

Beleuchtungsrichtlinien

für die Sternenregion Eifel

Entsprechend des Programms zur Anerkennung von Schutzgebieten
für einen sternenreichen Nachthimmel und für eine natürliche
Nacht durch die International Dark-Sky Association
(Dark Sky Reserve Programm Criteria – Oktober 2015)

Projekt Sternenregion Eifel

Autor: Harald Bardenhagen

Stand: 03.11.2016

Förderung:
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die
Entwicklung des ländlichen Raums: Hier
investiert Europa in die ländlichen Gebiete



NRW-STIFTUNG
NATUR • HEIMAT • KULTUR
Ein Teil von dir.



Beleuchtungsrichtlinien für die Sternenregion Eifel

Ziel der nachfolgenden Beleuchtungsempfehlungen ist die Vermeidung der unerwünschten Nebenwirkungen von künstlichen Licht in der Nacht. Diese Nebenwirkungen werden allgemein unter dem Begriff „Lichtverschmutzung“ zusammengefasst und beinhalten negative Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden, auf die Artenvielfalt, auf die natürlichen Nachthandschaften und auf die Sichtbarkeit eines sternenreichen Nachthimmels.

Außerdem verbessern die Beleuchtungsrichtlinien die Qualität der Beleuchtung generell,

- da die Sicherheit im öffentlichen Raum durch verbesserte Sichtfähigkeit und Dunkeladaption erhöht wird,
- da eine geringere Blendungswirkung eine verbesserte visuelle Wahrnehmung gewährleistet,
- da eine geringere zirkadiane Wirkung auf alle Lebewesen erfolgt,
- da geringere Insektenanlockwirkung erzeugt wird,
- da die nächtliche Lebenswelt (Tiere und Pflanzen) weniger Störungen ausgesetzt wird,
- da die Lichtstreuung geringer ist,
- da die Netzhaut des menschlichen Auges weniger gefährdet wird,
- da das Licht als angenehmer empfunden wird.

Die Beleuchtung mit effizienten, belastungsarmen und nicht himmelwärts strahlenden Beleuchtungssystemen kann insbesondere Einsparungen im laufenden Betrieb nach sich ziehen. Die Beleuchtungsempfehlungen beinhalten deshalb auch ein großes Energieeinsparpotential und unterstützen die Klimaschutzinitiative des Kreises.

Diese Beleuchtungsempfehlungen entsprechen den Anforderungen der International Dark-Sky Association (IDA) für die Anerkennung als International Dark Sky Reserve (IDSR).

Die Beleuchtungsrichtlinien richten sich an Städte und Kommunen und haben auch empfehlenden Charakter für Handel, Gewerbe und Industrie sowie für Privatpersonen.

Die Beleuchtungsrichtlinien sind bei Umrüstungen und Erneuerungen sowie bei neuen Installationen zu beachten.

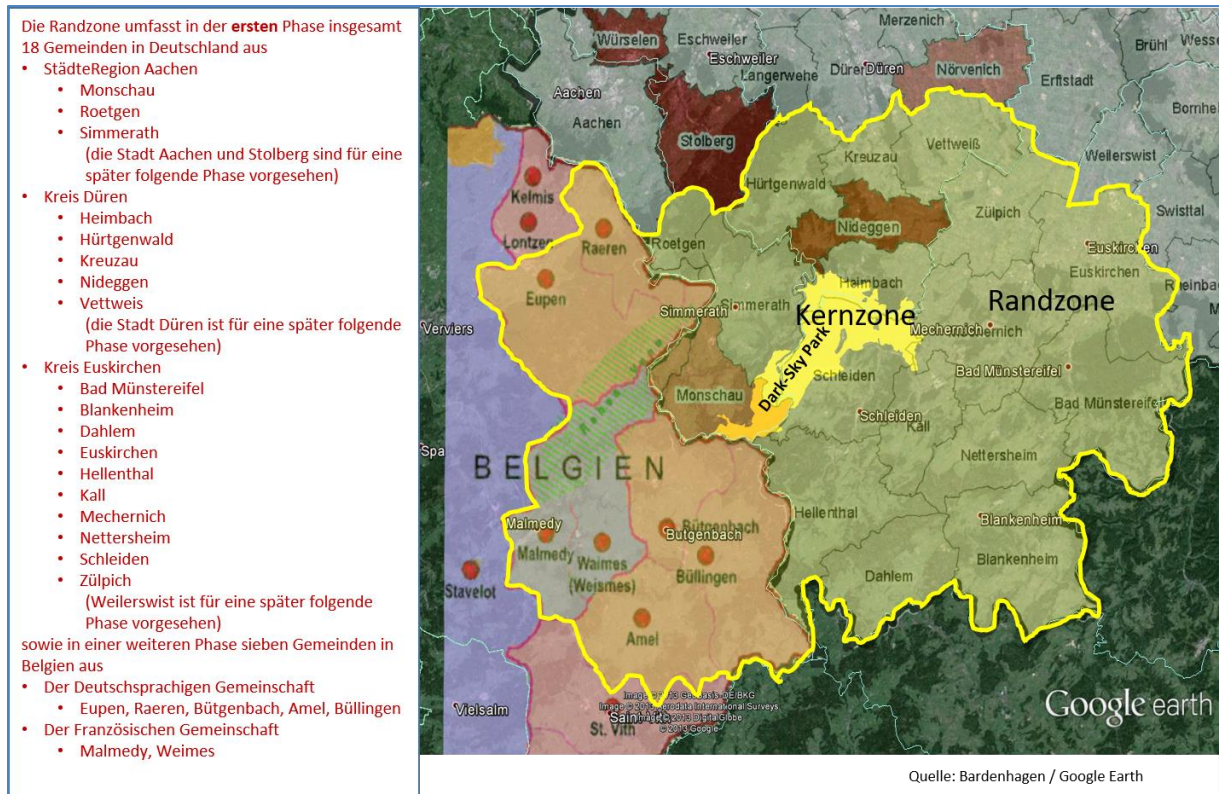
Zonierung

Die Sternenregion Eifel umfasst eine Kernzone und eine Randzone.

Die Kernzone besteht aus dem Gebiet des Nationalpark Eifel und verfügt über nahezu vollständige nächtliche Dunkelheit.

Der Nationalpark ist bereits vorläufig als International Dark Sky Park (IDSP) mit der deutschsprachigen Bezeichnung „Sternenpark Nationalpark Eifel“ anerkannt. Eine endgültige Anerkennung soll bis zum Februar 2017 durch die IDA erfolgen.

Die Randzone besteht aus dem Gebiet der Städte und Gemeinden, die sich in einem ca. 15 km breiten Gürtel um die Grenzen des Nationalpark Eifel befinden.



Beleuchtungsregeln für die Kernzone

Grundsätzlich darf in der Kernzone (Gebiet des Nationalpark Eifel) kein stationäres Licht außerhalb von Gebäuden eingesetzt werden. Künstliches Licht, das aus Gebäuden stark hinausstrahlt, ist durch Abschirmungen zu vermeiden. Ein Anstrahlen von Gebäuden sowie beleuchtete Werbeeinrichtungen sind in der Kernzone grundsätzlich nicht erlaubt.

Für die im Nationalparkgebiet liegenden Gebiete Vogelsang und Wollseifen sowie Erkersruhr gelten abweichende Regelungen, die in den Beleuchtungsrichtlinien für den Sternenpark Nationalpark Eifel festgelegt sind. Für das gesamte Gebiet Vogelsang IP ist der Einsatz von künstlichem Licht mit einer Emission von Licht mit einer Wellenlänge unter 500 nm (Blauanteil) grundsätzlich nicht zugelassen.

Beleuchtungsregeln für die Randzone

Die Beleuchtungsregeln ordnen sich bestehenden gesetzlichen Beleuchtungsregelungen unter. Es gibt keine gesetzliche Verpflichtung zur Einhaltung der EN 13201 mit Ausnahme der Beleuchtung von Fußgängerüberwegen.

Grundsätzlich sollte jeder Beleuchtungseinsatz gut begründet sein:

- Gibt es eine Notwendigkeit für die Beleuchtung?
- Wie lange muss das Licht in welcher Intensität eingesetzt werden?
- Ist eine zeit- oder bedarfsabhängige Reduzierung möglich?
- Wo genau wird das Licht benötigt?
- Welche Lichtqualität ist notwendig?
- Bei Orientierung an der EN 13201 ein möglichst geringe Beleuchtungsklasse wählen und die Mindestwerte für Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, Gleichförmigkeit wählen oder diese unterschreiten, soweit die Verkehrssicherungspflicht erfüllt wird

Die nachfolgenden Regeln sollten immer bei der Planung und beim Einsatz von Außenbeleuchtung beachtet werden:

- Kein Licht nach oben richten
- Kein Licht über die Horizontale richten
- Flaches Leuchtenglas statt gewölbtes Glas verwenden
- Licht nur dort, wo es wirklich notwendig ist
- Licht nur bei Bedarf anschalten
- Nur soviel Licht wie erforderlich einsetzen
- Blendung vermeiden
- Leuchtkörper mit wenig oder ohne blauen Lichtanteil verwenden
- Verzicht auf oder Optimierung von Fassadenbeleuchtung
- Anstrahlungen nur von oben nach unten
- Leuchtwerbung optimiert gestalten

Grundsätzlich sollen nur voll abgeschirmte Leuchten eingesetzt werden, die im montierten Zustand kein Licht oberhalb der Horizontalen abstrahlen. Voll abgeschirmte Leuchten haben ein Upward Light Ratio (ULR) von Null Prozent (ULR=0%). In begründeten Ausnahmefällen dürfen Lampen mit einer Lichtmenge kleiner als 500 Lumen mit $ULR < 20\%$ eingesetzt werden.

Vorzugsweise sollten Leuchten der Lichtklasse G6 verwendet werden, die eine Beschränkung des Lichtaustritts in den Winkelbereichen 10° und 20° unterhalb der Horizontalen haben. Damit wird Blendung vermieden.

Es dürfen nur Leuchten mit geringen Blauanteilen genutzt werden. Natriumniederdruck und Natriumhochdruckleuchten erfüllen dieses Kriterium. Bei LED Leuchten kann die Farbtemperatur als Anhaltspunkt für das Ausmaß des Blauanteils verwendet werden.

Die Verwendung von Leuchten mit einer Farbtemperatur über 3000 K (Kelvin) ist nicht zulässig. Die Verwendung von Leuchten mit einer möglichst geringen Farbtemperatur ist anzustreben. Fast alle Hersteller können heute Leuchten mit 3000 K, 2700 K und sogar darunter anbieten. Besonders belastungsarm sind Leuchten gänzlich ohne Blauanteil. Dabei kommen effiziente amber oder pc-amber LEDs zum Einsatz.

Die Lichtmenge sollte bedarfsorientiert gesteuert werden können. Licht sollte nur zu den Zeiten eingesetzt werden, in den es benötigt wird (gesteuert durch Schalter oder Bewegungssensoren). Bei kontinuierlicher Beleuchtung sollte die Lichtmenge in den Nachtstunden (z.B. zwischen 22:00 und 5:00 Uhr) auf mindestens 50%, besser auf 30% oder niedriger reduziert oder vollständig ausgeschaltet werden.

Anstrahlungen sind nur in begründeten Ausnahmefällen erlaubt und sollten eine maximale Leuchtdichte von 5 cd/m^2 nicht überschreiten.

Leuchtafeln dürfen eine maximale Leuchtdichte von 100 cd/m^2 in der Nacht nicht überschreiten.

Die Beleuchtung von Verkehrsflächen außerhalb geschlossener Ortschaften ist zu vermeiden, sofern die Sicherheitsanforderungen dies zulassen.

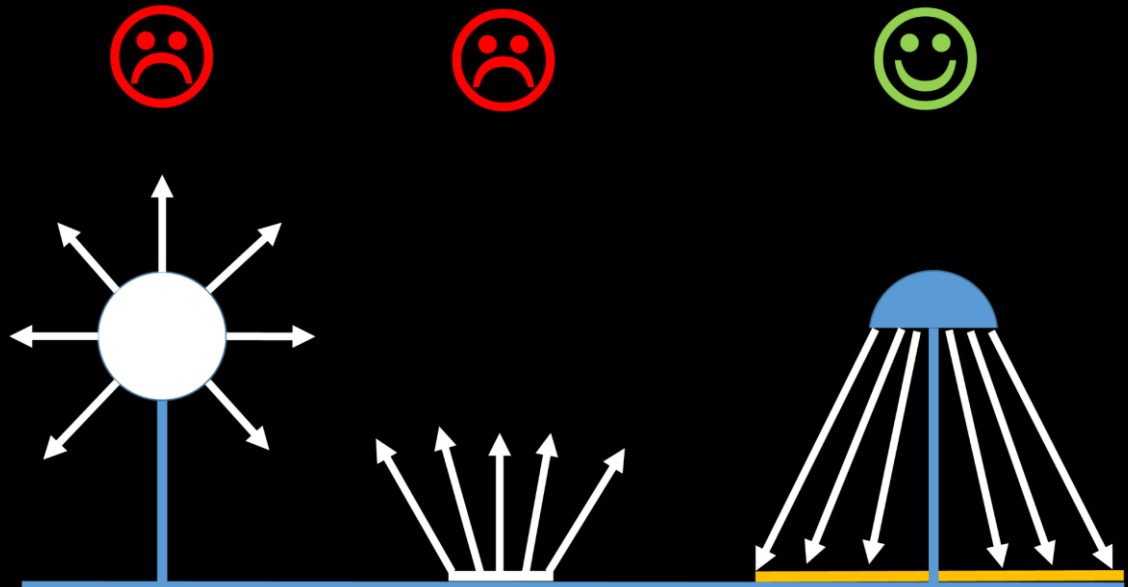
Der Kreis wirkt aufklärend und ggf. unterstützend darauf hin, dass in privaten und geschäftlichen Bereichen, insbesondere bei der Gewerbebeleuchtung, die o.g. Regelungen Anwendung finden. In diesem Rahmen soll die Gewerbebeleuchtung spätestens 60 Minuten nach Geschäftsschluss und 60 Minuten vor Geschäftsbeginn ausgeschaltet sein. Für Flächenbeleuchtung sind asymmetrische Planflächenstrahler einzusetzen, die exakt horizontal montiert sind. Sofern möglich sollte bedarfsorientierte Schaltung eingesetzt werden.

Anmerkungen:

Diese Beleuchtungsempfehlungen werden in zeitlichen Abständen überprüft und ggf. dem aktuellen Stand der Forschung angepasst.

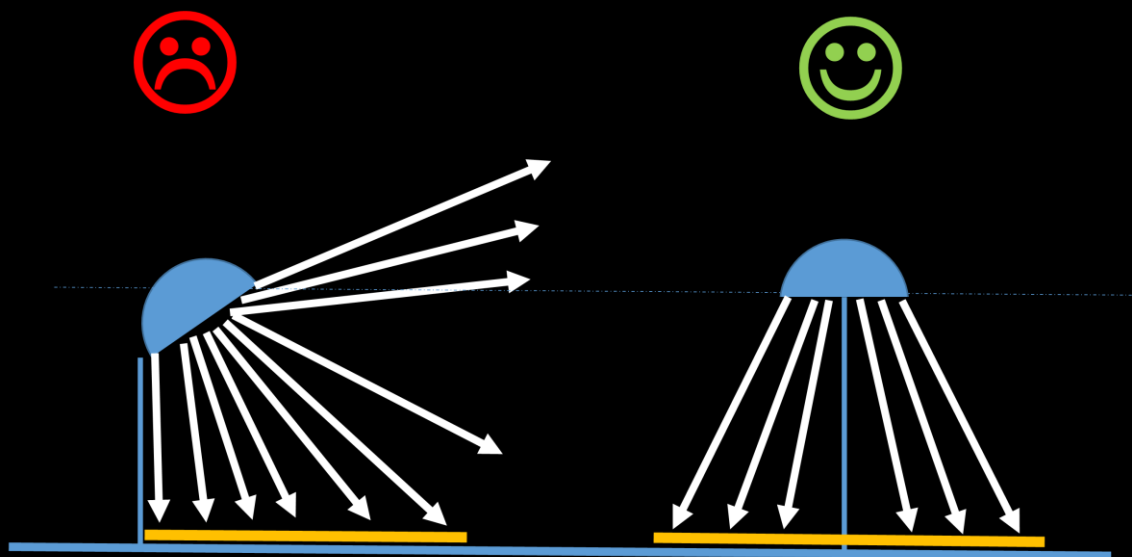
Unter Verwendung der Beleuchtungsempfehlungen der Fachgruppe Dark-Sky der Vereinigung der Sternfreunde (Dr. Andreas Hänel) erstellt.

Kein Licht nach oben

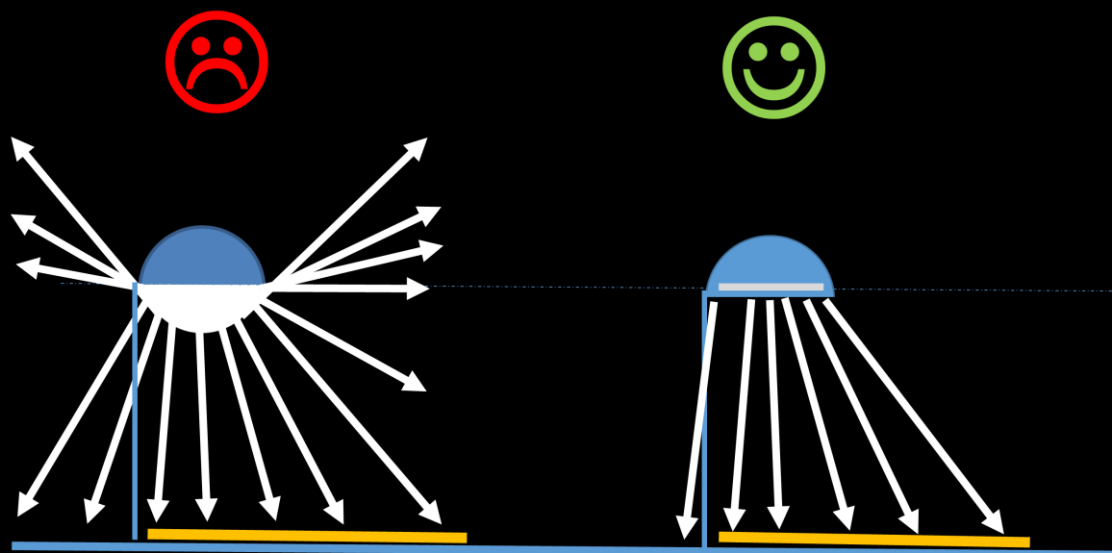


Kugelstrahler Bodenstrahler vollabgeschirmt

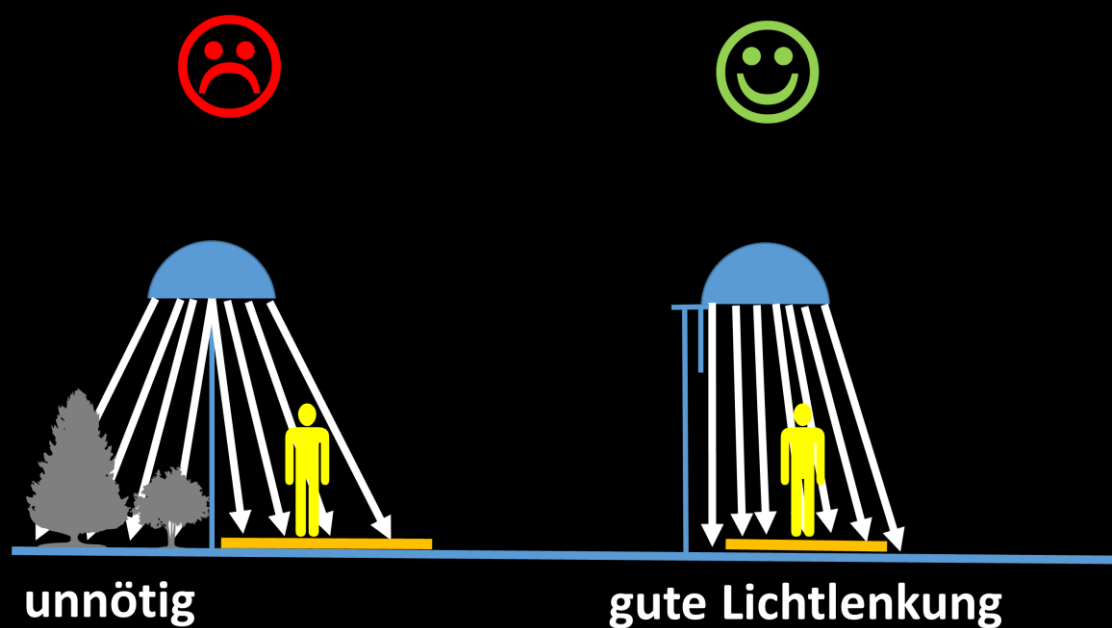
Kein Licht über die Horizontale



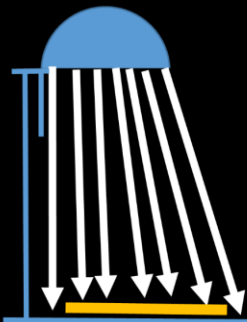
Flaches Leuchtenglas verwenden



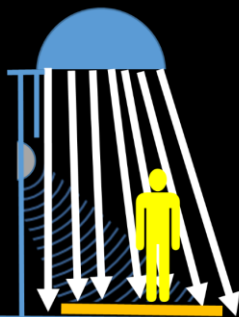
Licht nur, wo wirklich notwendig



Licht nur bei Bedarf anschalten



Licht immer an

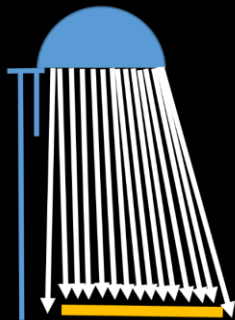


Bewegungsmelder

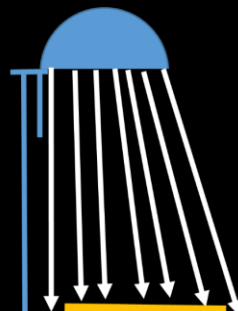


Zeitschaltung

Nur soviel Licht wie erforderlich



zu viel Licht

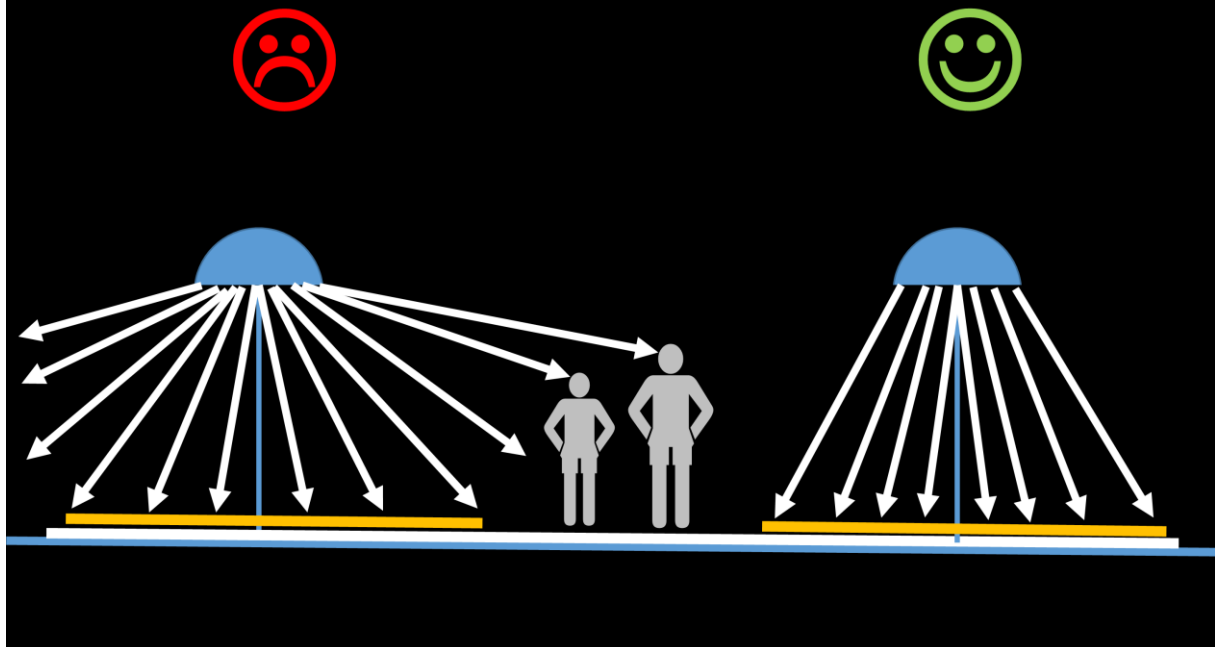


angemessene Lichtstärke

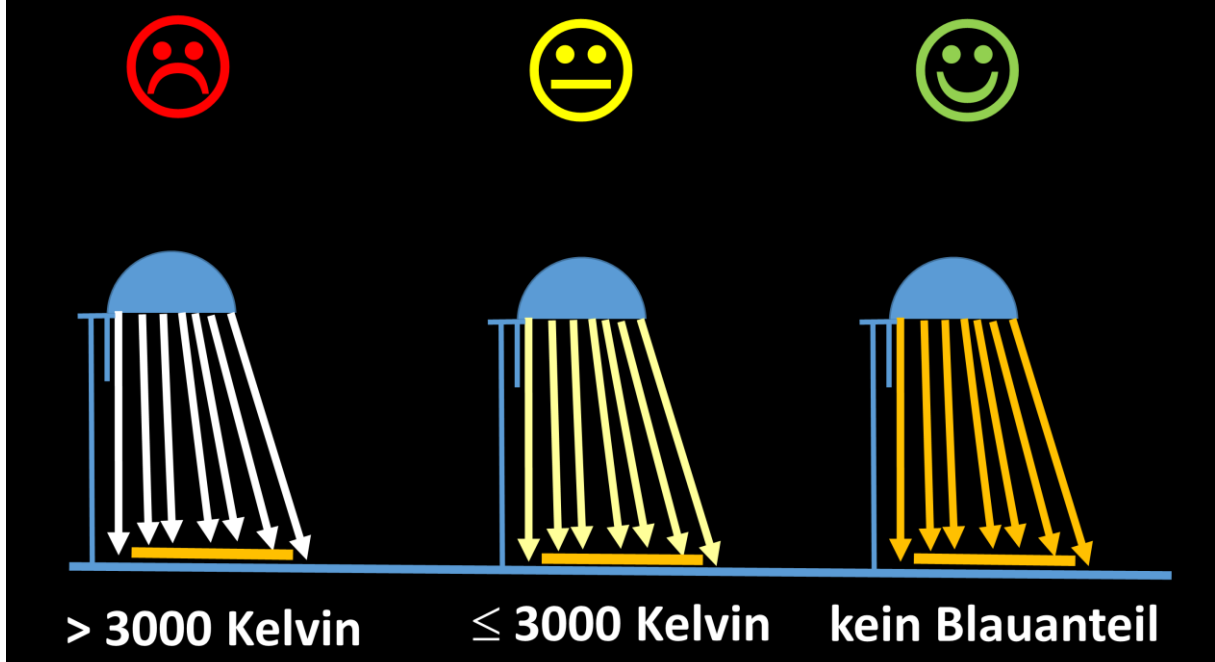


Dimmer

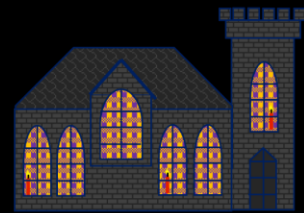
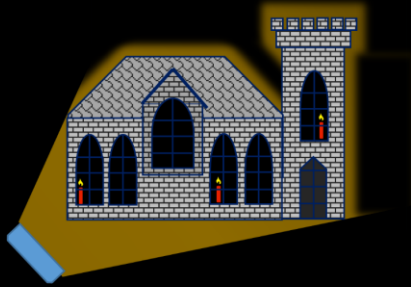
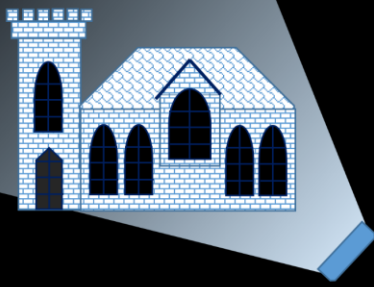
Blendung vermeiden



Wenig oder ohne Blauanteil



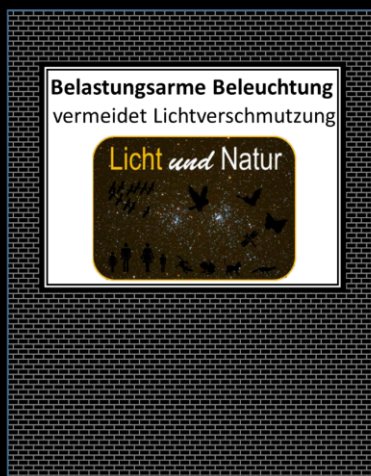
Fassadenbeleuchtung optimieren



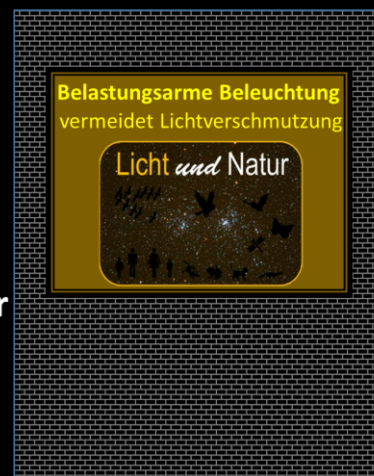
maskiert

dezent von innen

Leuchtwerbung optimieren



Dimmer



heller Hintergrund blendet

zeitlich regeln

