



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Trier gehört zu den zehn Städten, die aus dem Wettbewerb „Kommunen in neuem Licht“ des Bundesforschungsministeriums als Sieger hervorgegangen sind. In

diesem Wettbewerb ging es darum, innovative Beleuchtungskonzepte mit der LED-Technik in öffentlichen Gebäuden, auf Straßen und Plätzen zu verwirklichen und im Alltag zu testen.

Beteiligte Unternehmen und Institutionen



Projektrealisation
Stadt Trier | Amt für Gebäudewirtschaft:
Amtsleiter Klauspeter Quiring
klauspeter.quiring@trier.de,
Achim Schneider achim.schneider@trier.de



Projektkoordination
SWT Stadtwerke Trier
Hermann Weber
hermann.weber@swt.de



Fachtechnische Planung
Ingenieurbüro G. Volz
Dipl.-Ing. Günther Volz
pl@n-volz.de



Sozialwissenschaftliche Begleitforschung:
IREES GmbH
Dr. Annette Roser
a.roser@irees.de



Technische Begleitforschung
Fachhochschule Trier
Prof. Dr.-Ing. Dirk Brechtken
brechtken@ies.fh-trier.de



Technische Entwicklung und Herstellung
Philips
Bernd Hennes
bernd.hennes@philips.com

gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Was bedeutet LED?

Eine Leuchtdiode oder kurz LED (Light Emitting Diode) ist ein elektronisches Halbleiter-Bauelement. Wenn es mit Strom versorgt wird, strahlt es Licht ab. Gegenüber einer Glühlampe, einer Halogen-, aber auch einer Energiesparlampe hat eine LED-Beleuchtung Vorteile, vor allem einen geringen Energieverbrauch und eine lange Lebensdauer. Die Elemente sind klein und sehr vielseitig verwendbar. Man kennt LED schon lange von Kontrollanzeigen bei elektrischen Geräten und seit einiger Zeit auch von Taschenlampen, Lichterketten, Fahrrad- und Autolichtern.

Bei der Beleuchtung von Räumen wird aber noch Neuland betreten. Mittlerweile können Räume mit LED-Beleuchtung genau so gut ausgeleuchtet werden wie mit konventionellen Leuchten. Die Herausforderung besteht allerdings darin, zu erforschen, wie das Licht auf die Menschen wirkt und welche Anforderungen sie daran stellen.



Ausgewählt wurde das Schulzentrum Mäusheckerweg. Es wurde in den Jahren 1975 bis 1980 erbaut und wird von über 1.400 Schülern besucht. 2010 erhielt es eine umweltfreundliche Heizanlage – mit Holzhackschnitzel-Feuerung und erdgasbetriebem Blockheizkraftwerk – und eine Solaranlage zur Stromerzeugung (Photovoltaik) auf dem Dach. So soll das Schulzentrum im Lauf der Jahre ein energetisch optimiertes Pilotgebäude für die Region werden.

Die Stadt Trier will nicht nur hier zukunftsweisende Wege gehen. Sie hat es sich zur Aufgabe gemacht, sich in den kommenden Jahren verstärkt auf den Gebieten Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Schulsanierung zu engagieren und Vorreiter zu sein. „Trier soll rheinland-pfälzische Modellstadt für den Klimaschutz werden“, so Klaus Jensen, Oberbürgermeister der Stadt Trier in seiner Antrittsrede im März 2007.

K O M M L I C H T
Kommunen in neuem Licht

SCHULE IN
NEUEM LICHT

Modellprojekt Mäusheckerweg

Schulzentrum Mäusheckerweg –
fit für die Zukunft!

- ▶ umweltfreundlich
- ▶ mit beispielhafter Raumbelichtung
- ▶ für ein gutes Lernklima

Neueste Lichttechnik für die älteste Stadt Deutschlands



Warum LED-Beleuchtung in der Schule?

Gute Beleuchtung ist eine Voraussetzung für ein gutes Lernklima und für erfolgreiches Lernen.

Am besten ist das Tageslicht, aber es reicht nicht immer aus. Wünschenswert ist, dass auch die notwendige künstliche Beleuchtung sich den jeweiligen Gegebenheiten optimal anpasst, die Konzentration der Schüler erhöht und eine behagliche Schulatmosphäre schafft. Man muss bedenken, dass in Zukunft die Kinder und Jugendlichen und auch die Lehrkräfte noch mehr Zeit in der Schule verbringen werden als bisher. Die alte Beleuchtung kann nicht einfach durch neue Elemente ersetzt werden. Vielmehr stellen sich große Anforderungen an die Planung, wenn sowohl die Funktionsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit als auch das Wohlbefinden der Menschen in den Räumen zu berücksichtigen sind.

Dieses Forschungsprojekt soll dazu beitragen, für das Schulzentrum Mäusheckerweg optimale Lösungen zu finden, die später auch in anderen Schulen zum Einsatz kommen können.

Welche Schritte wurden bereits realisiert?

In vier Klassenräumen wurden herkömmliche Leuchtstoffröhren durch LED-Leuchten unterschiedlicher Hersteller ersetzt. In der Folge führten die TU Darmstadt und die FH Trier Messungen der Lichtverteilung, Helligkeit und Farbwiedergabe durch. Gleichzeitig befragte die IREES GmbH Lehrer und Schüler, wie sie die neue Beleuchtung im Vergleich zur alten empfinden. Zurzeit analysiert die FH Trier, wie viel Strom die umgerüsteten Klassenräume im Vergleich zu denen verbrauchen, die noch nicht umgerüstet sind.

Bei der Bewertung der LED-Leuchten schnitt die Sanierungsleuchte von Philips am besten ab. Diese haben SWT und das Amt für Gebäudewirtschaft der Stadt Trier gemeinsam mit dem Unternehmen speziell für die Sanierung des Schulzentrums entwickelt. Auch unter ökonomischen Gesichtspunkten erhielt die Leuchte die beste Bewertung. Mittlerweile führt Philips die Leuchte unter den Namen „PowerBalance“ in ihrer Produktpalette.

Arbeitsplan für das Jahr 2012

Von den 114 Klassenräumen wurden bisher 32 Räume umgerüstet. Im Februar hat die Umrüstung der übrigen Klassenzimmer begonnen. Die Arbeiten finden nachmittags und abends statt, sodass der Schulbetrieb nicht gestört wird. Nach der Umrüstung wird die IREES GmbH voraussichtlich im März alle Schüler und Lehrer abschließend zu ihren Erfahrungen mit der neuen Beleuchtung befragen.

Im Außenbereich wird die LED-Beleuchtung ebenfalls zum Einsatz kommen. Die Planungen die Wege auszuleuchten und die Gebäude anzustrahlen sind weitestgehend abgeschlossen und sollen bis April 2012 umgesetzt werden.