

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 97 (2006)
Heft: 8

Artikel: Über Lichtemissionen und wie man sie verringern kann
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-857669>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Über Lichtemissionen und wie man sie verringern kann

Zunehmend an Publizität gewinnen in letzter Zeit Bewegungen gegen «Lichtemissionen». Gemeint ist damit die manchmal leider unvermeidliche, sehr oft aber sinnlose «Verschmutzung» des nächtlichen Himmels mit künstlichen Lichtquellen. Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms hat man diese Entwicklung anhand von Satellitenaufnahmen sowie einer historischen Analyse untersucht. Eine Publikation des Bundesamts für Umwelt gibt zudem Empfehlungen ab, wie die negative Wirkung von Lichtemissionen entschärft und Energie gespart werden kann.

Schwindende Nacht über dem Alpenraum

(snf) Erstmals vermitteln Bilder einen Eindruck der alpinen Nachtlandschaft Ende der 1970er-Jahre. Sie basieren auf Satellitenaufnahmen, die im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms «Landschaften und Lebensräume der Alpen» (NFP 48) aufbereitet wurden. Ein Vergleich mit Bildern aus dem Jahr 2000 veranschaulicht die markante Zunahme der nächtlichen Beleuchtung in den Agglomerationen am Alpenrand sowie in bis anhin kaum erhellten Gebirgsräumen.

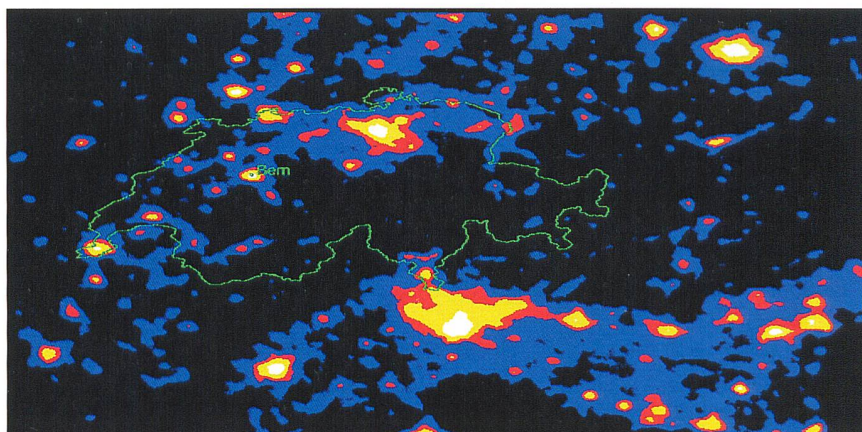
Die technischen Möglichkeiten, die nächtlichen Lichtquellen im Alpenraum zu erfassen, sind beschränkt. Einzig der Satellit des «Defense Meteorological Satellite Programms (DMSP)», also der Wettersatellit des US-amerikanischen Militärs, zeichnet Daten nachts im sichtbaren Bereich auf. Der DMSP-Satellit überfliegt Europa ein- bis zweimal pro Nacht. Um die durchschnittliche Beleuchtung des Alpenraums darzustellen, hat Katia Maus im Projekt «Fiat Lux!» des nationalen Forschungsprogramms «Landschaften und Lebensräume der Alpen» die wolkenfreien Nächte bei Neumond herausgesucht und zusammengestellt.

Die Alpennacht der 1970er-Jahre

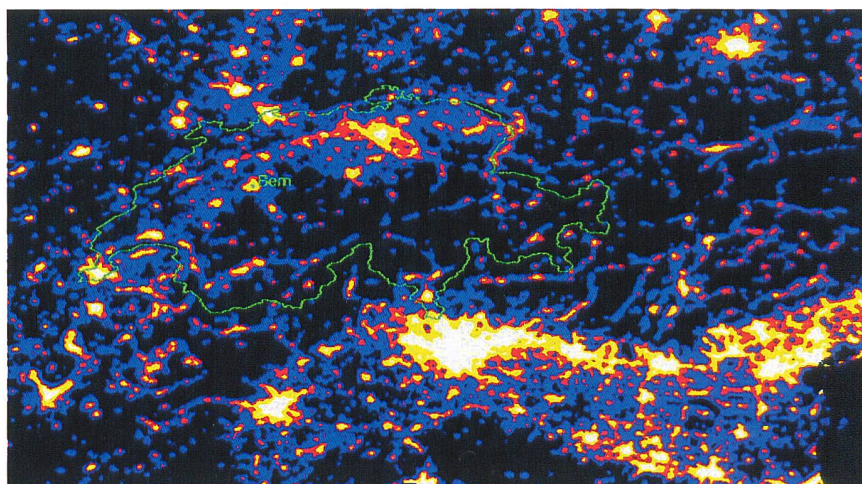
Allerdings sind erst die seit Beginn der 1990er-Jahre erfassten Daten digital verfügbar. Für die Nächte der 1970er-Jahre liegen die Daten nur in Bildform vor. Deshalb hat Katia Maus diese Bilder digi-

tal aufbereitet und damit den Zeithorizont für die Auswertung entsprechender Daten um Jahrzehnte erweitert. So gelingt es, ein Bild der nächtlichen Alpen Ende der 1970er-Jahre zu zeigen, wie es bisher nicht bekannt war. Gleichzeitig ermöglicht dieses Verfahren, auch die Entwicklung der alpinen Nachtlandschaft darzustellen und auszuwerten.

Diese zeigt: Die nächtliche Beleuchtung hat in den letzten beiden Jahrzehnten markant zugenommen. Die grössten Veränderungen sind dabei in den Alpenrandgebieten, besonders in den Verdichtungs-zonen im Raum Mailand–Po-Ebene oder im schweizerischen Mittelland. Einst einzelne Inseln starker Beleuchtung sind zu ganzen Beleuchtungsteppichen zusammengewachsen. Die besonders stark beleuchteten Flächen haben sich im Zeitraum 1992 bis 2000 verdoppelt. Zudem hat nicht nur die Grösse der beleuchteten Fläche zugenommen, sondern auch deren Intensität. Auch im Innern der Gebirgsräume ist die Nacht heller geworden. Gebiete, die früher nur punktuell oder gar nicht beleuchtet waren, sind im Jahre 2000 zusammenhängend flächenhaft erhellt.



Indem sie Satellitenbilder aufbereitet haben, rekonstruierten Forschende des NFP 48 die Nachtlandschaft der Alpen Ende der 1970er-Jahre (hier 1979, Foto Katia Maus).



Ein Bild der alpinen Nachtlandschaft im Jahr 2000 (Foto Katia Maus).

Strassenbeleuchtungen in 50 Jahren verzehnfacht

In der historischen Analyse des «Fiat Lux!»-Projekts zeichnet Marco Marcacci die Kulturgeschichte der Beleuchtung im Tessin des 20. Jahrhunderts nach und identifiziert dabei die wichtigsten Faktoren, die zur Erhellung der Alpennacht beigetragen haben. Allein die Zahl der Strassenbeleuchtungen hat sich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts verzehnfacht. Sie widerspiegelt zum einen die Motorisierung, die individuelle und kollektive Mobilität und die Ausdehnung der Siedlungen, zum anderen aber auch den Willen, mit der Beleuchtung Wohlstand und Fortschritt sichtbar zu machen. Die kommerzielle Beleuchtung setzte seit den 1940er-Jahren ein und gewann seit 1960 mit intensiv und auffällig beleuchteten Tankstellen schnell an Bedeutung. Jüngeren Datums ist die permanente und integrale Lichtinszenierung von Baudenkmälern wie Kirchen, Burgen, Plätzen oder Altstädten sowie von Einkaufszentren und grossen Baustellen. Im Sport- und Freizeitbereich sind es vor allem die Fussball- und Leichtathletikarenen, welche die Nachtbeleuchtung beherrschen. Hier hat vor allem das Fernsehen zur rasanten Entwicklung beigetragen, die seit 1970 mit der Einführung des Farbfernsehens die Anforderungen an die Ausleuchtung der Anlagen kontinuierlich erhöhte. Abend- und Nachtanlässe von Trendsportarten wie Nachtskifahren oder Snowboarden tragen speziell zur Beleuchtung in der alpinen Zone bei.

Au-dessus de l'arc alpin, la nuit s'estompe

Pour la première fois, des images montrent à quoi ressemblait le paysage alpin nocturne à la fin des années 1970. Ces illustrations se basent sur des images satellites remaniées par des chercheurs du Programme national de recherche «Paysages et habitats de l'arc alpin» (PNR 48). La comparaison avec des images de l'an 2000 montre une forte augmentation de l'éclairage nocturne dans les agglomérations en bordure de l'arc alpin et dans certaines régions de montagne à peine illuminées jusque-là.

Vermeidung von Lichtemissionen

Kunstlicht stört nachtaktive Tiere, behindert astronomische Beobachtungen und beeinträchtigt Gesundheit und Wohlbefinden von Mensch und Tier. Eine Publikation des Bundesamts für Umwelt (BAFU) gibt Empfehlungen ab, wie die negative Wirkung von Lichtemissionen entschärft und Energie gespart werden kann, ohne das Sicherheitsbedürfnis des Menschen einzuschränken.

■ Gregor Klaus et al.

Die Nacht wird zum Tag

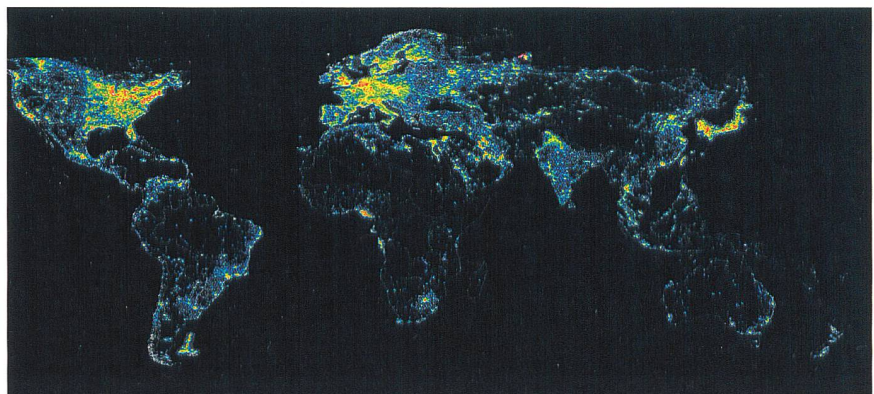
Nicht nur die ursprüngliche Natur, auch die Dunkelheit wird weltweit auf immer kleinere Bereiche zurückgedrängt. Ausgedehnte und natürlich dunkle Gebiete sind vor allem in Europa selten geworden. Der Mensch ist dabei, die Nacht zum Tag zu machen. Sobald es dunkel wird, beginnen Millionen von künstlichen Lichtquellen zu strahlen. Der Weltatlas des künstlich erhellten Nachthimmels zeigt, dass 20 Prozent der Weltbevölkerung – darunter die Hälfte der Einwohner Westeuropas – nicht mehr in der Lage sind, die Milchstrasse mit freiem Auge zu erkennen. Die Lichtemissionen nehmen seit Jahren weltweit exponentiell zu. Alles wird angeleuchtet, ausgeleuchtet und sichtbar gemacht. Die Emissionen führen zu einer einschneidenden Veränderung unserer natürlichen Umgebung. Sie haben folgende negative Auswirkungen auf Natur und Umwelt:

- Zerstörung der natürlichen Nachtlandschaft, inklusive des Raumes über uns. Dies führt beispielsweise zum Verschwinden des sichtbaren Sternenhimmels (landschaftlicher und kultureller Aspekt).
- Einfluss auf zirkadiane und endokrine Systeme bei Mensch und Tier (biologischer und medizinischer Aspekt).
- Beeinträchtigung der Lebensräume nachtaktiver Tiere mit teilweise tödlichen Folgen für unzählige Lebewesen (ökologischer und ethischer Aspekt).

- Zunahme der Störung von Menschen in besiedelten Gebieten durch Blendungen und Aufhellung (physiologischer und psychologischer Aspekt).
- Energieverschwendung durch Lichtabfall (energetischer und technischer Aspekt). Abstumpfung und Entfremdung gegenüber den visuellen Werten der natürlich intakten Nachtlandschaft und Gewöhnung an die unkontrollierte Lichtüberflutung (emotionaler und ästhetischer Aspekt).

Ursachen, Auswirkungen und Empfehlungen

Die BAFU-Publikation verdeutlicht das Ausmass, die Ursachen und die Auswirkungen der Umweltverschmutzung durch unerwünschte Lichtemissionen. Sie gibt zudem Empfehlungen und Denkanstösse, wie sich unerwünschte Lichtemissionen vermeiden lassen, ohne dass auf Komfort und Sicherheit verzichtet werden muss. Die Empfehlungen richten sich in erster Linie an Besitzer, Betreiber, Planer (v.a. Architekten und Elektroplaner) und Hersteller von Aussenbeleuchtungsanlagen, an die zuständigen Fachstellen für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz sowie an die entsprechenden Bewilligungsbehörden auf kommunaler, kantonaler und eidgenössischer Ebene. Die Publikation will aber auch dazu beitragen, die Bevölkerung für das Problem



Die Lichtemissionen nehmen seit Jahren weltweit exponentiell zu: Nachtlandschaft der Erde (Bild NASA).