

VERRINGERTE LICHTIMMISSIONEN



Abbildung 1: Sichtbare Aufhellung des Nachthimmels in Kassel (eigene Aufnahme ZRK)



Ziele



Schutz natürlicher Ressourcen



Schaffung von Lebensräumen für Flora und Fauna



Steigerung der Lebensqualität



Reduzierung des Energieverbrauchs

UM WAS
GEHT ES?

BESONDERE
HINWEISE

RECHTLICHE
GRUNDLAGEN

PRAXIS-
BEISPIELE

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR



Um was geht es?

Im Siedlungsraum lässt sich bei Nacht an vielen Stellen künstliche Beleuchtung finden - von dem Außenstrahler an Haus- und Gewerbefassaden bis hin zur öffentlichen Straßenlaterne. Bei einem hohen Eintrag von künstlicher Beleuchtung in die Umwelt ist die Rede von „Lichtverschmutzung“. Diese führt in verdichteten Bereichen regelmäßig dazu, dass der natürliche Nachthimmel aufgehellt wird. Insbesondere Insekten werden dadurch irritiert und ihrer natürlichen Navigationshilfe beraubt, da sie sich angesichts der vielen künstlichen Lichtquellen nicht länger am Nachthimmel orientieren können. Besonders Fluginsekten werden von den künstlichen Lichtquellen angelockt und umfliegen diese mehrmals, bis sie schließlich durch Kollision oder Erschöpfung sterben. Darüber hinaus kann ein hoher Grad an Lichtverschmutzung den Nacht-Rhythmus von Tieren stören und damit einhergehend Einfluss auf deren Stoffwechsel, Wachstum und Verhalten nehmen. **Eine angepasste Beleuchtung kann die Anziehungswirkung auf Insekten und auch die negativen Folgen für andere Lebewesen, wie etwa Fledermäuse, senken.**



Besondere Hinweise

Außenleuchten sollten geschlossen sein, um das Verenden von Insekten an aufgeheizten Leuchtmitteln zu verhindern. Das Licht sollte möglichst auf die gewünschte Fläche gelenkt werden. Somit lässt sich eine übermäßige Abstrahlung in den Nachthimmel vermeiden. Die **nötige Lichtstärke sollte kritisch hinterfragt werden**. Für die Ausleuchtung des öffentlichen (Verkehrs-)Raums sind technische Empfehlungen wie die DIN EN 13201 zu berücksichtigen. Insbesondere der **Einsatz von LEDs** verspricht eine bedarfsgerechte, teilweise dimmbare, und zielgerichtete Ausleuchtung. Letztlich kann auch eine **bewusste Wahl der Lichtfarbe** helfen, die negativen Einflüsse auf die Umwelt zu begrenzen.

Für Kommunen bietet sich die Möglichkeit, **unnötigen Lichtimmissionen im Vorfeld** durch Festsetzungen und Hinweise in Bebauungsplänen **vorzubeugen**. Dabei können beispielsweise auch konkrete Vorgaben zu u.a. Lichtlenkung, -farbe oder Lichtpunkthöhe getroffen werden. Darüber hinaus können für die Kommune, oder Teilgebiete der Kommune **spezielle Lichtgestaltungssatzungen** erlassen und beispielsweise in Kombination mit Bebauungsplänen angewandt werden. Als eine schädliche Umwelteinwirkung im Sinne des § 3 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sollte Überlegungen zur Senkung des künstlichen Lichteintrags in jedem Fall **auch in Baugenehmigungen Berücksichtigung finden**. In diesem Rahmen lässt sich anwendungsbezogen auch das Nutzungsverhalten steuern, indem beispielsweise Vorgaben zur Brenndauer oder Abschaltung von Außenbeleuchtungen formuliert werden. Trotz aller Möglichkeiten, umweltangepasste Beleuchtung durch Vorgaben zu regeln, sollten schließlich **Bürger:innen sensibilisiert** und von der Sinnhaftigkeit wie auch den eigenen Vorteilen überzeugt werden (u.a. Senkung von Betriebskosten, höhere Schlafqualität und bessere Wahrnehmbarkeit des Sternhimmels).

Warmweißes Licht mit einem geringen Blauanteil (im Farbspektrum von ca. 2.000-3.000 Kelvin) wird von Menschen und Tieren als **weniger störend** wahrgenommen. Darüber hinaus wird hierdurch die Anziehungswirkung auf Insekten reduziert und zugleich auch der Lichteintrag in die Atmosphäre verringert.

EINFÜHRUNG
UND ZIELE

UM WAS
GEHT ES?

BESONDERE
HINWEISE

RECHTLICHE
GRUNDLAGEN

PRAXIS-
BEISPIELE

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR

§ Rechtliche Grundlagen

§ 3 Abs. 2 BImSchG (Begriffsbestimmungen)

(2) Immissionen im Sinne dieses Gesetzes sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

§ 5 Abs. 1 BImSchG (Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen)

(1) Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt

1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können;

2. Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen;

[...]

4. Energie sparsam und effizient verwendet wird.

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (Inhalte des Bebauungsplans)

(1) Im Bebauungsplan können aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden:

20. die Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft;

EINFÜHRUNG
UND ZIELE

UM WAS
GEHT ES?

BESONDERE
HINWEISE

RECHTLICHE
GRUNDLAGEN

PRAXIS-
BEISPIELE

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR



Praxisbeispiele

Fulda - Bebauungsplan Nr. 186 „Waidesgrund“

(in Kraft getreten am 26.01.2021)

Im Rahmen des Bebauungsplans trifft die Stadt Festsetzungen zu einer umweltangepassten Beleuchtung im Plangebiet. Darüber hinaus wird auf die Lichtgestaltungssatzung der Stadt verwiesen.

15. Flächen und Maßnahmen zum Artenschutz (§9 Abs. 1a und Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V.m. § 44 BNatSchG)

„15.1 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen lichtempfindlicher Fledermäuse und nachtaktiver Insektenarten sind für Außen- und Straßenbeleuchtung ausschließlich LED-Leuchten mit optimierter Lichtlenkung in voll abgeschirmter Ausführung und mit gelblichem Farbspektrum bis max. 2.500 Kelvin einzusetzen. Auf einen geringen Blaulichtanteil im Farbspektrum ist zu achten. Ferner sind Dunkelräume zu erhalten, insbesondere im Übergangsbereich von Bebauung und Grünzug an der Waides (z.B. durch nächtliches Abschalten der Beleuchtung ab 22:30 Uhr). Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 186 „Waidesgrund“ wird die Richtlinie der Stadt Fulda zum nachhaltigen Umgang mit funktionalem und gestalterischem Licht im Außenbereich in der jeweils gültigen Fassung als bindend festgesetzt.“



Abbildung 1: Ausschnitt des Bebauungsplans Nr. 186 „Waidesgrund“ der Stadt Fulda

Literatur zum Weiterlesen:

Stadt Fulda: Bebauungsplan Nr. 186 „Waidesgrund“ (in Kraft getreten am 26.01.2021), Im Internet: https://www.fulda.de/fd/61_Stadtplanungsamt/Stadtplanung/Bauleitplanung/Bebauungsplaene_Rechtskraft/BPL_631009_0097_0186_000_01_Waidesgrund.pdf

EINFÜHRUNG
UND ZIELE

UM WAS
GEHT ES?

BESONDERE
HINWEISE

RECHTLICHE
GRUNDLAGEN

PRAXIS-
BEISPIELE

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR

Fulda - Richtlinie zum nachhaltigen Umgang mit funktionalem und gestalterischem Licht im Außenbereich

Die Richtlinie regelt die Ausgestaltung von Außenbeleuchtung durch funktionales und gestalterisches Licht. Nachfolgend sind einige Inhalte dargestellt:

„2. Regeln für funktionales Licht

Lichtmenge

- Bei normgerechter Beleuchtung sollte jeweils die Beleuchtungsgüte mit der niedrigsten Lichtmenge gewählt werden. Die angewendeten Normwerte stellen gleichzeitig die Obergrenze der Lichtmenge dar und sollen nicht wesentlich überschritten werden.

Lichtlenkung:

- [...] Bei funktionale Leuchten darf kein Licht in den oberen Halbraum abgestrahlt werden (full-cut-off). Die Leuchten dürfen zudem nicht aufgeneigt werden (Montage horizontal). Bei Bedarf ist eine entsprechende Abschirmung von ungewünschtem Streulicht durch geeignete Maßnahmen vorzusehen, um eine unnötige Aufhellung von Fassaden oder Grünbereichen zu vermeiden. Auch freistrahrende Wandleuchten (z.B. Leuchtstofflampen bzw. deren LED-Ersatz) sind zu Gunsten von gerichteten Leuchten zu vermeiden. [...]

- Die Beleuchtung von Verkehrsflächen außerhalb des besiedelten Bereichs ist zu vermeiden.

Lichtfarbe

- Zulässig ist der Einsatz von weißem, statischem Licht mit einem Anteil von 4% bis max. 14% kurzwelliger (ultraviolettes und blauem Licht) Strahlung unter einer Wellenlänge von 500 nm (Nanometern) des gesamten sichtbaren Lichts (380 – 780 nm). Dieses warmweiße Licht entspricht etwa einer äquivalenten Farbtemperatur von 2000 Kelvin (K) bis max. 3000 K und ist schonend für Menschen, Insekten und nachtaktive Tiere.

3. Regeln für Gestalterisches Licht

Eine zeitliche Begrenzung der Betriebszeiten für die Architekturbeleuchtung definiert die nächtliche Ruhe. Diese gilt in der Altstadt – analog der Schaltzeiten der Straßenbeleuchtung - grundsätzlich von 22:30 Uhr – 5:30 Uhr. Temporär können von der Stadt Fulda auch andere Ruhezeiten festgelegt werden. Für Privat- und Gewerbebeleuchtung müssen die jeweils gültigen Vorschriften, Normen und Arbeitsstättenrichtlinien als Planungsgrundlage berücksichtigt werden. Werbeanlagen, insbesondere solche mit wechselndem und bewegtem Licht, unterliegen zudem den besonderen Bestimmungen der „Hessischen Bauordnung HBO“ sowie der "Örtlichen Satzung der Stadt Fulda über die Gestaltung im Städtebau, von Freiräumen, baulicher Anlagen und über Werbeanlagen" vom 20.02.2006.

Lichtmenge [...], Begrenzung der Gesamtlichtmenge [...], Lichtlenkung [...], Lichtfarbe [...]

Literatur zum Weiterlesen:

Stadt Fulda: Richtlinie der Stadt Fulda zum nachhaltigen Umgang mit funktionalem und gestalterischem Licht im Außenbereich, Im Internet: https://www.fulda.de/fd/61_Stadtplanungsamt/Klimaschutz_und_Umweltschutz/Sternenstadt_Fulda/Richtlinie_Lichtverschmutzung_NEU.pdf

EINFÜHRUNG
UND ZIELE

UM WAS
GEHT ES?

BESONDERE
HINWEISE

RECHTLICHE
GRUNDLAGEN

PRAXIS-
BEISPIELE

QUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR



Abbildungen, Quellen und weiterführende Literatur

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Hrsg.): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, 2012. Im Internet: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mitformelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf

Informationsdienst der Juristinnen/Juristen im Umweltrecht (IDUR) (Hrsg.): Lichtverschmutzung in der Bauleitplanung, 2019. Im Internet: <https://idur.de/wp-content/uploads/2019/11/IDUR-Sonderdruck-Lichtverschmutzung-10.2019.pdf>

Schroer, Sibylle; Huggins, Benedikt; Böttcher, Marita und Hölker, Franz: Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen, Bonn 2019. Im Internet: https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript543_4_aufl.pdf

Soneira, Martin: Anlockwirkung unterschiedlicher Beleuchtungsmittel auf Insekten (Insecta) unter besonderer Berücksichtigung der Köcherfliegen (Trichoptera). Diplomarbeit, Universität Wien, Fakultät für Lebenswissenschaften, 2013

Viering, Kerstin: Die Schattenseiten des Lichts. Im Internet: <https://www.spektrum.de/news/lichtverschmutzung-bedroht-insekten/1423701>

Zweckverband Raum Kassel (Hrsg.): Sammlung landschaftsbezogener Fachinformationen – Lichtverschmutzung, LED-Technik. Im Internet: <https://www.zrk-info.de/landschaftsplanung/sammlung-landschaftsbezogener-fachinformationen.php>

UNESCO-Biosphärenreservat Rhön (Hrsg.): Umweltverträgliche Außenbeleuchtung am Haus und im Garten. Im Internet: https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/publikationen/pdf/Planungshilfe_Sternenpark_Haus_und_Garten.pdf

UNESCO-Biosphärenreservat Rhön (Hrsg.): Umweltverträgliche Beleuchtung an Arbeitsstätten, Parkplätzen und Werbeanlagen. Im Internet: https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/publikationen/pdf/Planungshilfe_Sternenpark_Gewerbe.pdf

UNESCO-Biosphärenreservat Rhön (Hrsg.): Umweltverträgliche Beleuchtung an öffentlichen Straßen, Wegen und Parkplätzen. Im Internet: https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/publikationen/pdf/Planungshilfe_Sternenpark_Oeffentliche_Strassen.pdf

EINFÜHRUNG
UND ZIELEUM WAS
GEHT ES?BESONDERE
HINWEISERECHTLICHE
GRUNDLAGENPRAXIS-
BEISPIELEQUELLEN &
WEITERFÜHRENDE
LITERATUR

Redaktion: Geschäftsstelle des ZRK
Ständeplatz 17, 34117 Kassel

Stand: März 2022