

Sehbehindertengerechte Beleuchtung im Außenbereich

Wodurch entstehen Sehprobleme?

- Krankheit (vor allem AMD, Diabetes, Glaukom)
- Vererbung
- Unfall
- Alter (ein großer Teil älterer Menschen hat z.T. starke Seheinschränkungen)

Beispiele für Sehbehinderungen

Diabetische Retinopathie:

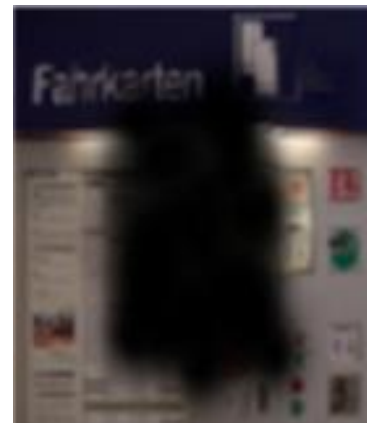
Vorher
(Kölner
Dom)



Nachher
(Kölner Dom mit
blinden/schwarzen
Flecken im Gesichtsfeld
und Sehschärfeverlust)

Makuladegeneration:

Vorher
(Fahr-
karten-
automat)



Nachher
(Fahrkartenautomat
mit schwarzen Fleck
im Zentrum des
Gesichtsfeldes)

Betroffene sind sehr
blendempfindlich

Retinitis Pigmentosa:

Vorher
(Kölner
Dom)



Nachher (Kölner
Dom mit „Tunnel-
blick“)

Betroffene brauchen
sehr viel Licht

Grauer Star:

Vorher
(Fahr-
karten-
automat)



Nachher
(Fahrkarten-
automat
unscharf und
kontrastarm, der
Farbsinn
beeinträchtigt)

Glaukom

Vorher:
Kreuzung



Nachher:
Durch
Schädigung
des
Sehnervs
entstehen
Gesichtsfeld-
ausfälle

Quelle: ABSV

Zapfen- Stäbchendystrophie



Betroffene sind sehr blendempfindlich

Tagsehen - Nachtsehen

Auf der Netzhaut gibt es zwei verschiedenen Arten von Rezeptoren.

- **Zapfen** in der Makula (gelber Fleck) zum scharfen Sehen, zum Lesen, zum Sehen bei Helligkeit, zur Farberkennung
- **Stäbchen** zum Sehen bei wenig Licht (Nachtsehen). Stäbchen sind sehr lichtempfindlich, können keine Farben erkennen, haben geringe Sehschärfe

Zapfen und Stäbchen

- Wenn die Zapfen fehlen (z.B. Makuladegeneration), kann die Person nicht mehr scharf sehen und ist sehr blendempfindlich. Zentrales, scharfes und Sehen ist nicht möglich. Keine oder geringe Farberkennung.
- Wenn die Stäbchen z.B. Retinitis Pigmentosa) fehlen, ist die betroffene Person auf sehr helles Licht angewiesen. Gesichtsfeldausfälle zumeist an der Peripherie beginnend.

Adaptationsblendung

- Durch schnellen Wechsel zwischen Hell und Dunkel
- Schattenwurf - Lichtkegel
- Scheinwerfer
- Reflektionen

Sehen bei wenig Licht

- Geringere Sehschärfe
- Geringe Kontraste
- Keine oder geringe Farberkennung
- Blendung durch kurzfristig auftretenden helle Lichtquellen
- Blendung durch direkt einfallendes Licht
- Blendung durch Streulicht

Beleuchtung für Fußgänger ist wichtig für

- die Orientierung.
- das Erkennen von Gefahren wie Stufen, Kanten oder Unebenheiten im Bodenbereich.
- das Erkennen von Hindernissen wie andere Personen, Pfosten, Bäume, Blumenkübel, abgestellte Fahrräder etc.

Direktes – indirektes Licht

- Direktes Licht führt zur Blendung
- Indirekte Beleuchtung ist auch im Außenbereich notwendig.

Man darf das Leuchtmittel bzw. die Lampe nicht sehen!!

Direktes Licht



- In den Boden eingelassene Strahler sind für sehbehinderte Menschen äußerst störend und extrem blendend.
- Im Umfeld wird nichts mehr erkannt.

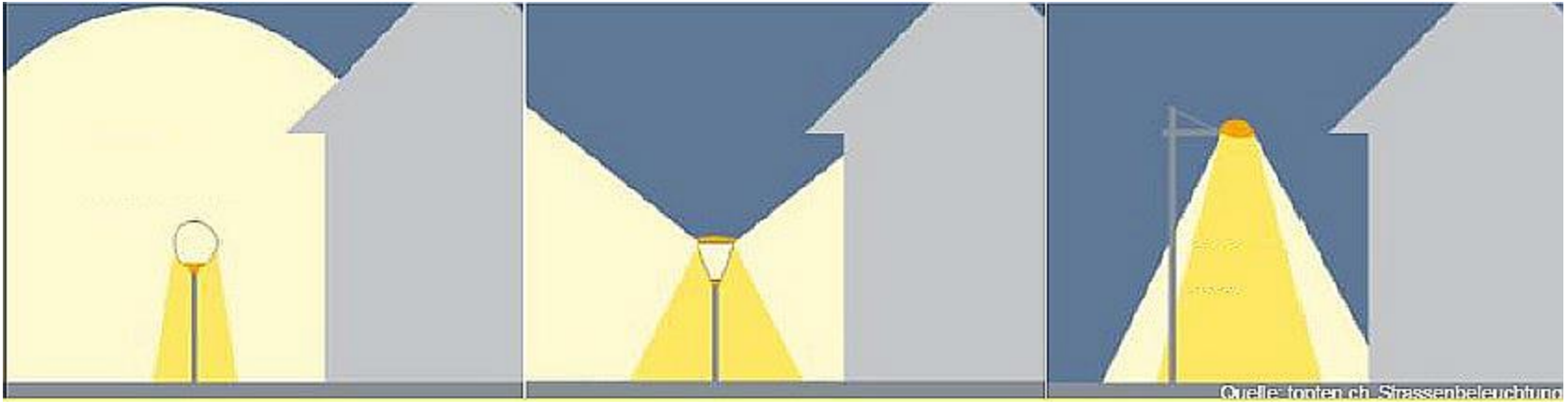
Direktes Licht



Auch die meisten
Pollerleuchten
blenden sehr
stark.

Der
Bodenbereich
wird dabei nur
wenig
ausgeleuchtet.

Was soll beleuchtet werden?



Oft führt Beleuchtung zur Lichtverschmutzung. Besser ist es, wenn nur die wichtigen Flächen und Bereiche beleuchtet werden . Dann aber richtig!!

Der Boden muss gut ausgeleuchtet sein



- Pollerleuchten, die das Licht nach unten und in die Breite abstrahlen, sind wünschenswert.

Indirektes Licht...

... ist im Außenbereich nur schwer zu erzeugen. (Die helle Decke fehlt.)

Am besten geeignet sind Pilzleuchten, die so gebaut sind, dass sie in erster Linie den Boden beleuchten.

Indirekte Außenbeleuchtung

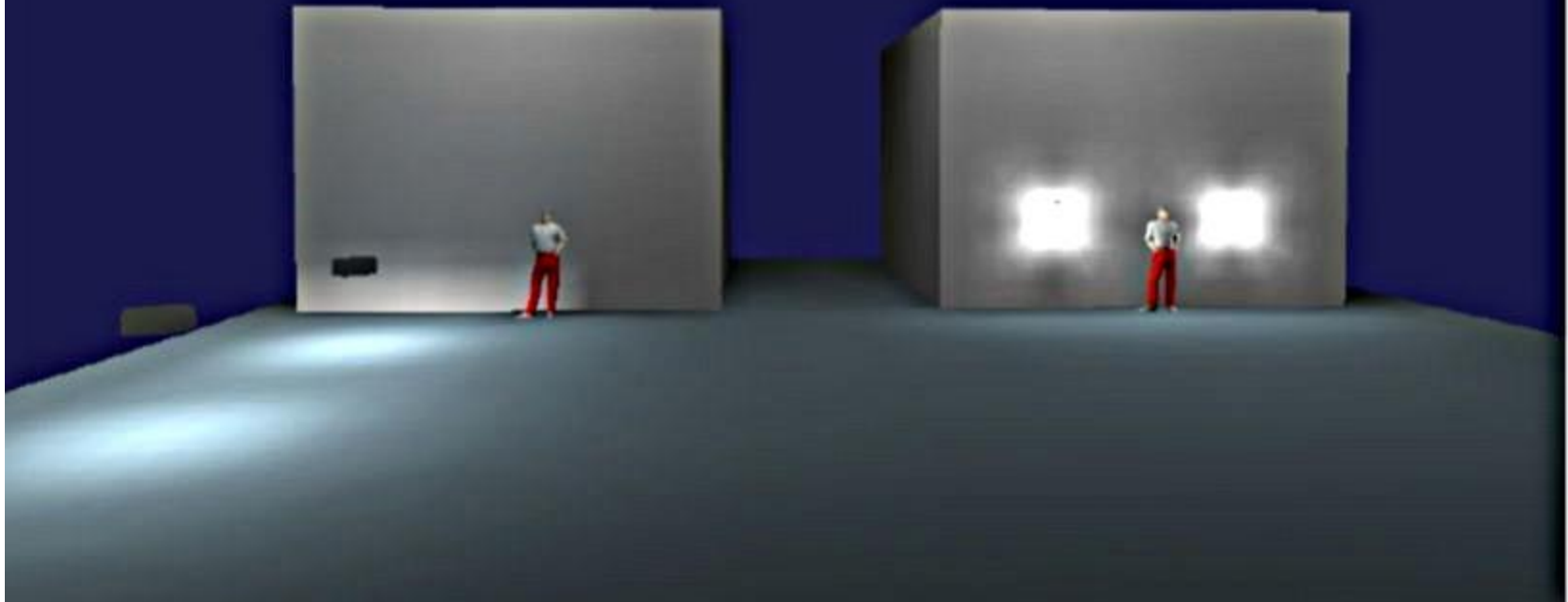
- Die angestrahlte Hauswand strahlt indirektes Licht ab.
- Die Pollerleuchten blenden und sollten stärker den Boden beleuchten.



Aussenbeleuchtung

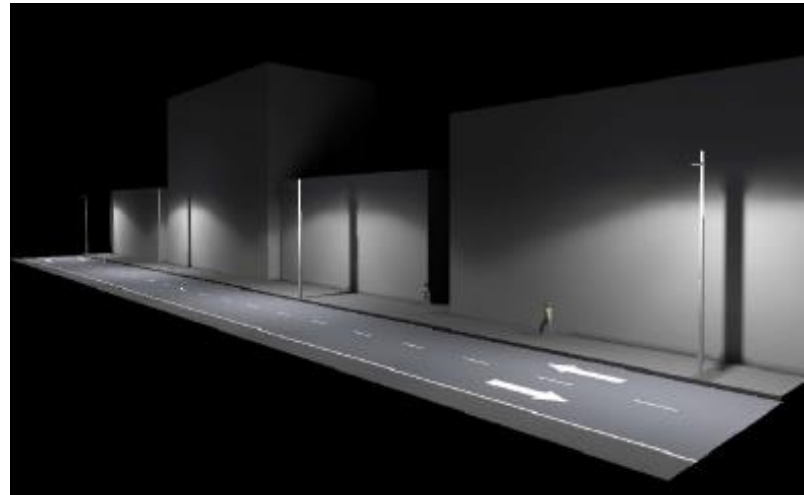
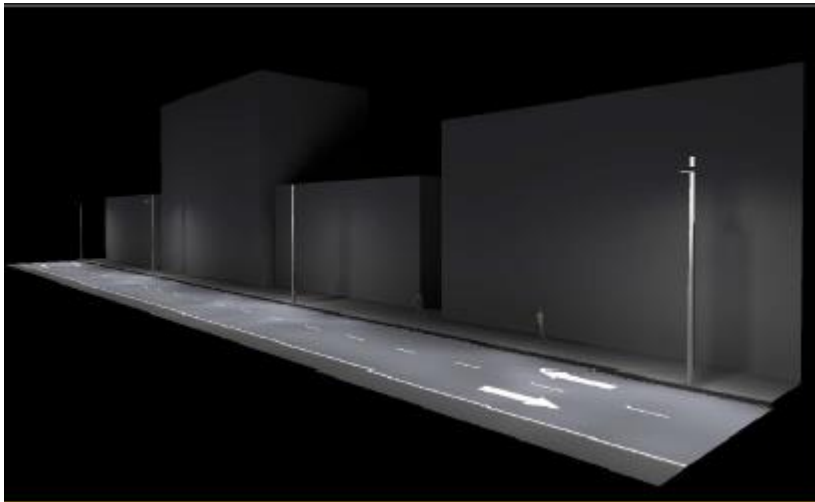
**Abgeschirmte Leuchten
Weg gut beleuchtet**

**Wandleuchten vermindern
das Sehen durch Blendung**



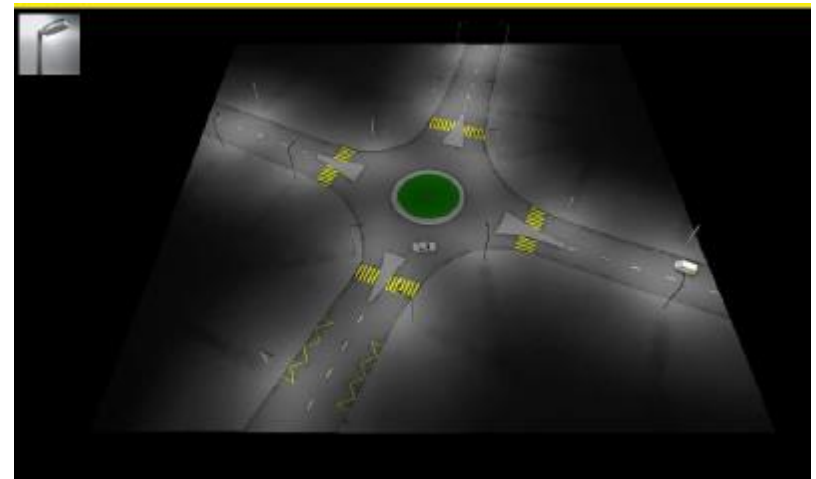
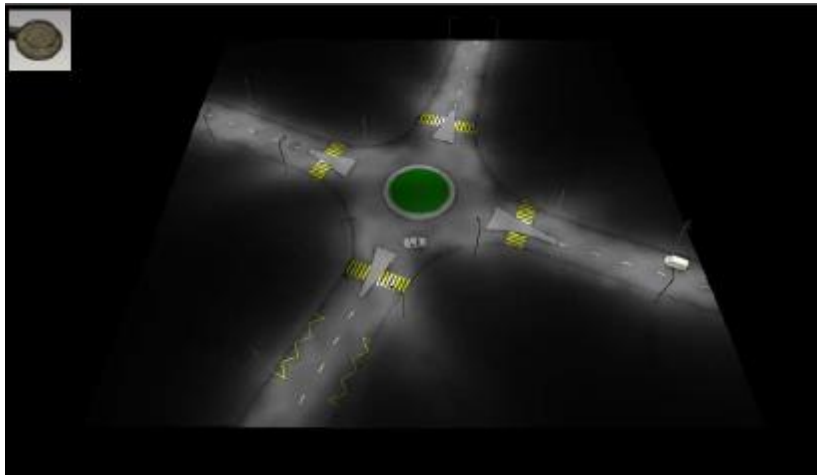
Grafiken: Fritz Buser

Der Gehbereich muss immer gleichmäßig hell ausgeleuchtet werden...



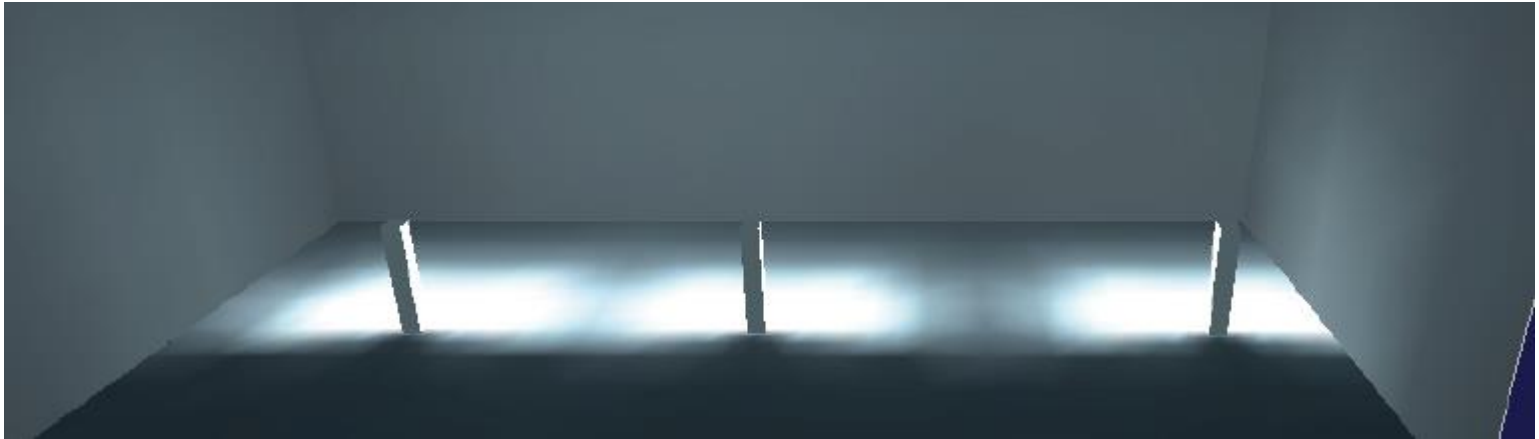
Grafiken: Fritz Buser

... das ist besonders bei LED-Licht zu beachten.



Grafiken: Fritz Buser

Ungleichmäßige Beleuchtung soll vermieden werden.



Grafik: Fritz Buser

Mit Dank

an Frau Anuschka Hesse – Germann
PMV Projektbüro Mobilität und Verkehr, Köln
www.mobilitaet-verkehr.de

und Herrn Fritz Buser
LVB Low Vision Buser, Olten (Schweiz)
<http://fritzbuser.ch/>

für viele Informationen und die Genehmigung,
Bilder und Grafiken zu nutzen.

Werner Gläser
Wittbecker Straße 9
29229 Celle
Tel.: 0 50 86 / 16 27
Mobil: 0 16 24 61 38 77
Fax: 03 21 21 00 11 13
E-Mail: werner.glaeser@gfuv.de

Stellvertretender Leiter des Gemeinsamen Fachausschusses für Umwelt und Verkehr (GFUV) des Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverbandes (DBSV)
Beauftragter für Umwelt und Verkehr im Blinden- und Sehbehindertenverband Niedersachsen (BVN)
Mitglied der Begleitenden Arbeitsgruppe zum Programm der Deutschen Bahn
Berater für Blickpunkt Auge

www.dbsv.org
www.gfuv.de
www.blindenverband.org
www.blickpunkt-auge.de