



**Die Revolution liegt zwar im Wesentlichen hinter uns, trotzdem ist das Potenzial der LED für neue Lichtlösungen noch nicht ausgeschöpft. Das Design hinkt der technischen Entwicklung weiterhin hinterher – sagt Paul W. Schmits von der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim.**

### **Interview: Martin Krautter**

Herr Professor Schmits, diverse Leuchtenhersteller vermelden inzwischen »100% LED«. Hat die Branche die LED-Revolution tatsächlich bereits überstanden?

Was die LED betrifft, gibt es kein Zurück mehr. Dafür haben nicht zuletzt auch politische Entscheidungen gesorgt, nach denen ganze Leuchtmittelgattungen praktisch ausgestorben sind. Aber kann die LED heute wirklich schon alle Aufgaben bewältigen? Noch nicht in allen Gebieten, denke ich. Auf Messen oder in Shops sieht man nach wie vor viele Hochdrucklampen, sie sind vom Handling her vertraut und liefern sehr viel Licht aus einer kompakten Quelle – wie es der LED so noch nicht gelingt. Aber das ist nur eine Frage der Zeit.

**Wird es jetzt erst mal ruhiger, oder kommen bereits neue Umwälzungen auf uns zu?**

Wie die nächste Revolution aussieht, ist schwer zu sagen, denn Revolutionen sind ja per se überraschend. Die OLED zum Beispiel ist sicher keine Überraschung mehr. Seit langem als das »nächste große Ding« angekündigt, fragt man sich langsam, ob der Durchbruch technisch überhaupt gelingen wird. Falls ja, würden OLEDs als Lichtquelle mit ihrem flächigen Charakter die konventionellen Lichtquellen nicht ersetzen, sondern völlig neue, sehr spannende Anwendungen erschließen. Eine andere, vielleicht wichtigere Umwälzung besteht in der Einbettung von Licht in das »Internet der Dinge«, wenn der Halbleiterbaustein LED im Konzert der vernetzten Gegenstände mitspielt. Hier ist das Rennen um die verbindenden Systeme, Formate und Protokolle noch völlig offen. Das bedeutet für die Industrie einige Turbulenzen, denn sie muss dafür Kapazitäten aufbauen, Know-how entwickeln und gemeinsame Standards definieren.

**Was waren aus Ihrer Sicht die größten Veränderungen, die die LED bisher für die Gestaltung mit Licht gebracht hat?**

**»Mit der Lebensdauer einer LED können viele Anwender noch gar nicht umgehen. Die Konsequenzen für die Lampenhersteller sind enorm, ganze Geschäftsmodelle fallen weg.«**

Vordergründig hat die LED bisher erstaunlich wenig verändert, umso mehr dagegen hinter den Kulissen. Zum Beispiel beruhte die gesamte Normung bisher auf der Trennung zwischen Leuchtmittel und Leuchte. Viele Messmethoden und Begriffe sind obsolet, wenn Leuchte und Leuchtmittel durch die LED ein integrales Produkt werden. Und mit der Lebensdauer einer LED können viele Anwender noch gar nicht umgehen. Die Konsequenzen für die Lampenhersteller sind enorm, ganze Geschäftsmodelle fallen weg.

**Und wie sieht es mit der Gestaltung der Leuchten selbst aus?**

Die hinkt der technischen Entwicklung hinterher. Traditierte Leuchtenformen im Innen- und Außenraum leben in LED-Produkten weiter. Die Rastermaße zum Beispiel für Büroleuchten, die sich aus der Länge der Röhrenlampen ergaben, werden wie naturgegeben übernommen. Auch die meisten LED-Schreibtischleuchten sehen aus wie etwas flachere Varianten ihrer Leuchtstoffvorgänger. Die Hersteller sagen, dass sie ihre Kunden nicht überfordern möchten. Diese konservative Designhaltung liegt auch in den oft mehrjährigen Planungszyklen der Architekturbeleuchtung begründet. Dann kann es einem als Planer passieren, dass man mit ziemlich alt aussehenden Leuchten auf der Baustelle steht und sich fragt: Warum war ich vor drei Jahren nicht mutiger? Kurz, es gab sehr viel technische Innovation, aber bisher noch relativ wenig Designinnovation.

S

C

H

O

N

**Worauf sollten sich die Hersteller denn Ihrer Meinung nach konzentrieren?**

Ich denke, die größten Effizienzsprünge der LED sind inzwischen vollzogen, man nähert sich der Grenze des physikalisch Machbaren. Also sollte man sich auf die spezifischen Qualitäten und Defizite der LED konzentrieren. Zum Beispiel auf das Thema Lichtfarbe und Farbwiedergabe: Bei skeptischen Verbrauchern leidet das Image der LED bis heute an dem sehr kühlen, fahlen Licht früher LED-Produkte. Andere sahen in der bläulich glitzernden LED-Weihnachtsbaum-Lichterkette aber auch eine neue, fortschrittliche Ästhetik. Nun, inzwischen ist die Technik weiter.

**Wo sehen Sie noch ungenutztes Designpotenzial in der neuen Lichttechnik?**

Beim Leuchtendesign sind die Möglichkeiten bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Es wäre denkbar, LEDs als Lichtpunkte frei auf einer Produktform zu verteilen und zu neuen Gestaltungslösungen zu finden, die mit konventionellen Leuchtmitteln gar nicht möglich waren. Der Aufwand für das Engineering setzt natürlich Grenzen. Impulse kommen durch neue Werkstoffe und Verfahren, wie zum Beispiel frei geformte LED-Platinen oder Reflektoren mit eingebetteten Leiterbahnen. Hier tut sich momentan eine Menge.

**Warum reagiert das Design so verzögert?**

Man darf nicht vergessen: Seit über 100 Jahren gestalten Designer Leuchten mit Glühlampen, seit über 50 Jahren mit Leuchtstofflampen. Mit der LED gibt es gerade ein Jahrzehnt Erfahrung, die breite Akzeptanz ist noch jünger. Die Formfindung braucht ihre Zeit. Auch die Lichtdesigner werden in ihrer aktuellen Praxis immer noch mit großen Vorbehalten von Bauherren, die nach wie vor dem Denken in konventionellen Lichtquellen verhaftet sind, konfrontiert. Etwa mit Fragen zur Wartung oder der Möglichkeit, LED-Module zu ersetzen. Der Lichtmarkt ist zwar technologisch getrieben, aber es ist heikel, ihn noch zusätzlich zu forcieren.

**Sie bilden zukünftige Lichtplaner an der Hochschule Hildesheim aus. Inwiefern haben sich die Inhalte der Lehre durch den Siegeszug der LED-Technik verändert?**

Was die Lehre betrifft, gibt es selbstverständlich neue Inhalte. Lighting Designer entwickeln ja keine Produkte,

sondern sind Anwender, die Licht mit Architektur zusammenbringen. Sie setzen sich mit dem Raum auseinander. Sehr aktuell ist das Thema »Human Centric Lighting«, also Licht, das auch biologisch wirksam ist. Kommt es nur auf die Anordnung von Lichtquellen im Raum an oder ist es genauso wichtig, ob das Licht von oben diffus oder, wie die Sonne auch, gerichteten Charakter hat? Gerichtetes Licht wird bisher fast nur als räumlich eng begrenztes Punkt- und Akzentlicht benutzt. Doch die LED ermöglicht es im Prinzip, einen Raum auch mit vielen kleinen Lichtpunkten flächig und gleichzeitig gerichtet zu beleuchten. Das ist eine ganz neue Lichtart. Wie gerichtetes Licht auf den Menschen wirkt und zu messen ist, wird gerade an der TU Berlin untersucht.

**Gibt es vergleichbare aktuelle Forschungsprojekte in Hildesheim?**

Auch in Hildesheim formulieren wir ähnliche Fragestellungen. Etwa, indem wir identische Raumsituationen einmal mit diffusem und einmal mit gerichtetem Licht untersuchen. Bisher scheint es, dass die meisten Probanden in fast allen Situationen das gerichtete Licht bevorzugen. Das stellt allerdings viele Konventionen etwa in der Bürobeleuchtung in Frage. Und wirft neue Probleme auf, etwa beim Umgang mit Blendung. Hier profitieren wir sehr von der interdisziplinären Zusammenarbeit mit den anderen Kompetenzfeldern unserer Fakultät Gestaltung, etwa mit Innenarchitekten und Farbdesignern – oder auch mit dem Theoriebereich, der Wissen und Erfahrung bei Versuchsanordnungen und Auswertung einbringt. Weitere interdisziplinäre Arbeitsfelder bearbeiteten wir mit den Kollegen von den Digitalen Medien – zum Beispiel die Interaktion zwischen Beleuchtung und leuchtenden Informationsmedien im Raum wie Projektionen, Displays und Screens. Einerseits konvergieren die Technologien, andererseits wird beides selten in der Planung koordiniert. Da eröffnen sich spannende Betätigungsfelder für unsere Lighting-Design-Studierenden, im Bachelor- wie im Masterstudium. ●

**Dr.-Ing. Paul W. Schmits** ist seit 2009 Professor für Lighting Design an der Fakultät Gestaltung der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminde/Göttingen. Zuvor leitete er die Abteilung Lichttechnik der Berliner Semperlux AG und ist nach wie vor Geschäftsführer der L.E.T. – Gesellschaft für angewandte Lichttechnik. Schmits arbeitet zudem in zahlreichen Gremien rund um das Thema Lichttechnik.  
hawk-hhg.de/gestaltung