

# Biolumineszenz - Das Leuchten in der Tiefe

## Unterrichtsmaterial

**Ozeane bedecken fast zwei Drittel der Erdoberfläche. Der größte Teil davon gehört zur Tiefsee.**

Selbst die Rückseite des Mondes ist gründlicher erforscht als diese dunklen Weiten der Weltmeere. Für uns Landbewohner ist die Tiefsee eine völlig fremde, ja geradezu außerirdische Welt: Es ist dort immer kalt , und es herrscht dort ein unglaublich hoher Druck von 1000 bar In 10.000 m Tiefe . Lange glaubten die Forscher deshalb, dass dort unten in der Finsternis nichts Lebendes existieren könne. Doch gerade in der eisigen Tiefe des Meeres gibt es Tausende von seltsamen Tierarten.

### Fragen an die Schüler:

-Welche Tiefseetiere kennt ihr?

-Dort unten herrscht völlige Dunkelheit, wie können die Tiere dennoch sehen oder sich verständigen?

### Biolumineszenz:

Die Tiefsee ist für menschliche Augen ein Ort der absoluten Finsternis. Aber manche Lebewesen hier leuchten oder haben die Fähigkeit entwickelt, selbst Licht zu produzieren. Chemische Vorgänge in ihrem Körper machen das möglich. Man nennt dieses Phänomen: Biolumineszenz. Angeregt durch Geräusche und Bewegungen um sie herum, senden die Lebewesen Leuchtsignale; manche, um ihre Fressfeinde einzuschüchtern, andere um zu kommunizieren , und manche locken mit dem Licht Beute an. Forscher gehen davon aus, dass etwa 80% der Tiefseebewohner Licht produzieren können. Unterschieden wird bei der Biolumineszenz zwischen primärem und sekundärem Leuchten. Den Regelfall stellt das primäre Leuchten dar, bei dem ein Tier zum Selbstleuchten in der Lage ist. Entsteht das Leuchten stattdessen durch symbiotische Bakterien, spricht man vom sekundären Leuchten. Auf dem Land ist die Biolumineszenz recht selten. Bekannt sind uns in dieser Hinsicht die Glühwürmchen , die ebenfalls Biolumineszenz benutzen.

In der Tiefsee gibt es übrigens mehr Tiere, die sich mit Hilfe von Biolumineszenz verständigen, als es auf dem Land Tiere und Menschen gibt, die sich mit Sprache, Lauten und Klängen verständigen. Das macht die Biolumineszenz zur die am häufigsten benutzten Kommunikationsform auf diesem Planeten.

## **Fragen an die Schüler:**

- wie verständigen sich Tiere?
- Wie kann man Licht erzeugen?

## **Leben im Dunkeln.**

Leben im Dunkeln am Beispiel des Laternenfisches:

Laternenfische leben in der völligen Dunkelheit der Tiefsee. Sonnenlicht dringt nie in die eisigen Tiefen, die er sein Zuhause nennt.

Es gibt viele Sorten von Laternenfischen. Jede Sorte leuchtet mit einem speziellen Muster von Körperlichtern, die man Photophore nennt. An den Mustern, die diese Körperlichter auf der Haut bilden, erkennen die Laternenfische Mitglieder ihrer eigenen Spezies.

Außerdem helfen die Lichter den Fischen bei der Nahrungssuche, Kommunikation und der Abschreckung von Feinden.