BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Nibelungenstraße 49, 68642 Bürstadt

An den
Stadtverordnetenvorsteher
Herrn Franz Siegl
Rathausstr. 2
68642 Bürstadt

Uwe Koch
Fraktionsvorsitzender

Nibelungenstr. 49
68642 Bürstadt

Tel.: 017673220120
Mail: uwe.valentin.koch@gmail.com

Bürstadt, den 14.11.2021

Betr.: Antrag auf Erlass einer Lichtleitlinie der Stadt Bürstadt für weniger Lichtimmissionen

Sehr geehrter Herr Siegl,

die Stadt Bürstadt hat in den letzten Jahren bei mehreren Projekten ihre Straßenbeleuchtung in einer Weise gestaltet, die mehr Lichimissionen verursacht als unvermeidbar notwendig. Das zusätzliche Licht hat nachteilige Auswirkungen für Tiere, Pflanzen, Menschen sowie durch Ressourcen- und Energievergeudnung auf das Klima. Der jährliche Zuwachs der Lichtverschmutzung beträgt in Deutschland schätzungsweise sechs Prozent. Am 24.6.2021 hat der Bundestag das "Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland" beschlossen, dessen Hauptziel neben dem Pflanzenschutz die flächendeckende Eindämmung der Lichtimissionen ist.

In den letzten 30 Jahren hat die Insekten-Biomasse in Deutschland auch in Naturschutzgebieten, um ca. 75% abgenommen. Dies ist eine katastrophale Entwicklung, die nicht beendet ist und sich weiter fortsetzt. Siehe z.B.: https://www.nabu.de/news/2017/10/23291.html

Die Pläne für den Bildungs- und Sportcampus enthalten eine große Anzahl weiterer Lampen, die bei den derzeitigen Plänen eine Menge zusätzlicher Lichtverschmutzung verursachen würden. Der Bildungs- und Sportcampus liegt dabei keine 200 Meter von einem Natura 2000 Schutzgebiet entfernt. Dies wäre nachteilig für Pflanzen, Tiere und Menschen in Bürstadt und könnte möglicherweise durch den §41a Naturschutzgesetz auch dazu führen, dass die Beleuchtungsanlagen in absehbarer Zeit bereits teuer überarbeitet werden müssten. Dies betrifft insbesondere den geplanten Bau von 68 Lampen des Typs „Selux Lanova“, die lt. Herstellerangabe ca. 5% des Lichts nach oben abstrahlen.

Während es für Straßenlaternen und Parkplatzbeleuchtungen ausreichend erscheint, neue Installationen ähnlich den zuletzt im Bubenlachring verbauten Lampen dimmbar auszuführen und vorteilhaft zusätzlich mit gelblichem Licht mit einer Farbtemperatur von 2200K zu bestücken, ist für die Beleuchtung des Bildungs- und Sportcampus leider eine größere Überarbeitung der Planung notwendig.

Durch das „Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt“ (Bundesdrucksache 19/28182) wird die Vermeidung von Lichtverschmutzung eine Pflichtaufgabe, auch wenn die Ausführungungs-bestimmungen dazu noch nicht rechtskräftig sind.

https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/Downloads_-_PDF/2021_11_01_Einordnung_Neureg._BNatSchG_LVS_BRR.pdf

Dieser Antrag orientiert sich an einem Vorschlag der Stadt Fulda: https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/Downloads_-_PDF/Projekte/Muster_kommunale_Lichtleitlinie_und_Beschlussvorlage.pdf

Zunächst wird die vorgeschlagene Lichtleitlinie aufgeführt, danach kommt der Beschlussantrag. Am Ende im Anhang werden die Hintergrundinformationen erläutert.

1 Lichtleitlinie der Stadt Bürstadt

1.1 Präambel

Ziel dieser Lichtleitlinie ist es, die in Bürstadt erforderliche künstliche Nachtbeleuchtung nachhaltig, umweltfreundlich, bedarfsorientiert und blendfrei einzurichten. Dies dient der Energieeinsparung und damit der Ressourcenschonung, der Reduzierung der negativen Auswirkungen auf die Natur und die Artenvielfalt (u.a. Schutz von Insekten, Vögel, Fledermäusen), der Gesundheit der Bevölkerung, dem Nachbarschaftsfrieden, dem Erhalt und Verbesserung des nächtlichen Landschafts- und Ortsbilds sowie dem Erhalt eines ungestörten Blicks auf den Sternhimmel als Kulturgut.

Diese Lichtleitlinie gilt für die öffentliche Beleuchtung selbstverpflichtend. Die Vorgaben finden zudem verbindlich Berücksichtigung in Festsetzungen bei zukünftigen Bebauungsplänen (Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 20, 24 BauGB) und anlassbezogen zum Zwecke der Einhaltung öffentlich-rechtlicher Vorschriften (Bundesimmissionsschutzgesetz/Bundesnaturschutzgesetz) bei neuen Bauvorhaben, bei denen die Entstehung von Lichtimmissionen zu erwarten sind.

Die Stadt behält sich im begründeten Einzelfall und anlassbezogen Abweichungen von den Grundsätzen als temporäre Ausnahme vor, die sich jedoch im Wesentlichen an den Grundsätzen ausrichten.

Die Lichtleitlinie erfüllt deutsche Bestimmungen mit weitergehenden Regelungen zur Vermeidung von störenden oder umweltbeeinträchtigenden Lichtimmissionen.

1.2 Grundsätze

Folgende allgemeingültige Grundsätze sollen umgesetzt werden:

- Künstliches Licht darf nur eingesetzt werden, wenn es begründet notwendig ist.
- Es darf nur die mindestens notwendige begründete Lichtmenge eingesetzt werden.
- Künstliches Licht darf nur dorthin strahlen wo es unbedingt notwendig ist und soll nicht über die Nutzfläche hinausstrahlen.
- Die Lichtpunkthöhen sind dem Bedarf angepasst möglichst niedrig zu halten.
- Künstliches Licht darf nur dann eingeschaltet sein, wenn es benötigt wird, beziehungsweise sollte bedarfsorientiert reduziert werden, bis hin zur Abschaltung.

- Künstliches Licht darf nur geringe Blauanteile enthalten, daher nur bernsteinfarben bis warmweiß mit Farbtemperaturen von 1700 bis 2700 Kelvin, max. 3000 Kelvin(K).

Diese Grundsätze werden im Folgenden konkretisiert.

1.3 Beleuchtung von Straßen, Wegen und Plätzen

Grundsätzlich ist zu begründen, welche Fläche aus welchem Grunde beleuchtet werden muss und im Vorfeld ist der tatsächliche Beleuchtungsbedarf festzustellen; z.B. durch Messungen des Verkehrsaufkommens.

Hinweis:Für die Planung der Straßenbeleuchtung werden oft die DIN-EN 13201 Normen herangezogen, die jedoch als Industrienorm keine gesetzliche Regelung darstellen und weder Beleuchtung einfordern noch Reduzierungen und Abschaltungen ausschließen. Da Zeiten hoher Verkehrsfrequenz andere Leuchtdichten/Beleuchtungsstärken als späte Abendstunden erfordern und sowohl die Neufassung der DIN-EN 13201-1 als auch die Förderstellen bei Inanspruchnahme öffentlicher Mittel die Anpassung der Beleuchtung an unterschiedliche Verkehrsdichten vorsehen, sind deutliche Reduzierungen bis hin zur Abschaltung (zu kennzeichnen am Mast durch das Verkehrszeichen 394 –roter Laternenring) anzustreben, um eine energie-und ressourcensparende Anwendung der Norm zu gewährleisten.

Erfolgt die Planung nach der DIN-EN 13201 gelten folgende max. Lichtmengen:

• **Hauptstraßen**: Die erforderliche mittlere Leuchtdichte ist abhängig vom Verkehrsaufkommen, den erlaubten Höchstgeschwindigkeiten, der Anzahl der Kreuzungsbereiche, den Konfliktzonen und bewegt sich in den meisten Fällen zwischen 7,5 lx mittlere Beleuchtungsstärke (Beleuchtungsklasse C5) und 15 lx mittlere Beleuchtungsstärke (Beleuchtungsklasse C3). • **Anwohnerstraßen**: Die mittlere Beleuchtungsstärke soll 3 lx (Beleuchtungsklasse P5) nicht übersteigen. • **Parkplätze** sollen mit mittleren Beleuchtungsstärken bis max. 10 lx beleuchtet werden und nach Nutzungsende deutlich reduziert oder abgeschaltet werden.

• Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind nur voll-abgeschirmte Leuchten einzusetzen. Das bedeutet, dass dasBeleuchtungsgehäuse so abschirmt und montiert sein muss, dass kein Licht in oder oberhalb der Horizontale abgestrahlt wird (Upward Light Ratio ULR = 0%). Eine bessere Blendungsbegrenzung wird mit Leuchten der Lichtstärkeklasse G6 (nach DIN/EN 13201) erreicht.

• Die Beleuchtung wird im Laufe der Nachtstunden (etwa ab 20 Uhr, spätestens ab 23 Uhr) bedarfsorientiert entsprechend der Abnahme der Verkehrsdichte reduziert. Eine Abschaltung oder Reduzierung um mindestens 70 % ist anzustreben. Für Abschaltungen ist das Verkehrszeichen 394 der Straßenverkehrsordnung (roter Laternenring) am Mast anzubringen.

• Es darf nur bernsteinfarbenes bis warmweißes Licht mit geringem Blauanteil eingesetzt werden. Die Blauanteile im weißen Licht sind für Wellenlängen unter 500 Nanometern (nm) auf 10 %bzw. 15 % der gesamten sichtbaren Strahlung zu begrenzen. Den äquivalenten Farbtemperaturen entsprechend gilt:

- Für Außen-und naturnahe Bereiche vorzugsweise 1700 K (bernsteinfarben) bis max. 2200 K
- Alle anderen Bereiche 1700 K –2700 K, max. 3000 K.

1.4 Werbebeleuchtung und Anstrahlungen

Es wird nicht zwischen selbstleuchtenden und angestrahlten (daher kurz: strahlenden) Flächen unterschieden:

- Grundsätzlich ist zu klären, welche Beleuchtungen oder Anstrahlungen notwendig sind; z.B. aus öffentlichem Interesse.
- Generell müssen folgende Grenzwerte für die Leuchtdichten eingehalten werden: Für große (größer als 10 m²) strahlende Flächen darf die Leuchtdichte nicht heller als 2 cd/m² im ländlichen Raum und nicht mehr als 5 cd/m² im urbanen Bereich sein. Für kleine (weniger als 10 m²) strahlende Flächen darf die Leuchtdichte nicht heller als 50 cd/m² im ländlichen Raum und nicht mehr als 100 cd/m² im urbanen Bereich sein.
- Anstrahlungen müssen so erfolgen, dass die gesamte Lichtmenge auf die anzustrahlende Fläche fällt, insbesondere darf kein Licht in den oberen Halbraum gelenkt werden. Gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen (z.B. Blenden, Gobos) einzusetzen. Anstrahlungen ohne Informationsvermittlung (sog. Effektbeleuchtung wie z.B. Wand ohne Logo/Namen) sind nicht gestattet.
- Die Leuchtdauer ist auf die Nutzungszeit zu begrenzen, danach ist die Lichtmenge deutlich (um mindestens 70%) zu reduzieren oder abzuschalten.
- Bei selbstleuchtenden Flächen sollten die größten Flächenanteile in dunklen Farben gehalten werden, helle, insbesondere weiße Hintergründe sind zu vermeiden.
- Schaufensterbeleuchtung darf nicht störend in den Außenraum wirken.

1.5 Außenbeleuchtung für Industrie-und Gewerbe

Hier gelten die oben genannten Grundsätze, sofern die Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.4 nicht andere Anforderungen stellen (z.B. bei nächtlicher Produktion, wenn die Ausleuchtung tatsächlich genutzt wird). Die Werte der ASR A3.4 sollen dabei nicht erheblich (max. 10 %) überschritten werden. Außerhalb der Nutzungszeiten ist die Beleuchtung erheblich zu reduzieren oder auszuschalten.

Es ist darauf zu achten, dass Licht nicht wesentlich über die Nutzfläche hinausstrahlt, was besonders den Einsatz von asymmetrischen Planflächen- oder äquivalenten LED-Strahlern mit horizontaler Montage bedingt. Eine bedarfsorientierte Reduzierung der Lichtmenge ist vorzusehen. Freistrahlende Lichtquellen (z.B. Röhren) dürfen nicht ohne Abschirmung nach oben und zur Seite eingesetzt werden.

1.6 Außenbeleuchtung im Privatbereich

Die folgenden Vorgaben sind Empfehlungen für private Haushalte. Sie werden in zukünftigen Bebauungsplänen/Baugenehmigungen als Vorgabe enthalten sein.

- Es dürfen nur Leuchten (besonders Wandleuchten) eingesetzt werden, die das Licht ausschließlich nach unten abstrahlen

- Treppen-und Gehwegbeleuchtung darf nur nach unten auf die zu beleuchtenden Flächen strahlen. Dabei sollten möglichst niedrige Lichtpunkthöhen eingesetzt werden.
- Auf ein Anstrahlen von Bäumen, Büschen und Fassaden (insbesondere ohne Informationsvermittlung) ist zu verzichten.
- Flache LED-Strahler sind horizontal (nicht aufgeneigt!) zu montieren, da sie extrem blenden. Dadurch kann der Lichtstrom auf bis max. 1000 lm reduziert werden, was für die Ausleuchtung der meisten Flächen ausreichend ist.
- Es dürfen keine rundum strahlenden Leuchten (Kugelleuchten, Solarkugeln) eingesetztwerden mit einem Lichtstrom von mehr als 50 Lumen.
- Die Beleuchtungsdauer ist durch Schalter, Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder oder smarte Technologien auf kurze Beleuchtungszeiten einzuschränken. Bewegungsmelder sind so zu montierenund einzustellen, dass sie nur ansprechen, wenn Licht wirklich benötigt wird.
- Es darf nur warmweißes Licht mit Farbtemperaturen von 2700 K oder weniger eingesetzt werden.
- Innenbeleuchtung soll möglichst wenig störend in den Außenraum wirken.

1.7 Benutzte Definitionen und Abkürzungen

- Die Beleuchtungsstärke gibt in der Maßeinheit Lux (lx) den Lichtstrom (gemessen in Lumen, lm) an, den eine Lichtquelle auf eine Fläche strahlt. Diese hängt ab von der Lichtstärke der Lichtquelle (gemessen in Candela, cd), von der Abstrahlcharakteristik und dem Abstand der Lichtquelle von der beleuchteten Fläche (oder Gegenstand).
  Einen Lichtstrom von früher im Außenbereich üblichen 300 Lumen gibt eine konventionelle Glühlampe mit 25 Watt oder eine LED mit 2-4 Watt ab. 1000 Lumen gibt eine konventionelle Glühlampe mit 75 W, oder eine LED mit 10 W ab (Stand 2021).
- Die Leuchtdichte ist die lichttechnische Größe, die das Auge wahrnimmt („Helligkeit“). Gemessen wird sie in Candela/m², cd/m².
- Farbtemperatur: K –Kelvin
- Lichtstärke: cd -Candela
- Lichtstrom („Menge“): lm –Lumen
- Beleuchtungsstärke: lx –Lux
- Wellenlänge: nm -Nanometer

2 Beschlussantrag

Beschluss:

- Die Stadtverordneten begrüßen Maßnahmen zur nachhaltigen Lichtnutzung und Reduzierung von Lichtimmission im Stadtgebiet und beschließen diese Lichtleitlinie als

zukünftige Grundlage für die Gestaltung der Außenbeleuchtung. Sie gilt bis zum Erlass einer Lichtgestaltungssatzung im Rahmen der gemeindlichen Satzungshoheit.

- Die Stadtverordnetenversammlung beschließt, dass zukünftige Neuinstallierungen, Renovierungen oder Umgestaltungen der Straßenbeleuchtungssysteme entsprechend dieser Leitlinie umgesetzt werden.
- Die Vorgaben finden zudem verbindlich Berücksichtigung in Festsetzungen bei zukünftigen Bebauungsplänen (Rechtsgrundlage: § 9 Abs. 1 Nr. 20, 24 BauGB) und anlassbezogen bei neuen Bauvorhaben, bei denen die Entstehung von Lichtimmissionen zu erwarten sind.
- Die Stadt behält sich im begründeten Einzelfall anlassbezogen Abweichungen von den Grundsätzen als temporäre Ausnahmen vor, die sich jedoch im Wesentlichen an den Grundsätzen ausrichten.
- Die Beleuchtungsanlage für den „Bildungs- und Sportcampus“ wird mit Rücksicht auf diese neue Lichtleitlinie neu geplant. Der Bau der Beleuchtungsanlagen nach der bisherigen Planung wird nicht beauftragt.
- Bereits installierte in der Helligkeit steuerbare Straßen- und Parkplatzbeleuchtungen werden zwischen 22:00 und 05:00 mit deutlich verringerter Helligkeit (50% oder weniger) betrieben, soweit keine rechtlichen Pflichten verletzt werden.

Die Stadtverordnetenversammlung beauftragt die Verwaltung:

- Falls in der neuen Planung der Beleuchtung für den „Bildungs- und Sportcampus“ die vorgesehene Funktion für Internet-Verbindungen per W-Lan nicht mehr in die Lampen integriert werden kann, holt die Verwaltung Angebote für eine getrennte Umsetzung dieser Funktion ein und legt sie der Stadtverordnetenversammlung zur Entscheidung vor.
- Die Kosten für eine mögliche Umrüstung vorhandener Straßenbeleuchtungen auf weniger Lichtimissionen zu ermitteln und der Stadtverordnetenversammlung zur Entscheidung über Umrüstungsmaßnahmen vorzulegen.

3 Anhang

Dieser Anhang gibt den Stadtverordneten Hintergrundinformationen zum Antrag auf Erlass einer Lichtrichtlinie.

3.1 Herleitung der Werte für die Empfehlungen der Festsetzungen, Rechtsgrundlagen, Referenzen:

[1] Arbeitsschutzrichtlinie ASR A3.4:Für Beleuchtungsstärke für Weg-, Zugangs-, Hof/Parkplatz

[2] Messungen der Leuchtdichten von beleuchteten Flächen, A. Hänel, 2019, aktualisiert 2020

[3] Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestag: Sachstand Lichtverschmutzung –Rechtliche Regelungen zur Beschränkung von Beleuchtungin Deutschland und ausgewählten europäischen Staaten: https://www.bundestag.de/resource/blob/632966/7ba7c4cd1cfef87380d58376f1c2f165/WD-7-009-19-pdf-data.pdf

[4] Bundesimmissionsschutzgesetz bzw. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI):

„Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ Punkt 6 und Anhang 1 „Hinweise über die schädliche Einwirkung von Beleuchtungsanlagen auf Tiere insbesondere auf Vögel und Insekten -und Vorschläge zu deren Minderung“ https://www.laiimmissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf

[5] TAB-Arbeitsbericht Nr. 186: Ursachen, Ausmaß und Auswirkungen der Lichtverschmutzung, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, 2020, https://www.tab-beim-bundestag.de/de/aktuelles/20200722.html

[6] Bundesamt für Naturschutz:Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung, BfN-Skripten543, 2019: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf

[7] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz:Broschüre „Nachhaltige Außenbeleuchtung, Informationen und Empfehlungen für Industrie und Gewerbe“ https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/luft-laermlicht/Lichtimmissionen

[8] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Leitfaden zur Eindämmungder Lichtverschmutzung -Handlungsempfehlungen für Kommunen www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv_natur_0025.htm

[9] UNESCO Biosphärenreservat Rhön: I. Beleuchtungsrichtlinien des Sternenpark Rhön http://www.sternenpark-rhoen.de/das-projekt/subdir2/m_31876II. Planungshilfen für verschiedene Beleuchtungsbedarfe und Grafiken zum Download: https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/beleuchtung

[10] EU Kommission: „EU-Kriterien für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung von Straßenbeleuchtungen und Lichtsignalanlagen“: http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/traffic/DE.pdf

[11] Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten (Eurobats) https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/EUROBATS_PS08_DE_RL_web_neu.pdf

[12] Vereinigung der Sternfreunde: Resolution „Für eine natürliche Nacht zum Schutz von Mensch und Umwelt“ http://www.lichtverschmutzung.de/zubehoer/download.php?file=Resolution_gegen_Lichtverschmutzung.pdf

[13] IDUR –Informationsdienst der Juristinnen/Juristen im Umweltrecht e.V.: Lichtverschmutzung in der Bauleitplanung https://idur.de/wp-content/uploads/2019/11/IDUR-Sonderdruck-Lichtverschmutzung-10.2019.pdf

[14] Huggins B., Schlacke S. (2019) Schutz von Arten vor Glas und Licht. Schriftenreihe Natur und Recht. Springer, Berlin, Heidelberg https://doi.org/10.1007/978-3-662-58257-2_1

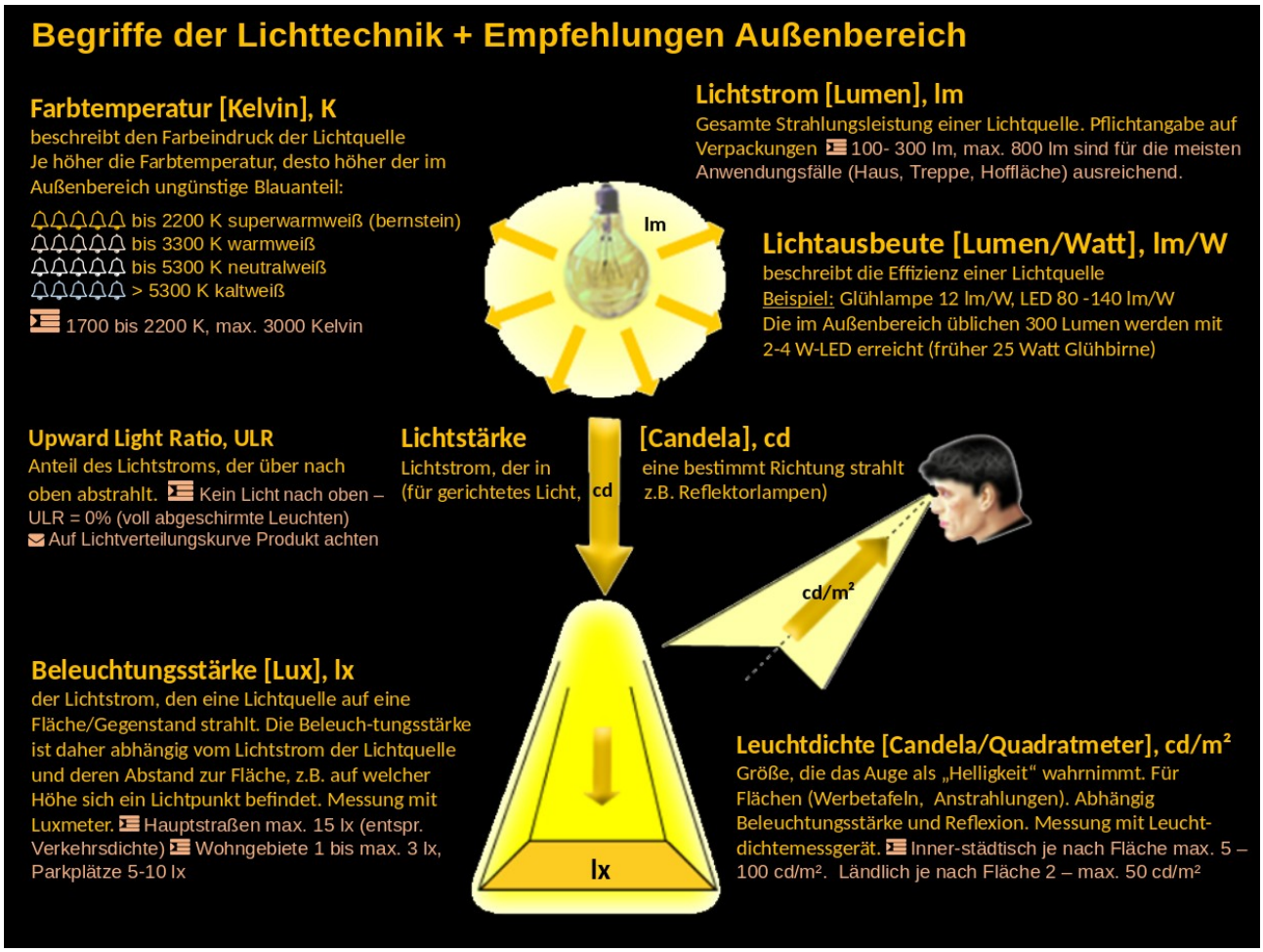
[15] Bericht Grundzüge Konzept Sternenstadt Fulda: https://www.energie.de/netzpraxis/news-detailansicht/nsctrl/detail/News/grundzuege-des-beleuchtungskonzepts-der-sternenstadt-fulda-2019767/np/2/

[16] Bundesamt für Naturschutz: Schutz der Nacht –Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_336.pdf

[17] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit: Entwurf 3. Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (10.02.2021): https://www.bmu.de/gesetz/gesetzentwurf-eines-dritten-gesetzes-zur-aenderung-des-bundesnaturschutzgesetzes/

Erstellt:Fachdienst Rechtsangelegenheiten (B. Roth) und Fachstelle Sternenpark im UNESCO Biosphärenreservat Rhön (S. Frank) beim Landkreis Fulda unter Mitwirkung von Dr. Andreas Hänel, Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde(VdS)undwissenschaftliche Begleitung des SternenparkUNESCOBiosphärenreservat Rhön sowie Dr. Benedikt Huggins, Institut für Umwelt-und Planungsrecht der Universität Münster Impressum:Landkreis Fulda, Fachstelle Sternenpark im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön, Wörthstraße 15, 36037 Fulda2020_08 (aktualisiert 04/2021, ergänzt um Best Practice Bebauungsplan Stadt Fulda „Am Waidesgrund“ mit Festsetzung Vermeidung Lichtimmissionenund Hinweis zur geplanten Neufassung des Bundesnaturschutzgesetz -§ 41 a Schutz von Tieren und Pflanzen vor nachteiligen Auswirkungen von Außenbeleuchtungsowie Festsetzungstext für flächige Anstrahlungen)info@sternenpark-rhoen.dewww.sternenpark-rhoen.de

3.2 Lichttechnische Begriffe



3.3 Auswirkungen von Lichtverschmutzung

https://www.bund-sh.de/stadtnatur/lichtverschmutzung/

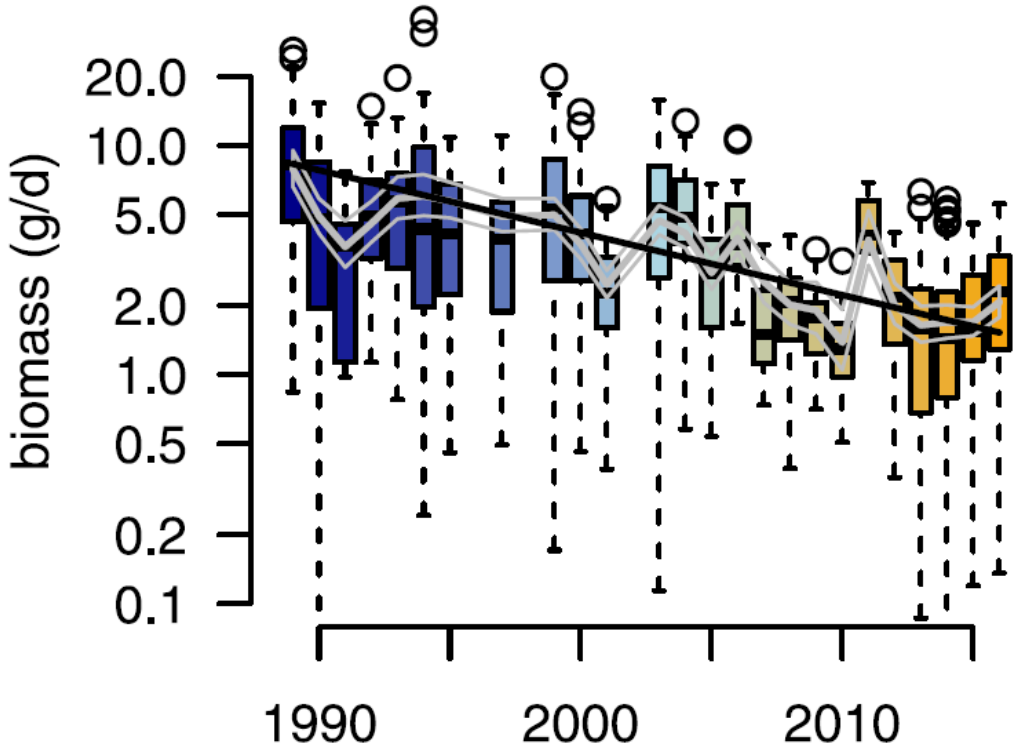
„Lichtverschmutzung beschreibt keinesfalls schmutziges Licht, sondern die Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen. Der jährliche Zuwachs der Lichtverschmutzung beträgt

in Deutschland schätzungsweise sechs Prozent. Das nächtliche Stadt- und Landschaftsbild wird durch künstliche Beleuchtung stark verändert. Ein großer Teil dieser Lichtverschmutzung stammt von schlecht konstruierten oder ineffektiven Lichtquellen. Neben der unnötigen Energieverschwendung hat die Lichtverschmutzung negative Auswirkungen auf Natur und Umwelt.“

Lichtverschmutzung hat negative Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Besonders stark betroffen sind Insekten. Die nachfolgende Auflistung stellt nur Beispiele dar und ist nicht vollständig.

3.3.1 Insektenschwund

In den letzten 30 Jahren hat die Insekten-Biomasse in Deutschland auch in Naturschutzgebieten, die nicht von Pflanzenschutzmitteln beeinflusst werden, um ca. 75% abgenommen. Dies ist eine katastrophale Entwicklung, die sich weiter fortsetzt.



Insekten-Biomasse in einer Messfalle für flugfähige Insekten in Gramm pro Tag.
Quelle: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185809

Deutsche Übersetzung: https://www.nabu.de/news/2017/10/23291.html

Die Hauptursachen für das Insektensterben sind wahrscheinlich Pflanzenschutzmittel (Insektengifte in der Landwirtschaft) und die Fragmentierung von Lebensräumen (z.B. durch Straßen). Aber auch die zunehmende Lichtverschmutzung trägt zum Insektenschwund bei:

„Nachtaktive, flugfähige Insekten orientieren sich nachts normalerweise am schwachen Licht der Gestirne. Nachtfaltern reicht beispielsweise die geringe Helligkeit des Mondes von nur 0,002 bis 0,4 Lux für die Futter- und Partnersuche. Künstliche Lichtquellen,

wie Straßenlaternen oder Außenbeleuchtung an Gebäuden, üben auf viele Insekten eine große Anziehungskraft aus und locken sie aus ihren natürlichen Lebensräumen. Sie können sich an den Lampen weder fortpflanzen, noch Eier ablegen oder Nahrung aufnehmen. Besonders Lichtquellen mit einem hohen UV-Anteil locken zahlreiche Nachtfalter und andere nachtaktive Insekten an. Die Tiere steuern gezielt auf die Lampen zu und umkreisen diese teilweise bis zur totalen Erschöpfung. Die geschwächten Insekten werden im Laufe der Nacht oder bei Tagesanbruch massenhaft Opfer verschiedener Insektenfresser wie Spitzmäusen, Igeln, Kröten, Spinnen oder Vögeln.“

Quelle: https://www.bund-sh.de/stadtnatur/lichtverschmutzung/

Viele Insekten reagieren vor Allem auf Ultraviolettes und Blaues Licht. Durch Auswahl von Lampen mit Orangefarbenem Licht (Farbtemperatur 2200K) kann der Einfluss auf Insekten verringert werden.

3.3.2 Vögel

„Durch künstliche Lichtquellen wird die Orientierung von nachtaktiven Vögeln gestört. [...] Zugvögel werden von ihren gewohnten Routen abgelenkt und fliegen dadurch mitunter weite Umwege. Singvögel verändern durch die nächtliche Dauerbeleuchtung ihr Sing- und Fortpflanzungsverhalten. Beispielsweise fangen die Männchen einiger Singvogelarten durch nächtliches Kunstlicht (z. B. Straßenbeleuchtung) morgens früher an zu singen und weibliche Blaumeisen beginnen eher mit dem Brutgeschäft (Quelle: Max-Planck-Gesellschaft). Die verfrühte Eiablage kann für den Meisen-Nachwuchs kritisch werden, wenn die Phase des höchsten Nahrungsbedarfs nicht mehr mit dem Zeitpunkt der maximalen Nahrungsverfügbarkeit übereinstimmt (Quelle: Max-Planck-Gesellschaft).“

Quelle: https://www.bund-sh.de/stadtnatur/lichtverschmutzung/

„es ist **sehr wahrscheinlich**, dass dieses Kunstlicht die Magnetfeldwahrnehmung und somit das nächtliche Orientierungsvermögen beeinträchtigt.[…]
Verluste durch Lichtverwirrung des nächtlichen Orientierungsverhaltens **sollten nicht unterschätzt werden.[…]**

Vögel in künstlich hellen Nächten haben damit einen höheren Energieverbrauch, wodurch ihre Überlebensfähigkeit in kalten Winternächten beeinträchtigt sein kann.“

Quelle: https://www.lbv.de/ratgeber/naturwissen/lichtverschmutzung/

„Deutschland hat in nur zwölf Jahren rund 12,7 Millionen Vogelbrutpaare verloren – das entspricht einem Minus von 15 Prozent.[…]

Aufgrund dieser dramatischen Zahlen muss man von einem regelrechten Vogelsterben sprechen.“

Quelle: https://www.nabu.de/news/2017/10/23284.html

Auch hier ist klar, dass die Hauptursachen für das Vogelsterben nicht in der Lichtverschmutzung liegen, diese aber direkt und indirekt dazu beiträgt. So sind die fehlenden Insekten durch Lichtverschmutzung wiederum eine der Ursachen für das Vogelsterben.

3.3.3 Fledermäuse

Im bislang nicht beleuchteten Bereich des Bürstädter „Bildungs- und Sportcampus“ leben lt. Bebauungsplan wahrscheinlich Fledermäuse. Diese „im höchsten Maße bedrohte Artengruppe“ ist in extremem Maße lichtempfindlich.

„Es ist bekannt, dass schon geringe Lichtstärken, welche mit ungefähr 0,1 lx vergleichbar mit denen einer typischen Vollmondnacht sind, die Flugaktivität von Fledermäusen beeinflussen.[…] Lichtscheues Verhalten ist bei vielen Fledermäusen offensichtlich. […] In größeren Raumskalen betrachtet bedeutet dies, dass großflächig angelegte künstliche Beleuchtung, wie sie zum Beispiel in Folge von Urbanisierungsprozessen vorkommt, die Fledermausfauna weiträumig und dramatisch verändern kann.“

https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/EUROBATS_PS08_DE_RL_web_neu.pdf

Fledermäuse werden durch gelbes Licht nicht in demselben Maße entlastet wie Insekten. Aus Sicht einer Fledermaus birgt der Flug durch beleuchtete Gebiete die Gefahr, Opfer von Beutegreifern zu werden.

3.3.4 Andere Tiere

Auch andere Tiere werden beeinträchtigt.

„Weiterhin können die empfindlichen Augen nachtaktiver Arten geblendet werden. Bei Amphibien kann es beispielsweise 45 Minuten und länger dauern, bis sich die Augen von einer Blendung durch eine Lampe wieder dunkeladaptiert haben (BUCHANAN 2006). In diesem Zeitraum fehlen den Tieren somit visuelle Informationen über Lebensräume, Prädatoren, Konkurrenten oder Sexualpartner.“

Unterschiede in Froschaugen durch Helligkeitsadaptation. Links: Verkleinerte Pupil-lenöffnung in starkem Licht eines Rotaugenlaubfroschs (Agalychnis callidryas). Foto von Carey James Balboa (Wikipedia.en, CC BY-SA 2.0). Rechts: Weite Pupillenöffnung im Nachtlicht eines in Madagaskar endemischen grünen, helläugigen Frosches (Boophis viridis). Foto von Bernard Dupont (CC BY-SA 2.0). Bilder zuletzt abgerufen am 11.04.2019.
https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf Seite 35.

Demnach würde eine intensive Beleuchtung des Jogger-Trails auf dem Bildungs- und Sportcampus selbst dann die Tiere für 45 Minuten blenden, wenn die Lampe unmittelbar hinter dem Jogger wieder abdunkeln würde.

3.3.5 Pflanzen

Auch Pflanzen werden durch Lichtverschmutzung beeinflusst. Daher ist es nicht wünschenswert, Pflanzen über längere Zeit direkt anzuleuchten. Beispiel:

„Da Pflanzen mit unterschiedlicher Empfindlichkeit auf Licht und Unterschiede in der Tageslänge reagieren (CHANEY 2002), kann es durch künstliche Beleuchtungen zum Verlust empfind-licher Arten und in der Folge zu einem verminderten Angebot an Blütenformen kommen, was sich wiederum auf das Vorkommen und die Vielfalt bestäubender Insekten auswirken kann.[…] Verlängerte Vegetationszyklen scheinen nachteilige Auswirkungen auf die Fitness und das Altern von Bäumen zu haben.“

Straßenbäume (Platanen, Platanus × acerifolia), die gegenüber der Straßenleuchten noch komplett belaubt sind, wohingegen die Bäume in den Zwischenräumen schon vollständig entlaubt sind. Aufgenommen im Dezember 2013 von Sabine Frank. Quelle: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf Seite 32.

3.3.6 Auswirkungen auf den Menschen

Zu viel künstliches Licht unterdrückt die Produktion des „Schlafhormons“ Melatonin, wodurch die innere Uhr des Menschen gestört wird. Dies kann wiederum zu Schlafstörungen führen.

Die Zahl der sichtbaren Sterne nimmt durch Lichtverschmutzung immer weiter ab. In hellen Großstädten kann man mittlerweile nur noch wenige helle Sterne erkennen, während ein dunkler Landhimmel mehrere tausend Sterne zeigt. Dies verärgert nicht nur Astronomen, sondern raubt auch Bürgern und Bürgerinnen die Chance auf ein einzigartiges Naturschauspiel.

Quelle: https://www.bund-sh.de/stadtnatur/lichtverschmutzung/

Erst seit 2002 kennen Wissenschaftler die Ursache für die biologische Wirksamkeit von blauem Licht. Bis dahin dachten sie, dass es auf der Netzhaut nur zwei Sorten von Rezeptoren gebe, nämlich Stäbchen und Zäpfchen. Doch dann entdeckten mehrere Arbeitsgruppen einen dritten Photorezeptor, der ausschließlich die Helligkeit misst und vor allem auf den Blauanteil des Lichts reagiert.

Diese circadianen Photorezeptoren enthalten das lichtempfindliche Pigment Melanopsin. Sobald es blaues Licht registriert, setzt es

eine Hormonkaskade in Gang, welche die Ausschüttung des Schlafhormons Melatonin unterdrückt.

Quelle: https://www.daserste.de/information/wissen-kultur/w-wie-wissen/sendung/2009/licht-und-stimmung-100.html

Allerdings sind die Auswirkungen auf Menschen geringer als auf die Natur, weil Menschen ihren Schlaf durch Rolläden und Jalousien in Kombination mit Klimaanlagen schützen können.

3.4 Vorteilhafte Lösungen

Die Stadt Fulda hat sich in Deutschland besonders mit Initiativen zur Eindämmung der Lichtverschmutzung hervor getan und dabei international Aufmerksamkeit erregt. Sie hat eine Beleuchtungsrichtlinie für Straßenlaternen herausgegeben.

https://www.fulda.de/fd/61_Stadtplanungsamt/Klimaschutz_und_Umweltschutz/Sternenstadt_Fulda/Richtlinie_Lichtverschmutzung_NEU.pdf

Hier gibt es auch eine nützliche „Planungshilfe“ für öffentliche Staßen und Plätze:

https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/fotos/antje/Sternenpark/PDF/Planungshilfe_Oeffentliche-Strassen-Parkplaetze_Sternenpark_Rhoen.pdf

Als eine zentrale Illustration hier ein Beispiel:

Vom Bundesministerium für Naturschutz gibt es folgenden Leitfaden:

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf

Hier eine Planungshilfe für Sportstätten, das betrifft die Flutlichtanlage. Aus den bislang der Stadtverordnetenversammlung übermittelten Planungsunterlagen geht nicht hervor, wie die Flutlichtanlage am Bildungs- und Sportcampus Bürstadt umgesetzt werden soll.

https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/fotos/antje/Sternenpark/PDF/Planungshilfe_Sportstaetten_Sternenpark_Rhoen.pdf

3.4.1 Farbtemperatur

Insekten reagieren überwiegend auf blaues und ultraviolettes Licht. Wenn man aus weißem Licht die blauen Anteile wegnimmt, so erhält man gelbes Licht. Das heißt, Insekten sehen gelbes Licht etwa so wenig wie wir Menschen ultraviolettes Licht. Dadurch gefährden wir die Insekten bei gelbem Licht viel weniger als bei weißem Licht.

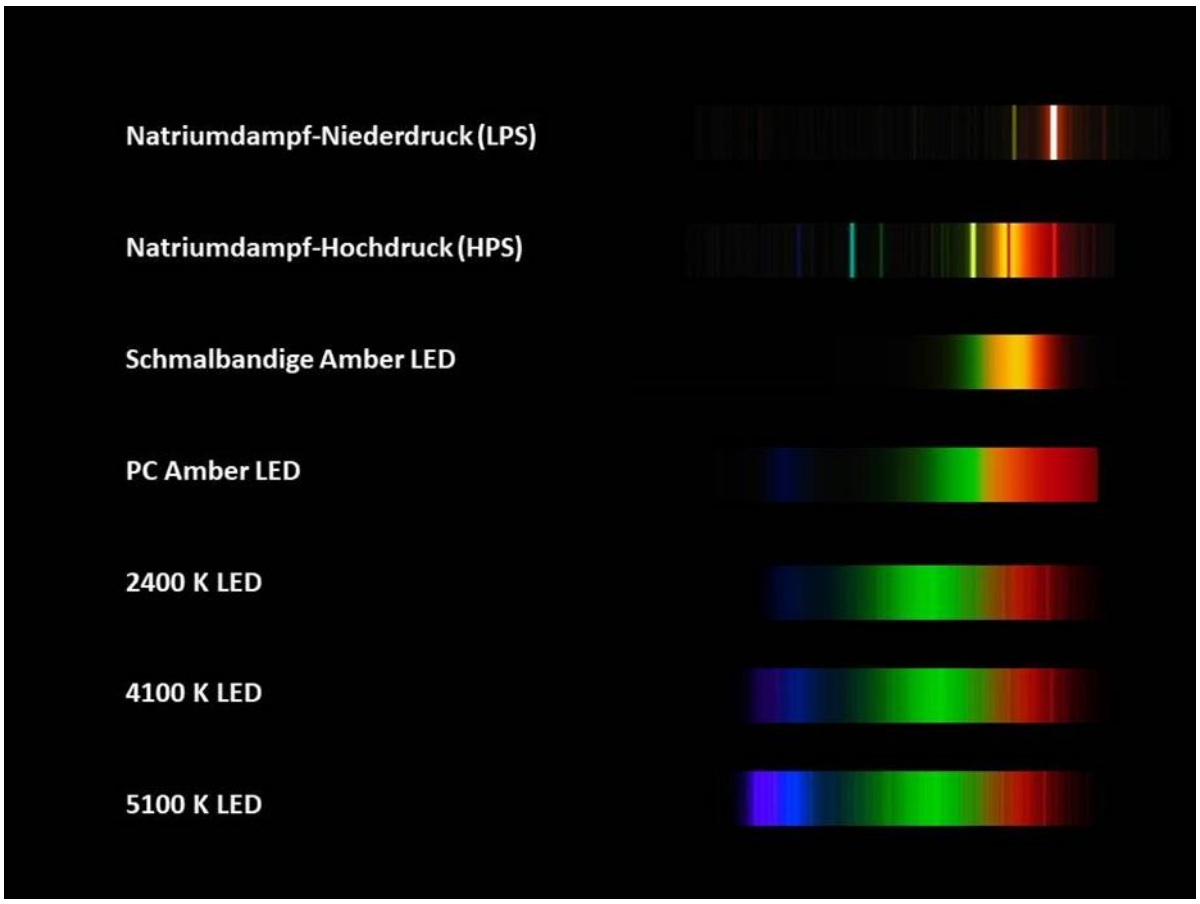
„Warmweißes" Licht mit einer Farbtemperatur von 3000K entspricht dem Licht eines Gegenstands, der mit einer Temperatur von ca. 2700°C glüht. Es enthält weniger Blaulicht als „Weißes" Licht mit

einer Farbtemperatur von 4000K. Die von mir vorgeschlagene Lichtfarbe „Amber“ von ca. 2200K entspricht einem Gegenstand, der mit ca. 1900°C glüht und enthält damit noch deutlich weniger blaues Licht.

Vom Bundesamt für Naturschutz:

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf

Seite 75: „Lichtemissionen von Außenbeleuchtungen sollten daher allgemein und zwingend innerhalb und in der Nähe von Natur- und Landschaftsschutzgebieten eine korrelierte Farbtemperatur (CCT) von maximal 3000, bestenfalls von maximal 2400 Kelvin aufweisen. Aus diesem Grund sind für Schutzgebiete und nicht gesetzlich geschützte aber naturschutzfachlich wertvolle Gebiete folgende Leuchtmittel empfehlenswert: Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natrium-dampf-Hochdrucklampen mit Beleuchtungsstärkeregulierung und LED mit möglichst geringem Blaulichtanteil, wie beispielsweise schmalbandige Amber oder PC Amber LED.“



Lichtspektren unterschiedlicher Leuchtmittel, Natriumdampf-Niederdruck (LPS), Natriumdampf-Hochdruck (HPS) und LEDs mit unterschiedlichen Farbtemperaturen. Abbildungen der Spektren von Flagstaff Darksky Coalition (http://www.flagstaffdarkskies.org/for-wonks/lamp-spectrum-light-pollution).

Für Lampen mit geringer Helligkeit oder kurzer Benutzungszeit ist eine Farbtemperatur von 3000 K in Ordnung. Bei starken Lampen sind niedrigere Farbtemperaturen wünschenswert, weil sich die effektiv im blauen Spektralanteil (Wellenlänge < 500nm) abgestrahlte Helligkeit aus dem Produkt aus Blauanteil in % und Lampenleistung resultiert. Bei einer Farbtemperatur von 3000 K sind daher

recht schwache Beleuchtungen notwendig, um den Blauanteil schwach zu halten. Daher ist es gerade bei den bereits verbauten Lampen mit einer Farbtemperatur von 3000 K besonders wichtig, die Helligkeit so stark wir möglich zu reduzieren, insbesondere in der Zeit zwischen 22 und 5 Uhr.

3.5 Geplante Beleuchtung am Bildungs- und Sportcampus

In Bürstadt wurden in den letzten Jahren der Marktplatz und die Parkplätze am Bahnhof mit der Lampe „Selux Lanova“ ausgestattet. Laut den Planungen für den Bildungs- und Sportcampus sind dort 68 Lampen der Bauart „Selux Lanova“ geplant (!).

https://www.selux.com/ger/de/exterior/products/lanova#downloads

Diese Lampe sieht insbesondere tagsüber sehr gut aus, hat aber aus Sicht der Lichtverschmutzung einige unerwünschte Eigenschaften:

- Die Lampe strahlt lt. Herstellerangabe „Lichtstromanteil im oberen Halbraum (ULR): 4.6%“ recht viel Licht nach oben ab. Das bedeutet neben Streuung und der eigentlich zu vermeidenden Aufhellung der Umgebung auch einem immensen Energieverlust.
- Sie strahlt auch recht viel Licht im 90° Winkel zur Seite ab, so dass sie auch in großer Entfernung noch blendet.
- Die Lampe hat einen sehr hohen Lichtstrom von 3300 Lumen, der aber durch Dimmen reduziert werden kann.
- Sie wird vom Hersteller nicht mit einer Farbtemperatur von weniger als 3000K angeboten. Dies ist bei einem Lichtstrom von 3300 Lumen nicht ausreichend.

Eine Vorstellung von der fehlenden Lichtbündelung dieser Lampe vermittelt dieses Foto vom Bürstädter Bahnhof Ostseite vom 30.6.2021:

Würde man voll-abgeschirmte Leuchten mit 0 % ULR verwenden, wie es heute eigentlich mit technischen Leuchten üblich ist, würde das Licht zielgerichtet auf die Nutzfläche nach unten gerichtet und die Hauswand in Höhe der Lampe wäre dunkel und das Dach wäre nicht zu erkennen.

Eine ULR von 4,6% bei einem Gesamtlichtstrom von 3300 Lumen bedeutet, dass jede Lampe 151 Lumen nach oben abgibt. Das entspricht je Lampe etwa dem Licht von drei altmodischen Fahrradscheinwerfern, die direkt nach oben gerichtet sind. Bei 68 derartigen Lampen auf dem gesamten Bildungs- und Sportcampus kommen wir in die Größenordnung eines Flutlichtstrahlers, der direkt nach oben leuchtet. Dies würde eine erhebliche Aufhellung des Wolkenhimmels bedeuten. Auswirkungen auf Insekten in Wald und Flur sowie Zugvögel wären zu befürchten.

3.6 Stellungnahmen von Fachleuten

Nach ersten Zweifeln an dieser Lampe Stellungnahmen von zwei Fachfrauen zu ihrer Einschätzung der Selux Lanova, ihre Urteile sind vernichtend:

Marita Böttcher, Bundesamt für Naturschutz, Außenstelle Leipzig, Co-Autorin des Leitfadens des Bundesministeriums für Naturschutz:

„Grundsätzlich gilt, dass nur beleuchtet werden sollte was wirklich beleuchtet werden muss, d. h. konkret sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Ausgehend von unserem Leitfaden kann die von Ihnen vorgestellte Leuchte wichtige Kriterien nicht erfüllen:
Aus den im Leitfaden genannten Gründen (Zunahme der Lichtverschmutzung, damit einhergehende Beeinträchtigung von nacht- und dämmerungsaktiven Tierarten, der Vegetation und auch des Menschen) sollte grundsätzlich eine Abstrahlung nach oben zu 100 % vermieden werden. Dies ist nach ihrer Auskunft nicht der Fall.
Auch die seitliche Abstrahlung scheint bei diesem Modell nur unzureichend umgesetzt zu sein. Gemäß BfN-Leitfaden sollte sich diese allenfalls zwischen 70 - max. 80 % bewegen. Die Dimmbarkeit der Leuchte ändert an den genannten Parametern nichts, denn die Abstrahlungsgeometrie bleibt - wenn auch auf anderem Niveau - erhalten. Anders wäre es, wenn der Abstrahlwinkel regulierbar wäre und damit auf die zu beleuchtende Fläche einzustellen wäre.

Inwieweit von den Abstrahlungen der Leuchten der vorhandene Forst und möglicherweise im Ackerrandstreifen lebende dämmerungs- und nachtaktive Tier- und Pflanzenarten betroffen sind, kann von hier aus nicht beurteilt werden. In jedem Fall sollte aber eine unnötige Beleuchtung oder Abstrahlung in bislang unbeleuchtete Flächen vermieden werden.“

Sabine Frank, Sternenpark-Koordinatorin, Stadt Fulda:

„Wir fordern ja (und alles andere ist Energieverschwendung und führt zur Blendung) nur voll-abgeschirmte Leuchen mit 0 % Upward Light Ratio

(URL). Über das Upward Light Ratio gibt die Lichtverteilungskurve Auskunft. Ich habe mir nun mal die Leuchte auf der Webseite angeschaut – eine Lichtverteilungskurve konnte ich im Produktblatt nicht finden (ist ungewöhnlich, müsste direkt beim Hersteller angefragt werden). Aber schon der Anblick auf der Seite verrät, dass es sich wohl um *keine *voll abgeschirmte Leuchte handelt.

Ihr Kollege von den Grünen hat ja den Lichtstromanteil im oberen Halbraum mit 4,6 % beschrieben. Das ist immens und entspricht dann wohl einem ULR von 4,6 %. So eine Leuchte würde hier nicht den Anforderungen entsprechen.

Vor diesem Hintergrund kann man dann auch die immens hohe Lichtstrommenge von 3000 Lumen (!!!!) verstehen, denn durch die Konstruktion geht viel anscheinend viel Licht verloren, indem es nicht direkt die Nutzfläche erreicht. 3000 Lumen ist sehr viel. Was soll denn da beleuchtet werden? Und zu welchen Zeiten? Üblich sind doch 1800 bis ca. 2200 Lumen. Wer macht die Lichtberechnung?

Bei Wahl einer Farbtemperatur von 3000 Kelvin hat man bei 3000 Lumen einen sehr hohen Blauanteil, den es zu vermeiden gilt. Und mit so viel ULR würde man Lichtimmissionen erzeugen.

Unsere Empfehlung:

- Nur voll abgeschirmte Leuchten
- Max. 2200 Kelvin
- Lichtmenge: je nach Anforderung und angepasst an die Nutzerfrequenz (reduzierbare Leuchten)

Hier nochmal Info vom LNV BaWü: Lichtverschmutzung – ein unterschätztes Umweltproblem - Landesnaturschutzverband (lnv-bw.de)
<>“https://lnv-bw.de/lichtverschmutzung-ein-unterschaetztes-umweltproblem/

„Ich denke auch, dass das Blendbomben sind.“

3.7 Selux Lanova am Bürstädter Bahnhof

Die Lampe wirf sich selbst Schatten, das verursacht dunkle Flecken, die bei anderen Lampenkonstruktionen vermeidbar wären. Bild: Bernd Herd, 29. Sept. 2021.

Links die Lampe wurde offenbar von der Bundesbahn aufgestellt. Sie strahlt kein Licht nach oben ab. Rechts Selux Lanova leuchtet auch nach oben, was zum Beispiel den Weg von Zugvögeln stören kann. Bild: Bernd Herd, 29. Sept. 2021.

Eine Lampe, die in alle Richtungen gleichmäßig abstrahlt, leuchtet so hell in die Fenster der Anwohner und Anwohnerinnen, dass dies deren Lebensqualität beeinträchtigen kann, ohne für die Bahnhofsbenutzer von Vorteil zu sein. Bild: Bernd Herd, 29. Sept. 2021.

Was bringt es, diese Wand so hell zu erleuchten statt das Licht auf den Gehweg und die Fahrbahn zu richten? Bild: Bernd Herd, 29. Sept. 2021.

25 Lampen auf einem Foto… ca. 1000 W elektrische Leistung mit LEDs. Bild: Bernd Herd, 29. Sept. 2021.

Zum Teil sind Lampen im Wert eines typischen Monats-Bruttogehalts eines Arbeiters im Abstand von 3 Metern angebracht ohne dass ein Nutzen erkennbar wäre. Bild: Bernd Herd, 2.Okt 2021.

3.8 Bubenlachring Straßenbeleuchtung

Am Bubenlachring wurden mittlerweile neue Straßenbeleuchtungen mit einer Lampenbauart ähnlich der Schuch 47 gebaut. Diese Bauart kommt den Anforderungen moderner Beleuchtung näher. Aus großer Entfernung blenden diese Lampen nicht. Jedoch sind die Lampen mit einer Farbtemperatur von 3000 K oder 4000 K bestückt. Es wäre vorteilhaft, zukünftige Straßenlaternen mit einer Farbtemperatur von 2200K zu bestücken. Außerdem sind die Lampen sehr hell, eine Dimmung in den Nachtstunden von 22 bis 5 Uhr wäre wünschenswert.

Blick von der Brunnenwiesenbrücke herunter auf den Bubenlachring: Die dort verwendeten Leuchten strahlen wie gewünscht nicht nach oben ab. Bild: Bernd Herd 1. Okt 2021.

3.9 Bubenlachring Parkplatzbeleuchtung

Die Beleuchtung des Parkplatzes Bubenlachring ist betriebsbereit. Die 4 modernen LED-Lampen ähnlich Schuch 47 werfen kein Licht nach oben. Die Lampen leuchten mit einer Farbtemperatur von 3000 K. Zwei der vier Lampen stehen so am Rande des Parkplatzes, dass ihr Licht zur Hälfte auf unzugängliche Grünstreifen fällt. Eine Lampe strahlt stark einen Baum an, was diesem tendenziell schaden könnte und zum Schattenwurf führt. Außerdem sind die Lampen sehr hell, eine Dimmung in den Nachtstunden von 22 bis 5 Uhr wäre wünschenswert.

Bild vom Parkplatz Bubenlachring Bernd Herd 1.10.2021.

3.10 Lichtplanung in Bürstadt

"die SRM Straßenbeleuchtung Rhein-Main GmbH, ein Tochterunternehmen der Frankfurter Mainova AG, ist seit 2013 verantwortlich für die rund 2.000 Leuchten in Bürstadt, die sie ausschließlich mit Ökostrom betreibt."

"Diese ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Mainova AG. Die Mainova AG ist Hessens größter Energieversorger."

Quelle: https://www.mainova.de/resource/blob/24208/cce34323ac995a3d48ae4caab716084e/pm-12122018-leuchten-bahnhof-buerstadt-data.pdf

Bürstadt hat seit 2013 einen Konzessionsvertrag mit SRM Straßenbeleuchtung Rhein-Main GmbH.

"Zwar mussten die Städte Lampertheim und Bürstadt die neuen Natriumdampfleuchten bezahlen, doch auf Dauer will man damit weniger Stromkosten als früher haben."

Quelle: https://www.echo-online.de/lokales/bergstrasse/lampertheim/strassenlampen-95-prozent-neu_18626126

Wegen des Konzessionsvertrags gibt es beim Bau neuer Straßenbeleuchtungen keine öffentlichen Ausschreibungen, alle Aufträge werden von SRM Straßenbeleuchtung Rhein-Main GmbH ausgeführt, und zwar von der Planung über den Bau bis zum Betrieb und den Stromverkauf. Es scheint kein unabhängiges Ingenieurbüro zu geben, das die Zweckmäßigkeit der Planungen prüft.

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Bürstadt könnte bei der nächsten Ausschreibung der Konzession im Jahr 2028 prüfen, ob die Planungen beim nächsten Konzessionsvertrag in Zukunft von unabhängigen Lichtplanern durchgeführt werden sollten, die direkt von der Stadt beauftragt werden.

3.11 Rechtslage

3.11.1 Der neue §41a Naturschutzgesetz

Der Gesetzgeber hat aufgrund der beobachteten dramatischen Verringerung der Insektenpopulation am 24.6.2021 das „Dritte Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes“ verabschiedet in dem in §41a auf die Lichtverschmutzung eingegangen wird. Frau Sabine Frank vom Sternenpark Röhn hat dazu eine Stellungnahme verfasst:

Der Schutz der Nacht als Pflichtaufgabe -
Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes:

„Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland“

Die Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes, der am 24. Juni 2021 durch den Deutschen Bundestag zugestimmt wurde und die aufgrund des alarmierenden Rückgangs und der Fokussierung auf Insekten auch „Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt“ (Bundesdrucksache 19/28182) genannt wird, nennt erstmals konkret den Begriff der „Lichtverschmutzung“ als Tatbestandsmerkmal. Der Schutz der Nacht wird damit zur Pflichtaufgabe, und schon in der Begründung wird als Zielbestimmung die Eindämmung der Lichtverschmutzung besonders hervorgehoben.

Gesetzentwurf, Empfehlungen der Ausschüsse und Stellungnahme des Bundesrates, öffentliche Anhörungen im Umweltausschuss sowie die Beschlussempfehlung und den Gesetzesbeschluss sind abrufbar beim Bundesamt für Naturschutz:
https://www.bfn.de/themen/recht/rechtsetzung.html

Zum Inhalt (Einschätzung):

Im neu eingefügten §23 (4) BNatSchG werden grundsätzlich Beleuchtungen an Straßen und Wegen sowie beleuchtete Werbeanlagen in Naturschutzgebieten und Nationalparken, sowie in Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten verboten oder brauchen eine

begründete Sonderzulassung, die im rechtlichen Sinne eine Beweislastumkehr erfordert. Die Verhinderung von Lichteintrag durch die Fernwirkung von Lichtquellen in die Schutzgebiete hinein, z.B. durch unmittelbare Einstrahlung und Streuung und Reflexion an Wolken, wurde im Gesetzestext zwar nicht direkt berücksichtigt, sollte aber zur Erfüllung des Gesetzes grundsätzlich vermieden werden.

Des Weiteren fordert der ebenfalls neu eingefügte § 41 a BNatSchG allgemein: **„Neu zu errichtende Beleuchtungen an Straßen und Wegen, Außenbeleuchtungen baulicher Anlagen und Grundstücke sowie beleuchtete oder lichtemittierende Werbeanlangen sind technisch und konstruktiv so anzubringen, mit Leuchtmitteln zu versehen und so zu betreiben, dass Tiere und Pflanzen wild lebender Arten vor nachteiligen Auswirkungen durch Lichtimmissionen geschützt sind, die nach Maßgabe einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 4d Nummer 1 und 2 zu vermeiden sind.“**

Die Rechtsverordnung, die Grenzwerte, technische Anforderungen und konstruktive Schutzmaßnahmen konkretisieren wird und der der Bundesrat dann noch zustimmen muss, wird zwar noch eine Weile in Anspruch nehmen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich die Regelungen der Rechtsverordnung an den Ergebnissen entsprechender Publikationen jüngster Zeit wie die des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (Lichtverschmutzung - Ausmaß, gesellschaftliche und ökologische Auswirkungen sowie Handlungsansätze, TAB-Arbeitsbericht Nr. 186 des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, https://www.tab-beim-bundestag.de/de/aktuelles/20200722.html) oder den Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz (Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen, BfN-Skript 243, https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf) orientieren und folgende Grundzüge umfassen:👇 Vermeidung künstlicher Beleuchtung

- Einsatz möglichst geringer Lichtströme zur Erzielung geringer Beleuchtungsstärken oder

  Leuchtdichten

- Bedarfsorientierte Steuerung mit Reduktion/Abschaltung bei Nichtnutzung

- Lichtlenkung beschränkt nur auf die Nutzfläche zur Vermeidung von Fernwirkungen

- Lichtfarben ohne oder mit geringen UV- und Blauanteilen (warme Farbtemperaturen von 1700 bis 2200, max. 3000 Kelvin)

Auch die Planungshilfen des Landkreises Fulda et.al. (Rücksichtsvolle Beleuchtung Sternenpark Rhön: Biosphärenreservat Rhön, biosphaerenreservat-rhoen.de) für umweltverträgliche Außenbeleuchtung für verschiedene Anwendungsbereiche basieren auf den vorgenannten Empfehlungen und jenen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf).

Vor dem Hintergrund der langen Standzeiten von Beleuchtungsanlagen und unter Berücksichtigung des sog. Vorsorgeprinzips im Sinne des vorsorgenden Umweltschutzes als Leitlinie der deutschen Umweltpolitik sollten daher dringend jetzt schon wirksame Vorkehrungen getroffen werden wie Festsetzungen im Bauleitverfahren, verbindliche Vorgaben in der Baugenehmigung und Anpassung von Förderrichtlinien und Ausschreibungsunterlagen sowie andauernde Sensibilisierung.

Unter Mitwirkung des Fachdienstes für Rechtsangelegenheiten beim Landkreis Fulda, dem Institut für Umwelt- und Planungsrecht der Universität Münster sowie der Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternenfreunde wurde auf Basis der bisherigen Rechtslage eine Arbeitshilfe mit Formulierungshilfen zur Berücksichtigung und Einbeziehung technischer Vorgaben zur Vermeidung von Lichtimmissionen in die Beurteilungs-, Stellungnahme- und Genehmigungspraxis erstellt, die Formulierungshilfen anbieten und die Rechtsgrundlagen für Festsetzungen und verbindlichen Vorgaben in Baugenehmigungen erläutert: Beruecksichtigung_Planungshilfen_Licht_Bauleitplanverfahren_LKR_Fulda.pdf (biosphaerenreservat-rhoen.de)

Erstellt: Fachstelle Sternenpark im UNESCO Biosphärenreservat Rhön (S. Frank) beim Landkreis Fulda sowie Dr. Andreas Hänel, Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) und wissenschaftliche Begleitung des Sternenpark UNESCO Biosphärenreservat Rhön.

Impressum: Landkreis Fulda, Fachstelle Sternenpark im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön, Wörthstraße 15, 36037 Fulda

---

Es besteht somit die Möglichkeit, dass Bürstadt möglicherweise unvorteilhaft geplante Beleuchtungen in einigen Jahren kostenpflichtig überarbeiten lassen muss.

3.11.2 Kommunale Beleuchtungspflicht für öffentliche Verkehrsflächen?

Das Bundesamt für Naturschutz schreibt in seiner Richtlinie zur Gestalung von Außenbeleuchtungen,

„dass der Verkehrsteilnehmer sich den Straßenverhältnissen anpassen und die Straße so hinnehmen muss, wie sie sich ihm erkennbar darbietet.[...]

Deshalb bestehen regelmäßig keine Beleuchtungspflichten, wenn die Verkehrsteilnehmer bei zweckgerechter Benutzung der Straße und Anwendung der gebotenen Aufmerksamkeit etwaige Schäden selbst abwenden können. Eine Pflicht zur Gefahrenvorsorge besteht aber dann, wenn besondere Gefahrenstellen bestehen, wie Baustellen, bekannte Unfallschwerpunkte, schwer wahrnehmbare Sperrpfosten oder Fußgängerüberwege. Die Gefahrenvorsorge kann dabei durch eine Beleuchtung oder eine andere Warnmaßnahme (Reflektoren o. ä.) erfolgen. Eine weitergehende Verpflichtung aus der Straßenverkehrssicherungspflicht besteht indes nicht.“

Quelle: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf Seite 56.

Im Wesentlichen können wir also davon ausgehen, dass bis auf wenige Sonderfälle die Stadtverordnetenversammlung festlegt, welche nächtliche Straßenbeleuchtung in Bürstadt wünschenswert ist.

3.11.3 Beeinträchtigung von Anwohnern

Anwohner können durchaus gegen Staßenbeleuchtung, die ihre Lebensqualität verringert, gerichtlich vorgehen. Vergleiche VG München, Urteil v. 28.11.2018 – M 19 K 17.4863.

https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/Y-300-Z-BECKRS-B-2018-N-34074