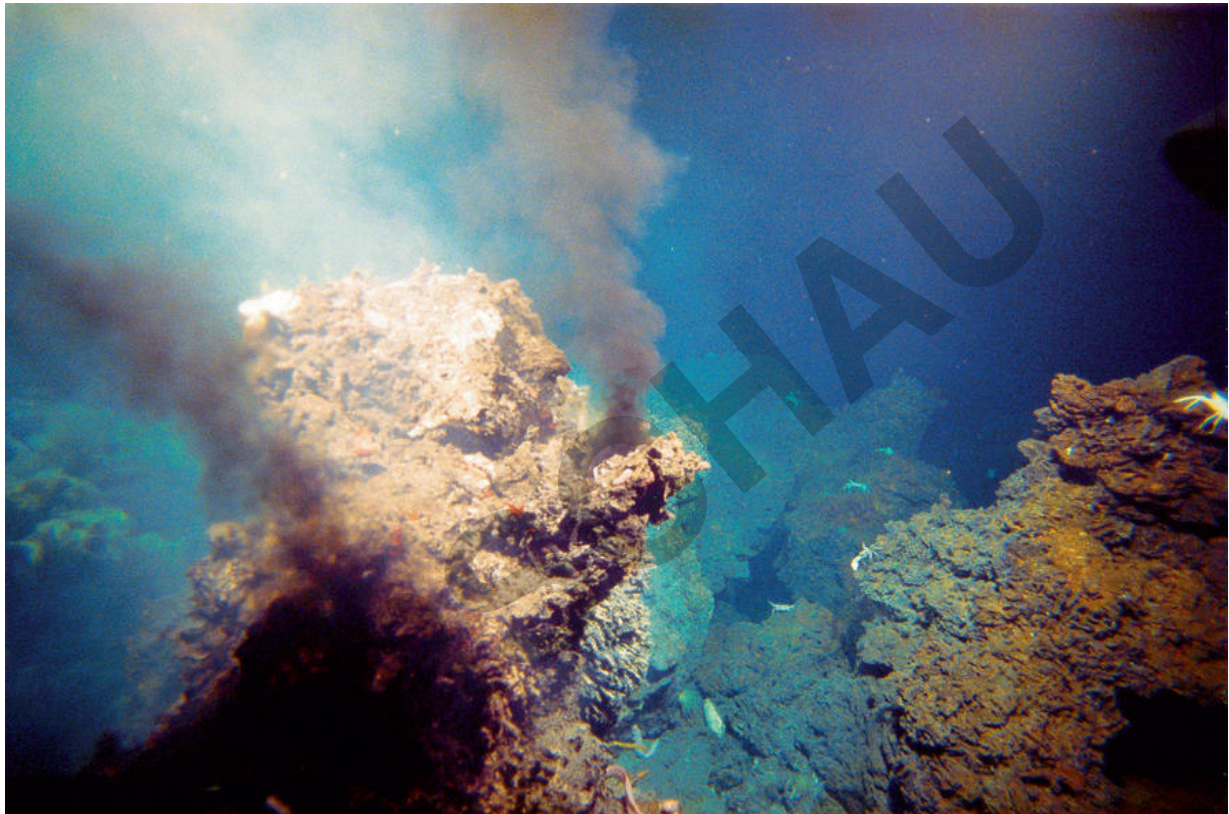


# Rohstoffabbau in der Tiefsee – Gefährdung eines sensiblen Ökosystems?

Monika Pohlmann, Tobias Hardt



© Ralph White/Corbis Documentary

Die Tiefsee stellt aufgrund ihrer extremen abiotischen Faktoren ein besonderes Ökosystem dar. Trotz der Abwesenheit von Licht herrscht hier eine große Lebensvielfalt. Aber nicht nur die Lebewesen sind zahlreich vertreten, sondern auch Ressourcen wie seltene Erden und andere Metalle kommen mit Konzentrationen vor, die über denen der konventionellen Lagerstätten liegen. Sollten wir dieses fragile Ökosystem für die Rohstoffförderung zerstören, damit wir unsere heutige Technik herstellen können? Bei der Beantwortung dieser Frage schulen die Lernenden ihre Bewertungskompetenz zum Thema „Konflikte zwischen der Nutzung natürlicher Ressourcen und dem Naturschutz“.

# Rohstoffabbau in der Tiefsee – Gefährdung eines sensiblen Ökosystems?

## Oberstufe

Monika Pohlmann, Tobias Hardt

Hinweise	1
M1–M3: Ökosystem Tiefsee	3
M4–M5: Rohstoffe in der Tiefsee	6
Lösungsvorschläge	10

### Die Schülerinnen und Schüler lernen:

- das Ökosystem der Tiefsee kennen, beschreiben und einordnen
- ihr Wissen fachlich korrekt zu kommunizieren
- wie Rohstoffabbau in der Tiefsee funktioniert und warum dieser in Betracht gezogen wird
- zum Konflikt zwischen der Nutzung natürlicher Ressourcen und dem Naturschutz zu diskutieren

**Kompetenzprofil:**

<b>Sachkompetenz</b>	vergleichen, Phänomene erfassen, Hypothesen bilden und überprüfen
<b>Methodenkompetenz</b>	erklären, veranschaulichen, diskutieren, Materialien auswerten
<b>Urteilskompetenz</b>	Anwendungen/Folgen kritisch beurteilen
<b>Handlungskompetenz</b>	Auswirkungen vom eigenen Kaufverhalten auf die Umwelt einschätzen

**Fachübergreifende Aspekte:**

*Biologie:* Ökosystem Tiefsee, Vergleich Fotosynthese mit Chemosynthese

**Überblick:**

Legende der Abkürzungen:

**BA** Bildanalyse

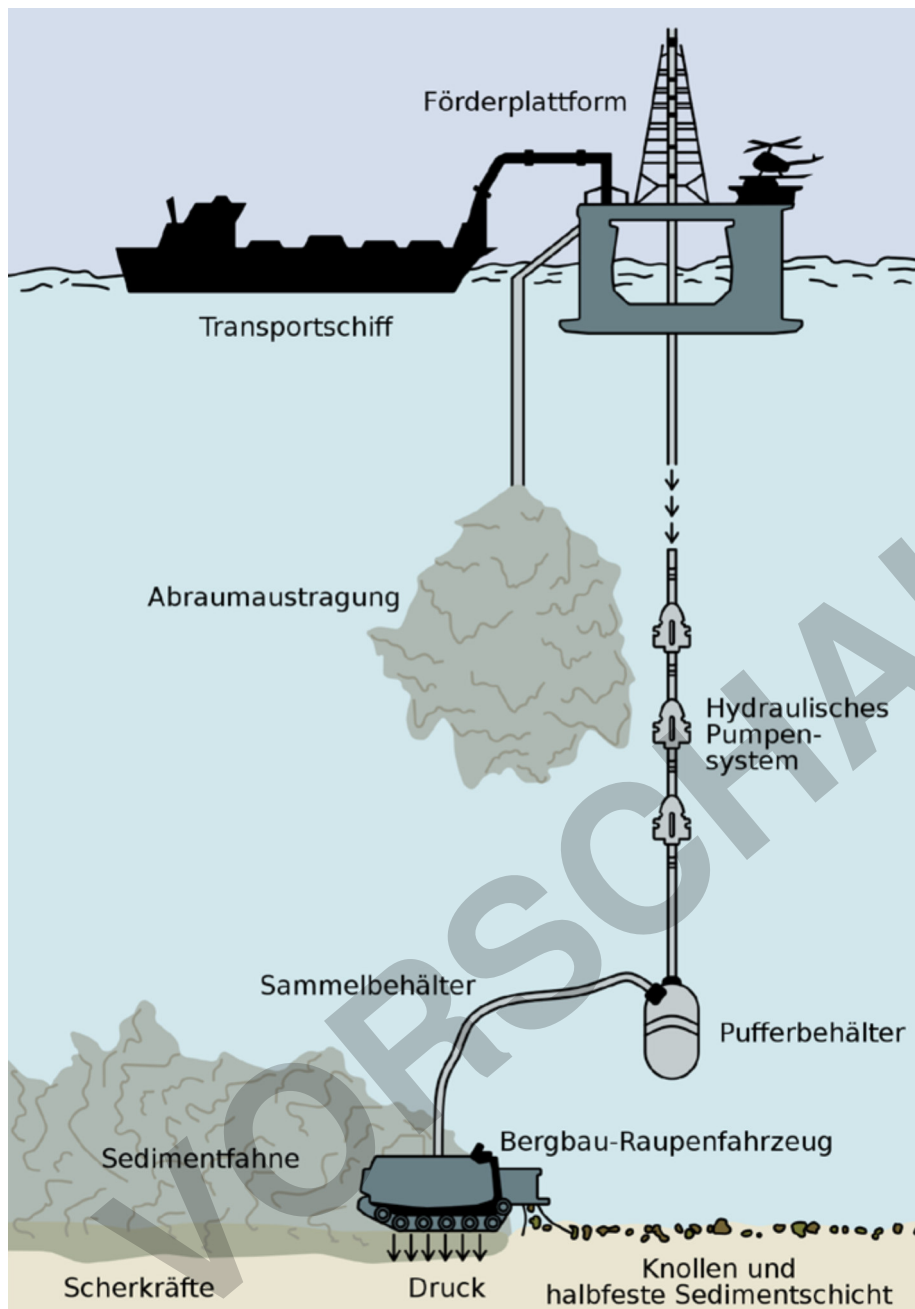
**DA** Datenauswertung

**I** Interpretation

**KA** Kartenarbeit

**TA** Textarbeit

Thema	Material	Methode
Ökosystem Tiefsee	M1–M3	BA, I, TA
Rohstoffe in der Tiefsee	M4–M5	BA, DA, I, KA, TA



© RAABE 2023

© MimiDeepSea/wikimedia commons/CC0 1.0

### Aufgabe (M4)

Erläutern Sie die Vorhaben der Bergbauunternehmen in der Tiefsee anhand des Textes. Recherchieren Sie ggf. im Internet weiter, z. B. beim Umweltbundeamt <https://raabe.click/tiefseebergbau>



## Lösungsvorschläge

### M1

#### Aufgabe 1

Mögliche Hypothesen:

- Tote Tiere und abgestorbene Pflanzenteile höherer Wasserschichten und der Meeresoberfläche sinken langsam auf den Meeresgrund und versorgen die Tiefseeökosysteme mit organischem Material.
- Die jahreszeitlich bedingten Umwälzungen des Wasserkörpers bringen organische Biomasse in die Tiefe.
- Tiefseeorganismen zeigen besondere Anpassungen ihres Energiestoffwechsels.
- Die Tiefsee-Lebewesen schwimmen nach oben zur Nahrungsaufnahme und dann wieder in die Tiefsee zurück. Durch ihren besonderen Stoffwechsel geschieht das nicht so oft.
- Es gibt einen anderen Prozess anstelle der Fotosynthese, der die notwendige Energie liefert.

#### Aufgabe 2

Vergleichen Sie Ihre Hypothesen miteinander. Vielleicht entdecken Sie andere Blickwinkel oder sind der Meinung, dass mehrere Dinge zutreffen können.

### M2, M3

#### Aufgabe 1

**Hinweis:** Im Sinne einer Lernaufgabe gibt es mehrere korrekte Darstellungsmöglichkeiten. Durch Vorgabe des Schemas oder der Einzelelemente können auch gestufte Hilfen bereitgestellt werden.