



# DAS OZEAN BUCH

ÜBER DIE BEDROHUNG  
DER MEERE

von Esther Gonstalla





### *Selbstverpflichtung zum nachhaltigen Publizieren*

Nicht nur publizistisch, sondern auch als Unternehmen setzt sich der oekom verlag konsequent für Nachhaltigkeit ein. Bei Ausstattung und Produktion der Publikationen orientieren wir uns an höchsten ökologischen Kriterien.

Dieses Buch wurde auf 100 % Recyclingpapier, zertifiziert mit dem FSC®-Siegel und dem Blauen Engel (RAL-UZ 14), gedruckt. Auch für den Überzug des Umschlags wurde ein Papier aus 100% Recyclingmaterial, das FSC®-ausgezeichnet ist, gewählt. Alle durch diese Publikation verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden durch Investitionen in ein Gold-Standard-Projekt kompensiert. Die Mehrkosten hierfür trägt der Verlag. Mehr Informationen finden Sie unter:

<http://www.oekom.de/allgemeine-verlagsinformationen/nachhaltiger-verlag.html>

### *Nachhaltigkeitskodex des oekom verlags*

<http://datenbank2.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de/Profile/CompanyProfile/9023/de/2015/dnk>

### *Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:*

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2017 oekom verlag München  
Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH  
Waltherstraße 29, 80337 München

Lektorat: Laura Kohlrausch, oekom verlag  
Korrektur: Maike Specht  
Umschlaggestaltung: Esther Gonstalla | [erdgeschoss-grafik.de](http://erdgeschoss-grafik.de)  
Satz und Infografik: Esther Gonstalla  
Druck: Friedrich Pustet GmbH & Co. KG, Regensburg

Alle Rechte vorbehalten  
978-3-96006-012-3



**DAS**  
**OZEAN**  
**BUCH**

ÜBER DIE BEDROHUNG  
**DER MEERE**

von Esther Gonstalla



>>

Ich weiß wirklich nicht, warum wir uns alle  
so mit dem Meer verbunden fühlen –  
ich denke, es hängt damit zusammen, dass  
das Meer und das Licht und die Schiffe  
sich ständig verändern, und auch damit,  
dass wir alle aus dem Meer kamen.

Es ist ein interessanter biologischer  
Umstand, dass wir alle in unseren Adern  
die exakt gleiche Menge an Salzgehalt  
haben wie das Meerwasser  
und damit auch Salz in unserem Blut,  
unserem Schweiß, unseren Tränen.

Wir sind mit dem Meer verbunden.

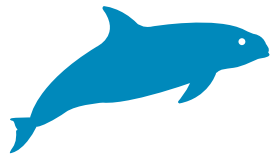
Wenn wir zu ihm zurückgehen,  
sei es zum Segeln oder zum Beobachten,  
dann gehen wir dorthin, wo wir  
einst herkamen.

<<

John F. Kennedy, Präsident der USA,  
in einer Ansprache des America's Cup Dinner  
in Newport, Rhode Island, am 14. September 1962

008 Vorworte

010 Einleitung



118 Quellen

125 Über die Autorin

Klimawandel	012
Verlust der biologischen Vielfalt	028
Überfischung	040
Industriegebiet Ozean	070
Verschmutzung	092



# Die Meere – unverzichtbar für unsere Zukunft

Jeder Fußabdruck, den wir Menschen auf diesem Planeten hinterlassen – seien es Abgase aus fossiler Energie oder unser Müll – endet letztendlich in unseren Ozeanen und verändert sie nachhaltig. Damit schaden wir uns nur selbst, denn die Ozeane werden uns Menschen sicher überleben. Wir Menschen brauchen die Ozeane – die Ozeane brauchen den Menschen nicht!

Für unser Überleben und das künftiger Generationen auf dem Planeten Erde ist es daher unverzichtbar, sofort und nachhaltig umzusteuern: Die Grenzen des Wachstums sind längst überschritten und noch mehr Profit hilft weder den Menschen noch dem Ozean.

Mit dem Vorschlag des sogenannten Zwei-Grad-Zieles für die Klimaverhandlungen haben die politischen Entscheidungsträger bewiesen, dass sie die deutlichen, aber leider viel zu leisen Informationen aus der Wissenschaft nicht verstanden haben und damit stillschweigend das weltweite Verschwinden aller Warmwasserkorallensysteme in Kauf nehmen, da diese bereits bei einer Temperaturänderung von 1,5 Grad verschwinden.

Die Zusammenhänge zwischen unserem Handeln und den Auswirkungen auf das Meer sind vielseitig und äußerst komplex. Oft sind es Verständnisprobleme zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, übertönt vom dominanten Konzert der mächtigen Lobbyverbände, die verhindern, dass das von uns mit millionenschweren Investitionen geschaffene Wissen für die Ozeane und letztendlich zum Wohl der Menschen nicht vernünftig und schnell genug in nachhaltiges Handeln umgesetzt wird. Dieses Buch ist ein unverzichtbarer und dringender Appell an Gesellschaft, Politik und Wirtschaft, sofort in allen unseren Lebensbereichen umzusteuern – ohne dabei unseren Wohlstand verlieren zu müssen.

Damit die Stimme der Zivilgesellschaft im Konzert der politischen und wirtschaftlichen Entscheidungen wesentlich stärker sein kann als bisher, unterstützt die Deutsche Meeresstiftung seit 2015 den fehlenden Dialog zwischen Gesellschaft, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.

Seit 2016 gelten die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen für alle Länder, und ihre Forderungen sind eindeutig und unausweichlich. Lassen Sie uns gemeinsam daran arbeiten, den blauen Planeten auch für unsere künftigen Generationen zu bewahren.

Foto: Michael Zapf



**Frank Schweikert, Juni 2017**

Vorstand Deutsche Meeresstiftung

# Wie soll die Zukunft des Ozeans aussehen?

Wir Menschen leben seit Ewigkeiten mit den Meeren, nutzen sie auf vielerlei Art – und gleichzeitig fürchten wir die gewaltigen Kräfte des Ozeans auf See und an den Küsten. Vielen von uns ist der Ozean im Alltag nicht gegenwärtig. Wer macht sich Gedanken um die Zukunft des Ozeans? Wer sorgt sich um dessen »Gesundheit«? Das Meer wird in zunehmender Weise stark genutzt und verschmutzt, insbesondere der Küstenraum. Viel zu schwach ist das Bewusstsein, dass wir so die Meeresumwelt gefährden, die unser Leben auf der Erde erst ermöglicht.

Wir nutzen seit jeher die Dienstleistungen des Meeres. Mit der rasant anwachsenden Bevölkerungszahl wird diese Nutzung immer intensiver und Fragen um die Zukunft des Ozeans und der Küsten immer drängender. Wie lassen sich Schutz und Nutzen zusammendenken?

Besonders deutlich wird das beim Thema Fisch und Fischerei. Fisch wird dem Meer seit Jahrtausenden entnommen, teils unter großen Gefahren, und sichert in vielen Regionen die Versorgung mit tierischem Eiweiß. Lange war diese Nutzung durchaus im Einklang mit der Meeresumwelt. Mit zunehmendem Technikeinsatz ist die Beziehung Mensch–Fisch jedoch aus dem Gleichgewicht geraten. Die weltweit betriebene intensive Fischerei führt zur Übernutzung vieler Fischbestände. Wie wird die Zukunft der Fischerei und der Meere aussehen? Wie soll sie aussehen?

Weitere Problemzonen sind die Folgen des Klimawandels sowie die Verschmutzung und Vermüllung des Ozeans. Der Ozean wird wärmer, der Meeresspiegel steigt, der gelöste Sauerstoff im Meerwasser nimmt ab, und der Eintrag von CO<sub>2</sub> führt zu Versauerung. Wie viel Verschmutzung durch Nährstoffe, Gifte und Plastik ist insbesondere dem Küstenraum zumutbar?

Gibt es kluge Lösungsstrategien dieser Fragen, auch mit Blick auf Generationengerechtigkeit und unter dem Aspekt globaler Verantwortung? Das Prinzip der Nachhaltigkeit fordert uns auf, den ökonomischen Wert der Umwelt anzuerkennen und Konzepte zur nachhaltigen Entwicklung zu erarbeiten. Welches sind die zentralen ökosystemaren Dienstleistungen des Ozeans, und wie wertvoll sind sie? Wir müssen uns mit den planetaren und ozeanischen Grenzen auseinandersetzen und diese bei der Entwicklung der Menschheit im Blick haben.

Denn die Entwicklung zu einer nachhaltigen Nutzung des Ozeans ist möglich, und es gibt bereits Schritte in die richtige Richtung: Im Herbst 2015 sind die neuen nachhaltigen Entwicklungsziele von den Vereinten Nationen verabschiedet worden – zum ersten Mal mit einem eigenständigen Ziel für den Ozean. Das gibt dem Ozean Sichtbarkeit und politisches Kapital. In diesem Buch werden vor allem die Problemzonen des Ozeans eindrucksvoll beleuchtet. Ich wünsche mir, dass es uns ermutigt, über bessere Lösungen und einen nachhaltigen Umgang mit dem Ozean nachzudenken.



Foto: GEOMAR

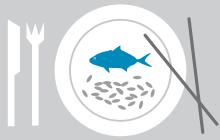
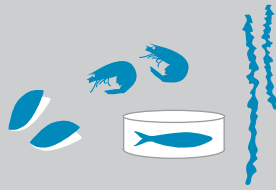
**Prof. Dr. Martin Visbeck, Mai 2016**

Forschungsbereich Physikalische Ozeanographie,  
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel  
und Universität Kiel

# Der Mensch...

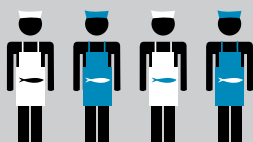
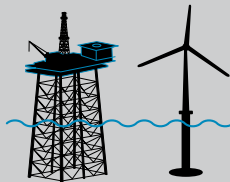
Wir profitieren von den Meeren und machen sie uns zunutze, als:

**Nahrungsmittel-Lieferant**  
Fisch, Algen und Muscheln stellen die Lebensgrundlage für viele Menschen dar.



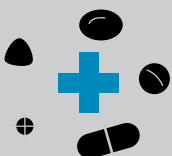
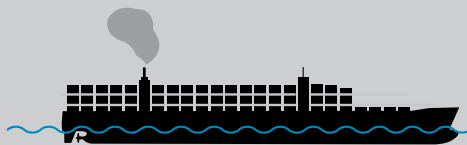
**Armutsbekämpfer**  
In Entwicklungsländern ist Fisch oft die einzige erschwingliche Proteinquelle.

**Energie- und Rohstoff-lieferant** Von Erdöl bis zur Nutzung von Offshore-windenergie.



**Arbeitgeber**  
Bis zu 12 % aller Erwerbstätigen weltweit hängen von der Fischindustrie ab.

**Transportweg**  
Milliarden von Waren werden jährlich über die Ozeane verschifft.

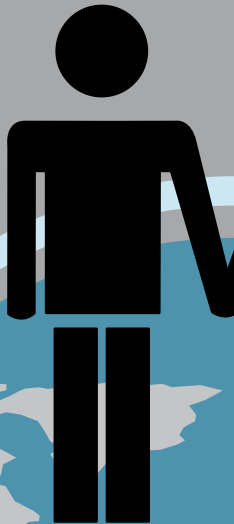


**Medikamente-Lieferant**  
Aus dem Meer gewonnene Stoffe stellen die Grundlage für einige Medikamente dar.



**Erholungs-oase**  
Die Strände und Küstenregionen sind beliebtes Freizeit- und Urlaubsziel.

Wie der Mensch die Meere stetig bedroht:



**Klimawandel**



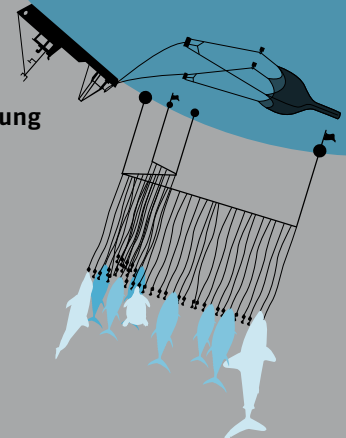
**Verschmutzung**



**Industrialisierung**



**Überfischung**



# ...und das Meer

Wie wir zum Meereschutz beitragen können:



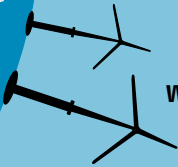
Konsum ändern



Mehr Recycling, weniger Plastik



Weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß



Weniger Fisch essen

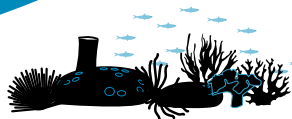


Mehr Schutzgebiete



Kinderstube

Korallenriffe sind ein sicherer Ort für Fortpflanzung und Artenvielfalt.



Die Ozeane leisten einen großen Beitrag, sie sind:

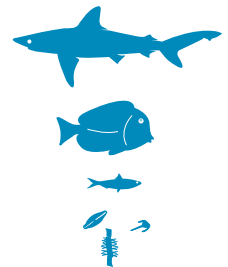


**Klimaregulator**

In ständigem Austausch mit der Atmosphäre steuern sie Wetter und Klima.

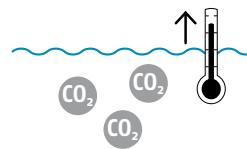
**Lebensraum**

Sie schaffen biologisches Gleichgewicht durch komplexe Nahrungsketten.



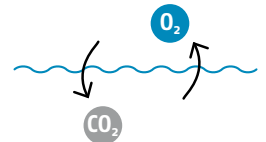
**Klimaschützer**

Sie erzeugen eine »Pufferwirkung« durch die Aufnahme von CO<sub>2</sub> und Wärmeenergie.



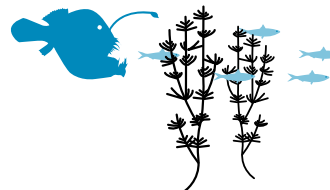
**Sauerstoffversorger**

Sie wandeln unser CO<sub>2</sub> um und produzieren unter anderem Sauerstoff.



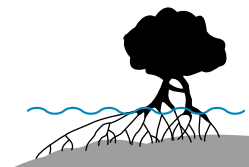
**Stabilisator**

Mithilfe von biologischer Vielfalt sorgen sie für stabile Ökosysteme.

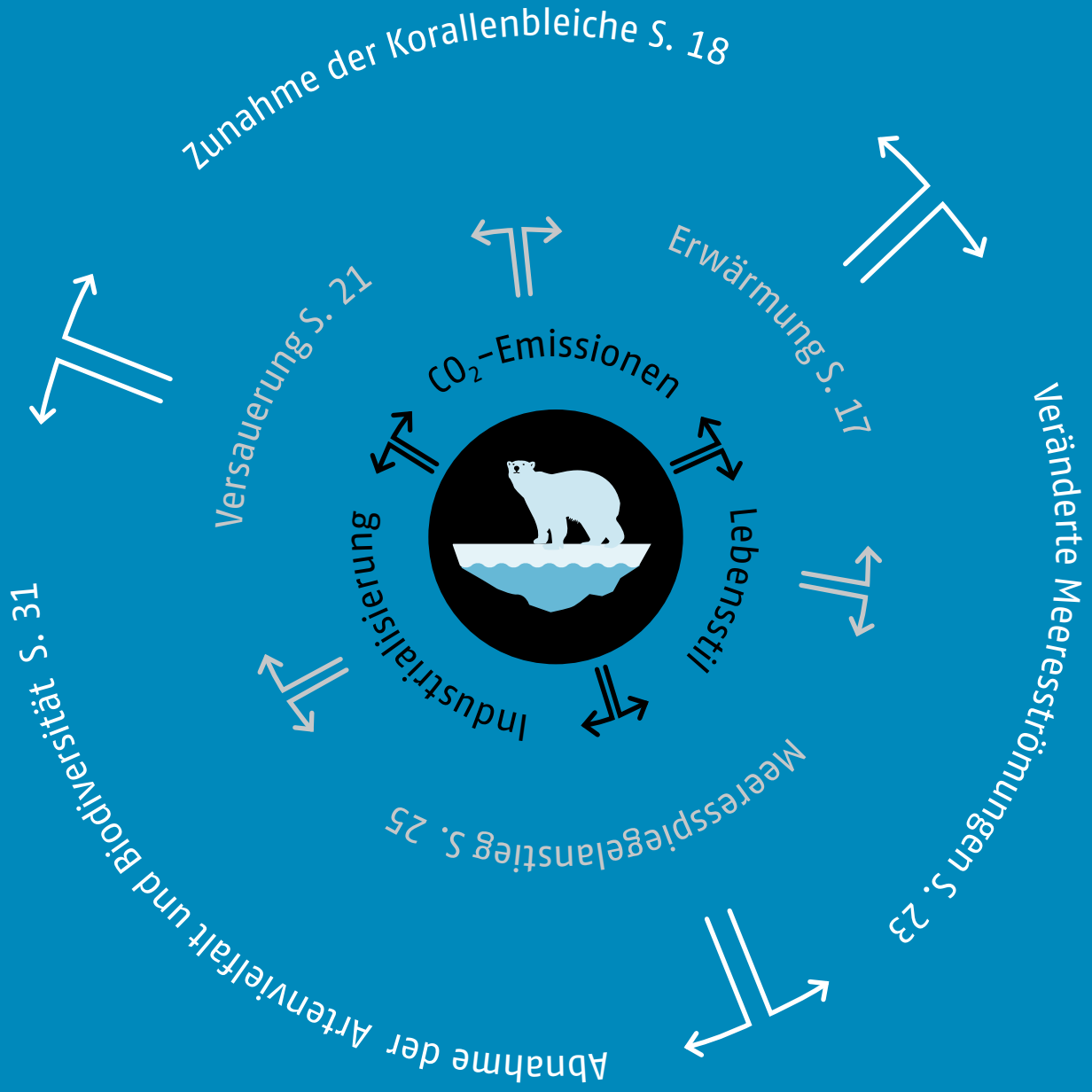


**Küstenschützer**

Mangroven schützen die Küsten vor Erosion und Überschwemmungen.



→ Ursachen → direkte Folgen → indirekte Folgen → Lösungsansätze



- Aquakultur der Zukunft S. 65
- Erneuerbare Energien S. 75