



Bielefeld leuchtet den Weg



Ressourcen schonen in NRW.
LED-Straßenbeleuchtung Bielefeld



Ressourcen schonen

Eine von vier Themenwelten der KlimaExpo.NRW

Deutschlands Energieland Nr. 1 wird zum Effizienzland. Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung in der Umwandlung, Verteilung und Nutzung von Energie ist Nordrhein-Westfalen Vorreiter bei der Entwicklung von zukunftsprägenden Strategien für geringeren Ressourcenverbrauch, reduzierte Emissionen und höhere Energieproduktivität. Dabei führt der Weg zu einem schonenden Umgang mit Ressourcen nicht nur über neue Werkstoffe, Technologien und Produktionsverfahren, sondern auch über Projekte, die das Klimabewusstsein der Menschen nachhaltig verändern, und über die konsequente Modernisierung bestehender Infrastruktur – wie die LED-Straßenbeleuchtung in Bielefeld.



Die Idee

LED statt Quecksilber

Die Bundesregierung will Deutschlands CO₂-Emission bis zum Jahr 2020 im Vergleich zu 1990 um 40 Prozent reduzieren. Im Bereich öffentlicher Straßenbeleuchtung hat die Stadt Bielefeld dieses Ziel schon heute übertroffen: Sie ersetzte rund 14.800 Leuchtköpfe durch energieeffiziente LED-Leuchten – und spart damit nicht nur Strom und Geld, sondern erzeugt pro Jahr auch rund 42 Prozent weniger CO₂.

„Insgesamt stehen in Bielefeld rund 31.000 Straßenleuchten an öffentlichen Straßen und Grünflächen“, sagt Hans-Werner Schütte vom Amt für Verkehr der Stadt Bielefeld. Im Jahr 2010 waren davon noch knapp die Hälfte mit Quecksilberdampflampen bestückt, die laut einer EU-Verordnung von 2009 ab dem Jahr 2015 nicht mehr vertrieben werden dürfen.

Also rüstete Bielefeld frühzeitig und konsequent um: In drei Projektschritten innerhalb von drei Jahren ersetzte die Stadt knapp 50 Prozent der Leuchtköpfe ihrer Straßenbeleuchtung durch LED-Leuchten. Die Maßnahme wurde im Rahmen eines Klimaschutzprojektes vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert. Ergebnisse sind ein um 3.000 t reduzierter CO₂-Ausstoß und rund 5 Mio. kWh weniger Stromverbrauch pro Jahr.

82 %

Energie spart jede der neuen LED-Leuchten im Schnitt gegenüber ihrem Vorgängermodell.

42%

Um so viel konnte der gesamte Energieverbrauch im Bereich Straßenbeleuchtung reduziert werden.

5 Mio. kWh

Strom spart Bielefeld dank der neuen LED-Technik pro Jahr.

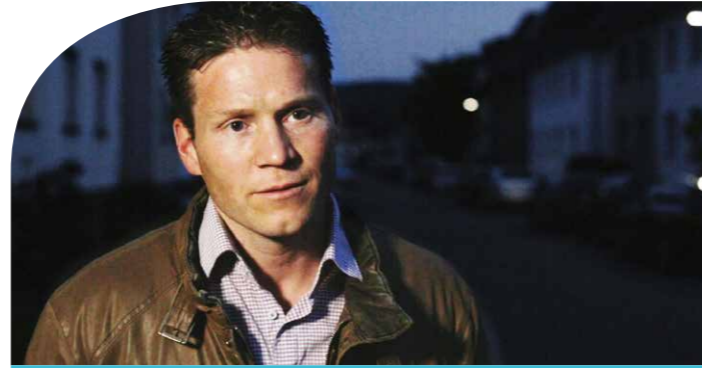
3.000 t

Um diese Menge wurde der jährliche CO₂-Ausstoß verringert.

Das Projekt Mehr Licht mit weniger Energie

„Auslöser für die Umrüstung auf LED-Technik in Bielefeld war die EU-Verordnung 245 aus dem Jahr 2009“, erinnert sich Hans-Werner Schütte. Die soll europaweit für eine höhere Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit sorgen und bildet die rechtliche Grundlage für umweltbezogene Anforderungen an sämtliche Produkte, die Energie verbrauchen. Die wichtigste Änderung zum Thema Stadtbeleuchtung: Ab dem Jahr 2015 ist der Vertrieb von Quecksilberdampflampen nicht mehr erlaubt.

„In den meisten Bielefelder Wohngebieten wurden bisher Opalglas-Pilzleuchten verwendet“, sagt Hans-Werner Schütte. Die waren mit Quecksilberdampflampen bestückt, die bei einer Leistung von 89 Watt einen entsprechend hohen Energieverbrauch hatten. Dagegen erfüllen die neuen LED-Leuchten ihre Aufgabe mit lediglich 21 Watt. Zusätzlich wird die Leistung nachts zwischen 22:30 und 4:30 Uhr durch Abschalten einzelner LED-Riegel noch einmal um die Hälfte reduziert, sodass jede neue Leuchte im Schnitt rund 82 Prozent weniger Energie verbraucht als ihr Vorgängermodell.



„An die sehr punktuelle Ausleuchtung und die neue Lichtfarbe der LED-Leuchten musste ich mich erst gewöhnen. Aber da man über die Straßenbeleuchtung mit verhältnismäßig geringen Mitteln sehr viel Energie einsparen kann, ist dieses Projekt eine tolle Sache.“

Jan-Paul Speer, Bürger der Stadt Bielefeld

Dunkler im Schlafzimmer, heller auf der Straße

„Wir sparen nicht nur Energie, sondern konnten auch die Beleuchtungsstärke verbessern“, sagt Hans-Werner Schütte, „obwohl einige Bürgerinnen und Bürger den Eindruck hatten, Bielefeld sei nach der Umrüstung dunkler geworden.“ Viele brauchten tatsächlich einige Zeit, um sich an die neue Lichtqualität zu gewöhnen. Von den alten Opalglas-Pilzleuchten waren sie eine gleichmäßige 360-Grad-Abstrahlung gewohnt, die dann diffus in die Dunkelheit überging. Jetzt strahlen die neuen LED-Leuchten messbar stärkeres Licht in einem rechteckigen, gebündelten Strahl in Richtung Boden.

Um die Lichtbelästigung von Anwohnern zu minimieren, wird das Licht jetzt weniger in Vorgärten und auf Hausfassaden, sondern gezielt auf die Gehwege und die Fahrbahnflächen gelenkt. Abhängig von Masthöhe, Mastabstand und Straßenbreite verbessert sich nicht nur die Sichtsituation für Verkehrsteilnehmer. Nach Einbruch der Dunkelheit erhöht sich auch das subjektive Sicherheitsempfinden der Bürgerinnen und Bürger. Sogar die städtische Fauna profitiert: Die Desorientierung von Insekten wird durch das Licht der LED-Leuchten deutlich abgeschwächt.



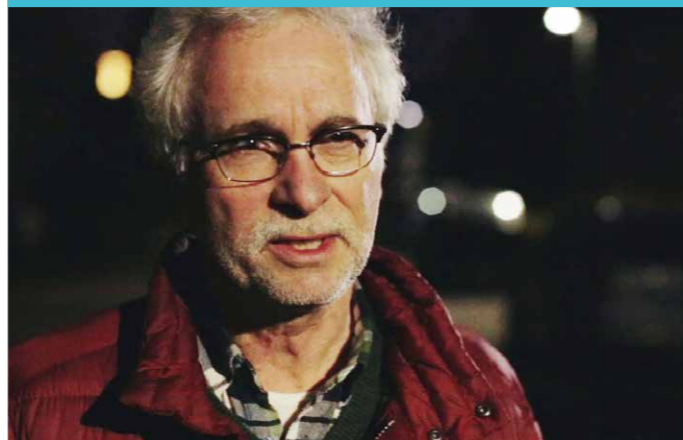
Großer Klimaeffekt, kleine Stromrechnung

„Wir haben ausschließlich die Leuchtköpfe ausgewechselt, nicht das vorhandene Beleuchtungskonzept verändert“, betont Hans-Werner Schütte. Allerdings achtete die Stadt auf ein möglichst einheitliches Gesamtbild und stattete ganze Gebiete mit identischen Leuchtentypen aus. Dazu wurden zum Beispiel 2.190 Klarglasleuchten abgebaut und in einem anderen Abschnitt wieder montiert, in dem dieser Leuchtentyp bereits mehrheitlich vorhanden war.

Insgesamt hat Bielefeld in drei Jahren rund 14.800 Leuchten seiner Straßenbeleuchtung erneuert und spart dadurch nicht nur 5 Mio. kWh Strom pro Jahr. Die Stadt leistet auch einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz, indem sie sämtliche Leuchten mit umweltschädlichem Quecksilber ersetzt hat und den jährlichen CO₂-Ausstoß um 3.000 t reduziert. Die Kosten für die gesamte Umrüstung betragen 9,6 Mio. Euro und werden sich in weniger als zehn Jahren amortisiert haben: Denn im Vergleich zum Jahr 2010 ergibt sich durch die energiesparenden LED-Leuchten ein Einsparungspotenzial von mehr als 1 Mio. Euro pro Jahr.

„Über die energetische Modernisierung öffentlicher Straßenbeleuchtung kann jede Stadt einen Beitrag zum Klimaschutz leisten: indem sie den Energieverbrauch und den CO₂-Ausstoß reduziert und damit die Umwelt und ihren Haushalt entlastet.“

Hans-Werner Schütte,
Amt für Verkehr der Stadt Bielefeld



Motor für den Fortschritt Energetische Modernisierung mit Signalwirkung

Die Umrüstung von fast 50 Prozent der Bielefelder Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Leuchten zeigt beispielhaft, wie Städte und Kommunen durch intelligente Modernisierung wirtschaftlich profitieren und gleichzeitig einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten können.

Durch die Umrüstung konnte der Energieverbrauch der Bielefelder Straßenbeleuchtung um rund 42 Prozent reduziert werden. Entsprechend sank auch der CO₂-Ausstoß. Das Projekt amortisiert sich bereits nach wenigen Jahren, sodass die Nachahmung auch ohne zusätzliche Fördermittel attraktiv ist. Für andere Städte und Kommunen sind Planung und Umsetzung auf der Webseite der Stadt Bielefeld ausführlich dokumentiert.

Darüber hinaus sensibilisiert diese öffentliche Maßnahme auch die Bürgerinnen und Bürger für das Thema Ressourcenschonung und kann wichtige Impulse für klimafreundliches Handeln im privaten Bereich setzen. Damit ist die LED-Umrüstung in Bielefeld ein Fortschrittsmotor für den Klimaschutz und ein Modernisierungsprojekt mit Signalwirkung für NRW und darüber hinaus. www.bielefeld.de



Expo Fortschrittmotor

Klimaschutz GmbH

Munscheidstraße 14

45886 Gelsenkirchen

0209-408599-0

post@klimaexpo-nrw.de

www.klimaexpo-nrw.de

Stadt Bielefeld

33597 Bielefeld

0521-51 0

posteingang@bielefeld.de

www.bielefeld.de

Bielefeld



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Die LED-Straßenbeleuchtung Bielefeld ist ein Ausgezeichnetes Projekt der KlimaExpo.NRW.

Im Auftrag der Landesregierung präsentiert die KlimaExpo.NRW das technologische und wirtschaftliche Potenzial Nordrhein-Westfalens in den Bereichen Energiewende, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung. Die Initiative ist Leistungsschau und Ideenlabor für den Standort NRW. In dieser Funktion zeichnet die KlimaExpo.NRW jährlich aus allen qualifizierten Projekten zwölf Projekte aus, die den Fortschrittmotor Klimaschutz besonders gut veranschaulichen.