



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. Bevor die Technik zu diesem Zweck eingesetzt wird, ist noch einige Forschung nötig. Dabei geht es vor allem auch darum festzustellen, 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 erdgasbetriebenen 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 Raumbeleuchtung
- ▶ für ein gutes Lernklima

# Neueste Lichttechnik für die älteste Stadt Deutschlands

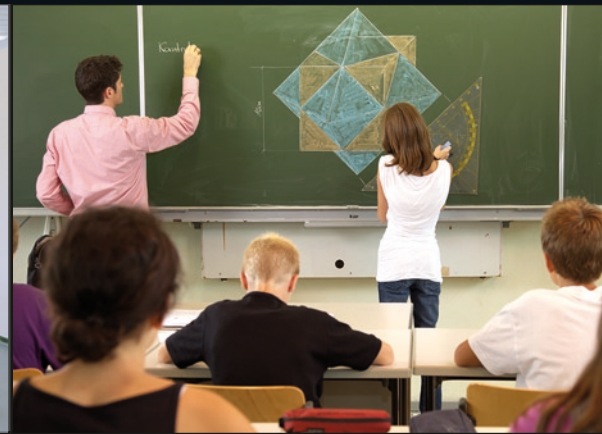


## Warum LED-Beleuchtung in der Schule?

**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 stehen im Projekt an?

Es wurden vier Klassenräume und zwei Fachräume ausgewählt, um dort unterschiedliche LED-Beleuchtungssysteme einzubauen. Danach werden Messungen der Helligkeitsverteilung im Raum, der Wirkung von Steuerungen – zum Beispiel Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder, Dimmer zur Anpassung an das Tageslicht – und des Energieverbrauchs durchgeführt. Schüler, Schülerinnen und Lehrkräfte werden über ihre Erfahrungen mit der neuen Beleuchtung befragt. Zum Vergleich werden sechs unveränderte Räume herangezogen.

Die Forschungsarbeiten sollen zeigen, was die LED-Beleuchtung leisten kann, wie sie sich im Schulalltag auswirkt und wo noch Optimierungsbedarf besteht. Schließlich möchten die Forscher noch herausfinden, inwieweit das Projekt im Schulunterricht behandelt werden kann, z. B. die LED-Technik oder die Messergebnisse, und was man aus dem Projekt „fürs Leben lernen“ kann.



## Arbeitsplan für das Jahr 2011

Insgesamt dauert das Projekt bis April 2012. Um den Schulbetrieb so wenig wie möglich zu belasten, werden Installationsarbeiten durch das örtliche Handwerk weitestgehend in den Ferien durchgeführt. Die Umrüstung der Beleuchtung in der gesamten Schule ist vor Beginn des Schuljahres 2011/12 abgeschlossen. Danach erfolgen noch die wissenschaftlichen Auswertungen.

Im Januar 2011 findet eine schriftliche Befragung aller Schüler und Lehrer statt, um die Einschätzung der Lichtsituation im alten Zustand zu ermitteln.

Anfang Februar 2011 werden die sechs Modellräume mit der neuen Beleuchtung ausgestattet, und die Messgeräte werden installiert. Ende Februar führen wir eine Befragung der Schüler und Lehrer durch, die diese Räume nutzen.

Für Ende Mai planen wir eine Diskussionsrunde mit Schülern, Lehrern, Eltern und Hausmeister.

Im Juni werden alle Ergebnisse der Messungen und Befragungen ausgewertet, und es erfolgt eine optimierte Planung für die flächendeckende Umrüstung.

