Initiative EnergieEffizienz

Kampagne »Effiziente Stromnutzung in Industrie & Gewerbe«

Projekt:	Bedarfsoptimierte Beleuchtung einer Schulsporthalle
Technologie:	Beleuchtungsanlage
Branche:	Öffentliche Verwaltung
Optimierungsmaßnahmen:	Beleuchtungsanlage * Umrüstung der statischen Beleuchtungstechnik auf eine abgestufte, tageslichtabhängige und bedarfsoptimierte Beleuchtungsregelung * Einsatz von Rasterleuchten mit T8-Lampen
Projektstatus:	umgesetzt
Absolute Endenergieeinsparung pro Jahr:	64.677 kWh/a
Prozentuale Endenergieeinsparung pro Jahr:	75 %
Investitionen:	50.000 €
Kurzfassung:	Im Rahmen eines Sporthallen-Sanierungsprogramms realisiert die Stadt Bielefeld energieeffiziente Beleuchtungssysteme in ihren städtischen Sporthallen. Grundlage des Konzepts bildet eine abgestufte, tageslichtabhängige und bedarfsoptimierte Beleuchtungsregelung, die für verschiedene Anwendungsfälle im Spielfeldbereich optimale Ergebnisse liefert. Gleichzeitig wurde der Gesamtbestand an ursprünglichen Leuchtmitteln durch effizientere Rasterleuchten mit T8-Lampen ersetzt. Die Ergebnisse der Effizienzmaßnahmen am Brackweder Gymnasium in Bielefeld können sich sehen lassen: der durch die Beleuchtung anfallende Stromverbrauch im Bereich der Spielfelder, konnte um 75 Prozent reduziert werden ? und das bei wesentlich verbesserter Qualität und einem höheren Beleuchtungsniveau. Da die Stadt Bielefeld den Ansatz einer Komplett-Sanierung verfolgt, wurden neben den Hallen-Spielfeldern auch Nebenräume sowie die Außenanlagen der Sporthallen in die Planungen einbezogen. In diesen Bereichen werden präsenz- und tageslichtabhängige Steuerungen eingesetzt.

Projektbeschreibung:

Die Stadt Bielefeld verfolgt für die Beleuchtung ihrer städtischen Sporthallen ein besonders energieeffizientes Konzept. Grundlage bildet eine abgestufte, tageslichtabhängige und bedarfsoptimierte, analoge Beleuchtungsregelung, die für verschiedene Anwendungsfälle optimale Ergebnisse liefert. So kann das Beleuchtungsniveau z.B. an die Anforderungen bestimmter Ballsportarten angepasst und bei Feierlichkeiten oder Yoga-Training auf eine angenehme Stimmungsbeleuchtung eingestellt werden. Parallel wurde der Gesamtbestand an ursprünglichen Leuchtmitteln durch effizientere Rasterleuchten mit T8-Lampen ersetzt.
Die Regelung der Anlage ist für die Schulen und Vereine sehr gut bedienbar. Sie erreichte innerhalb kurzer Zeit eine große Akzeptanz bei den Nutzern.
In den Bereichen der Hallen-Spielfelder wurde eine automatische, tageslichtabhängige Regelung (Konstant-Lichtregelung) mit festen Niveaustufen zwischen 200 und 500 lx und einem zusätzlichen, stufenlosen Regelbereich von 50 bis 200 lx umgesetzt. Um das Tageslicht bestmöglich zu nutzen und Strom zu sparen, regelt die Anlage über eine ?Dimmung? den für das gewünschte Beleuchtungsniveau tatsächlich nötigen Kunstlichtanteil. Durch den Einsatz einer analogen Lichtregelung, können zusätzliche Stand-by Verluste, die bei digitaler Technik anfallen, vermieden werden.Die Schaltzustände für die verschiedenen Beleuchtungsstufen(Mindestbeleuchtungsstärke entsprechend der ausgeübten Sportart) werden anhand von Hallenbelegungsplänen und Betriebsstundenzählern erfasst. Auf diese Weise können die Betriebszeiten der Leuchtmittel nachvollzogen und die Nutzerakzeptanz überprüft werden.
Da die Stadt Bielefeld den Ansatz einer Komplett-Sanierung verfolgt, wurden neben den Hallen-Spielfeldern auch Nebenräume sowie die Außenanlagen der Sporthallen in die Planungen einbezogen. Die Nebenräume, wie bspw. Wasch- und Umkleideräume, wurden mit einer präsenz- und tageslichtabhängigen Steuerung ausgestattet. Ergebnis ist ein vollautomatisiertes Beleuchtungssystem ohne manuelle Schalter.
Für die Gestaltung der Außenbeleuchtung wurde ebenfalls auf eine tageslichtabhängige Steuerung zurückgegriffen. Sogenannte Rundsteuerempfänger nutzen die Steuerbefehle (Trägerfrequenzen) der öffentlichen Straßenbeleuchtung. So konnte auf den Einsatz von zusätzlichen Lichtsensoren verzichtet werden. Das Ausblenden bestimmter Einschaltzeiten (z.B. nachts) erfolgt über eine zusätzliche Zeitschaltuhr.

Das vom Energiemanagement Bielefeld entwickelte Konzept der Konstant-Lichtregelung wurde im Rahmen eines Sporthallen-Sanierungsprogramms bereits in zwölf Sporthallen des Stadtgebietes installiert. Die breit angelegte Umrüstung sowie die dadurch realisierten Energieeinsparungen haben Vorbildcharakter. Die Einsparungen durch die Möglichkeit einer variablen Anpassung der Beleuchtungsstärken sind im Vergleich zu Sporthallen, die nur über ein statisches Beleuchtungsniveau verfügen, enorm. Unnötig hohe Beleuchtungsstärken werden vermieden, ohne dass für die Beleuchtung ein Qualitätsverlust entsteht. Am Beispiel des Brackweder Gymnasiums in Bielefeld konnte der im Bereich der Spielfelder anfallende Stromverbauch durch den Einsatz der Regelungstechnik (und der daraus resultierenden Einsparung an Betriebsstunden) um ca. 30 Prozent reduziert werden. Der gleichzeitige Einsatz effizienterer Leuchtmittel führt zu einer Gesamteinsparung von rund 75 Prozent im Bereich der Spielfelder. Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist das hier vorgestellte Konzept beispielgebend: die Investitionen in die Regelungstechnik amortisieren sich nach bereits drei Jahren. Die Amortisationszeit der gesamten Umrüstung liegt bei etwa fünf Jahren. Insgesamt ein Musterbeispiel, das bestätigt: ?Effizienz lohnt sich.?

Anbieter: keiner

Anbieterprofil: Ein Anbieterprofil wurde für das Projekt nicht angegeben. Bitte sehen Sie unter dem Reiter Anwender nach.

Anbieteradresse: keiner

Anwender: Immobilienservice der Stadt Bielefeld (Energiemanagement)

Anwenderprofil: Der Immobilienservicebetrieb der Stadt Bielefeld (ISB) wurde zum 01.01.1998 in der Betriebsform der eigenbetriebsähnlichen Einrichtung gegründet. Der ISB bewirtschaftet zentral alle Verwaltungsgebäude, Schulen, Kindertagesstätten und sonstige Gebäude und Grundstücke, die der Stadt Bielefeld zur Erfüllung ihrer Aufgaben dienen. Ausgenommen sind Straßen, Wege und öffentliche Flächen, sowie die Gebäude und Grundstücke, die zum Betriebsvermögen anderer eigenbetriebsähnlicher Einrichtungen gehören. Der Betriebszweck umfasst auch die Errichtung von Gebäuden, den Erwerb und die Veräußerung

sowie die An- und Vermietung der genannten Liegenschaften.Zusätzlich zur Flächenbereitstellung für die Nutzer wird der ISB auch mit Serviceleistungen für andere Organisationseinheiten der Stadt Bielefeld tätig. Dazu gehören der Grundstückshandel, die Beratungsleistungen durch technisches Personal, das Flächen- und Umzugsmanagement, das Energiemanagement, die Gebäudereinigung (durch den Einsatz von eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder Fremdfirmen), die Gestellung von Hausmeisterdiensten sowie Leistungen der eigenen Werkstatt. Der ISB wurde gegründet, um eine unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten ?ganzheitliche? Bewirtschaftung des städtischen Immobilienvermögens zu ermöglichen. Er wurde gebildet aus dem ehemaligen Liegenschaftsamt, dem ehemaligen Hochbauamt und dem ehemaligen Regiebetrieb Gebäudereinigung.Der ISB hat drei Geschäftsbereiche:-Finanzen, Personal, Organisation, Gebäudeservice und Informationstechnologie (IT)-Immobilienmanagement-BaumanagementIm ISB gibt es rund 570 Stellen, darin sind auch die Reinigungskräfte und die Beschäftigten der Hausmeisterdienste enthalten.

Anwenderadresse:

Immobilienservice der Stadt Bielefeld (Energiemanagement)
Heinz Dräger
August-Bebel-Straße 92

33602 Bielefeld
Nordrhein-Westfalen

Tel: 0521516937
E-Mail: heinz.draeger(at)bielefeld.de