

# RV SONNE Expedition SO317 MANGAN 2026

28.12.2025 – 19.02.2026

San Diego – San Diego (USA)

1. Wochenbericht (27.12.2025 – 04.01.2026)



Während der Fahrt SO317 mit dem Akronym „MANGAN 2026“ werden Umwelt-Baselineuntersuchungen und Monitoringarbeiten im BGR-Vertragsgebiet zur Exploration von Manganknollen in der Clarion-Clipperton Zone (CCZ) im Nordost Pazifik durchgeführt. Die BGR hat seit der Unterzeichnung ihres Explorationsvertrags mit der Internationalen Meeresbodenbehörde im Jahr 2006 umfangreiche geologische, geophysikalische, ökologische und biologische Untersuchungen in diesem Gebiet durchgeführt. Das oberste Ziel der Explorationsarbeiten im Gebiet ist es, die Ausdehnung und Qualität der Ressource zu bestimmen, sowie Umweltdaten zu erheben und die Umweltverträglichkeit eines möglichen zukünftigen Tiefseebergbaus zu untersuchen.

Die Ziele dieser siebenwöchigen Expedition mit der TFS SONNE umfassen dabei im Wesentlichen drei Fragestellungen und Untersuchungsgebiete innerhalb des BGR-Vertragsgebietes. Erstens wird ein 0,023 km<sup>2</sup> großes Areal, in dem im Mai 2021 bei einem Test des Kollektor-Prototyps Patania II Manganknollen abgebaut wurden, sowie eine entsprechende Kontrollreferenzstelle etwa 4,5 Jahre nach der Störung erneut besucht und detailliert beprobt und untersucht. Zweitens beabsichtigen wir, eine umfassende biogeochemische Bewertung von Spurenelementen, Makronährstoffen sowie Sauerstoff- und Kohlenstoffkonzentrationen in der gesamten Wassersäule und an der Sediment-Wasser-Grenzfläche vorzunehmen. Dabei werden die biogeochemischen Ausgangsbedingungen charakterisiert, Umsatz- und Flussraten quantifiziert und die räumliche Variabilität im BGR-Explorationsgebiet erfasst. Drittens wollen wir unsere Bestandsaufnahmen zur Artenvielfalt und -verteilung der Fauna erweitern, Gebiete für biologische Zeitreihenanalysen erneut beproben und die verfügbaren Faunenverteilungskarten des Gebietes durch Beprobung und umfassende Analyse aller Fauna-Größenklassen verifizieren. Die gesammelten Daten werden unser Wissen über den Zustand und die Zeitskalen der Erholung im Zusammenhang mit zukünftigen Tiefseebergbauaktivitäten verbessern. Darüber hinaus werden Proben und Daten weitere Einblicke in die natürliche räumliche und zeitliche Variabilität physikalischer, chemischer und biologischer Parameter liefern, und eine solide Grundlage für die marine Raumplanung schaffen.

Wissenschaftler und Techniker der BGR und unserer Partner GEOMAR, AWI, INES (Integrated Environmental Solutions UG) und der Universität Algarve begannen am Samstag, dem 27. Dezember, mit der Verladung der wissenschaftlichen Ausrüstung (8 Container). Gleichzeitig wurde das ROV-Odysseus der US-Firma Pelagic Research Services (PRS) mobilisiert und am Heck des Schiffes installiert. Während dieser Expedition werden sich die Umweltmonitoringarbeiten stark auf den Einsatz des ROV sowie auf den Einsatz von

Instrumenten konzentrieren, die mit einem Unterwasser-Korb auf den Meeresboden gebracht und dort vom ROV ausgesetzt werden. In beeinträchtigten und unberührten Gebieten werden visuelle Video-/Foto-/Fotogrammetrie-Untersuchungen und ROV-gestützte Sediment- (Push-Core) und Fauna-Probenahmen durchgeführt. Darüber hinaus werden Geräte wie Mikroprofiler, benthische Kammern, Plattformen mit sogenannten „Passive Samplers“, Kamera-Lander, Copepoden-Emergenz- und Rekolonisierungsfallen sowie experimentelle ökotoxikologische Versuchsaufbauten für unterschiedliche Zeiträume von mehreren Stunden bis zu mehreren Tagen auf dem Meeresboden positioniert. Weitere Probenahmegeräte für diese Expedition sind die ultrareine Spurenmetall-CTD des GEOMAR, ein videogesteuerter Multicorer, ein Boxcorer, ein Epibenthoschlitten sowie mehrere Strömungs- und Sedimentfallen-Verankerungen.

Nach der vollständigen Mobilisierung der Ausrüstung und einem erfolgreichen Wassertest des ROV im Hafen von San Diego lief die TFS SONNE am Abend des 29. Dezembers aus dem Hafen von San Diego aus. Nach einem neunstündigen Ankerstopp vor dem Hafen von Ensenada (Mexiko) zur Erledigung der Zoll- und Einreiseformalitäten für die Besatzungsmitglieder sowie zur Einschiffung von zwei weiteren WissenschaftlerInnen und mehreren Besatzungsmitgliedern, begann die TFS SONNE am Abend des 30. Dezembers ihre 5,5-tägige Transit zur CCZ. Die voraussichtliche Ankunftszeit im ersten Arbeitsgebiet ist morgen früh (Montag, 5. Januar). In den letzten Tagen war das Wissenschaftsteam damit beschäftigt Labore und Geräte einzurichten, wobei sie von der Besatzung tatkräftig unterstützt wurden. Am Freitag, dem 2. Januar, wurde ein neunstündiger ROV-Test in einer Wassertiefe von 4100 m durchgeführt, um die Navigationssysteme zu kalibrieren und die neuen Kamerasysteme von PRS in verschiedenen Höhen und Fluggeschwindigkeiten über dem Meeresboden zu testen. Heute Morgen wurde eine CTD/Rosette in der gesamten Wassersäule eingesetzt, um unter anderem Wasserproben aus einer Tiefe von ~4000 m für die Sinkstoffflaschen zu entnehmen, die morgen, sobald wir das erste Arbeitsgebiet erreichen, als Teil einer Langzeitverankerung ausgesetzt werden sollen.

Abgesehen von etwas Seekrankheit sind alle Teilnehmer gesund und freuen sich auf diese spannende Expedition. Wir wünschen allen zu Hause einen guten Start ins neue Jahr und senden unsere besten Grüße von der TFS SONNE.

Im Namen aller Teilnehmer,

Annemiek Vink

(Fahrtleiterin SO317)



*TFS SONNE im Hafen von San Diego, nach Ladung der Container. Photo: Simone Sturm.*



*Wassertest des ROV Odyssey im Hafen von San Diego. Photo: Simone Sturm.*