



## **Weimarer Lichttage** (Stand: 18.09.2022)

LiLe MEETS BioWi - 26. bis 27. September 2022

### **Kurzfassungen der Vorträge und Poster**

#### **Melanopische Lichtwirkung**

*Dieter Lang (Ledvance München)*

Lichtplanungen „für Menschen“ sind einfach geworden! Aus den neuen DIN-Normen, begleitet von wissenschaftlichen Forderungen an Lichtniveaus für Tag und Nacht, lassen sich „einfache“ Vorgehensweisen für HCL-Lichtplanung ableiten. Sogar die Bewertung der Energieeffizienz geht straight-forward.

#### **Aspekte der Lichtqualität Innenraum**

*Prof. T. Q. Khanh (TU Darmstadt)*

Mit Werkzeugen, Methoden und Prinzipien der Forschung über visuelle Leistung, über psychologische und emotionale Lichtwirkungen und über nichtvisuelle Lichteffekte bildete sich in den letzten 15-20 Jahren ein gesamtes Bild der Forschung für die Menschen in allen Anwendungsbereichen (z.B. in Büros, Industriehallen, in Schulen und in den Einrichtungen des Gesundheitswesens und des Transportwesens) mit unterschiedlichen empfohlenen Beleuchtungskennwerten für Mindestanforderungen sowie für die Nutzerpräferenz. Der Vortrag fasst diese Ergebnisse zusammen und stellt eine Liste der Kennwerte zur Diskussion zur Verfügung. Damit kann zukünftig geplant werden.

#### **Planungsrealität – zum Umgang mit Tageslicht**

*Dr. R. Hammer (Institute of Building Research & Innovation, Wien)*

Der Vortrag zeigt ausgewählte Projekte aus der Planungspraxis der letzten zehn Jahre. Speziell beleuchtet werden mögliche Motive der Beauftragung, Arbeitsabläufe und die in den gegebenen Rahmenbedingungen erreichten Ergebnisse der Tageslichtplanung. Die Musterprojekte zeigen: Tageslicht ist nicht nur in seiner Wirkung wichtig, es muss auch „wichtig“ geplant werden.

## **Wer bestimmt bei Planungen, wie und warum?**

*U. Greiner Mai (ö. b. u. v. Sachverständiger für Lichttechnik u. a., Weimar)*

„Der AN hat die Entstehung eines mängelfreien, zweckgerichteten Werks zu gewährleisten. Entspricht seine Leistung nicht diesen Anforderungen, so ist es fehlerhaft, und zwar unabhängig davon, ob die a. R. d. T. eingehalten worden sind. Ausschlaggebend ist allein, dass der Leistungsmangel der Lichtplanung / Lichtanlage zwangsläufig den angestrebten Erfolg beeinträchtigt ...“ (analog BGH VII ZR 184/97). „LICHTNORMEN“ werden 1. von den Verfassern oftmals überschätzt, 2. von den Lichtplanenden immer wieder unterschätzt (weil nicht gekannt) und 3. von (Ober-) Gerichten regelmäßig nicht als a. a. R. d. T. angesetzt. Regelmäßig ist der gesunde Menschen- und Sachverstand gefragt. Die LEISTUNGSBILDER LICHTPLANUNG setzen mögliche Leistungsziele, beschreiben die dazu erforderlichen Arbeitsschritte und sollten Vertragsbestandteil jeder Lichtplanung werden. Zumindest legen diese vor, was der AG (Besteller) nach Verkehrsauffassung erwarten darf und sind a. a. R. d. T. - mindestens jedoch a. R. d. T., denn sie werden von der überwiegenden Mehrheit der Fachkreise getragen. Nur „Nichtfachkreise“ zweifeln, dass Licht professionell geplant werden muss.

## **Aktuelle Forschungsergebnisse zur lichtinduzierten Melatonin-suppression**

*Dr. H. Piazena (Charite Universitätsmedizin Berlin)*

Der Beitrag präsentiert Ergebnisse experimenteller Untersuchungen an gesunden Probanden beider Geschlechter im Alter zwischen 18 und 74 Jahren zur abendlichen Melatonin-suppression durch Licht. Gegenüber blauem und kaltweißem Licht zeigten sich unterschiedliche individuelle Reaktionstypen. Die Ergebnisse werden gegenwärtig diskutierten Modellen zur Charakterisierung der lichtinduzierten Melatonin-suppression gegenübergestellt. Es werden Vorschläge zur einfachen Einbeziehung der Melatonin-suppression in die Lichtplanung abgeleitet.

## **Bestimmung nicht-visueller Lichtwirkungen**

*Dr. K. Bieske (TU Ilmenau)*

Dynamische Beleuchtungssysteme mit sich zeitlich wie örtlich ändernden lichttechnischen Parametern sind Voraussetzung für die Steuerung nichtvisueller Lichtwirkungen. Die wesentlichen Steuergrößen sind die Beleuchtungsstärke und das Spektrum (die Lichtfarbe) in der Augenebene. Bei der Umsetzung müssen alle Leuchten in einem Arbeitsbereich in die Steuerung einbezogen werden. Andererseits wird die Wirkung durch die dominante Lichtquelle bestimmt und die Steuermöglichkeit der Beleuchtungsanlage ist begrenzt.

Vertikale Messgrößen sind für die Vergleichbarkeit wichtig, ihre Aussagekraft aber sind eingeschränkt. Die Blickrichtung bestimmt maßgeblich die wirksamen Größen in der Augenebene. Im Vortrag wird auf Basis von Messungen im Industriekontext an realen Arbeitsplätzen argumentiert.

## **Lichtplanung und biologische Wirkungen**

*I. Sommerlatte (Sommerlatte Lichtplanung, Zürich)*

Es wird über die Erfahrung berichtet, die im Projekt Skyguide mit der Zusammenarbeit Lichtplaner und Chronobiologe gemacht wurden. Daraus werden Vorstellungen für die zukünftige Arbeit abgeleitet.

Thesen:

1. Die Planung der nicht-visuellen Wirkung des Lichts gehört in die Hände eines Spezialisten.
2. Es bedarf geeigneter Tools, Weiterbildungen und Zertifizierungen für Lichtplaner.
3. Es bedarf einer Definition der Leistungen der «nicht-visuellen» Lichtplanung. Gesprochen wird über persönliche Projekterfahrungen wie wir uns Lichtplanung in Zukunft vorstellen können.

## **Nutzer-Individualität und individuelle Komponenten**

*S. Klir (TU Darmstadt)*

Jeder Mensch hat einen unterschiedlichen Alltag jedoch oftmals die gleiche Arbeitsbeleuchtung wie bspw. Bürobeleuchtung. Die Individualität in den Aufgaben, der Arbeitszeit und des Wesens muss durch die Beleuchtung unterstützt werden. Das Wetter, der Innenraum und die akute Befindlichkeit einer Person verändert die Wahrnehmung und Präferenz von Licht. Somit verbessert eine an das Individuum oder bei Gruppen an die Umgebung angepasste Beleuchtungssituation das Wohlbefinden mit der Folge höherer Nutzerakzeptanz.

## **Farbemotion - Natürlichkeit, Farbwiedergabe, Sättigung**

*J. Klages (TU Darmstadt)*

In Traditionen und im Lichtdesign gibt es diverse Konzepte über die emotionale Wirkung von (Licht-)Farben. Dieser Vortrag geht auf den aktuellen Stand der Wissenschaft zum Thema Farbemotion ein und es werden deren licht- und farbmétrischen Grundlagen erläutert. Darauf aufbauend wird diskutiert, wie moderne Beleuchtungslösungen diese Effekte in der Anwendung nutzen könnten.“

## **Workshop Licht und Emotionen - Emotionale Lichtwirkungen**

*E. Smida u. a. (LICHT-KUNST-LICHT; Berlin)*

Der Vortrag stimmt zunächst anhand einer frechen These und einer anschließenden Diskussion auf das Thema ein. Im anschließenden Workshop beabsichtigt die Workshopleitung das in den letzten 3 Jahren erarbeitete Wissen mit den Teilnehmern:innen zu reflektieren und es auf seine Anwendbarkeit für zukünftige Forschungen und der alltäglichen Planung zu prüfen und weiter zu entwickeln. Dabei werden die Teilnehmenden sich unter Anleitung die Erkenntnisse anhand einer weiteren frechen These selbst erarbeiten.

Details sind in einem separaten Dokument auf der Tagungs-Webseite zu finden.

## **Wie viel Licht erhalten wir am Tag und wie viel brauchen wir?**

*S. Hubalek (Berufsgenossenschaft BGETEM)*

*L. Udovicic (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin BAuA Dortmund)*

Im Vortrag werden Ergebnisse einiger Untersuchungen von der BG ETEM und der BAuA vorgestellt, die sich mit der Lichtexposition unterschiedlicher Berufe und Arbeitszeiten befassen. Die Lichtexposition der Beschäftigten an Arbeitstagen wird maßgeblich durch die Arbeitszeit bestimmt. Bei Beschäftigten in Innenräumen erreicht sie ihre maximalen Werte auf dem Weg zum und vom Arbeitsplatz sowie in den Pausen, sofern diese Zeiten mit Tageslicht verbunden sind. Die Lichtexposition durch künstliche Beleuchtungsquellen in Innenräumen am Arbeitsplatz und zu Hause sind erheblich geringer als beim Aufenthalt im Freien.

## **Solar Decathlon Europe 2022 – Gewinnerprojekt ROOFKIT**

*L. Alanis (KIT Karlsruhe; LICHTGOLD GmbH)*

Wie wollen wir in Zukunft leben?

Und wie kann das Wohnen der Zukunft aussehen?

"Premium human-centered Design" vs "Do-It-Yourself"

## **Die neue DIN EN 12464-1 – ein Paradigmenwechsel?**

*P. Dehoff (Zumtobel Lighting, Dornbirn)*

Die neue Norm – eine Einladung zur Planung von Beleuchtungsanlagen! Schluss mit 500 lx im Raum und UGR 19 der Leuchte. Dieses Ausschreibungsrelikt gehört der Vergangenheit an! Planerinnen und Planer sind eingeladen, Wartungswerte zu modifizieren, die motivierende Helligkeit der Räume und abwechslungsreiche Lichtstimmungen vorzusehen. Eine gute geplante Beleuchtungsanlage ist normgerecht! Das gilt auch für Überprüfungen und Wartungen von Licht- und Beleuchtungsanlagen nach deren Abnahme im Lebenszyklus der jeweiligen Lichtanlagen.

Die neue Fassung der DIN EN 12464-1 enthält u. a. ein neues Kapitel für Überlegungen für die Planung der Beleuchtung mit Erläuterungen, wie Planer mit den „Bereiches der Sehaufgabe oder Tätigkeit“, den „modifizierten Beleuchtungsstärken“ und der „Raumbeleuchtung“ umgehen sollten.

## **Lichtplanung und Lichtqualität – eine Synergie?**

*P. Dehoff; B. Bittner, K. Martin (Zumtobel Lighting, Dornbirn)*

Gibt es gute Beleuchtung ohne Lichtplanung? Besteht genügend Nachfrage nach Lichtplanung? Denken Bauherrn und andere am Bauprozess Beteiligte rechtzeitig oder überhaupt an Lichtplanung?

Der LiTG-Leitfaden „Lichtqualität“ führt zu den richtigen und notwendigen Fragen zu Beginn eines Projektes. Er ist eine wesentliche Hilfestellung für die Bedarfserfassung und ist geeignet, die in Deutschland aus § 650p BGB gesetzlich vorgeschriebenen Planungsgrundlagen zu ermitteln. Um fachgerechte Planungsgrundlagen zu schaffen, wäre der LiTG-Leitfaden ein Ansatz für den/die Lichtplaner, den Lichtplanenden oder auch für beratende und ausführende Lichtfirmen. Mit dem Leitfaden könnten auch widersprüchliche Formulierungen und Begrifflichkeiten ausgeschlossen werden.

## **POSTER**

### **Wie misst man Parameter für nichtvisuelle Lichtwirkung?**

Q. Vinh (TU Darmstadt)

### **Solar Decathlon Europe 2022**

L. Alanis (KIT Karlsruhe)

## **Veranstaltungsort**

Bienenmuseum Weimar

Ilmstraße 3

99425 Weimar

## **Rückfragen**

sowie Anfragen für Poster und Sponsoringmöglichkeiten

Ulf Greiner Mai: [ugm@sv-greinermai.de](mailto:ugm@sv-greinermai.de)

Cornelia Vandahl: [cornelia.vandahl@litg.de](mailto:cornelia.vandahl@litg.de)

<https://www.litg.de/Aktuelles/Licht-Veranstaltungen/Weimarer-Lichttage-LiLe-MEETS-BioWi.html>

## Sponsoren

Wir danken unseren Sponsoren für die freundliche Unterstützung:

*(Reihenfolge alphabetisch)*

Greiner Mai – Sachverständigenbüro, Weimar / Halle



LED Commander GmbH



PRACHT GmbH



R. STAHL Schaltgeräte GmbH



TU Darmstadt  
Fachgebiet für  
Adaptive Lichttechnische Systeme und Visuelle Verarbeitung



VELUX Deutschland



**ZUMTOBEL**

Zumtobel Lighting GmbH