

Wirtschaft

Das Licht mit Hirn

Mit intelligenten Beleuchtungskonzepten, die das Tageslicht und die individuelle Nutzung eines Raumes mit einbeziehen, lassen sich in Unternehmen bis zu 90 Prozent an Energiekosten sparen.

Gregor Lohfink

Der Mensch ist ein Lichtwesen. 80 Prozent seiner Informationen nimmt er über die Augen wahr. Seit über 100 Jahren sorgt in den privaten Haushalten meist die Glühlampe für die Beleuchtung. In Österreich werden pro Jahr 30 Mio., weltweit 12,5 Mrd. Stück verkauft.

„Dabei hat die Glühbirne eine sehr geringe Energieeffizienz. 95 Prozent der Energie werden als Wärme abgegeben, fünf Prozent für Licht“, erklärt Johann Hatzenbichler von Philips Austria. Der Energieexperte plädiert für einen Umstieg auf Energiesparlampen. Diese bräuchten nur 20 Prozent der Energie einer Glühbirne. Knapp 300 Mio. Euro, rund 100 Euro pro Haushalt, könnten sich die österreichischen Konsumenten ersparen. Dabei ist die Energiesparlampe keine neue Erfindung. Seit über 20 Jahren gibt es die kompakten Leuchtstofflampen auf dem Markt. Anfangs hatte das Produkt mit Schwächen zu kämpfen. „Die Form war nicht schön, und auch das Licht war im Gegensatz zur normalen Glühbirne unterschiedlich“, meint Hatzenbichler.

Würden Modernisierungsmaßnahmen im Büro, in Schulen sowie bei der Straßenbeleuchtung gesetzt, wäre eine Reduktion der CO₂-Emissionen von jährlich 1,5 Mio. Tonnen möglich. Glühbirnen kosten zwar um die 75 Cent, mit einer Lebensdauer von etwa 1000 Betriebsstunden halten sie aber achtmal kürzer als Energiesparlampen, die etwa acht Euro pro Stück kosten. Hatzenbichler: „Die Ersparnis liegt in den Stromkosten.“

Das Marktpotenzial für Energiesparlampen ist in Österreich enorm: Von 66 Mio. installierten Schraubsockeln sind nur zehn Prozent mit Energiesparlampen belegt. Dabei steht den erwähnten hierzulande jährlich verkauften 30 Mio. Glühbirnen lediglich eine Mio. verkaufter Energiesparlampen gegenüber.

Energiefresser Büro

Für den Zumtobel-Lichtlösungsberater Hannes Schmutzer ist der Aufruf zum Austausch von Glühlampen zu wenig. „Der Anteil des Lichts in pri-

vaten Haushalten im Vergleich zum Gesamtenergieverbrauch Österreichs liegt in etwa bei 0,1 Prozent. Reduzieren wir mithilfe von Energiesparlampen, bedeutet das eine Reduktion auf 0,03 Prozent“, meint der Experte des Vorarlberger Lichtspezialisten. Das größte Potenzial für eine Einsparung liege in der Beleuchtung der Arbeitsplätze, auch wenn hier seit Jahrzehnten Leuchtstofflampen verwendet werden. „Die Verwendung von Licht lässt sich mit dem Autofahren vergleichen. Derzeit besteht das Lichtmanagement darin, den Lichtschalter ein- oder auszuschalten. Das ist so, als ob ich mit einem Auto immer Vollgas fahre, egal in welcher Situation“, erklärt Schmutzer.

In Wahrheit sei die individuelle Lichtnutzung das entscheidende Kriterium – auch im Hinblick auf das Erreichen der Kyoto-Ziele. Die Glühbirne sei sicher nicht schuld an der Erwärmung des Planeten, meint der Lichtlösungsberater. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen: Beleuchtet man ein fünfmal fünf Meter großes Büro



Der Letzte dreht das Licht ab! Und der vergisst. Beleuchtungssysteme in Büros kennen meist nur „Ein“- und „Aus“-Schalter. Lichtmanagement-Systeme könnten Kosten drastisch senken. F.: Photos.com

auf konventionelle Weise mit acht Leuchtstofflampen, werden jährlich 72 Kilowattstunden pro Quadratmeter veranschlagt. Dimmt sich dieser Raum aber tageslichtabhängig, würden Einsparungen von bis zu 50 Prozent möglich. Wird dazu eine Präsenzdetektion, also ein Bewegungsmelder eingebaut, damit sich das Licht nur einschaltet, wenn tatsächlich jemand am Arbeitsplatz ist, liegt das Einsparungspotenzial sogar bei 80 Prozent. Zusätzliche Jalousien, die Tageslicht an die Decke durchlassen, könnten überdies zu einer Reduktion um 90 Prozent führen.

Lichtmanagement-Systeme sind individuell zu erstellen, da viele Faktoren mit einbezogen werden: die Fläche der Fenster, die Höhe und Tiefe des Raumes und die unterschiedliche Nutzung der Räume zur Tageszeit. Beim Reinigen der Büros braucht man etwa ein anderes Licht als bei der PC-Arbeit.

Energie-Pickerl für Gebäude

Die höheren Anschaffungskosten amortisieren sich nach etwa drei Jahren – die zu erwartenden steigenden Energiekosten sind hier nicht mitgerechnet. Einen fixen Preis kann der Lichtlösungsberater aufgrund

der verschiedenen Systeme nicht nennen. Trotz dieser Vorteile hätten in Österreich nur drei bis fünf Prozent der Betriebe eine intelligente Lichtmanagement-Lösung. Grund dafür: Gebäude werden zum Teil schnell und billig gebaut, ohne dass dabei an Nachhaltigkeit gedacht wird. Hier setzt auch die EU-Richtlinie „Energieeffizienz von Gebäuden“ aus dem Jahr 2002 an. Ab Jänner 2009 müssen Gebäude ab einer Nutzfläche von 1000 Quadratmetern mit einem Energieausweis bewertet werden, der den Energiebedarf des Hauses beschreibt. Nach Angaben der EU-Kommission entfallen derzeit in den Industrieländern knapp 15 Prozent des gesamten Stromverbrauchs auf die Beleuchtung.

Bei gewerblichen Beleuchtungen mittels Leuchtstofflampen spielen die Vorschaltgeräte, die den Vorheizstrom beim Start sowie den Lampenstrom während des Betriebes regeln, für den Stromverbrauch eine wichtige Rolle. „Konventionelle und verlustarme Vorschaltgeräte wurden von der Kommission verboten. Als Standard müssen nun elektronische Vorschaltgeräte eingesetzt werden“, erklärt Zumtobel-Experte Schmutzer.

Für den Lichtexperten ist aber klar: Mit dem Einhalten der Norm erreicht man nicht das volle Potenzial an Einsparung. Er fordert ein Umdenken: „In den Büros erleben wir meist eine biologische Nacht, die durch Beleuchtungskörper, die nur nach unten leuchten und die so schwarz erscheinende Decke vermittelt wird. Mit indirekter Beleuchtung und anderen Komponenten kann man ein Raumklima schaffen, das auch für den Menschen mehr Wohlbefinden schafft.“

Glühlampe: Ausgedreht

Nach 100 Jahren geht nun das Zeitalter der Glühbirne zu Ende.

Sie ist mit 12,5 Mrd. Stück noch immer mit Abstand das meistverkaufte Produkt auf dem Lichtmarkt: die Birne mit dem innen liegenden Metalldraht. Um die Erfindung ranken sich einige Mythen. Der aus Deutschland in die USA emigrierte Heinrich Göbel behauptete 1893 in New York, schon in den frühen 1850er Jahren mit Kohlefadenglühlampen experimentiert zu haben. Er konnte dies vor Gericht nie beweisen. Fakt ist: Der Mechaniker Göbel baute 1854 die erste Glühlampe mit einem Bambuskohlefaden. Zum wirtschaftlichen Erfolg wurde die Erfindung in Form der Kohlefadenlampe erst im Jahr 1879 durch Thomas A. Edison.

Dieser Geistesblitz des US-Amerikaners veränderte auch die Wirtschaftswelt, wie die Geschichte der Warenzeichenrolle WZ 86.924 beweist: Hin-

ter diesen fünf Ziffern verbirgt sich die Wortmarke „Osram“ aus dem Jahr 1906. Die Marke setzte sich aus den früher gängigen Glühwendel-Materialien, zuerst Osmium und später Wolfram, zusammen. Heute ist Osram weltweit mit 49 Werken in 19 Ländern präsent und beschäftigt 38.000 Mitarbeiter. Möglich gemacht hat diesen Erfolg die Glühbirne. Seit 1978 befindet sich Osram im Besitz von Siemens.

Im Kreuzfeuer der Kritik

Allein in Österreichs Haushalten kommen derzeit noch 80 Prozent an herkömmlichen Glühbirnen zum Einsatz. Seit der Klimadebatte ist der Leuchtkörper endgültig ins Kreuzfeuer der Kritik geraten. Bis 2010 wird er in Australien verboten sein und durch die Energiesparlampe ersetzt werden. Kaliforniens Gou-

verneur Arnold Schwarzenegger hat das Ende der Glühbirne in seinem Bundesstaat für 2011 angekündigt. Auch die EU wälzt Pläne. In den nächsten drei Jahren sollen nur noch Lampen mit den Energieeffizienzklassen A bis C (Energiesparlampen) zugelassen werden.

1986 kamen diese ersten elektronisch geregelten Leuchtstofflampen auf den Markt. Doch das Röhrendesign und die unterschiedlichen Lichtwerte verhinderten bislang den „Siegesszug“ der Energiesparlampe. Mittlerweile sind alle Designs möglich, und das ausgestrahlte Licht ist so „warm“ wie jenes der Glühlampe.

Der Umstieg sollte laut EU kein Problem werden. Brüssel erwartet sich dadurch eine Einsparung von 20 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr – die Glühlampe sagt Adieu. *lofi*