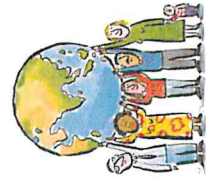




Insektenfreundliche LED-Lampen. © Dominic Alves/Flickr

um ab, aber emittieren ebenfalls nicht unterhalb von 400 nm. Sie sind damit für Insekten nur schwer wahrnehmbar. LED-Lampen haben zusätzlich noch den Vorteil, dass sie bei gleicher Leuchtkraft deutlich weniger Strom verbrauchen.

So macht eine Umstellung auf LED-Leuchtmittel nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch Sinn und fördert den Klimaschutz. Durch die Umstellung eines Stadtteils auf LED-Leuchten senkte die Landeshauptstadt Kiel den Stromverbrauch um ganze 48 Megawattstunden pro Jahr. Dies gilt auch für den privaten Einsatz: Günstige LED-Leuchtmittel mit geringem Stromverbrauch und insektenfreundlichem Lichtspektrum findet man inzwischen in jedem Leuchtmittel-Geschäft.



## Der BUND empfiehlt:

- » Insektenfreundliche Leuchtmittel (Natrium-dampf-Niederdrucklampen oder LED-Lampen) einsetzen
- » Durch Gehäuse mit Richtcharakteristik unnötige Lichtemissionen vermeiden
- » Möglichst niedrige Anbringung, um weite Abstrahlung in die Umgebung zu verhindern
- » Einsatz vollständig abgeschlossener Lampengehäuse gegen das Eindringen von Insekten
- » Gehäuse verwenden, deren Oberflächen nicht heißer als 60°C werden
- » Einbau von Zeitschaltuhren, Dämmerungsschaltern und Bewegungsmeldern
- » Insgesamt sparsame Verwendung (Anzahl der Lampen und Leuchtstärke) von Außenbeleuchtung, insbesondere im Nahbereich von insektenreichen Biotopen

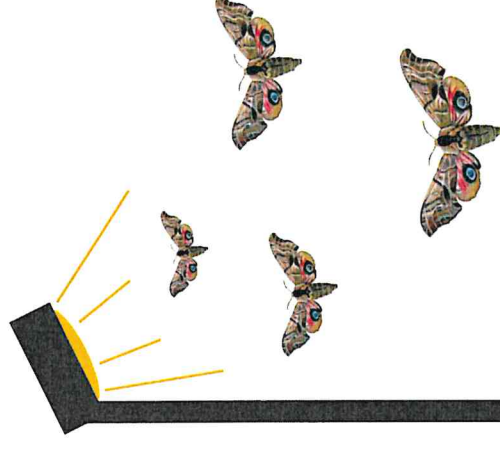
## Vorteile der Reduktion von Lichtemissionen:

- » Weniger Lichtemissionen bedeuten einen geringeren Energieverbrauch, also niedrigere Stromkosten und schonen das Klima
- » Weniger Lichtemissionen erhöhen die Lebensqualität für Menschen, Tiere und Pflanzen
- » Weniger Lichtemissionen erlauben die wahre Ästhetik der Nacht und des Sternenhimmels zu genießen

Unterstützen Sie den BUND durch eine Spende oder Ihre Mitgliedschaft:  
[www.bund-sh.de/aktiv\\_werden/](http://www.bund-sh.de/aktiv_werden/)



# Insektenfreundliche Leuchtmittel



Wie Sie Nachtinsekten  
wirksam helfen

## Licht – Fluch und Segen

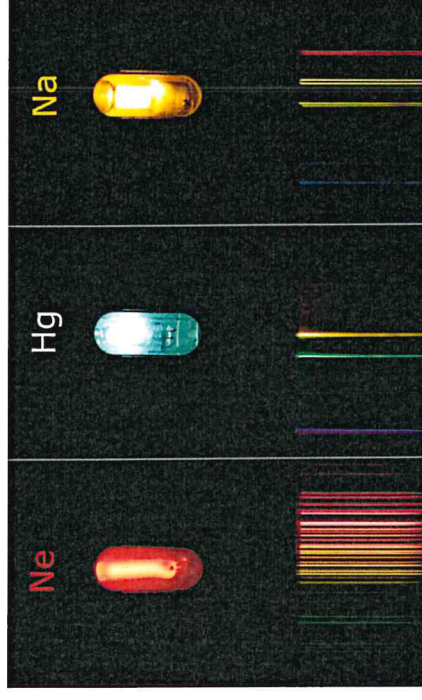
Künstliche Lichtquellen sind seit Jahrhunderten ein wichtiger Teil des Alltags der Menschen. Licht bietet Sicherheit in der Nacht, verströmt Behaglichkeit und dient immer öfter auch als Verschönerung. Die Kehrseite der Medaille ist, dass seit der Einführung der Straßenbeleuchtungen im 19. Jahrhundert die Menge an Lichtquellen exponentiell gestiegen ist. Allein in Kiel nahm die Zahl an Straßenlaternen in den letzten 30 Jahren um mindestens das 50-fache zu. In Deutschland stehen inzwischen knapp sieben Millionen Straßenlaternen und werden zu einer tödlichen Falle für Insekten: An Straßenlaternen verenden bis zu eine Milliarde nachtaktive Insekten pro Tag in Deutschland.

## Insekten und Licht

Insekten orientieren sich an natürlichen Lichtquellen – in der Nacht sind dies nur wenige, wie Sterne oder der Mond. Den meisten Arten reicht dabei schon eine Lichtstärke von nur 0,0015 bis 0,6 Lux. Die Insekten halten einen rechten Winkel zum Mond und können sich aufgrund der großen Entfernung zum Mond so in einer geraden Linie orientieren. Künstliche Lichtquellen sind jedoch um ein Vielfaches heller, näher und überstrahlen natürliche Lichtquellen. Fliegt ein Insekt an einer Lampe vorbei, wird es sich an dieser orientieren. Da eine künstliche Lichtquelle viel näher als der Mond ist, wird das konstante

Einhalten des rechten Winkels dazu führen, dass das Insekt der Lampe immer näher kommt.

Ein besonderes Problem stellt der Spektralbereich beziehungsweise die Wellenlänge des verwendeten Lichtes dar. Die immer noch weit verbreiteten Quecksilberdampf-Hochdrucklampen (HME-Lampen) oder Metallhalogenid-Hochdrucklampen (HCL-Lampen) sehen für das menschliche Auge weiß aus, da sie im gesamten Spektralbereich von



Verschiedene Lampen-Typen und ihre Spektren: Die Quecksilber-Lampe (Hg) in der Mittel leuchtet im ultravioletten Bereich stark. © Wikimedia/Sheevor

320–720 Nanometer (nm) strahlen. Unterhalb von 400 nm (ultraviolett) können Menschen dieses Licht aber nicht mehr wahrnehmen – im Gegensatz zu vielen Insekten. Nachfallter beispielsweise nehmen Licht im Bereich von 280–600 nm wahr. Sie werden deshalb von Lampen dieses Typs besonders angelockt.

Da Insekten einen wichtigen Platz im Ökosystem einnehmen und ein essentieller Teil der Nahrungskette sind, hat ihr Verlust Auswirkungen auf viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Nachtaktive Insekten sind wichtige Bestäuber, auch für Nutzpflanzen mit wirtschaftlicher Bedeutung. Sie sind Nahrung für eine große Zahl an Säugtieren, Amphibien und Vögeln.

## Beleuchtung und Artenschutz

Es gibt alternative Leuchtmittel, die kaum oder gar nicht von Insekten wahrgenommen werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass Natriumdampf-Hochdrucklampen weniger attraktiv für Insekten sind. Weitere Forschungen bestätigen, dass der Unterschied zwischen Lampen-Typen enorm sein kann. Insbesondere LEDs stechen positiv hervor.

### ANLOCKWIRKUNGEN UNTERSCHIEDLICHER LAMPENTYPEN:

- » Metallhalogenid-Hochdrucklampe 3000-6500 K (HCL TT): 198-372 Insekten/Nacht
- » Natriumdampf-Hochdrucklampe 2.000 K (NAV T): 162,9 Insekten/Nacht
- » LED 6000 K: 74,9 Insekten/Nacht
- » LED 3000 K: 41,1 Insekten/Nacht

Absolut wurden während der Untersuchung vom für Insekten attraktivsten Lampentyp (HCL TT) 6698 Exemplare angelockt, von warm-weißen LED-Lampe hingegen nur 848 – 88 Prozent weniger!

Huemer et al., Innsbruck 2010

## Die umweltfreundliche Alternative

Aus diesem Vergleich wird deutlich, dass Natriumdampf-Hochdrucklampen (NAV T) und LED-Lampen die sinnvollere Alternative sind. Die Anlockwirkung beim Einsatz von Natriumdampf-Niederdrucklampen ist nochmals niedriger. Diese senden fast monochromatisches Licht mit einer Wellenlänge von 590 nm aus. Dies ist weit oberhalb der 380–400 nm, das die meisten Insekten wahrnehmen können.

Eine Natriumdampf-Niederdrucklampe ist für Insekten also weniger sichtbar und deshalb nicht so gefährlich, wenn auch nicht völlig unbenklich. Warm-weiße LEDs bilden zwar ein deutlich breiteres Spektrum

### AUSWIRKUNGEN VON KÜNSTLICHEM LICHT AUF INSEKTEN:

- » Verletzungen oder Tod durch heiße Lampengehäuse
- » Tod durch Erschöpfung
- » Tod in Lampengehäusen, da die Tiere nicht mehr herausfinden
- » Störung des Tag-/Nacht-Rhythmus
- » Leichte Beute für nachtaktive Insektenfresser