

August 2017

# INTERIEUR

Die führende Fachzeitschrift für Raumgestaltung | Revue professionnelle de l'aménagement d'intérieur

## Ausbleichen, Schüsseln, Knittern und Co.

Décolorations, déformations, faux plis, etc.

## Die vierte Dimension

Über die Wirkung von Licht im Raum



*Christian Fischbacher*

ST. GALLEN - SWITZERLAND  
EST. 1819

## «Licht schafft Raumidentität und Atmosphäre»

FABRICE MÜLLER

Die Wirkung von Licht im Raum ist eines der Forschungsthemen, mit denen sich das interdisziplinäre Team der Themenplattform Licht@hslu der Hochschule Luzern – Technik & Architektur beschäftigt. Ein wichtiger Bestandteil der Forschungsarbeiten ist dabei die LED-Technologie. Was bedeuten ihre nahezu unbegrenzten Möglichkeiten für die Raumgestaltung?

Licht ist eines der faszinierendsten Gestaltungsmittel des Innenarchitekten oder Raumausstatters. Licht gilt als die vierte Dimension des Raumes. Es steht im Spannungsfeld zwischen Gestaltung und Technik. Aus diesem Grund ist das Thema Licht fest in dem Lehrplan der Bachelor Ausbildung bei den Studiengängen der Innenarchitektur und der Gebäudetechnik der Hochschule Luzern integriert. Im Bereich der angewandten Forschung befassen sich Experten aus den Instituten Innenarchitektur (IIA) und Gebäudetechnik und Energie (IGE) interdisziplinär mit der Wirkung des Lichts im räumlichen Kontext. «Als Gestaltungsmittel ist das Licht unserer Ansicht nach ein fester Bestandteil der Innenar-

**1:** ProtoTyp 2 mit transluzenten Akustikvorhängen von Création Baumann (Foto: Markus Käch).

**2:** ProtoTyp 1 mit Test-Möblierung von Bigla (Foto: Markus Käch).



1

chitektur», betont Björn Schrader, Dozent sowie Leiter der Themenplattform Licht@hslu, und sieht den Einbezug des Lichts in die Ausbildung der Innenarchitektinnen und Innenarchitekten als Chance für die Innenarchitektur an sich und betont damit die Besonderheit der Innenarchitekturausbildung in Luzern.

### Raumidentitäten und Stimmungen schaffen

In der Schweiz wurde die Lichtforschung lange vernachlässigt und ist nun im Aufbau. Die Hochschule Luzern spielt dabei hierzulande eine Pionierrolle. Entsprechend stiefmütterlich wurde die Lichtgestaltung mit Tages- und Kunstlicht an vielen Architekturhochschulen bis jetzt gehandhabt, bedauert Björn Schrader. Zu Unrecht – denn: «Licht unterstützt die Architektur auf verschiedenen Ebenen. Licht schafft Raumidentität, Atmosphäre und unterstützt die jeweilige Nutzung im Raum.» Abhängig von dem Projekt ist das Lichtkonzept stärker mit dem Tageslicht oder mit dem Kunstlicht verknüpft. Es können ganz eigenen Identitäten des Raumes geschaffen werden. Daraus ergibt sich eine der Kernfragen, mit denen sich Björn Schrader und sein Forschungsteam beschäftigen: Welches Licht unterstützt die Wirkung eines Objekts optimal? Wie interagieren die verschiedenen Materialien mit dem Licht?

### Licht empfinden und erfahren

An der Hochschule Luzern stehen unter anderem dem interdisziplinären Team zwei identische Räume (ProtoTyp 1 und 2) für die ihre Untersuchungen zur Verfügung, in denen das Zusammenspiel von Material und Licht er-



2

forscht wird. Eher klein und intim wirkt zum Beispiel der Raum bei der Verwendung von schwarzen Vorhängen. Wird zusätzlich das Deckenelement auf 2 Meter 40 heruntergelassen, verstärkt sich dieser Eindruck. Eignet sich dieser Raum zum Arbeiten? Wie viel Licht braucht es? Wie fühlt sich der Raum an? «Wir legen grossen Wert darauf, dass die Studierenden wieder selbst wahrnehmen lernen. Wie kann Raum mit Licht, Material und anderen Parametern gezielt verändert werden. Das eigene Empfinden und Erfahren unterstützt den Lernprozess ungemein», ist Björn Schrader überzeugt. Im Raum nebenan sind helle Farben und Vorhänge vorherrschend. Der Raum wirkt luftig und grosszügig, allerdings etwas kühl. Im grossen Atelierraum der Innenarchitektur, wo Holz vorherrschend ist, lassen sich verschiedene Lichtfarben mit LED-Leuchten auf Basis von «TuneableWhite» erzeugen. Diese Anlage dient auch für die Forschung, die den Einfluss der Lichtfarbe auf das Wohlbefinden des Nutzers untersucht. Die Bedienung der Anlage erfolgt über Tablet oder Smartphone und zeigt, dass die Vernetzung längst bei der Beleuchtung Einzug gehalten hat.

### Die Wirkung des «Aussen» auf den Innenraum

Der Einfluss des Tageslichts auf den Raum wird mittels des um 360 Grad drehbaren Lichtmesscontainers untersucht, der sich direkt neben dem Hochschulgebäude auf dem Campus in Horw befindet. Aktuell wird die Wirkung von Vorhängen aus der Manufaktur von Création Baumann innerhalb einer Bachelor-Thesis untersucht. Wie Björn Schrader berichtet, spielt «das Aussen» auf die Wirkung des Innern eine ebenfalls wichtige Rolle. Woher kommt das Licht? Was sieht der Nutzer durch das Fenster? Welche Informationen über Raum und Zeit können erfahren werden. Versuche mit Studierenden haben interessante Einblicke gezeigt: Vollverglasung Innenräume werden in Abhängigkeit des Ausblickes ganz unterschiedlich bewertet. Bei einer Ausrichtung ins Grüne werden der Raum und die Vollverglasung positiv beurteilt. Eine Ausrichtung mit Blick auf ein nahe gelegenes Gebäude trifft eine Vollverglasung, unabhängig von dem positiven Lichteinfall und der Raumwirkung, auf Ablehnung. Leider werden Fassadenelemente oft nur in Bezug auf ihre Aussenwirkung bemustert, die Innen-



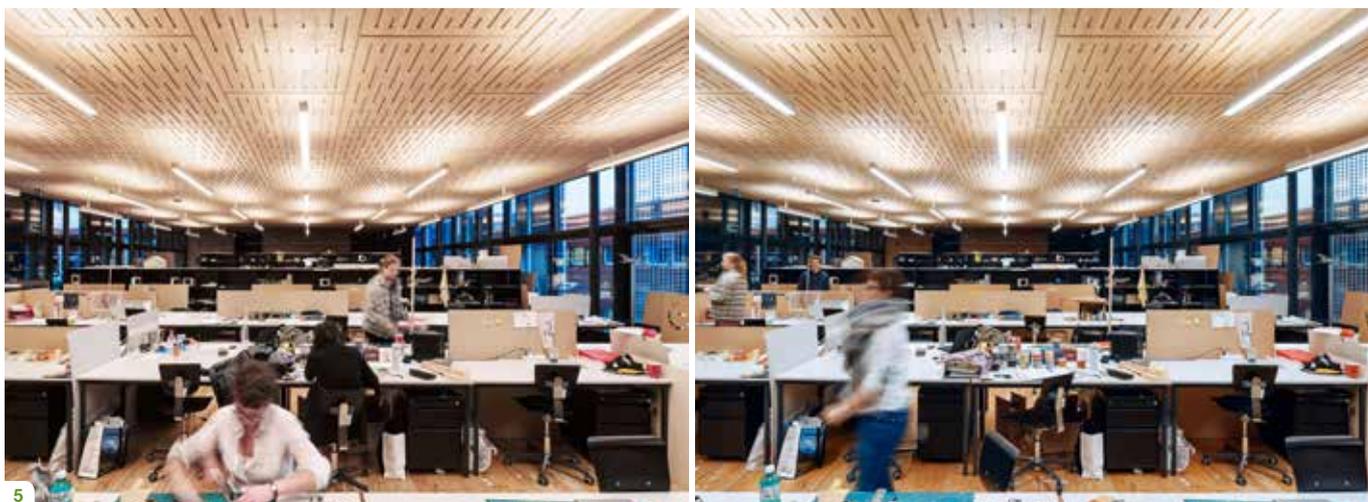
3



4

**3:** Vorbereitung für Ausstellung im Prototyp 1 mit der dreigeteilten, höhenverstellbaren Decke (Foto: Markus Käch).

**4:** ProtoTyp 2 mit drei Spezial-Lichtkuben für das Forschungsprojekt LED vs. OLED (Foto:Markus Käch)



5: Atelier der Innenarchitektur mit neuer, farbveränderlichen «Tuneable-White»-Lichtanlage (6000K) in Zusammenarbeit mit Moos Licht AG und Tridonic Schweiz AG (Foto: Reto Häfliger).

raumwirkung wird vernachlässigt. Hier ist ein Umdenken notwendig, denn Gebäude werden für Ihre Nutzer gebaut, die sich darin aufhalten.

**Von der Statusanzeige zum Alleskönner**

Wie die Analyse der Schweizer Licht Gesellschaft (SLG) im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE) aufzeigt,

erreichten LED-Leuchtmittel 2015 bereits einen Marktanteil von 19 Prozent (siehe auch Info-Box). In den Anfängen wurde die LED (lichtemittierende Diode) vor allem als Statusanzeige in technischen Geräten, zum Beispiel beim Fernseher, Radiowecker oder bei Digitaluhren, genutzt. Mittlerweile ist die LED «das Leuchtmittel» und wird schrittweise die klassischen Lampen wie Glühlam-

6: «FarbLichtRaum» der Innenarchitektur (Foto: Lars Schuchert).





**7: «LichtMessContainer»** auf dem Campus in Horw (Foto: Markus Käch).

**8: Innenansicht des Lichtmesscontainers** (Foto: Anina Bigler).

pe, Leuchtstofflampe usw. verdrängen. «Die LED-Technologie bietet uns eine Fülle an Möglichkeiten an Lichtstimmungen», sagt Fabiana Dondiego, Assistentin am Institut für Innenarchitektur, «man muss sich dabei aber mehr denn je bewusst sein, was im Raum bewirkt werden soll. Mit Glüh- und Halogenlampen hatte man früher wesent-

liche Einschränkungen, dafür wiesen diese Lampen eine hervorragende Farbwiedergabe und das bekannte warme Licht mit einer Farbtemperatur von (2'200K bis 2'700K) auf. Dies und noch viel mehr ist heute auch mit LED möglich; der Gestalter muss aber nun bewusst auswählen, denn die Unterschiede zwischen den einzelnen



#### » Lichtmarkt Schweiz

Die Schweizer Licht Gesellschaft (SLG) führte im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE) eine Analyse des schweizerischen Lichtmarkts 2015 durch. 2015 wurden 31,1 Millionen Stück Leuchtmittel verkauft. Das meistverkaufte Leuchtmittel waren die Halogen-Glühbirnen, die nicht zu den energiesparenden Produkten (Energieklasse D) gehören. Niederdruckentladungslampen («Neonröhren») waren mit 24 Prozent (7,4 Millionen Stück) das am zweitmeisten verkaufte Leuchtmittel. 70 bis 80 Prozent des Lichts wird in der Schweiz durch Niederdruckentladungslampen erzeugt. LED-Leuchtmittel erreichen 2015 bereits einen Marktanteil von 19 Prozent. Die klassischen Energiesparlampen (Energieklasse A) erreichten 2015 nur noch einen Marktanteil von drei Prozent (1 Million Stück).

#### 50 Prozent-Anteil über alle Leuchtentypen

Deckeneinbau- und Pendelleuchten werden vorwiegend noch immer mit energieeffizienten Leuchtstofflampen (Neonröhren) bestückt. Sie sind aktuell ungefähr gleich effizient wie ein vergleichbares LED-System. Steh- und Tischleuchten werden primär von privaten Konsumenten für den gelegentlichen Gebrauch eingesetzt, die den Mehrpreis für eine LED-Lösung häufig scheuen. Der Anteil der LED-Systeme über alle Leuchtentypen liegt bei rund 50 Prozent. Bei den Aussenbeleuchtungen für den privaten Bereich – beispielsweise für die Garten- und Zugangsbeleuchtung – hat sich der Wandel zu LED im vergangenen Jahr vollzogen.

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

7

8

9: ProtoTyp 2 mit abgesenkter Decke (Foto: Markus Käch).



Produkten sind sehr gross. Dies setzt eine wesentlich höhere Kompetenz innerhalb des Planungsprozesses voraus.

#### Individuelle Herangehensweise

Vorbei sind die Zeiten, als LEDs vor allem ein kühles, bläuliches Licht erzeugten. Heute erfüllen LED die Anfor-

derungen an eine hohe Lichtqualität. Mit LED lassen sich nun Lichtstimmungen erzeugen, die über diese Möglichkeiten hinausgehen. Diese Vielfalt ist in der Lichtgestaltung Segen und Fluch zugleich. Umso wichtiger sei eine individuelle Herangehensweise. Ein wichtiger Aspekt bei der Beurteilung der Lichtqualität ist ferner die Farbwiedergabe, die bei einem Wert über 90 liegen sollte. LED-Leuchten bieten mit ihren unbegrenzten Spielarten laut Björn Schrader interessante Alternativen zu den herkömmlichen Lichtquellen. Wird ein warmes, gemütliches Licht gewünscht, gilt es, auf einen hohen Rotanteil im Farbspektrum zu achten. Soll das Licht eher kühl sein, braucht es einen höheren Blauanteil.

#### >> LED Forum 2018, Basel

Eine Auswahl an anerkannten Referenten behandelt am LED Forum vom 30. Januar im Kongress Center Basel die aktuellen Themen rund um LED-Beleuchtungen mit praxisrelevanten und fundierten Beiträgen. In der Begleitausstellung präsentieren sich die wichtigen Branchenvertreter – ein fachkundiger und interdisziplinärer Austausch ist garantiert.

#### Zielgruppe

Lichtplaner, -designer, -techniker, Fachkräfte aus den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktmanagement in der Beleuchtungs- und Zulieferindustrie, Entwickler von Lichtanwendungen



[www.hslu.ch/licht](http://www.hslu.ch/licht)  
[www.hslu.ch/IGE](http://www.hslu.ch/IGE)  
[www.hslu.ch/IIA](http://www.hslu.ch/IIA)