

Welche Auswirkungen hat künstliches Licht?

Arbeitsauftrag Zyklus 3

Um was geht es?

In diesem Auftrag untersuchst du das Phänomen Lichtverschmutzung. Du erkundest, wo in deiner Gemeinde viel künstliches Licht eingesetzt wird. Du lernst die Arbeit eines Lichtplaners kennen und gestaltest eine Strassenlampe, die möglichst wenig unnötiges Licht ausstrahlt.



Foto: pixabay.com

Material

- Smartphone oder Tablet, um den Filmclip zu schauen
- Karte von deinem Wohnort, z.B. von map.geo.admin.ch oder map.search.ch
- Notizmaterial

1. Was denkst du...?

Besprecht euch in Gruppen zu den folgenden Fragen:

- Was ist künstliches Licht im Vergleich zu natürlichem Licht?
- Wozu brauchen wir künstliches Licht?
- An welchen Orten in deiner Gemeinde wird besonders viel künstliches Licht eingesetzt?

2. Erkunde deine Umgebung

Suche in deinem Wohnort nachts einen Ort, wo künstliches Licht in die Umgebung abstrahlt.

Erstelle einen Plan von dem Ort. Skizziere Strassen, Gebäude, Hecken und Bäume, die im Umkreis der Beleuchtungen sind. Halte fest, wohin der Lichtstrahl der einzelnen Lampen fällt.

Skizze:

3. Informiere dich

Lies nun den Infotext zur Lichtverschmutzung:

Die künstliche Aufhellung des Himmels in der Nacht und die negativen Effekte daraus werden als Lichtverschmutzung bezeichnet. Oft wird Licht übermässig, falsch ausgerichtet oder an unnötigen Orten eingesetzt. Das Licht strahlt unnötig nach oben in den Nachthimmel oder streut seitwärts in die dunkle Umgebung.

Die Nacht wird immer heller. Studien haben ergeben, dass die Lichtverschmutzung jedes Jahr zunimmt. Leuchtreklamen, Bildschirme draussen, Strassenbeleuchtungen aber auch beleuchtete Gebäude und Gärten tragen dazu bei. Auch die Weihnachtsbeleuchtungen, die jedes Jahr farbiger und aufwändiger in den Gärten und an den Gebäudefassaden und Fenster leuchten, sind ein Beispiel dafür.

Dass die Nacht immer heller wird, ist schädlich für Menschen, Tiere und Pflanzen. Es scheint uns zwar, dass gut beleuchtete Orte in der Nacht für uns sicherer sind. Tatsächlich ist es aber gerade umgekehrt: An den hell beleuchteten Orten werden wir nachts geblendet und was nicht direkt erhellt wird, verschwindet für unser Auge. Wir können nur noch die unmittelbare Umgebung gut sehen, weil sich unser Auge an die Helligkeit anpasst. Künstliches Licht kann ausserdem dazu führen, dass wir abends nicht einschlafen können.

Nachtaktive Tiere sind an die Dunkelheit der Nacht angepasst. Fledermäuse reagieren beispielsweise besonders sensibel auf künstliches Licht. Sie brechen erst später oder gar nicht zur Jagd auf, wenn das Ausflugloch ihres Wohnquartiers beleuchtet wird. Somit jagen sie weniger, kriegen weniger Nahrung und können sich auch weniger gut fortpflanzen. Auch nachts ziehende Vögel werden beeinträchtigt durch das Licht. Sie verlieren die Orientierung auf ihrem Flug, was die Energiereserven unnötig verbraucht. Fliegende Insekten werden von künstlichen Lichtquellen angezogen. Die Schwärme von fliegenden Insekten um Strassenlampen sind allen bekannt. Sie schwirren um nahegelegene Lampen, weil sie sich normalerweise am Licht des Mondes orientieren. Einige Fledermausarten nutzen dies zu ihrem Vorteil, indem sie an Lichtquellen viele Insekten innert kürzester Zeit erbeuten können. Klar ist aber, dass künstliches Licht viele Tiere in ihrem natürlichen Verhalten stört.

Text adaptiert von <https://www.darksky.ch/dss/de/wissen/lichtverschmutzung/>

Nun verbesserst du die Beleuchtung für den Ort auf deiner Skizze. Platziere die Lampen an die passenden Orte auf deiner Skizze. Achte darauf, dass keine unnötige Lichtverschmutzung entsteht. Überlege dir dabei:

- Wo braucht es unbedingt Licht?
- Wie soll der Lichtstrahl fallen?

4. Lerne die Tricks der Profis kennen

Schaue dir den Filmclip zur Arbeit des Lichtplaners Udo Kelling und beantworte die folgenden Fragen zum Film:

- Warum war die Lichtsituation anfangs schlecht?
- Auf was wurde geachtet beim Projekt?
- Warum wurde das Projekt schliesslich zum Erfolg?
- Wer könnte trotzdem unzufrieden sein?



Quelle: <https://bafu.admin.ch/dunkelheit-und-licht>



Filmclip: <https://youtu.be/y9CVxlS5cD8>

5. Entwickle eine geeignete Strassenbeleuchtung

Überlege dir nun, wie eine gute Strassenbeleuchtung aussehen könnte. Sie soll gewisse Orte gut ausleuchten, aber nicht seitlich oder gegen oben das Licht streuen.

Skizziere deine Idee, indem du die Strassenlaterne unten verbesserst.



Quelle: pixabay.com, zusammengestellt von Naturama Aargau.