIN 32984 „Bodenindikatoren im öffentlichen Raum“ sieht hingegen Rippenabstände von 20 bis 50 mm vor. Die Rippenhöhe darf dabei mindestens 4,5 mm betragen. Gemäß der gesetzlichen Unfallverhütungsvorschrift R-0181 werden aber alle Strukturen von Bodenplatten mit mehr als 4 mm Niveauunterschied als Stolpergefahr eingestuft. Auch dürfen die Verdrängungsräume gewisse Abmessungen nicht überschreiten. Beide Kriterien werden von der neuen Norm nicht erfüllt. Weiter sind Noppenplatten mit diagonal angeordneten Noppen für Aufmerksamkeitsfelder eingeführt worden. Diese neue Norm hat 65 Seiten Umfang und führt neue Begriffe für seit 20 Jahren bestehende Elemente ein. Von einigen blinden Verkehrsteilnehmern werden noch größere Rippenabstände der Bodenindikatoren von 50 bis 60 mm gefordert. Dahinter steht der Gedanke, dass die Rippen dann besser mit den Füßen durch das Schuhwerk wahrgenommen werden können. Man vergisst dabei nur, dass alles, was Blinde mit den Füßen wahrnehmen, letztlich für andere Personengruppen eine Stolpergefahr darstellen kann. So gab es im letzten Jahr heftige Diskussionen unter dem Titel

„Senioren genervt vom neuen Blindenpflaster“. Hier können insbesondere Probleme für Menschen mit Fußheberlähmung, Beinprothesen, Rollator, Parkinson, rheumatischen Erkrankungen sowie Müttern und Vätern mit Kleinkindern im Buggy entstehen.



Bild 12: Bodenindikatoren mit 11 mm Abstand der Wellenberge

Bild 13: Bodenindikatoren mit 40 mm Rippenabstand

Bodenindikatoren mit Rippen- oder Noppenstruktur als sogenannte Aufmerksamkeitsfelder oder Auffang- und Hinführungstreifen (heute nennt man das Auffindestreifen) sollen zur Kennzeichnung von Straßenquerungsstellen, Haltestellen des ÖPNV, als Warnung vor Absturzstellen, Treppen, Stufen und Bahnsteigkanten u. ä. eingesetzt werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass vermieden werden muss, ganze Städte mit Leitstreifen auszustatten, wie das in der niederländischen Stadt Gouda der Fall ist. Das Gehen an einem Leitstreifen erfordert Konzentration und macht langsam. Es führt zudem dazu, dass man ggf. bedeutsame Orientierungshinweise verpasst. Bodenindikatoren als Orientierungshilfen sollten nur dort eingesetzt werden, wo sie unbedingt erforderlich sind, wie bei Plätzen und Kreisverkehrsanlagen, weil hier Verkehrsabläufe nicht eindeutig akustisch zugeordnet werden können und Häuserfronten oft zu weit entfernt sind, um sie zur auditiven oder taktilen Ortung nutzen zu können. In diesen Fällen muss man sich überlegen, wie z. B. Straßenquerungsstellen für blinde und sehbehinderte Menschen kenntlich gemacht werden können. Dabei ist auch der Problematik Rechnung zu tragen, dass mit Bau neuer Leit- und Orientierungshilfen in den Städten und Verkehrsanlagen alte Leiteinrichtungen nach wie vor Bestand haben und sicherlich erst im Laufe der Zeit ausgetauscht werden können. Es ist nach dem heutigen Stand der DIN 32984 also möglich, dass unterschiedliche Leit- und Orientierungshilfen nebeneinander existieren können. Da Bodenbeläge im Straßenraum in der Regel 25 bis 30 Jahre Bestand haben sollen, ist dies auch der Zeitraum, in dem überhaupt nur eine Umstellung erfolgen kann. Es ist daher in Publikationen des BMVBS wiederholt darauf hingewiesen worden, in Kommunen mit erfolgreich eingeführten Leitsystemen diese auch in dieser Weise fortzuführen. Es ist auch kein Geheimnis, dass das BMVBS noch vor Veröffentlichung der neuen Norm einen Forschungsauftrag vergeben hat, um kurzfristig die Gestaltung von Straßenquerungsstellen überprüfen und auch die verwendeten Begriffe kritisch betrachten zu lassen. Bei Straßenquerungsstellen sind nach dem BMVBS Handbuch Nr. 64 „Hinweise zur Barrierefreiheit des öffentlichen Verkehrsraums für seh- und hörgeschädigte Menschen“ bei konventionellen Überwegen folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Zwischen Gehweg und Fahrbahn muss eine Restbordsteinkante von minimal 3 cm verbleiben (Tastkante)
- Der Bordstein ist für Sehbehinderte entsprechend der Breite der Straßenquerungsstelle optisch kontrastierend zu kennzeichnen
- Zur Straßenquerung ist eine taktile Hinführung (Auffindestreifen) auf dem Gehweg vorzusehen (Hinführungstreifen mindestens 60 cm tief über die gesamte Breite des Gehweges)



Bild 14: Hinführungstreifen auf dem Gehweg

- Aufmerksamkeitsfeld aus Rippenplatten, Abstand zum Bord mindestens 30 cm mindestens 90 cm tief und jeweils 90 cm rechts und links vom Mast einer LSA. Das Längsprofil der Rippen weist in Richtung Furt, sodass man sich mit dem Langstock daran ausrichten kann
- Die Furt sollte möglichst rechtwinklig über die Fahrstreifen geführt werden.

Seit geraumer Zeit sind neue Formen von Straßenquerungen in der Diskussion. Dazu gehören u. a. der „Kasseler Rollbord“, der einem zur Fahrbahn auf Nullniveau geneigten 3 cm Bord entspricht und nur in seiner Bordoberfläche eine Rippenstruktur mit Profilierung in Richtung Furt aufweist. Diese Bordausführung – in der Werbung des Herstellers auch als „EasyCross“ bezeichnet – bietet zu wenig Tastmöglichkeit, um nicht überlaufen zu werden und sich daran bei der Ausrichtung zur Straßenquerung zu orientieren.



Bild 15: Kasseler Rollbord (Easycross)

Zur Absicherung des Übergangs vom Gehweg zur Fahrbahn müsste auf dem Gehweg eine taktil auffälligere Struktur zum Einsatz kommen, die andererseits aber wieder den Komfortgewinn einer Nullabsenkung für Rollatornutzer beeinträchtigen würde. Eine solche Bodenstruktur könnte die sog. „Schuppenplatte“ bieten.



Bild 16: Schuppenplatte

Es handelt sich dabei um eine Platte mit einem schuppenartigen Profil, dessen stumpfe Kante in Richtung Gehweg weist und den am Boden tastenden Langstock abbremsen soll, während der abgeschrägte Teil der Struktur in Richtung Fahrbahn weist und keine abbremsende Wirkung haben soll. Praktische Erfahrungen liegen damit – nach meinem Kenntnisstand - im Straßenraum noch nicht vor.

Der Hersteller des „Easycross Rollboards“ hat inzwischen offenbar auch erkannt, dass die Taststruktur in seiner Bordoberfläche für blinde Verkehrsteilnehmer zur Ausrichtung mit dem Langstock in Richtung Furt unzureichend ist. Er hat daher sein

Rollboard modifiziert und um ein 60 x 90 cm großes Aufmerksamkeitsfeld aus Rippenplatten im Wartebereich der Furt ergänzt. Der auf 25 cm Breite von 3,5 cm auf Nullniveau abgeschrägte Bordbereich hat eine Rautenstruktur erhalten und hat zur Gehwegseite einen kleinen Wulst von 0,5 cm. Der Rollbord wird durch zwei Verbindungsstücke mit integrierten Reflektoren an den übrigen Bord des Gehweges angepasst, wie die Draufsicht zeigt.

Rollbord - 25 x 15
L = 100 cm und L = 25 cm
Auftritt mit Rautenprofil

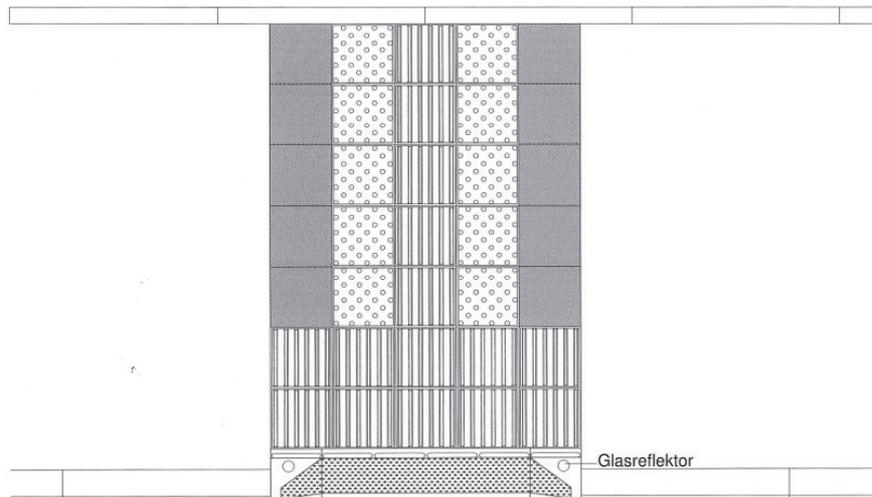


Bild 17: Draufsicht Easycross Rollboard

Vom Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverband wird eine sog. „doppelte Querungsstelle“ mit partieller Nullabsenkung für Rollstuhl- und Rollatornutzer sowie einer parallel dazu verlaufenden Querungsstelle mit 6 cm Bord für blinde und sehbehinderte Verkehrsteilnehmer favorisiert



Bild 18: Doppelte Querungsstelle

Durch einen mindestens 60 cm tiefen Auffindestreifen mit Noppenstruktur quer zur Laufrichtung des Gehweges verlegt wird der blinde Verkehrsteilnehmer auf ein Aufmerksamkeitsfeld mit Rippenprofil unmittelbar an der Bordsteinkante der Straßenquerungsstelle mit 6 cm Bord aufmerksam gemacht. Die Struktur weist mit dem Längsprofil der Rippen in Richtung Furt. Neben dieser Querungsstelle befindet sich auf der dem Knoten zugewandten Seite eine weitere Querungsstelle von 90 bis max. 100 cm Breite, deren Bord auf Nullniveau abgesenkt ist. Damit blinde Verkehrsteilnehmer diese Stelle nicht überlaufen und auf die Fahrbahn geraten, wird vor der Nullabsenkung auf dem Gehweg ein Sperrfeld mit Rippenprofil angelegt, dessen Längsprofil parallel zum Bord ausgerichtet ist. Diese parallel zum Bord verlaufende Struktur soll für Rollatornutzer überfahrbar sein.

Während man Straßenquerungen an einfachen Knoten schon aufgrund des Verkehrsflusses des Kraftfahrzeugverkehrs akustisch lokalisieren kann, gilt dies für Haltestellen des ÖPNV nicht. Wetterschutzunterstände auf Gehwegen oder auf Haltestellenkaps können aufgrund von Schallreflexionen nur schwer von Häuserwänden unterschieden und Haltestellenmasten – aufgrund ihrer geringen Reflexionsfläche – nicht geortet werden. Hier sind Auffindestreifen auf dem Gehweg hilfreich, die in Höhe des vorderen Einstiegs des Verkehrsmittels in einem Aufmerksamkeitsfeld enden. Der Auffindestreifen mit einer Tiefe von mindestens 60 cm sollte eine Rippenstruktur haben, die in Laufrichtung des Gehweges weist. Im Einstiegsbereich sollte der Auffindestreifen in einem Aufmerksamkeitsquadrat von 90 x 90 cm ca. 30 cm vor der Bordsteinkante enden, um sicherzustellen, dass ein Bus, der an eine Haltestelle heranfährt, mit dem über die Haltestelle schwenkenden Radkasten bzw. Außenspiegel keine wartenden Fahrgäste erwischt. Die Rippenstruktur des Einstiegsfeldes ist ebenso wie der Auffindestreifen, bzw. das Sperrfeld an Straßenquerungsstellen mit Nullabsenkung, in Laufrichtung des Gehweges ausgerichtet.

Der Hamburger Verkehrsverbund (HVV) favorisiert als Bodenindikatoren für Aufmerksamkeitsfelder an Haltestellen sog. Hohlkörperbodenindikatoren (HOBIs). Das sind 8 cm hohe Hohlkörper aus Glasfaserverstärktem Harz, die beim Auftippen mit der Stockspitze einen deutlich akustischen Unterschied zum angrenzenden, harten Bodenbelag aus Beton aufweisen. Diese HOBIs sind allerdings auch sehr viel kostenintensiver als andere Bodenplatten.



Bild 19: Hohlkörperbodenindikator

In Wedel wurde bereits 1996 die erste Bushaltestelle mit Hartgummiplatten im Gehweg gekennzeichnet



Bild 20: Haltestellenkennzeichnung mit Hartgummiplatten in Wedel

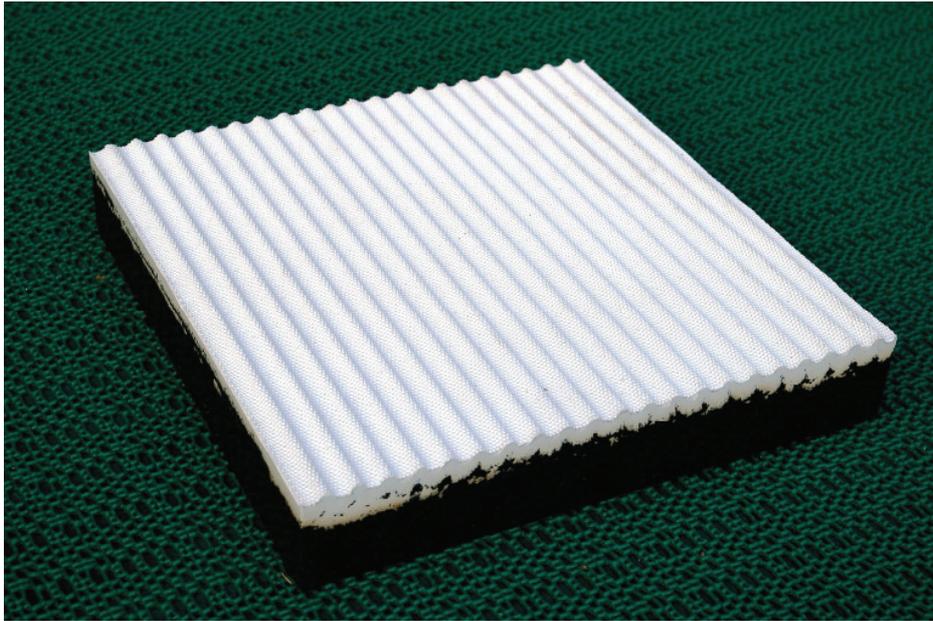


Bild 21: Hartgummiplatte

Videofilm eine Platte weist den Weg

Inzwischen sind in Wedel insgesamt 30 Haltestellen so gekennzeichnet worden. Auch in Erfurt, Oldenburg und Stralsund sind diese Hartgummiplatten zur Kennzeichnung von Haltestellen erprobt worden. Wichtig ist dabei, dass es sich nicht um recyceltes Gummi handelt, weil die Oberfläche recycelter Hartgummiplatten nicht beständig gegen Ölpartikel ist. Gummi ist zudem ein Werkstoff, der sonst im Straßenraum keine Anwendung findet, sodass viele Stadtplaner Vorbehalte gegen entsprechende Bodenindikatoren haben.

Ein weiterer, neuer Bodenindikator ist ein Stein mit zwei großflächigen, 10 mm hohen, Kugelsegmenten an seiner Oberfläche, der z. B. zur taktilen und optischen Trennung von Geh- und Radwegen auf einer Ebene eingesetzt werden kann. Der Stein mit den Abmessungen 30 x 9,5 x 8 cm ist problemlos mit dem Rad überfahrbar und gut mit den Füßen wahrnehmbar. Bei geringen Platzverhältnissen kann man den Stein in einreihiger Anordnung einsetzen. Ein Anwendungsbeispiel wäre z. B. bei einer unechten Einbahnstraße gegeben, wo Fußgänger nicht mit gegenläufigem Radverkehr rechnen.



Bild 22: Geh- und Radweg-Trennung an einer Bushaltestelle in Wedel

Beim Aufbau von breiteren Schutzstreifen, wie von der DIN 18024-1 gefordert, können diese Steine z. B. in drei Reihen versetzt angeordnet und die Streifen auch farblich im Wechsel hell/dunkel gestaltet werden. Bislang werden die Steine in weiß und schwarz angeboten.

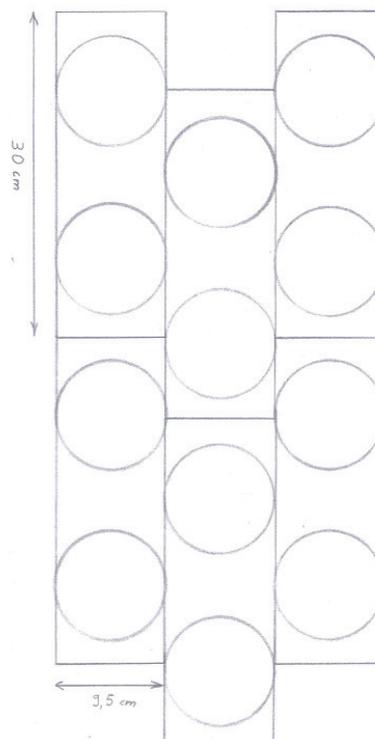


Bild 23: Prinzipskizze für mehrreihige Anordnung

Von einigen Vertretern des Blindenwesens werden als Geh- und Radweg-Trennung 30 cm breite Streifen mit kleinen Noppen favorisiert, wie im Bild 24 gezeigt



Bild 24: Noppenstreifen in Detmold

Wenn diese Streifen nicht von Zeit zu Zeit gereinigt werden, setzt sich zwischen den Noppen Staub und Bewuchs ab, sodass damit ihre Funktion weitgehend verlorenght.

Der Geh- und Radweg-Trennstein eines anderen Herstellers ist wie ein Deich konzipiert, dessen flach ansteigende Seite zum Radweg und die steile Flanke zum Gehweg ausgerichtet ist. Diese 30 cm breiten Platten sind 745 mm lang und an der Deichkrone 10,5 mm hoch. An den Enden der Platten sollen Entwässerungsfugen vorgesehen sein.

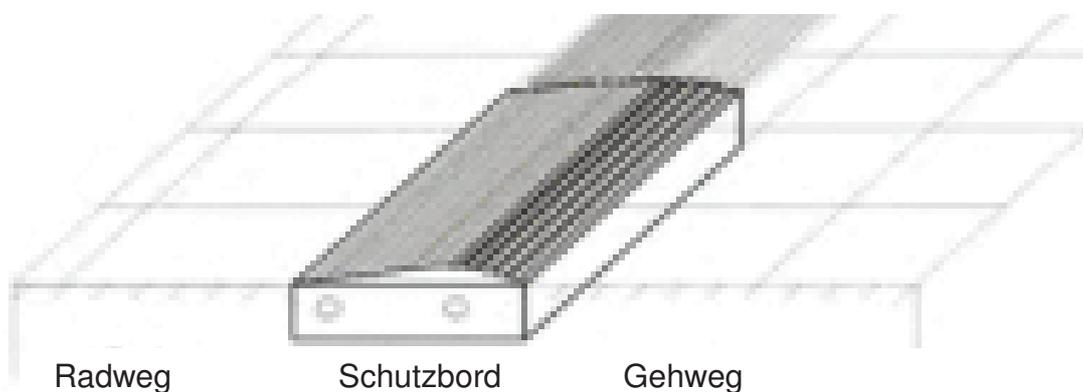


Bild 25: Zeichnung der Trennplatte von Railbeton



Bild 26: Trennstreifen von Railbeton

Die steile Flanke der deichartigen Tastkante weist zwar auf einer relativ kleinen Fläche eine Rippenstruktur auf, die Frage ist nur, ob diese von blinden Langstocknutzern überhaupt als Bodenindikator wahrgenommen wird. Ein entscheidender Nachteil dieser Platte scheint aber zu sein, dass bei Niederschlägen der Abfluss des Regenwassers von Gehwegen mit 2,5 bis 3 % Quergefälle in Richtung Bord bzw. in diesem Falle in Richtung Deich auf dem Gehweg zurückgehalten wird und bei einer Plattenlänge von 75 cm nur langsam durch die relativ schmalen Entwässerungsfugen versickern bzw. abfließen kann.

Begegnungsflächen, bei denen das Trennungsprinzip von Gehweg und Fahrbahn durch Wegfall der Borde aufgehoben worden ist, wie bei Spielstraßen oder sog. Shared-Space-Verkehrsflächen, bieten blinden und sehbehinderten Menschen keine sichere Orientierung. Häuserfronten und Einfriedigungen von Grundstücken sind aufgrund von Vorsprüngen, Einfahrten u. ä. als Leitlinie im Verhältnis zu durchgängigen Borden weniger gut geeignet. Insofern sind auf Begegnungsflächen entweder Trennsteine oder Leitstreifen aus Bodenindikatoren als Bordersatz vorzusehen. Während Trennstreifen die Gehwegbreite von mindestens 1,50 m markieren, müssen Leitstreifen in einem Abstand von mindestens 60 cm an fest installierten Hindernissen vorbeiführen. Sie müssen mindestens 30 cm breit sein und für den Langstock einen guten taktilen Kontrast zum angrenzenden Bodenbelag bieten.

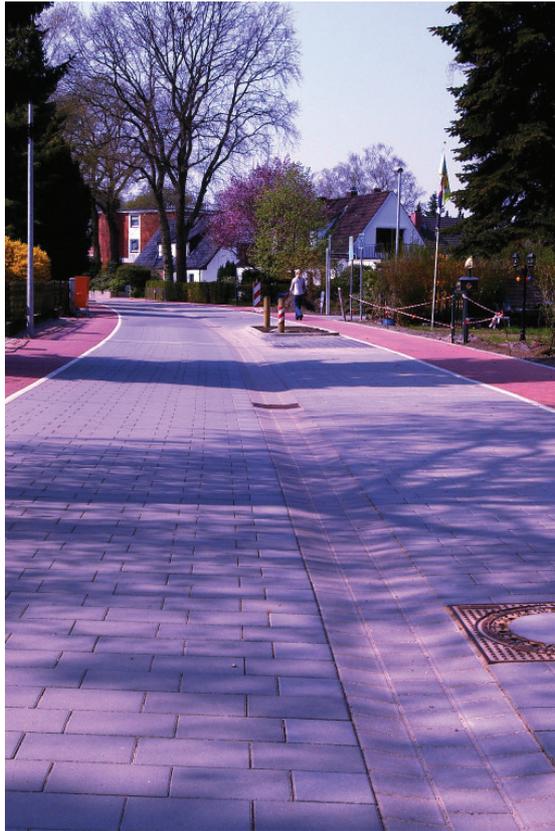


Bild 27: Trennsteine als Bordersatz in einer Anliegerstraße in Wedel



Bild 28: Großaufnahme des Trennstreifens zwischen Gehbahn und Fahrbahn



Bild 29: Unterschiedliche Bedeutung von Verkehrsflächen durch Farbgestaltung



Bild 30: Begegnungsfläche in der ABC-Straße in Wedel mit Leitstreifen

An den Enden der Leitstreifen sind Aufmerksamkeitsfelder (Abzweigfelder) vorzusehen. Entsprechende Abzweigfelder im Leitstreifen können ggf. auch auf Eingänge von wichtigen öffentlich zugänglichen Einrichtungen hinweisen.



Bild 31: Abzweigung vom Leitstreifen zum Eingang der Volkshochschule

Um für blinde und sehbehinderte Langstocknutzer Leiteinrichtungen in historischen Bereichen mit Natursteinpflaster zu schaffen, sind plane Gehbahnen innerhalb der Fläche aus Natursteinpflaster herzustellen. Den Übergang vom planen Belag zum Natursteinpflaster kann man gut mit dem Langstock wahrnehmen, wenn das Natursteinpflaster 1 cm über die plane Gehbahn hinausragt



Bild 32: Natursteinpflaster mit planer Gehbahn in Meldorf



Bild 33: Historische Gasse mit Gehbahn in Fritzlar

Bei allen zukünftigen Planungen sollte Barrierefreiheit nicht ein Randthema der Architektur sondern zentraler Bestandteil der Ausbildung von Architekten und Planern sein. Solange man jung ist, verdrängt man gern, dass man selbst älter und eines Tages auf Barrierefreiheit angewiesen sein wird. Vergessen Sie bitte nicht, meine Damen und Herren, Sie planen letztlich den Lebensraum Ihrer eigenen Zukunft. Ich meine, dies ist eine Herausforderung, die es wert ist, darüber nachzudenken.

Normen:

DIN 18024-1, Ausgabe Jan./1998

Barrierefreies Bauen, Planungsgrundlagen; Straßen, Plätze, Wege, Verkehrs- und Grünanlagen sowie Spielplätze

DIN 32974, Ausgabe Feb./2000

Akustische Signale im öffentlichen Bereich - Anforderungen

DIN 32975, Ausgabe Dez./2009

Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung

DIN 32976

Blindenschrift – Anforderungen und Maße

DIN 32981, Ausgabe Nov./2002

Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte an Straßenverkehrssignalanlagen

DIN 32984, Ausgabe Okt./2011

Bodenindikatoren im öffentlichen Bereich

FGSV 407

Merkblatt über den Rutschwiderstand von Pflaster und Plattenbelägen für den Fußgängerverkehr

FGSV RiLSA

Richtlinie für Lichtsignalanlagen

Internet: www.Behindertearbeitsgemeinschaft-Wedel.de