

Veröffentlicht auf *Umwelt im Unterricht: Materialien und Service für Lehrkräfte – BMU-Bildungsservice*
(<http://www.umwelt-im-unterricht.de>)

[Startseite](#) » [Materialien](#) » [Unterrichtsvorschläge](#)

22.01.2015 | Unterrichtsvorschlag Licht in der Natur und Lichtverschmutzung

Foto: cybersachsie / flickr.com /
CC BY-SA 2.0

Grundschule

Faszinierende Aufnahmen aus dem Weltraum veranschaulichen zum Einstieg, welche Regionen der Erde durch viel oder wenig Licht geprägt sind. Die Schüler/-innen vergleichen anhand von Fotos natürliche Landschaften und Siedlungen bei Nacht. Anhand von bebilderten Arbeitsblättern erarbeiten sie, welche Bedeutung elektrisches Licht für das Leben der Menschen hat und wie es auf die Natur wirkt.

Gehört zu:

Thema der Woche: [Das Jahr des Lichts](#)

Ziele

Die Schüler/-innen ...

- beschreiben am Beispiel des künstlichen Lichts Zusammenhänge zwischen Lebensräumen und Lebensbedingungen für Tiere, Menschen und Pflanzen,
- dokumentieren und beschreiben an diesem Beispiel die Folgen technischer Erfindungen für den Alltag und die Umwelt,
- untersuchen, beschreiben und vergleichen Veränderungen in geografischen Räumen.

Umsetzung

Zum Einstieg betrachtet die Klasse Aufnahmen der Erde bei Nacht aus dem Weltraum. Dabei kann ein Foto als stummer Impuls verwendet oder, je nach technischen Möglichkeiten, ein im Internet verfügbares Video der NASA [<https://www.youtube.com/watch?v=Q3YYwlsMHzw>] gezeigt werden.

[http://www.umwelt-im-unterricht.de/fileadmin/user_upload/Bild-NASA-Welt.jpg]

Quelle: <http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=79793>

[<http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=79793>] (Dort ist das Bild in sehr hoher Auflösung zu finden.)

Alternativ kann ein Video der ESA [http://www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2014/12/Alexander_Gerst_s_Earth_timelapses] mit Zeitraffer-Aufnahmen verwendet werden, das im Rahmen der populären ISS-Mission des Astronauten Alexander Gerst 2014 entstanden ist.

Die Lehrkraft sammelt im Unterrichtsgespräch Beiträge der Schüler/-innen zu den Fragen:

- Was ist hier zu sehen?
- Woher kommt das Licht?

Die Schüler/-innen erkennen, dass elektrisches Licht in großen Regionen der Erde die Nacht prägt. Dann wird eine Montage aus zwei weiteren Fotos betrachtet. Die Lehrkraft erklärt, dass dies der "umgekehrte" Blick ist, von der Erde bei Nacht in den Himmel. Das Motiv ist zweigeteilt: Eine Hälfte wurde in einer naturnahen, dunklen Umgebung aufgenommen, eine in einer Großstadt.

[http://www.umwelt-im-unterricht.de/fileadmin/user_upload/TdW_04_Jahr_des_Lichts_Collage.jpg]

Bild links: christopher.ising/flickr.com/ CC BY-SA 2.0

Bild rechts: [Scott Cresswell/flickr.com/](http://scott.cresswell/flickr.com/) CC BY 2.0

Mit dem Bild als Impuls sammelt die Klasse im Unterrichtsgespräch Ideen zu den Fragen:

Woher stammt nachts das Licht ...

- in der Natur?
- in Dörfern und Städten?

Die Beiträge können zum Beispiel in Form von Icons (gezeichnete Symbolbilder) auf einem Poster dokumentiert werden. Die Lehrkraft kann eine einfache Skizze eines Dorfes/einer Straßenszene anfertigen. Das Poster kann dazu dienen, zum Abschluss der Unterrichtseinheit Ergebnisse zu dokumentieren. In der nachfolgenden Arbeitsphase erarbeiten die Schüler/-innen anhand von Arbeitsblättern Informationen zu verschiedenen Aspekten der Fragestellung: Welche Bedeutung hat künstliches Licht für Mensch und Natur? Die Arbeitsblätter können in Gruppen- oder Partnerarbeit bearbeitet werden. Sie eignen sich auch für die Stationenarbeit oder eine Lerntheke.

Die Arbeitsblätter [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/was-bedeutet-elektrisches-licht-fuer-mensch-und-natur/>] enthalten Fotos und kurze Erklärtexpte zu folgenden Themen:

- Elektrisches Licht und die Natur
- Licht und Gesundheit
- Elektrisches Licht hilft den Menschen
- "Lichtverschmutzung" muss nicht sein

Die Ergebnisse werden im Plenum besprochen und in Form einer Tabelle zusammengefasst (siehe unten). Dabei werden Stichpunkte zur Bedeutung des Lichts aufgelistet. Im Unterrichtsgespräch werden sie bewertet: Die Schüler/-innen diskutieren und begründen, was schädliche und was nützliche Folgen der Beleuchtung sind. Die Bewertung wird in Form von Minus- und Pluszeichen in der Tabelle markiert.

Das bedeutet künstliches Licht...	
für die Natur	für die Menschen
<ul style="list-style-type: none"> • Insekten verlieren die Orientierung • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • ...

Zum Abschluss werden mithilfe der Informationen aus den Arbeitsblättern Lösungsansätze für die schädlichen Folgen besprochen und notiert. Es bietet sich an, die Ergebnisse in anschaulicher Form zu dokumentieren, zum Beispiel in Form eines Posters mit einer einfachen "Straßenszene". Als Vorbild vgl. eine Infografik des Biospährenreservats Rhön: "Eine Straße mit und ohne Lichtverschmutzung"

[http://www.sternenpark-rhoen.de/das-projekt/subdir2/m_31877].

Im Unterrichtsgespräch wird diskutiert, wer für die Lösungsansätze verantwortlich sein könnte (was jede/-r einzelne tun kann, Hausbesitzer, ...). Gegebenenfalls bewertet die Klasse, welche Veränderung besonders viel bewirken könnte.

Erweiterung

- Die Schüler/-innen vergleichen am Beispiel des elektrischen Lichts die Lebensbedingungen in Industrieländern mit denen zu anderen Zeiten (zum Beispiel Mittelalter) oder in weniger entwickelten Ländern. Sie beschreiben zunächst, welche Rolle künstliches Licht im Alltag von Kindern/Familien in Industrieländern in Deutschland spielt. Anschließend recherchieren sie in Texten oder anderen Medien zu früheren Lebensbedingungen beziehungsweise zur Situation z.B. von Menschen in Regionen ohne Elektrizität.
- Die Schüler/-innen beschreiben ein Szenario beziehungsweise verfassen eine Geschichte zum Thema: Wie wäre das Leben ohne künstliches Licht?
- Falls die Möglichkeit einer Nachtwanderung besteht, um Beispiel auf einer Klassenfahrt, bieten sich eigene Beobachtungen an. Dabei können von unterschiedlich stark beleuchteten Standorten aus Fotos des Sternenhimmels gemacht werden. Die Initiative "Verlust der Nacht" bietet zu diesem Zweck eine kostenlose App für iOS und Adroid an. Sie ermöglicht auch die Teilnahme an einem Forschungsprojekt.

- Die Internetseite "[Verlust der Nacht](#)" bietet zudem kleine Rätsel, ein Quiz und Bastelanleitungen zum Thema Nacht und Lichtverschmutzung.

[<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>]

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [<http://www.umwelt-im-unterricht.de/>] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>].

[<http://www.unesco.de/oer-faq.html>] Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [<http://www.unesco.de/oer-faq.html>].

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

22.01.2015

Licht und Lichtverschmutzung



Bild: Marcus Horstbrink / flickr.com / CC BY-SA 2.0

Sonnenlicht ist Voraussetzung und Taktgeber für das Leben auf der Erde. Doch moderne Industriegesellschaften sind geprägt durch elektrisches Licht. Ob Bildung oder Wirtschaft, Verkehrssicherheit oder Freizeitgestaltung: Künstliches Licht ist ein Symbol für Fortschritt und Wohlstand. Doch zu viel des Lichts – oder "falsches" Licht – kann der Gesundheit schaden und ganze Ökosysteme aus dem Gleichgewicht bringen.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial | Grundschule

22.01.2015

Was bedeutet elektrisches Licht für Mensch und Natur?

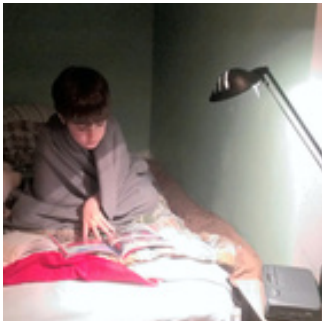


Foto: Joe Goldberg / flickr.com / CC BY 2.0

Für die meisten Menschen ist es selbstverständlich, jederzeit und überall für Helligkeit sorgen zu können. Doch zu viel Licht am falschen Ort kann auch schaden. Vier Arbeitsblätter erklären mittels Fotos und anschaulichen Texten, welche Rolle künstliches Licht für Menschen spielt und wie es auf die Natur wirkt.

[mehr lesen](#)

Material herunterladen

Licht in der Natur und Lichtverschmutzung - GS (PDF - 0 B)

Hintergrund

Licht und Lichtverschmutzung - GS / SK (PDF - 64 KB)

Arbeitsmaterial

Was bedeutet elektrisches Licht für Mensch und Natur? (DOCX - 163 KB)

Zielgruppe

Grundschule

Fächer

Geografie | Biologie | Physik | Sachunterricht

Schlagwörter

Licht | Lichtverschmutzung | Lichtsmog | Stadtbeleuchtung | Stadtplanung | Bauen | Schutzgebiete | innere Uhr | Chronobiologie
