

Jacques Cousteau

Tauchfahrt in die Tiefe

Abenteuer
& Wissen



>>> Die Welt von Cousteau

11. Juni 1910 Jacques-Yves Cousteau wird in der Nähe von Bourdeaux als Sohn eines Rechtsanwalts geboren.

1930 Besuch der Marineschule in Brest.

1933 Eintritt in die Kriegsmarine, in der er bis 1956 dient.

1942 Cousteau dreht seinen ersten Unterwasserfilm „In 18 Metern Tiefe“.

1942-43 Auf seine Anregung hin entwickeln Georges Comminhes und Emile Gagnan das erste moderne Sauerstoffflaschen-Atemgerät. Cousteau tauft es „Aqualung“ und setzt es 1943 für seinen zweiten Film „Wracks“ ein.

1950 Cousteau erhält vom Bierbrauer Guinness das ausgemusterte Minensuchboot „Calypso“ und baut es zum Forschungsschiff um. Dieses Schiff ermöglicht ihm fortan seine Expeditionen zur Erforschung der See. Mit an Bord der „Calypso“ ist der noch unbekannte Regisseur Louis Malle, mit dem Cousteau sich bei seinem bekanntesten Film „Die schweigende Welt“ die Regie – und

Linktipp:

Cousteau glaubte, dass man das Interesse für die Welt unter Wasser am besten in einem frühen Alter weckt und so Kinder für den Rest ihres Lebens für den Schutz der Ozeane begeistert:

www.cousteaukids.org

Cousteaus
Forschungsschiff
„Calypso“



Jacques
Cousteau und
sein Sohn
Jean Michel
während des
Andockens ihres
Forschungs-
schiffs
„Calypso“

Cousteaus Erben

Auch Cousteaus Kinder und Enkel setzen sich für den Schutz der Meere und das Leben der zukünftigen Generationen ein.

1937 heiratete Cousteau Simone Melchior, das Paar bekam zwei Kinder: Jean-Michel und Philippe. Nach dem Tod seiner Frau heiratete Cousteau Francine Triplet, mit der er bereits zwei Kinder hatte: Diane und Pierre-Yves. Das Erbe des Patriarchen führen sämtliche Cousteaus weiter: Francine Triplet als Chefin der Cousteau Gesellschaft, für die auch Diane und Pierre-Yves sich einsetzen, Jean-Michel als Taucher, Filmer und Umweltschützer, ebenso dessen Kinder Fabien und Céline sowie die Kinder Philippes, Alexandra und Philippe Jr. Heute gibt es die „Cousteau-Gesellschaft“ mit Sitz in Hampton, Virginia, und die „Equipe Cousteau“, eine gemeinnützige Schwester-Gesellschaft mit Sitz in Paris.

1956 beim
Filmfestival
in Cannes
die goldene
Palme – teilt.
Bald darauf
kommt Malle
als Spielfilm-
regisseur zu
Weltruhm.



1973 Der Taucher gründet die „Cousteau Gesellschaft“ zur Erforschung und zum Schutz der Meere. In einem halben Dutzend Kinofilmen, mehr als 120 Fernseh-Dokumentationen und gut 50 Büchern entwickelt er eine lockere und einfache Sprache, um Fakten klar zu vermitteln.

1987 schwimmt Cousteau eine Runde im Wasser des Mururoa-Atolls, um zu beweisen, wie harmlos Frankreichs Atombombenstrahlen. Danach wandelt sich der Mururoa-Schwimmer zum Umweltschützer und protestiert gegen Jacques Chiracs Atomversuche.

25. Juni 1997 Jacques-Yves Cousteau stirbt in Paris.

>>> Der Aufbau der Tiefsee



0 bis 200 Meter: Die lichtdurchflutete Zone der Meere. Hier finden wir zum Beispiel Korallenbänke, Fischschwärme und Delfine.

200 bis 1000 Meter: Die Dämmerlichtzone. Hier ist es für Menschen so dunkel, dass sie ohne künstliches Licht nichts mehr erkennen können. Aber die Tiere, die in dieser Zone leben, können im eindringenden Restlicht noch recht gut sehen.

Ab 1000 Meter: Die eigentliche lichtlose Tiefsee beginnt. Sieht man hier noch Licht aufblitzen oder schimmern, so stammt es von Tieren, die auf unterschiedliche Weise selbst Licht erzeugen können.

6000 bis 11.000 Meter: Der Bereich der Tiefsee-gräben. Der Druck ist bis zu 1000-mal höher als an der Wasseroberfläche. Hier lebt zum Beispiel das Galathea-Bartmännchen.

Tiefseeegräben sind wahre Untersee-Schluchten. Tiefseeegräben sind dunkel und kalt und die tiefsten Stellen der Erde. Der Marianengraben im Pazifischen Ozean ist bis zu 11 000 m tief.

Monster der Tiefe

Das Galathea-Bartmännchen

Dieser langgestreckte Fisch, der die Form eines Brieföffners hat, lebt weltweit in allen Ozeanen, meist in großer Tiefe. Man hat ihn z.B. im Puerto-Rico-Graben in einer Tiefe von 8.370 Metern nachgewiesen. (Abb. links)

Der Schwarzangler-Fisch

Einige Fische, Kalmare, Quallen und Krebse können selbst Licht erzeugen. Diese Fähigkeit wird Biolumineszenz genannt. Der Schwarzangler-Leuchtfisch trägt eine Angel auf dem Kopf, an deren Spitze sich ein Leuchtorgan befindet. Dort wird mithilfe von Bakterien Licht erzeugt. Nur die Weibchen besitzen diese Angel; sie dient als Köder, und lockt die Beute möglichst nah vors Maul. (Abb. rechts)



>>> Meilensteine der Tiefseeforschung

1521 Der Portugiese Magellan versucht auf seiner Weltumsegelung die Tiefe des Pazifik auszuloten. Die Leine des Lots ist 700 Meter lang und erreicht den Meeresboden nicht. Er schließt daraus, dass die Ozeane unendlich tief sind.

1818 Die erste Beobachtung von Tieren des Meeresbodens: Der englische Forscher John Ross misst verschiedene Meerestiefen bis etwa 1800 Meter. Er entdeckt in der Greifvorrichtung des Lotes sowohl Würmer als auch Schlangensterne in der Leine.

1860 Zwischen Irland und der Trinity Bay von Neufundland wurde 1857 zwischen den Kontinenten ein Unterwasserkabel zur Telegrafie verlegt. Als man 1860 bei einer Reparatur ein Kabel aus der Tiefe zieht, sieht man, dass es über und über von Tieren besiedelt ist. Diese Entdeckung ist eine große Überraschung, denn das Kabel lag über 1000 Meter tief.

1872-1876 Erste Expeditionen zur Erforschung der Tiefseetiere mit Charles Wyville Thomas. Tausende von Arten werden mit Netzen an Bord geholt. Der deutsche Forscher Ernst Haeckel untersucht sie und beschreibt sie in seinem Buch „Kunstformen der Natur“.

1930-34 Die erste bemannte Tauchfahrt. Der amerikanische Zoologe William Beebe und der Tiefseetaucher Otis Barton wagen sich in einer Tauchkugel aus Stahl ins Meer. Nach vielen technischen Schwierigkeiten gelingt ihnen 1934 mit einer Tiefe von 923 Metern der Weltrekord. (Foto rechts)

1959 wird zum ersten Mal das von Cousteau in jahrelanger Arbeit entwickelte Tauchboot SP-300 („Die tauchende Untertasse“) getestet. Zwei Taucher können bis zu einer Tiefe von 365 Metern beobachten, filmen und Proben entnehmen – im Gegensatz zu der Tauchkugel ist das Tauchboot beweglich. (Foto links)

1960 Der Schweizer Tiefseeforscher Jacques Piccard und der amerikanische Navy-Offizier Donald Walsh erreichen mit dem Tauchboot „Triest“ in 10.916 Metern Tiefe den Boden des Marianengraben – bis heute ein Weltrekord.



>>> Die kleine Tauchschule

Unterwasser-Zeichensprache

Hier die wichtigsten Zeichen, die international von jedem Taucher verstanden werden (müssen):



Alles OK!



Auftauchen!



Etwas ist nicht in Ordnung!



Diese Tiefe halten!



Keine Luft mehr!

Sehen unter Wasser

Alle Lebewesen und Objekte unter Wasser scheinen größer und näher zu sein, als sie es eigentlich sind. Das liegt zum einen an der Tauchermaske: Der Luftraum zwischen Augen und Maske verändert die Brechung des Lichts. Außerdem ist das Wasser je nach Salzgehalt, Temperatur und Druck etwa 1000-mal dichter als Luft. Am deutlichsten sieht man das in einem Trinkglas mit Strohhalm. An der Grenze zum Wasser wirkt der Strohhalm abgeknickt. Also Vorsicht bei Taucherstoriys über angebliche Riesenfische!

Hören unter Wasser

Die höhere Dichte des Wassers hat noch einen weiteren Effekt. Die Schallwellen im Wasser sind rund viermal schneller als in der Luft. Man nimmt zwar Geräusche wahr, kann aber weder bestimmen, woher sie kommen noch wie weit die Schallquelle entfernt ist. Das liegt daran, dass die Schallwellen im Wasser direkt auf die Schädelknochen treffen und weitergeleitet werden. In der Luft hören wir, aus welchen Richtungen die Geräusche kommen, weil die Schallwellen zeitlich verzögert auf das linke und auf das rechte Ohr treffen. Im Wasser ist das nicht so.

Wenn du tauchen lernen möchtest, kannst du dich hier informieren:
www.vdst.de



Expeditionen in die Tiefsee

Antje Boetius erforscht das Öko-System auf dem Meeresgrund. Im Jahr 2009 wurde sie mit dem Leibniz-Preis ausgezeichnet, der am höchsten dotierten deutschen Forschungsauszeichnung. Mit Hilfe des Preisgeldes in Höhe von 2,5 Millionen Euro kann sie Expeditionen in die arktische Tiefsee unternehmen. Dort macht sie großflächige Aufnahmen vom Meeresboden und entnimmt Proben, um zu beobachten, wie sich das Leben unter Wasser durch den Klimawandel verändert. Dazu bleibt nicht viel Zeit, denn die Natur verändert sich so schnell, dass die Wissenschaftler mit der Forschung nicht nachkommen.

Am meisten fasziniert die Forscherin, wie es am tiefen Meeresgrund aussieht. Das ist nämlich noch weitgehend unbekannt, wir kennen weniger als ein Prozent aller Meeresbewohner.

Das Team von Antje Boetius ist mit Forschungsschiffen auf allen Weltmeeren unterwegs. Entweder tauchen sie selber mit Forschungs-U-Booten auf den Meeresgrund oder es werden Roboter ins Wasser gelassen, die Wasser- und Schlammproben, Bilder und Daten nach oben befördern. Mittlerweile können sogar Messungen direkt am Meeresboden durchgeführt werden. Das ist ein enormer Fort-



Ozeane in Gefahr Im letzten Jahrhundert landete mehr Schmutz im Ozean als in den vergangenen 2000 Jahren. Der Mix aus Abwässern, Chemikalien, Öl und Abfällen vergiftet unsere Küsten und breitet sich über alle Meere aus. Gegenmaßnahmen sind jetzt notwendig, denn das Bevölkerungswachstum wird die Probleme vergrößern.

Seit 1970 gab es etwa 50 riesige Ölkatastrophen; die letzte von besonderem Ausmaß war im Sommer 2010 die Ölpest im Golf von Mexiko. Cousteaus Enkel Philippe Cousteau jr. schrieb über diese Katastrophe:

„Würden mein Vater und mein Großvater noch leben, (...) sie wären ebenso schockiert wie ich.“

Aber nicht nur Umweltgifte, sondern auch der Klimawandel machen den Ozeanen unseres blauen Planeten zu schaffen. Die Folgen der globalen Erwärmung breiten sich nicht nur an Land aus, sondern sehr wohl auch unter Wasser.

schritt, weil sich die Tiefseeproben auf dem Weg nach oben verändern. Schwerpunkt der Forschungen von Antje Boetius ist das Methangas. Sie hat herausgefunden, dass Mikroorganismen am Meeresboden das Methan verzehren und so verhindern, dass das klimaschädliche Gas in die Atmosphäre gelangt. Bisher liegt Methan in riesigen Mengen gefroren am Meeresboden. Je wärmer das Meer wird, desto eher kann es entweichen und unser Klima schädigen. Es muss geklärt werden, ob die Mikroorganismen am Meeresboden noch mehr Methan umwandeln können oder ob sie als biologischer Filter an Effizienz einbüßen.



V

iele Menschen kämpfen gegen das Meer.
Ich liebe es.

Jacques-Yves Cousteau

Weitere Titel sind im
Buchhandel oder unter
www.headroom.info
erhältlich.

headroom Verlag

Rupprechtstraße 5

50937 Köln

Tel.: +49-221-9417919

Fax: +49-221-9417918

info@headroom.info