

## Baureferat, Hochbauamt Kommunales Energiemanagement

Projektinfo 81/2019



Bild 1: Das BBZ Nürnberg wird vielfältig genutzt

### Allgemeines zum Gebäude

Das Berufsbildungszentrum (BBZ) liegt an der Äußeren Bayreuther Straße in Nürnberg und hat eine Nettogrundfläche von 66.564 m<sup>2</sup>.

Neben sechs beruflichen Schulen befinden sich im BBZ auch noch die Rudolf-Diesel-Fachschule und eine Schulbibliothek.

Um den vielfältigen Ansprüchen gerecht werden können, verfügt das BBZ über die größte Schulbibliothek in Nürnberg mit rund 15.000 Medien.

In der Schule werden ca. 10.000 Schüler und Schülerinnen von 350 Lehrkräften in verschiedenen Berufszweigen unterrichtet.

Zusätzlich ist das Amt für berufliche Schulen der Stadt Nürnberg in der Liegenschaft untergebracht.

Zahlreiche Sportvereine nutzen die Turnhallen bis spät am Abend, so dass sich durch die intensive Nutzung des BBZ Betriebszeiten von 6:00 Uhr bis 22:30 Uhr ergeben.



Bild 2: BBZ Nürnberg (Ansicht von Osten)

Das BBZ ist in sieben Bauteile (A–G) gegliedert. Nach Sanierung der Flure und WC's in fast allen Bauabschnitten mit hocheffizienten LED-Leuchten, werden nun auch im Bauteil B die Werkstatträume (KFZ und Druckerei) mit LED-Leuchten erneuert.

## Beleuchtungssanierung mit LED-Technik am Berufsbildungszentrum der STADT NÜRNBERG

→ Stromeinsparung bei  
Beleuchtung 89%

### Technische Umsetzung

Die Beleuchtung in den Werkstätten (KFZ und Druckerei) wird durch eine neue Beleuchtung ersetzt.

Hierbei werden die vorhandenen Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch höchsteffiziente LED-Leuchten ausgetauscht. Zusätzlich werden alle Räume auch noch mit Präsenzmeldern ausgestattet, wodurch die Beleuchtung bedarfsabhängig gesteuert wird und sich die Betriebsstunden verringern.

Durch die energieeffizienteren Leuchten und die Präsenzregelung lässt sich eine hohe Stromeinsparung erzielen.

Die Gebäudeautomation wurde im Zuge der Leuchtensanierung erneuert und ist durch die visuelle Darstellung der neuen Gebäudeleittechnik wesentlich leichter zu bedienen.



Bild 3: KFZ-Werkstatt mit neuen LED-Leuchten im Bauteil B



Bild 4: Schienensystem mit LED Leuchten

## Fördergelder

Diese Maßnahme wird durch die Klimaschutzinitiative „Klimaschutztechnologie bei der Stromnutzung“ des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit 30% der Kosten bezuschusst. Förderprogramm: „Einbau von hocheffizienter LED-Beleuchtungstechnik im Bestand“. Die Antragstellung erfolgte beim Projektträger Jülich (PTJ) durch das Kommunale Energiemanagement in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Elektrotechnik im Hochbauamt.



Förderkennzeichen: 03K09182

Weiterführende Links:

[www.bmu-klimaschutzinitiative.de](http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de)

<http://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen.de>

Gefördert durch:



## Fazit

Durch den Ersatz der Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch LED-Leuchten und den zusätzlichen Einsatz von Präsenzmeldern wird eine Stromersparung von 89 % bei der Beleuchtung in den Teilbereichen erreicht.

Dies sind ca. 80.000 kWh Strom pro Jahr. Bei einer angenommenen Lebensdauer von 20 Jahren ergibt sich hieraus eine Einsparung von ca. 930 Tonnen CO<sub>2</sub> über die gesamte Laufzeit.

Dies entlastet den städtischen Haushalt und stellt einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz dar. Zusätzlich wird durch die höhere Lebensdauer der LED-Leuchten der Wartungsaufwand verringert und dadurch weitere Kosten eingespart.

## Ausblick

Da die Lebensdauer der LED sehr stark von der Qualität und einem passenden Wärmemanagement abhängt, sollten unbedingt nur qualitativ hochwertige LED-Leuchten zum Einsatz kommen. Eine zu hohe Betriebstemperatur der LED wird die Lebensdauer drastisch verringern und auch die Lichtfarbe verändern.

Aufgrund der technischen Weiterentwicklung ist mit einer fortlaufend steigenden Lichtausbeute zu rechnen. Da man mit dem Stand der Technik geht, werden die Leuchten an sich erst mal nicht günstiger, aber der ROI (Return of Invest) wird durch die geringere Leistungsaufnahme (bei gleicher Leuchtkraft) und die dadurch geringeren Stromkosten kürzer.

Unbegrenzt schaltbar, sofort volle Leuchtkraft, keine IR- und UV-Strahlung, kleine Abmessungen sind weitere Vorteile von LED-Leuchten.

Ein weiterer Pluspunkt ist die spätere unproblematische Entsorgung. Im Vergleich dazu müssen herkömmliche Leuchtstofflampen, wegen ihres Quecksilberanteils, aufwendig entsorgt werden.



## Impressum:

Herausgeber:  
Stadt Nürnberg  
Hochbauamt  
Kommunales Energiemanagement  
Marientorgraben 11  
90402 Nürnberg

Erschienen:  
Februar 2019  
Redaktion:  
Gerhard Hummel  
[gerhard.hummel@stadt.nuernberg.de](mailto:gerhard.hummel@stadt.nuernberg.de)  
Fachbereich Elektrotechnik  
Alfred Lang  
[alfred.lang@stadt.nuernberg.de](mailto:alfred.lang@stadt.nuernberg.de)