

Absender:

**Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im
Stadtbezirksrat 331**

20-12575

Anfrage (öffentlich)

Betreff:

**Ausführung der Beleuchtungsanlage für den Neubau der
Biberwegbrücke**

Empfänger:

Stadt Braunschweig
Der Oberbürgermeister

Datum:

20.01.2020

Beratungsfolge:

Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 331 Nordstadt (zur Beantwortung)

30.01.2020

Status

Ö

Sachverhalt:

Für das Jahr 2020 ist der Neubau der Biberwegbrücke an der Uferstraße als Okerquerung vorgesehen.

Die Art der technischen Ausführung wurde von der Verwaltung den beiden zuständigen Bezirksräten am 29.08.2019 vorgestellt. Bereits hier wurden durch Mitglieder der Bezirksräte Hinweise gegeben, dass die Art und Ausführung der geplanten Beleuchtungsanlage unbedingt zu überarbeiten sei, da diese für den vorgesehenen naturnahen Standort überdimensioniert sei und nicht nach Umweltgesichtspunkten geplant wurde. Bei der Art der vorgestellten technischen Ausführung (durchgehendes Lichtband auf beiden Seiten, abstrahlend bis auf die Wasseroberfläche) handelt es sich um eine lichttechnische Designerbrücke, die nichts in einer Parkanlage, wo ansonsten eher Dunkelheit herrscht, verloren hat.

Sehr gut kann man sich dies bei der bereits fertiggestellten Hoheworthbrücke anschauen.

Die Stadt Braunschweig möchte insektenfreundlich werden. Eine Beleuchtung dieser Art an solchen naturnahen Orten ist eine unpassende Lichtfalle für Insekten.

Die Brücken überspannen ein Gewässer, was zur Verstärkung der insektenanlockenden Wirkung führen kann. (Nur Spinnen und Fledermäuse haben hier menschgemachte Nahrungsvorteile).

Auch aquatische Kleinstlebewesen und Fische, die oftmals dämmerungs- oder nachaktiv sind, können nicht mehr ungehindert wandern, da die geplante Beleuchtung massiv auf die Wasseroberfläche strahlt und somit eine Barriere darstellt.

Insgesamt ist dies nicht mit den Zielen einer insektenfreundlichen und nachhaltig umweltgerechten Stadtplanung zu vereinbaren.

Eine derartige Beleuchtung führt auch nicht zu mehr Sicherheit, da die Zuwegung nur partiell ausgeleuchtet ist. Das Gegenteil ist der Fall. Personen, die die Brücke passieren, können durch die enorme Helligkeit auf der Brücke perfekt ausgespäht werden, während fremde Personen im dunklen Hintergrund nicht wahrgenommen werden.

Die bisherige Brücke am Biberweg funktionierte über viele Jahre, ohne dass Beschwerden bezüglich einer mangelnden Ausleuchtung bekannt wurden.

Wir bitten daher die Verwaltung um folgende Auskunft:

1. Wurden die ursprünglich (September 2019) im Bezirksrat kommunizierten Bedenken gegen die massive Beleuchtung der Brücke bei der späteren Überplanung eingearbeitet?

2. Gibt es eine Stellungnahme der Abteilung Umweltschutz/Umweltplanung zur Ausführung der Beleuchtungsanlage und wie lautet diese?
3. Wie sieht die derzeitig geplante Beleuchtungsanlage in ihren technischen und physikalischen Ausführungsparametern aus?

In diesem Zusammenhang möchten wir nochmals folgende Hinweise geben und bitten diese bei der Planung zu berücksichtigen.

Weiterhin bitten wir um eine Rückmeldung und Bewertung der gemachten Hinweise durch die Abteilung Umweltschutz/Umweltplanung.

1. Wenn im Eingangsbereich der Brücke bereits Bestandsbeleuchtungen stehen, soll geprüft werden, ob diese ausreichend sind und den geforderten Insekenschutz erfüllen.
2. Ein durchgehendes Lichtband wie es geplant ist, ist überflüssig und dient lediglich dem lichttechnischen Design der Brücke.
3. Wenn die Brücke, bzw. Brücken allgemein unbedingt dauerbeleuchtet werden sollen, sollte eine stark reduzierte Beleuchtung zum Einsatz kommen (wenige Lux reichen aus)
4. Ein optimaler Kompromiss wäre es, die beiden Enden (und ggf. die Mitte) der Brücke zu beleuchten. Hierbei reichen wenige LUX Leuchtstärke vollkommen aus.
5. Es sollte eine Lichtfarbe mit möglichst geringen Blauanteilen eingesetzt werden, etwa LEDs mit Farbtemperaturen unter 2700 K, optimal wäre PC-Amber.
6. Komplettbeleuchtung oder Teilbeleuchtung der Brücke sollte über Bewegungsmelder, zeitlich befristet sein.
7. In den späten Nachtstunden (z.B. 24:00 bis 05:00 Uhr) könnten Teile der Beleuchtung reduziert (mehr als 50 %) oder abgeschaltet werden.

Die gemachten Informationen basieren unter anderem auch auf einem direkten Austausch mit Herrn Dr. Andreas Hänel, anerkannter Experte zum Thema Lichtverschmutzung sowie dem Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Niedersachsen e.V..

gez.
Rochus Jonas

Anlage/n:

PDF: Insekten und künstliches Licht
PDF Bild: Hohewortbrücke Ansicht 2 mit Person



Insekten und künstliches Licht

Künstliches Licht zieht Insekten an:

- Sie werden geblendet, da sie sehr lichtempfindlich sind
- Sie werden regelrecht angezogen (Staubsaugereffekt)
- Sie verlieren die Navigation (Mond)
- March-Band-Theorie, versuchen aus der Helligkeit herauszufliegen
- Sie verenden in undichten Gehäuse (IP 66)
- Sie verbrennen (auch LED werden heiß!)
- Sie werden Opfer von Prädatoren (z. B. Fledermäuse, Spinnen)

Literaturzusammenstellung:

Eisenbeis: Lichtverschmutzung und die Folgen für nachtaktive Insekten, in: Held, M. u.a.: Schutz der Nacht, BfN-Skripten 336, 2016, S. 53

H. Höttlinger & W. Graf: Zur Anlockwirkung öffentlicher Beleuchtungseinrichtungen auf nachtaktive Insekten, Wien, 2003

Neuere Arbeiten:

- Nachtaktive Insekten sind wichtige Bestäuber für viele Pflanzen: reduzierter Pollentransport (*MacGregor, 2016*), reduzierter Anflug und weniger Früchte (*Knop u.a., 2016*)
- Mistkäfer orientieren sich nach Milchstraße (*Dacke u.a., 2013*), die oft nicht mehr zu sehen ist
- Hafenstadt Hamburg: Brückenspinne vermehrt sich rasant, da mehr aquatische Insekten (*Kleinteich u.a., 2011*)
- Aquatische Insekten in dunklen Gebieten werden aus bis zu 1300 m angezogen (*Scheibe, 2003*)
- IGB, Westhavelland, z.B.:
 - Licht zieht vor allem aquatische Insekten an (*Perkin u.a., 2013*)
 - Äußere Leuchten wirken als Barriere (*Degen u.a., 2016*)
 - Zunahme Schnecken (*van Grunsven u.a., 2017*)
 - Mehr Insekten aus Wasser, mehr Spinnen (*Manfrin u.a., 2017*)
 - LED reduziert Biomasse (*Grubisic u.a., 2018*)

Abschätzungen Insektenzahlen und Abnahme:

Gerhard Eisenbeis:

Fangzahlen und Zahlen der Leuchten in D 1997:

150 Insekten/Nacht/Leuchte -> **1 200 Mio. Insekten sterben in einer Sommernacht**

1950: GB, 50 000 Nachtfalter/Falle

1997: Rheinhessen, 22,9 Nachtfalter/Falle

2008: Düsseldorf, 2,3 Nachtfalter/Falle

Massnahmen:

1. Ist Licht überhaupt erforderlich?

s. Scheibe (2003) oben !

2. Geringe Lichtmengen

Über deren Einfluss sind keine Untersuchungen bekannt, aber Insekten sind sehr lichtempfindlich

Solarleuchten (1 – 7 lux) stören bereits Bodenkäfer (*Eccard u.a., 2018*)

Vollmond als Vergleich (0,3 lx max.)

Nebeneffekte: wirkliche (natürliche) Nacht, Energieeinsparung

3. Voll abgeschirmte Leuchten

ziehen weniger Insekten an (*Schanowski, Späth 1994, Soneira, Wien 2003*, um 10° aufgeneigte Leuchte zieht 1.7x mehr Insekten an!!)

ULR = 0% (upward light ratio)

Lichtstärkeklasse G6 (DIN EN 13201)

Kugelleuchten ziehen Insekten stark an

Nebeneffekte: weniger Aufhellung der Nachbarschaft, kaum Blendung (besonders bei LED)

4. Geringe Blauanteile

Die meisten Insekten sehen vor allem ultraviolettes und blaues Licht:
Quecksilberdampflampen haben intensive UV-Linien, ziehen daher Insekten besonders stark an.

Warum ziehen LED viel weniger Insekten an, obwohl sie einen hohen Blauanteil haben?

Gründe können sein:

- bessere Lichtlenkung
- Ansteuerung mit hoher Frequenz (PWM) zieht weniger Insekten an
- in den Untersuchungen hatten LED eine geringere Helligkeit als die anderen Lampen

Blauanteile unter 500 nm < 15 (besser 10) %, entsprechend Farbtemperatur cct < 3000 K (besser 2700 K)

Nebeneffekte: Geringere Aufhellung des Himmels, weniger Blendung, angenehmeres Licht, geringerer Einfluss zirkadianer Rhythmus Menschen

5. Bedarfsorientierte Reduzierung

- Dimmung
- Schaltung
- Bewegungsmelder

Nebeneffekte: Geringere Aufhellung des Himmels, Energieeinsparung

Umsetzung der Massnahmen:

- ⊕ in Kommunen:
 - Öffentliche Beleuchtung
 - Lichtrichtlinie, Lichtmasterplan
 - Bauleitpläne, Bebauungspläne für privat, Handel und Industrie
 - Sensibilisierung der Genehmigungsbehörden (unterer Naturschutz)
- ⊕ Förderrichtlinien: umweltfreundliche Beleuchtung,
neben Energieeffizienz: optische Effizienz, Bedarf
- ⊕ Normen umweltverträglich!
- ⊕ Infomaterialien für Privat, Handel, Industrie
- ⊕ Einbindung in der Umweltbildung
- ⊕ Sternenparks als Best Practice

Dr. Andreas Hänel, Dipl.-Phys., Fachgruppe Dark Sky
Museum am Schölerberg, Osnabrück
ahaenel@uos.de
08/2018

gefördert durch das Europäische Förderprogramm Horizon 2020 im Rahmen des Projektes
STARS4ALL (FKZ 688135)