

INFORMATION

zur Pressekonferenz

mit

Landesrat Rudi Anschober

und

Dr. Gerhard Dell (O.Ö. Energiesparverband)

am 12. Februar 2010

zum Thema

"LED, die Zukunft der Beleuchtung"

Effiziente Beleuchtungslösungen können bis zu 70 Prozent des Stromverbrauchs einsparen und haben eine 15 mal längere Lebensdauer.

Eine völlige Umstellung auf neue Beleuchtungskörper dürfte für OÖ eine Energieeinsparung von 500 bis 1.000 Mio. Kilowattstunden, Betriebskosteneinsparungen von ca. 100 Mio. Euro und CO₂ Einsparungen von 200.000 Tonnen bringen.

Impressum

Medieninhaber & Herausgeber:
Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Präsidium
Abteilung Presse
Klosterstraße 7 • 4021 Linz

Tel.: (+43 732) 77 20-114 12
Fax: (+43 732) 77 20-115 88
landeskorrespondenz@ooe.gv.at
www.land-oberoesterreich.gv.at

DVR: 0069264

Beleuchtung ist in Europa für rund 14 % des Stromverbrauchs (in OÖ ca. 10% und ca. 1% der CO2-Emissionen) verantwortlich, in Büros entfallen bis zu 50% des Stromverbrauchs auf die Beleuchtung. Effiziente Beleuchtungslösungen können bis zu 70% davon einsparen und haben eine 15 Mal längere Lebensdauer. Energieeffiziente Beleuchtungen sind daher ein wesentlicher Teil der OÖ Energiewende, die sich eine Energieeinsparung von ein Drittel zum Ziel gesetzt hat. Auch bei Altanlagen gibt es enorme Möglichkeiten an Energieeinsparungen.

Ein wichtiger Grundsatz bei der Beleuchtungssanierung lautet den Energieaufwand zu senken und das Niveau der Lichtqualität zu halten oder zu erhöhen. Das größte Einsparpotenzial wird in der Regel durch eine komplette Erneuerung der Beleuchtungsanlage erzielt. Damit lassen sich gegenüber einer alten Anlage Einsparungen bis zu 75% erzielen.

Es gibt aber auch viele Möglichkeiten, eine bestehende Beleuchtungsanlage zu optimieren. Bei Nicht-Wohngebäuden entfallen in der Regel rund 75% der gesamten Beleuchtungskosten auf die Betriebskosten und nur 25% sind Anschaffungskosten. Effiziente Beleuchtung hilft also mit, die laufenden Kosten zu senken. Den erzielten Einsparungen stehen allerdings hohe Investitionskosten gegenüber.

Auf europäischer Ebene bildet die "Ökodesign-Richtlinie" (2005/32/EG) als EU-Rahmenrichtlinie die Grundlage für Anforderungen an einzelne Produkte, wie zum Beispiel Fernsehgeräte, Waschmaschinen und Lampen.

Seit März 2009 sind zwei neue EU-Verordnungen 244/2009 und 245/2009 in Kraft, die Details der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie in Bezug auf Beleuchtung regeln. Sie gelten unmittelbar in allen Mitgliedstaaten der EU. Die Regelungen betreffen das in Verkehr bringen von Lampen.

Stufe	Datum	Folgende Produkte dürfen nicht mehr in Verkehr gebracht werden
1	1.9.2009	mattierte Lampen (außer Energieklasse A) sowie klare Glühlampen ≥ 80 W
2	1.9.2010	klare Glühlampen > 65 W
3	1.9.2011	klare Glühlampen > 45 W
4	1.9.2012	klare Glühlampen > 7 W
5	1.9.2013	Erhöhung der Qualitätsanforderungen
6	1.9.2016	Lampen der Energieklasse C

Schrittweiser Ausstieg aus ineffizienten Beleuchtungsmitteln

Quelle: Verordnung Nr. 244/2009 der Kommission vom 18.3.2009

1) Aktueller Stand der Technik und Entwicklung

Den wichtigsten Bestandteil von Beleuchtungslösungen stellen die Beleuchtungsmittel - die Lampen - dar. Im Folgenden ein Überblick über die wichtigsten Lampenarten:

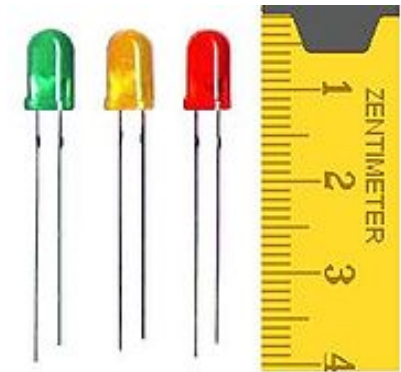
Energieeffizienz verschiedener Lampentypen			
Lampenart	Farbwiedergabe (Ra)	Lichtausbeute (Lumen/Watt)	Lebensdauer (Stunden)
Glühlampe	100	8 – 15	~ 1.000
Halogenlampe	100	12 – 25	~ 2.500
IRC-Halogenlampe	100	25 – 30	~ 5.000
Energiesparlampe	85	50 – 69	~ 6.000 – 15.000
Standard-Leuchtstoffröhre (T8)	> 90	47 – 83	~ 8.000
T5-Leuchtstofflampe	80 – 90	67 – 104	~ 24.000
Na-Dampf-Hochdrucklampen	25	90 – 150	~ 16.000
Metall-Halogendampflampe	> 80	84 – 90	~ 10.000
LED (weiß)		20 - 60	~ 50.000
OLED	> 80	25	~ 10.000

Leuchtdioden – LED (Light Emitting Diode)

- die Leuchtdiode ist ein elektronisches Halbleiter-Bauelement
- eine Lichtausbeute von 100 lm/W (weiß) ist in den nächsten Jahren erreichbar, derzeit sind LED meist noch nicht so effizient wie Energiesparlampen. Allerdings wird das Licht einseitig abgegeben, es ist kein Reflektor nötig, der Leuchten-Wirkungsgrad ist daher höher und als System (Lampe + Leuchte) vielfach schon so gut wie Energiesparlampen. Beispiel: Eine Downlight-Leuchte mit Leuchtstofflampe hat einen Wirkungsgrad von 50%, bei LED kann der Leuchten-Wirkungsgrad bis 90% reichen und daher den gesamten Wirkungsgrad verbessern.
- gute Farbwiedergabe (Ra \geq 80) dzt. nur bei beschichteten blauen LEDs
- großes Potenzial und sehr viele Anwendungsmöglichkeiten

Organische LEDs (OLEDs)

- organische LEDs bestehen aus organischen halbleitenden Materialien
- sie weisen eine sehr gute Farbwiedergabe Ra \geq 80 auf
- geringe Einbautiefe < 2 mm
- Einsatzmöglichkeiten für Allgemeinbeleuchtung (z.B. Lichtkacheln, Lichttapeten...)
- Displays
- kostengünstig, dzt. noch kürzere Lebensdauer
- Entwicklung wird noch länger dauern



Quelle: Land OÖ

Wesentliche Vorteile von LEDs:

- hohe Lebensdauer (ca. 50.000 Std.) vgl. Glühbirne ca. 1.000 Std. und Energiesparlampe ca. 6.000 – 15.000 Std
- hohe Energieeffizienz auch bei farbigem Licht
- viele Möglichkeiten der Lichtgestaltung (Farbeffekte)
- sehr kleine Lichtquellen
- dimmbar & kein Anlaufverhalten
- kaum Wärmestrahlung im Lichtkegel
- UV-freies Licht
- bedarfsgerechte Steuerung

LEDs – was stimmt wirklich?

	MYTHOS	WAHRHEIT
Technologie	„LEDs können alle Anwendungen bedienen und werden in 20 Jahren alle anderen Lichtquellen abgelöst haben.“	Ja, viele sinnvolle Anwendungen, aber: die Lichtströme von Entladungslampen werden derzeit nicht erreicht
Lebensdauer	„LEDs leben ewig – mindestens 100.000h“	Nutzlebensdauer ca. 50.000 h bei Einhaltung der Betriebsparameter
Wärme	„LEDs erzeugen keine Wärme“	55-85% der elektrischen Energie wird in Wärme umgewandelt
Feuchtigkeit	„LEDs sind verkapselt, daher spielt Feuchtigkeit keine Rolle“	LED Platinen/Bauelemente sind sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit. IP-Schutz über die

		Leuchte sehr wichtig
Leistungsdaten	„LEDs erreichen Lichtausbeuten > 100 lm/W“	Leistungsdaten der LED, nicht der Leuchte, im Leuchtensystem kann dieser Wert heute NICHT erreicht werden

Quelle: LTG

2) LED-Projekte

LEDs werden derzeit überwiegend noch nicht als Grundbeleuchtung, sondern als Zusatzbeleuchtung, v.a. zur Gestaltung mit Farben und im Außenbereich, eingesetzt. Für den Innenbereich (Bürobeleuchtung) ist derzeit die Farbwiedergabe und Lichtqualität meist noch nicht ausreichend. Es wird erwartet, dass in 1 - 2 Jahren aber auch für diesen Einsatzbereich entsprechende LED-Lampen am Markt erhältlich sein werden.

Einige Projektbeispiele:

- Ars Electronica Center: Fassadenbeleuchtung (Einsparung siehe *)
- Energie AG Power Tower: Fassadenbeleuchtung
- Kapelle der Elisabethinnen in Linz: Wandbeleuchtung
- Kennedybrücke Wien: Anstrahlung
- BMW-Museum München: Wandbeleuchtung
- Supermärkte (z.B. zur farblichen Zonierung des Geschäfts), z.B. Unimarkt Filialen



Quelle: Land OÖ

* Die rund 40 000 Leuchtdioden (LED) verbrauchen bei einem durchschnittlichen Leistungsbedarf von zehn Kilowatt täglich rund 60 Kilowattstunden pro Tag. Der mit zirka 22 000 Kilowattstunden errechnete Jahresstromverbrauch der Fassadenbeleuchtung entspricht dem Durchschnittsverbrauch von sieben Privathaushalten. Die Effektbeleuchtung mit 40 000 Leuchtdioden verbraucht wesentlich weniger Strom als die ursprünglich vorgesehene Hinterleuchtung der Fassade mit

Leuchtstofflampen und hat eine höhere Lebensdauer. Im Gegensatz zu Leuchtstofflampen steht die volle Lichtleistung auch bei sehr tiefen Temperaturen zur Verfügung. Durch die niedrigeren Energiekosten und den geringeren Wartungsaufwand ist mit einer jährlichen Betriebskostensparnis von rund 38 000 Euro zu rechnen.

Förderaktion LED-Weihnachtsbeleuchtung

Eine spezielle Förderaktion des Landes OÖ betrifft die Weihnachtsbeleuchtung: Insgesamt waren es bis jetzt 21 Förderfälle mit einer ausbezahlten Fördersumme von ca. 30.500 Euro. Die Aktion im Rahmen des EU-Projektes ProEE wird im Jahr 2010 weitergeführt.

Grundsätzlich können wir bei der Umstellung auf LED-Technologie von einer Energieeinsparung von 80% ausgehen. Ein konkretes Beispiel wäre die Stadtgemeinde Perg, die nach eigenen Angaben in der Saison 2009/2010 nur durch die Umstellung auf LEDs (Ankauf von 840 Stk. LED-Lampen) 3.500 kW/h Strom einspart.

3) LED-Produkte im Handel und in Entwicklung

Seit der Entwicklung der sogenannten UHB (Ultra High Brightness) LEDs Anfang der Neunziger Jahre wächst der LED Markt kontinuierlich mit einem durchschnittlichen Wachstum von über 55% pro Jahr. Während sich die LED zur Beleuchtung bereits in einigen Marktsegmenten wie z.B.:

- Autos (z.B. dritte Bremsleuchte, Rücklichter, Amaturenbeleuchtung)
- Display Beleuchtung (z.B. für Mobiltelefone, digitale Fotoapparate, Videokameras)
- Signalisierung (z.B. Verkehrsampeln, Signallampen)
- Schilder (z.B. Laufschriftanzeigen, Werbetafeln, Informationsschilder)

etabliert hat, erhalten LEDs als Leuchtmittel jetzt auch schrittweise Einzug in die Allgemeinbeleuchtung. Noch ist die LED Technologie aber nicht so weit fortgeschritten, dass LED Leuchtmittel in allen Bereichen der Allgemeinbeleuchtung herkömmliche Leuchtmittel ersetzen könnten. Doch wichtige Parameter wie z.B. Lumen/Watt, Kosten/Lumen und Lumen/Einheit zeigen eindeutig eine positive Entwicklung über die letzten Jahre. Aufgrund dieser Entwicklung, verbunden mit den typischen Vorteilen von LED Lampen, werden auch in Zukunft in immer mehr Applikationen LED Leuchtmittel zur Beleuchtung eingesetzt werden. Heute schon existiert eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für LED Leuchtmittel in der Allgemeinbeleuchtung und es gibt bereits eine breite Produktpalette an LED-Beleuchtungslösungen, wie u.a:

- **LED – Innenbeleuchtung:**
 - Lampen mit Schraubgewinde (zum Ersatz von Glühlampen, z.B. LED 7 Watt ersetzt 40 Watt Glühlampe)
 - Downlights
 - Leuchtbänder, LED-Röhren
- **LED – Außenbeleuchtung:**
 - verschiedene Möglichkeiten der Anstrahlung (Scheinwerfer, gebäudenaher & -ferne Anstrahlung)
 - Außenleuchten

4) Zukunftsszenarien

Ausblick - Roadmap LED



Quelle: Land OÖ

5) Initiativen in OÖ: laufende Informations- und Beratungsarbeit

- **Richtig hell – die öö. Lichtkampagne**

Die öö. Lichtkampagne wurde 2007/2008 erfolgreich durchgeführt. Im ersten Schritt richtete sich die Kampagne an Betriebe. Es fand u.a. eine Lampentausch-Aktion für Betriebe in Kooperation mit Philips und OSRAM mit entsprechenden Info-Broschüren und über 165 Partnerbetrieben und 6 Großhändlern statt. Insgesamt wurden 10.000 Lampen getauscht.

Im Herbst 2007 startete die Kampagne "Richtig hell zu Hause" mit dem Schwerpunkt energieeffiziente Beleuchtung in Privathaushalten.

- **Pilotprojekte:**

es wurden zahlreiche Pilotprojekte umgesetzt, wie z.B:

Lampentausch-Aktion im Landhaus, wo 600 Glühbirnen schrittweise durch Energiesparlampen ersetzt wurden oder ein Pilotprojekt mit einem Wohnbauträger:

- Beleuchtungssanierung im Hochhaus: Lampen- und Leuchtentausch im Stiegenhausbereich umgesetzt, 52 % Stromeinsparung bei gleichzeitiger Verbesserung der Beleuchtungsintensität
- Mieterversammlung, um Bewohner/innen über die Aktion zu informieren
- Beratungsaktion für weitere Pilotprojekte für ausgewählte Objekttypen durchgeführt

- **Veranstaltungen**

Zahlreiche Veranstaltungen beschäftigten sich bereits mit dem Thema effiziente Beleuchtung, wie z.B:

- Round-table "Energieeffiziente Beleuchtung in Dienstleistungsgebäuden", 23.1.2007
- Tagung "Innovative Beleuchtung", 24.4.2007 mit rund 300 Teilnehmer/innen und einem Marktplatz mit Firmenpräsentationen
- Bürgermeisterfrühstück zum Thema "Straßenbeleuchtung und Innenraumbeleuchtung" am 13.11.07 in Laakirchen
- Schwerpunkt Beleuchtung im Rahmen der Veranstaltung "Energieeffizienz in Einkauf und Beschaffung für Betriebe und Gemeinden" am 4.10.07 (über 120 Teilnehmer/innen)
- internationale Tagung "Effiziente Beleuchtung" (7.3.2008)

- **Broschüren & Website**

- website: www.richtig-hell.at
- Broschüre "Energieeffiziente Beleuchtung"
- Broschüre „Strom- & kostensparende Beleuchtung in Hotellerie & Gastronomie“
- Broschüre "Richtig hell zu Hause" für Privathaushalte
- Energiesparlampen-Leporello

- **Aus- & Weiterbildung**

- Integration des Themas Beleuchtung in Energie-Trainingskurse
- neuer Trainingskurs "Effiziente Beleuchtung für größere Gebäude" (11. Juni 2007)
- Trainingsseminar "Effiziente Beleuchtung"(4. November 2009)
- Integration des Themas Beleuchtung in das (laufende) Trainingsseminar "Energieberatung und Energiemanagement für Betriebe" und in das Trainingsseminar "Energie in Gemeinden"

- **Beratung und Aktivierung**

- Wettbewerb für Gemeinden "Gute und effiziente Beleuchtung"
- Beratungsaktion Licht für alle oö. Unternehmen im Rahmen der betrieblichen Energieberatung
- Ausweitung des Beratungsangebotes für öffentliche Einrichtungen und Unternehmen
- Gewinnspiel „Richtig hell zu Hause“ mit über 1.400 Einsendungen war das Gewinnspiel sehr erfolgreich.