



# Lichtleitlinie der Gemeinde Spiekeroog

\*\*\* Sterneninsel Spiekeroog \*\*\*

Stand: März 2021

## Präambel

Ziel dieser Lichtleitlinie ist es, die auf Spiekeroog erforderliche künstliche Nachtbeleuchtung nachhaltig und blendfrei einzurichten. Dies dient der Energieeinsparung und damit der Ressourcenschonung, der Reduzierung der negativen Auswirkungen auf die Natur und die Artenvielfalt, der Gesundheit der Bevölkerung, dem Erhalt eines nächtlichen Landschafts- und Ortsbilds, sowie dem Erhalt eines ungestörten Blicks auf den Sternhimmel.

Die Leitlinie gilt für öffentliche Einrichtungen selbstverpflichtend und wird für die nichtöffentliche Beleuchtung empfohlen. Eine komplette Umsetzung der öffentlichen Beleuchtung wird innerhalb von 5 Jahren nach Anerkennung angestrebt, bei Neuanschaffungen wird die Leitlinie für die öffentliche Beleuchtung ab sofort berücksichtigt.

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

## Grundsätze

Dabei sollen folgende allgemeingültige Grundsätze umgesetzt werden:

- Künstliches Licht soll nur eingesetzt werden, wenn es begründet notwendig ist.
- Es soll nur die mindestens notwendige Lichtmenge eingesetzt werden.
- Künstliches Licht soll nur dorthin strahlen, wo es unbedingt notwendig ist, keineswegs nach oben in den Himmel.
- Künstliches Licht soll nur dann eingeschaltet sein, wenn es benötigt wird, beziehungsweise sollte bedarfsorientiert reduziert werden.
- Künstliches Licht soll nur geringe UV- und Blauanteile enthalten, daher gelb bis warmweiß sein mit Farbtemperaturen möglichst unter 2700 Kelvin.
- Zur Vermeidung von Überbeleuchtung soll der installierte Lichtstrom nicht 20 Lumen/Quadratmeter (etwa 2000 lm/100 qm) überschreiten.
- Temporäre Beleuchtung sollte ebenfalls diesen Empfehlungen folgen und zeitlich genau (beispielsweise auf 2 Nächte) begrenzt werden.

## **Öffentliche Beleuchtung**

- Grundsätzlich ist zu begründen, welche Fläche aus welchem Grunde beleuchtet werden muss.
- Sofern bei der Planung die DIN-EN 13201 herangezogen wird, so werden die Beleuchtungsanforderungen der Beleuchtungsklasse P für Fußgänger und Radfahrer angewandt. Bei einer Beleuchtungsklasse P4 sollte eine mittlere Beleuchtungsstärke von 5 Lux nicht überschritten werden.
- Zur Vermeidung ungerichteter Abstrahlung sind besonders bei einem Lichtstrom von 1000 lm und mehr nur voll-abgeschirmte Leuchten einzusetzen. Das bedeutet, dass der Beleuchtungskörper 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 (spätestens ab 00:30 Uhr) abgeschaltet.
- Es darf nur gelbes bis warmweißes Licht mit geringem Ultraviolett(UV)- und Blauanteil (entsprechend einer maximalen Farbtemperatur von 3000 K, besser unter 2700 K) eingesetzt werden.

## **Nichtöffentliche Beleuchtung (kommerziell oder privat)**

Diese Empfehlungen gelten für nichtöffentliche Beleuchtung und sollten von Gewerbetreibenden und Privatpersonen eingehalten werden:

- Grundsätzlich soll geklärt werden, welche Flächen aus welchem Grunde beleuchtet werden sollen.
- Leuchtmittel mit einem Lichtstrom von mehr als 1000 Lumen sollen in voll abgeschirmten Leuchtgehäusen eingesetzt werden, die kein Licht nach oben aussenden.
- Folgende Grenzwerte für die Leuchtdichten sollen eingehalten werden:
  - Strahlende oder angestrahlte Flächen sollen nicht grösser als 10 m<sup>2</sup> sein.
  - Für strahlende oder angestrahlte Flächen unter 10 m<sup>2</sup> soll die Leuchtdichte nicht heller als 100 cd/m<sup>2</sup> sein.
- Anstrahlungen sollen so erfolgen, dass das gesamte Licht auf die anzustrahlende Fläche fällt, insbesondere soll kein Licht an der anzustrahlenden Fläche vorbei (insbesondere in den Himmel) strahlen. Gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen (z.B. Blenden) einzusetzen.
- Bei selbstleuchtenden Flächen sollen die größten Flächenanteile in dunklen Farben gehalten werden, helle, insbesondere weiße Hintergründe sind zu vermeiden.
- Die Farbtemperatur der Leuchtmittel soll 3000 Kelvin (K) (besser 2700 K) nicht übersteigen.
- Die Beleuchtung soll anwendungsorientiert eingesetzt werden, etwa unter Verwendung von Bewegungsmeldern, die maximal 5 Minuten eingeschaltet werden.
- Die Beleuchtung soll nach Nutzungsdauer, spätestens nach 0:30 Uhr abgeschaltet werden.
- Schaufensterbeleuchtung soll nicht störend in den Außenraum wirken (maximal 10fache der Straßenbeleuchtung bzw. 40 lx).

## **Nationalpark**

Zum Schutz von Fauna und Flora im Nationalpark auf dem Gebiet des Nationalparks und im unmittelbar angrenzenden Gebiet zum Nationalpark wird für künstliche Beleuchtung in der Nacht folgendes empfohlen:

- Künstliches Licht in der Nacht soll im Nationalpark vermieden werden
- Sollte in begründeten Fällen (z.B. Sicherheitsaspekte) Beleuchtung unbedingt notwendig sein:
  - soll sie nur einen möglichst geringen Lichtstrom (max. 1000 Lumen lm) aussenden,
  - soll sie für höhere Lichtströme voll abgeschirmt sein, d.h. kein Licht in und oberhalb der Horizontalen abstrahlen (ULR = 0%),
  - sollen keine Blauanteile von mehr als 5% enthalten sein, entsprechend einer Farbtemperatur von max. 1900 Kelvin (K),
  - dürfen nur bedarfsorientiert eingesetzt werden (z.B. durch Zeitschaltuhr, Bewegungsmelder...)
  - beleuchtete oder angestrahlte Schilder sollten vermieden werden, ansonsten eine maximale Größe von 10 m<sup>2</sup>, maximale Leuchtdichten von 2 cd/m<sup>2</sup>, dunkle Hintergrundfarben haben und spätestens mit Nutzungsende ausgeschaltet werden.

### **Benutzte Definitionen und Abkürzungen:**

- Die Beleuchtungsstärke gibt in der Maßeinheit Lux (lx) den Lichtstrom (gemessen in Lumen, lm) an, der von einer Lichtquelle auf eine Fläche trifft. Diese hängt ab von der Lichtstärke der Lichtquelle (gemessen in Candela, cd), von der Abstrahlcharakteristik und dem Abstand der Lichtquelle vom beleuchteten Gegenstand.
- Einen Lichtstrom von 1000 Lumen gibt eine Glühlampe mit einer elektrischen Leistung von 75 Watt (W) oder eine LED mit maximal 10 W ab.
- Die Leuchtdichte ist die lichttechnische Größe, die das Auge wahrnimmt („Helligkeit“). Gemessen wird sie in Candela/m<sup>2</sup>, cd/m<sup>2</sup>.
- Farbtemperatur: K - Kelvin,  
Lichtstrom („Menge“): lm – Lumen  
Beleuchtungsstärke: lx – Lux