

JENNIFER N. R. SMITH

GLOW

*Das WUNDERSAME
LEUCHTEN der Natur*



MAHLZEIT IM LICHTERSCHEIN

UNSERE MEERE SIND RANDVOLL MIT LEUCHTENDEN LEBEWESSEN.

Unglaubliche 70 % aller Meerestiere leuchten und biolumineszieren.

Der Ozean lässt sich in drei verschiedene Lebensräume unterteilen, in die unterschiedlich viel Licht einfällt. In der Sonnenlichtzone im am hellsten. Sie reicht von der Wasseroberfläche bis zu einer Tiefe von 200 Metern. Darunter, zwischen 200 und 1000 Metern Tiefe, befindet sich die Dämmerzone, in die nur sehr wenig Licht dringt. Noch tiefer, unter 1000 Metern, liegt die Tiefenzone, auch Mitternachtssonne genannt. Hier ist es vollkommen dunkel. Die meiste Leuchtkräfte leben in der Dämmer- und in der Mitternachtssonne. Du kannst dir leichter vorstellen, dass es schwierig ist, ein Stachelfisch etwas zu fressen zu finden, oder?

IM SONNENLICHT FEFAREN

Der Große Laternenfisch hat zwei Flecken unter den Augen, die wie Fischchenlampen aufleuchten können. Diese Flecke befinden sich sichtbar in der Dämmerzone und strahlen nichts in die Sonnenlichtzone auf. Das ist so auf die Jagd gehen. Mit dem Scheinwerfer machen sie nach Beutefischen und geben auch vereinzelt auch gegenseitige Signale.



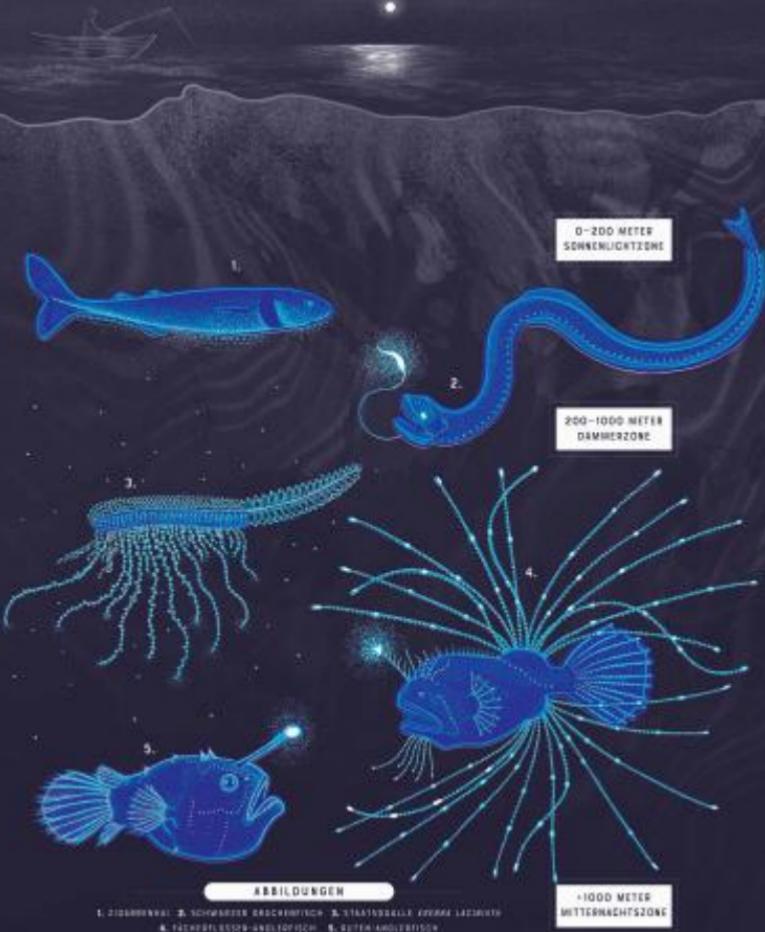
LICHT ALS LÖDMMITTEL

Viele Lebewesen nutzen die Leuchtkräfte, um Raubtiere abzuschrecken – sie leuchten ihren Angreifern den Weg in die Masse. Wenn der Leuchtende Seegurke eine Feindsäge aufleuchten lässt, schwimmen die wenigen Räuberfinken direkt in seinen Blut.



JÄSEN MIT LEUCHTKRÖDER

Fische fangen manche bestens mit einem Kiefer, unten. So macht es problemlos der Tiefseelangnasfisch. Über seiner Mund hat er einen langen beweglichen Flossenzug, eine Art Zunge, an dessen Ende ein leuchtender Kiefer sitzt. Diesen Kiefer bringt der Anglerfisch hin und her. Wenn ein anderes Fisch zuschnappt, wird er selbst zur Beute des Anglerfisches.



ABBILDUNGEN

1. GROßER LATERNENFISCH, 2. SCHWANZBEUTELWELSCH, 3. STAATENHAIE, 4. TIEFSEELANGNASFISCH, 5. FUCHSFLOSSEN-ÄNGLERFISCH

>1000 METER
MITTERNACHTSSONNE

ALLES ZUR VERTEIDIGUNG

IN DER TIEFSEE LERNT ES SICH GEFAHRLICH.

Ohne Biolumineszenz oder andere gute Verteidigungstricks wird man schnell zur Beute eines anderen Tiers.



ANQUILLER AUF PAPAS!

Manche Lebewesen senden Licht aus, wenn sie sich bedroht fühlen – wie eine Atemaralge. So macht es die Biolumineszenz. Beispielsweise ein Fluoreszierend, reicht es die Eindringlinge mit großen blauen Nectophoren. Die Algenqualle fügt sogar ein gutes Leuchtbad aus Blaulicht aus, wenn sie angegriffen wird. Dadurch werden größere Raubtiere aufmerksam, die dann steigern jagen, die die Algenquelle freuen weiter!

JETZT SIEHST DU NICHT ...

Und jetzt nicht! Viele Tierbeobachter setzen Biolumineszenz ein, um ihre Fressfeinde zu blenden und zu verwirren. Ein Beispiel dafür ist der Vierarmquallenfisch. Da kannst wahrscheinlich den Trick sehr leicht machen, durch Tinte auszutitzen, wie Angelwelse die Sicht zu verhindern. Was der Vierarmquallenfisch macht, ist ähnlich. Nur dass er bestehende Schleimwellen nutzt und sich dann schnell verschiebt. Aber es kommt noch schneller: Der Leuchtkräher steht an dem Angreifer hinter und leuchtet größere Radome an.

TAUSCHUNGSMÄNNER

Der Schlangenarmer ist nicht ohne Sonnenuntergang und hat wie dieser Krieger, bewegliche Arme. Wenn der Schlangenarmer angegriffen wird, rotiert er sich, während er seinen einen Arm absenkt. Der abgesunkenen Arm beschert auf sich, sodass der Schlangenarm das Angriffen auf sich, sodass der Schlangenarm verhindern kann. Wenn der Rücken des Pech hat, durchdringt zu sein, leicht der verschlungene Arm in den weiter, und er wird selbst zur Beute. Der Schlangenarmer lässt sich hingegen einfach einen neuen Armen machen.



ABBILDUNGEN

- 1. VIERARMQUÄLLE
- 2. FÜNFARMQUÄLLE
- 3. LEUCHTKRÄHER
- 4. VIERARMQUÄLLENFISCH
- 5. SCHLANGEARMER
- 6. RUNDKOPFQUÄLLE
- 7. KUGELQUÄLLE

SO FUNKTIONIERT DIE BIOLUMINESZENZ

WIE KANN EIN LEBEWESEN SELBST LICHT ERZEUGEN?

Viele Erosen, Pflanzen und Tiere haben im Lauf von Jahrtausenden ein Leuchten entwickelt. Es gibt ganz unterschiedliche Weisen, wie sie ihr Licht erzeugen.



DER JOB: LICHT MACHEN

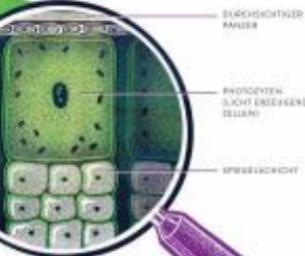
Jedes Organ in unserem Körper hat seine Aufgabe. Zum Beispiel ziegt die Lunge Sauerstoff an, während das Herz das Blut durch den Körper pumpt. Biolumineszierende Lebewesen haben eigene Organe entwickelt, die Licht erzeugen können.

LEGBENDIGE LATERNEN

Leuchtkäfer haben ihre Leuchtkörper an der Unterseite des Hinterleibs. Sie bestehen aus einer dicken Schicht Lichterzeugender Zellen, den Photozellen. In ihnen finden die chemischen Reaktionen statt, bei denen Licht entsteht.

Darüber befindet sich eine dünne Schicht dunkler Zellen, die das Licht reflektieren, also spiegeln. Diese Schicht verhindert die Wirkung der Licht erzeugenden Zellen.

Der Panzer, der den Käfer nach allen Seiten schützt, ist aus einem ähnlichen Material wie deine Finger Nagel. Er ist hier durchsichtig, sodass das Licht ungehindert durch ihn hindurchschlägt.



FISCHIGE PHOTONEN

Das Leuchten der Biolumineszenz ist Photonen-Makromoleküle aufzuteilen. Die Photonen eines Leuchtfangs besteht aus einer Vielzahl von Photoproteinen (Glycoproteine). Häufig findet man die Photoproteine eingebettet unter einer Schicht aus Lipiden, die die Leuchtfarbe aufrechterhalten.



LEUCHTMATSER

Der einzige Meeresfisch der Vogelglücksfische ist ein Matressenfisch genannt, der zum Leuchten genutzt wird, um die anderen Fischgruppen abzuwehren. Wenn er vor dem Maul aufschlägt, leuchtet er hellgrün. Dies kann dazu dienen, Feinde zu verschrecken.



HEIMATSAM SEIN WIR STARK

Haben alle Lebewesen ausgenutzt die Leuchtkräfte? Nein. Angelfisch-Aasen mit dem Namen Lebewesen haben einen Zähne für Leuchtkörperchen. Es befindet sich im Kinnbereich nicht weit entfernt. Wenn auch Nahrung zur Verfügung steht, können diese Lebewesen einen leichten Parkeffekt vornehmen.

