

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH • Hessenweg 38 • 49809 Lingen

Stadt Wilhelmshaven
 Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung
 Herrn Torsten Klebba
 Rathausplatz 9
 26382 Wilhelmshaven

per E-Mail: torsten.klebba@wilhelmshaven.de

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
 Benannte Messstelle nach
 § 29b BImSchG
 für Geräusche und Erschütterungen
 (Gruppen V und VI)

Schallschutzprüfstelle für
 Güteprüfungen gemäß DIN 4109

Akkreditiertes Prüflabor nach
 DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und
 CEN/TS 15675:2007 für Chemie
 und Akustik

Datum: 14.06.2022 / GM
 Bearbeiter: Lennart Krüssel
 Telefon: 0591 - 800 16-57
 Telefax: 0591 - 800 16-20
 E-Mail: kruessel@zechgmbh.de
 Internet: www.zechgmbh.de

**Abschätzung der Lichtimmissionssituation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 225 / 87 AE FNP
 VOSLAPPER GRODEN NORD / NÖRDLICH TANKLAGER in 26388 Wilhelmshaven
 Unsere Projekt-Nr. LQ16518.4**

Sehr geehrter Herr Klebba,

wunschgemäß haben wir eine Abschätzung der Lichtimmissionssituation im Bereich des Baubauungsplans Nr. 225 "VOSLAPPER GRODEN NORD / NÖRDLICH TANKLAGER" in Wilhelmshaven durchgeführt und stellen Ihnen hiermit die ersten Ergebnisse vor.

Aufgabenstellung

Die Tree Energy Solutions GmbH entwickelt in Wilhelmshaven ein internationales Energieprojekt, dessen zentrale Bestandteile der Import von grünen Energieträgern auf dem Seeweg und die Wiederverwertung von Kohlendioxid (CO₂) mit Hilfe von grünem Wasserstoff sind. Hierbei soll im Bebauungsplan Nr. 225 ein Flüssiggastanklager auf der Landseite und zwei Anlegeinseln auf der Seeseite entstehen.

Im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven sind die Einwirkungen der Lichtemissionen durch eine geplante notwendige Außenbeleuchtung für die Arbeitsbereiche und die Straßen auf die nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen (Wohn- und Vogelschutzgebiet) abzuschätzen, da zum derzeitigen Projektstand noch keine lichttechnische Planung für die Außenbereiche vorliegt. Hierbei erfolgt die Abschätzung der Lichtimmissionen gemäß den LAI - Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen [1].

Grundlagen

Licht gehört gemäß § 3 Abs. 2 BImSchG [3] zu den Immissionen und gem. § 3 BImSchG [3] zu den Emissionen i. S. des Gesetzes. Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG [3] zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Genehmigungsbedürftige Anlagen sind gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [3] so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Licht nicht hervorgerufen werden können und dass Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen - insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung getroffen wird.

.../2

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [3] so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Licht verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Gesetzgeber hat bisher keine rechtsverbindlichen Vorschriften zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen. Die im Immissionsschutz auftretenden Lichteinwirkungen bewegen sich u. U. im Bereich der Belästigung.

Beurteilungsgrundlagen

Schädliche Umwelteinwirkungen liegen gemäß den LAI-Hinweisen [1] dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt wird. Neben dem Schutz des Menschen ist es ebenfalls Ziel, Tiere und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Demnach hängt die Erheblichkeit der Belästigung durch Lichtimmissionen wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Zeitdauer der Einwirkungen ab. Die Beurteilung orientiert sich nicht an einer mehr oder weniger empfindlichen individuellen Person, sondern an der Einstellung eines durchschnittlich empfindlichen Menschen [1].

Von Bedeutung für die Beurteilung der Lichtimmissionen von Anlagen ist die Schutzbedürftigkeit der Nutzungen in den benachbarten Gebieten.

Schutzwürdige Räume gemäß den LAI-Hinweisen [1] sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Nach aktueller Planung liegen in den benachbarten Gebieten keine schutzbedürftigen Räume vor. Durch das benachbarte Vogelschutzgebiet erfolgt die erste Abschätzung der Lichtemissionen daher hauptsächlich in Bezug auf den Schutz der Tiere.

Einwirken von Beleuchtungsanlagen auf Tiere

Viele Tiere haben sich im Laufe der Evolution an den Tag-Nacht-Wechsel angepasst. So gibt es tagaktive und nachtaktive Tiere, die ihr Verhalten der jeweiligen Umgebungsleuchtdichte anpassen. Durch die ständig ansteigende Zahl von künstlichen Lichtquellen ist in den letzten Jahrzehnten für viele Tierarten eine gravierende Änderung ihrer jeweiligen Umwelt eingetreten.

Die LAI-Hinweise (Anhang 1) [1] berücksichtigen Auswirkungen von Lichtimmissionen auf bestimmte Tiergruppen und sind nicht abschließend. Demzufolge bedürfen Bewertungen bei absehbarer Betroffenheit von Belangen des Naturschutzes durch künstliche Beleuchtung einer naturschutzfachlichen Ergänzung.

Starke künstliche Lichtquellen (u. a. Fabrikanlagen) können zum Orientierungsverlust und sogar zum massenhaften Tod nachts ziehender Vögel führen. Insbesondere bei hoher Luftfeuchtigkeit ziehen nächtliche Lichtquellen Vögel an. Dabei kommt es häufig zu Kollisionen mit der Lichtquelle oder dem sie tragenden Bauwerk. Die Irritationen ziehender Vögel zeigen sich auch an Reaktionen wie Umherirren im Lichtkegel, Änderung der Flugrichtung und Verlangsamung der Fluggeschwindigkeit.

Daher sind zum Schutz der Tiere einige Maßnahmen notwendig.

Maßnahmen zum Schutz von Tieren

Folgende Maßnahmen sind zum Schutz der Tiere geeignet und sollten bei der lichttechnischen Planung der Außenbereiche berücksichtigt werden:

- Vermeidung heller, weitreichender künstlicher Lichtquellen in der freien Landschaft

Ortsfeste Lichtquellen in der freien Natur sind zu vermeiden. Sind sie unvermeidlich, dann sollten die Lichtquellen so niedrig wie möglich angebracht werden. Eine größere Lichtpunktzahl mit geringer Höhe und Leistung ist gegenüber wenigen Lichtpunkten großer Höhe und Leistung hierbei vorzuziehen. Insbesondere sollte eine Beleuchtung von Schlaf- und Brutplätzen vermieden werden.

- Lichtlenkung ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen

In empfindlichen Bereichen sind grundsätzlich nur Lichtquellen zu verwenden, deren Abstrahlung nach oben und in etwa horizontaler Richtung durch Abschirmung weitgehend verhindert wird. Die Abstrahlung sollte auf einen Winkel kleiner 70° zur Vertikalen beschränkt werden. Bei der lichttechnischen Planung von Anlagen zur Anstrahlung von Gebäuden sind die Aspekte des Tierschutzes zu berücksichtigen. Zur Umsetzung dieses Schutzziels gibt es Leuchten sowohl für die Beleuchtung von Straßen und Wegen als auch für große Flächen (siehe Ausblick lichttechnische Planung).

- Begrenzung der Betriebsdauer auf die notwendige Zeit

Anlagen für künstliche Beleuchtung sollten nur so lange wie notwendig betrieben werden. Dies gilt insbesondere auch für die Anstrahlung von Gebäuden, wo eine Begrenzung der Lichtabstrahlung in den unteren Halbraum nicht möglich und daher eine erhebliche Fernwirkung der Lichtquellen unvermeidlich ist. Für Beleuchtungsanlagen, die während der ganzen Nacht in Betrieb sein müssen, ist zu prüfen, ob für die späteren Nachtstunden eine Reduzierung des Niveaus möglich ist.

Ausblick Beleuchtungsanlage

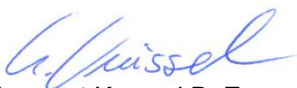
Zusätzlich zu den oben genannten Schutzmaßnahmen spielt beim Schutz von Tieren das Farbspektrum und die Farbtemperatur der Beleuchtung bei der lichttechnischen Planung eine wichtige Rolle.

Da viele Organismen stark von blauen Lichtanteilen beeinflusst werden und die kurzwelligen Lichtanteile stärker streuen und somit zur Lichtverschmutzung beitragen, sollte auf Licht mit hohem Blauanteil verzichtet werden. Grundsätzlich sind warmweiße LEDs zu bevorzugen, die Farbtemperaturen von unter 3000 Kelvin aufweisen. Besonders LEDs (z. B. PC Amber 1700 - 2200 Kelvin) mit einem eng begrenzten Spektrum (schmalbandig) sind zu empfehlen, weil sie eine geringe Beeinflussung auf Tierarten erzielen [2].

Bei der lichttechnischen Planung ist es aus naturschutzfachlicher Hinsicht daher erforderlich, bei den in Frage kommenden Beleuchtungs-Normen (z. B. Straßenbeleuchtung DIN 13201- Teil 1 bis 5 und Beleuchtung von Arbeitsstätten im Freien DIN EN 12464-2) zu prüfen, ob die sicherheitsrelevanten Belange auch mit geringeren Beleuchtungsstärken und wärmeren Farbtemperaturen erfüllt werden können.

Bei Fragen können Sie uns gern anrufen.

Freundliche Grüße



i. A. Lennhart Krüssel B. Eng.

Quellen

- | | | | |
|-----|---|---|------------|
| [1] | Bund/Länder-
Arbeitsgemeinschaft für
Immissionsschutz (LAI) | Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von
Lichtimmissionen | 13.09.2012 |
| [2] | Leitfaden Licht | Naturschutzfachliche Bewertung von Licht im Rahmen von
Eingriffen | 26.02.2021 |
| [3] | BImSchG - Bundes-
Immissionsschutzgesetz | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen
und ähnliche Vorgänge | 01.10.2021 |