

# Tageslichtbeleuchtung – Fakten und Zahlen

## Energieeinsparungen

- Die aus Tageslichtbeleuchtung voraussichtlich erzielten Umsatzsteigerungen stellen selbst die erreichten Energieeinsparungen noch in den Schatten. Die vorsichtigsten Schätzungen gehen von einer Gewinnsteigerung aus Mehrverkäufen aufgrund der Tageslichtbeleuchtung aus, die mindestens ein 19faches der eingesparten Energiekosten beträgt.  
*(“Integrated Energy Systems: Productivity and Building Science” (dt.: “Integrierte Energiesysteme: Produktivität und Gebäudekunde) – im Auftrag vom kalifornischen staatlichen Programm zur Förderung erneuerbarer Energien California Energy Commission Public Interest Energy Research Program vom New Building-Institut erstellter Bericht, Oktober 2003)*
- Dank natürlicher Beleuchtung gelang es dem Einzelhandelsgeschäft für Outdoor-Bekleidung und-Ausrüstung REI, den Energieverbrauch im Ladenbereich um 26% zu reduzieren.  
*(Print, August 2005)*
- Der Bericht des US-amerikanischen Federal Energy Management Program stellt fest, dass mit einer verbesserten Beleuchtungsausstattung 25% bis 50% der Energiekosten eingespart werden können und dass diese Zahl mittels Verwendung von Tageslichtbeleuchtung noch einmal halbiert werden kann.  
*(Consulting Specifying Engineer, Dezember 2004)*
- Die Energieeinsparungen dank Tageslichtbeleuchtung sind derart eindeutig, dass die neue kalifornische Baurichtlinie, die sogenannte ‘Title 24’, von jedem großen Kaufhaus, Warenhaus oder Flachbaugebäude mit einer Fläche von über 2.300m<sup>2</sup> direkt unter dem Dach mit Deckenhöhe von über 4,5m und einer Beleuchtungsichte von über 0,45 W/cm<sup>2</sup> verlangt, dass mindestens 50% des gesamten Bereichs mit Tageslicht beleuchtet werden.  
*(Journal of Property Management, Juli 2004)*
- Der Bericht des Federal Energy Management Program des US-Energieministeriums stellt fest, dass die Tageslichtbeleuchtung den Energieverbrauch für die Beleuchtung der Innenräume bedeutend reduzieren kann - manchmal gar bis zu 75% - 80%. Das Testgebäude des ministeriumeigenen Renewable Energy-Labors in Golden im Bundesstaat Colorado, wurde mit natürlicher Beleuchtung versorgt, was zu einer Senkung des gesamten Energieverbrauchs für die Beleuchtung um 75% gegenüber anderen – mit einer derartigen Lösung nicht ausgestatteten – Gebäude führte. Bis auf den zentralen Versorgungsbereich, wird die Einrichtung vollständig mit Tageslicht beleuchtet, wodurch auch der Energieverbrauch der mechanischen Kühlanlage des Gebäudes gesenkt werden konnte. Das Energieministerium führt an, dass die Energiekosten bei zahlreichen gewerblichen Gebäuden durch die optimale Verwendung der Tageslichtbeleuchtung um ein ganzes Drittel gesenkt werden könnten.  
*(Federal Energy Management Program Newsletter, März/April 2002)*



- Laut einer Forschungsstudie des Lighting Research Center des polytechnischen Instituts Rensselaer in Troy im US-Bundesstaat New York, zeigte die Auswertung der Stichproben dass die jährliche Energieeinsparung ca. 2,5 US\$ pro m<sup>2</sup> der mit Tageslicht beleuchteten Grundfläche betragen kann. Die Berechnung geht dabei von der Annahme aus, dass es 260 Arbeitstage im Jahr gibt, die Kosten der Elektrizität 10 Dollarcent pro kWh betragen, die Tageslichtbeleuchtungsanlage das künstliche Licht für fünf Stunden am Tag ausschaltet und die Beleuchtungsichte 21W pro m<sup>2</sup> beträgt.  
(*Energy User News, August 2000*)
- Laut Wisconsin Daylighting Collaborative, werden in klassischen Gebäuden 86% der Elektrizität für Beleuchtung, Lüftung und Kühlung verbraucht. Der Einbau eines Tageslichtbeleuchtungssystems könnte diese Kosten um mehr als 50% senken – auch weil das Tageslicht weniger Hitze pro beleuchtete Einheit erzeugt als die meisten anderen Lichtquellen. Collaborative führt ferner an, dass die Reduzierung des Bedarfs sogar noch wichtiger ist als die Energieeinsparungen selbst, da Tageslichtbeleuchtung zur Senkung des Energieverbrauchs gerade dann führt, wenn dies am wichtigsten ist – nämlich in den Spitzenzeiten, wo die Energiekosten höher und das Tageslicht optimal verfügbar ist.  
(*Energy User News, April 2001*)
- Die Initiative für Energieerhaltung Florida Energy Conservation Assistance Program berichtet, dass 29 in Florida ansässige Geschäfte, die Tageslichtbeleuchtungsanlagen installiert haben, ihren Verbrauch des elektrischen Lichts in den Tagesstunden um durchschnittlich 93% gesenkt haben – und dabei einen Wert von über 1700 lm/m<sup>2</sup> samt eines Farbwiedergabeindex' von 98 in den Arbeitsbereichen erreichten.  
(*Environmental Design & Construction, Januar 2001*)
- Das Bürogebäude des Landesamts für Naturressourcen des Bundesstaates Utah in Salt Lake City verwendet Tageslichtbeleuchtung als einen Teil seines energiesparsamen Designs, wodurch die Belichtungsbelastung um 51% reduziert und jährlich eine Summe von 50.000 US\$ gegenüber einem vergleichbaren Gebäude eingespart wird.  
(*Environmental Design & Construction, Januar 2001*)
- Eine im bundeseigenen Federal Office Building im kalifornischen Oakland durchgeführte Untersuchung zur Tageslichtbeleuchtung berichtet von Einsparungen von bis zu 86% der Beleuchtungskosten, einer täglichen Entlastung der Kühlanlage von 24% sowie erhöhter Zufriedenheit bei den Mitarbeitern.  
(*Environmental Design & Construction, Januar 2001*)
- Das Labor BetterBricks Daylighting Lab aus Seattle berichtet, dass über die Hälfte der kommerziell genutzten Fläche in den USA entweder einstöckig, oder aber weniger als 7,5m von einer Außenwand entfernt ist. Das bedeutet, dass beinahe jedes kommerziell genutzte Gebäude ein potentielles Objekt für die Installation der Tageslichtbeleuchtung ist. Mit einer Kombination aus Tageslicht- und Neonbeleuchtung samt entsprechenden Dimmern, können oft 75% der für die Beleuchtung aufgewendeten Energie eingespart werden.  
(*Environmental Design & Construction, September 2002*)



- Der Hersteller von Outdoor-Bekleidung Patagonia aus Reno im Bundesstaat Nevada hat beim Bau seiner Vertriebsstätte Oberlichter und Beleuchtungssteuerungsanlagen in das Gebäude installiert. Das Unternehmen berichtet, dass dieses Beleuchtungssystem die Effizienz bei Energieeinsparungen um 30% gegenüber anderen Stätten erhöht. Das Versandhaus amortisierte die Anlage innerhalb von nur 3 Jahren.  
(*Catalog Age, November 2001*)
- Laut Handbuch des US-Rats für umweltbewusstes Baudesign (U.S. Green Building Council), dem Sustainable Building Technical Manual, kann die optimale Tageslichtbeleuchtung den Verbrauch von Beleuchtungsenergie um 50% bis 80% reduzieren.  
(*Environmental Design & Construction, Januar 2001*)
- Das zu NASA gehörende Ames Research Center im kalifornischen Moffett Field führte im Jahr 2001 eine Kampagne zur Energieeinsparung durch, im Rahmen derer künstliches Licht zugunsten der natürlichen Beleuchtung ausgeschaltet wurde. Das Ergebnis waren Energiekostensparnisse in Höhe von 30.000 bis 65.000 US-Dollar pro Monat.  
(*Government Executive, September 2001*)
- In der Hauptzentrale von Solatube International im kalifornischen Vista führte der Einbau von 21'' (530mm)-Solatube-Oberlichtern zu einer Senkung der Beleuchtungskosten um 86,1% im mit Tageslicht beleuchteten Büro- und 68,2% im Warenlagerbereich.  
(*Bericht einer internen Studie von Solatube International Inc.*)
- Ein IT-Unternehmen in Südkalifornien ließ direkt neben einer bereits bestehenden eigenen Stätte, ein beinahe identisches weiteres Gebäude bauen – der einzige Unterschied bestand in der intensiveren Verwendung des natürlichen Lichts im neuen Bauobjekt. Nach zwei Jahren konnte das Unternehmen eine 62%-ige Senkung der Energiekosten verzeichnen, was eine Amortisation des investierten Kapitals binnen vier Jahren ermöglichte. Darüber hinaus sank im neuen, mit Tageslicht beleuchteten Gebäude die Fehlquote um 45% (diese Quote blieb zuvor sieben Jahre lang unverändert).  
(*Portland Business Journal, 19. Juli 1999*)
- Lockheed Martin berichtet, dass das Unternehmen nach der Installation des Tageslichtbeleuchtungssystems in seiner Stätte im kalifornischen Sunnyvale eine jährliche Energiekosteneinsparung in Höhe von 500.000 US\$ (ca. 75% der Elektrizitätskosten) erzielen und darüber hinaus die Effizienz der Mitarbeiter um 15% steigern konnte.  
(*Journal of Property Management, September 1998*)
- Der Bericht der Initiative für Energieerhaltung Florida's Energy Conservation Assistance Program (ECAP) führt an, dass 29 Firmen aus Florida, die mit der Unterstützung dieser Initiative die Tageslichtbeleuchtungssysteme installiert haben, den zur Beleuchtung verwendeten Stromverbrauch in den Tagesstunden um durchschnittlich 93% senken, und gleichzeitig einen durchschnittlichen Lichtstromwert von 1700lm/m<sup>2</sup> samt eines Farbwiedergabeindex' von 98 in den Arbeitsbereichen erreichen konnten.  
(*Environmental Design & Construction, Januar/Februar 1998*)



- Nach Angaben des Bauindustrierates Sustainable Building Industries Council aus Washington D.C, wird eine durchschnittliche Schule mit eingebautem Tageslichtbeleuchtungssystem in den nächsten 10 Jahren 500.000 US\$ einsparen.  
(Artikel von Dan Reicher, Ministerialdirektor des US-Energieministeriums, veröffentlicht in der Online-Ausgabe des Schulmagazins ‚Learning by Design‘: [www.asbj.com/lbd](http://www.asbj.com/lbd), 2002)
- Die Forscher der Lawrence Berkeley National Laboratory im kalifornischen Berkeley berichten von der erfolgreichen Verwendung der Tageslichtbeleuchtungstechnik beim Umbau des einstöckigen Gebäudes der Handelskammer in Palm Springs. Diese Maßnahme führte zu einer jährlichen Senkung des Elektrizitätsverbrauchs um 47%. Darüber hinaus wurde der Umbau von den im Haus tätigen Mitarbeitern sehr begrüßt, da viele von ihnen nunmehr ganz ohne elektrisches Licht arbeiten konnten.  
(*Environmental Design & Construction*, Januar 2001)
- Laut Online-Präsentation Energy Design Resources der kalifornischen Public Utilities-Kommission, könnte ein durchschnittliches Lebensmittelgeschäft durch die Verwendung von Oberlichtern ca. 16.000 US\$ pro Jahr (bzw. ca. 3,5 US\$ pro m<sup>2</sup>) an operativen Kosten einsparen. Eine normale Schule könnte diese Kosten um 7.500 US\$ (bzw. ca. 2,5 US\$ pro m<sup>2</sup>) und ein Industriegebäude um ca. 1,3 US\$ pro m<sup>2</sup> senken.  
([www.energydesignresources.com](http://www.energydesignresources.com), 2002)
- In den Niederlanden hat die ING-Bank ein neues Hauptquartier erbauen und dabei natürliches Licht hineinleiten lassen. Seit der Eröffnung dieser Stätte im Jahr 1987 hat die Bank 92% weniger Energie verbraucht als das benachbarte - zu gleicher Zeit gebaute - Geldinstitut. Die erzielte Ersparnis beläuft sich auf 2,9 Millionen US-Dollar pro Jahr.  
(*Charleston Gazette*, 12. März 2000)



Wünschen Sie noch weitere Informationen, oder kennen Sie auch selbst ähnliche Geschichte und Fakten?  
Dann wenden Sie sich bitte an uns: Solatube Global Marketing Inc. [sgm@solaglobal.com](mailto:sgm@solaglobal.com)