

Neues aus Forschung und Technologie

Lichtkontamination

^{1,2}Rainer Haas, ^{1,3}Winfried Kräling, ^{1,4}Reiner Boulois

¹ Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde e.V. (VdS)

² Stadtwaldstraße 45a, D-35037 Marburg

³ Minksweg 4, D-35043 Marburg

⁴ Mörikestraße 8, D-35039 Marburg

Von der Öffentlichkeit weitgehend unbeachtet, nimmt die Lichtkontamination weltweit kontinuierlich zu. In der Bundesrepublik wird jeden Tag eine Fläche von ca. 1 km² mit Wohn- und Straßenbebauung erschlossen und trägt zur Lichtkontamination bei. Auf nächtlichen Satellitenaufnahmen können selbst Kleinstädte wie Marburg mit 70 000 Einwohnern eindeutig als heller Lichtpunkt identifiziert werden. Zu dieser Lichtkontamination tragen hauptsächlich Straßenbeleuchtung, Flutlichter, Leuchtreklamen, Beleuchtung historischer Gebäude und in jüngster Zeit verstärkt auch sog. „Sky Beamer“ bei.

In den USA wurde von Astronomen für die dadurch bedingte Aufhellung des Nachthimmels der Begriff „light pollution“ geprägt, durch die astronomische Beobachtungen in weiten Teilen der Welt zunehmend erschwert werden.

Die zunehmende Lichtkontamination ist jedoch auch aus **ökologischer Sicht** bedenklich [1,2]:

1. Sky Beamer: Ursächliches Ziel der Strahler, die mit einer Leistung von einigen kW wandernde Lichtstrahlen an den Himmel projizieren, ist es, Jugendlichen den Weg in Diskotheken zu weisen. Jedoch werden auch Insekten angelockt, die in Massen an den Strahlern verenden. Erstmals wurden im letzten Herbst in drei Fällen Zugvögelschwärme beobachtet, die irritiert über den von Sky Beamern beleuchteten Bereichen kreisten.

Auch für die **öffentliche Sicherheit** stellen Sky Beamer, die eine Reichweite von bis zu 30 km besitzen, eine Gefährdung dar. Eine Beeinträchtigung des Straßen- und Flugverkehrs wird befürchtet. Aus diesem Grund wurde in Augsburg und Passau der Betrieb von Sky Beamern untersagt.

2. Öffentliche Beleuchtung: Die Notwendigkeit einer ausreichenden öffentlichen Beleuchtung ist unumstritten. Allerdings entspricht die zur Zeit vorhandene Qualität der öffentlichen Beleuchtung oftmals nicht mehr dem Stand der Technik. Viele Straßenlampen besitzen keine ausreichende Abschirmung, so daß ein großer Teil des Lichtes ungerichtet abgestrahlt wird. Zudem werden hauptsächlich Quecksilberdampf Lampen (HQL) eingesetzt. Da das von HQL-Lampen emittierte Spektrum, u.a. durch intensive Hg-Linien im nahen UV-Bereich, eher dem Wahrnehmungsbereich des Insekten- als dem des Menschenauges entspricht, werden HQL-Lampen ungewollt zu Insektenfallen.

Natriumdampf-Hochdrucklampen (NAV) hingegen emittieren im sichtbaren Licht. Neben der Schonung von Insekten sind

NAV-Lampen gegenüber HQL-Lampen auch ökologisch sinnvoller; da das Spektrum der NAV-Lampen weitgehend dem spektralen Empfindlichkeitsbereich des menschlichen Auges entspricht, ist mit einer 70-W-NAV-Lampe die gleiche visuelle Beleuchtungsstärke zu erzielen wie mit einer 125-W-HQL-Lampe. Neben der erheblichen Energieersparnis lassen sich ausgediente NAV-Lampen auch umweltfreundlicher entsorgen als HQL-Lampen.

In Bereichen, in denen kein polychromatisches Licht benötigt wird, können monochromatische Natriumdampf-Niederdrucklampen (NA) als **umweltverträglichste Lösung** (geringer Energiebedarf, hohe Lebensdauer, vernachlässigbare Lockwirkung auf nachtaktive Insekten) zum Einsatz kommen.

Durch Einsatz der vorhandenen Technologie ist somit eine Erhöhung der Effektivität der Beleuchtungsmaßnahmen (Verbesserung der Abschirmung, Ersatz von HQL- durch NAV- und NA-Lampen) bei gleichzeitiger Verminderung des Energiebedarfs um ca. 40 % möglich.

Aktivitäten gegen die Lichtkontamination

Neben der VdS-Fachgruppe „Dark Sky, Initiative gegen Lichtverschmutzung“, deren Anliegen es ist, überflüssige Beleuchtung einzuschränken und bei notwendiger Beleuchtung auf die Optimierung der Lichtquellen und deren gezielte Ausrichtung hinzuwirken, gibt es auch weitere nationale und internationale Bestrebungen, der Lichtkontamination zu begegnen:

Im Herbst 1996 wurde eine Petition an den Deutschen Bundestag eingebracht. Eine im April eingebrachte Petition an das Europäische Parlament wurde von Organisationen aus Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Österreich und Schweden unterstützt. Darüber hinaus bestehen seitens der VdS-Fachgruppe Kontakte zu Initiativen in den Niederlanden und in der Schweiz.

Literatur

- [1] A. SCHANOWSKI, V. SPÄTH: Überbelichtet. Naturschutzbund Deutschland (NABU), Kornwestheim 1994
- [2] Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg: Insektenfreundliche Beleuchtungen. Stuttgart 1990