Beleuchtung

LED ist nicht gleich LED

[13.11.2019] Mit der bloßen Umrüstung auf LED-Technik ist für den Klimaschutz noch nicht alles getan. Auch die Beschaffenheit der Leuchten ist entscheidend. Das Unternehmen Schuch stellt dazu seine LED-Leuchten mit der Lichtfarbe Amber für sensible Außenbereiche vor.

Die heutigen Anforderungen an die Beschaffenheit der Außenbeleuchtung sind ebenso vielfältig wie ihre Anwendungsbereiche: viel Licht im Verkehr, gedämpftes Licht in der Altstadt und am besten gar kein künstliches Licht für die Natur. Die öffentliche Beleuchtung von Straßen und Bauwerken steigt kontinuierlich und somit auch die weltweite Lichtverschmutzung. Die Umrüstung weg von den althergebrachten Quecksilberdampflampen hin zur LED bringt zwar technologische Vorteile hinsichtlich Effizienz, Lichtausbeute und Wartungs- und Energiekosten, doch die negativen Einflüsse auf Menschen, Tiere und sogar kleinste Organismen nehmen weiter zu.

Ökologisch vorteilhaft

Nahezu jeder Wirtschaftszweig kann seinen Beitrag zum Umweltschutz leisten – so auch die Beleuchtungsindustrie. Dass Licht einen großen Einfluss auf alle Lebewesen hat, steht außer Frage und dass dieser Einfluss nicht nur positiver Natur ist ebenso. Bereits im Jahr 1997 hat die Deutsche Lichttechnische Gesellschaft (LiTG) die Einwirkung von Außenbeleuchtungsanlagen auf nachtaktive Insekten näher betrachtet und festgestellt, dass von allen Tierarten insbesondere flugfähige Insekten durch diese Lichtquellen in ihrem Lebensrhythmus gestört werden.
Um die Außenbeleuchtung ökologisch vorteilhafter zu gestalten, formulierte die LitG daraufhin zusammen mit dem Naturschutz Empfehlungen, deren Gültigkeit bis heute anhält: Es sollen nur Lichtquellen eingesetzt werden, die vorwiegend langwelliges Licht emittieren; auf den Einsatz von Quecksilber-Hochdruck- und Mischlichtlampen sowie Leuchtstofflampen soll verzichtet werden; Leuchten sollten nach oben und zur Seite abgeschirmt sein; die Leuchtenoberseite sollte keine Kühlschlitze aufweisen und sich nicht über 60 Grad Celsius erhitzen; die Beleuchtungsstärke und Lichtpunkthöhe sollte auf das Minimum nach DIN EN 13201 reduziert werden.

Insektenfreundlich strahlen

Die LED hat sich in der Zwischenzeit als Lichtquelle in der Außenbeleuchtung durchgesetzt. Und Umrüstungen von Altanlagen werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen der Kommunalrichtlinie gefördert. Doch LED-Licht ist nicht gleich LED-Licht. In jüngeren Untersuchungen hat sich gezeigt, dass es auch hierbei quantitative Unterschiede im Anflugverhalten von Insekten gibt, die insbesondere auf die Lichtfarbe und Bauart des verwendeten Leuchtmittels zurückzuführen sind.
Beim Vergleich unterschiedlicher Hochdrucklampen mit kalt- und warmweißen LEDs stellte sich heraus, dass warmweiße LEDs die geringste Anlockwirkung haben – gut 40 Prozent weniger als kaltweiße LEDs und sogar knapp 70 Prozent weniger als Halogen-Metalldampflampen. Auch der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland verweist auf die Verwendung von gelbem LED-Licht, wenn es um das Thema insektenfreundliche Leuchtmittel geht. Leicht gelb und demnach auch warm erscheint das Licht ab einem Farbtemperaturwert unterhalb von 3.300 Kelvin (K). Gängige Außenbeleuchtung strahlt allerdings meist im

Bereich von 4.000 K. Dieses Problem hat die Beleuchtungsindustrie erkannt. Hersteller wie das Unternehmen Schuch bieten ihre Leuchten daher auch in der Sonderlichtfarbe Amber an. Das bernsteinfarben gelbe Licht ist mit einer Farbtemperatur von 1.800 K sehr insektenfreundlich und sorgt dabei trotzdem noch für ausreichende Helligkeit.

Sicherheit und Straßenverkehr

Jede Beleuchtung hat ihren Grund und Nutzen. Bei der Straßenbeleuchtung spielt in erster Linie der Aspekt der Sicherheit eine große Rolle. Hell ausgeleuchtete Straßen tragen zur Reduzierung von Unfällen bei, großräumig ausgeleuchtete Plätze und Parkanlagen zur Vermeidung von Übergriffen. Doch auch dort ist die Lichtfarbe Amber eine gute Alternative, ohne die normativen Anforderungen außer Acht zu lassen. In verkehrsärmeren Bereichen kann beispielsweise sehr gut auf den Einsatz von 4.000 K verzichtet werden.
Der gezielte Einsatz des gelben Lichts kann im Straßenverkehr sogar zur Sicherheit beitragen. So führt die farbliche Abhebung bei der Verwendung an Fußgängerüberwegen zu einer gesteigerten Aufmerksamkeit und der Einsatz in Hafengebieten aufgrund der geringeren Lichtstreuung zu einer verbesserten Sicht. Auch auf uns Menschen hat die Beleuchtung und insbesondere ihre Intensität und Farbe eine Wirkung, die man oft nur unterbewusst wahrnimmt. Gelbes Licht wird dabei als warm und behaglich empfunden und sorgt schnell für eine stimmungsvolle und gemütliche Atmosphäre. Ein Aspekt, der speziell bei der Altstadtbeleuchtung besondere Beachtung und hohe Akzeptanz bei Anwohnern und Touristen findet. Nicht zuletzt bietet das amberfarbene Licht Stadtplanern die Möglichkeit, gelbes und weißes Licht gezielt einzusetzen, um Bereiche optisch gegeneinander abzugrenzen und zu inszenieren.

Auf Bedarf ausgerichtet

Nicht nur das Licht selbst soll ansprechend und auf den jeweiligen Bedarf ausgerichtet sein, auch die Leuchten sollen sich optisch harmonisch in ihre Umgebung einfügen. Deshalb ist nahezu das gesamte LED-Außenleuchtenprogramm des Herstellers Schuch auch in der Sonderlichtfarbe Amber erhältlich. Die meisten Baureihen werden dabei den Anforderungen der International Dark-Sky Association (IDA) gerecht und eignen sich somit für den Einsatz in geschützten Dark-Sky-Gebieten. Die Vereinigung von Astronomen, die sich 1988 in Arizona gegründet hat, engagiert sich umfänglich für die nächtliche Dunkelheit an sich – und das sowohl als Notwendigkeit für die astronomische Forschung als auch aus ökologischen und kulturellen Gründen. Sie fungiert als eine Dachorganisation für nationale Sektionen wie zum Beispiel die Fachgruppe Dark Sky in Deutschland.
Die IDA fordert beispielsweise, dass die Leuchten eine Upward Light Ratio von Prozent haben, sie also im montierten Zustand kein Licht gen Himmel abgeben und nur einen geringen Blauanteil von maximal 3.000 K aufweisen. Eine weitere Bedingung ist die bedarfsorientierte Steuerung der Lichtmenge, die eine Reduzierung in der Nacht ermöglicht. Auch das ist mithilfe des Licht-Management-Systems LIMAS von Schuch umsetzbar.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe September/Oktober 2019 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Energieeffizienz, Beleuchtung, Schuch