

SANKT WENDELER LAND

Gesundes Licht

FÜR NATUR UND MENSCH

Informationen und Tipps für Bürgerinnen und Bürger
zur Reduzierung der Lichtverschmutzung





Gesundes Licht für Natur und Mensch

Seit Jahrtausenden haben sich Lebewesen auf der Erde an den **NATÜRLICHEN WECHSEL VON TAG UND NACHT** angepasst. Durch die zunehmende wirtschaftliche und technische Entwicklung wurden zahlreiche bisher unberührte Flächen besiedelt. Die Menschen haben ihre Aktivitäten auch zeitlich mehr und mehr ausgedehnt. Daher wurden große Landregionen durch **KÜNSTLICHE LICHTQUELLEN** bis weit in die Nachtzeiten erhellt, ohne dass man sich möglicher negativer Folgen bewusst war. Die **LICHTVERSCHMUTZUNG** ist ein **WELTWEITES PHÄNOMEN** und wird u.a. durch Satellitendaten eindrucksvoll dokumentiert. In den letzten Jahren allerdings wurde zunehmend erkennbar, dass zu viele oder uneffektiv eingesetzte Lichtquellen **SCHÄDLICHE AUSWIRKUNGEN** auf die vielfältigen **ÖKOLOGISCHEN ZUSAMMENHÄNGE IN DER NATUR** und vor allem auf die **MENSCHLICHE GESUNDHEIT** haben.

Die Milchstraße über der Sternwarte Peterberg



Lichtverschmutzung ist die Aufhellung des natürlichen Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen.

Das Projekt »Gesundes Licht für Natur und Mensch« im Sankt Wendeler Land hat das Ziel, durch den Einsatz von nachhaltiger Beleuchtung die nächtliche Lichtverschmutzung zu minimieren und damit die Lebensbedingungen zu verbessern. Die Verwendung dieser **UMWELTFREUNDLICHEN BELEUCHTUNG** kann durch eine Auszeichnung als Schutzgebiet von der International Dark-Sky Association (IDA), USA, belohnt werden.

Durch die langfristige Umstellung der Beleuchtung, beginnend in den Nationalparkgemeinden Nohfelden und Nonnweiler, versuchen die Projektpartner die Voraussetzungen für ein größeres IDA-Schutzgebiet zu schaffen. Eine **BELEUCHTUNGSRICHTLINIE** wurde in den Gemeinderäten von Nohfelden und Nonnweiler bereits 2018 verabschiedet.

In Eiweiler soll ein Modelldorf für umweltfreundliche Beleuchtung entstehen. Dafür wird die gesamte Straßenbeleuchtung auf gesundes Licht umgestellt. Es werden voll abgeschirmte Straßenlaternen mit warmweißer Lichtfarbe und intelligenter Steuerungstechnik eingesetzt.

Das langfristige Ziel besteht in der Ausdehnung des Projekts auf alle Gemeinden im Sankt Wendeler Land. Auch Sie als Bürgerinnen und Bürger können ohne Mehrkosten viel für die Vermeidung von Lichtverschmutzung tun. Darüber möchten wir Sie gerne in dieser Broschüre informieren.

Ein »International Dark Sky Place« ist ein von der International Dark-Sky Association (IDA) zertifiziertes Schutzgebiet, in dem die Lichtverschmutzung auf ein Mindestmaß reduziert wurde, sodass Menschen, Flora und Fauna in diesem Gebiet vor den schädlichen Folgen der Lichtverschmutzung geschützt sind und der Nachthimmel gut beobachtet werden kann.



Lichtverschmutzung durch taghelle Beleuchtung am Kreisel in Türkismühle im Winter 2018

Für eine erfolgreiche **UMSETZUNG DES PROJEKTS** reichen die Initiativen der Gemeinden alleine nicht aus. Vielmehr müssen alle mitwirken: Gewerbetreibende und auch Privatpersonen. Dabei möchten wir vor allem Ihnen als **EINWOHNER DER REGION** eine **HILFESTELLUNG** geben, wie Sie die Außenbeleuchtung rund um Ihr Haus gesünder und umweltfreundlicher gestalten können. Damit fördern Sie nicht nur Ihre eigene Gesundheit, sondern schützen zugleich auch die Tiere und Pflanzen in Ihrer unmittelbaren Umgebung. Die Anschaffung der **VORTEILHAFTEN BELEUCHTUNG** ist **NICHT TEURER ALS DIE HERKÖMMLICHE**.

Im Gegenteil: Bei erstmaliger Umrüstung auf geeignete LED-Leuchtmittel mit warmweißer Lichtfarbe kann man sogar viele Energiekosten sparen.

Freisen

Ramstein · Kaiserslautern

Namborn · St. Wendel

Osten

Süden

Ursachen der nächtlichen Lichtverschmutzung

Welche Art von Licht ist nachts ungesund?

Lichtfarbe

KALTWEISSES KUNSTLICHT IM KURZWELLIGEN BLAUEN BEREICH als Außenbeleuchtung, d.h. mit einer Farbtemperatur **HÖHER ALS 3000 KELVIN**, gilt als **SCHÄDLICH**. Die Lichtfarbe wird auch neutralweiß oder tageslichtweiß genannt. Durch die besonders starke Streuung dieses blauhaltigen Lichtes in die Atmosphäre entstehen die schon **VON WEITEM SICHTBAREN LICHTGLOCKEN**, auch **LICHTSMOG** genannt, über Städten und Gemeinden, wie die untere Fotoaufnahme zeigt.

Abschirmung

NICHT ABGESCHIRMTE LATERNEN und Außenbeleuchtungen, die das **LICHT UNGENUTZT** nach oben und zur Seite **ABSTRAHLEN**, anstatt zielgerichtet nur nach unten zu beleuchten, wo das Licht gebraucht wird, sind ineffektiv und daher Energieverschwendung. Dies führt zur **BLENDUNG VON AUTOFAHRERN** und Fußgängern und ebenfalls zu **LICHTGLOCKEN** über bewohntem Gebiet.

Überbeleuchtung

- **ZU HELLE LATERNEN**, die die notwendige Beleuchtungshelligkeit überschreiten
- **STÄNDIGE BELEUCHTUNG MIT VOLLER INTENSITÄT OHNE BEDARFSANPASSUNG** (Reduzierung möglich durch Nachtabsenkung, Einsatz von Zeitschaltuhren oder Bewegungsmeldern)
- **UNNÖTIGE ODER FALSCH E GEBÄUDEANSTRAHLUNG UND -BELEUCHTUNG**, z. B. Anstrahlung von Gebäuden von unten nach oben
- **LICHTWERBUNG** wie Leuchtreklamen, Videowände oder Projektionsscheinwerfer »Sky-beamer«, die Licht in den Himmel strahlen.

*Blick von der Walhausener Höhe:
Sichtbare Lichtverschmutzung im Sankt Wendeler Land*

Oberthal · Tholey

Center Parcs · Walhausen · Bosen

Nohfelden

Westen

Norden

Auswirkungen des ungesunden Lichts ...

... auf die Tierwelt

- Tiere richten Zeiten der Nahrungssuche, der Ruhephasen und der Fortpflanzung nach dem natürlichen Ablauf der hellen und dunklen Tagesrhythmen aus. 30% aller Wirbeltiere und mehr als 60% aller Wirbellosen sind nachtaktiv und daher direkt von Lichtverschmutzung betroffen. Einzelne Lichtquellen bewirken Verhaltensänderungen, z. B. Desorientierung, Anlockung oder Abschreckung.
- Insekten und Falter werden nachts durch Lichtquellen mit hohem Blauanteil angezogen und verenden dort. **PRO STRASSENLATERNE** können dies etwa **150 – 200 INSEKTEN PRO NACHT** sein. Dadurch werden sie der **NAHRUNGSKETTE** nachfolgender Arten entzogen, z. B. Vögeln, Fledermäusen, Fröschen und anderen nachtaktiven Tieren.
- **ZUGVÖGEL** werden von Flugrouten abgelenkt.
- **VÖGEL** kollidieren mit beleuchteten Gebäuden.
- **SINGVÖGEL** ändern ihren Tagesrhythmus. Damit wird auch das Brutgeschäft beeinträchtigt.
- **NACHTAKTIVE ARTEN** verlieren ihre Lebensräume.
- **WANDERFISCHARTEN** und das **ZOOPLANKTON**, das vielen Lebewesen unter Wasser als Nahrungsquelle dient, werden gestört.
- Werden Tage durch Beleuchtung künstlich verlängert, so haben die Pflanzen keine Möglichkeit mehr, sich an den Winter anzupassen. Als Folge drohen **FROSTSCHÄDEN** oder **STÖRUNGEN** in der **BLÜTEZEIT** und **PHOTOSYNTHESE**.
- Pflanzen in der Nähe von Straßenlaternen zeigen deutlich, dass der Zeitpunkt der Blüte bzw. der **BEGINN DES LAUBABWURFS** bereits durch eine einzelne Laterne deutlich beeinflusst werden kann. Dies ist auch bei Nutzpflanzen (die wir als Nahrungslieferanten benötigen!) zu beobachten.
- Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Pflanzen, die unter Lichtverschmutzung leiden, auch **WENIGER FRUCHTBAR** sind.
- Bei Nutzpflanzen kann es durch fehlende Insekten zur Bestäubung zu **ERTRAGSMINDERUNGEN BEI DER ERNTE** kommen.

Singvögel ändern ihren Tagesrhythmus und Insekten fehlen zur Aufzucht der Jungtiere

... auf die Pflanzenwelt

- **BLÜTENPFLANZEN** folgen einem **TAG-NACHT-RHYTHMUS**, indem sie je nach Tageszeit ihre Blüten öffnen und schließen.
- **PFLANZEN** sind auch am **NATÜRLICHEN WECHSEL DER JAHRESZEITEN** orientiert, der mit unterschiedlichen Tageslängen einhergeht. So werfen Bäume im Winter Laub ab und treiben im Frühling neue Blüten.



... auf den Menschen

Vor der Erfindung von künstlichem Licht lebte der Mensch einen **NATÜRLICHEN TAGESRHYTHMUS VON SONNENAUFGANG BIS SONNENUNTERGANG**. Zur Verlängerung des Tages blieb nur Feuer- bzw. Kerzenlicht. Der Mensch hat sich inzwischen nur scheinbar an eine kontinuierlich beleuchtete Umgebung gewöhnt.

Eine zentrale Rolle spielt der »**CIRCADIANE RHYTHMUS**« **DES MENSCHEN**, der durch die Bildung des Hormons **MELATONIN** gesteuert wird. Beim Menschen sitzt diese »zentrale Uhr«, die den Körper steuert, im Zwischenhirn. Unter anderem über die Netzhaut des Auges wird dieses mit Informationen zur Helligkeit in der Umgebung versorgt, wodurch dann die Melatoninausschüttung stimuliert (Dunkelheit) oder gehemmt (Helligkeit) wird. Folglich wird durch den Wechsel von Helligkeit und Dunkelheit diese **INNERE UHR** mit synchronisiert.

Sobald es dunkel wird, beginnt unser Körper das Hormon Melatonin zu produzieren. Es wird umgangssprachlich als »**SCHLAFHORMON**« bezeichnet. Dieses stößt im menschlichen Körper

Verendete Insekten an einer Straßenlaterne



eine Reihe von Funktionen an: Der Körper geht in den Ruhezustand, Herz und Lunge arbeiten langsamer, die Körpertemperatur sinkt und wir empfinden Müdigkeit. Darüber hinaus passiert nun etwas sehr Wichtiges: Unser **IMMUNSYSTEM** nimmt die Arbeit auf und der Körper beginnt, sich zu regenerieren.

Was aber geschieht, wenn wir diese Phasen mit Licht stören?

LICHT, auch künstliches Licht, **UNTERDRÜCKT DIE BILDUNG DES MELATONINS**. Vor allem blauhaltiges Licht mit einer Wellenlänge ab 460 nm ist hier besonders negativ anzusehen, während bei warmweißem oder bernsteinfarbenem Licht (amberfarben) dieser Einfluss deutlich geringer ist. Wird der circadiane Rhythmus durch diese blauhaltigen Lichtquellen gestört, so werden notwendige Regenerationsphasen des Körpers beeinträchtigt und als Folge können verschiedene Erkrankungen begünstigt werden.

Da das Hormon Melatonin auch eine krebshemmende Wirkung besitzt, kann sich der menschliche Körper bei reduzierter Melatoninbildung schlechter gegen das Wachstum bösartiger Zellen wehren.

Zusammenfassend bestehen die gesundheitlichen **RISIKEN FÜR DEN MENSCHEN** u. a. in:

- Störungen des **SCHLAF-WACH-RHYTHMUS**
- Beeinträchtigung der **REGENERATIONSPHASEN** des Körpers
- Erhöhtes Risiko für **DEPRESSIONEN**
- Erhöhtes Krebsrisiko durch Einfluss auf **TUMORZELLWACHSTUM**
- Verstärkung weiterer Erkrankungen, z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen

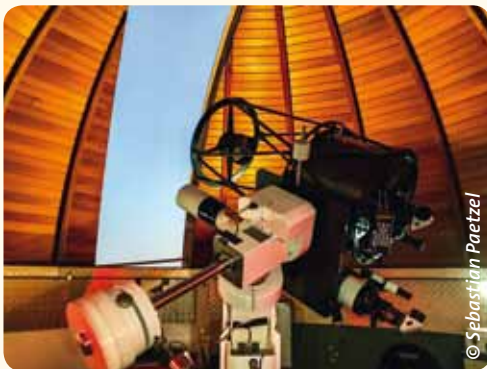
Auswirkungen des ungesunden Lichts ...

... auf Forschung und Astronomie

Die **ASTRONOMIE** ist eine der **ÄLTESTEN WISSENSCHAFTEN** und hat viele **GRUNDLAGEN UNSERES TÄGLICHEN LEBENS** mit beeinflusst, z. B. Kalendersysteme, Zeitrechnung, Grundlagen der Navigation und Raumfahrt, Weltbilder. Die **BEOBSACHTUNG DES STERNENHIMMELS** hat Spuren in zahlreichen wissenschaftlichen, kulturellen und philosophischen Entwicklungen hinterlassen, wie z. B. in Mathematik, Astronomie, Geschichte, Kunst, Literatur, Film, Mythologie und Religion.

Viele **BEOBSACHTUNGEN DES WELTRAUMS** werden auch heute noch von der Erde aus durchgeführt. Etliche **STERNWARTEN** können ihre Aufgaben aufgrund der zunehmenden Helligkeit des Himmels allerdings nur noch bedingt wahrnehmen. Dies betrifft professionell betriebene Observatorien ebenso wie Amateursternwarten, die sich die Verbreitung astronomischen Wissens in der Bevölkerung als Aufgabe gestellt haben.

Teleskop der Sternwarte Peterberg



Die **NÄCHTLICHE LICHTVERSCHMUTZUNG** ist weltweit inzwischen schon so weit vorangeschritten, dass etwa zwei Drittel der Weltbevölkerung **DIEMILCHSTRASSE NICHT MEHR SEHEN KANN**.

Von vielen Orten weltweit sind nachts nur noch die hellsten Sterne (wenn überhaupt) zu erkennen. Damit aber verschwindet ein Teil unserer kulturellen Vergangenheit und die Faszination für unseren Sternenhimmel.

Ein Beitrag zum Klimaschutz

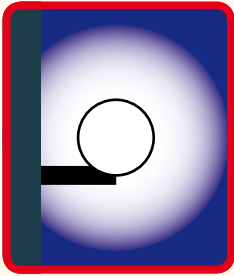
Eine Umrüstung auf spezielle LED-Lampen mit besonderen Eigenschaften zur Reduzierung der Lichtverschmutzung kann zudem auch eine **HOHE ENERGIEEINSPARUNG** bewirken. Damit können die Stromkosten und auch der **CO₂-AUSSTOSS** signifikant reduziert werden.

Auf den folgenden Seiten finden Sie Tipps und Hinweise für die Installation einer gesunden, nachhaltigen, umwelt- und sternfreundlichen Beleuchtung.

Die Milchstraße über dem Sankt Wendeler Land, aufgenommen mit einer Fisheye-Linse



Grundlagen einer nachhaltigen Beleuchtung



← SCHLECHT

GUT →

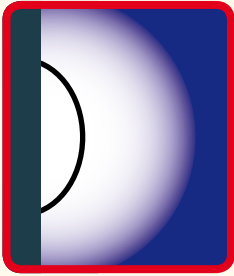


Die Grafiken zeigen auf der **LINKEN SEITE BEISPIELE EINER UMWELTSCHÄDLICHEN BELEUCHTUNG**. Auf der **RECHTEN SEITE** werden die **MERKMALE EINER NACHHALTIGEN BELEUCHTUNG** dargestellt.

Welche Art von Außenbeleuchtung sollte ausgewählt werden, um Lichtverschmutzung zu vermeiden?

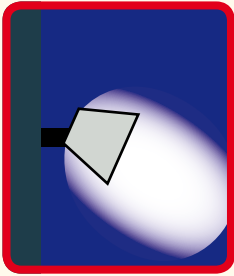
LICHTFARBE

- **WARMWEISSE LICHTFARBE MIT GERINGEN BLAUANTEILEN** als Außenbeleuchtung, **IDEALE FARBTEMPERATUR** zwischen **1800 UND 2700 KELVIN**: dadurch optimaler Schutz für Umwelt, Tiere und Menschen (Maximale **FARBTEMPERATUR** von **3000 KELVIN**).



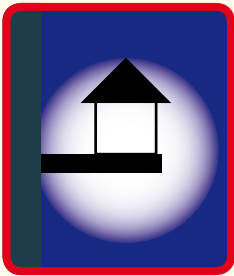
LICHTLENKUNG/ABSCHIRMUNG

- **ABGESCHIRMTE LATERNEN** und Außenbeleuchtung, die das **LICHT** zielgerichtet nur **VON OBEN NACH UNTEN ABSTRAHLT**, genau dorthin, wo es auch gebraucht wird.



LICHTMENGE/ANGEMESSEN BELEUCHTEN

- nur die **TATSÄCHLICH NOTWENDIGE BELEUCHTUNGSHELLIGKEIT** einsetzen.
- **BELEUCHTUNG MIT BEDARFSANPASSUNG** einsetzen, z. B. durch Nachtabsenkung, Zeitschaltuhren oder Bewegungsmelder.
- Unnötige **GEBÄUDEANSTRAHLUNG VERMEIDEN**.



Empfehlungen für nachhaltige Beleuchtung

Die weltweiten **AUSWIRKUNGEN UNGESUNDEN LICHTS** zeigen sich auch **IN DER DIREKTEN UMGEBUNG VON WOHNHÄUSERN MIT GÄRTEN**, die ebenso **LEBENSRAUM UND RÜCKZUGSORT VIELER PFLANZEN UND TIERE**, insbesondere von **INSEKTEN**, sind. Sowohl tag- als auch nachtaktive Arten werden durch die künstliche Beleuchtung um Haus und Garten in ihrem **TAGESRHYTHMUS GESTÖRT**.

Nicht zuletzt könnten auch Sie selbst oder Ihre Nachbarn sich von zu greller Beleuchtung, die in Ihr Schlafzimmer scheint, gestört fühlen und **SCHLAFSTÖRUNGEN** entwickeln.

Im Folgenden geben wir Ihnen **TIPPS UND EMPFEHLUNGEN**, wie Sie Ihre häusliche Umgebung mit nachhaltiger Beleuchtung ausstatten können. Im Wesentlichen geht es um die drei Kernthemen Lichtfarbe, Lichtstärke und Lichtlenkung.

Wo ist es überhaupt notwendig und sinnvoll, nachts zu beleuchten?

Überall dort, wo sich nachts Menschen aufhalten, um Unfälle zu vermeiden:

- an Wegen und Treppen
- am Eingang des Hauses
- auf Balkon oder Terrasse

Wo ist es nicht sinnvoll, nachts zu beleuchten?

- Im Garten sollten Bäume, Pflanzen, Beete, Teiche und Brunnen sowie Rasenflächen **NICHT AUS DEKORATIVEN ZWECKEN** beleuchtet werden. Vermeiden Sie auch **SOLARLEUCHTEN IM GARTEN**. Diese sehen zwar hübsch aus und sparen Strom, sind aber für die tierischen Bewohner Ihres Gartens genauso unangenehm wie herkömmliche Leuchten.
- Die **FASSADE IHRES HAUSES** sollte nicht angestrahlt werden, um das Haus in Szene zu setzen.
- Achten Sie darauf, **NICHT ÜBER IHRE GRUNDSTÜCKSGRENZE HINAUS** den öffentlichen Raum oder das Nachbargrundstück zu beleuchten.

Negativ-Beispiel:

taghell beleuchteter Baum durch zu hellen, falsch ausgerichteten Strahler mit starkem Streulicht



Negativ-Beispiel:

nicht abgeschirmte Beleuchtung, dadurch ineffiziente Ausleuchtung und Streulicht in alle Richtungen



Welche Lichtfarbe ist am besten für die nächtliche Beleuchtung?

WARMWEISSES LICHT ist am umweltverträglichsten. Gut ist eine **LICHTFARBE ZWISCHEN 2200 UND 2700 KELVIN**, wobei die niedrigere Lichtfarbe wärmer und daher empfehlenswerter ist. Wenn Sie den Insekten in Ihrem Garten einen zusätzlichen Gefallen tun möchten, wählen Sie das noch bessere **AMBER- BZW. BERNSTEINFARBENE LICHT** im Farbbereich von **1800 – 2200 KELVIN**.

Bitte vermeiden Sie in jedem Fall eine Lichtfarbe über 3000 Kelvin, da neutralweißes und kaltweißes blauhaltiges Licht nachts ungesund und damit nicht empfehlenswert ist.



Positiv-Beispiele:

voll abgeschirmte Lampen, Licht leuchtet zielgerichtet nur dorthin, wo es benötigt wird.

Warmweiße Lichtfarbe



Welche Lichtstärke ist bei der Auswahl von LED-Lampen zu beachten?

LED-Lampen werden oft als umweltfreundlich angepriesen. Leider trifft dies nicht auf alle LED-Lampen zu. Der große Vorteil aller LED-Lampen ist, dass sie deutlich länger halten und sehr viel weniger Energie benötigen als herkömmliche Lampen. Allerdings verfügen LED-Leuchten aber häufig über eine Lichtstärke, die viel höher ist, als benötigt. Dies kann zu Überbeleuchtung und Blendung führen. Um dies zu vermeiden, können Sie für Ihre Außenbeleuchtung auf **LAMPEN MIT GERINGERER LUMENZAHL** (möglichst unter 500 Lumen) zurückgreifen.

Welche Lampenformen eignen sich für die optimale Lichtlenkung?

- Die Beleuchtung sollte zielgerichtet nur dort ankommen, wo sie benötigt wird. **VOLL ABGESCHIRMTE LEUCHTEN** sind so gebaut, dass sie die Umwelt vor Streulicht schützen, indem sie nur nach unten leuchten. Ihr Gehäuse verhindert Blendung nach oben sowie zu den Seiten komplett.
- Vermeiden Sie Kugelleuchten sowie weitere Leuchten, die in alle Richtungen, nach oben und zur Seite strahlen. Diese haben eine hohe Blendwirkung und sind daher besonders ungünstig für alle Lebewesen.
- Es sollten keine Bodenstrahler eingesetzt werden, da diese von unten nach oben strahlen und sehr ineffizient beleuchten.

Empfehlungen für nachhaltige Beleuchtung

Wie kann eine nächtliche Dauerbeleuchtung vermieden werden?

- Nutzen Sie Beleuchtung mit **BEWEGUNGSMELDER**. Dadurch schalten sich die Lampen nur an, wenn sie gebraucht werden.
- Nutzen Sie **ZEITSCHALTUHREN**, die die Beleuchtung automatisch um 22 Uhr abschalten, dadurch sparen Sie Strom, da die Lampen nicht die ganze Nacht brennen.
- Vermeiden Sie möglichst den Einsatz von sommerlicher Gartenbeleuchtung und Weihnachtsbeleuchtung. Kommt diese dennoch zum Einsatz, achten Sie bitte darauf, eine gesunde Lichtfarbe zu wählen und schalten Sie diese nach 22 Uhr ab.

Weitere hilfreiche Tipps zur Beleuchtung um Haus und Garten

- Beleuchten Sie so wenig wie möglich und so viel wie nötig!
- **AUCH KLEINE SCHRITTE FÜHREN ZUM ZIEL:** Falls Sie Ihre vorhandene Lampen nicht austauschen möchten - prüfen Sie, ob Sie schon durch Austausch der Birne eine gesündere Lichtfarbe erreichen können oder ob Sie die vorhandene Lampe vielleicht abschirmen können, um die Blendung zu verringern.

Wenn Sie diese Empfehlungen beherzigen, tragen Sie damit nicht nur zum Schutz der Tiere und Pflanzen Ihres heimischen Gartens bei, sondern Sie haben als schönen Nebeneffekt einen viel ungestörteren Blick in den Sternenhimmel.



Schirmherr des Sankt Wendeler SternenLandes
 Dr. Matthias Maurer,
 Astronaut aus dem Sankt Wendeler Land

Der aus Gronig stammende Matthias Maurer setzt damit ein klares Zeichen gegen die nächtliche Lichtverschmutzung auf der Erde und unterstützt den Einsatz von umweltfreundlicher Beleuchtung zur nachhaltigen Verbesserung der Lebensbedingungen für Natur und Mensch. Matthias Maurer wurde von der ESA ausgewählt, als nächster deutscher Astronaut zur Raumstation ISS zu fliegen.

Das Sankt Wendeler SternenLand

Wenn Sie jetzt Lust bekommen haben, auf weitere **ENTDECKUNGSTOUR DURCH DAS SANKT WENDELER STERNENLAND** zu gehen, dann finden Sie hier richtig tolle Ausflugsziele, die Ihnen den Weltraum und die Sterne näherbringen.

WEITERE INFOS über das Projekt »Gesundes Licht für Natur und Mensch«, die Angebote und Veranstaltungen im Sankt Wendeler SternenLand finden Sie auch auf unserer Webseite unter

WWW.SANKT-WENDELER-STERNENLAND.DE

Das Weltraum-Atelier in Mosberg-Richweiler

Astronomie und Raumfahrt können Sie in rustikalem Ambiente einer historischen Bauernhaus-Scheune erleben. Hauptattraktion ist die **APOLLO 13-RAUMKAPSEL**, die zum Filmstart des gleichnamigen Hollywood-Blockbusters mit Tom Hanks Anfang der 90er Jahre hergestellt wurde. Kinder und Erwachsene können im Cockpit Platz nehmen und die Reise zum Mond nachempfinden. Die **AUSSTELLUNG** möchte das Universum begreifbar machen, die riesigen Entfernungen können anhand von speziell gefertigten Modellen mit dem Tastsinn ergründet werden. Viele **KURZFILME** über Planeten, Raumfahrt und astronomische Ereignisse stehen zur Auswahl. Weitere Infos unter WWW.APOLLO-13.EU

Die Apollo 13-Raumkapsel im Weltraum-Atelier



Die Sternwarte Peterberg

Auf dem 584 m hohen Peterberg befindet sich die Sternwarte des Vereins der Amateurastronomen des Saarlandes e.V. Jeden ersten Samstag im Monat finden **ÖFFENTLICHE VORTRÄGE** zu Themen rund um die Astronomie sowie **FÜHRUNGEN** statt, zu denen alle interessierten Sternenbeobachter eingeladen sind. Weitere Infos unter

WWW.STERNWARTE-PETERBERG.DE

Der Planetenwanderweg Nonnweiler

Der 5,9 km lange Planetenwanderweg im Maßstab 1:1 Milliarde nimmt auf dem Staudamm der **PRIMSTALSPERRE** seinen Ausgangspunkt. Beeindruckend ist die **MODELLHAFTE DARSTELLUNG UNSERES SONNENSYSTEMS** mit insgesamt neun Modell-Planeten. Weitere Infos unter WWW.NONNWEILER.DE/TOURISMUS/SEHENS-WERTES/TALSPERRE-NONNWEILER/

Haben Sie schon ein paar Sternbilder über Ihrem Haus erkannt?

Es gibt tolle **APPS FÜR DAS SMARTPHONE**, die Ihnen die Sternbilder und Planeten anzeigen, wenn Sie die Kamera auf den Himmel richten, z. B. Sky Map, Star Walk oder Sky View Lite.

Die Sternwarte auf dem Peterberg



Kaufhilfe für geeignete LED-Leuchtmittel

Um besonders umweltfreundliche LED-Leuchtmittel für die Außenbeleuchtung auszuwählen, können Sie die folgenden Informationen auf der Verpackung der Leuchten beachten:

LEISTUNG/ENERGIEVERBRAUCH (WATT, W)

Gibt an, wieviel Energie die Lampe benötigt. Je kleiner der Wert, desto geringer und damit umweltfreundlicher der Energieverbrauch. Eine 3 W LED-Lampe zum Beispiel verbraucht in 1000 Nutzungsstunden 3 kWh Strom.

HELLIGKEIT (LICHTLEISTUNG IN LUMEN, LM)

Jede Lichtquelle nimmt im Betrieb Leistung auf (z.B. elektrische Leistung) und gibt gleichzeitig Leistung in Form von Strahlung ab. Je höher die Zahl in Lumen, desto heller leuchtet die Lampe. Hier sind niedrigere Werte vorzuziehen, möglichst unter 500 Lumen.

LICHTFARBE (FARBTEMPERATUR IN KELVIN, K)

Hier sollte **WARMWEISSES LICHT** mit einer Lichtfarbe zwischen **2200 UND 2700 KELVIN** ausgewählt werden. **AMBER- BZW. BERNSTEINFARBENES LICHT** im Farbbereich von **1800–2200 KELVIN** ist sogar noch besser, da insektenfreundlicher. Bitte vermeiden Sie in jedem Fall kaltweißes Licht (auch neutral- oder tageslichtweiß genannt) mit einer Lichtfarbe von über 3000 Kelvin, da dieses nachts ungesund ist.

HERAUSGEBER

Tourist-Information Sankt Wendeler Land
Am Seehafen 1
66625 Nohfelden-Bosen
in Zusammenarbeit mit den Amateur-
astronomen des Saarlandes e. V.

INFOS AUF DER LED-VERPACKUNG	
W	Leistung in Watt/ Energieverbrauch
lm	Helligkeit der Lampe (Lichtstrom in Lumen)
T [Kelvin]	Farbtemperatur/ Lichtfarbe in Kelvin (K)
Dimmbarkeit	Dimmbarkeit verändert normalerweise nur die Helligkeit, aber nicht die Lichtfarbe!
t[h]	Lebensdauer in Stunden (h)
T (Celsius)	Temperatureignung in °C Temperaturspanne, bei der die Lampe eingesetzt werden darf

FAZIT

Achten Sie darauf, Lampen auszuwählen, die voll abgeschirmt sind. Nutzen Sie Leuchtmittel mit geringem Energieverbrauch. Die Helligkeit sollte – angepasst an die benötigte Erhellung der Umgebung – so gering wie möglich gewählt werden. Wählen Sie eine warmweiße Lichtfarbe.

FOTOS

S. Voltmer: Titel, S. 1, 6, U3
C. Pütz: S. 2, 3, 4, 5, 8, 9
S. Paetzel: S. 6
Fotoarchiv Tourist-Information
Sankt Wendeler Land



Strichspuren am Nachthimmel über dem Peterberg

TOURIST-INFORMATION
 SANKT WENDELER LAND
 Am Seehafen 1
 66625 Nohfelden-Bosen
 Telefon (0 68 52) 90 11-0
 Telefax (0 68 52) 90 10 20



www.sankt-wendeler-land.de
 tourist-info@bostalsee.de

Bahn- und Busauskunft:
 www.saarfahrplan.de

Anreise



www.sankt-wendeler-sternenland.de