

An das Büro des Stadtrates

Jena, 03.12.2017

Beschlussvorlage „Schutz der Nacht“ - Austauschvorlage

Der Stadtrat möge beschließen:

- 001 Der Oberbürgermeister wird beauftragt, durch KSJ ein Beleuchtungskonzept für die öffentlichen Räume der Stadt bis spätestens Dezember 2018 erstellen zu lassen. Das Konzept soll auf sparsamen Umgang mit Energie in Verbindung mit einer Reduzierung der Lichtverschmutzung hinwirken. Die Zielstellung umfasst:
- eine normgerechte Beleuchtung der öffentlichen Räume
 - weitestgehende Reduzierung der Lichtverschmutzung durch Vermeidung von übermäßiger Beleuchtung und situationsangepasste Reduzierung von Beleuchtung
 - aktive Reduzierung von Lichtimmissionen in Wohngebäude hinein durch geeignete Leuchtentypen und Leuchtmittel insbesondere bei notwendigen Ersatzinvestitionen
 - Schutz der Fauna und Flora sowie der menschlichen Gesundheit durch angepasste Lichtspektrn, Lichtverteilung und Betriebszeiten unter besonderer Beachtung naturnaher Räume, geschützter Naturräume und der Saaleaue
 - Evaluierung von Lampentypen hinsichtlich ihrer lichttechnischen Eigenschaften, insbesondere Lichtverteilung und Abstrahlung in unerwünschte Richtungen
 - Eingruppierung der Jenaer Straßen in Beleuchtungsklassen nach DIN13201 auf der Basis von tageszeitabhängiger Verkehrsdichte, Geschwindigkeit und Einrichtungen für den Fußgängerverkehr
 - Untersuchung von baulichen Maßnahmen zur besseren nächtlichen Erkennbarkeit von Strukturen im öffentlichen Raum.
- Das Konzept soll dem sparsamen Umgang mit Energie und der Reduzierung von Immissionsbelastung dienen.
- 002 Der Oberbürgermeister wird beauftragt, prüfen zu lassen, inwieweit die Stadt mit ihrer Ortssatzung die Vermeidung unnötiger Beleuchtung zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr gegenüber Gewerbe und Privatpersonen durchsetzen kann. Zu unnötiger Beleuchtung gehören insbesondere Sky Beamer, Schaufensterbeleuchtung geschlossener Geschäfte, Firmenschilder außerhalb der Arbeitszeiten und beleuchtete Werbetafeln an Straßenrändern. Dekorative Beleuchtung öffentlicher Gebäude und Sehenswürdigkeiten ist einzubeziehen. Nach Wochentagen, Nähe zu schutzbedürftigen Natur- oder Wohnräumen und Funktion der Beleuchtung können zeitlich gestaffelte Regelungen in Betracht kommen.
- 003 Der Oberbürgermeister wird beauftragt, dem Werkausschuss KSJ einmal jährlich über die finanziellen und energetischen Ergebnisse der Lampenumrüstung auf LED zu berichten. Die Kosten für nachträgliche Abblendungen, die Bearbeitung von Beschwerden und Wartung sowie eine Statistik über Ausfälle sind anzugeben. Stichprobenartig soll auch die Alterung der Leuchtmittel, also der Helligkeitsverlust über die Zeit, erfasst werden.

Stadträte

Prof. Dr. Clemens Beckstein
clemens.beckstein@piraten-jena.de

Dr. Heidrun Jänchen
heidrun.jaenchen@piraten-jena.de

Postadresse

Piratenpartei Jena
PF 10 03 12
07703 Jena

Kontakt

Fon: 03641 6289286
Mail: stadtrat@piraten-jena.de

004 Der Oberbürgermeister wird beauftragt, bei sämtlichen Bauplanungen, die öffentliche Beleuchtung beinhalten, zur Beschlussfassung im Stadtentwicklungsausschuss Aussagen zum Beleuchtungskonzept – gegebenenfalls mit Alternativen – einschließlich lichttechnischer Bewertung, Beleuchtungsklasse und voraussichtlicher Kosten durch KSJ vorzulegen. Einzubeziehen sind auch die lichttechnischen Eigenschaften von möglichen Straßenbelägen.

Begründung:

Motivation der Vorlage:

Obwohl die nächtliche Beleuchtung von den meisten Menschen positiv bewertet wird, handelt es sich ebenso wie bei Lärm oder Abgasen um einen potentiell schädigenden Einfluss auf Umwelt und menschliche Gesundheit. Eine flächendeckende, durchgehende Beleuchtung ist eine relativ neue Erscheinung. Zudem sind in den letzten Jahrzehnten die Dichte der Leuchtpunkte und die Helligkeit stetig gestiegen. Durch die Umrüstung auf LED, insbesondere bei den Farben „kaltweiß“ und „neutralweiß“, ist seit kurzem die Belastung durch biologisch wirksame blaue Farbanteile hinzu gekommen. Schädliche Auswirkungen von Licht durch die Störung des natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus wurden erst nach und nach erkannt. Trotz effizienterer Leuchtmittel steigt der Energieverbrauch für Beleuchtung tendenziell an. Es gibt wissenschaftliche Studien zur gesundheitsschädigenden und schlafstörenden Wirkung blauen Lichts während der Nachtstunden durch die Störung des circadianen Systems und eine verminderte Melatoninausschüttung. Untersuchungen wurden vor allem bei Schicht- und Nachtarbeitern durchgeführt und erhöhte Risiken für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs festgestellt.

Neben der Belastungen für den Menschen ist der hohe Blauanteil auch umweltschädlich, weil er auf Nachtinsekten anziehend wirkt. Von rund 700 Schmetterlingsarten im Stadtgebiet sind nur etwa 80 tagaktiv. Nachtfalter haben wesentliche Funktionen als Bestäuber und als Beutetiere für Fledermäuse. Weiterhin gibt es Hinweise darauf, dass helle Beleuchtung, insbesondere im blauen Spektralbereich, das Brut- und Zugverhalten von Vögeln negativ beeinflusst. Das Wanderungs- und Ernährungsverhalten von Fischen wird gestört. Fledermausarten reagieren unterschiedlich auf Licht. Lichtempfindliche Arten werden durch Beleuchtung verdrängt und geben angeleuchtete Schlafquartiere auf. Als Teil eines Hotspots der biologischen Artenvielfalt sollte Jena aktiv auf Artenschutz und eine Reduzierung der Umweltbelastungen hinwirken. Allgemein wird aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes die Verwendung von Leuchtmitteln mit möglichst geringem Blauanteil wie Natriumdampflampen und warmweißen LED empfohlen.

Obwohl helle Beleuchtung subjektiv ein Empfinden von Sicherheit erzeugt, konnte durch Studien in Deutschland und Großbritannien kein Zusammenhang zwischen Beleuchtung und Kriminalität festgestellt werden. Im Gegenteil wurde in Bristol bei nächtlicher Abschaltung der Beleuchtung ein deutlicher Rückgang von Wohnungseinbrüchen festgestellt.

Zudem verfügt das menschliche Auge über einen extrem breiten Regelbereich. Während es für Helligkeitsunterschiede extrem empfindlich ist, können absolute Helligkeiten kaum eingeschätzt werden. Eine Absenkung des Helligkeitsniveaus beleuchteter Areale verbessert deshalb die Erkennbarkeit von Dingen und Personen in unbeleuchteten Bereichen und vermeidet damit „Schattenlöcher“.

Die Lichtverschmutzung wird zunehmend als Problem wahrgenommen. So gibt es in Tschechien ein nationales Gesetz zur Vermeidung unnötiger Beleuchtungen. Teilabschaltungen von Straßenbeleuchtung werden auch in Slowenien praktiziert. In Deutschland gibt es auf

Stadträte

Prof. Dr. Clemens Beckstein
clemens.beckstein@piraten-jena.de

Dr. Heidrun Jänchen
heidrun.jaenchen@piraten-jena.de

Postadresse

Piratenpartei Jena
PF 10 03 12
07703 Jena

Kontakt

Fon: 03641 6289286
Mail: stadtrat@piraten-jena.de

Bundesebene bereits Vorbereitungen für ein Gesetz, das neben Mindestbeleuchtungsstärken auch Höchstsbeleuchtungsstärken festlegen soll, um die Lichtverschmutzung zu verringern. Ein positiver Nebeneffekt wäre, dass im Stadtgebiet der Nachthimmel wieder besser sichtbar und erlebbar würde. Die Thüringer Landessternwarte in Tautenburg begrüßt alle Maßnahmen zur Reduzierung der Lichtverschmutzung im Stadtgebiet ausdrücklich.

001 Die Reduzierung der Lichtverschmutzung war bisher kein ausdrückliches Ziel der Beleuchtungsplanung. Dies ist aber zur Reduzierung des Energieverbrauches und der Belastungen für Mensch und Natur geboten. Selbst deutliche Reduzierungen der Beleuchtungsstärke werden in der Regel nicht wahrgenommen. So senkt zum Beispiel Wien ab 22:00 Uhr die Beleuchtungsstärke auf 50 % ab, ohne dass es deshalb zu Beschwerden gekommen wäre. Die öffentliche Beleuchtung sollte grundsätzlich nach der Richtlinie „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“ erfolgen.

Derzeit werden in Jena sehr viele unterschiedliche Lampen- und Leuchtmitteltypen eingesetzt, teilweise kommen drei oder vier verschiedene Typen in einer Straße zum Einsatz. Zusammen mit der Umrüstung auf LED kommt es bei nicht dafür ausgelegten Lampen nicht selten zu schädlichen Immissionen bzw. Abstrahlung in unerwünschte Richtungen. Eine Vereinheitlichung der Beleuchtung entsprechend der vorwiegenden Nutzung ist deshalb anzustreben.

Für die Beleuchtung gibt es kein einheitliches Konzept. Bei Neuplanung von Beleuchtungseinrichtungen überwiegen oftmals gestalterische Aspekte gegenüber den funktionalen Eigenschaften. Die „formatio jenensis“ enthält lichttechnisch ungünstige Lampentypen (z. B. Lichtstelen), die Licht in unerwünschte Richtungen abstrahlen. Sie sind energetisch ineffizient und tragen zur Lichtverschmutzung bei. Eine Bewertung nach lichttechnischen Eigenschaften erscheint dringend geboten.

Bei der erstmaligen Planung von Straßen oder Beleuchtungseinrichtungen soll künftig grundsätzlich eine Eingruppierung der Straße in eine Beleuchtungsklasse erfolgen. Lampentypen sollen vorrangig nach funktionellen Kriterien ausgewählt werden. Die Abstrahlcharakteristik soll ein Anleuchten von Wohngebäuden weitgehend vermeiden, da nachträgliche Ablendungen zu Energieverlusten führen. Wegen der umwelt- und schlafschädigenden Wirkung von Leuchtmitteln mit hohem Blauanteil sollen bei Installation, Erneuerung und Ersatz von Leuchten und Leuchtmitteln nur noch warmweiße Leuchtmittel oder Natriumdampflampen eingesetzt werden. Außerdem soll bei neuen Installationen und Ersatz von Leuchten grundsätzlich die Möglichkeit zur Dimmung der Lampen geschaffen werden. Streckenweise liegt die tatsächliche Beleuchtungsstärke deutlich über den Vorgaben der maßgeblichen Norm DIN13201. Durch stark schwankende Verkehrsbelastung im Tagesverlauf ändert sich zudem die erforderliche, normgerechte Beleuchtungsstärke. Dies gilt besonders für Anwohnerstraßen mit reduzierter Höchstgeschwindigkeit und extrem niedrigen Verkehrsfrequenzen in den Nachtstunden. Entsprechend der Norm wäre eine nächtliche Absenkung problemlos möglich, was die Bedingungen für Nachtschlaf und Umwelt verbessern würde. Bisher gibt es keine Einstufung der Jenaer Straßen in Beleuchtungsklassen. Zur Begrenzung des Aufwandes können Straßen nach Funktion in Straßentypen zusammengefasst werden. Wesentliche Kriterien dafür sind Verkehrsfrequenz in Abhängigkeit von der Tageszeit, Höchstgeschwindigkeit (unter Beachtung nächtlicher Reduzierung) und das Vorhandensein baulich abgetrennter Fußwege. Informationen über Verkehrsfrequenzen sollten aus der Lärmkartierung und aus der Einstufung zu Reinigungsklassen vorliegen.

In geschützten Naturräumen, der Saaleaue und naturnahen Bereichen an Siedlungsrändern

sollen Belange des Artenschutzes besonders beachtet werden. Fledermäuse und Nachtfalter werden in ihrem Verhalten besonders durch die Beleuchtung beeinflusst. Nutzungsabhängig soll deshalb auch eine Totalabschaltung in Zeiten mit geringem Verkehrsaufkommen angestrebt werden, da die Belange des Naturschutzes das Bedürfnis nach tagheller Beleuchtung rund um die Uhr deutlich überwiegen. Das Beleuchtungsniveau soll grundsätzlich auf das Mindestmaß nach Norm abgesenkt werden. Es sollen ausschließlich Leuchtmittel mit geringstmöglichem Blauanteil verwendet werden. Für die Saalebrücken soll geprüft werden, ob die Beleuchtung mit Leuchtmitteln geringem Blauanteil rechtlich möglich ist und wie ein Abstrahlen auf die Wasserfläche vermieden werden kann, da Fische ebenfalls durch blaues Licht in ihrem Verhalten gestört werden. Eine Umrüstung auf gerichtete Leuchten ist in naturnahen Bereichen vorrangig zu betreiben, um die Beleuchtung außerhalb der Verkehrswege zu verringern. Die derzeit in der Saaleaue eingesetzten pilzförmigen Aufsatzleuchten bestrahlen z. B. zu etwa 50 % nicht die Wege, sondern die Umgebung.

Die Verkehrssicherheit kann auch durch Strukturen zur Erleichterung der Orientierung verbessert werden. Dazu gehören vor allem reflektierende Markierungen. In Belgien wird derzeit ein reflektierender, hellgrüner Spezialbelag für Radwege getestet, der einerseits die Orientierung der Radfahrer erleichtert und andererseits deren Sichtbarkeit erhöht. Ähnliche Markierungen sind auch für Fußgänger möglich, um die Erkennbarkeit von Kanten und Absätzen zu verbessern. Ein anderer Ansatz sind bodennahe Beleuchtungen mit geringer Helligkeit.

002 In Tschechien und Slowenien gibt es bereits Anti-Lichtverschmutzungsgesetze. In Österreich existieren lokale Initiativen zur Einschränkung von unnötigem Licht. In Chinas Großstädten werden ab 22:00 Uhr alle Beleuchtungen zu dekorativen und Werbezwecken abgeschaltet. Unnötig ist dabei alles, was für Sicherheit und Orientierung im öffentlichen Raum keine Funktion hat. Nachts, in Zeiten mit geringen Passantenfrequenzen, ist die Wirksamkeit von beleuchteten Schaufensterauslagen oder Werbetafeln ohnehin fragwürdig. Das Interesse von Unternehmen an einer 24-Stunden-Werbewirkung überwiegt nicht das Interesse der Bevölkerungsmehrzahl an einem ungestörten Nachtschlaf. Eine Abschaltung unnötigen Lichtes wäre auch für den Arten- und Klimaschutz wertvoll. Die Ortssatzung sollte die Möglichkeit bieten, entsprechende Regelungen zu erlassen.

Hell beleuchtete Schaufenster oder Werbetafeln haben eine Blendwirkung, wirken besonders am Straßenrand ablenkend und beeinträchtigen damit die Verkehrssicherheit. Sie beeinträchtigen das Nachtsehen und verschlechtern damit die Erkennbarkeit unbeleuchteter Bereiche.

Die Regelung kann für Werkstage einerseits und Wochenenden/Feiertage andererseits unterschiedlich getroffen werden, da an Wochenenden länger Menschen in der Stadt unterwegs sind.

Sky-Beamer sind durch ihre hohe Lichtleistung und die Abstrahlung nach oben besonders umweltschädlich. Die Wirkung (Hinweis auf eine Veranstaltungsstätte) ist eher fragwürdig. Sie sollten deshalb ganz verboten werden.

Auch die Beleuchtung von touristischen Objekten durch die Stadt selbst ist nach Mitternacht – zumindest wochentags – wenig sinnvoll, da sie kaum noch wahrgenommen wird.

Durch die damit verbundene Energieeinsparung wäre eine nächtliche Abschaltung unnötiger Beleuchtung auch ein spürbarer Beitrag der Stadt Jena zum Schutze des Klimas.

003 Die komplette Umrüstung der Jenaer Straßenbeleuchtung auf Grund von Empfehlungen

von Energieberatern konnte neueste Erkenntnisse nicht berücksichtigen. Es erfolgte keine umfassende Prüfung der zur Begründung genannten Vorteile der LED Lampen (geringerer Energieverbrauch, geringere Betriebskosten und längere Lebensdauer). Zur Lebensdauer von LED und Vorschaltgeräten im Straßenraum gibt es bisher kaum Erfahrungen, teilweise aber auch sehr negative Ergebnisse (Pilotversuch in Erfurt ergab Ausfallraten von bis zu 100 % in drei Jahren).

Alternative Ansätze wie Nachtabschaltung oder -absenkung (die auch die Lebensdauer von Leuchtmitteln entsprechend verlängern) wurden dabei ebenso wenig betrachtet wie Kosten und Lebensdauer der Elektronik in LED-Lampen. Experten bezweifeln, dass die Elektronik im Außenbereich die angegebenen 50.000 h Lebensdauer erreicht. Zur Alterung von LED-Lampen liegen bisher kaum Daten vor. In der Automobilindustrie wird wegen der starken Umwelteinflüsse im Freien mit einer Lebensdauer von nur 20.000 h Stunden gearbeitet. Genauer Kenntnis der tatsächlichen Effekte sollen dem Stadtrat eine zukünftig bessere Interessenabwägung ermöglichen.

004 Inzwischen gibt es in Jena über 180 verschiedene Leuchtentypen, sogar historischen Vorbildern nachempfundene Gasleuchten. Die Vielzahl der Sorten erschwert einerseits eine optimale Lichtplanung und führt damit zu ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen und höheren Energiekosten, andererseits zu Unzufriedenheit in der Bevölkerung wegen Blendwirkungen. Die vielen Leuchtentypen verursachen bei Ersatzbeschaffungen (nach Unfällen, Havarien oder bei Erweiterungen) und Wartung zusätzliche Kosten für die Stadt Jena. Bei Straßenbaumaßnahmen werden durch geringe Stückzahlen bei fehlender Vereinheitlichung unnötig hohe Ausbaubeiträge für Anliegergrundstücke fällig, weil Mengenrabatte und Effizienzgewinne bei der Installation nicht möglich sind.

Lichtverschmutzung ist stark vom Lampentyp abhängig, auch die ausgeleuchteten Flächen variieren deutlich. Straßenbeläge reflektieren Licht in unterschiedlichem Maße, sodass die notwendige Beleuchtungsstärke auch von der Materialauswahl abhängt. Hinzu kommt die Möglichkeit, durch stark reflektierende Orientierungshilfen oder strukturierte Beleuchtung die Sicherheit bei einer insgesamt geringeren Helligkeit zu verbessern.

Der Stadtentwicklungsausschuss hätte durch die Vorlage der Beleuchtungsplanung die Möglichkeit abzuwägen, welche Schwerpunkte im Interesse der Bürger und Bürgerinnen, des Stadtbildes und der Kosten gesetzt werden sollen. Zusätzliche Aspekte wie Dimmbarkeit, Strahlungsverteilung und situationsangepasste Beleuchtung können diskutiert werden.

Quellen:

- reflektierende Beschichtungen für Radwege:
<http://derefactie.be/cm/vrtnieuws.deutsch/nachrichten/1.3052804>
- "Light Pollution Endangers Our Security and Our Safety"
<http://cescos.fau.edu/observatory/lightpol-security.html>
- weiterführende Literatur: <http://www.verlustdernacht.de/literatur-links.html>
- Zusammenfassung und Literaturverweise zu LED-Leuchtmitteln:
<http://www.darksky.org/lighting/led-guide/>

Heidrun Jänchen
Clemens Beckstein

Ralph Lenkert