

INHALT

MIKROBEN

6 PLANKTON **MOTOR DER EVOLUTION**

Nach dem Massenaussterben am Ende des Perm vor 250 Millionen Jahren nahm die Vielfalt der Meeres-tiere stark zu. Hierzu trug vor allem ein Entwick-lungsschub des Phytoplanktons bei, der Nahrungs-basis dieser Tierwelt.

Von Ronald Martin und Antonietta Quigg

12 SYMBIOSE **TEAMGEIST DER TIEFSEE**

Marine Mikroorganismen zeichnen sich durch eine erstaunliche Kooperationsfähigkeit aus. Diese Zu-sammenarbeit prägte vermutlich schon früh das Leben der Erde – und ermöglichte erst unsere Existenz.

Von Jeffrey Marlow und Rogier Braakman

20 MIXOTROPHIE **DAS BESTE AUS ZWEI WELTEN**

Sie jagen wie viele Tiere andere Organismen und betreiben zugleich Fotosynthese wie Pflanzen: mixotrophe Kleinstlebewesen im Meer.

Von Aditee Mitra

TIERWELT

28 VERHALTENSFORSCHUNG **DAS INNENLEBEN DER DELFINE**

Beobachtungen in freier Wildbahn enthüllen, in welch komplexem sozialem Gefüge die intelligenten Meeres-säuger leben.

Von Fabienne Delfour

36 BISKAYA **DER CANYON DER WALE**

Der grandiose Gouf de Capbreton in der Süd-biskaya ist ein Eldorado des Meereslebens. Schon vor 1000 Jahren jagten die Basken hier Wale.

Von Alexander Dewez

44 ARTENSCHUTZ **HAIWANDERUNGEN AUF DER SPUR**

Im Ostpazifik verfolgen Forscher Aufenthalt und Routen der teilweise bedrohten Fische. An den Tieren ange-brachte Sender liefern überraschende Erkenntnisse.

Von A. Peter Klimley

52 KLIMAFORSCHUNG
DEM OZEAN GEHT DIE LUFT AUS

Riesige lebensfeindliche Regionen in tropischen und subtropischen Meeren dehnen sich wegen Stickstoffbelastung und Klimaveränderung weiter aus.

Von Clarissa Karthäuser, Andreas Oschlies und Christiane Schelten

60 BIOGEOCHEMIE
**OZEANISCHE WÜSTEN BINDEN
GROSSE MENGEN STICKSTOFF**

Wissenschaftler haben eine globale Stoffbilanz für die Meere erstellt.

Von Tim Kalvelage

62 INTERVIEW
**»WIR MÜSSEN KLIMAINTERVENTIONEN
ERPROBEN«**

Die Meere speichern CO₂-Emissionen und übersäuern dadurch. Leibniz-Preisträger Ulf Riebesell beschreibt Möglichkeiten, den Klimawandel einzudämmen.

Von Tim Kalvelage

66 UNTERWASSERBERGBAU
GOLDRAUSCH IN DER TIEFE

Das Rennen um die Ausbeutung und den Schutz des Meeresbodens ist eröffnet. Wie lassen sich Umweltschäden minimieren?

Von Thomas Peacock und Matthew H. Alford

72 INTERVIEW
**»DER ABBAU VON MANGANKNOLLEN
RÜCKT IN GREIFBARE NÄHE«**

Was Deutschland sich vom Abbau von Manganknollen und Sulfidlagerstätten erhofft, erklären Carsten Rühlemann und Ulrich Schwarz-Schampera von der Bundesanstalt für Geowissenschaften.

Von Tim Kalvelage

3 EDITORIAL

27 IMPRESSUM

80 SCHLICHTING!
BLAU WIE DAS MEER

Die Farbe des Wassers ist eine Frage der Umstände.

82 VORSCHAU

Titelbild: Damocean / Getty Images / iStock