Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 69 (1976)

Artikel: Tauchfahrt im Golfstrom
Autor: Schmidt, Otto
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-986767

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

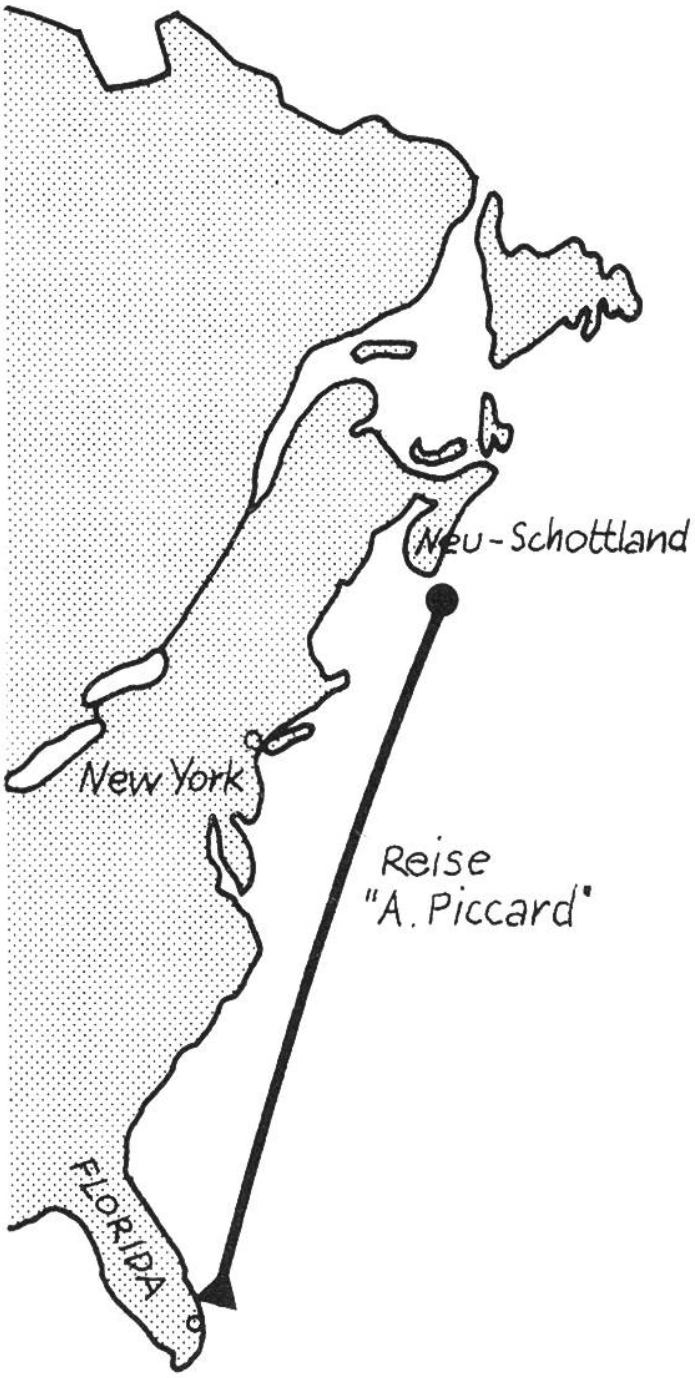
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

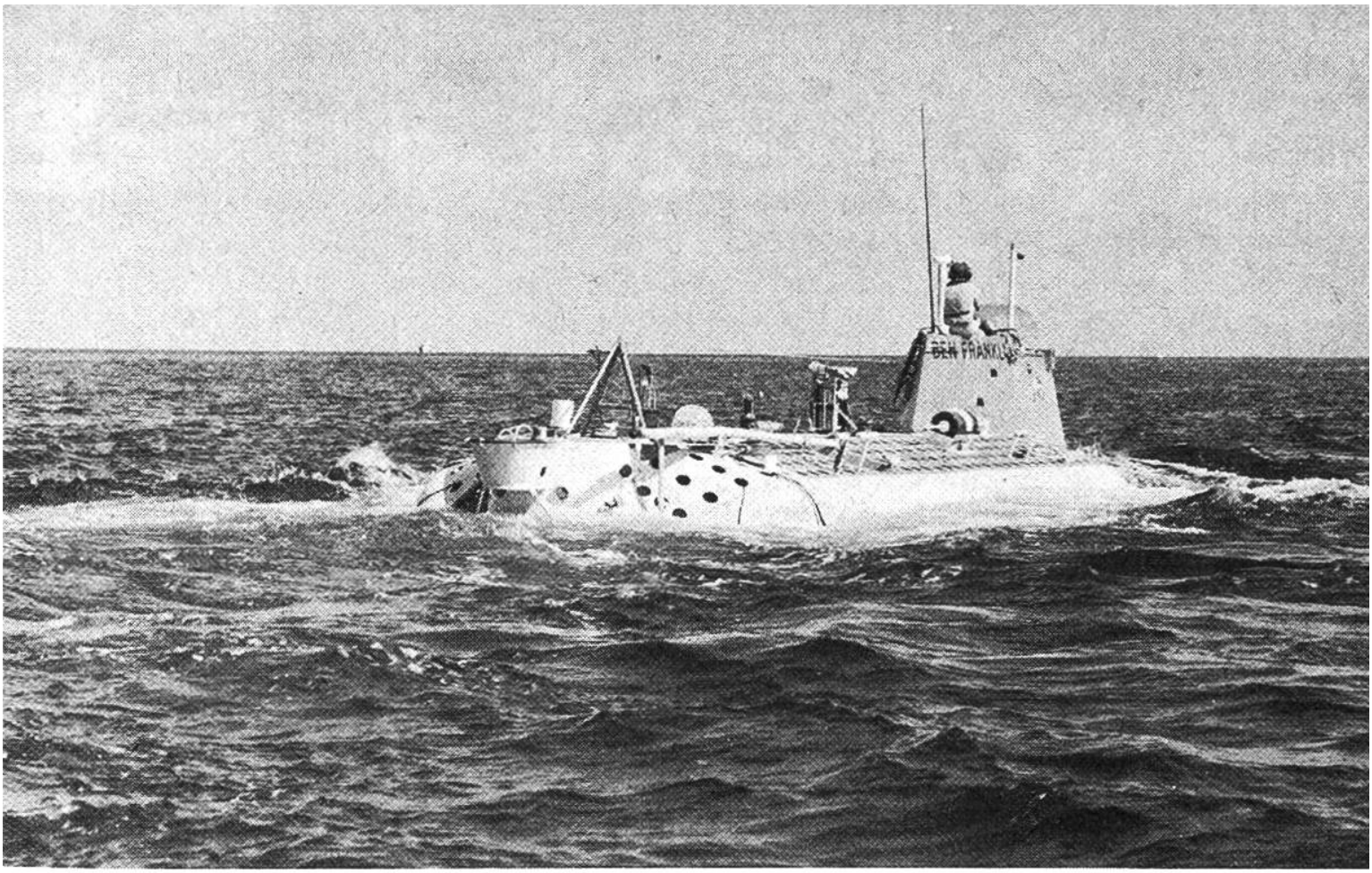
Tauchfahrt im Golfstrom



Den Schweizer Tiefseeforscher Auguste Piccard braucht man nicht mehr vorzustellen: 65mal tauchte er mit dem Bathyskaph «Trieste», am 23. Januar 1960 bis 10916 Meter. Bekannt sind seine Tauchschiffe, die beiden Mesoskaph. Die «Auguste Piccard» war anlässlich der EXPO in Lausanne das erste Unterwasser-Touristenboot, die «Ben Franklin» hat 1969 über eine Distanz von 1500 Seemeilen den Golfstrom durchquert. Von dieser Expedition, die dem Meer unzählige Informationen und Geheimnisse entriss, soll nachfolgend die Rede sein. Auguste Piccard widmet gegenwärtig die meiste Zeit dem Studium der Probleme der Verschmutzung der Meere.

Es gibt heute über hundert kleine Untersee- und Tauchboote, die Forschungszwecken dienen. Jedes hat seine Vorteile und Grenzen, aber keines kann länger als einige Stunden unter Wasser verbringen. Es ist ganz klar, dass man dem Meer unzählige neue Aspekte entlocken könnte, wenn man mehrere Tage, ja Wochen unter Wasser bleiben und das Meer ständig beobachten könnte.

An die Lösung dieses Problems machte sich Auguste Piccard. Im Prinzip würde es genügen, über eine grosse Kabine zu verfügen, in der man genügend Sauerstoff, Sodakalk, Wasser und Lebensmittel transportieren könnte, um so der Besatzung ein Überleben über die gewünschte Zeit zu ermöglichen. In Wirklichkeit stellen sich den Konstrukteuren und Organisatoren eines solchen Projekts noch ganz andere Fragen: Einen Mo-



Die «Ben Franklin» im offenen Meer.

nat eingeschlossen zu sein, würde das für die Besatzung nicht eine fast unerträgliche psychische Belastung bedeuten? Wie würden sich die menschlichen Beziehungen in einem so engen Raum entwickeln? Würde man rein körperlich diese auf einen Mikrokosmos reduzierte Welt ertragen, ohne der Platzangst zu verfallen? Was könnte man gegen Krankheiten und Epidemien an Bord unternehmen? Wie könnte man sich genügend elektrische Energie für mehrere Wochen beschaffen? Wie könnte ein solches Schiff über eine so lange Periode angetrieben werden? Dank der Mitarbeit zahlreicher Spezialisten gelang es Auguste Piccard, alle diese Probleme zu lösen.

Das ganze technische Konzept beruhte auf der Konstruktion eines Gehäuses, das leichter war als das Wasser. Ein solcher Gegenstand hat die Eigenschaft, beim Abstieg relativ an Gewicht zu verlieren in bezug auf das Wasser, das ihn umgibt. Beim Auftauchen verhält es sich genau umgekehrt. Wenn man beabsichtigt, in eine bestimmte Tiefe zu tauchen, so kann man das absolute Gewicht des Tauchschiffes dieser Tiefe anpassen. Man erreicht dann, dass das Schiff gewissermassen «zwischen zwei Wassern» schwebt, sofern dieses ruhig ist. Auftrieb und Eigengewicht halten sich die Waage. Auguste Piccard hatte mit Hilfe dieses physikalischen Gesetzes schon den Mesoskaph gebaut, der im Genfersee tauchte.

Das Prinzip des «Schwebens zwischen zwei Wassern» löste gleichzeitig ein anderes wichtiges Problem, nämlich jenes der Energiereserve. Es

war nun leicht, das weitgehend stabile Fahrzeug einfach über grosse Distanzen von der Strömung treiben zu lassen, ohne die Motoren gebrauchen zu müssen. So konnte sich die Besatzung ganz der Beobachtung und wissenschaftlichen Arbeit widmen.
Die amerikanische Firma «Grumman Aerospace Corporation» übernahm den Bau der «Ben Franklin», wie das Mesoskaph zur Erinnerung an den ersten Wissenschafter getauft wurde, der sich mit der systematischen Erforschung des Golfstromes befasst hatte.
Der Golfstrom ist ein Teil eines breiten Komplexes von Strömungen im Atlantik. Der Arm, der Piccard am meisten interessierte, reichte von Südflorida nach dem Süden von Neu-Schottland. Hier sollte das Boot über eine Distanz von 1500 Meilen treiben. In Palm Beach wurden die letzten Versuch mit dem Tauchboot unternommen.
Auch die NASA, die amerikanische Weltraumbehörde, hatte sich für die Expedition zu interessieren begonnen, vor allem weil sich viele Ähnlichkeiten mit Weltraumprojekten ergaben. Es wurde sogar bestimmt, dass ein Beobachter der NASA die Tiefseereise mitmachen sollte, mit der Aufgabe, jede Änderung im Befinden der Mannschaft festzustellen und die Gesundheit der Leute zu kontrollieren, im speziellen die mögliche Bildung von gefährlichen Bakterien.
Als sich der Tag des Starts näherte, war die Mannschaft gut gerüstet, aber diese Vorbereitung hatte indessen nicht viel Gemeinsames gehabt mit jener von Astronauten. Piccard berichtet: «Wir hatten jedem genügend Freiheit lassen wollen, damit sich sein persönlicher Charakter entfalten konnte. Der Mesoskaph könnte bei schwerer Gefahr ja innert weniger Minuten an die Oberfläche zurückkehren. Hier lag psychologisch gesehen ein grosser Unterschied zu allen Raumexperimenten.»
Wie vorausgesehen dauerte die Expedition einen Monat (30½ Tage) und endete ebenfalls wie geplant am 14. August 1969 im Süden von Neu-Schottland, nach einer Reise über 1500 Seemeilen.
Es würde zu weit führen, den Verlauf Tag für Tag schildern zu wollen. Wichtiger ist eine Zusammenfassung der erhaltenen wissenschaftlichen Ergebnisse.
Während der ganzen Fahrt blieb die «Ben Franklin» in einer mittleren Tiefe von 250 m, bei Gelegenheit tauchte sie bis 550 m ab. Ein Apparat registrierte alle zwei Sekunden die Wassertemperatur, den Salzgehalt, die Schallgeschwindigkeit und selbstverständlich die Tiefe. Das allein ergab schon mehrere Millionen Informationen, die nachher ausgewertet werden mussten. Die Erdrotation wurde systematisch periodisch gemessen und ergab Werte von hoher Präzision. Unzählige Messungen betrafen die Schallgeschwindigkeit und die Absorption der Schall- und Ultraschallwellen durch das Wasser und den Boden. Die Geräusche der Begleitschiffe an der Meeresoberfläche wurden auf der «Ben Franklin» genau registriert. Über 800 Paar Stereoskop-

Plankton: dessen Erforschung widmete die Expedition ihre besondere Aufmerksamkeit.

Ein Thunfisch gerät in den Lichtstrahl der «Ben Franklin».

Die Mannschaft bestand aus folgenden sechs Männern: Auguste Piccard als Chef der Mission; Don Kazimir, Kapitän der «Ben Franklin», ein alter Taucher, jetzt im Dienst der «Grumman»; Erwin Aebersold, Hauptpilot und langjähriger Mitarbeiter Piccards; Frank Busby, Ozeanograph der amerikanischen Marine; Ken Haigh, Spezialist für Unterwasserakustik, und Chet May, NASA-Ingenieur.

Fotos des Grundes wurden gemacht. Besondere Aufmerksamkeit widmete man der Messung des Mineral- und Chlorophyllgehaltes des Wassers. So kann auf die Menge des Phytoplanktons (der Gesamtheit der im Wasser lebenden pflanzlichen Organismen) geschlossen werden. Dieses Plankton ist sehr wichtig für das Überleben des ganzen Planeten Erde, denn es produziert mehr als die Hälfte des Sauerstoffes der Atmosphäre, entzieht ihr ein grosses Mass von Kohlensäure und ernährt allein sämtliche übrigen Lebewesen des Meeres. Man weiss heute, dass die Verschmutzung des Ozeans die Existenz des Phytoplanktons bedroht. Die Wissenschafter fürchten, dass alles Leben auf der Erde ersticken könnte, wenn das Phytoplankton des Meeres zerstört würde.

Die «Ben Franklin» bei der Einfahrt in New York nach der erfolgreichen Expedition im Golfstrom.

Nordöstlich des Cap Hatteras wurden Unterwasserwellen festgestellt. Das Mesoskaph stieg oder senkte sich innert weniger Minuten um Dutzende von Metern. Diese Wellen sind unabhängig von der Oberfläche und stellen ein noch nicht vollständig erklärtes Phänomen dar.
Genau gemessen wurde die Lichtdurchlässigkeit des Meeres, und besonders interessant sind die Feststellungen, die den Menschen direkt betreffen: Temperatur, Feuchtigkeit, Sauerstoffmengen, Kohlenmonoxyd und anderes. Die Beobachter der NASA haben im einzelnen folgendes untersucht: den Schlaf an Bord, die Soziometrie (die Entwicklung von Sympathie und Antipathie), die Reflexe, die Mikrobiologie der Besatzung, der Umgebung und des Trinkwassers.
Die Expedition brachte also auf mehreren Gebieten interessante Erkenntnisse. Das war nur möglich durch die technischen Fortschritte, die vor allem erlaubten, so lange unter Wasser zu bleiben.

Otto Schmidt