

## Baureferat, Hochbauamt

### Kommunales Energiemanagement

Projektinfo 80/2019

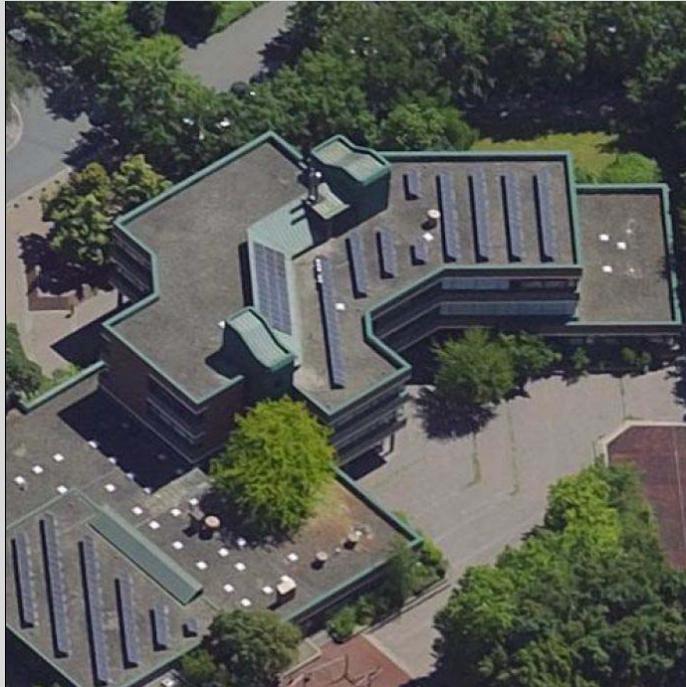


Bild 1: Sonderpädagogisches Förderzentrum Nürnberg

#### Allgemeines zum Gebäude

Das Sonderpädagogische Förderzentrum liegt am Jean-Paul-Platz in Nürnberg und hat eine Nettogrundfläche von 5.178 m<sup>2</sup>.

Es wurde 1978 als kompletter Neubau inkl. Turnhalle und Hausmeisterwohnung errichtet.

Die ehemalige Hausmeisterwohnung wird im Moment von der Schulvorbereitenden Einrichtung genutzt.

Der daneben liegende Kindergarten bezieht seine Wärme und Strom vom Förderzentrum.

Die Beleuchtungssituation vor der Sanierung entspricht nicht mehr den Anforderungen.

#### Technische Umsetzung

Die Flurbeleuchtung, die Treppenhausbeleuchtung und die Beleuchtung in der Aula wurden erneuert.

Hierbei wurden die vorhandenen Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch hocheffiziente LED-Leuchten ersetzt. Zusätzlich waren auch noch Präsenzmelder in allen Bereichen geplant, aus bautechnischen Gründen kann aber nur die Beleuchtung in der Aula präsenz- und tageslichtabhängig gesteuert werden.

Durch die energieeffizienteren Leuchten und die teilweise bedarfsabhängige Regelung wird eine hohe Stromeinsparung erzielt.

Auch in den Klassenzimmern werden seit einigen Jahren die Leuchten sukzessive erneuert.

## Beleuchtungssanierung mit LED-Technik am Sonderpädagogischen Förderzentrum der STADT NÜRNBERG

→ Stromeinsparung bei  
Beleuchtung 82%

Bild unten zeigt eine Aufnahme während der Sanierung. Darauf kann man deutlich den Unterschied zwischen der alten Beleuchtung (2.OG) und der neuen Beleuchtung (1.OG) erkennen. Vorher betrug die Beleuchtungsstärke nur noch ca. 50 Lux und nachher ca. 200 Lux, bei gleichzeitiger Verringerung des Stromverbrauches um ca. 75% und einer deutlichen Verringerung des Wartungsaufwandes.

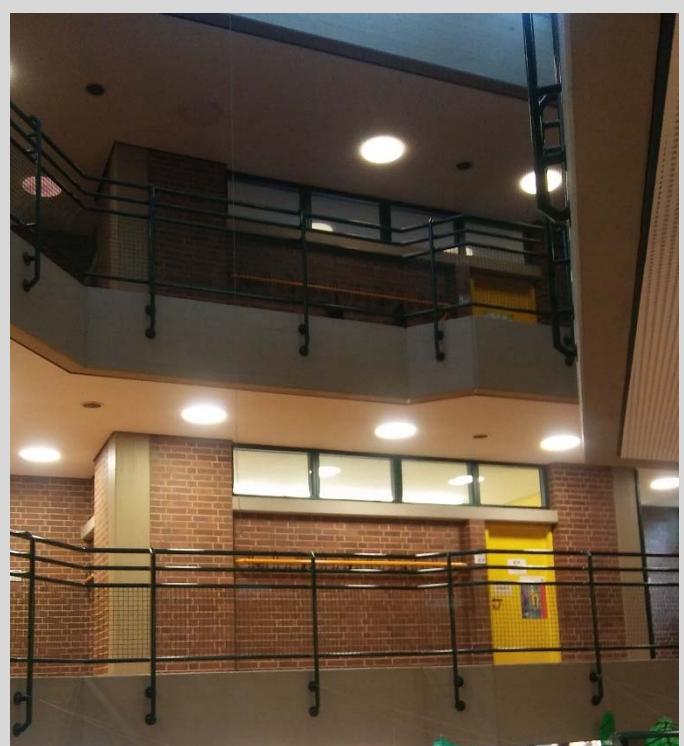


Bild 2: Flur 1. OG mit neuen LED-Leuchten und Flur 2. OG mit Bestandsbeleuchtung im Atrium



Bild 3: Leuchte vor der Sanierung

## Fördergelder

Diese Maßnahme wird durch die Klimaschutzinitiative „Klimaschutztechnologie bei der Stromnutzung“ des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit 40% 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: 03KS07421

Weiterführende Links:

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

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

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Fazit

Durch den Ersatz von Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch LED-Leuchten und den zusätzlichen Einsatz von Präsenzmeldern wird eine Stromeinsparung von 82 % bei der Beleuchtung in den Teilbereichen erreicht.

Dies sind ca. 43.000 kWh Strom pro Jahr. Bei einer angenommenen Lebensdauer von 20 Jahren ergibt sich hieraus eine Einsparung von ca. 500 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

Lichtausbeute: was wurde schon erreicht, und was kann noch erreicht werden?

Die maximale Lichtausbeute weißer LEDs liegt aktuell bei 164 Lumen/Watt (z.B. LED319A von Nichia). Wobei die durchschnittliche Lichtausbeute nur bei ca. 80 Lumen/Watt liegt. Sehr preiswerte LEDs erreichen teilweise nur 50 bis 60 Lumen/W. Voraussichtlich ist in der Zukunft eine Lichtausbeute von ca. 200 bis 250 Lumen/Watt erreichbar. Diese Angaben beziehen sich rein auf das Leuchtmittel (LED) ohne Vorschaltgerät, Diffusor usw.

Die bei diesem Projekt eingesetzten Leuchten verfügen über das Gesamtleuchtensystem (inkl. Vorschaltgerät, Diffusor usw.) gesehen über eine sehr hohe Effizienz (ca. 110 Lumen/Watt).

Definition:

Leuchte = Gehäuse, Vorschaltgerät, Betriebsmittel (z.B. LED) und eventuell Abdeckung

Lampe = reines Betriebsmittel (z.B. LED, Glühlampe usw.)

## Impressum:

Herausgeber:  
Stadt Nürnberg  
Hochbauamt  
Kommunales Energiemanagement  
Mariendorfgraben 11  
90402 Nürnberg

Erschienen:

Mai 2019

Redaktion:

Gerhard Hummel

[gerhard.hummel@stadt.nuernberg.de](mailto:gerhard.hummel@stadt.nuernberg.de)

Fachbereich Elektrotechnik

Christos Abatzidis