

**„If there is no ocean, there is no life“
Fakten und Schlussfolgerungen zum Tiefseebergbau
Roland Seib, Darmstadt**



1. Einführung und Schlussfolgerungen _____

Der Startschuss für die weitere Erkundung von Rohstoffen in der Tiefsee ist gefallen. Am 6. Mai 2015 haben der Generalsekretär der Internationalen Meeresbodenbehörde, Nii Allotey Odunton, und der Präsident der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hans-Joachim Kümpel, im Berliner Bundeswirtschaftsministerium einen Lizenzvertrag zur Erkundung von Massivsulfid-Lagerstätten unterzeichnet. Dieser tritt neben eine bereits bestehende Lizenz zur Exploration von Manganknollen. Die Vertragsunterzeichnung ist für die Bundesregierung ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zum Zukunftsprojekt kommerzieller Tiefseebergbau, in dem Deutschland mit Staaten wie Großbritannien, China und Russland im globalen Wettlauf um Ressourcensicherung und Meerestechnologie konkurriert.

Obwohl mineralische Rohstoffe schon seit Jahrzehnten aus den küstennahen Meeren gefördert werden, stehen wir heute an der Schwelle einer neuen Ära, so Michael Lodge, der stellvertretende Generalsekretär der Internationalen Meeresbodenbehörde ISA. Mehr noch sieht er schon jetzt einen Goldrausch, da die Zahl der Aktivitäten exponentiell zugenommen habe. Regierungen und Konzerne arbeiten mit Hochdruck am Einstieg in den Tiefseebergbau. Dabei sollen Hunderte von Millionen Tonnen metallhaltiger Mineralien vom Meeresboden geerntet werden.

Manganknollen aus dem Pazifik enthalten vor allem Magnesium und Eisen, aber auch Silikon, Aluminium, Nickel, Kupfer und Cobalt.
(© BGR Hannover)

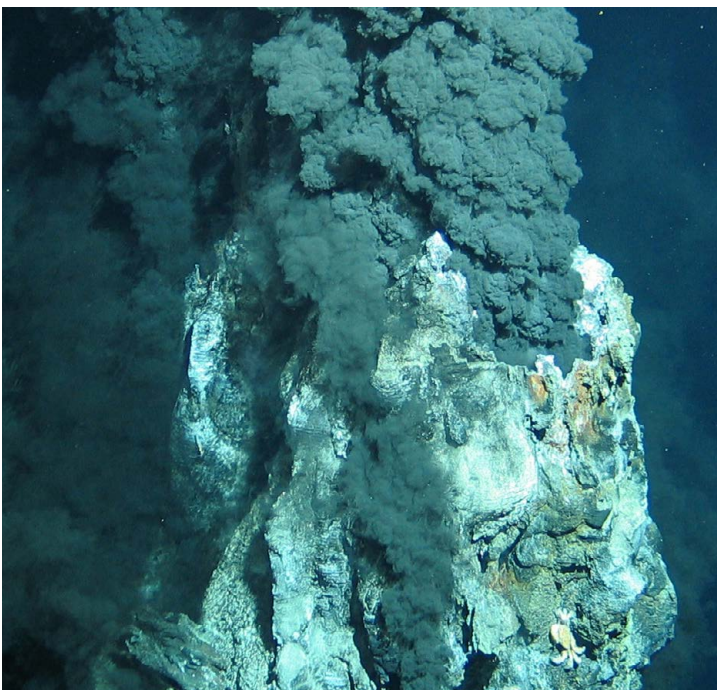


Während der Forschungsfahrt SO-79 mit RV Sonne im Pazifik geborgene Manganknolle (Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe)

Im Zentrum der Begierde stehen Manganknollen, Kobaltkrusten und Massivsulfide. 2016/2017 will die Meeresbodenbehörde ihr Regelwerk für den Abbau von Manganknollen vorlegen. Dann soll auch der Meeresbergbau in den internationalen Gewässern beginnen. Damit würden erstmals in der Geschichte der Ausbeutung von Rohstoffvorkommen umfassende bindende Regeln vor Beginn des Abbaus vorliegen, die garantieren, dass die Umwelt geschützt wird und auch die Entwicklungsländer am Reichtum teilhaben.

Ganz anders sieht es in den Ausschließlichen Wirtschaftszonen (200-Seemeilen) aus, die nur der Aufsicht der jeweiligen Regierungen unterliegen. Der Inselstaat Papua-Neuguinea plant gemeinsam mit dem kanadischen Bergbaukonzern Nautilus, ab 2018 gold- und silberhaltige Massivsulfide abzubauen. Ist das Projekt wirtschaftlich erfolgreich, ist im Pazifik mit einem massiven Bergbauboom zu

Schwarze Raucher mit einem hohen Gehalt von Bunt- und Edelmetallen (Quelle: UNEP Mai 2014)



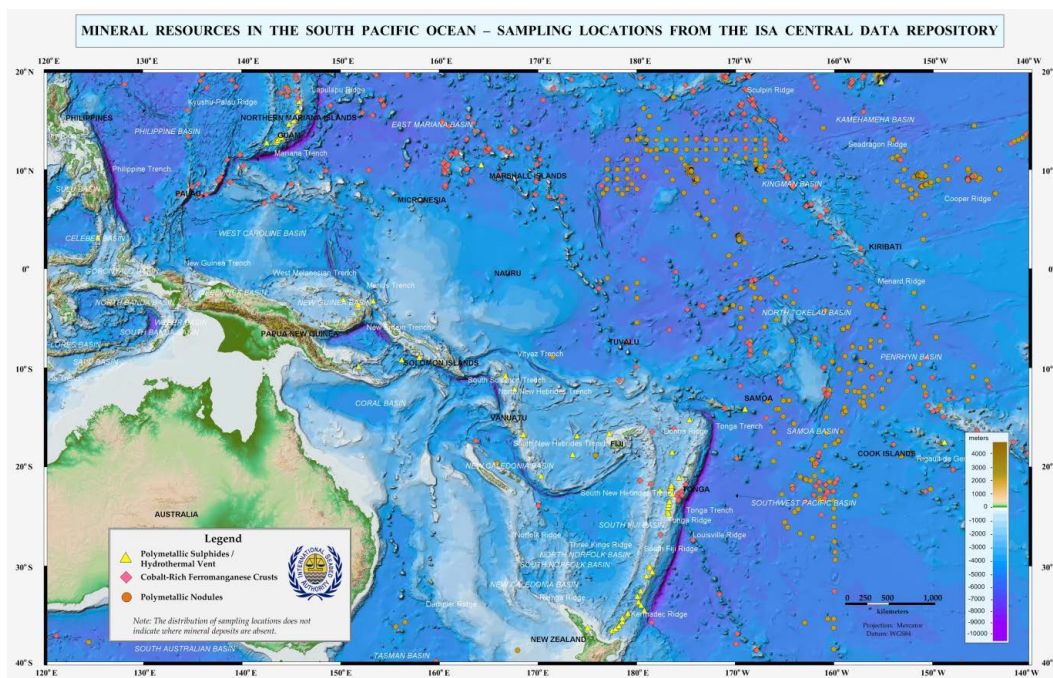
rechnen. Nautilus allein besitzt dort Erkundungslizenzen von 500.000 km², was etwa der Fläche aller süd pazifischen Inselstaaten zusammen entspricht.

Wissenschaftler und Umweltschutzorganisationen weltweit fordern dagegen ein internationales Moratorium. Kritisiert wird, dass der Mensch in einen der letzten weitgehend unberührten Naturräume der Erde eingreift, obwohl über diesen bisher kaum etwas erforscht ist. Es ist nicht vertretbar, den globalen Süden als Testfeld des experimentellen Tiefseebergbaus zu missbrauchen, da mit einer Schädigung von vielen Hundert Quadratkilometern Meeresboden zu rechnen ist. Hinzu kommt, dass der Pazifik schon heute überfischt, übermüllt und den Folgen des Klimawandels ausgesetzt ist.

Die folgenden Kurzdarstellungen geben einen Überblick zum Thema Tiefseebergbau. Dargestellt werden die heute bestehenden Internationalen Regularien der UN-Meeresbodenbehörde und die Ressourcen. Weitere Beiträge gehen auf die Förderung durch die Bundesregierung und die Europäische Kommission ein. Abschließende Kapitel thematisieren das Engagement von Nautilus Minerals im Südpazifik sowie die Umweltkritik am Meeresbergbau und die daraus resultierende berechnete Forderung nach einem internationalen Moratorium. Weitere Materialien ermöglichen eine Vertiefung des Themas.

2. Internationale Regularien: die UN-Meeresbodenbehörde ISA _____

Der Schutz der Meere wird durch das Seerechtsabkommen (UN Convention on the Law of the Sea, UNCLOS) geregelt, das 1982 von der Seerechtskonferenz der Vereinten Nationen verabschiedet wurde und 1994 in Kraft trat. Das Abkommen ist nicht nur die Verfassung der Meere. Es ist auch das größte völkerrechtliche Gesetzeswerk überhaupt, das alle Aspekte der Meeresnutzung von der Schifffahrt über den Fischfang und Tiefseebergbau bis hin zum Umweltschutz und der Forschung regelt. Es definiert die Hohe See als Erbe der Menschheit und gemeinsame Ressource aller Staaten. Entsprechend soll sie auch dem Wohle aller Länder zu Gute kommen. Dem Seerechtsabkommen sind als Vertragspartner bis April 2015 166 Länder und die Europäische Union (EU) beigetreten, nicht aber die USA. Das Abkommen gilt für alle Mitgliedsstaaten und alle drei Meereszo-



Mineralische Ressourcen im süd-pazifischen Ozean (Quelle: isa.org.jm)

nen (12-Seemeilen-Hoheitszone, 200-Seemeilen-Zone/Exclusive Economic Zone, EEZ mit 370 km sowie die Hohe See). Es verpflichtet zwar zum Schutz der Meeresumwelt. Die Umsetzung des Rechts innerhalb der EEZ obliegt aber den einzelnen Küstenstaaten.

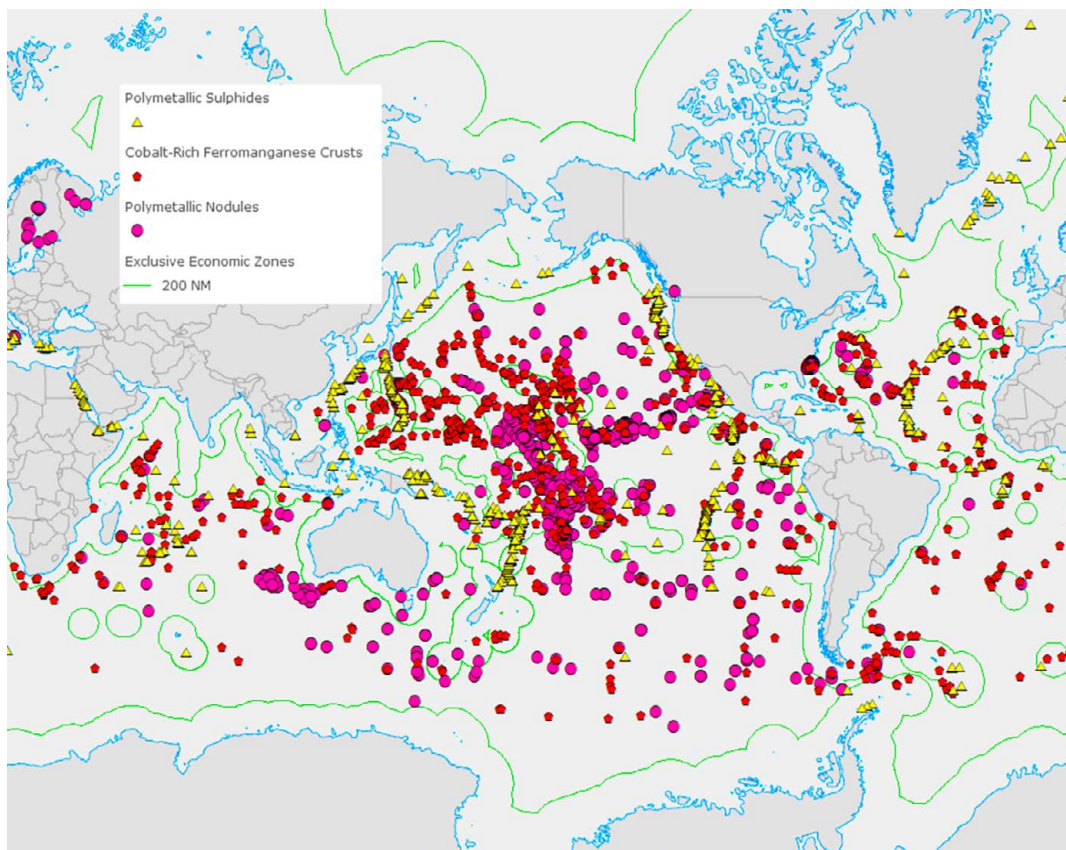
Das Management der Ressourcen des Meeresbodens basiert auf einer jahrzehntelangen internationalen Diskussion. Mit den unabhängig gewordenen Kolonien reifte auch in der Weltgemeinschaft der 1970er Jahre die Vorstellung, die Gewinne aus dem Abbau der Meeresbodenressourcen nicht den Industrieunternehmen der Ersten Welt zu überlassen, sondern diese unter allen Ländern gerecht zu verteilen. Das Seerechtsabkommen sah die Gründung einer Internationalen Meeresbodenbehörde (*International Seabed Authority, ISA*) der Vereinten Nationen in Kingston, Jamaika, vor, die eine eigene Bergbaugesellschaft (*The Enterprise*) zum Abbau der Rohstoffe betreiben sollte. Unternehmen der Industriestaaten sollten dazu verpflichtet werden, der Behörde das zum Abbau nötige Know-how kostenlos zu liefern. Die Entdeckung neuer Rohstoffvorkommen zu Land ließ den unter Industriestaaten heftig kritisierten Plan endgültig in Vergessenheit geraten.

Die UN-Meeresbodenbehörde allein vergibt seit 2001 Lizenzgebiete zur Erkundung (Exploration) der Rohstoffe des Meeresbodens. Die Vorerkundung (Prospektion) von Ressourcen ist dagegen nur anzeigepflichtig. Die Anträge können von Unternehmen oder Forschungsinstitutionen nur

mit Unterstützung von Staaten beantragt werden, die das Seerechtsabkommen ratifiziert haben. Da die USA den Vertrag nicht in Kraft gesetzt haben, handelt das US-Unternehmen Lockheed Martin von Großbritannien aus. Kommerzielle Abbau-lizenzen (Exploitation) wurden bisher nicht erteilt. Die ISA will erstmals 2016/2017 ein Regelwerk gesetzlicher Rahmenbedingungen zum umweltschonenden Abbau von Manganknollen vorlegen.

Ausnahmen gelten für Entwicklungsländer insofern, als diese eine Explorationslizenz beantragen können, soweit sie mit einer eigens gegründeten Tochtergesellschaft eines Bergbaukonzerns kooperieren. Dies ist der Fall bei dem pazifischen Inselstaat Nauru, der mit dem kanadischen Konzern Nautilus Minerals zusammenarbeitet. Die kleinste Republik der Welt verfügt zwar nur über ein Festlandgebiet von 21 km², dafür aber über eine wirtschaftlich nutzbare EEZ von 308.480 km².

Um zu verhindern, dass allein reiche Industriestaaten Zugriff auf die vielversprechenden Ressourcen haben, sind pro Erkundungslizenz maximal 150.000 km² zulässig. Nach acht der 15-jährigen Lizenzlaufzeit ist die Hälfte der Fläche an die ISA zurückzugeben. Die Lizenz kann um fünf Jahre verlängert werden. Danach muss der Abbau beginnen oder der Staat verliert sein Abbaurecht. Auch sind durch die ISA Schutzzonen vorgeschrieben, in denen die Natur nicht gestört werden darf. Dies soll eine Wiederbesiedlung der abgeernteten Flächen garantieren und die Tiefseelebensräume erhalten.



Globale Verteilung der drei wichtigsten Arten an Mineralressourcen der Tiefsee (Quelle: UNEP/DEWA adapted from ISA, 2014a)

Die Meeresbodenbehörde hat bisher Explorationslizenzen im Umfang von 1,2 Millionen km² für den Pazifik, den Indischen Ozean sowie den Atlantik erteilt. Zu den sechs Pionierstaaten zählen China, Japan, Russland, Frankreich, Südkorea sowie die Interoceanmetal Joint Organization, der Russland, Bulgarien, Tschechien, Slowakei, Polen und Kuba angehören.

Hinzu kommen Deutschland (2006 für Manganknollen, 2014 für Schwarze Raucher), Indien, Brasilien, Singapur, Kiribati, Tonga, Nauru, die Cook Inseln sowie die Konzerne UK Seabed Resources (Lookheed Martin) und die belgische G-Tech Sea Mineral Resource. Bis April 2015 wurden insgesamt 22 Erkundungslizenzen genehmigt (vgl. Homepage ISA). China und Russland sind die einzigen Länder, die Lizenzen für alle drei mineralischen Rohstoffe erhalten haben. Weitere für das Seerechtsabkommen relevante internationale Organe sind der *Internationale Seegerichtshof* in Hamburg und die bei den UN angesiedelte *Festlandssockelgrenzkommision*.

Mit dem immer wahrscheinlicher werden den Abbau der Meeresböden wachsen auch die Begehrlichkeiten von Küstenstaaten über die eigene EEZ hinaus, die weltweit etwa ein Drittel

der Meeresfläche umfasst. Schon bisher sind diese gegenüber Binnenstaaten im Vorteil. Als Festlandssockel wird der Meeresboden vor der Küste genannt, der dessen natürliche geologische Verlängerung darstellt. Das Seerechtsabkommen erlaubt einem Staat unter bewiesenen geologischen Bedingungen, innerhalb von zehn Jahren nach Vertragsratifizierung Anspruch auf die Verlängerung des eigenen Festlandes vor der Küste zu erheben. Die wirtschaftlich nutzbare Fläche wird dann über die EEZ von 200 auf 350 Seemeilen erweitert. Die Festlandssockelgrenzkommision der UN in New York entscheidet darüber.

Mittlerweile haben 59 Staaten Anspruch auf das Kontinentalschelf angemeldet, zuletzt im Dezember 2014 Dänemark, das den Nordpol beansprucht (nach Russland, dessen Eingabe 2009 abgelehnt wurde). Mit vier schon laufenden Anträgen sind die zusätzlich beanspruchten Unterwasserflächen allein in diesem Fall zwanzig Mal so groß wie das dänische Festland. Die in New York liegenden nationalen Gebietsansprüche machen schon acht Prozent der gesamten Meeresfläche aus, eine Pervertierung der Ursprungsidee, die Tiefsee als gemeinsames Erbe der Menschheit zu bewahren.

3. Hintergrund: Ressourcen und Abbau

Schon während der ersten Ölkrise in den 1970er Jahren erinnerte man sich in Europa und den USA an die Manganknollen, die Seefahrer der HMS Challenger am 7. März 1873 vom Meeresboden an Deck gehievt hatten. Expeditionen der deutschen »Valdivia« brachten 1977 Gesteinsklumpen nach Hause, die metallische Verbindungen und hier vor allem Mangan enthielten. Fündig wurden die Forscher im Nordpazifik zwischen Hawaii und Mexiko in der so genannten Clarion-Clipperton-Zone, die auch als Manganknollengürtel bezeichnet wird.

Die Entdeckung neuer Erzlagerstätten an Land brachte dann Entspannung auf den internationalen Rohstoffmärkten. Zudem ist die deutsche rohstoffverarbeitende Industrie in den 1990er Jahren fast vollständig aus dem internationalen Bergbau ausgestiegen. Die Beteiligung der Deutschen Investitions- und Entwicklungsgesellschaft DEG (Tochter der KfW) sowie von Metallgesellschaft und Degussa an der Gold- und Kupfermine Ok Tedi in Papua-Neuguinea dürfte eines der letzten Projekte dieser Art gewesen sein. Der küstennahe Abbau von Diamanten in Namibia, von Zinnerz in Indonesien sowie von Sand und Kies aus geringen Tiefen sind bisher die einzigen abgebauten Rohstoffe der Meeresböden jenseits der Öl- und Gasförderung.

Spätestens seit der Millenniumswende hat die größere Nachfrage der sich industrialisierenden Staaten, abnehmende Metallgehalte der vorhandenen Lagerstätten, immer höhere Explorationskosten im Hinterland sowie nicht zuletzt das Problem der politischen Verfügbarkeit (fragile oder gescheiterte Rohstoffstaaten und Oligopolstrukturen bei den Produzenten) das Interesse an den mineralischen Ressourcen der Tiefsee neu entfacht. Hinzu kommen technologische Fortschritte bei der Fördertechnik aus der Offshore-Öl- und Gasindustrie sowie der Kabelverlegung, die einen absehbaren Abbau auf den Meeresböden realistisch erscheinen lassen. Der Tiefenrekord in der Ölförderung im Golf von Mexiko liegt derzeit bei 2.934 Metern Wassertiefe.

In der Tiefsee (unterhalb von 200 Metern) sind drei Arten von Rohstoffvorkommen mit unterschiedlichen Wertmetallen von Bedeutung:

Manganknollen: Das sind kartoffelgroße Mineralanreicherungen, die insbesondere die chemischen Elemente Mangan, Eisen, Kupfer, Nickel



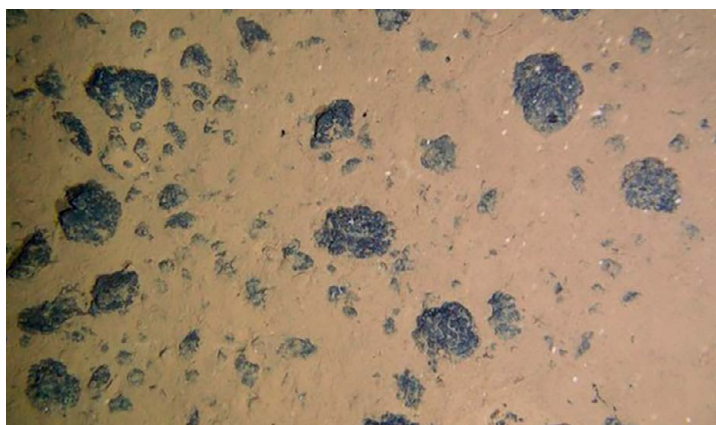
und Kobalt sowie andere Substanzen wie Molybdän, Zink, Lithium Vanadium und Spuren Seltener Erden enthalten. Die Knollen bedecken riesige Bereiche der Tiefseeebenen im Pazifik sowie im Indischen Ozean meist in Wassertiefen unterhalb von 3.500 Meter.

Kobaltkrusten (engl. cobalt-rich ferromanganese crusts): Das sind Ablagerungen von Mineralien, die sich an den Flanken submariner Gebirgszüge und Seeberge vor allem im Westpazifik in Tiefen von 1.000 bis 3.000 Metern bilden. Sie entstehen durch die Ablagerung von im Wasser gelösten Mineralien und enthalten vor allem Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel sowie Platin und Elemente Seltener Erden.

Massivsulfide: Diese konzentrieren sich vor allem an den Austrittsstellen heißer Quellen am Meeresboden (so genannte Schwarze Raucher). Das über Risse und Spalten in die Erdkruste eingedrungene Wasser wird in den Magmakammern der Tiefe erhitzt und löst dabei metallhaltige Mineralien aus dem Gestein. Durch die Erwärmung steigt das mineralgesättigte Wasser auf und schießt aus dem Meeresboden heraus. Beim Kontakt mit dem kalten Meerwasser löst sich die Mineralfracht und bildet die charakteristischen mehrere Meter hohen

Exploration durch Nautilus. Die Massivsulfide auf dem Meeresboden sind eine potentielle Quelle von Gold, Zink, Kupfer und Silber (Foto: Nautilus, Quelle: The Guardian, 1. Januar 2013)

Manganknollen sind ein Ziel der Extraktion. Die kleinen Gesteinsbrocken enthalten hohe Anteile von Metallen (Quelle: BBC News, 23 July 2014)



Schlote. Massivsulfide mit je nach Region unterschiedlichen Anteilen an Kupfer, Zink, Blei, Gold und Silber sowie an zahlreichen wichtigen Spuremetallen wie Indium, Germanium, Tellur oder Selen sind an vielen vulkanisch aktiven oder erkalteten Stellen des Meeresbodens zu finden. Einen Sonderfall bilden die Massivsulfide im Meeresgebiet von Papua-Neuguinea, da sie über einen hohen Gold- und Silberanteil verfügen.

Manganknollen und Kobaltkrusten gelten heute als die wichtigsten Lagerstätten von Metallen und anderen metallhaltigen Rohstoffen auf dem Meeresboden. Die größten Vorkommen an Manganknollen befinden sich in der Clarion-Clipperzone im Pazifik auf einer Fläche von der Größe Europas. Allein diese Vorkommen werden auf 5 Milliarden Tonnen Mangan geschätzt, das 10-fache der bekannten Lagerstätten an Land. Hinzu kommen die Peru- und Penrhyn-Becken sowie der Indische Ozean. Die ergiebigste Kobaltkrustenregion mit insgesamt 7,5 Milliarden Tonnen befindet sich ebenfalls im Pazifik. Diese weist auch hohe Gehalte an Elementen seltener Erden auf. Die bisher bekannten Vorkommen an Massivsulfiden sind mit einigen Hundert Millionen Tonnen deutlich kleiner als die der Manganknollen und Kobaltkrusten.

Der Abbau der Manganknollen in Tiefen von 3.500 bis 6.500 Metern ist derzeit noch zu teuer und nicht wirtschaftlich, da die Erze mit hohem Aufwand mittels Schiffen und Unterwasserrobotern geerntet werden müssen. So sind künftig allein im deutschen Lizenzgebiet der Clarion-Clipperzone für einen wirtschaftlichen Abbau von Manganknollen jährlich etwa 2,2 Millionen Tonnen zu ernten. Die gesamte Prozesskette muss noch entwickelt werden. Zudem fehlt bis heute das Verfahren zur Lösung der Metalle aus den Knollen. Noch technisch viel aufwendiger ist der Abbau von Kobaltkrusten in den ergiebigsten Tiefen von 800 bis 2.500 Metern, die nicht einfach aufzulesen sondern vom Meeresboden abzutrennen oder herauszubohren sind. Die Vorkommen befinden sich im Unterschied zu Manganknollen nicht in der Hohen See, sondern in den ausschließlichen Wirtschaftszonen einzelner Staaten. Für den Rohstoff gibt es bisher noch keine Abbautechnologie.

Sollten in den kommenden Jahren die Preise für Metalle, die in den marinen Rohstoffen vorkommen, auf Grund einer gestiegenen Nachfrage oder von Verknappungen steigen, wäre der Abbau

der viele Milliarden Tonnen großen Vorkommen an Manganknollen und Kobaltkrusten auf den Meeresböden in bis zu 4.000 Metern Tiefe wirtschaftlich und daher realistisch. Unabhängig davon wird die Ernte von gold- und silberhaltigen Massivsulfiden bereits 2018 in Papua-Neuguinea beginnen. Ist dieser Abbau profitabel, ist mit einem massiven Goldrausch in den exklusiven Wirtschaftszonen der pazifischen Inselstaaten zu rechnen.

4. Förderung der Bundesregierung —

Mit der Schaffung eines beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) angesiedelten Amtes eines *Koordinators für die maritime Wirtschaft* im Jahr 2000 nimmt der Tiefseebergbau auch in der deutschen Politik eine immer wichtiger werdende Rolle ein. Die Bundesregierung sieht ihn als Zukunftsmarkt von zentraler strategischer Bedeutung. Er zielt sowohl auf eine Stärkung deutscher Hersteller von innovativer Meerestechnologie als auch auf eine größere und langfristige Versorgungssicherheit der Industrie mit Hochtechnologierohstoffen. Die Förderung soll die deutsche maritime Wirtschaft darin unterstützen, künftig eine Spitzenposition im internationalen Wettbewerb zu erreichen.

Bereits 2002 waren in Berlin wichtige Weichen zur Förderung des Tiefseebergbaus gestellt worden. Ein Bundestagsbeschluss sah die Erschließung der weltweiten Märkte für Meerestechnik vor. Diese Politik wurde 2011 in einem Nationalen Masterplan Maritime Technologien fortgeschrieben. Ziel ist weiterhin die Etablierung der deutschen Industrie als im internationalen Wettbewerb führende Produzenten maritimer Hochtechnologie. An zentralen Maßnahmen sieht der Plan den Aufbau eines Leuchtturmprojekts und den Abschluss bilateraler Kooperationen im Bereich mineralischer Rohstoffe vor.

Des Weiteren wird der Aufbau einer Arbeitsgemeinschaft Marine Mineralische Rohstoffe (AMR) mit Vertretern aus Wirtschaft, Forschung und Behörden anvisiert. Vor diesem Hintergrund wurde im April 2014 die *DeepSea Mining Alliance* gegründet. Als gemeinsame Plattform soll der Bergbauverein ein effektives und konsortiales Auftreten in nationalen und internationalen Projekten sowie eine abgestimmte Interessenvertretung gegenüber Politik, Wirtschaft und Gesellschaft fördern. Ebenso sollen kommerzielle, technologische

und Forschungsprojekte auf den Weg gebracht und die nationale und internationale Koordinierung der Erkundung und Gewinnung mariner mineralischer Rohstoffe verbessert werden.

Wichtigste Aufgabe des Koordinators beim BMWi ist die alle zwei Jahre einberufene Nationale Maritime Konferenz der Bundesregierung, auf der Vertreter der Industrie sowie der Bundes- und Landesbehörden die künftige Entwicklung und Ausgestaltung der maritimen Wirtschaft diskutieren. Treibende Kraft der interessierten Unternehmen und beteiligten Forschungseinrichtungen ist die *Gesellschaft für maritime Technik* (GTM), die sich die politische Förderung ihrer Mitglieder auf die Fahnen geschrieben hat.

Deutschland gehört zu den führenden Staaten, die darum bemüht sind, sich den Zugang zu Rohstoffen auf den Meeresböden zu sichern. Seit 2006 besitzt die Bundesregierung gemeinsam mit der *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe* (BGR) eine Lizenz der Internationalen Meeresbodenbehörde zur Erkundung von Manganknollen in der Clarion-Clipperton-Bruchzone im Zentralpazifik. Hintergrund der Explorationstätigkeiten ist nicht nur die potenzielle wirtschaftliche Nutzbarmachung der Vorkommen. Die Grundlagenforschung der Anstalt zielt auch auf die Schließung von Wissenslücken, etwa in der Tiefseeökologie, die für die Bundesregierung Voraussetzung für die Mitarbeit an internationalen Regelwerken für die Rohstoffgewinnung in Tiefseeregionen oder in Frontiergebieten ist.

Seit 2011 ist die BGR zudem mit der Erforschung von Massivsulfidvorkommen im Indischen Ozean aktiv. Für dieses Engagement südöstlich von Madagaskar genehmigte die Meeresbehörde der BGR im Juli 2014 die zweite Explorationslizenz. Die Bundesregierung gründete zudem 2012 die *Deutsche Rohstoffagentur* als Ableger der BGR. Sie soll ein Informations- und Beratungsangebot zu Fragen geologischer und rohstoffwirtschaftlicher Verfügbarkeit von Metallen und Mineralien bieten.

Die Teilnehmer einer vom BMWi im Januar 2014 veranstalteten Tagung zum Thema »Potentiale des Tiefseebergbaus« waren sich darin einig, dass Deutschland nur als Teil eines europäischen oder internationalen Konsortiums den Tiefseebergbau vorantreiben könne. Vertreter der beteiligten Wirtschaft forderten darüber hinaus neben der aktiven politischen Flankierung die massive finanzielle



Unterstützung eines nationalen Pilotprojekts im Zusammenhang eines internationalen Gesamtprojektes.

Während deutsche Unternehmen hinsichtlich des Pilotprojekts trotz aller staatlichen Anreize Zurückhaltung zeigen, es geht um Anschubinvestitionen in dreistelliger Millionenhöhe, ist auch die Bundesregierung nicht gewillt, hier mit staatlichen Mitteln voranzugehen. Sie setzt auf die Selbstorganisation der beteiligten Unternehmen. Eine Antwort der Regierung auf eine kleine Anfrage der Linken vom Juni 2014 betont, den Aufbau eines deutschen Bergbauunternehmens zur Förderung der Tiefseeressourcen weder finanziell noch strukturell zu unterstützen. Deutsche Unternehmen und Forschungsinstitute setzen daher nun verstärkt auf die Unterstützung der Europäischen Kommission, die schon jetzt massiv in der Förderung des Tiefseebergbaus engagiert ist.

Aufgrund des schon genannten Rückzugs der deutschen Industrie aus dem internationalen Bergbau versucht die deutsche Politik über die im Jahr 2010 präsentierte »Rohstoffstrategie der Bundesregierung«, die Versorgungssicherheit der Industrie zu gewährleisten. Neben der Unterstützung in Form von Rohstoffpartnerschaften mit rohstoffreichen Ländern (Mongolei, Kasachstan und Peru), einem Explorationsförderprogramm für deutsche Unternehmen sowie ungebundenen Finanzkrediten für die Beschaffung aus neuen Lieferquellen ist die Bundesregierung den Unternehmen schon weitgehend entgegengekommen.

Der Tauchroboter ROV Kiel 6000 (ROV = remotely operating vehicle), mit dem deutsche Forscher die Tiefsee nach Bodenschätzen absuchen (Foto: Prof. Dr. Martin Meschede, Universität Greifswald)

5. Engagement der Europäischen Union

Während die Bundesregierung den Tiefseebergbau zwar fördert, aber auf der Selbstorganisation der Unternehmen und umweltverträglichen Gewinnungsmethoden besteht, die das Ökosystem der Meere erhalten sollen, engagiert sich die Europäische Kommission als Vertreterin europäischer Wirtschaftsinteressen weit stärker. Erkennbar ist eine klare Positionierung zu Gunsten des Tiefseebergbaus, bei der die Beseitigung von Investitionshindernissen zur Erschließung der Ressourcen im Vordergrund steht. Diese Positionierung hatte sich in einer von März bis Juni 2014 abgehaltenen öffentlichen Konsultation zum Tiefseebergbau niedergeschlagen. Engagiert ist die Kommission auch in 15 süd pazifischen Inselstaaten, in denen die gesetzlichen Voraussetzungen für den Tiefseebergbau geschaffen werden sollen.

Das Engagement des Generaldirektorats für Forschung und Innovationen der Europäischen Kommission im Tiefseebergbau begann im Juni 2006 mit dem Internationalen Symposium »Deep Sea Frontier«. Ein Jahr später wies die Kommission auf die wachsende Bedeutung mineralischer Meeresrohstoffe hin, die in einer europäischen Strategie für den Tiefseebergbau münden müsse. 2010 wurde dann eine Liste von 14 kritischen Rohstoffen vorgelegt, die eine hohe ökonomische Bedeutung für die Hightech-Industrie und zugleich ein hohes Lieferisiko aufweisen. Die Liste wurde 2014 auf 20 Rohstoffe erweitert.

Im September 2012 veröffentlichte die Kommission ihr umfassendes Strategiepapier »Blue Growth – opportunities for marine and maritime sustainable growth«. Das Ziel dieser Initiative ist die Erschließung der ungenutzten Potenziale der Meere zu Gunsten der Stärkung des Wirtschaftswachstums und der europäischen Wettbewerbsfähigkeit. An Maßnahmen zur Unterstützung europäischer Unternehmen im internationalen Wettbewerb werden der Zugang zu einer sicheren Finanzierung sowie die politische Flankierung aufgeführt. Des Weiteren sollen Forschungsvorhaben zum Tiefseebergbau vorangetrieben werden, die auf eine wirtschaftliche Verwertbarkeit hinauslaufen.

An großen Forschungsvorhaben ist das Projekt »Deep-Sea and Sub-Sea-floor Frontiers« zu nennen, das als Folge des Symposiums von 2006

unter Beteiligung von neun Forschungsinstitutionen aus sieben EU-Ländern zwischen 2010 und 2012 durchgeführt wurde. In dem Fachrichtungen übergreifenden Projekt wurde vor allem auf die Schaffung von Synergieeffekten zwischen Industrie, Forschung und Politik mittels einer strategischen Partnerschaft Wert gelegt.

Ende 2013 begann dann das Projekt »Managing impacts of deep-sea resource exploitation« (MIDAS), das auf drei Jahre angelegt ist. Unter Beteiligung von 32 europäischen Partnern und Institutionen sollen die Auswirkungen der Extraktion von mineralischen und energetischen Rohstoffen aus der Tiefsee erarbeitet werden. Als Schlüsselement von MIDAS wird die Beteiligung der Industrie hervorgehoben. Die gewonnenen Informationen sollen dazu verwendet werden, Empfehlungen für Best Practice Verhalten in der Bergbauindustrie zu entwickeln.

Im Februar 2014 begann zudem das auf vier Jahre angelegte Forschungsprojekt »Breakthrough Solutions for Mineral Extraction and Processing in Extreme Environments – Blue Mining«. Das Projekt wird ausgeführt von dem »Blue Mining«-Konsortium, dem 19 Unternehmen und Forschungsinstitutionen aus sechs EU-Ländern angehören. Mit der Entwicklung kosteneffektiver Lösungen für einen umweltfreundlichen Tiefseebergbau soll dieser auf eine neue qualitative Stufe gehoben und damit der Realisierung näher gebracht werden.

Schließlich soll 2015 im Rahmen der »Europäischen Innovationspartnerschaft für Rohstoffe« das auf fünf Jahre angelegte Projekt »Blue Atlantis« starten, dem unter deutscher Projektführung 45 Partner aus acht europäischen Staaten sowie das kanadische Unternehmen Nautilus Minerals angehören. Damit soll die weltweit erste Tiefseebergbau-Versuchsanlage in den portugiesischen Hoheitsgewässern im Atlantik nahe den Azoren entstehen. Das Projekt zielt darauf, europäisches Know-how für die gesamte Wertschöpfungskette von der Erkundung über den Abbau bis zur Verarbeitung der Rohstoffe hervorzubringen. Das Konsortium hält enge Verbindungen zu den EU-Projekten MIDAS und Blue Mining.

Im Südpazifik hat die Kommission seit 2011 ein 4,4 Mio. Euro teures »Deep Sea Minerals Project« (DSM) auf den Weg gebracht. Sie kooperiert hier mit der 2011 durch die Staatsführer des *Pacific Islands Forum* etablierten Abteilung für Angewandte Geowissenschaften und Technologie

(SOPAC) des *Sekretariats der Pazifischen Gemeinschaft* (SPC, ursprünglich South Pacific Commission). Das Ziel des Projekts ist es, angesichts des rapide wachsenden kommerziellen Interesses am Tiefseebergbau in der Region die 15 beteiligten Inselstaaten¹ dazu zu befähigen, die rechtlichen Voraussetzungen und Managementkapazitäten für einen Einstieg in den Offshore-Bergbau zu etablieren. Bisher haben nur die Cook Inseln (2009) und Tonga (2014) eigene Gesetze zum Tiefseebergbau beschlossen.

Die Projektkriterien legen Wert auf die Beachtung internationalen Rechts, den Schutz der marinen Umwelt und die Sicherstellung ausgewogener finanzieller Regelungen. Ziel ist zudem eine partizipatorische Entscheidungsfindung beim Management der Tiefseeressourcen. Im Mai 2014 fand der fünfte regionale Workshop auf den Cook Inseln zu finanziellen Aspekten statt. Davor waren die Umwelt sowie rechtliche, soziale und geologische Aspekte Thema. An dem Projekt ist auch das Pacific Financial Technical Assistance Centre (PFTAC) des *Internationalen Währungsfonds* beteiligt.

Das EU-Projekt wird im Pazifik von Nichtregierungsorganisationen strikt abgelehnt, da es das Thema Tiefseebergbau in der Region vorantreibt, ohne dass bisher die Regularien der Meeresbodenbehörde als Maßstab vorliegen. Diese sind frühestens 2016/2017 zu erwarten. Zudem fand bisher in den Inselstaaten keine öffentliche Debatte der Vor- und Nachteile statt. So kritisiert etwa die australische Koordinatorin der Tiefseebergbaukampagne, Helen Rosenbaum, dass SOPAC den offshore-Bergbau als »Pacific Panacea« für die Armutsbekämpfung pusche. Außer Acht bleibe dabei, dass viele Pazifikstaaten schon bisher große Bergbauprojekte haben, ohne dass sich die Infrastruktur oder die Gesundheits- und Bildungssysteme verbessert hätten. Auch der Tiefseebergbau werde hier keine schnellen Lösungen hervorbringen, eher sei das Gegenteil zu erwarten.

Dass sich die EU als Türöffner für internationale Bergbaukonzerne engagiert, war schon Ende der 1990er Jahre in Papua-Neuguinea zu beobachten.

Mit einem auf sechs Jahre angelegten, 50 Mio. Euro umfassenden »Mining Sector Support Programme« unter ihrem SYSMIN Development Fund wurde eine helikopterbasierende geophysikalische Bestandsaufnahme und Kartographierung der mineralischen Rohstoffe vorangetrieben. Über die Folgen dieser technischen »Hilfe für die Bergbauindustrie«, so ein EU-Vertreter damals in den Medien, für die Gesellschaft und Umwelt war danach von Kommissionsseite nichts mehr zu vernehmen.

6. Nautilus Minerals im Südpazifik —

Während die UN-Meeresbodenbehörde bis 2016/2017 für klare Spielregeln und Umweltstandards in den internationalen Gewässern sorgen will, entscheiden in den Ausschließlichen Wirtschaftszonen (EEZ) die jeweiligen Staaten selbst, welche Umwelt- und Sicherheitsstandards anzuwenden sind. Sehr weit fortgeschritten sind die Pläne für einen Abbau von Massivsulfidvorkommen in der Bismarcksee in dem südpazifischen Inselstaat Papua-Neuguinea. Die Regierung kooperiert hier mit dem börsennotierten kanadischen Unternehmen Nautilus Minerals. Teilhaber sind der omanische Ölmilliardär Mohammed Al Barwani (28,14 %), Metalloinvest Holding von Russlands reichstem Tycoon Alisher Usmanov (beide gemeinsam 20,9 %) und der britisch-südafrikanische Bergbaukonzern Anglo American (5,9 %).

Seit Januar 2011 besitzt Nautilus die Abbaukonzession für Solwara 1 (melanesisches Pidgin für Salzwasser), die Umweltgenehmigung schon seit Dezember 2009. Nach einem längeren Streit-schlichtungsverfahren über die ursprünglichen vertraglichen Beteiligungsoptionen der Regierung ist seit April 2014 der Weg frei zur Projektrealisierung. Der Staat ist mit 113 Mio. US\$ bzw. 15 % an dem Tochterunternehmen beteiligt. Während drei Raupenfahrzeuge für die Arbeit am Meeresboden im britischen Newcastle-upon-Tyne weitgehend fertig gestellt sind, ist im November 2014 einer chinesischen Werft der Zuschlag für den Bau des Spezialschiffs erteilt worden.

Der Abbau soll 2018 in 1.600 Metern Tiefe beginnen. Dabei brechen und zerkleinern zwei ferngesteuerte Gesteinsfräsen die Massivsulfide. Eine weitere Maschine sammelt die Gesteinsbrocken ein, die dann zu einem Spezialschiff hinaufgepumpt werden. Dort wird die Ladung entwässert

¹ Zu den 15 beteiligten pazifischen Inselstaaten gehören die Cook Inseln, die Föderierten Staaten von Mikronesien, Fidschi, Kiribati, die Marshall Inseln, Nauru, Niue, Palau, Papua-Neuguinea, Samoa, die Salomon Inseln, Timor Leste, Tonga, Tuvalu and Vanuatu.

und auf Schiffe verladen, die diese auf Frachtkähnen in den 50 bis 60 km entfernten Hafen Rabaul bringen. Dort wird die Ladung auf Schiffe umgeladen und nach China zur Weiterverarbeitung verfrachtet. Eine Verarbeitung in Papua-Neuguinea entfällt.

Die herausgefilterten Abwässer mit Sedimenten und Schwermetallanteilen werden wieder nach unten auf den Meeresboden gepumpt. Für die Produktionsanlage allein wurden bisher 450 Mio. US\$ investiert. Erze im Umfang von 2,3 Mio. Tonnen sollen auf dem 1,1 Mio. Hektar (11.000 km²) großen Meerese Gelände in der auf drei bis fünf Jahre geplanten Laufzeit der Mine gewonnen werden. Ist der Tiefseeboden von Solwara 1 ausgebeutet, werden die Anlagen zum nächsten Lizenzgebiet verschifft.

Die Solwara Funde gelten als Filetstück unter den Meeresbodenressourcen. Die Erzablagerungen zielen nicht nur auf Kupfer und Zink, sondern vor allem auf Gold und Silber. Bei Gold enthalten die Schwarzen Raucher rund 15 Gramm pro Tonne (das Viereinhalbfache des Ertrags der ebenfalls in Papua-Neuguinea betriebenen Goldmine Porgera). Beim Silbergehalt sind es 100 bis 300 Gramm pro Tonne im Vergleich zu 27 Gramm bei der Tagebauminerale Hidden Valley (Nautilus Minerals 2014, Mineral Policy Institute 2014). Die Vorkommen waren erst 1996 von einer Expedition mit Beteiligung der australischen *Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) entdeckt worden. Schon ein Jahr später sicherte sich Nautilus die Erkundungsrechte über ein Meeresgebiet, über das es nach CSIRO bis heute kaum Kenntnisse gibt.

Angeichts von Solwara schwärmen Industrievertreter von den Vorteilen der neuen Technologie. Das Schiff fährt zu der Stelle, wo abgebaut werden soll, baut eine relativ kleine Fläche mit hohem Ertrag ab und zieht zum nächsten Ein-

satzgebiet weiter. Nautilus selbst weist auf die positiven Aspekte seines Projekts hin: minimale Infrastruktur, minimale Verarbeitungsrückstände und Abraum, minimale soziale Interaktion und Beeinträchtigung von Anwohnern sowie eine hohe Sicherheit für die 180 Arbeitskräfte des Schiffes, da alle Tätigkeiten von einem Kontrollraum gesteuert werden. Im Unterschied zum begrenzten Abbaugbiet einer Mine zu Land beläuft sich allein die Abbaufäche von Solwara 1 auf 11.000 km². Hinzu kommt, so der Landesdirektor von Nautilus in Papua-Neuguinea, Mel Togolo, dass das Projekt keinerlei Einfluss auf die Umwelt habe: »Wir kippen keinen Abfall in den Ozean, wir entnehmen nur die Materialien« (siehe Umweltkritik).

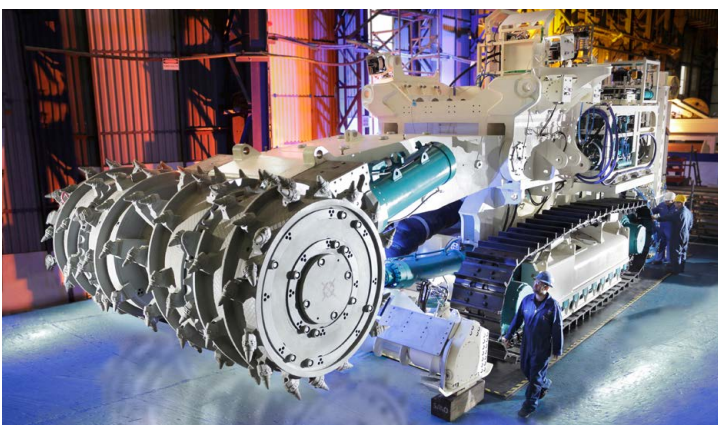
Die Regierung von Papua-Neuguinea zielt mit dem Projekt darauf, wirtschaftliche Aktivitäten innerhalb des Staates und der beiden beteiligten Provinzen New Ireland und East New Britain zu generieren. Sinkende Einnahmen aus den abnehmenden Erträgen anderer Bergbauminerale sollen im Staatshaushalt ausgeglichen werden. Allerdings ist das Investitionsvolumen im Vergleich zu landgestütztem Bergbau mehr als gering, entsprechend auch die Einnahmen des Staates. So rechnet Nautilus über die Projektlaufzeit mit Bruttoeinnahmen von 1 Mrd. US\$. Davon sollen 41 Mio. US\$ an Steuern und Förderzinsen an die Regierung gehen und wenige Dutzend Arbeitsplätze für lokale Bewohner entstehen.

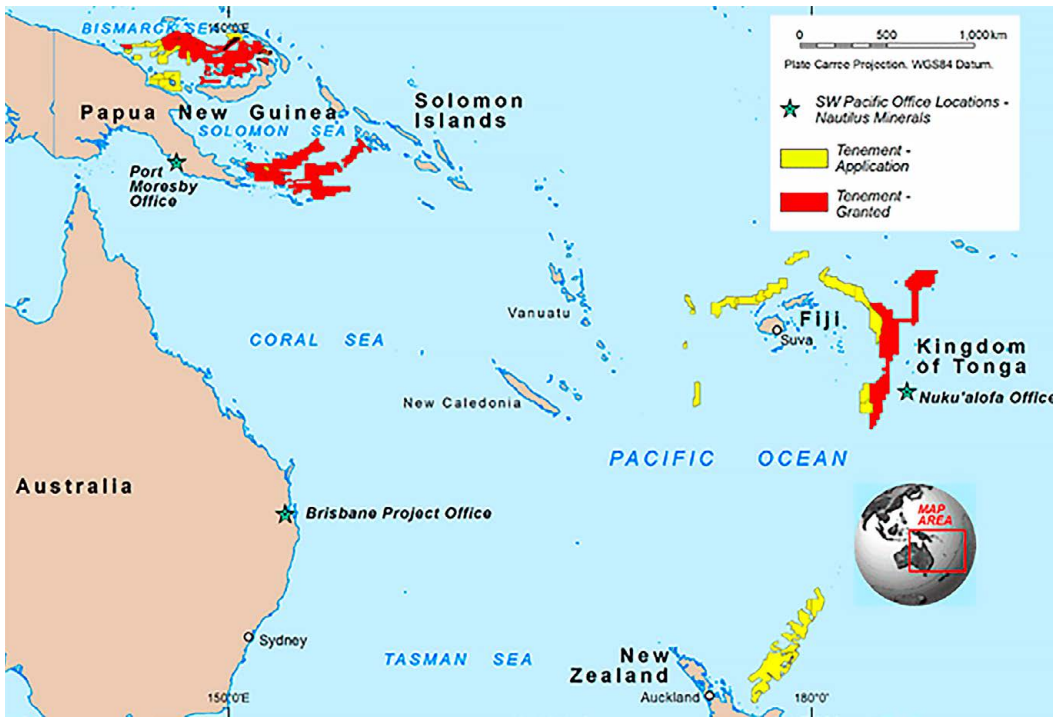
Zu Land gibt es keine Investitionen in die Infrastruktur, die Landbesitzer bei bisherigen Bergbauprojekten noch zur Zustimmung bewogen haben. Selbst die in 30 Kilometern Entfernung lebenden nächsten Küstenbewohner von New Ireland sind nicht in das Projekt involviert. Sie sind nicht einmal als Stakeholders anerkannt. Einziges Zugeständnis von Nautilus ist die beabsichtigte Auflage eines mit 1,5 Millionen US\$ ausgestatteten Fonds, der unabhängig von dem Unternehmen Entwicklungsprojekte in der Region finanzieren soll. Die Vorteile der Tiefseemine für die lokale Bevölkerung oder die Wirtschaft sind unverhältnismäßig gering im Vergleich zum Umfang und Risiko des Projekts.

Nautilus Minerals besitzt in Papua-Neuguinea, Tonga, Fidschi, Vanuatu, den Salomon Inseln, Neuseeland und im Zentralpazifik Explorationslizenzen über insgesamt 500.000 km², was etwa der Fläche aller südpazifischen Inselstaaten zusammen entspricht. Neben Solwara 1 sind in der Bis-

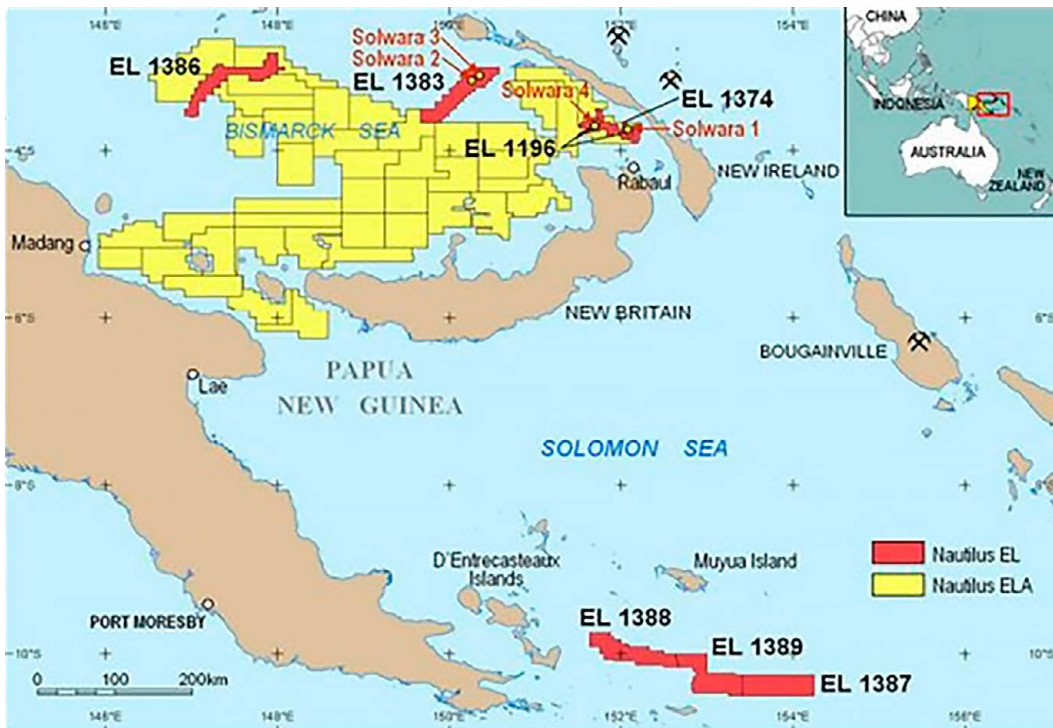
Gesteinsfräse

»bulk cutter«, gebaut für den weltweit ersten Versuch im Tiefseebergbau. (Foto: Nautilus Minerals, Quelle: ISA)





Nautilus Minerals hält im Südpazifik Explorationslizenzen (rote Gebiete) und Explorationsanträge (gelbe Gebiete) für mehr als 525.000 km² des Meeresbodens von Papua-Neuguinea, Salomon Inseln, Tonga, Fidschi und Neuseeland (Foto: Nautilus Minerals)



Lizenzgebiete von Nautilus Minerals in Papua-Neuguinea (Foto: Nautilus Minerals)

marcksee weitere 18 und im Königreich Tonga 19 Abbaugelände erkundet. Zudem will Nautilus gemeinsam mit Nauru als erstem Entwicklungsland überhaupt mit ISA-Lizenz in internationalen Gewässern abbauen.

Die Cook Inseln, die in ihrer EEZ über geschätzte 10 Mrd. Tonnen Mangannudeln im Bruttowert von 1,7 Billionen US\$ verfügen, verhandeln derzeit mit Unternehmen aus Großbritannien, China, Korea,

Japan und Norwegen. Der Meistbietende soll den Zuschlag zum Abbau erhalten. Auch in den Salomon Inseln, Vanuatu und Tonga wurden mehr als 300 Explorationslizenzen an ausländische Unternehmen vergeben, die die Region zumeist auf Massivsulfidvorkommen erkunden. Vanuatu hat als einziger südpazifischer Staat den Abbau seiner Ressourcen von einem Mandat seiner Bürger abhängig gemacht.

7. Umweltkritik und die berechtigte Forderung nach einem Moratorium —

Obwohl 71 % der Erdoberfläche mit Meeren bedeckt sind, sind nur 5 % der Tiefseeregionen erforscht (Europäische Kommission 2013). Bis heute fehlen umfangreiche meeresbiologische Studien. Das wenige Wissen über die Ökosysteme der Tiefsee belegt, dass es weit mehr Leben in der Tiefe gibt, als bisher angenommen. Die Arten und Organismen der Tiefsee sind besonders gefährdet, da sie selten sind, extrem langsam wachsen und nur wenige Nachkommen produzieren. Gibt es keine Elterntiere mehr, gibt es keinen Nachwuchs, der Bestand stirbt aus. Es sind weitere intensive Forschungen notwendig, darunter auch Pilotprojekte, um überhaupt erkennen zu können, wie sich der Abbau auswirken wird und was dagegen getan werden kann. Unbekannt ist, wie die Ozeansysteme arbeiten und welchen Beitrag sie zum Leben auf der Erde beisteuern.

Wissenschaftler und Umweltschützer fordern daher weltweit ein internationales Moratorium für den Abbau aus der Tiefsee. Es gelte zuerst, diese Lebensräume zu untersuchen, bevor der industrielle Meeresbergbau überhaupt beginnt. So auch die US-Ozeanographin Sylvia Earle, die 1998 vom Time Magazin für ihre Arbeit zum Schutz der Tiefsee zur ersten Heldin des Planeten ausgerufen und 2014 mit dem höchsten UN-Umweltpreis eines »Champion der Erde« ausgezeichnet wurde. Earle drängt die pazifischen Staatsführer dazu, »ihre Ozeane zu schützen, als hänge ihr Leben davon ab«. Es müsse das Vorsorgeprinzip gelten, denn die Konsequenz sei: »if there is no ocean, there is no life« (PACNEWS 29.7.2014). Zudem wird eine Ausweitung von Schutzgebieten gefordert, die sich heute auf gerade 3,6 Prozent der Ozeane belaufen.

Auch die UN-Meeresbodenbehörde ist sich darin einig, dass der Tiefseebergbau einen erheb-

lichen Eingriff in den Lebensraum Meer darstellt, da große Flächen des Meeresbodens umgepflügt werden. Bis heute ist unklar, wie schnell sich die Lebensräume nach dem massiven Eingriff erholen, wie schnell eine Wiederbesiedlung mit Bodenlebewesen erfolgt. Meeresbiologen bestehen aber darauf, die Artenvielfalt und damit den Charakter der verschiedenen Tiefseeareale wenigstens zum Teil zu erhalten und eine Wiederbesiedlung zu ermöglichen. Der Schutz einzigartiger endemischer Lebewesen müsse gewährleistet sein.

Im Unterschied zum Berg- und Tagebau entfallen zwar Landnutzungskonflikte sowie das große Problem der Entsorgung von Verarbeitungsrückständen (tailings) und Abraum (waste rock). Der Abbau und die Ablagerungen können nicht nur ganze Landschaften und Flusssysteme zerstören. Die Säurebildung auf den Abraumhalden wirkt auch noch über Jahrzehnte nach Minenschließung toxisch auf die lokale Umwelt. Beim Tiefseebergbau sind schon heute die folgenden Beeinträchtigungen zu erkennen:

- Es werden beim Durchpflügen des Meeresbodens Sedimente aufgewirbelt, die mit der Meeresströmung weiter driften und dabei andere Lebensräume schädigen,
- Alle Organismen auf dem Meeresboden sterben spätestens beim Aufsaugen des Materials,
- Durch die Rückleitung der sedimenthaltigen Abwässer entsteht ebenfalls eine Sedimentwolke,
- Lärm und Vibrationen können Wale und Delphine vertreiben,
- Lichter auf Ernterobotern und Schiffen können Meeresvögel, Fische und Meeressäuger stören und
- eine Verschmutzung des Meeres durch Schiffsabfälle ist nicht auszuschließen.

Während die UN-Meeresbodenbehörde Regeln für eine umweltschonende Produktion vor Beginn des Abbaus in internationalen Gewässern anstrebt, unterliegt die Aufsicht in den Ausschließlichen Wirtschaftszonen den jeweiligen Staaten. Hier steht vor allem Papua-Neuguinea im Blickfeld, wo 2018 der industrielle Bergbau beginnen soll. Allein der Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts Solwara 1 von 2009, die von der Regierung bis heute unter Verschluss gehalten wird, werden massive Mängel nachgewiesen (siehe die Kritik des angesehenen Ozeanographen John Luick).

Proteste gegen den Tiefseebergbau (Quelle: PNG Mine Watch, 28. März 2014)

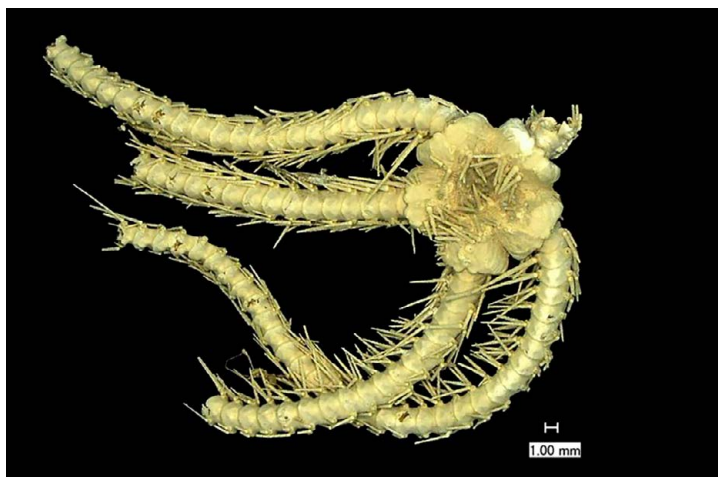


Die Analyse einer möglichen massiven Umweltverschmutzung der lokalen Meeresbodenumwelt sowie der Risiken für die gerade 30 km entfernt lebenden Küstenbewohner der Provinz New Ireland fehlt. Weder wurde das Risiko einer Kontamination durch Oberflächenströmung und Wellen noch der Transport der Erze in den Hafen von Rabaul (Provinz East New Britain) thematisiert. Auch wurde die Gefahr einer kontaminierten Meeresflora und -fauna nicht behandelt, die den Weg in die menschliche Nahrungskette finden könnte. Zudem kann von einem behaupteten nachhaltigen Abbau keine Rede sein, da die Vorkommen endlich sind. Kobaltkrusten wachsen mit 1 bis 5 Millimeter pro Million Jahre noch langsamer als Manganknollen.

Dass es auch anders geht mit einem vorausschauenden und verantwortungsvollen Umgang mit der Natur belegt die Umweltverträglichkeitsprüfung der *Environment Protection Agency* von Neuseeland. Die Umweltschutzbehörde entschied im Juni 2014, den beantragten Meeresbergbau des Unternehmens Trans-Tasman Resources abzulehnen. Ein nachhaltiges Management der natürlichen Ressourcen sei nicht erkennbar. Unsicherheit bestehe beim Ausmaß der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt und andere Interessen wie die der indigenen Maori und der Fischereiindustrie. Die beabsichtigten Aktivitäten seien nicht ausreichend, um negative Auswirkungen zu vermeiden, zu beheben oder abzuschwächen. Schon 2012 hatte die Regierung des australischen Northern Territory ein Moratorium zum Meeresbodenbergbau erlassen.

Die wegweisende (noch nicht rechtskräftige) Entscheidung Neuseelands besteht damit auf dem Vorsorgeprinzip, das auch die UN-Meeresbodenbehörde vertritt. Der Vorsorgeansatz, der in der Agenda 21 der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio konkretisiert wurde und der sich auch aus der Internationalen Biodiversitäts-Konvention der UN ableiten lässt, zielt darauf, Belastungen und (irreversible) Schäden für die Umwelt und die menschliche Gesundheit gerade auch angesichts eines unvollständigen Wissens über die Zusammenhänge im Voraus zu vermeiden. Es dient also der Risiko- und Gefahrenvorsorge.

Gemeinschaften rund um die Bismarcksee in Papua-Neuguinea hatten schon 2008 ihrem Ärger Luft gemacht, als Versuchskaninchen durch Nautilus und die Regierung missbraucht zu werden. Da



sie ihre Ressourcen im Meer beeinträchtigt sehen, fordern sie mit Verweis auf ihr Gewohnheitsrecht und die UN-Erklärung der Rechte indigener Völker, dass der Abbau nur nach einer Freien, Vorherigen und Informierten Zustimmung erfolgen darf, die sie nicht erteilen: »Unsere Existenzgrundlage und Kultur basiert auf diesem Meer. Es ist ein untrennbarer Teil unserer Kultur, unserer Identität und unserer Lebensweise. Unser Leben ist verwoben mit den Zyklen des Meeres, es ist unser Kalender und wir sind abhängig von ihm für unser Überleben« (The Global Mail 6.12.2013).

Ihre Bedenken zielen auf irreversible Umweltschäden, den Mangel an aussagefähiger Konsultation durch das Unternehmen sowie unangemessene staatliche Gesetze für das Management und die Regulierung des Projekts. Weder sei der Schutz der Umwelt gewährleistet noch eine faire Teilhabe der Bevölkerung an den Erlösen der Meeresnutzung gegeben. Bis heute existiert in Papua-Neuguinea kein marines Bergbaugesetz. Die Regierung hat sich schon in der Vergangenheit als nicht willens gezeigt, ökologischen Schäden und anderen massiven Verwerfungen durch den Bergbau nachzugehen. Eine staatliche Umweltüberwachung ist schlicht nicht existent.

Die Bürger vertrauen weder der Regierung noch den staatlichen Behörden. In Aller Erinnerung ist

Oben: Trotz der feindlichen Umgebung rund um die Schlote sind diese Heimate für eine beeindruckende Vielzahl an Arten, wie dieser Feuerwurm (Quelle: BBC 14 March 2014). Unten: Schlangensterne aus der Tiefsee (Univ. Göttingen/ Ben Thuy)

hier die Kupfer- und Goldmine Ok Tedi. Der mächtige Fly River, einst die Lebensader der ganzen Provinz, ist nach 30 Jahren Betrieb zur krankmachenden toxischen Kloake verkommen, die Tausenden die Existenzgrundlage genommen hat. Die Menschen haben Angst, dass sich eine solche Umweltkatastrophe im Meer wiederholen könnte. Erschwerend kommt hinzu, dass Umweltschäden auf dem Meeresboden nicht sichtbar sind und unentdeckt bleiben. Unberücksichtigt bleibt hier zudem, dass sich der 20-jährige Gas-, Öl- und Bergbauboom im Land weder in einer wirtschaftlichen Partizipation der Menschen noch in einer Verringerung der Armut niedergeschlagen hat.

Da das Meer für die Küstenanwohner die einzige Nahrungs- und Einkommensquelle darstellt, unterstützen viele Einwohner Papua-Neuguineas ein Moratorium. 2012 wurde dem damaligen Bergbauminister Chan eine Petition mit 24.000 Unterschriften übergeben, die eine Einstellung des Projekts fordert. Eine Antwort steht bis heute aus. Im Dezember 2013 wurde schließlich in der Hauptstadt Port Moresby eine »Kampagne gegen den experimentellen Bergbau« ins Leben gerufen, die sich der von vielen zivilgesellschaftlichen Organisationen und Wissenschaftlern im In- und Ausland unterstützten »Deep Sea Mining Campaign« anschließt.

Beteiligte zivilgesellschaftliche Organisationen an der Deep Sea Mining Campaign:
www.deepseaminingoutofourdepth.org/links/

8. Quellen

ABC Radio Australia (2011): Documentary Deep Sea Mining. <www.abc.net.au/catalyst/stories/3240156.htm>

Abschlussdokument der Konferenz *Ein anderes Meer ist möglich* (2014): Ein anderes Meer ist möglich! Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Zivilgesellschaftlichen Konferenz zum Europäischen Tag des Meeres 2014. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310726/9a7d539fba-nbms9l>

Applied Geoscience and Technology Division of the Secretariat of the Pacific Community. <www.sopac.org>

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): Rohstoffstrategie der Bundesregierung.

Oktober. <www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=365186.html>

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2014): Weg frei für die weitere Erkundung von Rohstoffen in der Tiefsee. Presseerklärung vom 4. August 2014. <www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=648442.html>

Bundesregierung (2014): Ökologische Auswirkungen des Tiefseebergbaus – Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Herbert Behrens, Eva Bulling-Schröter, Annette Groth, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. Drucksache 18/1597 vom 2. Juni 2014. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310728/9a7d539fba-nbms9l>

Commission on the Limits of the Continental Shelf (CLCS), New York. <www.un.org/depts/los/clcs_new/clcs_home.htm>

DeepSea Mining Alliance (2014): Tiefseebergbau: Verein »DeepSea Mining Alliance« am 9. April in Hamburg gegründet. Pressemitteilung, Hamburg, 14.4.2014. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310730/9a7d539fba-nbms9l>

DeepSea Mining Alliance (DSMA) (2014): Sustainable deep-sea mining: Overview on recent activities in Germany. 23. September. <duckduckgo.com/l/?kh=-1&uddg=http%3A%2F%2Fwww.deepsea-mining-alliance.com%2Fdocs%2F2014%2FDSMA-UMI-23-09-2014.pdf>

Deep Sea Mining campaign. <www.deepseaminingoutofourdepth.org/report/>

EU Kommission: Maritime Affairs einschl. Seabed Affairs. <ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/seabed_mining/index_en.htm>

EU Kommission (2007): The Deep-Sea Frontier: Science challenges for a sustainable future. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310732/9a7d539fba-nbms9l>

EU Kommission (2012): Blue Growth – opportunities for marine and maritime sustainable growth. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310731/9a7d539fba-nbms9l>

EU Kommission: Deep-Sea and Sub-Sea-floor Frontier (DS3F) (2012): Final Report. <cordis.europa.eu/documents/documentlibrary/140378941EN8.zip>

EU Kommission: Managing Impacts of Deep-sea resource exploitation (MIDAS). <www.eu-midas.net>

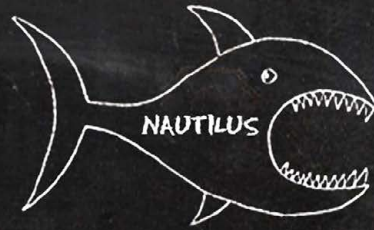
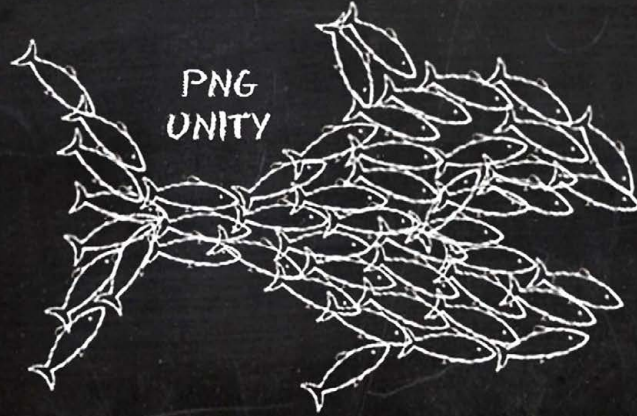
EU Kommission: Blue Mining. <www.bluemining.eu>

- EU Kommission: Blue Atlantis. <ec.europa.eu/eip/raw-materials/en/content/innovative-mining-marine-mineral-resources-%E2%80%93-european-pilot-mining-test-atlantic-tools>
- Greenpeace International (2013): Deep Seabed Mining – An urgent wake-up call to protect our oceans. Amsterdam, July. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310733/9a7d539fba-nbms9l>
- Claudia Härterich (2014): Maritimer Bergbau. Raubbau in der Tiefe?! Netzwerk Arbeitskreis Rohstoffe Newsletter 6, 9. September.
- International Seabed Authority, Kingston, Jamaika. <www.isa.org.jm>
- Kim, Rakhyun E. and Anton, Don (2014): The Application of the Precautionary and Adaptive Management Approaches in the Seabed Mining Context: Trans-Tasman Resources Ltd Marine Consent Decision Under New Zealand's Exclusive Economic Zone and Continental Shelf (Environmental Effects) Act 2012, 26 October. <www.ssrn.com/abstract=2515186>
- John Luick (2012): Physical Oceanographic Assessment of the Nautilus EIS for the Solwara 1 Project. Prepared for the Deep Sea Mining Campaign. <www.deepseaminingoutofourdepth.org/wp-content/uploads/EIS-Review-FINAL-low-res.pdf>
- Mineral Policy Institute. <www.mpi.org.au>
- Nautilus Cares. <cares.nautilusminerals.com>
- Nautilus Minerals. <www.nautilusminerals.com>
- Projekträger Jülich (2014): Kurzbericht des Workshops zu Potenzialen des Tiefseebergbaus im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310736/9a7d539fba-nbms9l>
- E. Ramirez-Llodra et al. (2011) Man and the Last Great Wilderness: Human Impact on the Deep Sea. <journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0022588>
- Helen Rosenbaum (2011): Out of Our Depth: Mining the Ocean Floor in Papua New Guinea. <www.scribd.com/doc/112256367/Out-of-Our-Depth-Mining-the-Ocean-Floor-in-Papua-New-Guinea>
- Roland Seib (2015): Tiefseebergbau in den internationalen Medien 2009–2014. Zusammenstellung für die Stiftung Asienhaus, Köln. Darmstadt, 9. Januar, 415 Seiten. <www.asienhaus.de/stiftung-asienhaus/unsere-arbeit/tiefseebergbau-fakten-und-schlussfolgerungen/>
- SOPAC: Deep Sea Minerals Project. <www.sopac.org/dsm/>
- SPC-EU Pacific Deep Sea Minerals Project Video »Under Pressure Documentary« <www.sopac.org/dsm/index.php/under-pressure-documentary>
- United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982. <www.un.org/depts/los/convention_agreements/convention_overview_convention.htm>
- United Nations Environment Programme (2014): Wealth in the Oceans: Deep sea mining on the horizon? May. <na.unep.net/geas/getUNEPPageWithArticleIDScript.php?article_id=112>
- UN Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea, New York. <www.un.org/Depts/los/index.htm>
- World Ocean Review (2014): Rohstoffe aus dem Meer – Chancen und Risiken. <32440.seu.cleverreach.com/c/15310734/9a7d539fba-nbms9l>

9. Weitere Materialien

- Carolyn Gramling (2014): Seafloor Mining Plan Advances, Worrying Critics. *Science*, 2 May: Vol. 344 Nr. 6183 S. 463. <ramumine.wordpress.com/2014/05/07/seafloor-mining-plan-advances-worrying-critics/>
- Michael Gross (2014): The deep sea under siege. *Current Biology*, Vol. 24 Nr. 4, S. R137–R139
- Douglas J. McCauley et al. (2015): Marine defaunation: Animal loss in the global ocean. *Science*, 16 January: Vol. 347 Nr. 6219.
- Kathrin J. Mengerink et al. (2014): A Call for Deep-Ocean Stewardship. *Science*, 16 Mai, 696–698.
- Misereor (2015): Tiefseebergbau. Unkalkulierbares Risiko für Mensch und Natur. Im Fokus – der Pazifik
- Cindy Lee Van Dover (2011): Tighten regulations on deep-sea mining. *Nature*, 470 (7332), 31–33.

WAN SOLWARA - WOK BUNG LONG STOPIM SEA-BED MINING



NO SEA-BED MINING IN PNG



<http://bit.ly/stopseabedmining>



[deepseaminingpacific](#)



[@NoDeepSeaMining](#)

Impressum

© Stiftung Asienhaus, Köln Mai 2015

Über den Autor:

Dr. Roland Seib ist Politikwissenschaftler mit dem regionalen Schwerpunkt Südpazifik. Er beschäftigt sich seit vielen Jahren mit den Folgen des Bergbaus auf Papua-Neuguinea.

Satz und Gestaltung:

Klartext Medienwerkstatt GmbH, Essen
<www.k-mw.de>

Redaktion:

Monika Schlicher, Michael Reckordt

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein die Stiftung Asienhaus verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global gGmbH und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Kontakt:

Stiftung Asienhaus
Hohenzollernring 52
50672 Köln
Deutschland/Germany
Tel.: +49-(0)221-716121-11
<www.asienhaus.de>
<monika.schlicher@asienhaus.de>

Gefördert von Engagement Global
im Auftrag des

BMZ  Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

und von

MISEREOR
IHR HILFSWERK