

Handelsblatt.com

02.06.2009, 09:01 Uhr

Stadtbeleuchtung

Einfach mal das Licht ausmachen

von Daniel Lingenhöhl

In der Stadt wird die Nacht zum Tag - neun Millionen Straßenleuchten sorgen allein in Deutschland für nächtlichen Durchblick. Doch was für die einen Ausdruck von Wohlstand, Sicherheit oder Modernität bedeutet, gilt anderen als „Lichtschmutz“, der Energie vergeudet und unter Umständen sogar krank machen kann. Immer mehr Metropolen suchen nach neuen technologischen Lösungen für ihr „Lichtproblem“.



Künstliches Licht ist das sichtbare Zeichen unserer 24-Stunden-Gesellschaft. Quelle: ap

HEIDELBERG. Die Nacht wurde zum Tag in den letzten Jahrzehnten. Überall illuminieren Behörden wie Privatleute mit Straßenlaternen, Denkmalbestrahlung, Leuchtreklame und gleißenden Skybeamern ihre Städte. „In den letzten 30 Jahren nahm die nächtliche Beleuchtung rapide zu, denn mehr Licht ist mit Werten wie Wohlstand, Sicherheit oder Modernität besetzt. Und durch die Globalisierung leben wir mehr und mehr in einer 24-Stunden-Gesellschaft. Das erreichen wir durch künstliches Licht“, erklärt der Berliner Leibniz-Forscher Franz Hölker, der die negativen Folgen der zunehmenden Beleuchtung erforscht.

So sehen wir heute kaum noch Sterne am Firmament, weil riesige Lichtdome über Berlin, Shanghai oder New York aufragen. „Das Licht wird zwar immer punktuell abgestrahlt, aber durch Staub und andere Partikel in der Luft gestreut und breit verteilt. Das hellt den Nachthimmel gleichmäßig auf, und wir schaffen uns eine künstliche Dämmerung“, beschreibt Axel Schwoppe vom Astrophysikalischen Institut Potsdam das Ende der Dunkelheit. Schon Ende der 1990er Jahre berichteten die beiden Astronomen Pierantonio Cinzano und Fabio Falchi von der Universität Padua, dass nur noch ein Prozent der Menschheit den freien Blick auf die Milchstraße genießen kann. Die große Mehrheit sieht dagegen allenfalls noch einige sehr helle Sterne – der Rest verschwindet in der Lichtverschmutzung.

Was einige Menschen vielleicht nur als ästhetisches Problem wahrnehmen, hat ernsthafte Konsequenzen: Licht lockt Zugvögel in tödliche Irre, verbrennt Milliarden Nachtfalter und stört die innere Uhr der Menschen. „Mangelnder Schlaf schwächt das Immunsystem, und damit erhöht sich die Anfälligkeit für Krankheiten“, sagt der Schlafforscher Till Rönneberg von der LMU München. Eine Studie des israelischen Mediziners Itai Kloog von der Universität Haifa aus dem Jahr 2008 legt sogar nahe, dass der Mangel an Dunkelheit manche Krebsarten fördert: In den hellsten Regionen Israels

lag das Risiko an Brustkrebs zu erkranken, um mehr als 70 Prozent höher als in den dunkelsten. An diesen einfachen Zusammenhang glaubt Rönneberg allerdings nicht: „Viel Licht weist auf eine industrialisierte Gesellschaft und städtisches Leben hin. Damit verbunden sind viele andere Einflussfaktoren, die Krebs auslösen können wie erhöhte Luftverschmutzung.“

Angesichts der negativen Einflüsse von zu viel Licht suchen Städte nach technologischen Lösungen, um die Beleuchtung auf das tatsächlich Nötige zu beschränken und damit auch den eigenen Etat zu entlasten. Denn die allgegenwärtigen Straßenlaternen gehören zu den größten Energieverbrauchern der Republik. Neun Millionen Lichter in den Städten und Gemeinden verbrauchten laut einer Studie des VDI im Jahr 2007 rund vier Terawattstunden – das entspricht der Menge, die ein Großkraftwerk jährlich erzeugt.

Besonders die weit verbreitenden Quecksilberdampflampen – jene meist kugel- oder kegelförmigen Leuchten, die die Hälfte ihres weißen Lichts sinnlos in den Himmel strahlen – sind verschwenderisch. Doch ihr Ende naht: Ab 2015 sind sie europaweit verboten und dürfen nicht mehr neu eingesetzt werden. Ein Drittel der deutschen Laternen befindet sich außerdem auf dem technischen Stand der 1970er Jahre und muss wohl bald ausgetauscht werden – mehr als 2,7 Milliarden Kilowattstunden ließen sich durch diesen Wechsel jährlich einsparen.

Als erste Wahl gelten hierfür bislang die gelb leuchtenden Natriumdampflampen. Sie locken weniger Insekten an, verbrauchen weniger Strom, sind langlebiger und ihr Licht kann im Teleskop von Astronomen leicht herausgefiltert werden. Augsburg setzt seit einiger Zeit vollständig auf diese Technik und spart dadurch jährlich 250 000 Euro Kosten ein.

Doch die wahre Revolution der Beleuchtungstechnik steht erst noch vor der Tür: LED – die Leuchtdioden. Diese elektronische Halbleiter-Bauelemente leuchten auf, wenn Strom durch sie hindurch läuft. Verglichen mit Natriumdampflampen benötigt diese robuste Technik nochmals ein Drittel weniger Energie. LED lassen sich dimmen, schnell ein- und ausschalten und an Bewegungsmelder koppeln, damit sie nur erhellen, wenn sich ein Passant nähert. Und sie sind sehr flexibel einsetz- und formbar: als homogene flächige Ausleuchtungen wie auch als punktuelle Scheinwerfer – in weißem oder buntem Licht, denn LED sind in allen Farben erhältlich.

In Deutschland testet Düsseldorf seit 2007 die Technologie – zur vollsten Zufriedenheit von Stadt und Anwohnern, weshalb die nordrhein-westfälische Landeshauptstadt nun umrüstet. Die ersten 167 LED-Leuchten sind in Betrieb, die ein Großteil der restlichen rund 60 000 Straßenlaternen soll nach und nach folgen. Bei der üblichen Austauschrate der Leuchtkörper vermeiden die Stadtwerke bis 2015 etwa 8 000 Tonnen Kohlendioxid, so die Schätzungen.

Das Potenzial der LED-Technologie ist dabei noch längst nicht ausgereizt. „LED-Leuchten gehört die Zukunft“, sagt Klaus Werner von der Firma Siteco aus Traunreut, die Beleuchtungstechniken entwickelt und entsprechende Projekte in Städten verwirklicht. „Gegenwärtig sind sie in Straßen mit wenig Verkehr wie Wohngebieten oder Fußgängerzonen die erste Wahl, weil sie deutlich sparsamer sind als herkömmliche Leuchtmittel.“ Bei der Beleuchtung von Hauptstraßen, die hohe Beleuchtungsstärke benötigen, steckt die Technologie allerdings noch in den Kinderschuhen: „Mit Natriumdampfhochdrucklampen und effizienten Spiegeltechniken für eine präzise Lichtlenkung erreichen wir derzeit noch bessere Werte beim Energieverbrauch und sparen mehr Kohlendioxid.“ Dennoch ist sich Klaus Werner sicher: „Die technologische Entwicklung schreitet unglaublich rasch voran. In 10 bis 15 Jahren werden LED-Leuchten sicher wie selbstverständlich zum Straßenbild gehören.“

Auf Spiegel setzt auch Till Rönneberg, um die zunehmenden Schlafprobleme der Städter zu lösen. Sein Ziel ist aber nicht weniger, sondern sogar mehr Licht: „Unser Problem ist nicht der nächtliche Lichtsmog außen, sondern der Mangel an natürlichem Tageslicht innen, wo wir die meiste Zeit verbringen. Das bringt unsere innere Uhr durcheinander und nicht die paar Straßenlampen. Aber dies lässt sich nur architektonisch lösen. Die Bautechnik muss das Sonnenlicht sammeln und über gespiegelte Decken in die Räume bringen.“

Bis diese Architektur allerdings serienreif ist, dürfte es noch dauern. In der Zwischenzeit hilft vielleicht ab und an eine amerikanische Lösung. Um nachts ziehende Zugvögel vor Verirrungen zu schützen, praktizieren Großstädte wie Chicago eine einfache wie radikale Lösung: Sie drehen in ihren Wolkenkratzern ab Mitternacht schlicht das Licht aus. Ein Beispiel, dem Jena am 4. April mit seiner Straßenbeleuchtung gefolgt ist, so Franz Hölker: „Die Himmelsgrundhelligkeit nahm um 40 Prozent ab.“ Es wurde also tatsächlich wieder mehr Nacht.

Link zum Artikel: <http://www.handelsblatt.com/technologie/energie-umwelt/einfach-mal-das-licht-ausmachen;2308261>

© 2009 **ECONOMY.ONE GmbH** - ein Unternehmen der **Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH**

Verlags-Services für Werbung: www.iqm.de (Mediadaten) | Verlags-Services für Content: [Content Sales Center](#) | [Sitemap](#) | [Archiv](#)

Powered by [Interactive Data Managed Solutions](#)

Keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben. Bitte beachten Sie auch folgende [Nutzungshinweise](#), die [Datenschutzerklärung](#) und das [Impressum](#).