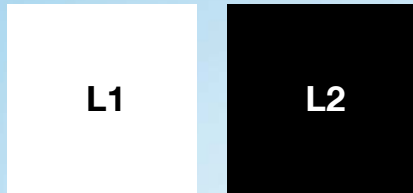


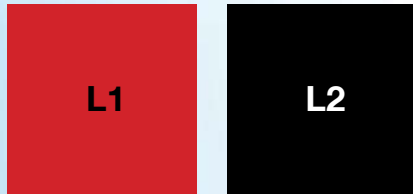
Leuchtdichtekontraste **wichtig für die visuelle Gestaltung und Leitsysteme**



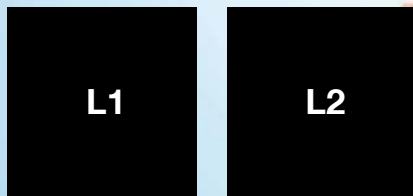
weiss/schwarz $K = 0,99$

„Weiß und Schwarz: Hier liegt der Leuchtdichtekontrast am höchsten. Er ist wichtig für die visuelle Gestaltung und für Leitsysteme“.

Bei **Seheinschränkungen** können teilweise **keine Farben mehr wahrgenommen** werden!



Farbkontrast deutlich



Lichtdichtekontrast kaum zu unterscheiden

Der Farbkontrast ist zwar deutlich (rot, schwarz) – allerdings ist der Leuchtdichtekontrast so gering, dass man die beiden Flächen bei Einschränkung der Farbwahrnehmung nicht mehr unterscheiden kann.

© Lev Dolgatsjov/Fotolia.com

HerzLICHT willkommen

Professionelle Lichtplanung für Eingangsbereiche

Beleuchtung, so heißt es in den einschlägigen DIN-Normen, ist blendfrei und schattenfrei zu planen und auszuführen. Das ist zwar zutreffend, jedoch ist damit noch nicht beschrieben, wie dies zu erreichen ist. Die lichtplanerischen Fragestellungen sind in diesem Bereich sehr komplex und können nicht mit einer allgemeingültigen Antwort abgehandelt werden. Deshalb ist es notwendig, sich mit verschiedenen Einzelthemen zur visuellen Qualität vertiefend zu beschäftigen. Ein Beitrag von Monika Kröner von Perspektive Licht.

Das menschliche Auge reagiert auf unterschiedliche Lichtsituationen und versucht sich anzupassen. Dazu benötigt es ein bestimmtes Maß an Zeit. Allerdings hat nicht jeder Mensch die gleichen visuellen Fähigkeiten. Es gibt Personen mit Defiziten, die entweder angeboren sind oder im Laufe des Lebens sich entwickelt haben. Zudem ist die Lichtwirkung an und in einem Gebäude in der Nacht anders als am Tag, wofür verschiedene Konzepte benötigt werden. Auch der Umgang mit Farbe bedarf einer Reflexion mit dem Thema Licht und Sehfähigkeiten von Nutzern, damit das Gesamtergebnis dem barrierefreien Eingangsbereich dient.

Eingangsbereiche und der vorgelagerte Zuweg

Eingangsbereiche sind die erste Anlaufstelle für Nutzer, die sich von hier aus ihren Weg durch das Gebäude bahnen. Dieser Bereich ist ein wichtiges Verteilerzentrum und sollte Startpunkt für Wegweiser mit Leitfunktion durch das gesamte Gebäude sein. Der Eingangsbereich bildet die Schnittstelle zwischen Innen- und Außenraum. Grundsätzlich darf dieser niemals isoliert gesehen werden. Er ist ein Teil der Erschließungsbereiche zu den vor- und nach gelagerte Zonen: Zuwege zum Grundstück und Gebäude, zu den Verweilplätzen, Foyers, Atrien, Treppenhäusern, Aufzügen, und Fluren. Sie bilden zusammen das Erschließungskonzept.

Starten wir beim Zuweg: Tagsüber ist er ausreichend beleuchtet – seine Auffindbarkeit hängt von der Qualität der Gestaltung ab. Spätestens für die Dämmerungs- und Nachtsituation bedarf es aber einer additiven Lichtgestaltung. Vor allem die Verkehrsfläche muss gut ausgeleuchtet sein, so dass keine Hindernisse übersehen werden können. Ideal sind hierfür Leuchten in gemäßigter Höhe, die für die Bodenbeleuchtung zuständig sind. Optimal ist das Licht, wenn auch die Gesichter der Entgegenkommenen zu erkennen sind. Dies vermittelt ein sicheres Gefühl.

Das Beleuchtungsniveau wird in Richtung Eingang langsam erhöht. Dies steigert die Dramaturgie der Wegeführung und zieht den Nutzer auch emotional sicher zum gewünschten Eingangsbereich. Da wir evolutionsbedingt uns ungern in Richtung Dunkelheit bewegen möchten, sollte die Wegebeleuchtung auch über die Eingangszone hinaus geplant werden.

Beim Eingangsbereich angekommen, gewährt er von außen nach innen Einblicke ins Gebäude. Er vermittelt schon vorab, was dahinter zu erwarten ist, stimmt darauf ein und beeinflusst die Atmosphäre im Innenraum. Von innen nach außen bietet er dem Nutzer die Möglichkeit zur Orientierung – er bildet eine kommunikative Brücke zwischen Kommen und Gehen und reguliert zudem die klimatischen Unterschiede.

Adaptionsverhalten

Das menschliche Auge kann sich den unterschiedlichsten Leuchtdichtenniveaus anpassen. Das zeigt der Vergleich einer Vollmondnacht mit einem wolkenlosen Sonnentag. In beiden Fällen ist es uns mit gesunden Augen möglich, Zeitung zu lesen. Dass dies überhaupt möglich ist, verdanken wir einigen Mechanismen in unserem Auge und Rezeptoren, die für die Umweltreize empfänglich sind. Damit in dem vorherrschenden Leuchtdichteniveau unser Auge eine maximal mögliche Leistung erbringen kann, wird eine Adaptionszeit benötigt.

Ein gesundes Auge adaptiert sich von einem dunklen Leuchtdichtenniveau in ein helles in wenigen Sekunden. Bei der umgekehrten Adaption von einem hell erleuchteten Raum in die dunkle Nacht dauert dies dagegen bis zu 30 Minuten. Bei eingeschränkter Sehfähigkeit erhöhen sich diese Zeiten. Dies muss die barrierefreie Planung berücksichtigen. Darüber hinaus sind natürlich noch weitere Seheinschränkungen zu beachten. Leuchtdichtebetrachtungen stehen in der Lichtplanung im Fokus, da sie sich aus den Zusammenhang von Licht und Raum generieren. Lichtplanung ohne den Raum, die Raummaterialien und deren Eigenschaften zu kennen, ist nicht möglich.

Verschiedene Zeiten

Die Fremdheit eines Terrains kann als psychologische Barriere beim Betreten eines Gebäudes wirken. Gewährt das Gebäude schon von außen einen Einblick, wird diese Barriere herabgesetzt. Allerdings erscheint selbst bei verglasten Eingängen und bei hohen Beleuchtungsstärken am Tag der Innenraum von außen gesehen als dunkel und nicht transparent. Um dieses Verhältnis umzukehren, kann man beispielsweise mit einem Abschatten des Eingangsbereichs arbeiten und im Rauminneren über ein System mit Tageslichtlenkung das Niveau erhöhen. Eine transparente Durchsicht wird auch ermöglicht, in dem vertikale Wandflächen im Innenraum mit künstlichem Licht flächig beleuchtet werden.

Da sich in der Dämmerung und in der Nacht die Beleuchtungssituation dreht, ist es wichtig, die künstlichen Lichtquellen regeln zu können. Bei Lösungen mit Tageslichtsystemen wird eine zusätzliche künstliche Beleuchtung benötigt, um den Innenraum nach Bedarf aufhellen zu können. Aus architektonischer Sicht kann der Eingangsbereich zu dieser Zeit durch das Licht hervorgehoben werden, sollte aber weiterhin im Kontext zum Gebäude bleiben. Wichtig ist dabei immer, die vor- und nachgelagerten Bereiche hinsichtlich des Lichtniveaus mit einzubinden.



Farben und Leuchtdichtekontraste

Bei baugleichen oder großen Gebäudekomplexen steigert eine unterschiedliche Eingangsbereichsgestaltung klare Differenzierung, Orientierung und Wiedererkennung.

Schnell kommt man auf die Idee, diese Aufgabe mittels Farbgestaltung zu lösen. Allerdings gibt es Nutzer mit eingeschränktem Farbsehen – das kann sich auf einzelne oder auch auf sämtliche Farben erstrecken. Wird mit Farbe gestaltet, ist Fachwissen über optische Wahrnehmung und Kontrastsehen notwendig. Bestimmte Farbkombinationen sind gänzlich, auch für das gesunde Auge, irritierend und können zu Fehlbildern führen.

Im Zusammenhang von Licht und Farbe ist es auch wichtig zu wissen, dass eine Körperfarbe nicht wiedergegeben werden kann, wenn diese Farbe nicht auch im Spektrum des Lichts vorhanden ist. Wird also eine aufwendige Farbgestaltung oder ein Leitsystem geplant, kann es bei Einsatz von falschem Licht zu ungewollten Ergebnissen mit Farbverschiebungen führen. Ein frühzeitiges Einbinden eines Lichtplaners ist deshalb sinnvoll.

Wird mit Farbe gearbeitet, muss die Farbgestaltung unbedingt bezüglich der dazugehörigen Leuchtdichtekontraste bewertet werden. So können Farben, die auf dem ersten Blick von einem normal sehenden Menschen als gut zu unterscheiden bewertet werden, im Leuchtdichtekontrastvergleich gleichwertig sein und für einen Menschen mit visuellem Defizit nicht mehr unterschieden werden. Der Leuchtdichtekontrast wird aus der Leuchtdichte des Sehobjektes und der Leuchtdichte des Umfeldes errechnet. Dies gilt auch für Farben. Bei Schwarz-Weiß heißt das: Schwarze Schrift auf weißem Hintergrund $K=0,99$ (höchster Kontrast). Um ein Gefühl für die Leuchtdichtekontraste von Farben zu bekommen, kann man sich mit einem Graustufen Ausdruck eines Farbbildes behelfen.

Steuerungstechnik unumgänglich

Eine Ausarbeitung für die Beleuchtungssituation am Tag, in der Dämmerung und in der Nacht sind notwendig, um die Wichtigkeit der Eingangs-



Monika Kröner,
Perspektive Licht

situation zu den verschiedenen Zeiten beizubehalten. Damit hierfür die Optimierung gelingt, ist der Einsatz von Steuerungstechnik unumgänglich. Eine frühzeitige Einbeziehung in die Planung von Architektur, Raum- und Farbkonzepten ist notwendig, um die gewünschten Resultate mittels Lichtplanung zu stützen und erlebbar zu machen. Grundsätzlich gilt „weniger ist mehr“. So soll die Beleuchtung nicht im Vordergrund stehen, sondern die Raumwirkung positiv beeinflussen und Übersichtlichkeit und Orientierung im Raum schaffen.

Kontakt: Perspektive LICHT, Höhenkirchen-Siegertsbrunn
Monika Kröner, Dipl.-Ing. (FH) FB Architektur
Lichtplanerin
Tel.: 08102/4073-84
info@perspektive-licht.de
www.perspektive-licht.de