## Kontraste zur Orientierung im öffentlichen Raum

Jede Sinneswahrnehmung, die verstanden werden und interpretierbar sein soll, setzt Kontraste und Unterscheidung voraus. Eine Durchsage im Bahnhof bleibt bei hohen Nebengeräuschen unverständlich, genau deshalb soll das akustische Freigabesignal an Lichtsignalanlagen abhängig vom Störschallpegel gesteuert werden. Gelbe Schrift auf weißem Grund lässt sich kaum lesen, in der Natur ist die Anpassung an das Umfeld und Vermeidung von Kontrasten wie z.B. bei Laubfröschen ein zentrales Mittel der Tarnung. Ganz ähnlich verwenden auch Menschen Tarnnetze oder –farben, um nicht aufzufallen. Umgekehrt versuchen Feuersalamander oder Wespen durch einen krassen Kontrast abzuschrecken. Dem selben Ziel dient die kontrastreiche rot-weiße Markierung, als Warnhinweis z.B. bei Baustellenabschirmungen.

Auch taktile Strukturen lassen sich nur dann wahrnehmen, wenn die Struktur selbst deutlich ist, also einen inneren Kontrast aufweist, und wenn die Struktur sich vom Umfeld unterscheidet. Dies gilt erst recht für Bodenindikatoren, wenn zum Tasten ein Stock benötigt wird, weil die Struktur nicht wie z.B. taktile Schriften mit der Hand erreichbar ist.



Abb.1: Bei solchen Rippenstrukturen nach der Norm von 2000 lässt sich die Struktur selbst kaum ertasten.



Abb.2: Auch gut strukturierte Bodenindikatoren sind nicht ertastbar, wenn das Umfeld nicht stimmt.

Menschen, die sich im öffentlichen Raum oder Verkehr bewegen, aber sensorisch eingeschränkt sind, benötigen deshalb besonders deutliche Kontraste. Sind sie sehbehindert, müssen visuelle Kontraste hoch sein, um ihre Wahrnehmungsfähigkeit noch nutzen zu können, und v.a. müssen sie an den wichtigen Stellen vorhanden sein, damit sie sich im Raum orientieren können, z.B. an der Grenze des Gehweges zur Fahrbahn oder an einer Bahnsteigkante. Mit zu vielen oder falsch angelegten Kontrasten kann die konkrete Situation auch verunklart oder unübersichtlich werden. Autofahrer kennen das Phänomen als "Schilderwald".

Wo das Sehen nicht mehr ausreicht, müssen andere Sinne zu Hilfe genommen werden. Hier treffen sie sich mit den blinden Menschen, die im öffentlichen

Raum ganz auf taktile und akustische Orientierung angewiesen sind. Das Hauptorientierungsmittel ist für sie der Langstock. Zunächst müssen mit seiner Hilfe Hindernisse im Weg erkannt werden, dann dienen sie dem Erkennen der wichtigsten Strukturen im Raum, insbesondere der Begrenzung des Gehweges, z.B. seitlichen Mauern, Bepflanzungen u.ä. und der Grenze zur Fahrbahn, möglichst der Bordsteinkante. Sie müssen also für die einen gut sichtbar, für beide mit dem Stock deutlich ertastbar sein. Diese Anforderung gilt auch für die oft vernachlässigte Trennung zum Radweg, die ebenso visuell und taktil angezeigt sein muss.

Zur zusätzlichen taktilen Orientierung dienen Bodenindikatoren. Hierbei werden in Deutschland 2 verschiedene Strukturen eingesetzt, Platten mit Noppen und mit Rippen, die mit dem Stock unterschieden werden müssen. Die Profile dieser Strukturen sind deshalb in der DIN 32984² detailliert beschrieben. Bodenindikatoren haben Zeichencharakter, die Bedeutung hängt von der Anordnung ab und muss jeweils ertastet und interpretiert werden. Bei Rippenstrukturen hat auch deren Ausrichtung noch eine unterschiedliche Bedeutung. ²

Die Grundvoraussetzung für die Wahrnehmbarkeit von Bodenindikatoren ist der **taktile Kontrast** zum Umfeld. Zwischen stark strukturierten Bodenbelägen, z.B. Natursteinpflaster, lassen sich Noppen gar nicht und Rippen kaum ertasten und von der Umgebung unterscheiden. Um überhaupt auf das Vorhandensein von Bodenindikatoren aufmerksam zu werden, benötigen blinde und sehbehinderte Menschen neben den Bodenindikatoren strukturarme Beläge, am besten Asphalt oder Betonplatten. Betonpflaster sollte sorgfältig verlegt und die Fugen eng sein. Die Steine müssen möglichst wenig Fase haben. Mit Natursteinpflaster lassen sich diese Anforderungen nur sehr schwer erfüllen.



Abb.3: Testbegehung eines Basaltbelages (gebrochen, geflammt) in Frankfurt-Höchst. Den Rollstuhlfahrern war die Berollbarkeit ausreichend, blinde und sehbehinderte Menschen konnten die Bodenindikatoren hier gut erkennen. Bei Verwendung von Naturstein sollte vorher immer ein Test durchgeführt werden.

Ist der taktile Kontrast nicht ausreichend, müssen daneben strukturarme Begleitstreifen angeordnet werden von mindestens 60 cm Breite oder Tiefe. Diese Breite ist erforderlich, um überhaupt beim Passieren zu erkennen, dass hier ein besonderer taktiler Streifen mit Bodenindikatoren vorhanden ist, der dann - wenn gefunden - anhand seiner inneren Struktur wieder besonders ertastet und interpretiert werden muss.

Bodenindikatoren sollen sich auch visuell vom Umgebungsbelag unterscheiden. Der **visuelle Kontrast** hilft Menschen mit starker Sehbehinderung, die Bodenindikatoren zu finden. Auch wenn sie auf die Benutzung des Langstocks

angewiesen sind, benutzen sie zur Orientierung zunächst meist das restliche Sehvermögen, selbst wenn es noch so gering ist. Viele Menschen mit Sehbehinderung, besonders wenn ihr Sehvermögen erst im Alter nachgelassen hat, sind mit dem Langstock nicht sehr geübt. Sie sind auf ihr Restsehvermögen angewiesen, um einen Bodenindikator zu finden. Daher ist es wichtig, dass deren Lage auch visuell wahrnehmbar ist. Die Struktur des Bodenindikators lässt sich dann aber visuell kaum erkennen, die muss mit dem Stock ertastet werden. 4

Wenn der visuelle Kontrast zum Umgebungsbelag nicht ausreicht, sollen auch hier kontrastierende Begleitstreifen angeordnet werden. Um einen Kontrast visuell wahrzunehmen, ist eine geringere Breite des Begleitstreifens erforderlich als für das Erkennen taktiler Kontraste. DIN 32984 fordert Begleitstreifen von 30 cm Breite. Dabei ist der Begriff Begleitstreifen hier etwas missverständlich, die Norm<sup>5</sup> zeigt ausdrücklich auch die Möglichkeit, den visuellen Kontrast innerhalb eines Auffindestreifens anzuordnen, also eine Reihe helle Bodenindikatoren zwischen je einer Reihe dunkler mit je 30 cm Breite. Entscheidend ist der visuelle Hinweis, hier nach einer taktilen Struktur zu Tasten, die bei der Orientierung weiter helfen kann.<sup>6</sup>

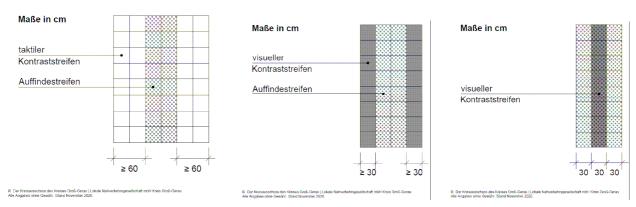


Abb.4: Begleitstreifen gemäß DIN 32984, links für taktilen Kontrast, Mitte und rechts Möglichkeiten für visuelle Kontrast



Abb.5: Bushaltestelle in Marburg. Für den taktilen Kontrast wurden 60 cm breite Begleitstreifen angelegt, die visuell kaum sichtbar sind. Für sehbehinderte Menschen macht der visuelle Kontrast durch die helle Reihe Rippenplatten in der Mitte auf den 90 cm breiten taktilen Auffindestreifen aufmerksam.



Abb.6: Querungsstelle in Gießen. Der visuelle Kontrast des Sperrfeldes zur Fahrbahn ist sehr deutlich. Der Kontrast zwischen Auffindestreifen und Richtungsfeld markiert für Sehbehinderte ihren Querungsbereich.



Abb.7: Standardlösung mit Begleitstreifen (taktil und visuell) in Fulda



Abb.8: Taktile Begleitflächen in Herborn



Abb.9: S-Bahnhof in Leipzig. Visuelle Begleitstreifen liegen einseitig an den Leitstreifen. Abzweigefelder lassen sich durch deren Unterbrechung erkennen.

Der Begleitstreifen ist also nicht selbst das Signal, sondern weist nur auf das Vorhandensein taktiler Orientierungshilfen an dieser Stelle hin. Visuelle Strukturen im Gehbereich sind nie eindeutig, sie können immer auch ganz andere, auch nur gestalterische Funktion haben. Der Begleitstreifen ist dort erforderlich, wo ausreichender visueller Kontrast zum Umgebungsbelag nicht vorhanden ist, er ist nicht selbst ein Signal. Deshalb bieten sich hier dem Planer auch durchaus Gestaltungsmöglichkeiten. Das setzt allerdings voraus, dass er beim Entwurf die Bodenindikatoren von vorneherein mit einbezieht.





Abb.10 und 11: Treppe am Bahnhof Raunheim. Visuell ist die Treppe von oben durch den Wechsel vom Belag des Zugangs zu den dunklen Noppenplatten wahrnehmbar. An unteren Ende ist der visuelle Kontrast zwischen Stufenkantenmarkierung und den Noppenplatten wichtig, als taktile Markierung könnten sie entfallen.



Abb.12: Das Ende dieser Treppen lässt sich beim Hinuntergehen nicht visuell wahrnehmen. Hierzu muss es unten einen visuelle Kontrast der Stufenkante zum Belag davor geben. Taktil ließe sich eine Stufe von unten auch mit dem Stock ohne Noppenplatten ertasten, nur der Weg dorthin müsste angezeigt sein. Oberhalb sind Noppen als Warnung allerdings zwingend erforderlich.

Visuelle Begleitstreifen müssen mindestens 30 cm breit sein, theoretisch können sie aber auch unendlich breit und dann eben der Umgebungsbelag selbst sein. Besonders markant ist es, im ganzen Bereich der Kreuzung oder der Haltestelle einen anderen Belag zu vorzusehen.

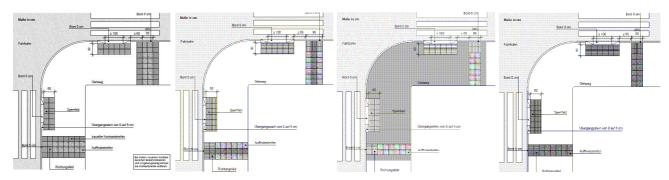


Abb.13: Verschiedene Möglichkeiten für die Planung des visuellen Kontrast wurden in den Musterzeichnungen des Kreises Groß-Gerau dargestellt: Helle Bodenindikatoren mit dunklen Begleitstreifen, dunklem Kontraststreifen in der Mitte, dunkler Begleitfläche oder dunklen Bodenindikatoren in hellem Belag.



Abb.14 und 15: Hier wurde der gesamte Funktionsbereich wie die Querungsstelle in Eschborn oder die Wartefläche in Nauheim als Kontrastfläche angelegt.

Besondere Bedeutung haben die Kontraste natürlich dort, wo besondere Gefahr besteht, das sind z.B. Bahnsteigkanten, Absturzstellen und Querungsstellen. An der Querungsstelle muss von blinden und sehbehinderten Passanten die Grenze des sicheren Gehbereichs auch überschritten werden können. Bodenindikatoren zeigen den Querungsbereich und auch die Querungsrichtung und Art der Querungsstelle an. Bei Querungsstellen mit differenzierter Bordhöhe ist es besonders wichtig, dass sie ihren Querungsbereich visuell und taktil gut finden können, deshalb gibt es einen Auffindestreifen zum Richtungsfeld mit visuellem und

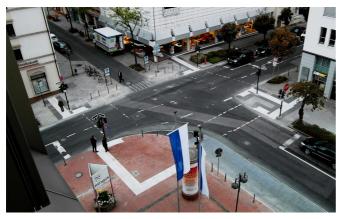


Abb.16: Querungsstellen an einer Kreuzung in Bad Homburg. Die Einbeziehung der Sperrfelder in die Umrandung mit visuellen Begleitstreifen ist konsequent. Ob das aber wirklich bei der Orientierung hilft, ist zumindest fraglich. Die mangelhafte Übersichtlichkeit besonders an der Ecke rechts beeinträchtigt auch die Gestaltung.



Abb.17: Querungstelle mit Bushaltestelle in Biebesheim. Der visuelle Kontrast des Sperrfeldes zur Fahrbahn ist deutlich. Mit zusätzlichem Begleitstreifen um das Sperrfeld wäre die Gesamtanlage eher weniger übersichtlich.



Abb.18: Ungesicherte Querungstelle in Nauheim. Der visuelle Kontrast des Sperrfeldes zur Fahrbahn ist deutlich. Ein zusätzlicher Begleitstreifen würde vom Richtungsfeld eher ablenken und das sichere Auffinden erschweren.

taktilen Kontrast zum Umgebungsbelag. Den Bereich der Nullabsenkung des Bordes für Menschen im Rollstuhl oder mit Rollator sollen sie möglichst vermeiden, aber auch hier muss die Grenze des Gehweges taktil mit einem Sperrfeld und visuell mit Kontrast zur Fahrbahn eindeutig wahrnehmbar sein.

Aber das Sperrfeld selbst soll ja nicht besonders gesucht, sondern eher vermieden werden. Deshalb ist eine besondere visuelle Umrahmung zum Gehweg nicht unbedingt erforderlich. Im Grunde sind hier Begleitstreifen auf Gehwegseite ein Signal zu viel, sie stören die klare Raumgliederung: Gehweg, Fahrbahn und Streifen quer über den Gehweg zum Richtungsfeld. Gerät ein Sehbehinderter dennoch versehentlich auf des Sperrfeld, muss es natürlich taktil deutlich und eben die Grenze zur Fahrbahn visuell erkennbar sein.



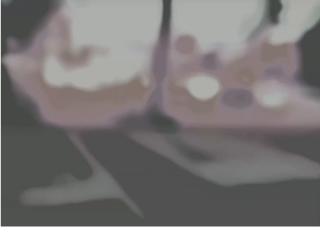


Abb.19 und 20: Diese Abbildungen zeigt beispielhaft die Unterschiede der Wahrnehmung, links ohne und rechts mit einer Sehbehinderung. Dort lassen sich fast nur noch, neben den blendenden Lichter das Fahrzeuge, der Auffindesreifen, die Begrenzung des Radwegs und rechts der Übergang zur dunklen Fahrbahn wahrnehmen. (Quelle: CBF Darmstadt)

Im Alltag kann man sich auf eindeutige Kontraste nicht immer verlassen, es gibt viele visuelle Reize, die keine oder andere Bedeutung haben, es gibt Bordabsenkungen für Einfahrten oder Zufahrten in Parkhäuser oder Tankstellen ohne besondere Absicherung oder auch ältere Querungsstellen. Desto wichtiger ist es,

dass dort, wo eindeutig zu einem Richtungsfeld geführt wird, die Anzeige und die Ausführung auch zuverlässig ist.

Die Wahrnehmbarkeit von Kontrasten darf keine "Schönwetterveranstaltung" sein. Schnee, Müll oder Laub müssen immer möglichst bald geräumt werden, damit die taktile Struktur erkennbar ist. Letzteres ist aber eher ein Problem der Wartung, nicht der Ausführung.

Bei der Verlegung von Bodenindikatoren werden die Veränderungen der visuellen Kontraste bei Trockenheit und Nässe sehr häufig nicht ausreichend beachtet. Viele Bodenbeläge nehmen bei Nässe einen deutlich dunkleren Ton an, während die Bodenindikatoren sich wegen ihrer Oberflächenbehandlung kaum verändern. Oft gilt dies auch für extra als Kontrast verlegte Begleitstreifen. Hierauf sollte bei Ausschreibung, Vergabe, Bemusterung und Abnahme immer besonders geachtet werden. Manchmal hilft es dann, einfach zur Abnahme eine Wasserflasche mitzunehmen.





Abb.21 und 22: Links zeigt sich, wie stark sich Kontraste je nach Feuchtigekeit verändern. Hier wären die Kontraste nur bei Nässe ausreichend, obwohl eine Vorsatzschicht mit Basalt angeboten war. Rechts wurden helle und dunkle Rippenplatten je nach Umgebungsbelag eingesetzt. Die hellen Betonplatten werden aber bei Feuchtigkeit so dunkel, dass der visuelle Kontrast zu den dunklen Bodenindikatoren fast verschwindet.

1Ausführlicheres zur Orientierung blinder und sehbehinderter Menschen im Praxisleitfaden "Barrierefreiheit" für den Kreis Groß-Gerau, Kap. 3.1.3 <a href="https://www.kreisgg.de/fileadmin/Kommunal-">https://www.kreisgg.de/fileadmin/Kommunal-</a>

Buergerdienste/Verkehr/Barrierefreiheit/Leitfaden final MIT Anhang 102022.pdf

<sup>2</sup>DIN 32984:2023-04 Bodenindikatoren im öffentlichen Raum

<sup>3</sup>Zur Bedeutung von Rippen und Noppen siehe auch

http://unbehindertmobil.de/syntaxbodenbildueberarbeitung20bild3.pdf

<sup>4</sup>Zur Ermittlung der Kontrastwerte siehe DIN 32984 und DIN 32975

<sup>5</sup>DIN 32984, Abbildung 4 in Kap. 4.6

<sup>6</sup>Der Arbeitskreis des Kreises Groß-Gerau für die Erstellung des Leitfadens zur Barrierefreiheit mit den kommunalen Planungsämtern hatte deshalb entschieden, statt des Begriffes 'Begleitstreifen' 'Kontraststreifen' zu verwenden, weil so die Funktion viel deutlicher wird. Die Musterzeichnungen selbst zeigen jeweils 4 unterschiedliche Möglichkeiten, visuelle Kontraste herzustellen und können so dazu beitragen, Konflikte um die Gestaltung zu vermeiden. a.a.O.