

# Factsheet

DEEPWAVE



## Die Tiefsee - eine unbekannte Welt

**D**ie Erdoberfläche besteht zu 29% aus Land, die restlichen 71% sind von den Wassermassen der Ozeane bedeckt. Mit über 62% an der Gesamtfläche nimmt die Tiefsee eindeutig den größten Teil der Erde ein. Der Bereich der Tiefsee beginnt in etwa 800 Metern unter der Wasseroberfläche und erstreckt sich bis in 11.034 Meter Tiefe im Marianengraben, welcher als tiefster Punkt der Erde gilt.

Wie die Kontinente ist auch der Meeresboden nicht einfach nur flach sondern von Gräben durchzogen und mit Erhebungen übersät. Das größte unterseeische Gebirge ist das System der Mittelozeanischen Rücken, welches sich um den ganzen Globus zieht. Das über 70.000 Kilometer lange Gebirge ist teils vulkanisch aktiv und gilt als Naht- und Bruchstelle der Erdplattentektonik.

Jenseits der Mittelozeanischen Rücken befinden sich großflächige Tiefseebecken, die oft auch von Tiefseerinnen flankiert sind. Die größte Fläche des Meeresbodens, auf der meist auch die Mittelozeanischen Rücken liegen, wird Tiefseetafel genannt und befindet sich zwischen 3000 und 5500 Metern Tiefe.

### Die Erforschung der Tiefsee

Nachdem die Weltmeere bereits Jahrhunderte lang bereist wurden, konnte erst gegen Ende des 19ten Jahrhunderts wirkungsvoll bewiesen werden, dass es überall in der Tiefsee Leben gibt.

So erforschte das britische Expeditionsschiff "Challenger" von 1872 bis 1876 in allen Weltmeeren den Meeresboden und konnte so über 4000 neue Tierarten entdecken. Mit dem Tauchboot "Trieste" gelang den berühmten Meeresforschern Jacques Piccard und Don Walsh erst 1960 der Durchbruch in der Tiefseeforschung: Sie tauchten im Marianengraben auf über 10.000 Meter ab und fanden selbst in dieser Tiefe noch Anzeichen von Leben.



**Karte der weltweiten Tiefseerinnen** - die tiefsten Bereiche der Erde und ihre Verteilung Quelle: Wikimedia

Dank den Pionieren der Tiefseeforschung und folgenden Schiffsexpeditionen weiß man heute, das Leben überall im Meer möglich ist und sich auf unterschiedlichste Weise entwickeln konnte. Von Kleinstlebewesen wie Bakterien und Plankton, über Krabben und Krebse bis hin zu gigantischen Kraken und tonnenschweren Walen konnten sich deutlich mehr Arten im größten Lebensraum der Erde entwickeln als an Land. Man schätzt, dass über 10 Millionen Arten die Meere bevölkern, von denen viele immer noch nicht bekannt sind. Im Vergleich: Es leben nur 1,4 Millionen bekannte Arten auf allen Kontinenten.

### Die Charakteristika der Tiefsee

Die Tiefsee zeichnet sich durch das Fehlen von Sonnenlicht, durch kalte Wassertemperaturen und durch einen gewaltigen Wasserdruck aus. Das Sonnenlicht dringt nur durch die oberen Wasserschichten und erreicht die Tiefsee nie. Daher ist ab ca. 180 Metern unter der Wasseroberfläche keine Photosynthese mehr möglich und es findet kein Pflanzenwachstum mehr statt. Des Weiteren beträgt der Wasserdruck in Tiefen von 1000 Metern ca. 100 bar, das sind etwa 100 kg pro Quadratzentimeter. Diese beiden Faktoren in Kombination mit den durchweg kalten Wassertemperaturen in der Tiefsee von  $-1^{\circ}\text{C}$  bis  $4^{\circ}\text{C}$  mussten zu einer extremen Anpassung der Lebewesen führen.

So ernähren sich die Lebewesen der Tiefsee größtenteils von abgestorbenem organischen Material, das von der Wasseroberfläche Richtung Meeresgrund sinkt. Einige Arten sind aktive Räuber oder leben in Symbiose mit Bakterien. Die Nahrungssuche ist jedoch für alle Arten ausgesprochen mühselig.

Weitere Anpassungsstrategien sind ein langsames und geringeres Wachstum sowie das späte Erreichen der Geschlechtsreife, was auf die erstaunlich lange Lebensdauer von bis zu über 100 Jahren zurückzuführen ist. Aufgrund des fehlenden Lichts haben sich die Augen vieler Tiefseearten fast vollständig zurückgebildet oder sind extrem groß, um die Reste des schwachen Lichts aufzunehmen. Viele Arten können mit Hilfe von Bakterien auch Lichtsignale erzeugen, diese so genannte Biolumineszenz lockt eventuelle Beute (oder andere Räuber) an und hilft bei der Kommunikation im Dunkeln. Weitere spezielle Anpassungen, die das Leben in der Tiefsee ermöglichen, sind extrem sensible Wahrnehmungsorgane, die auch weit entfernte Lebewesen durch Gerüche oder Erschütterungen wahrnehmen können.

## Der Mensch und die Tiefsee

Aufgrund der extremen Umweltbedingungen besteht die einzige Möglichkeit zur Erforschung der Tiefsee weiterhin nur in der Beobachtung die meist durch Kameraüberwachung umgesetzt wird, jedoch durch hohen Arbeitsaufwand gezeichnet und extrem kostenintensiv ist. Da die Tiefsee immer noch weniger erforscht ist als die Oberfläche des Mondes, galt sie lange Zeit auch als der vom Menschen am wenigsten beeinflusste Lebensraum der Erde. Tatsächlich aber steht auch die Tiefsee unter enormen und zunehmendem Druck durch menschliche

### Quellen:

- Planet Wissen (2015)  
[http://www.planet-wissen.de/natur\\_technik/meer/tiefsee/](http://www.planet-wissen.de/natur_technik/meer/tiefsee/)
- Serrao Santor, R. et. al (2012): Increasing Pressure at the Bottom of the Ocean. -In: Mendonca, A. et. al (Hrsg.): Natural Resources, Sustainability and Humanity. A Comprehensive View. New York
- Türkay, M.(2001): Die Tiefsee, der größte Lebensraum - In: Türkay, M. (Hrsg.): Leben ist Vielfalt. Klaus Schenkenberg Reihe 41. Stuttgart

Impressum: Leonie Mülhens, März 2015



**Der Schwarzangler** lauert seiner Beute auf und lockt sie mit seiner biolumineszierenden Angel

Quelle: Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum / S. Tränkner

Aktivitäten. Die Überfischung der Ozeane sowie zerstörerische Grundschleppnetze, die Verschmutzung durch Chemikalien und Plastik, die Förderung Gas, Öl und Erzen sowie der Klimawandel und die Ozeanversauerung haben bereits drastische Auswirkungen auf das fragile Ökosystem. Auch wenn über das tatsächliche Ausmaß nur spekuliert werden kann, muss der Tiefseeschutz schon heute einen höheren Stellenwert bekommen.

### Was Sie tun können:

- **Kaufen Sie keinen Fisch aus Tiefseefängen (Leng, Rotbarsch)**
- **Verbreiten Sie Informationen über die Einzigartigkeit der Tiefsee**
- **Unterstützen Sie Kampagnen und Organisationen zum Schutz der Tiefsee**

Helfen Sie **DEEPWAVE e.V.** beim Schutz der Meere. Werden Sie Mitglied oder fördern Sie unsere Arbeit mit einer Spende:

**DEEPWAVE e. V.**

Hamburger Sparkasse

IBAN (SEPA): DE10 20050550 1208116713

BIC: HASPDEHHXXX

Internet: [www.deepwave.org](http://www.deepwave.org)

Kontakt: [Info@deepwave.org](mailto:Info@deepwave.org)

Tel. 040 - 46 85 62 62

Lindenallee 72, 20251 Hamburg