



**DI Dr. Alaleh Fadai**

Sie promovierte am Institut für Baugeschichte und Bauforschung der Technischen Universität Wien und war tätig als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei zahlreichen architektonischen Studien. Als Redakteurin der Zeitschrift i-Magazin verfasst sie Beiträge über Architektur und Gebäudetechnik.

**LTG-VERANSTALTUNG »QUO VADIS LICHT 2018«  
STELTE HCL IN DEN VORDERGRUND:**

# Licht wirkt immer!

Licht kann man mit allen Sinnen fühlen. Licht wirkt — visuell, emotional, biologisch und sogar spirituell. Wie die vierte Dimension der Architektur uns berühren und sogar unser Leben optimieren kann, skizzierten Licht-Experten bei einer Informations- und Diskussionsveranstaltung der LTG.

von DI Dr. Alaleh Fadai

Die Lichttechnische Gesellschaft Österreichs (LTG) lud im November 2018 zu einem Event über die aktuelle Lichttechnologieentwicklung. Im Fokus des Events stand mit »Human Centric Lighting« ein Lichtkonzept, das die (Licht-)Bedürfnisse der Menschen in den Mittelpunkt stellt. Zahlreiche Lichtplaner und Architekten waren gekommen, um sich über dieses aktuelle Thema zu informieren.

**Die »zweitbeste Lösung« bei Ressourcenknappheit**

Den Anfang machte Norbert Kolowrat von Signify (Philips) mit einem ethisch heiklen Thema. Er verwies in seinem Vortrag »Wirtschaftliche Möglichkeiten mit Licht bei Fauna und Flora« auf die Ressourcenknappheit, die uns aufgrund der Zunahme der Weltbevölkerung bevorsteht. Bis zum Jahr 2040 ist mit einer globalen Bevölkerung von rund 9 Milliarden Menschen zu rechnen, von denen 60 % in Städten leben werden. Die Herausforderung, die daraus resultiert, ist die Abdeckung des Nahrungsbedarfs für all diese Menschen. Unter diesem Aspekt behandelte Kolowrat ein ethisch umstrittenes Thema: Die Aufzucht von Lebewesen unter künstlichem LED-Licht. Er präsentierte eine Feldstudie, die unter Beweis stellt, dass Hühner, die unter einer multispektralen LED-Beleuchtung aufgezogen werden, am Ende ihres Daseins um 5 % mehr Gewicht auf die Waage bringen als jene Tiere, die unter einer Standardbeleuchtung existieren müssen.



„Durch Ihre Teilnahme an dieser Veranstaltung zeigen Sie, dass Sie über den Tellerrand hinaus schauen, dass Sie interessiert am Licht, innovativ und Neuem gegenüber aufgeschlossen sind“, mit diesen Worten begrüßte DI Dr. Rudolf Hornischer, Vorstandsvorsitzender der LTG, die Teilnehmer der Veranstaltung.



Norbert Kolowrat sprach in seinem hochinteressanten Vortrag über die Möglichkeiten, die sich durch die Aufzucht von Lebewesen unter künstlichem LED-Licht ergeben.

Kritische Fragen aus dem Publikum, wie etwa ob das Fleisch von Hühnern, die künstlich beleuchtet werden, dieselben Inhaltsstoffe aufweist wie jenes von Freilandhühnern, ließen nicht lange auf sich warten. Kolowrat, der sich diesem kontroversen Thema aus der Sicht der Lichttechnik stellte, merkte daraufhin an, dass die beste Aufzucht aus seiner Sicht jene in freier Natur, mit freiem Auslauf und mit guten Nahrungsquellen ohne Pestiziden sei – allerdings: „Das hier ist die zweitbeste Lösung, die es aber aus unserer Sicht weiterzuentwickeln gilt“, so der Signify-Lichtexperte abschließend.

**Effektives Arbeiten dank HCL**

Das Ziel von DI Peter Dehoff mit seinem Vortrag über »Human Centric Lighting (HCL)« war es schließlich, einen Paradigmenwechsel in der Denkweise einzuleiten: „HCL ist kein Produkt, sondern ein Konzept, das den Menschen in den Mittelpunkt stellt“, betonte er über die Grenzen hinweg bekannte Lichtexperte von Zumtobel. Den Fokus auf den Menschen schafft man mit einer ganzheitlichen Planung und durch Umsetzung der visuellen, emotionalen und biologischen Wirkungen des Lichts. Das passende Licht leistet uns Hilfe in unserem Alltag in der Gesellschaft. „Denn Licht unterstützt die Gesundheit, das Wohl-

befinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen“, wie Dehoff erklärte. „Die differenzierte Beleuchtung soll einen Mehrwert für den Menschen bringen. Es geht hier nicht um Ausbeutung, sondern darum, volkswirtschaftlich mehr zu erreichen. Dann arbeitet der Mensch nicht nur effektiver, sondern einfach leichter, fühlt sich wohler und wechselt den Arbeitsplatz möglicherweise nicht so oft“, gab Dehoff zu bedenken. Wie dieses Konzept in die Praxis umgesetzt werden kann, soll der HCL-Leitfaden der Brancheninitiative der deutschen und österreichischen Lichtindustrie »licht.de« veranschaulichen, der für Architekten und Planer erstellt worden ist. Im Rahmen der anschließenden Diskussion stellte ein Event-Teilnehmer fest, dass man aufgrund der biologischen Wirkung von HCL beim Einsatz in Schulen meinen könnte, unsere Kinder werden psychisch manipuliert. Denn noch wurde wissenschaftlich nicht belegt, wie sich beispielsweise eine »blaue

**Licht für den Menschen**

In ihrem Vortrag »Licht für den Menschen« ging DI Gudrun Schach, Architektin und Lichtplanerin von Zumtobel, weiter auf HCL ein. Sie betonte, wie wichtig der Zusammenhang zwischen dem Licht und dem Biorhythmus des Menschen sei. An die Forscher, die die innere Uhr des Menschen entdeckten — bekannt auch als »circadianer Rhythmus“ — wurde 2017 der Nobelpreis für Medizin verliehen. „Bei einer HCL-orientierten Lichtplanung muss der Biorhythmus daher berücksichtigt werden“, so Schach. Für diesen Rhythmus sind die Hormone Cortisol und Melatonin zuständig. Blaues Licht trägt zur Ausschüttung von Cortisol bei und fördert die Wachsamkeit, während wärmeres Licht die Melatonin-Ausschüttung und damit einen erholsamen Schlaf begünstigt. Diesen Effekt, den sich die Lichtindustrie zunutze macht, nennt man »melanopische Lichtwirkung«. „Man sollte immer bedenken, dass man eigentlich für den Menschen arbei-

wiegend zum Einsatz kommen kann — er sieht vor allem in Schulen, in Wellness-Hotels, Altersheimen, in Büros, im Sportbereich und Industriebereich das ideale Umfeld — doch damit nicht genug: „In Norwegen wurde sogar ein ganzer Tunnel mit HCL geplant, um eine sichere Fahrt zu begünstigen.“ Heber erklärte auch: „Licht ist lebensnotwendig, es steuert die physiologischen Prozesse, es kreiert Emotionen und ermöglicht Visionen. Es dient dazu, Informationen zu geben, unsere Leistung zu beeinflussen und unterstützt unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden.“ Der Lichtexperte behandelte in seinem Vortrag das Phänomen des »sozialen Jetlags« — die Diskrepanz zwischen innerer Uhr und den sozialen Anforderungen an den Schlaf-Wach-Rhythmus. Er gab zu bedenken, dass vor allem Schüler davon betroffen seien. Deswegen untersuchte Osram im Rahmen einer Studie an zwei deutschen Schulen, ob die neuen Licht-



„HCL ist kein Produkt, sondern ein Konzept, das den Menschen in den Mittelpunkt stellt“, betonte der Lichtexperte DI Peter Dehoff.



DI Gudrun Schach, Architektin und Lichtplanerin von Zumtobel, ging weiter auf HCL ein. Sie betonte unter anderem, wie wichtig der Zusammenhang zwischen dem Licht und dem Biorhythmus des Menschen sei.



„In Norwegen wurde sogar ein ganzer Tunnel mit HCL geplant, um eine sichere Fahrt zu begünstigen“, unterstrich Nicolai Heber von Osram den Stellenwert des Konzepts.

Alle Fotos: www.i-magazin.at

Lichtdusche« am Morgen zur Steigerung der Leistung auf die Gesundheit der Kinder langfristig auswirkt. Dehoffs Antwort ließ nicht lange auf sich warten — er wies darauf hin, dass die biologische Wirkung nur ein Nebeneffekt ist: „Es ist eine Tatsache, dass Schüler eine schlechte Beleuchtung in den Klassenräumen sehr wohl wahrnehmen. Deshalb muss das Gesamtkonzept der Beleuchtung stimmen — grundsätzlich geht es schließlich darum, dass sich die Schüler in den Unterrichtsräumen auch wohlfühlen“, so Dehoff, der die Meinung vertritt, dass die Verbreitung von HCL-Lösungen nicht zuletzt deshalb vorangetrieben werden soll.

tet. Uns steht mittlerweile eine Technologie zur Verfügung, mit der wir die Lichtfarbe und die Lichtintensität verändern können“, meinte Schach. So ist bei der Planung kritisch zu hinterfragen: „Was ist eigentlich das richtige Licht für den Menschen und wann unterstütze ich Menschen mit dem richtigen Licht?“, betonte Schach. „Die Planer dürfen auch nicht vergessen, dem Nutzer zu erklären, wie das Lichtsystem funktioniert“, unterstrich Schach gegen Ende ihres Vortrages.

**Sozialer Jetlag**

Nicolai Heber von Osram zeigte in seinem Vortrag auf, in welchen Bereichen HCL vor-

Konzepte die Aufmerksamkeit, Leistungsfähigkeit und Wachsamkeit steigern können. Heber berichtete daraufhin, dass die Trennung der Studienteilnehmer in zwei Kontrollgruppen interessante Ergebnisse erbrachte: „Der Einsatz von HCL-orientierter LED-Beleuchtung in der einen Gruppe führte dazu, dass die Schüler konzentrierter, wacher und aktiver wurden — ja sogar ihre Noten verbesserten sich dadurch“, so der Osram-Lichtexperte abschließend.

**Spirituelle Wirkung von Licht**

Mag. Dominik Alder von XAL sprach anhand von Beispielen über biologisch wirksame Be-

leuchtung im Patientenzimmer. Er machte darauf aufmerksam, dass besonders bei Kranken die emotionale Komponente des Lichts bedeutend sei, denn sie bringe Lebensfreude, die sie ja dringend benötigen. Alder machte deutlich, dass die Patienten klarerweise ein Problem mit ihrer Situation haben und wieder gesund werden möchten. Er erweiterte die drei Licht-Komponenten um einen weiteren Aspekt – der spirituellen Wirkung, die er als vierten Punkt ausführte: „Licht wirkt über die emotionale Ebene auf uns und gibt uns Hoffnung, Freude sowie Glaube. Im Krankenhaus muss ich Freude bringen – das kann ich mit Licht. Hoffnung auf Genesung ist auch notwendig – Licht fördert sie. Der Glaube an die eigene Genesung und vielleicht auch an ein Leben nach dem Tod ist förderlich. Es gibt mir Halt und das Licht dient dabei als Transportmittel“, fasste Alder zusammen.



*Mag. Dominik Alder von XAL erklärte, wie wichtig die Umsetzung von HCL vor allem im Krankenhausbereich sei und dass Licht auch eine spirituelle Komponente habe.*

schließlich über »Glorious Bastards« – ein Gastronomieprojekt in der Linzer Galerie, das aus mehreren Lokalen besteht. Das von podpod Lichtdesign entwickelte aufwendige Lichtkonzept passt sich der Tageszeit und dem jeweiligen Lokal an und erzeugt die passende Atmosphäre – beispielsweise in der Bar, wo die Lichtfarbe Rot für Stimmung sorgen soll. „Licht muss man erleben, denn Licht ist auch Strahlung, sogar Berührung – der ganze Körper spürt das Licht. Es geht in erster Linie darum, dass sich der Mensch in dem Licht einfach wohlfühlt“, so Iris Podgorschek.

#### Kunst und Kultur

Der Lichtspezialist Thomas Schuster von Erco Lighting informierte in seinem Vortrag über die Beleuchtung von Kulturbauten und Ausstellungen. Fünf Parameter sollten laut Schuster zur richtigen Lichtlösung berücksichtigt werden: orientieren und leiten, Kunst be-



*Lichtspezialist Thomas Schuster von Erco stellte klar, dass auch Kunstwerke eine optimierte Beleuchtung verdienen.*

umsbesucher Geschichten zu erzählen, woraufhin der Museumsbesuch zu einem Erlebnis wird. Damit ist man in der Lage, die Betrachtungsweise des Menschen in den Vordergrund zu rücken, was auch im Sinne von HCL ist“, so Schach.

Zum Abschluss der Veranstaltung bedankte sich DI Dr. Rudolf Hornischer bei den Teilnehmern für ihr Kommen und unterstrich den Stellenwert von HCL mit den Worten: „Human Centric Lighting war bisher eher ein Randthema. Aber allmählich wird es immer mehr zum Mainstream – ein Aspekt, den wir durch unsere Veranstaltung herausgearbeitet haben“, so der LTG-Vorstandsvorsitzende, der sich darüber hinaus über einen Event mit hochkarätigen Vortragenden und überaus informativen sowie praxisgerechten und produktneutralen Inhalten freuen durfte – ein Umstand, der die Voraussetzung dafür schafft, dass die LTG künftig noch mehr



*„Licht ist Strahlung und auch Berührung – der ganze Körper spürt das Licht“, ließen Mag. Iris und Mag. Michael Podgorschek das Publikum wissen.*

#### Licht spürt man einfach

Das Geschwisterpaar Mag. Iris und Mag. Michael Podgorschek bot »Licht für alle Sinne«. Die mehrfach ausgezeichneten Lichtdesigner gaben dem Publikum einen Überblick über ihr Beleuchtungskonzept in den Promenadengalerien Linz. Sie hoben dabei hervor, dass man Licht sogar mit allen Sinnen erfassen kann. Betrachtet man das Eingangportal des historischen Bestandsgebäudes der Promenadengalerie, erkennt man sofort, dass die beiden am Werk waren. Denn sie rollten dort einen virtuellen Teppich aus, der die Aufmerksamkeit der Leute auf sich zieht und sie in die Galerie führt. Die vom Dach auf den Gehweg projizierten Animationen von Teppichen aus der weltberühmten Sammlung des MAK kennt man auch aus dem »Palaisviertel« in der Herrngasse in Wien. „Die virtuellen Teppiche führen sowohl zur Irritation als auch zur Begeisterung von Kindern und Hunden“, so Michael Podgorschek. Mit Leidenschaft berichtete Iris Podgorschek

wahren, Atmosphäre schaffen, Kunstwerke inszenieren und Sehkomfort perfektionieren. Schuster wies auch auf das Lichtkonzept des amerikanischen Lichtplaners Richard Kelly aus den Siebziger-Jahren hin, das in unserer Zeit keineswegs an Aktualität verloren hat. Kelly gliederte das Licht in drei Kategorien: Licht zum Sehen, Licht zum Hinsehen und Licht zum Ansehen. „Durch die Wahl der richtigen Lichtfarbe, kann man sogar Lichteffekte wie vom italienischen Barock-Maler Caravaggio erzeugen“, so Schuster. In ihrem zweiten Vortrag thematisierte auch Gudrun Schach die Beleuchtung von Kunst und Kulturobjekten. Anhand von Beispielen zeigte sie auf, wie es durch die richtige Beleuchtung möglich ist, ein Bild »zum Leben zu erwecken«. Mit der »Monza-Methode« kann man etwa durch dynamische Änderung der Farbtemperatur die Aufmerksamkeit des Museumsbesuchers auf die unterschiedlichen Bereiche des Kunstwerks lenken. „Mit derartigen Methoden ist es möglich, dem Muse-

Besucher zu ihren Events begrüßen können sollte.

Apropos praxisgerecht: Tatsächlich wird eine dynamische HCL-Lichtlösung unter anderem dank des brandneuen Systems DLE G2 PRE von Tridonic nun massentauglich. Mit einem einstellbaren Farbtemperaturbereich von 2.700 bis 6.500 K wird der gesamte Weißbereich von warmweißem bis zu kaltweißem Licht abgedeckt, bei stets konstantem Lichtstrom.

Unsere (Licht-)Bedürfnisse lassen sich jetzt anhand dieses und anderer HCL-gerechten Produkte also auch erfüllen.

WEITERE INFORMATIONEN AUF:

[www.ltg.at](http://www.ltg.at)  
[www.i-magazin.at](http://www.i-magazin.at)

Alle Fotos: [www.i-magazin.at](http://www.i-magazin.at)