

Beschlussvorlage der Verwaltung

Gremium	Sitzung am	Beratung
Stadtentwicklungsausschuss	21.02.2012	öffentlich

Beratungsgegenstand (Bezeichnung des Tagesordnungspunktes)

Öffentliche Straßenbeleuchtung - LED-Leuchten in Wohn- und Anliegerstraßen

Betroffene Produktgruppe

11.12.02 Verkehrsanlagen

Auswirkungen auf Ziele, Kennzahlen

Erhaltung und qualitative Verbesserung der öffentlichen Straßenbeleuchtung

Auswirkungen auf Ergebnisplan, Finanzplan

Verringerung des Energiebedarfs und der CO₂-Emissionen, die Kennzahl „durchschnittliche Anschlussleistung je Straßenleuchte“ verändert sich von 98 W (2010) auf 70 W zum 31.12.2013 einschließlich der erzielten Einsparungen aus dem Projekt 2011

Ggf. Frühere Behandlung des Beratungsgegenstandes (Gremium, Datum, TOP, Drucksachen-Nr.)

BV'en 07.07., 13.07., 14.07.2011
weitere frühere Behandlungen des Beratungsgegenstands s. StEA 22.02.2011, TOP 4.3, Drs.ksache 0480/2009-2014/2

Beschlussvorschlag:

Der Stadtentwicklungsausschuss beschließt:

1. Ein Förderantrag zum weiteren Austausch der verbleibenden ca. 5.300 Pilz-Opalglas- und Kugelglasleuchten in Wohn- und Anliegerstraßen in Bielefeld soll kurzfristig beim Bundesumweltministerium gestellt werden.
2. Zusätzliche Optimierungsmöglichkeiten sollen durch den Einsatz weiterentwickelter Linsen, zusätzlicher LED-Riegel oder die Aufstellung von höheren Masten in besonders breiten Straßen bzw. an Wendeplätzen genutzt werden.
3. Im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten soll kurzfristig in Verbindung mit dem Mastsanierungsprogramm mit dem Aufstellen zusätzlicher Leuchten begonnen werden, um die Hell-Dunkel-Zonen bei bisher zu großen Mastabständen zu verringern.

Begründung:

In der 4. Sitzung der interfraktionellen Arbeitsgruppe Beleuchtung wurde am 31.01.2012 die Umsetzung des Projekts aus dem Jahr 2011 vorgestellt und es wurden die dabei aufgetretenen Schwierigkeiten diskutiert.

A. Allgemeine Randbedingungen

Die LED-Leuchten stehen für ein neues Beleuchtungskonzept in den Wohn- und Anliegerstraßen in Bielefeld. Das Licht wird gezielt auf die Gehwegflächen und die Fahrbahn einer Straße gelenkt. Vorgärten und Hausfassaden sollen in einem bedeutend geringeren Umfang als bisher von der öffentlichen Straßenbeleuchtung erhellt werden.

Nachdem am 22.02.2011 der Grundsatzbeschluss des Stadtentwicklungsausschusses für den Einsatz von LED-Leuchten in Wohn- und Anliegerstraßen gefasst wurde, konnte die Chance für die Inanspruchnahme einer ca. 40%igen Förderung im Rahmen des Klimaschutzprojektes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wahrgenommen werden.

Nach erfolgter Ausschreibung entschied man sich im Rahmen der Angebotsprüfung für die LED-Leuchte der Firma we-ef, die seit April 2011 Marktreife erlangt hatte.

Mit Beginn der Montagearbeiten am 27.07.2011 werden Erfahrungen mit dem neuen Leuchtentyp gesammelt. Die neue Leuchte lässt sich für verschiedene Einsatzgebiete variabel einsetzen und die bei der Angebotsabgabe genannten technischen Werte sind eingehalten worden. Bereits bei Schaltung der halben Leistung von 11 Watt (zwei LED-Riegel) zeichnet sich die LED-Leuchte mit bedeutend besseren Werten in der Beleuchtungsstärke (gemessen in Lux) gegenüber den herkömmlichen Pilz-Opalglasleuchten aus.

Im Jahr 2011 sind 5.889 Stück alte Pilz-Opalglas- und Kugelleuchten gegen neue Leuchten in LED-Technik ausgetauscht werden. Hierdurch wird sich bei diesen Leuchten der Energiebedarf und der Ausstoß an CO₂-Emissionen um bis zu 83% verringern. Gleichzeitig verbessert sich auch deutlich die Beleuchtungsstärke auf den Straßenflächen (Gehweg und Fahrbahn), wenn ein **Leuchtenabstand von ca. 35 Metern** vorhanden ist, und die **Gesamtbreite der Straße von etwa 10 Metern nicht überschritten** wird. Sind nun die Mastabstände, aus welchen Gründen auch immer, größer, wurden bei den bisher eingesetzten Pilzleuchten nur sehr schlechte Beleuchtungsergebnisse erzielt. Durch die bessere Ausleuchtung der LED-Leuchten treten die Mängel aus der Vergangenheit deutlicher hervor, da stärkere Hell-Dunkel-Zonen wahrgenommen werden.

B. Problemfälle:

B.1. überbreite Straßen

In Bielefeld gibt es Bereiche von Wohn- und Anliegerstraßen mit Abschnitten, die Straßenbreiten über 12 Meter bis sogar 15 Meter aufweisen. Hierbei ist festzustellen, dass die Ausleuchtung dieser Straßen mit den Pilz-Opalglasleuchten bisher sehr schlecht war, letztendlich diese Strecken nie mit diesem Leuchtentyp hätten ausgestattet werden dürfen. Vergleichbar mit den überbreiten Straßen sind auch die Wendepunkte am Ende von Stichstraßen mit Durchmessern von mehr als 20 Metern.

B.2 zu kurze Maste

Eine wichtige Voraussetzung für eine optimale Ausleuchtung ist, dass die Leuchten auf fünf Meter hohen Masten montiert werden können. In den für den Leuchtentausch im Jahr 2011 vorgesehenen Gebieten sind etwa 400 Stück Maste aus Kunststoff oder Aluminium, bei denen aus statischen Gründen eine Mastverlängerung auf die genannte Höhe leider nicht möglich ist.

B.3 Eingeschränkte Beleuchtung durch Bewuchs

In einigen Fällen würde sich eine gleichmäßigere Ausleuchtung der Straßenflächen und Gehwege bereits einstellen, wenn von den Eigentümern benachbarter Grundstücke ein regelmäßiger Rückschnitt von Gehölzen und Ästen im Bereich der Leuchten durchgeführt würde.

B.4 zu große Mastabstände

Darüber hinaus gibt es Straßen mit Lichtpunktabständen von 50 bis 60 Metern, in Einzelfällen besteht die Straßenbeleuchtung aus „Orientierungsleuchten“ mit Abständen von 80 Metern. Die Dunkelzonen wirken hier subjektiv noch dunkler als bisher, da der ausgeleuchtete Bereich bedeutend heller als bei den alten Pilz-Opalleuchten ist. Warum im Zuge der Erschließung von verschiedenen Wohngebieten zu wenig Leuchten aufgestellt worden sind, lässt sich im Nachhinein nicht mehr eindeutig nachvollziehen. Dies kann dem immer wiederkehrenden Sparzwang der Kommune, den Vorgaben des Erschließungsträgers oder auch stadtgestalterischen Gründen geschuldet sein.

B.5 Verbesserungsmöglichkeiten:

Im Bundesland Nordrhein-Westfalen gibt es **keine** gesetzliche Bestimmung über die Verpflichtung zur Beleuchtung von Straßen. In welchem Umfang eine Straßenbeleuchtung erforderlich ist, hängt von den örtlichen Bedürfnissen und den sonstigen örtlichen Verhältnissen, insbesondere von der Bedeutung der Straße für den Verkehr, aber auch von der Größe der Gemeinde und ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit ab.

Die bei den Abnahme- und Nachtfahrten erhobenen Erkenntnisse werden in einer Prioritätenliste für eine zukünftige Verbesserung der Beleuchtungssituation erfasst. Ebenso werden auch berechnete Hinweise aus der Bevölkerung berücksichtigt.

Die Stadt Bielefeld befindet sich z. Zt. noch im Nothaushalt, deshalb können nicht alle Wünsche auf Überarbeitung der Beleuchtung erfüllt werden. In besonders eklatanten Fällen sollen zusätzliche Maste unter dem kriminalpräventiven Aspekt ergänzt werden. Im Rahmen der anstehenden Mastsanierungen soll ebenfalls eine gleichmäßigere Beleuchtung durch das Stellen zusätzlicher Maste berücksichtigt werden. Hierbei wird generell von der Stadtwerke Bielefeld GmbH als Dienstleister für die öffentliche Straßenbeleuchtung ein Straßenabschnitt auf die vorhandenen Mastabstände überprüft.

Jede Maßnahme, die zusätzliche Maste und Leuchten nach sich zieht, bewirkt in der Regel nach § 8 des Kommunalabgabengesetzes NRW eine Beitragspflicht für Anlieger. Diese Ergänzungen werden den jeweiligen Bezirksvertretungen vorgelegt, um die Abrechnung für die zusätzlichen zwei Komponenten (Mast und Leuchte) nach KAG durchführen zu können.

Generell werden bei überbreiten Gehwegen, an denen die Leuchten mehr als drei Meter von den Hauswänden entfernt stehen oder bei von der Fahrbahn abgesetzten Gehwegen, in denen die Leuchten in einem Grünstreifen stehen, zwei zusätzliche LED-Riegel in der Leuchte (nun 32 W) integriert. Durch das jetzt zusätzlich auch nach hinten scheinende Licht werden die unerwünschten Hell-Dunkel-Zonen bei diesen Anwendungsfällen vermieden.

Bei zu breiten Straßen kann ab Mitte Februar ein Test mit weiterentwickelten Linsen für die Leuchte VFL540 durchgeführt werden. Die Linsenform bewirkt eine bessere Ausleuchtung bei überbreiten Straßenquerschnitten und soll gleichzeitig einen fließenderen Übergang als bisher bei der Lichtverteilung erzielen. Bei einem guten Ergebnis des Tests soll dann diese Linsenform in den betroffenen Streckenabschnitten eingesetzt werden.

Durch die Aufstellung von höheren Masten in besonders breiten Straßen bzw. an Wendeplätzen kann die Ausleuchtung verbessert werden.

C. Vorteile, Verbesserungen

- Bei den neuen Leuchten gibt es in der Regel keine Probleme mehr mit dem Anstrahlen von Schlafzimmer- oder Wohnzimmerfenstern.
- Die Leuchten lassen die Reduzierschaltung zwischen 22:30 und 04:30 Uhr zu. Die Leistung wird dabei noch einmal um ca. 50 % reduziert.
- Hinter dem Mast befindliche überbreite Gehwege oder von der Fahrbahn abgesetzte Geh- oder Radwege lassen sich durch zusätzliche LED-Riegel ebenfalls gut ausleuchten.
- Bei Mastabständen bis zu 40 Metern, Masthöhen von fünf Metern und Straßenbreiten bis 10 Metern ergibt sich eine deutlich verbesserte und gleichmäßigere Ausleuchtung der Straßen- und Gehwegflächen.
- Pro ausgetauschter HQL-Leuchte ergibt sich eine Energie- und CO₂-Einsparung von 83 %.
- Bezogen auf die ca. 31.000 Stk. Leuchten in Bielefeld bedeutet dies eine Einsparung von 15%. Der CO₂-Ausstoß wird pro Jahr um 1.100 Tonnen reduziert, die Energieeinsparung liegt bei 1,8 Millionen kWh/Jahr.

- Die Leuchten geben ein insektenfreundliches Licht ab, es gibt weniger Lichtverschmutzung durch das gerichtete Licht auf Straßen- und Gehwegflächen.

D. Weiteres Vorgehen

Die Verwaltung schlägt vor, einen weiteren Förderantrag für die verbleibenden ca. 5.300 Leuchten in den Wohn- und Anliegerstraßen beim Bundesumweltministerium für Umwelt Naturschutz und Reaktorsicherheit zu stellen. Die Förderhöhe beträgt jedoch nur noch 25 % gegenüber 40% im Jahr 2011. Allein aus stadtgestalterischen Gründen aber auch aus wirtschaftlichen Erwägungen sollte die bisher eingesetzte LED-Leuchte weiter eingebaut werden. Die Arbeiten sollen aus organisatorischen wie logistischen Gründen in den Jahren 2012 und 2013 abgewickelt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass bereits im Jahr 2012 der Budgetansatz des Jahres 2013 teilweise genutzt werden kann. Hierzu muss ein Veränderungsverfahren für den konsumtiven Finanzplan angestoßen werden.

Für die weitere Abarbeitung der Vorgaben aus der EU-Verordnung sind noch Entscheidungen über weitere Leuchtentypen zu treffen. Die Entscheidung über den Leuchtentyp in herausgehobenen Parkanlagen sollte erst 2013 erfolgen. Im Jahr 2013, spätestens im Jahr 2014 könnte dann auch über den Einsatz von LED-Leuchten in Hauptverkehrsstraßen und gegebenenfalls in Grünzugwegen entschieden werden.

Von der Fachhochschule Bielefeld wurde die Verwaltung im Dezember 2011 angesprochen. Der Studiengang -Regenerative Energien- bearbeitet zwei Forschungsaufträge zur neuen LED-Technik in der Straßenbeleuchtung. Die Forschungen werden in etwa zwei Jahren abgeschlossen sein. Die Stadt Bielefeld beabsichtigt, mit der Fachhochschule bei der Abwicklung des neuen Projekts zusammenzuarbeiten, um wissenschaftlich belegbare Daten zur neuen Technik zu erhalten.

Darüber hinaus hat die Verwaltung Kontakt mit der Universität Bielefeld aufgenommen, um mit Hilfe eines Wahrnehmungspsychologen die häufig geäußerte „subjektive Dunkelheit“ der neuen LED-Leuchten zu erforschen. Die Beteiligten erhoffen sich durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit zusätzliche Erkenntnisse in den technischen, wirtschaftlichen sowie wahrnehmungspsychologischen Disziplinen.

Durch das Projekt in den Jahren 2012/2013 können die im Jahr 2011 erzielten Einsparungen beim Energieverbrauch und den CO₂-Einsparungen noch einmal in nahezu gleicher Höhe erreicht werden.

Oberbürgermeister/Beigeordnete(r)	
-----------------------------------	--

Moss