

[◀ zurück](#)

## Forschung an der TU Darmstadt Das Licht der Zukunft

VON MICHAEL GRABENSTRÖER UND NATALIE SOONDRUM



Straßenlaternen  
(Foto: Wegst)

Die Umstellung auf Winterzeit naht, Zeichen dafür, dass nun die dunkle Jahreszeit beginnt. Es dämmt früh und die Straßenbeleuchtung geht bereits am späten Nachmittag an. "Es gibt rund 9 Millionen Straßenlaternen in Deutschland, die jährlich drei bis vier Milliarden Kilowatt Strom verbrauchen", sagt Tran Quoc Khanh, Leiter des Fachbereichs Lichttechnik an der Technischen Universität Darmstadt (TUD) und projiziert eine Tabelle an die Wand.

Ein Drittel der Laternen seien mehr als 20 Jahre alt und wahre Stromfresser. Bundesweit könnten die Städte und Gemeinden rund 226 Millionen Euro durch die Verwendung effizienterer Beleuchtungskörper an Strom sparen und so den Co2-Ausstoß um 1,6 Millionen Tonnen im Jahr senken, lautet die These Khanhs.

Die Lichttechniker an der TUD haben Hochkonjunktur. Vorträge, Forschungsaufträge, Untersuchung von Einsparpotenzialen. Von Medizin und Automobilbauern über Straßenbauämter der Kommunen bis hin zu Flugzeugherstellern gibt es einen Bedarf an optimierten Licht-Lösungen.

"Die nächsten drei Vorträge sind schon im Computer", verrät Professor Khanh, der auf dem Sprung in eine Vorlesung ist und am nächsten Tag zu einem Vortrag bei BMW in München fliegt. Daneben findet er gemeinsam mit seinen Mitarbeitern Christoph Schiller und Stefan Brückner die Zeit, Laien das Problem der Straßenbeleuchtung zu erklären.



Tran Quoc Khanh  
(Foto: ddp)

In seinen Augen firmiert die LED- oder Leuchtdioden-Technik derzeit als Spardose öffentlicher Haushalte. Haben konventionelle Quecksilberdampf-Lampen eine Lebensdauer von circa vier Jahren, brennen LED-Leuchten bis zu 14 Jahre am Stück. Hinzu kommen noch weitere günstige Eigenschaften wie eine gute Farbwiedergabe und Energieeffizienz. Weil LED-Licht einen niedrigen Rotanteil hat, ziehe es kaum Insekten an, so Khanh. Das führe wiederum zur Reduzierung der Reinigungsintervalle. Denn die effektivste Lampe kann ihre Strahlkraft nicht voll entfalten, wenn sie verdeckt ist.

### Zur Person

Tran Quoc Khanh ist Professor für Lichttechnik an der TU Darmstadt. Nach dem Abitur in Nord-Vietnam studierte er in der DDR. Seine Promotion schloss er an dem Tag ab, als die Mauer fiel. Zehn Tage später trat er eine Stelle in West-Berlin an. Der Lichtforscher hat viel für die Autoindustrie entwickelt. Seine Schwerpunkte sind Licht- und Farbwahrnehmung und Verkehrslichttechnik.

Licht kann mehr als nur "hell machen", das ist dem gebürtigen Vietnamesen wichtig. Die richtige Beleuchtung verbessere das Sicherheitsgefühl und reduziere statistisch nachweislich die Kriminalität im öffentlichen Raum. Gute Beleuchtung kann aber auch die Arbeitsleistung - etwa in einer Maschinenhalle - signifikant erhöhen. Denn der optimale Grad an Helligkeit verbessere nicht nur die Sehschärfe, sondern sende auch positive Reize an die biologische Uhr: Es mache unsmunter und aufnahmefreudiger.

Auch im Laden feilgebotene Ware könne eine gut gewählte Lichtquelle deutlich besser aussehen lassen als sie in Wahrheit ist. Denn unsere Farbwahrnehmung beeinflusse Licht ebenfalls. Und nicht zuletzt hat die Wahl der Lichtquelle auch Einfluss auf den Energieverbrauch. Ihn sollen die Kommunen durch die Anschaffung neuer Anlagen senken.

Doch wie finanzieren? Schnell malt Khanh ein Koordinatensystem samt Kurve und Pfeilen auf ein Flipchart: "Durch die Einsparung von Strom- und Wartungskosten amortisiert sich die neue Straßenbeleuchtung in sieben bis acht Jahren", verspricht er.

### **Zimmer hell, Straße dunkel**

Doch der Ansturm der Städte auf neue Anlagen sei eher verhalten. Dabei seien schon die Reflektoren mancher Straßenlaternen ein Problem. Sie streuten das Licht ungezielt in die Gegend, hätten also einen schwachen Nutzgrad. Das zeigen die Lichtforscher mit Aufnahmen von sogenannten Leuchtdichtekameras. Ihr Farbspektrum zeigt, dass der Großteil des von den Laternen abgegebenen Lichts an die Hauswände ringsum strahlt. Die Fahrbahn hingegen bleibt im Halbdunkel. "Das nenne ich Lichtverschmutzung, wenn die Straßenbeleuchtung eher Anwohner beim Schlafen stört, als ihrem Zweck zu dienen", so Khanh.

Seine Themen sind Zukunftsthemen, da ist sich Darmstadts "Lichtpapst" sicher. "Durch moderne, energieeffiziente Straßenlampen mit gutem Nutzgrad können wir so viel Strom sparen, wie ein ganzes Kraftwerk erzeugt."

[ document info ]  
Copyright © FR-online.de 2008  
Dokument erstellt am 21.10.2008 um 19:00:01 Uhr  
Letzte Änderung am 22.10.2008 um 14:47:08 Uhr  
Erscheinungsdatum 22.10.2008

URL: [http://www.fr-online.de/frankfurt\\_und\\_hessen/nachrichten/hessen/?em\\_cnt=1617098&em\\_loc=1234](http://www.fr-online.de/frankfurt_und_hessen/nachrichten/hessen/?em_cnt=1617098&em_loc=1234)