

Projekt: Paderborner LED-Straßenbeleuchtung (PALESTRA)

Koordinator: Dr. Andreas Bielawny
Brandenburg GmbH
Technologiepark 19
33100 Paderborn
Tel.: +49 05251/687-951
e-Mail: Bielawny@brandenburg-gmbh.de

Projektvolumen: 2,4 Mio. € (ca. 79 % Förderanteil durch das BMBF)

Projektlaufzeit: 01.06.2011 bis 30.06.2013

Projektpartner:

- ➔ Stadt Paderborn
- ➔ Brandenburg GmbH
- ➔ BöSha GmbH

Leuchtdioden – Revolution der Lichttechnik

Leuchtdioden stehen weltweit vor der Markteinführung in die Allgemeinbeleuchtung. Aufgrund ihrer technischen Vorteile gegenüber herkömmlichen Lichtquellen, ihrer positiven Wirkungen unter physiologischen Aspekten für die Menschen und der geringeren Belastungen für die Umwelt – die Vorteile der LED erstrecken sich auf Lebensdauer, Energieverbrauch, Flexibilität, Entsorgung und Wartung – ist davon auszugehen, dass sich diese Technik in den kommenden Jahren durchsetzen wird. Gespräche mit Experten haben ergeben, dass die LED-Technologie heutige Beleuchtungssysteme nicht einfach ersetzen kann. Die technische Planung, die Verarbeitung, die Installation, die Wartung und die Nutzung für das Wohlbefinden der Menschen setzen ein grundsätzlich geändertes Herangehen an die neuen Beleuchtungssysteme voraus. Weiterhin fehlt es an Regeln/Richtlinien die physiologischen Aspekte betreffend.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat die Entwicklung der LED-Technik für die Allgemeinbeleuchtung seit mehreren Jahren in Verbundprojekten von Industrie und Wissenschaft gefördert. Die rasche Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis, in eine möglichst rasche und große Wertschöpfung in Deutschland insbesondere bei der Leuchten herstellenden, mittelständischen Industrie, erfordert jetzt entsprechende Impulse von

Seiten der Politik für diese Technologie. Hierzu werden Forschungsherausforderungen wie Effizienzsteigerung adressiert, um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Unternehmen im internationalen Vergleich zu erhalten. Zusätzlich will das BMBF mit der vorliegenden Initiative die Diffusionshemmnisse beim Einsatz der neuartigen Technik überwinden helfen und so den Einsatz von Leuchtdioden für die Allgemeinbeleuchtung stimulieren.

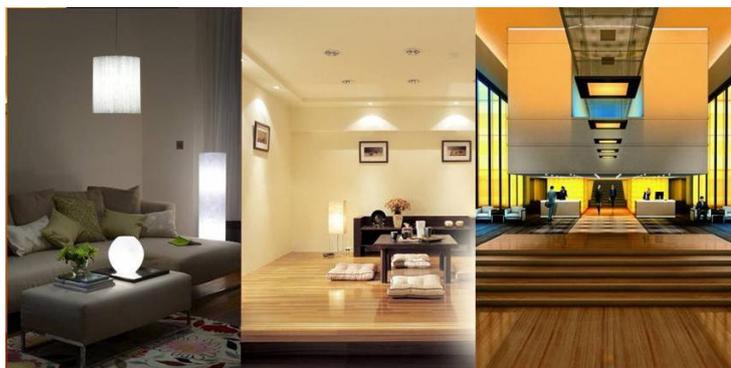


Bild 1: LED-Szenarien für die Allgemeinbeleuchtung (Quelle: Osram Opto Semiconductors GmbH)

Kommunen in neuem Licht – LED Technologie im öffentlichen Raum

Ziel des Wettbewerbs „Kommunen in neuem Licht“ ist die schnelle Überführung der neuesten Forschungsergebnisse aus dem Bereich der LED-Technologie in die Allgemeinbeleuchtung. Durch die Schaffung deutschlandweit sichtbarer Demonstrationsprojekte soll die Reife der Technologie für den Einsatz in der kommunalen Beleuchtung gezeigt werden. Auf dem Weg zu einer energieeffizienten und menschengerechten Beleuchtung finanziert das BMBF die Siegerprojekte des Ideenwettbewerbs „Kommunen in neuem Licht“ mit bis zu je 2 Mio. €.

Dazu wurden im Rahmen des Ideenwettbewerbs die Kommunen Deutschlands aufgefordert, innovative LED-Demonstrationsobjekte für den städtischen Raum zu präsentieren. Aus den 141 eingereichten Projektvorschlägen für öffentliche Innen- und Außenanwendung wurden die 10 besten Gesamtkonzepte bezüglich Innovation, Kosten- und Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Gestaltung und Übertragbarkeit auf andere Kommunen von einer interdisziplinären Jury ausgewählt.

Paderborn: Straßenbeleuchtung mit innovativer Technologie

Der Fokus des Projekts der Stadt Paderborn ist die Erneuerung von Straßenlaternen mittels neuer und innovativer LED-Lichttechnik. Dabei sollen eine große Anzahl Laternen im Stadtgebiet ausgetauscht werden. Die Technologie des Projekts basiert auf einer interessanten Neuentwicklung einer LED basierten Langfeldleuchte. Dabei wird als Ansatz die Verwendung von Multichip-On-Board LED demonstriert. Die Stadt Paderborn wird dabei durch regionale Partner aus der Wirtschaft, die in das Projekt eigene Mittel einbringen, unterstützt. Das Projekt besteht durch eine gute Dokumentation der Lichttechnik und eine sehr gut nachvollziehbare lichttechnische Planung. Damit ist auch eine gute Übertragbarkeit auf andere Kommunen gegeben. Ein weiteres wichtiges Merkmal der Beleuchtungsinstallation ist die Verwendung einer adaptive Straßenbeleuchtung, wie sie durch aktuelle Forschungsarbeiten, z.B. im Rahmen des EU Projekts ‚e-street‘ angeregt wird.



Bild 2: Leuchteneinsatz auf Basis von Multichip-LED
(Quelle: Bösha GmbH)

Das Projekt sieht den vollständigen Ersatz von über 750 bisherigen Leuchtstoffröhreninstallationen im Kernstadtgebiet durch LED-Leuchten vor. So werden die neuen LED-Leuchten an den bestehenden Masten weit über die Stadt verteilt und in beinahe jedem Viertel anzutreffen sein. Technisches Ziel des Projektes ist die Entwicklung, Fertigung und Installation sowie Bewertung einer universellen LED-Langfeldleuchte für den Einsatz im städtischen Raum, die zu allen bisherigen Standardmastentypen kompatibel sein soll. Das Hauptaugenmerk liegt auf der höchstmöglichen Energieeffizienz der Leuchte, gepaart mit einer langen Lebensdauer des gesamten Systems.

Des Weiteren liegt die Innovation des Projekts bei einer intelligenten, adaptiven Steuerung mit Hilfe von Sensoren, die eine bedarfsgerechte Steuerung aller Leuchten nach äußeren Witterungseinflüssen und aktueller Nutzungsdichte bzw. dem aktuellen Bedarf bewirkt. Zudem soll eine neue Multi-Chip-Technologie in den LED-Leuchten eine gleichmäßigere und blendungsbegrenzende Lichtverteilung bewirken. Dieses Demonstrationsprojekt wird von der Stadt Paderborn mit dem Ziel des wirtschaftlichen Langzeitbetriebes geplant und soll eine praxistaugliche und energieeffiziente Lösung für den zukünftig anfallenden Ersatz aller vergleichbaren herkömmlichen Straßenleuchten mit der LED Technologie anbieten.