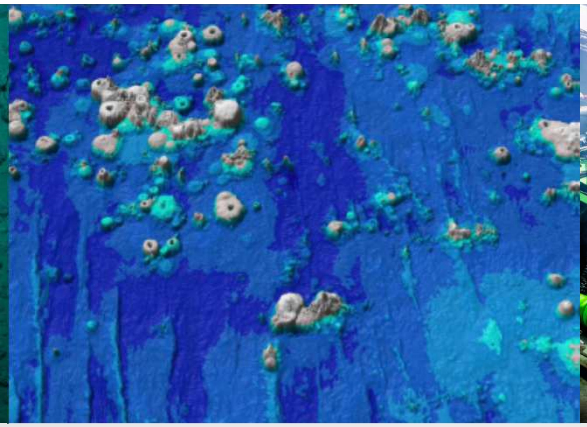


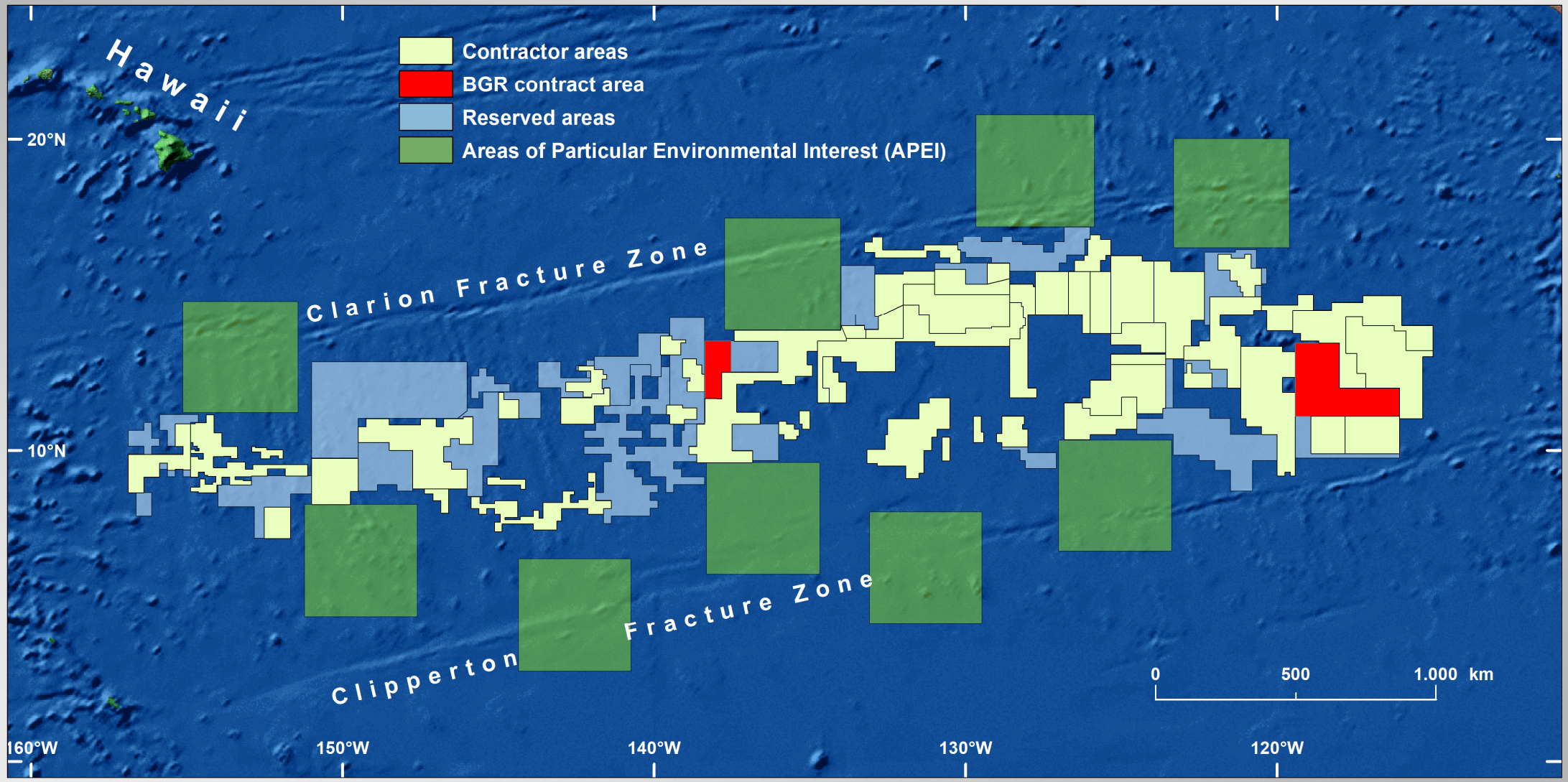
# Geologie und Umwelt des deutschen Lizenzgebiets im Bezug auf den Kollektortest

**A. Vink, T. Kuhn, C. Rühlemann, K. Schmidt, A. Lückge**

**Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe**

Öffentlichkeitsinformation, 29. Oktober 2018

# Deutsches Lizenzgebiet zur Exploration



# Forschungsschiffe für Erkundung

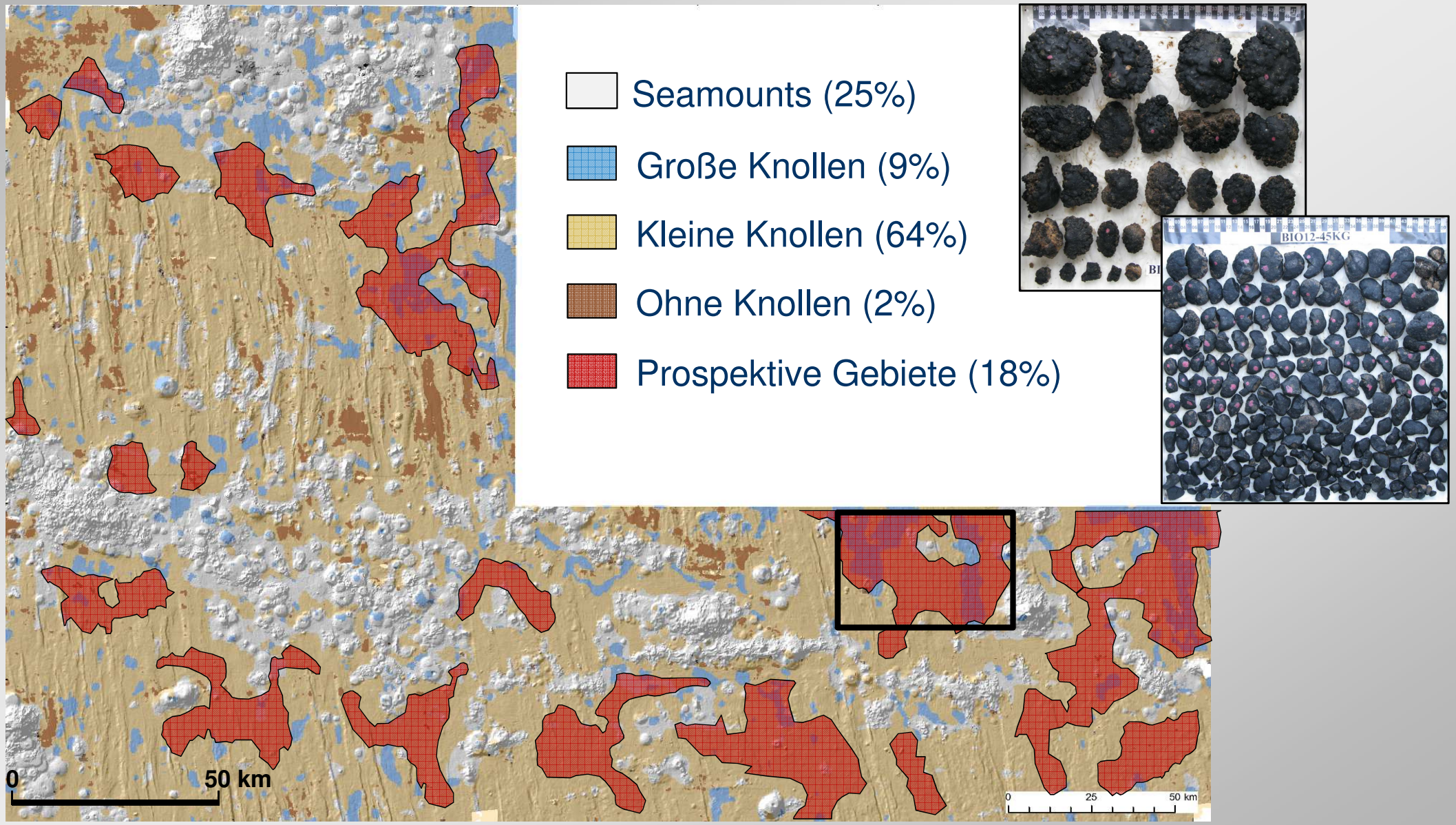
**Kilo Moana**
**2008**
**2009**
**2013**
**2014**
**2016**

**Sonne**
**2010**

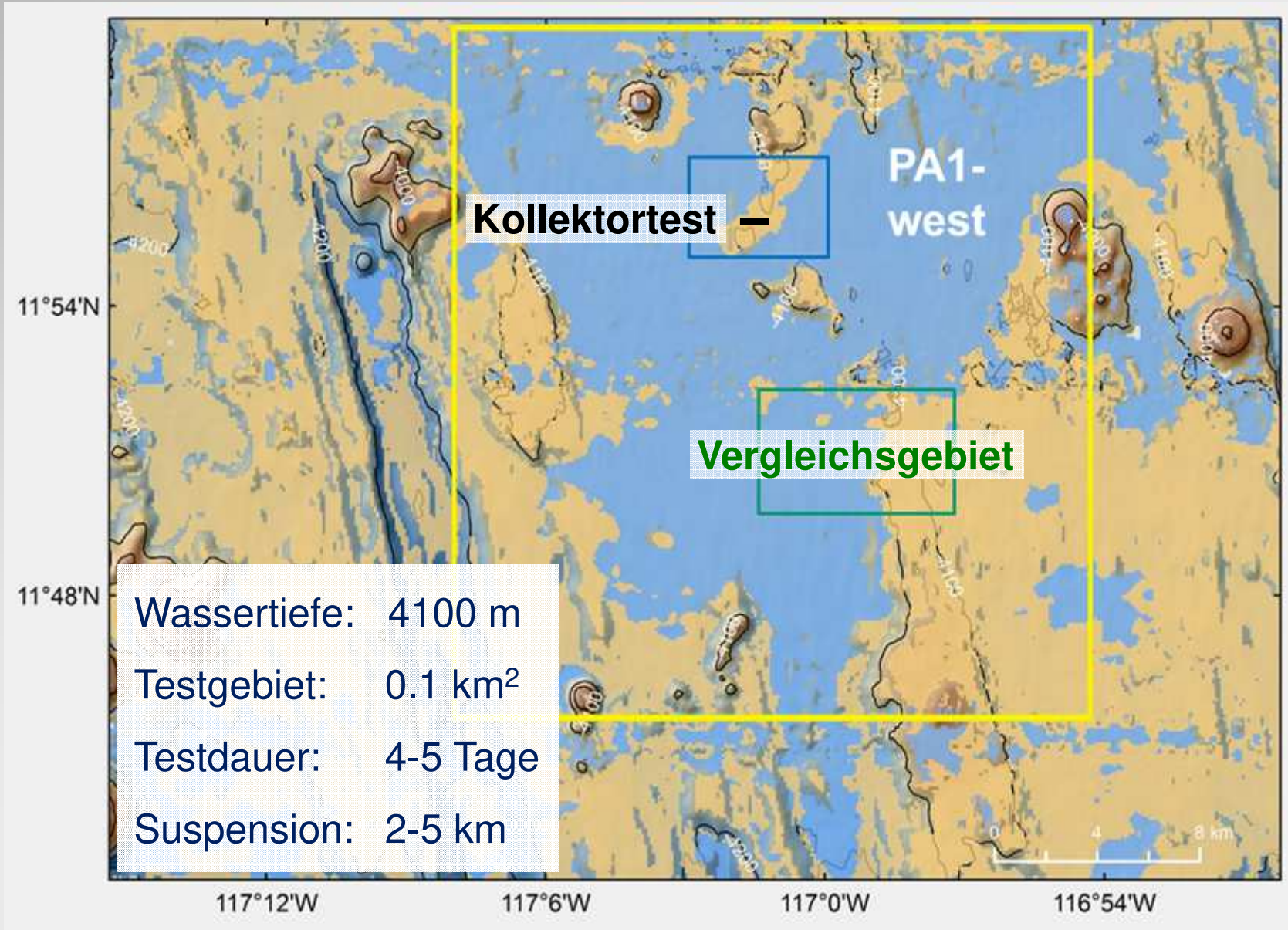
**L'Atalante**
**2012**

**Sonne**
**2015**
**2018**

# Topographie und Knollengrößen

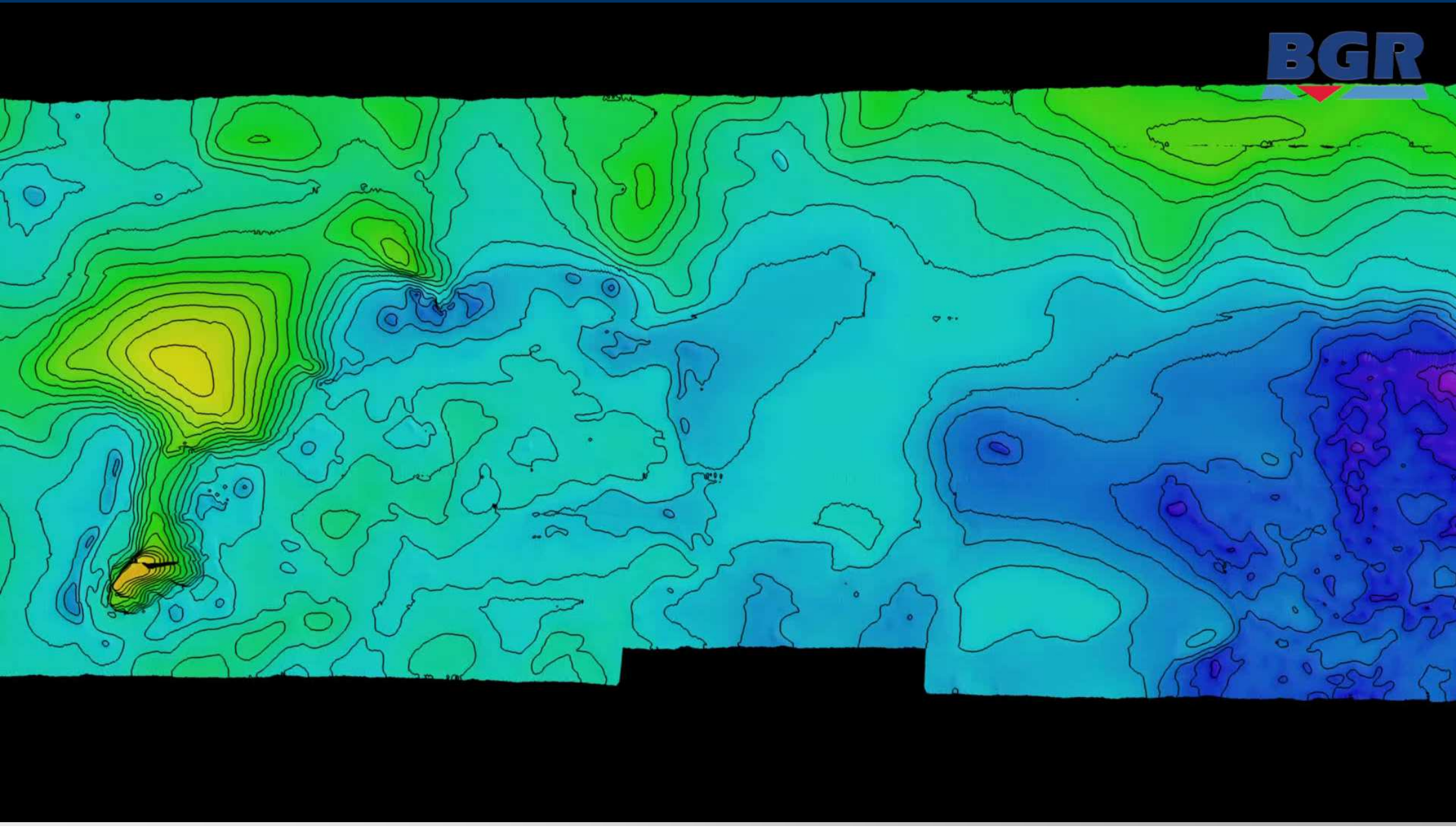


# Test- und Untersuchungsgebiete




| | |
|---|---|
| Wassertiefe: | 4100 m |
| Testgebiet: | 0.1 km$^2$ |
| Testdauer: | 4-5 Tage |
| Suspension: | 2-5 km |

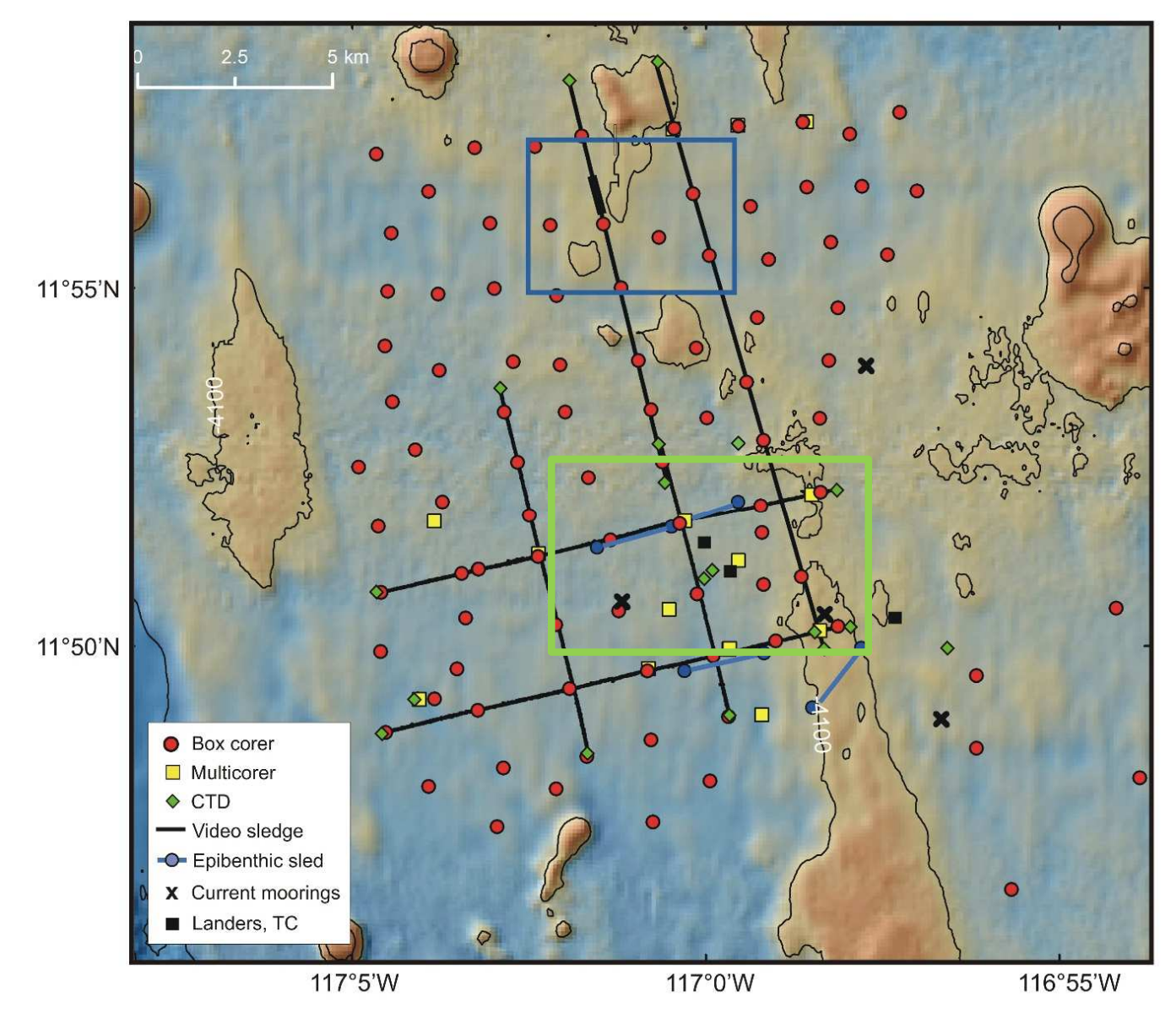
# Meeresbodentopographie im Testgebiet



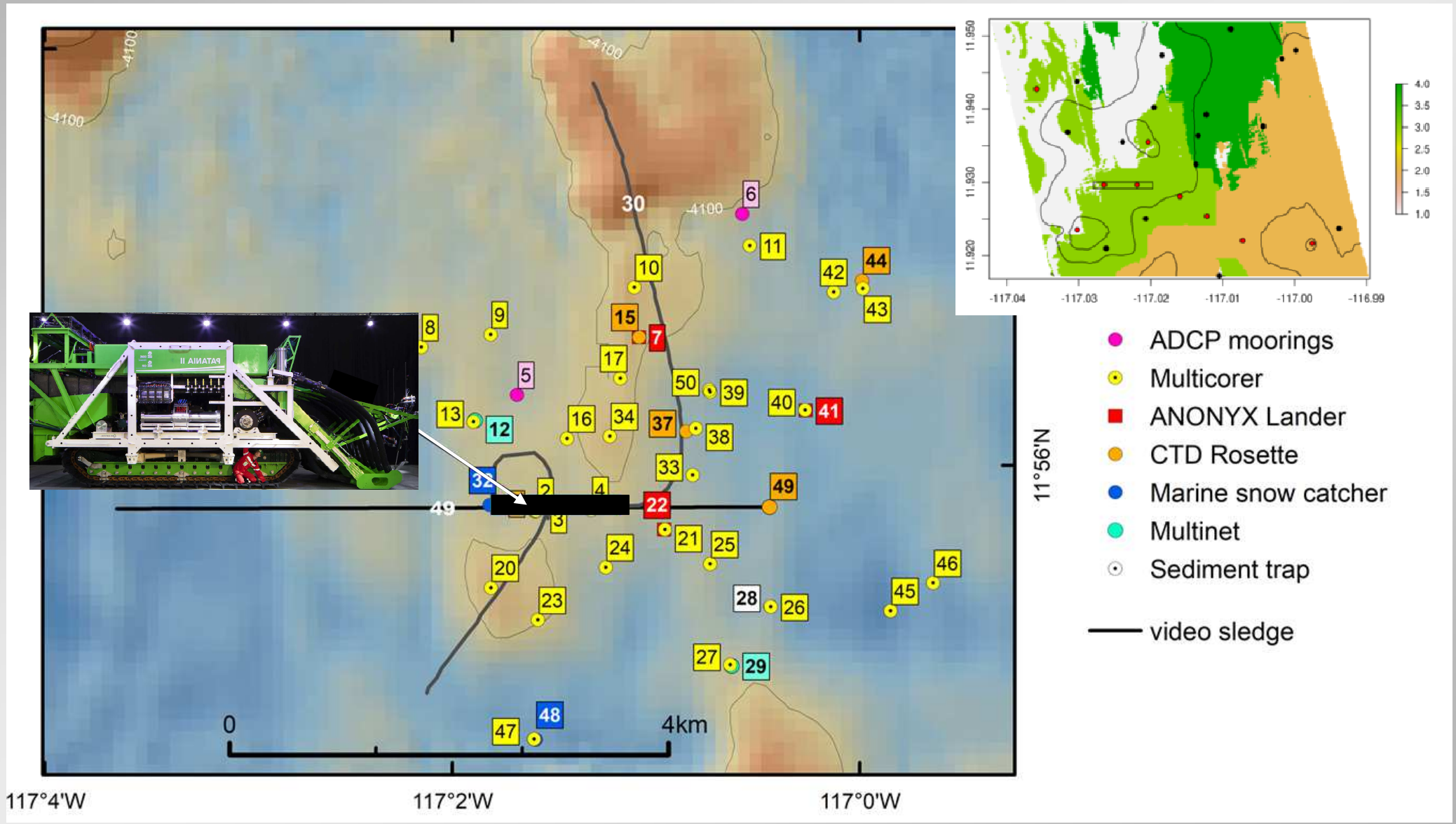
# Umweltuntersuchungen

- Kartierung von Topographie und Schallhärte
- Benthische Biodiversität aller Faunengrößenklassen
- Pelagische Biodiv. (Zoo- und Phytoplankton, Aasfresser)
- Geochemie: Boden- und Porenwasser, Sedimente
- Bodenwasserströmungen über 3 Jahre
- Sedimenteigenschaften (Partikelgrößen, Sinkgeschwind.)
- Modellierung der Suspensionsfahne
- Atmosphären- und Ozeanklima (1979 - 2015)

# Beprobung in der Test-Region

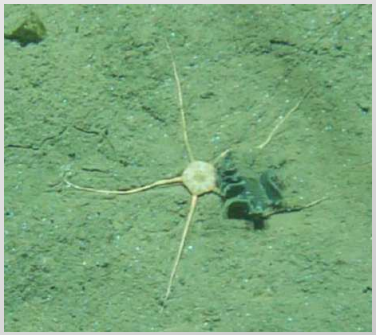


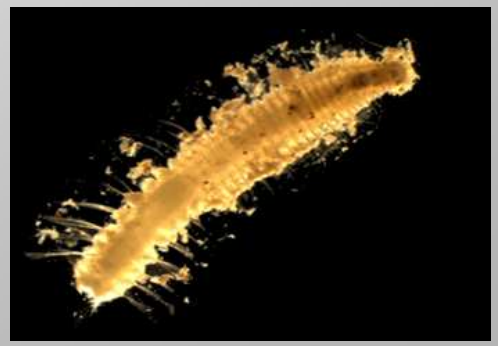
# Beprobung im April / Mai 2018



# Biodiversität: Was wissen wir?

- Hohe Diversität der Arten (etwa 90% noch unbeschrieben)
- Geringe Individuenanzahl pro Art
- Individuenmenge und Biomasse nehmen mit der Produktivität ab
- Ausreichender Genfluss für häufige Arten der Makro- und Megafauna über Distanzen > 100 km
- Molekulargenetische Methoden ermöglichen schnelle Identifikation





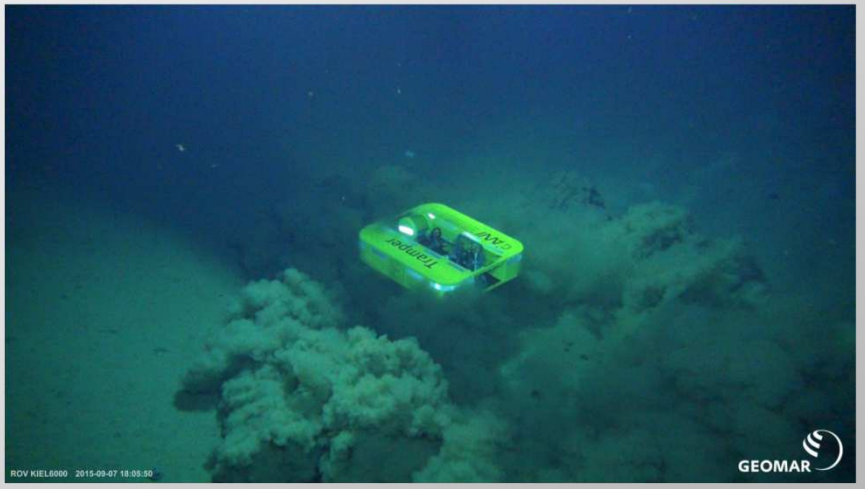
# Erwartete Umweltauswirkungen des Tests

- Entfernung von Habitat / Knollen (0.1 $km^2$) ➡ Epifauna und Organismen, die davon abhängig sind, werden sich kaum erholen

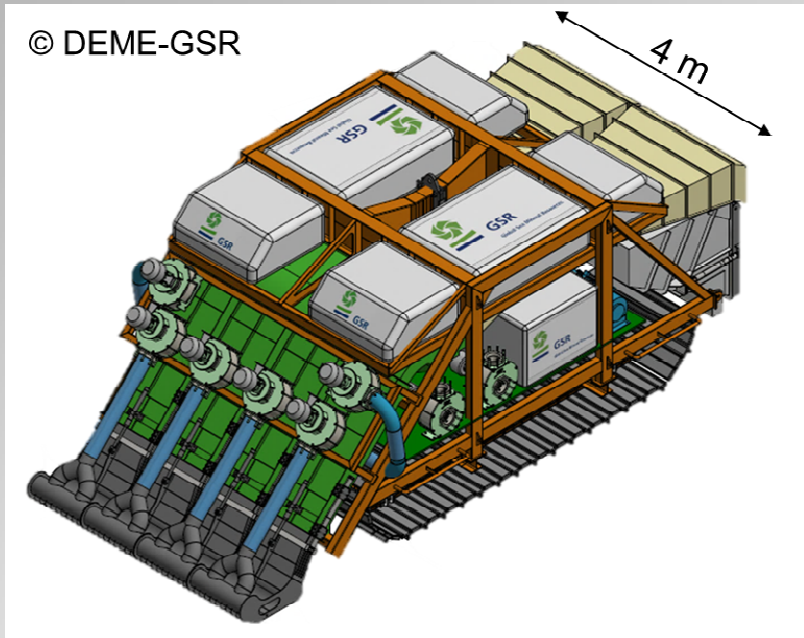
- Entfernung der obersten 12 cm Sediment, Änderung der Mikrotopographie, Kompaktion ➡ Änderung von kleinskaligem Strömungstransport, Biogeochemie des Sediments und Meeresbodenintegrität

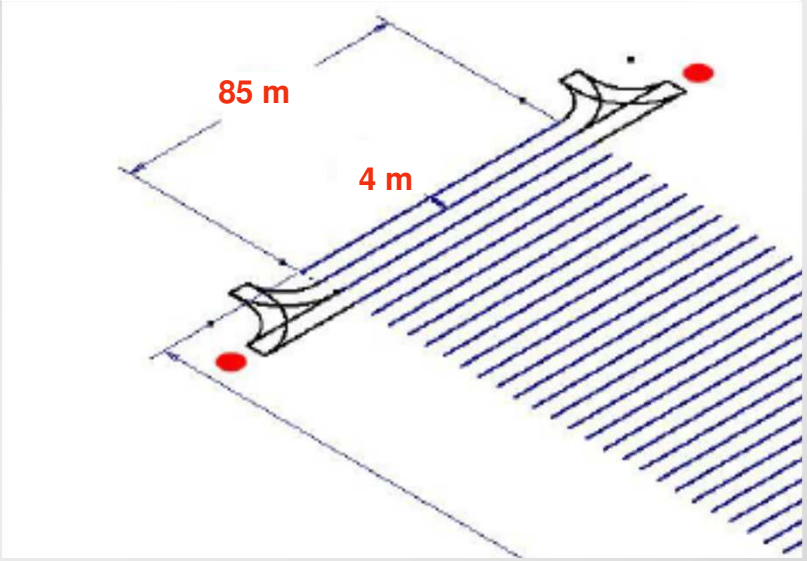
- Suspension/Resedimentation ➡ Bedeckung von Organismen, Zusetzen von Respirations- und Nahrungsorganen; Änderung der Nährstoffverfügbarkeit (max. einige $km^2$); Toxizität von Partikeln/ Kolloiden?

- Lärm, Vibration und Licht



# Suspensionsfahne: „worst case“ Modellierung



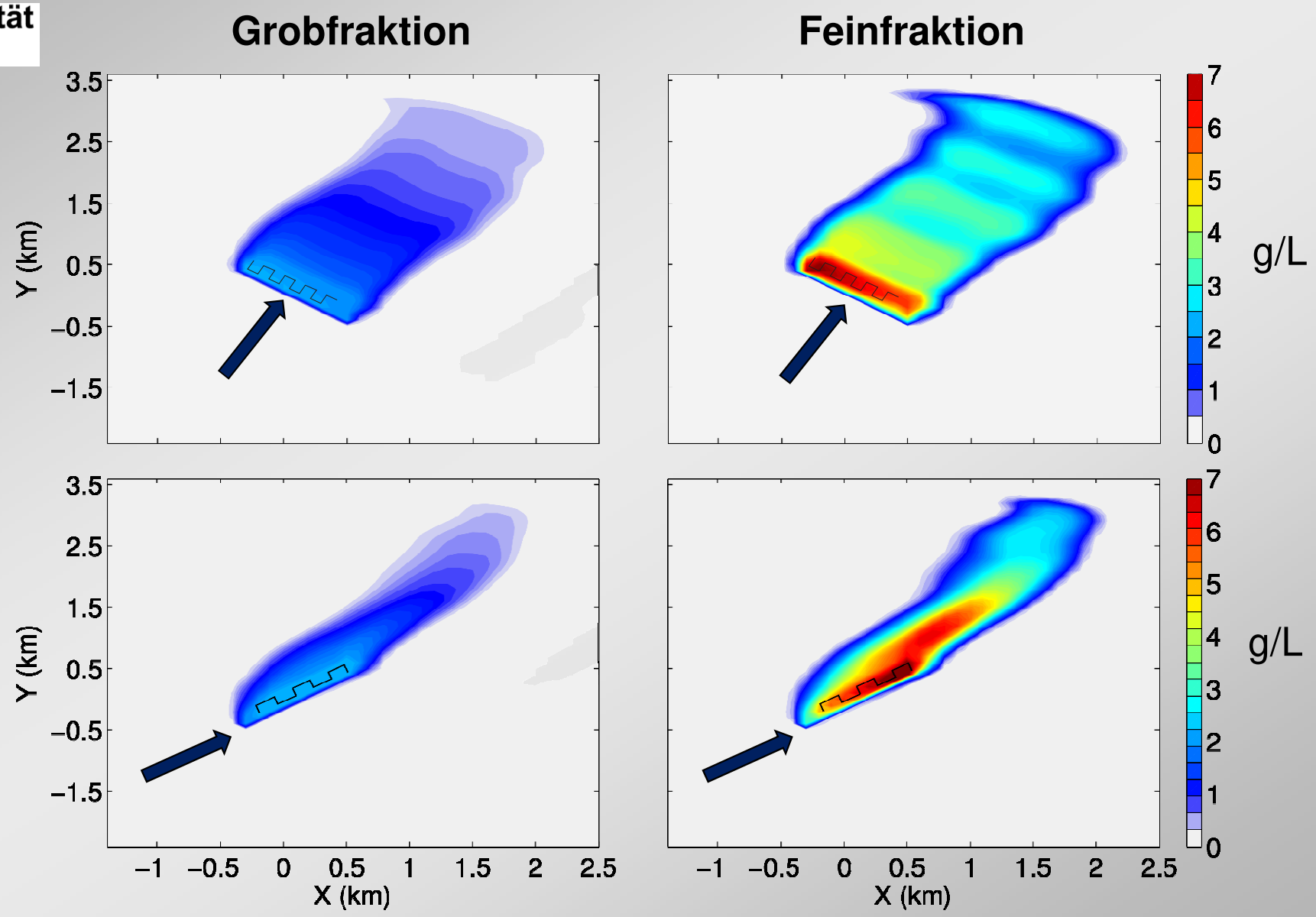

**DEME Testkollektor**
Breite: 4 m
Tempo: 0.2 - 0.5 m/s
Sedimentabtrag: obere 12 cm

380 t/h (trocken)
90 % Ausstoß = 340 t/h (trocken)

**3 min „on“; 15 min „off“**
= **57 t/h** über 5 Tage
(Konzentration: 500 mg/l)

# Modellierte Suspensionsfahne nach 5 Tagen

Universität Bremen



# Monitoring-Programm

**Biodiversität, Ökosystemfunktion, Geochemie des Wassers / Porenwassers und der Sedimente, Suspensionsfahne**

- 2019: Baselines vor, Monitoring während und nach dem Test (FS SONNE)
- 2020: BGR-Expedition mit FS SONNE beantragt
- 2021: JPIO-Expedition mit FS SONNE beantragt
- 18.7.2021: Ende der Explorationslizenz (Entscheidung über Verlängerung)
- 2021-2026: Weiteres Monitoring im Falle der Verlängerung der Lizenz

# Projektergebnisse

- Wiss. Monitoring und Evaluierung: Bestimmung der Ausmaße von Impacts
- Empfehlungen für (standardisierte) Monitoringkonzepte und Strategien
- Empfehlungen für Mitigierungsstrategien
- Entwicklung von Umweltmanagementplänen
- Entwicklung von Monitoringtechnologien zur Bewertung von Risiken und Unsicherheiten

Implementierung in zukünftige Abbauregularien und -richtlinien

Ergebnisse können die primären Inputs für Risikoanalysen / EIAs für weitere Komponententests und möglichen zukünftigen industriellen Abbau sein

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!