



Planungshilfe für Unternehmen und Kommunen

Umweltverträgliche Beleuchtung an Arbeitsstätten, Parkplätzen und Werbeanlagen



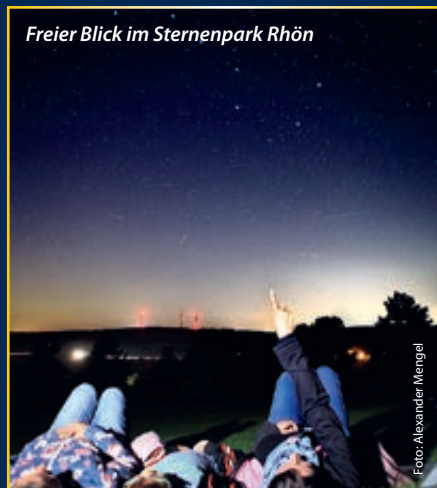
Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



Rhön
Biosphärenreservat im Programm
Der Mensch und die Biosphäre
seit 1991

Biosphärenreservat
Rhön





So sieht umweltverträgliche Beleuchtung aus

Der Einsatz von Kunstlicht ist in unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Dennoch gilt es je nach Art und Ausmaß seit 2011 gemäß dem **Bundesimmissionsschutzgesetz** als schädliche Umwelteinwirkung. Ziel dieses Gesetzes ist, neben dem Menschen auch Tiere und Pflanzen vor schädlichen Lichtimmissionen zu schützen. Licht auf angrenzende Grundstücke oder Lebensräume nachtaktiver oder nachts ruhebedürftiger Tiere ist daher grundsätzlich zu vermeiden, denn der natürliche Wechsel von hell und dunkel ist der grundlegendste Rhythmus der Lebewesen.

Kommunen und Unternehmen kommt hier eine besondere Verantwortung zu. Der maßvolle Einsatz von Kunstlicht dient nicht nur der **Energieeinsparung**, sondern fördert auch den **Klimaschutz** und die **Gesundheit** der Bevölkerung. Das nächtliche Landschaftsbild wird erhalten und ermöglicht so einen freien Blick in den natürlichen Sternenhimmel.

Diese Broschüre widmet sich dem Thema „Umweltverträgliche Außenbeleuchtung an Arbeitsstätten, Parkplätzen und Werbeanlage“ ausführlich, bietet praktische Hilfe und

richtet sich speziell an Kommunen und Betreiber, aber auch an zuständige Behörden zur Integration in Bebauungspläne, Bauleitpläne und Dorferneuerungsmaßnahmen. Drei weitere Broschüren thematisieren **Planungshilfen** für Sportstätten, Haus und Garten sowie Straßen, Wege und Parkplätze. Die Vorgaben basieren auf den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), den Empfehlungen der Hessischen Landesregierung sowie auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Erfahrungen in Kommunen der internationalen Sternenparks.



Technische Planungshilfen für Unternehmen

Außenbeleuchtung sollte nur eingesetzt werden, wenn es begründet notwendig ist. In diesem Fall sollte die Beleuchtung grundsätzlich der Unterstützung der Sehfähigkeit dienen, keine Blendung verursachen und nur die Nutzfläche beleuchten.

Lichtnutzung: Die Beleuchtung sollte bedarfsorientiert geschaltet und spätestens eine Stunde nach Geschäftsende und in den späten Nachtstunden (etwa 23.00 bis 5.00 Uhr) merklich reduziert – anzustreben sind 70 Prozent – oder ganz abgeschaltet werden.

Lichtmenge: Lichtmengen so wählen, dass sie einschlägige Normwerte (Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.4 und DIN-EN13201) nicht überschreiten. Die für die unterschiedlichen Anwendungsfälle ausgewählte und begründet not-

wendige Beleuchtungsmenge gilt hierbei gleichzeitig als Obergrenze, um ein Übermaß an Licht zu vermeiden. Hierdurch wird Energie gespart.

Lichtlenkung: Eine Abstrahlung über die Nutzfläche hinaus (z. B. Parkplatz, Verkehrsfläche) vermeiden: voll abgeschirmte Leuchten so montieren, 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) oder FCL3 (nach DIN/EN 12032) erreicht. Freistrahrende Wandleuchten (z. B. oft genutzte Leuchtstoffröhren bzw. deren LED-Ersatz) und Bodenstrahler sind zu vermeiden.

Farbtemperatur: Grundsätzlich nur Lichtquellen verwenden, die geringe UV- und Blaulichtanteile aufweisen. Orientierung: Farbtemperatur 1.700 bis max. 3.000 Kelvin.



Grafik: Carsten Przygoda, verändert

Aufgeneigte LED-Strahler verursachen starke Blendung und Streuung. Solche Strahler sind stets horizontal zu montieren. Auf Anstrahlung von Bäumen, Büschen, Teichen oder Wänden sowie auf Bodenstrahler verzichten.

Tipp

Sogenannte **Amber-LEDs** ersetzen die bekannten Natriumhochdrucklampen, haben jedoch diesen gegenüber eine bessere Farbwiedergabe.

Gewerbegebiete mit ihren zahlreichen Beleuchtungsanlagen sind einer der Hauptversacher von massiver Lichtverschmutzung. Sie führen zu Lichtglocken, die über viele Kilometer hinwegstrahlen und die nächtliche Landschaft beeinflussen.

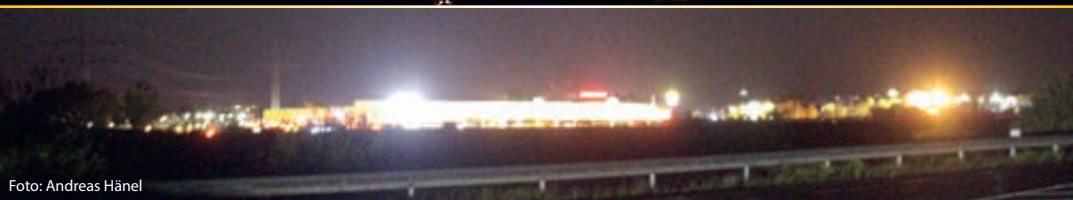


Foto: Andreas Hänel

Foto: Alexander Mengel

Arbeitsstätten

Zunächst prüfen, ob überhaupt eine nächtliche Beleuchtungspflicht besteht, z. B. aufgrund nächtlicher Beschäftigung. Es gelten dann die zuvor genannten Grundsätze, sofern die **Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.4** keine anderen Anforderungen stellen.

Wenn asymmetrische Planflächen- oder äquivalente LED-Strahler eingesetzt werden, diese **horizontal montieren**. Freistrahkende Lichtquellen (z. B. Röhren) nicht ohne Abschirmung nach oben und zur Seite einsetzen bzw. gerichtete Leuchten verwenden.

Parkplätze und Wege

Parkplätze entsprechend der Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.4 nur mit Beleuchtungsstärken von **maximal 10 Lux** und Wege mit **maximal 5 Lux** beleuchten. Die Höhe von Lichtmasten sollte sich nach der Gebäudehöhe richten und zwei Drittel davon nicht überschreiten. Dadurch wird ein Abstrahlen in die Umgebung vermieden.

Werbebeleuchtung

Selbststrahlende Lichtwerbeanlagen und Anstrahlungen von Werbeflächen sollten nur während der Geschäftszeiten eingeschaltet sein.

Auf rein dekorative Beleuchtung ohne Werbeaussage verzichten. Insbesondere sind zudem die Vorgaben der Lichtimmissionsrichtlinie (LAI) zu befolgen.

Selbststrahlende Anlagen:

Bei Anlagen, die größer als 10 m² sind, sollte die Leuchtdichte nicht mehr als 5 cd/m² in Ortschaften und nicht mehr als 2 cd/m² im ländlichen Raum betragen. Für kleine Flächen (weniger als 10 m²) sollte die Leuchtdichte nicht 50 cd/m² im dörflichen Bereich oder 100 cd/m² im urbanen Raum überschreiten.

Die Hintergründe (größte Flächenanteile) sollten in dunklen oder warmen Tönen gehalten werden. Es sollte helle Schrift auf dunklem Hintergrund verwendet werden.

Werbeanlagen (freistehend oder an Gebäuden) sollen mit ihrer Oberkante die Traufhöhe der Gebäude nicht überschreiten.

Anlagen mit schnell wechselndem und/oder bewegtem Licht unbedingt vermeiden.

Angestrahlte Werbeflächen:

Licht nicht an der Werbefläche vorbeigelenken, um auch Blendung zu vermeiden. Geeignete Maßnahmen sind beispielsweise Scheinwerfer mit gerichteter Abstrahlung, Blendkappen oder entsprechender Projektionstechnik.

Um Streulicht in den Himmel zu vermeiden, sollten Anstrahlungen nur von oben nach unten erfolgen, eine genaue Ausrichtung der Strahler ist wichtig: daher keine Anstrahlungen von unten nach oben. Anlagen mit schnell wechselndem und/oder bewegtem Licht unbedingt vermeiden.

Tipp

firma

Einfach und wirksam: Auch mit **indirekter Beleuchtung** kann ein sehr guter Werbeeffect erzielt werden.

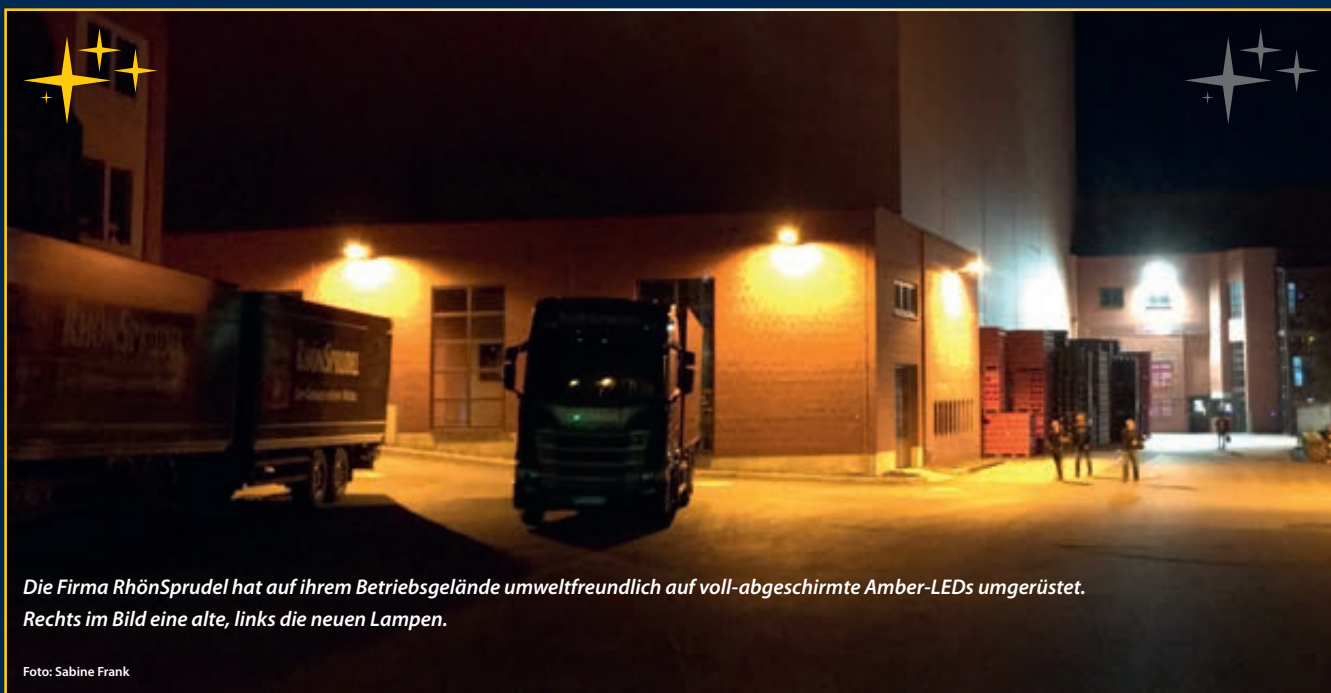


So funktioniert es im Sternenpark Rhön

Die Kommunen im Sternenpark Rhön sind bestrebt, ihre Beleuchtung umweltfreundlich umzurüsten. Auch einige Unternehmen ziehen bereits mit – allen voran die Firma RhönSprudel, mit über 300 Mitarbeitern ein bedeutender Arbeitgeber in der Region.

Das Unternehmen, das auch **nachts produziert**, engagiert sich mit zahlreichen betrieblichen Maßnahmen, um durch nachhaltiges Wirtschaften zum Schutz des UNESCO-Biosphärenreservats Rhön beizutragen. Auch umweltfreundliche Außenbeleuchtung

gehört dazu: Unter Beratung der Sternenpark-Fachstelle hat RhönSprudel auf seinem Betriebsgelände die Empfehlungen, die Sie in dieser Broschüre finden, vorbildlich umgesetzt und so einen wichtigen Beitrag zum Arten- und Klimaschutz geleistet.



Die Firma RhönSprudel hat auf ihrem Betriebsgelände umweltfreundlich auf voll-abgeschirmte Amber-LEDs umgerüstet. Rechts im Bild eine alte, links die neuen Lampen.

Foto: Sabine Frank



Diese Grafik mit technischen Werten steht unter www.biosphaerenreservat-rhoen.de/sternenpark zum Download bereit.

Grafik: Carsten Przygoda, verändert

So schädlich sind Lichtimmissionen

Spätestens seit dem ersten globalen UN-Bericht zum Zustand der Artenvielfalt im Jahr 2019 ist das Thema **Rückgang der Biodiversität** präsent. In aktuellen Forschungsergebnissen rückt der nächtliche Einsatz künstlichen Lichts als eine der Hauptursachen für den dramatischen Verlust der nacht- und dämmerungsaktiven Lebewesen in den Fokus. „Nachtaktive Insekten leisten einen wichtigen Beitrag im Ökosystem, sind jedoch extrem lichtempfindlich. Von künstlichen Lichtquellen werden sie irritiert, angezogen und geblendet. Sie verlieren ihre Orientierung und verenden oft vor Erschöpfung. Milliarden von

Insekten verlassen hierbei ihren eigentlichen Lebensraum und können nicht mehr der Nahrungs- und Partnersuche nachgehen“, stellt etwa die Bundesregierung in ihrem Eckpunktepapier zum Aktionsprogramm Insektenschutz fest. Tiere wie Fledermäuse, Igel, Amphibien und auch Vögel sind zudem auf Insekten als Nahrungsquelle angewiesen und auch betroffen. Zugvögel ziehen hauptsächlich in der Nacht und werden durch starke Kunstlichtquellen vom Weg abgelenkt.

Diese Entwicklungen zu verhindern, um die biologische Vielfalt

zu schützen, ist eine Aufgabe, die nicht nur heute, sondern auch in der Zukunft immer wichtiger wird. Im **UNESCO-Biosphärenreservat Rhön** wird eine umweltverträgliche Beleuchtung für Natur und Mensch angestrebt. Seit August 2014 ist das Großschutzgebiet, in dem es noch natürliche Nachtlandschaften mit einem prachtvollen Sternenhimmel gibt, **international anerkannter Sternepark**. Mit dieser Auszeichnung ist das Versprechen verbunden, Umweltbelastungen durch Lichtverschmutzung zu verringern sowie zur Gesunderhaltung aller Lebewesen und Energieeinsparung beizutragen.

Wussten Sie, dass mehr als 60 Prozent aller Wirbellosen und ca. 30 Prozent aller Wirbeltiere nacht- und dämmerungsaktiv sind? Tagaktive Tiere sind nachts ruhebedürftig.

Auch der menschliche Organismus unterliegt einem ca. 24-Stunden-Rhythmus und ist auf den natürlichen Wechsel von Tag und Nacht angewiesen.

Liegt die Beleuchtungsanlage in Gewässernähe, sind nicht nur Vögel, Insekten und Fledermäuse, sondern auch Fische und Amphibien von der Lichtverschmutzung besonders betroffen.

REFERENZEN:

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI):

„Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ <https://www.lai-immissionsschutz.de>

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017):

Broschüre Nachhaltige Außenbeleuchtung, Informationen und Empfehlungen für Industrie und Gewerbe <https://umwelt.hessen.de>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018):

Eckpunktepapier zum Aktionsprogramm Insektenschutz <https://www.bmu.de>

Impressum

Herausgegeben von den Verwaltungsstellen UNESCO-Biosphärenreservat Rhön:

Bayerische Verwaltungsstelle
Oberwaldbehunger Str. 4
97656 Oberelsbach
Tel.: + 49(0)931 380 1664 / 1665
E-Mail: brrhoen@reg-ufr.bayern.de

Hessische Verwaltungsstelle
Groenhoff-Haus, Wasserkuppe 8
36129 Gersfeld (Rhön)
Tel.: + 49(0)6654 9612 0
E-Mail: info@br-rhoen.de

Thüringer Verwaltungsstelle
Propstei, Goethestr. 1
36466 Dermbach OT Zella/Rhön
Tel.: + 49(0)361 57392 333 0
E-Mail: poststelle.rhoen@nln.thueringen.de

Die  **Rhön**
Sternepark

Weiteres Infomaterial: www.biosphaerenreservat-rhoen.de/sternenpark
Gedruckt auf: 100% Recyclingpapier „Circle Premium White“ (klimaneutral)

In Kooperation mit:



Nationale
Naturlandschaften



Das Biosphärenreservat Rhön gehört zu den „Nationalen Naturlandschaften“, der Dachmarke der deutschen Nationalparks, Biosphärenreservate und Naturparks, getragen von EUROPARC Deutschland e.V.: www.europarc-deutschland.de