

# Lichtverschmutzung

## Was kann man dagegen tun?

Streulicht und seine Auswirkungen auf die Umgebung können durch richtiges Anbringen von Lampen, Wahl des richtigen Energiebereichs der Lampen und durch Anpassung der Beleuchtungszeiten verringert werden.

### Falsche/Richtige Beleuchtung



### Vermeiden Sie Lichtverschmutzung indem Sie

- **unnötige Beleuchtung reduzieren**
  - Nur beleuchten was notwendig ist (üblicherweise den Boden)
  - Lichtquellen im Außenbereich möglichst niedrig anbringen (verhindert großräumige Anlockeffekte)
  - die Beleuchtungsdauer anpassen (z.B. mit Bewegungssensoren; nach einer gewissen Uhrzeit jede 2. Laterne abschalten;...)
- **den richtigen Lampentyp wählen**
  - effektive, energiesparende Lampen verwenden (energetisch effizient sind z.B. Natriumdampf-Niederdrucklampen)
  - langwelliges Licht bevorzugen (Gelblichtlampe bzw. Farbton „warmweiß“, Natriumdampf Niederdrucklampe), denn besonders anziehend für Insekten sind kurzwellige Lampen mit hohen UV-Anteilen (ungünstig sind Weißlichtlampen bzw. Farbton „kaltweiß“ wie z.B. Quecksilber-Hochdruckdampflampen, Halogenlampen, Xenonlampen)
  - einen geschlossenen Lampentyp verwenden (kein direkter Anflug von Insekten möglich)

## Helfen Sie mit!

Der Grad der Lichtverschmutzung kann mit einfachen astronomischen Beobachtungen abgeschätzt werden. Astronomen bitten die Bevölkerung, bei dieser Bestandaufnahme mitzuhelfen. So funktioniert es: Privatpersonen zählen die Sterne, die sie an ihrem Wohnort sehen und tragen das Ergebnis in ein Website-Formular ein. Im Gegensatz zu Satellitenbildern, welche die Quellen des Streulichts zeigen, geben Sternzählungen direkt Auskunft über die Sichtbedingungen und das Ausmaß des Streulichts an einem bestimmten Ort.

Die Initiatoren dieser Aktionen erhoffen sich damit ein wachsendes Problembewusstsein bei den Betreibern von Beleuchtungsanlagen (Gemeinden, Privatpersonen,...).

### Im Astronomiejahr 2009 gibt es drei große Sternzähl-Aktionen

- **Wie viele Sterne sehen wir noch?**  
[www.sternhell.at](http://www.sternhell.at) (mehrsprachig)  
Ganzjährige Aktion, bei der gezählt wird, wie viele Sterne in den Sternbildern Orion und Kleiner Wagen mit freiem Auge sichtbar sind.
- **GLOBE at Night**  
[www.globe.gov/GaN/](http://www.globe.gov/GaN/) (eng.) / [www.globe-swiss.ch/neu](http://www.globe-swiss.ch/neu) (deut.)  
Im Frühjahr (Globe@Night09: 16. bis 28.3.2009) wird durch die Beobachtung des Orion weltweit der Lichtsmog erfasst.
- **Great World Wide Star Count**  
[www.starcount.org](http://www.starcount.org) (eng.)  
Jeden Oktober (9. bis 23.10.2009) wird durch die Beobachtung des Schwans (Cygnus) weltweit der Lichtsmog erfasst.

### Surftipps

- [www.lichtverschmutzung.de](http://www.lichtverschmutzung.de) (deutsch)
- [www.darkskiesawareness.org](http://www.darkskiesawareness.org) (englisch)
- [www.lightpollution.it/dmsp](http://www.lightpollution.it/dmsp) (aus Satellitendaten berechnete Lichtverschmutzungskarten)
- [www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/natur\\_in\\_nrw/200704/nin\\_0704.pdf](http://www.lanuv.nrw.de/veroeffentlichungen/natur_in_nrw/200704/nin_0704.pdf) (Naturschutzfachliche Empfehlungen: künstliche Lichtquellen (Natur in NRW 04/07 S. 46-48))

# Lichtverschmutzung

## Was ist das?

Wann und vor allem wo haben Sie die Milchstraße zuletzt gesehen? Vermutlich nicht in München... Der Grund dafür ist die Lichtverschmutzung. Darunter versteht man die Aufhellung des Nachthimmels durch nach oben abgelenktes, künstliches Licht.

### ohne Lichtverschmutzung



### mit Lichtverschmutzung

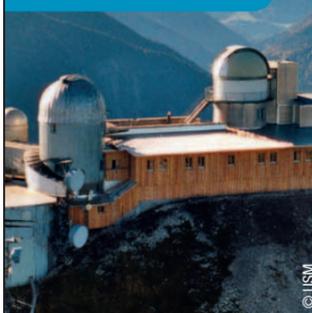


### Die wichtigsten Quellen für das Streulicht

- industrielle Anlagen
- Beleuchtung von Straßen und Gebäuden
- Einsatz von Flutlicht bei Sportveranstaltungen und Skybeamer – starke, zum Himmel gerichtete Scheinwerfer, mit denen z.B. Diskotheken Werbung machen.

Wegen des zunehmenden Lichtsmogs müssen Astronomen in entlegene Gebiete fernab großer Städte ausweichen. Große Teleskope werden häufig auf hohen Bergen oder in der Wüste errichtet.

### Wendelstein-Observatorium



Ein Beispiel dafür ist das „Very Large Telescope“ der Europäischen Südsternwarte (ESO) auf dem Berg Paranal in der Atacama-Wüste in Chile. Auch in der Nähe von München gibt es ein Observatorium auf einem Berg: Auf dem 1.838 Meter hohen Wendelstein betreibt die LMU ihre Universitätssternwarte.

Obwohl die Bedingungen in den Bergen wesentlich günstiger sind als in der Stadt, beeinträchtigen auch dort künstliche Lichtquellen die Teleskopbeobachtungen: zum Beispiel, wenn nahegelegene Skigebiete Nacht-Skifahren bei Flutlicht veranstalten.

## Auswirkungen

### Auswirkungen auf Menschen

Wir haben uns daran gewöhnt, zu jeder Tageszeit Licht zur Verfügung zu haben. Damit hat sich auch unser Lebensrhythmus stark verändert. Dabei ist nicht jede Beleuchtung sinnvoll – falsche Beleuchtung kann sogar ein Sicherheitsrisiko darstellen, z.B. durch Blendung. Medizinische Untersuchungen deuten darauf hin, dass nächtliches Streulicht das Wohlbefinden von Menschen beeinträchtigt. Beispielsweise wird die Bildung des Hormons Melatonin, das zusammen mit anderen Botenstoffen den Tag-/Nachtrythmus steuert, gestört.

### Schlafstörungen



bei ist nicht jede Beleuchtung sinnvoll – falsche Beleuchtung kann sogar ein Sicherheitsrisiko darstellen, z.B. durch Blendung. Medizinische Untersuchungen deuten darauf hin, dass nächtliches Streulicht das Wohlbefinden von Menschen beeinträchtigt. Beispielsweise wird die Bildung des Hormons Melatonin, das zusammen mit anderen Botenstoffen den Tag-/Nachtrythmus steuert, gestört.

### Auswirkungen auf Tiere

#### Anpassungsschwierigkeiten



Nachaktive Tierarten wie z.B. Falter und Insekten lassen sich von Lichtquellen anlocken und werden bei Nahrungsaufnahme und Paarung gestört. Für Zugvögel bedeutet Streulicht eine besondere Gefahr, da sie durch angeleuchtete Bauwerke oder Skybeamer auf ihrem Flug abgelenkt werden. Auch die biologische Uhr der Tiere kann durch Lichtverschmutzung aus dem Takt geraten. Verhaltensweise und Körperfunktionen der Tiere (z.B. das Ansetzen von Winterfell) unterliegen einem Biorhythmus, der durch Tageslänge, Temperatur und Nahrungsangebot gelenkt wird. Diese „inneren Jahreszeiten“ helfen Tieren, ihr Verhalten dem Jahreslauf anzupassen. So stellen einige Zugvogelarten ihre Verdauung um, weil sie sich im Sommer von Insekten, in ihren Winterquartieren jedoch von Körnern ernähren.

### Auswirkungen für die Umwelt

Daneben bedeutet falsche oder ineffiziente Beleuchtung auch eine gewaltige Verschwendung von Energie. Der Energiebedarf in Deutschland wird zu 82 Prozent mit fossilen Brennstoffen gedeckt. Je mehr Energie wir also verbrauchen, umso mehr belasten wir unsere Atmosphäre mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).



© Daniel Korb

Ein Blick auf die Milchstraße von einer Gemeinde nahe der Stadt Wien: Die Gemeinde Grossmugl organisierte mit dem Verein "Kuffner-Sternwarte" einen Astronomietag. Um optimale Sichtbedingungen für den Aufgang der Milchstrasse über Großmugl zu schaffen, wurde nach Mitternacht die gesamte öffentliche Ortsbeleuchtung für 2 Stunden abgeschaltet. Das Ergebnis sehen Sie auf den beiden Bildern.



© Daniel Korb