

Formulierungshilfen und Textbausteine planungsrechtliche Festsetzungen BPlan/Baugenehmigungen - im Rahmen der vorbeugenden Planungshoheit i.S.d. BImSchG/BNatSchG/örtliche Bauvorschriften und im Hinblick auf Vorbereitung zu § 41 a BNatSchG

I. Schnell-Checkliste:

Mindestvariante:

„Die Umsetzung eines arten- und insektenschonenden sowie nachhaltigen Lichtmanagements (*in Vorbereitung auf die Anforderungen des § 41 a BNatSchG*)* nach dem Stand der Technik erfolgt durch ausschließlich voll-abgeschirmte Leuchten, die im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen (0 % Upward Light Ratio) und mit Leuchtmitteln mit für die meisten Arten wirkungsarmen Spektrum wie bernsteinfarbenes bis warmes Licht mit Farbtemperaturen von 1700 -2200, max. 3000 Kelvin. Die Beleuchtung ist auf das notwendige Maß zu reduzieren und auf die Nutzungszeit zu begrenzen. Freistrahkende Röhren, flächige Fassadenanstrahlungen (z.B. durch sog. Wallwasher) sind unzulässig.“

*evtl. rausnehmen

Zusätzlich; je nach Bauvorhaben

+ wegen mehr Biodiv Garten:

„Flächige Fassadenanstrahlungen (z.B. durch sog. Wallwasher) und rundum strahlende Leuchten (Kugelleuchten, Solarkugeln) mit einem Lichtstrom höher 50 Lumen sind unzulässig.“

+ Lichtpunkthöhen (z.B. Parkplätze)

„Niedrige, planspezifisch zu konkretisierende Lichtpunkthöhen.“

+ Installationsanforderung für gebäudenah angebrachte Leuchten (z.B. Lagerhallen)

„Bei Leuchten, die gebäudenah angebracht werden, muss eine großflächig helle Bestrahlung der Fassade vermieden werden; z.B. durch niedrige Anbringungshöhe, größeren Anbringungsabstand der Leuchte zur Fassade und Leuchten mit sog. Backlight-Control. Freistrahkende Röhren sind unzulässig.“

+ Lichtmengen (z.B. Firmengelände, Parkplätze, Geschäftshäuser)

„Es darf nur die geringste notwendig begründete Lichtmenge (Lichtstrom) eingesetzt werden. Max. 5 Lux Beleuchtungsstärke für Weg- und Zugangsbeleuchtung; max. 10 Lux für Hof- und Parkplatzbeleuchtung entsprechend eines mittleren Nutzungsgrades.“

+ Werbeanlagen

„Für Werbeanlagen und Anstrahlungen gilt zusätzlich:

Werbeanlagen (freistehend oder an Gebäuden) dürfen mit ihrer Oberkante die maximal zulässige Oberkante der Gebäude nicht überschreiten. Bewegliche Werbeanlagen sowie Werbe- und Beleuchtungsanlagen mit bewegtem oder wechselndem Licht (z.B. Videowände, Skybeamer, etc.) sind unzulässig.

Licht darf nicht an den angestrahlten Flächen vorbeigelenkt werden. Zur Vermeidung sind Scheinwerfer mit gerichteter Abstrahlung, Blendklappen oder entsprechender Projektionstechniken einzusetzen. Um Streulicht in den Himmel und die Umgebung zu vermeiden, dürfen Anstrahlungen nur von oben nach unten erfolgen.

Für Anstrahlungen bzw. selbststrahlende Werbeanlagen, die größer als 10 m² sind, darf die Leuchtdichte nicht mehr als 2 cd/m² im ländlichen Raum und nicht mehr als 5 cd/m² im urbanen Bereich betragen. Für kleine (weniger als 10 m²) strahlende Flächen darf die Leuchtdichte nicht mehr als 50 cd/m² im ländlichen Raum und nicht mehr als 100 cd/m² im urbanen Bereich betragen. Die Hintergründe bei selbststrahlenden Anlagen (größte Flächenanteile) sind in dunklen oder warmen Tönen zu gestalten.

II. Festsetzungen/Vorgaben Baugenehmigung

Die **Festsetzung** sollte ggf. naturschutz- bzw. immissionsschutzfachlich und/oder gestalterisch begründet werden. Hierfür sind die Umstände des Einzelfalls zu würdigen. Insbesondere sind die Konfliktlagen, die in Bezug auf künstliches Licht im Plangebiet zu erwarten sind, zu prognostizieren und zu beurteilen. Typischerweise können räumliche Konflikte durch heranrückende Bebauung an Grünflächen oder Gewässer sowie die Prognose entstehen, dass Fernwirkungen in Außenbereiche oder Schutzgebiete eintreten oder weitere räumliche Nutzungskonflikte durch Raumaufhellung (u.a. Sky Glow) zu befürchten sind sowie die mögliche Beeinträchtigung von Nachbarschaft/Ortsbild. Zu den negativen Auswirkungen von Außenbeleuchtung zählen neben Ressourcen- und

Energieeinsatz und Verlust des Sternenhimmels vor Allem teils massive ökologische Konsequenzen für die Arten insbesondere Fragmentierung und Reduzierung bis hin zu Verlust und Entwertung von Lebensräumen und Veränderungen der Lebens- und Verhaltensweisen: u.a. visuelle Beeinträchtigungen, ungünstige Veränderungen in Verhalten und Entwicklung (Paarung, Wachstum, Räuber-Beute-Interaktion etc.), Beeinträchtigung der Orientierung sowie u. a. Sog- und Vermeidungswirkungen. Nachtaktive Insekten und Fledermäuse, europäische Vogelarten (! § 44 BNatSchG) sind stets betroffen. Hinzu kommt die Fernwirkung durch Aufhellung der näheren und fernen Umgebung durch Reflexion an Flächen oder Wolken/Aerosolen, die zudem für weitreichende Veränderungen des Orts- und Landschaftsbild sorgt.

III. Rechtsgrundlagen: Festsetzungen gem. 1 Abs. 6 Nr. 1, 5 und 7 Buchst. a BauGB i.V.m. & 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB (Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft sowie § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB (Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz, zur Vermeidung oder Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen nach BImSchG) i.V.m. Festsetzungen zu Werbeanlagen (z.B. § 91 Abs. 1 Nr. 7 HBO) im Rahmen der örtlichen Bauvorschriften (Werbeanlagen-, Gestaltungs-, Sanierungssatzungen). Einhaltung öffentlich-rechtlicher Vorschriften aus BImSchG/BNatSchG.

IV. Fallbeispiel Neubau Lagerhalle

„Die Umsetzung eines arten- und insektenschonenden sowie nachhaltigen Lichtmanagements setzt eine auf das funktionale Maß beschränkte Außenbeleuchtung voraus. Sie erfolgt durch ausschließlich voll-abgeschirmte Leuchten, die im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen (0 % Upward Light Ratio); freistrahrende Röhren sind unzulässig. Bei Leuchten, die gebäudenah angebracht werden, muss eine großflächige Reflexion an der Fassade oder rückseitig vermieden werden; z.B. durch niedrige Anbringungshöhe, Leuchten mit sog. Backlight-Control, bzw. durch größeren Anbringungsabstand zur Fassade. Grundsätzlich sind ausschließlich niedrige, planspezifisch zu konkretisierende Lichtpunkthöhen zu verwenden. Die Lichtmengen sind auf das funktionale Maß entsprechend der ASR A3.4 zu begrenzen und nur im Fall der Arbeitsverrichtung zu nutzen: Max. 5 Lux Beleuchtungsstärke für Weg- und Zugangsbeleuchtung; max. 10 Lux für Hof- und Parkplatzbeleuchtung. Es dürfen nur Leuchtmittel mit für die meisten Arten wirkungsarmen Spektrum wie bernsteinfarbenes bis warmes Licht mit Farbtemperaturen von 1700 bis max. 2200 Kelvin eingesetzt werden. Außerhalb der Nutzungszeit ist die Beleuchtung erheblich zu reduzieren oder auszuschalten.

Werbebeleuchtung ist zu vermeiden bzw. es gilt für Anstrahlungen bzw. selbststrahlenden Werbeanlagen, die größer als 10 m² sind, eine max. Leuchtdichte von 5 cd/m². Für Flächen kleiner 10 m² darf die Leuchtdichte 50 cd/m² nicht überschreiten. Die Hintergründe bei selbststrahlenden Anlagen (größte Flächenanteile) sind in dunklen oder warmen Tönen zu gestalten.“

Beispiel reines Wohngebiet:

Außenbeleuchtung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 24 BauGB)

„Die öffentliche und private Außenbeleuchtung an Gebäuden und Freiflächen (z.B. Wege, Parkplätze) ist energiesparend, blendfrei, streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten und auf das funktional notwendige Maß zu reduzieren. Zulässig sind daher nur voll-abgeschirmte Leuchten, die im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen (0 % Upward Light Ratio) und Leuchtmittel mit für Insekten wirkungsarmen Spektrum wie bernsteinfarbenes bis warmes Licht mit Farbtemperaturen von 1700 – 2200 nicht höher als 3000 Kelvin. Flächige Fassadenanstrahlungen (sog. Wallwasher), freistrahrende Röhren und rundum strahlende Leuchten (Kugelleuchten, Solarkugeln) mit einem Lichtstrom höher 50 Lumen sind unzulässig. Durch Schalter, Zeitschaltuhren oder Smart Technologien soll die Beleuchtung auf die Nutzungszeit begrenzt werden.“

Beispiel Gewerbegebiet (kann auch für Mischgebiete verwendet werden – je nach Vorhaben)

Außenbeleuchtung:

„Die öffentliche und private Außenbeleuchtung an Gebäuden und Freiflächen (z.B. Wege, Parkplätze) ist energiesparend, blendfrei, streulichtarm sowie arten- und insektenfreundlich zu gestalten und auf das notwendige Maß zu reduzieren. Zulässig sind daher nur voll abgeschirmte Leuchten, die im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen (0 % Upward Light Ratio) und Leuchtmittel mit für die meisten Arten wirkungsarmem Spektrum wie bernsteinfarbenes bis warmes Licht mit Farbtemperaturen von 1700 – 2200, max. 3000 Kelvin, nicht höher als 3000 K; keine UV-Anteile. Möglichst niedrige, planspezifisch zu konkretisierende Lichtpunkthöhen. Max. 5 Lux Beleuchtungsstärke für Weg- und Zugangsbeleuchtung; max. 10 Lux für Hof- und Parkplatzbeleuchtung. Flächige Fassadenanstrahlungen (sog. Wallwasher), freistrahkende Röhren und rundum strahlende Leuchten (Kugelleuchten, Solarkugeln) mit einem Lichtstrom höher 50 Lumen sind unzulässig. Durch bedarfsorientierte Steuerung soll die Beleuchtung auf die Nutzungszeit begrenzt werden.

Für Werbeanlagen und Anstrahlungen gilt zusätzlich:

Werbeanlagen (freistehend oder an Gebäuden) dürfen mit ihrer Oberkante die maximal zulässige Oberkante der Gebäude nicht überschreiten. Bewegliche Werbeanlagen sowie Werbe- und Beleuchtungsanlagen mit bewegtem oder wechselndem Licht (z.B. Videowände, Skybeamer, etc.) sind unzulässig.

Licht darf nicht an den angestrahlten Flächen vorbeigelenkt werden. Zur Vermeidung sind Scheinwerfer mit gerichteter Abstrahlung, Blendklappen oder entsprechender Projektionstechniken einzusetzen. Um Streulicht in den Himmel und die Umgebung zu vermeiden, dürfen Anstrahlungen nur von oben nach unten erfolgen.

Für Anstrahlungen bzw. selbststrahlenden Werbeanlagen, die größer als 10 m² sind, darf die Leuchtdichte nicht mehr als 2 cd/m² betragen. Für Flächen kleiner 10 m² darf die Leuchtdichte 50 cd/m² nicht überschreiten. Die Hintergründe bei selbststrahlenden Anlagen (größte Flächenanteile) sind in dunklen oder warmen Tönen zu gestalten.“

Weitere alternative Formulierung (übernommen von einem Planungsbüro)

Außenbeleuchtung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 24 BauGB i.V.m. § 91 HBO)

Zur Vermeidung von Lichtimmissionen, werden für künstliche Lichtquellen nachfolgende Regelungen getroffen:

1. Die Außenbeleuchtung ist so einzusetzen, dass sie nicht blendend wirkt. Für die Außenbeleuchtung sind Leuchten und Lampen so zu verwenden, dass negative Auswirkungen auf Tiere und Menschen minimiert werden. Flächige Fassadenanstrahlungen, Bodenstrahler, freistrahkende Röhren und rundum strahlende Leuchten (Kugelleuchten, Solarkugeln) mit einem Lichtstrom höher als 50 Lumen sind unzulässig.
2. Für die Außenbeleuchtung/Lichtstände sind Leuchten zu wählen und so zu montieren, dass sie nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen (full cut off). Eine Strahlung über den Bestimmungsbereich (z.B. Zuwegungen, Stellplätze) hinaus ist zu vermeiden. Möglichst niedrige, planspezifisch zu konkretisierende Lichtpunkthöhen.
3. Die Lichtmengen sind auf das funktional notwendige Maß zu reduzieren: Beleuchtungsstärken von max. 5 Lux für Weg- und Zugangsbeleuchtung von Grundstücken, von max. 10 Lux für Hof- und Parkplatzbeleuchtung entspr. der ASR A3.4.
4. Für gewerbliche Anstrahlungen bzw. selbststrahlenden Werbeanlagen, die größer als 10 m² sind, darf die Leuchtdichte nicht mehr als 2 cd/m² betragen; für Flächen kleiner 10 m² max. 50 cd/m². Die Hintergründe bei selbststrahlenden Anlagen (größte Flächenanteile) sind in dunklen oder warmen Tönen zu gestalten.“
5. Es sind nur Lichtquellen zu verwenden mit geringen Blaulichtanteilen wie bernsteinfarbene bis warmweiße LED, äquivalent den Farbtemperaturen von 1700 – 2200, nicht höher als 3000 Kelvin; keine UV-Anteile.
6. Die Lichtpunkthöhen sind niedrig zu wählen.
7. Durch Schalter, Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder oder „Smarte Technologien“ soll die Beleuchtung auf die Nutzungszeit begrenzt werden.

Es sollte zudem darauf geachtet werden, dass die Innenbeleuchtung möglichst wenig auf den Außenbereich wirkt. Die Vegetation auf der rückwärtigen Seite des Gebäudes ist als Dunkelraum zu erhalten.

Anmerkung: Verbindliche Vorgaben geben Bauherren und Planern Orientierung und dienen dem Zweck der Einhaltung öffentlich-rechtlicher Vorschriften gem. BNatSchG/BlmSchG.

IV Herleitung der technischen Vorgaben:

1. Beleuchtungsstärke für Weg-, Zugangs-, Hof/Parkplatz: Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.4

2. Technische Vorkehrungen Lichtlenkung, Farbtemperatur, Empfehlung Nutzungsdauer: 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:

3. Leuchtdichte: Planungshilfen „Umweltverträgliche Beleuchtung“ der Verwaltungen des UNESCO-Biosphärenreservats Rhön

<https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/natur/sternenpark-rhoen/ruecksichtsvolle-beleuchtung/anwendungsspezifische-planungshilfen> und Messungen der Leuchtdichten von beleuchteten Flächen, A. Hänel, 2019, aktualisiert 2020. Dort auch:

Berücksichtigung und Einbeziehung der technischen Vorgaben zum Schutz der Nacht in die Beurteilungs-, Stellungnahme- und Genehmigungspraxis:https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/Downloads_-_PDF/Projekte/Beruecksichtigung_Planungshilfen_Licht_Bauleitplanverfahren_LKR_Fulda.pdf

Weiterführend:

Mögliche Einflussnahme durch Kommunen - Lärm, Licht, Erschütterungen, elektromagnetische Felder - sachsen.de: [Mögliche Einflussnahme durch Kommunen - Lärm, Licht, Erschütterungen, elektromagnetische Felder - sachsen.de](https://www.sachsen.de/moegliche-einflussnahme-durch-kommunen-laerm-licht-erschuetterungen-elektromagnetische-felder-sachsen.de)

Informationsdienst Umweltrecht – Der Schutz der Nacht als Pflichtaufgabe: [IDUR-Sonderdruck-Lichtverschmutzung-12.2021.pdf](https://www.umweltrecht.de/IDUR-Sonderdruck-Lichtverschmutzung-12.2021.pdf) (2021) - insbesondere werden darin die rechtlichen und fachlichen Anforderungen an Vorgaben erläutert

Huggins/Schlacke, Schutz von Arten vor Glas und Licht: Rechtliche Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten (2019)

Schroer/Huggins/Böttcher/Hölker, Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen, BfN-Skript 543, 2019 [Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Aussenbeleuchtungsanlagen \(bfn.de\)](https://www.bfn.de/Leitfaden-zur-Neugestaltung-und-Umruestung-von-Aussenbeleuchtungsanlagen-bfn.de)

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>

Huggins, B. (2020), Bewertung von Lichtimmissionen, Zeitschrift für Immissionsschutzrecht und Emissionshandel (I + E), 202, S. 10-18, https://www.researchgate.net/publication/340979212_Bewer-tung_von_Lichtimmissionen

Hänel/Frank, 2021: Was ist insektenfreundliche Beleuchtung?, 2021. [Künstliches Licht und Insekten \(biosphaerenreservat-rhoen.de\)](https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/Kuenstliches-Licht-und-Insekten) und Planungshilfen Außenbeleuchtung des Biosphärenreservat Rhön/Landkreis Fulda: <https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/handlungsempfehlung-nachhaltige-beleuchtung>

Voigt et. al, 2021: [Alle europäischen Fledermausarten reagieren sensibel auf künstliches Licht – mit Varianz zwischen Arten und Habitaten \(idw-online.de\)](https://www.idw-online.de/Alle-europaeischen-Fledermausarten-reagieren-sensibel-auf-kuenstliches-Licht-mit-Varianz-zwischen-Arten-und-Habitaten)

Arbeitshilfe zur naturschutzfachlichen Einschätzung von Licht zum Schutz der Artenvielfalt [Licht und Naturschutz \(hamburg.de\)](https://www.naturschutz-hamburg.de/Licht-und-Naturschutz-hamburg.de)

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

V. Worst Practice Beispiele



Foto: C. Rossberg. Das Licht der zu hoch angebrachten, jedoch voll-abgeschirmten Strahler verursacht starke Reflexionen an der Fassade, die sogar (rechts im Bild) vermutlich ungewollt die Straße ausleuchten. Daher: niedrige Lichtpunkthöhe, Back-Light-Control. Abgesehen davon, dass kein Grund für die Erforderlichkeit der Beleuchtung erkennbar ist, sind Farbtemperatur und Lichtmenge sind zu hoch.



Weitreichende Aufhellung ist die Folge.

Oben: Auch hier sind die Anbringungshöhen neben der Farbtemperatur und Lichtmengen falsch gewählt. Die Leuchtdichte des Werbelichts ist zu hoch und sorgt für eine negative Veränderung des Ortsbild.
Foto: Th. Düring

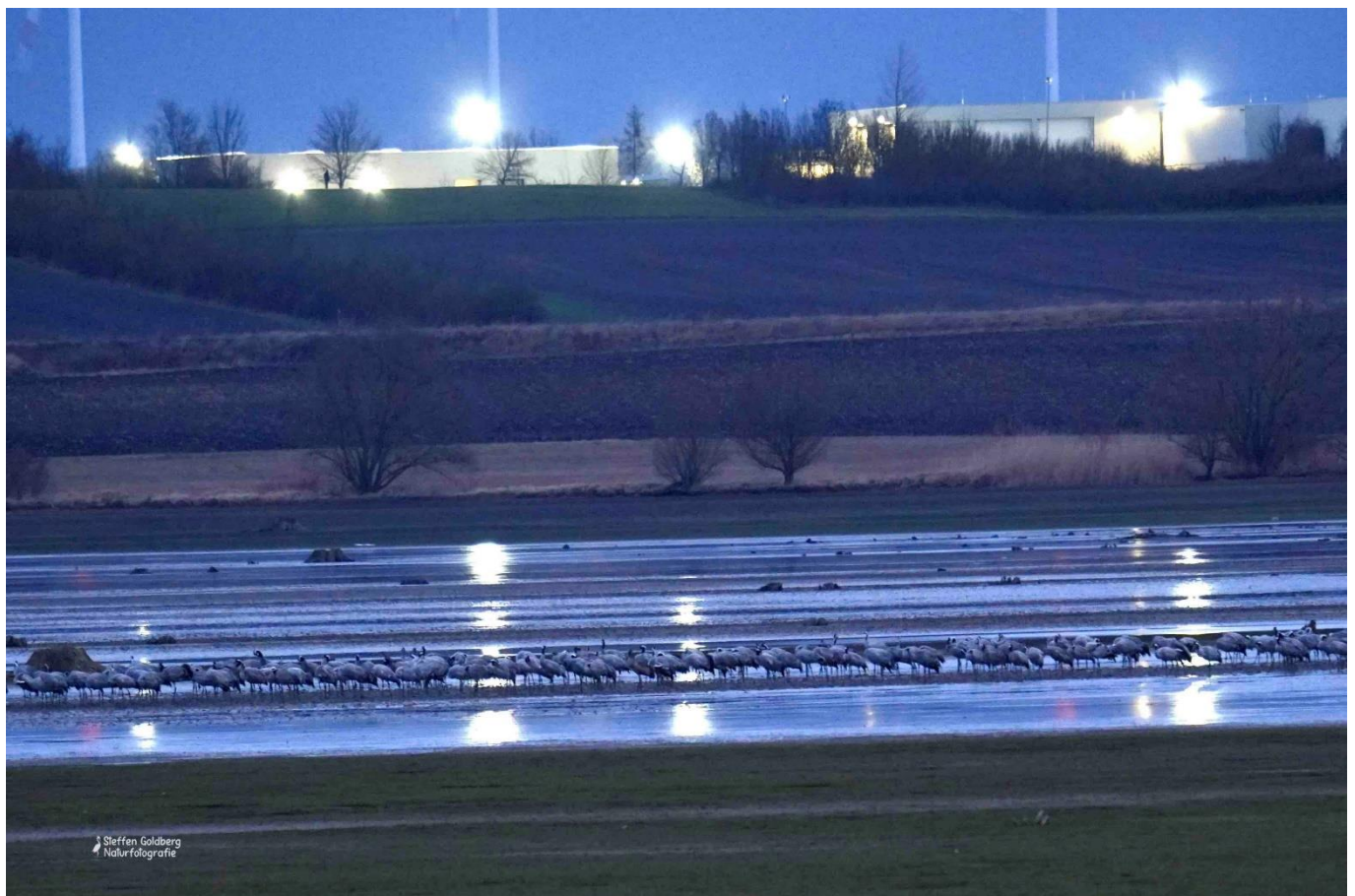


Foto: S. Goldberg: Auch hier sorgt eine schlechte Lichtplanung für unnötige Nachteile. Das von einem Logistiklager ausgehende grelle und sehr schlecht installierte Kunstlicht beeinträchtigt die Kraniche auf ihrem eigens angelegten Rastplatz. Verbesserungen möglich durch a) Reduzierung der Beleuchtung auf das wirklich erforderliche Maß, bessere Ausrichtung der Leuchten, ggf. Anbringung Folie zur Reduzierung des Blauanteils.



Links: „Dank“ LED findet eine
Übernutzung von Kunstlicht auch
Einzug im Privatbereich und stören der
Nachbarschafts-frieden. Abhilfe können hier
nachträglich nur BImSchG und Bestimmungen
aus dem BGB leisten. Besser: Flächige
Fassadenanstrahlungen im Bebauungsplan,
Satzung für unzulässig erklären.
Foto: privat

Diese Informationen werden entsprechend neuer Erkenntnisse fortgeschrieben. Stand: 03_2022-akt. 10_2022

Erstellt: S. Frank, Landkreis Fulda, Fachstelle Sternenpark im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön

