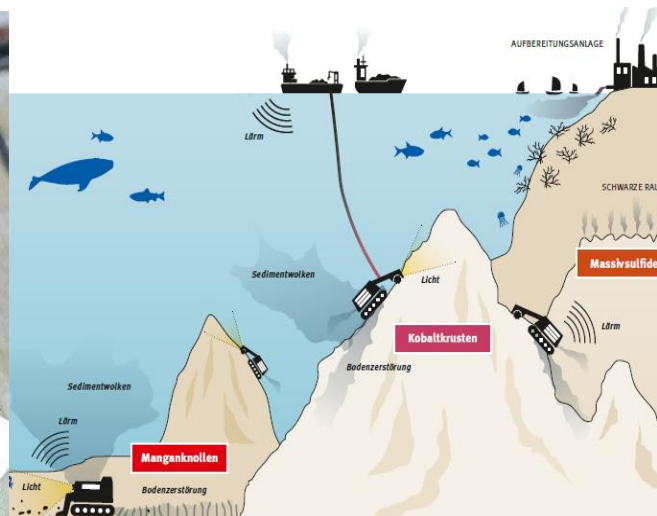


Raubbau in den letzten Nischen: Tiefseebergbau – ein unkalkulierbares Risiko

Januar 2016



Dr. Roland Seib, Darmstadt

- **Internationale Regularien: die UN-Meeresbodenbehörde ISA**
- **Hintergrund: Ressourcen und Abbau**
- **Interessen und Engagement Deutschlands**
- **Europäische Interessen im Tiefseebergbau**
- **Vorkommen mariner mineralischer Rohstoffe**
- **Nautilus Minerals im Südpazifik**
- **Umweltkritik oder Das Ende der Ozeane?**
- **Erkennbare entwicklungspolitische Konsequenzen**
- **Die berechtigte Forderung nach einem Moratorium**

Internationale Regularien: die UN-Meeresbodenbehörde ISA

- Der Schutz der Meere und deren Nutzung wird durch das Seerechtsabkommen (**UN Convention on the Law of the Sea, UNCLOS**) geregelt, 1982 von der Seerechtskonferenz der Vereinten Nationen verabschiedet und seit 1994 in Kraft.
- UNCLOS definiert die Hohe See als Erbe der Menschheit und gemeinsame Ressource aller Staaten. Es gilt für alle vier Meereszonen (12-Seemeilen-Hoheitszone, 200-Seemeilenzone/Exclusive Economic Zone, den Kontinentalschelf sowie die Hohe See)
- Ratifizierung durch 166 Staaten und die EU.
- Nach UNCLOS-Vorgaben 1994 Gründung der Internationalen Meeresbodenbehörde (**International Seabed Authority, ISA**) mit Sitz in Kingston, Jamaica.
- Seit 2001 vergibt die ISA Lizenzgebiete für 15 Jahre zur Erkundung der Rohstoffe des Meeresbodens. Diese können nur mit Unterstützung von Staaten beantragt werden.
- Bisher wurden **23 Explorationslizenzen** im Umfang von 1,2 Millionen km² für den Pazifik, den Indischen Ozean und den Atlantik erteilt (ISA Homepage).
- 2016/17 will ISA ein Regelwerk an Rahmenbedingungen zum umweltschonenden Abbau von Manganknollen vorlegen. ISA besteht dabei auf dem **Vorsorgeprinzip**, das der Risiko- und Gefahrenvorsorge dient.
- Weitere für das Seerechtsabkommen wichtige internationale Organe sind der **Internationale Seegerichtshof** in Hamburg und die bei den UN angesiedelte **Festlandsockelgrenzkommission**.

Drei Arten mariner mineralischer Rohstoffe: Massivsulfide



Foto: bis zu 15 Meter hohe sog.
Schwarze Raucher, Quelle: UNEP
Mai 2014

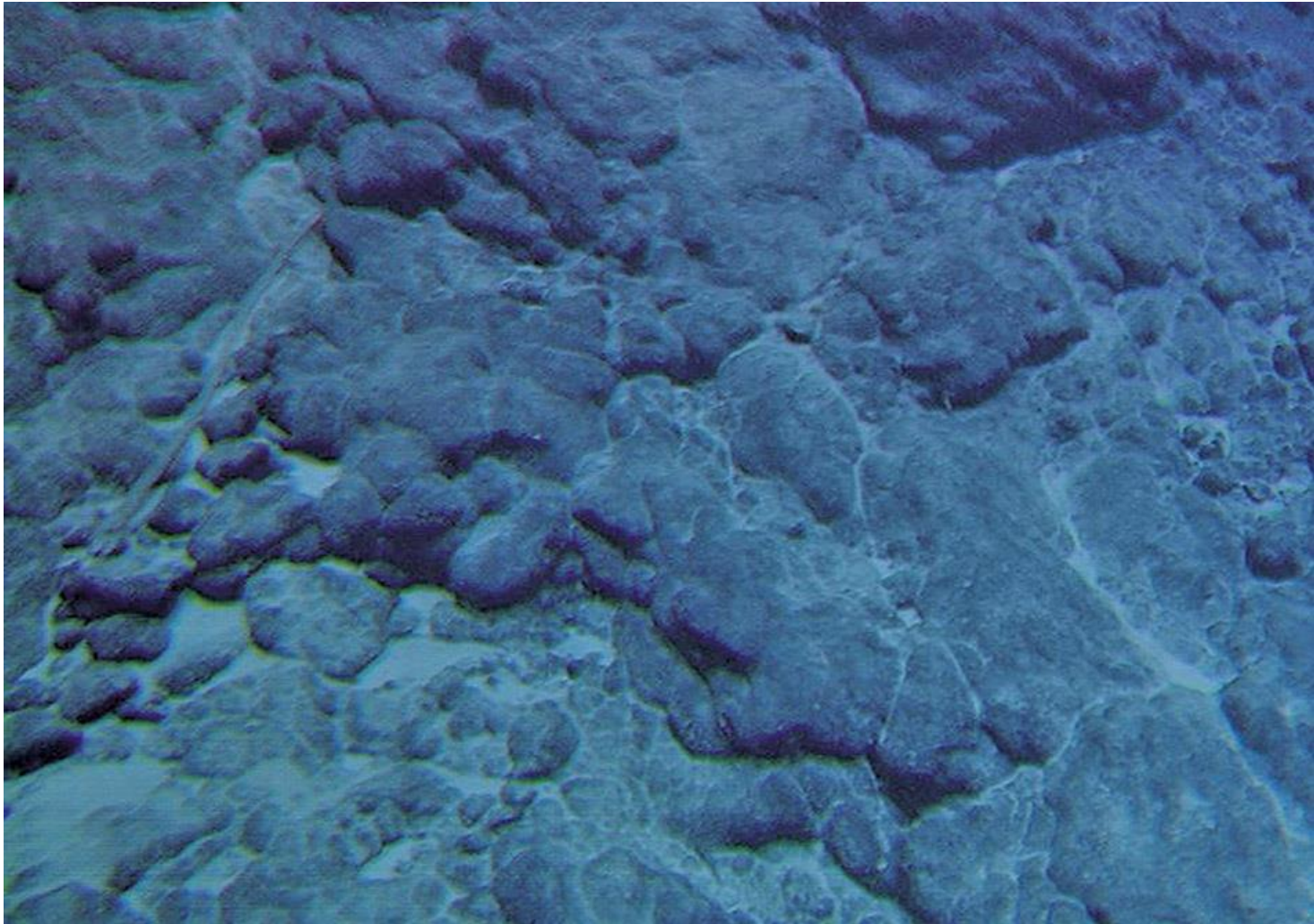


Foto: Nautilus, Quelle: The Guardian, 1. Januar 2013

Massivsulfide befinden sich in Tiefen von 1.000 bis 4.000 Metern. Sie enthalten Anteile von Kupfer, Zink, Blei, Gold und Silber sowie Spurenmetalle wie Indium, Germanium, Tellur und Selen.



Manganknollen auf dem Meeresboden in der Clarion-Clipperton-Zone. Das Bild wurde mit ROV KIEL 6000 während der Expedition SO239 mit FS SONNE im April 2015 aufgenommen (Foto: ROV-Team; GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel). Manganknollen sind in Tiefen von 3.500 bis 6.500 Metern zu finden. Sie enthalten vor allem die chemischen Elemente Mangan, Eisen, Kupfer, Nickel und Kobalt sowie Substanzen wie Molybdän, Zink, Lithium Vanadium und Spuren Seltener Erden.



Kobaltkrusten befinden sich am Meeresboden in Tiefen von 1.000 bis 3.000 Metern (Foto: Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology/Jamstec). Sie enthalten vor allem Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel sowie Platin und Elemente Seltener Erden.

Antriebskräfte und Beschränkungen des Tiefseebergbaus

	Global	Industrie	Pazifische Inselstaaten
Primäre Antriebskräfte	<p>Globales Wirtschaftswachstum der sich industrialisierenden Staaten, Nachfrage, Konsum, zunehmende weltweite Industrialisierung und Urbanisierung</p> <p>Technologische Fortschritte bei der Fördertechnik aus der Offshore-Industrie (Erdöl, Gas)</p> <p>Staatliche Akteure: Sicherstellung Zugang von Unternehmen zu Rohstoffen</p>	<p>Innovative grenzüberschreitende Industrie mit der Nähe zu Hochrisiko-Investitionen</p> <p>Zunehmende Probleme des terrestrischen Bergbaus: Wachsende Kosten, abnehmender Metallgehalt, politische Verfügbarkeit („fragile“ oder „failed states“), Oligopolstrukturen bei Produzenten</p>	<p>Alternative Entwicklungsoption: Armutsverminderung, wachsende Erwartungen, Mangel komparativer Vorteile in anderen Wirtschaftssektoren</p> <p>Marine Mineralien zur Ausbeutung in Region mit kaum Industrien, keine wirtschaftliche Wahl</p>
Sekundäre Antriebskräfte	<p>Wachsende gesellschaftliche Erwartungen für Umwelt- und soziale Nachhaltigkeit</p>	<p>Technologischer Fortschritt</p>	<p>Nationale (wirtschaftliche) Unabhängigkeit</p>
Beschränkende Kräfte	<p>Volatilität der Weltmarktpreise</p> <p>Bedenken gegenüber Bedrohungen der marinen Umwelt, Mangel an wiss. Expertise für Umweltplanung</p>	<p>Verfügbarkeit von Finanzmitteln, finanzielle Unsicherheit</p> <p>Regulatorische Unsicherheit in EEZ und Hochsee, Verpflichtung, Wissen mit ISA zu teilen</p>	<p>Wachsende Bedenken von Anwohnern und indigenen Gemeinschaften über Auswirkungen und Nutzen extraktiver Industrien</p> <p>Mangel an Governance, Kapazität und Regulierung</p>

Interessen und Engagement Deutschlands im Tiefseebergbau

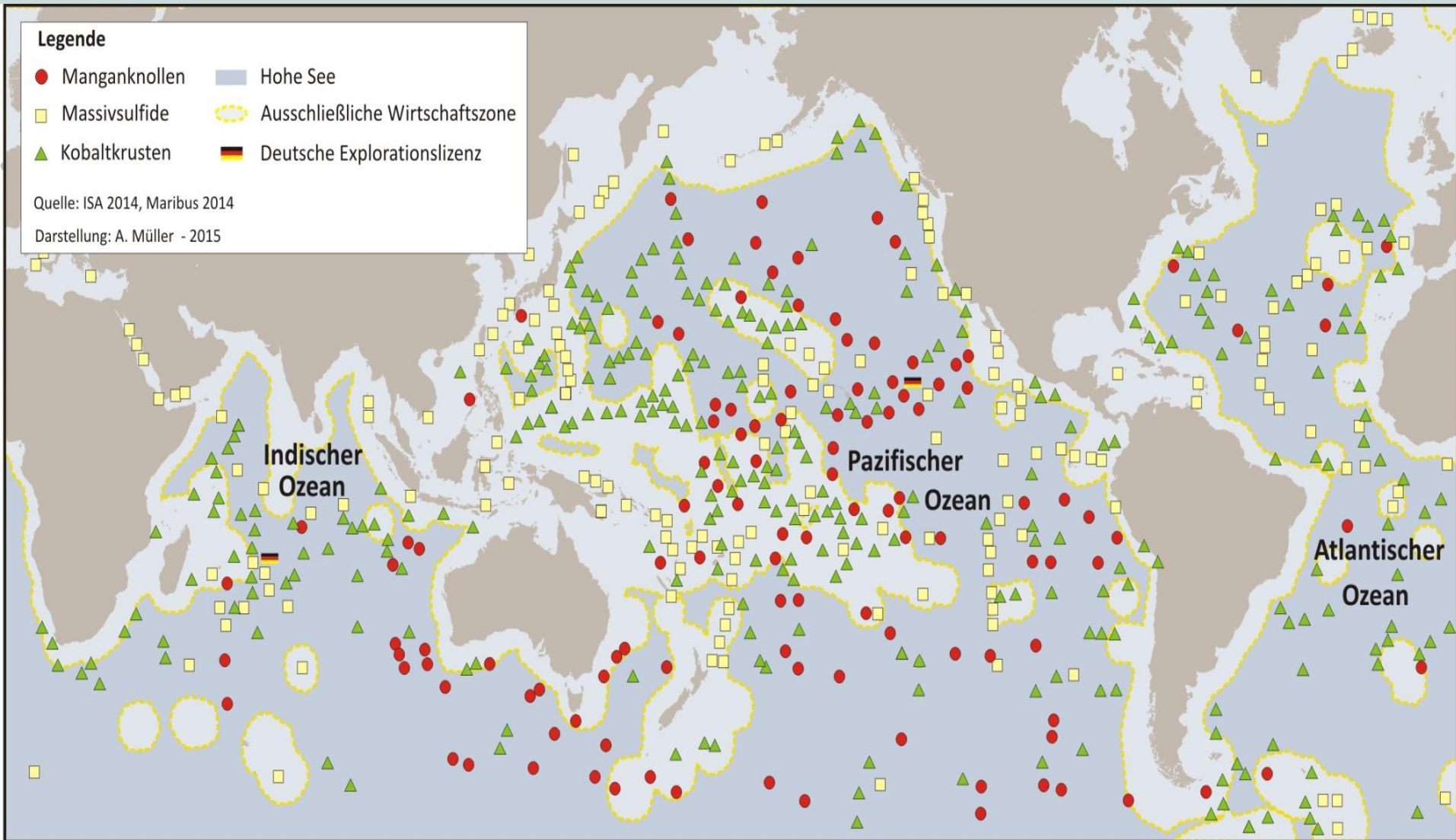
- **Deutschland besitzt gemeinsam mit der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zwei Explorationslizenzen in internationalen Gewässern** für Manganknollen (seit 2006 in der Clarion-Clipperton-Zone im Zentralpazifik) und für Massivsulfide (seit 2014 im Indischen Ozean nahe Madagaskar).
- **Hauptziele der deutschen Politik:**
 - Förderung und Vernetzung von Forschung und maritimer Wirtschaft
 - Sicherung Technologieführerschaft und internationaler Wettbewerbsfähigkeit
 - Langfristige Versorgungssicherheit d. U. mit Hochtechnologierohstoffen
- **Seit dem Jahr 2000 ist der Tiefseebergbau Thema in der deutschen Politik**
 - **Schaffung eines *Koordinators für die maritime Wirtschaft*** angesiedelt beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
 - **2002 Bundestagsbeschluss** zur Erschließung des Weltmarkts für Meerestechnik
 - **2011 Masterplan Maritime Technologien**
 - **2012 Gründung der *Deutschen Rohstoffagentur*** als Ableger der BGR durch die Bundesregierung
 - **2014 Gründung *DeepSea Mining Alliance*** als abgestimmte Interessenvertretung der Industrie gegenüber Politik, Wirtschaft und Gesellschaft
 - **Okt. 2015: Abkommen zwischen Frankreich und BRD für engere Kooperation**
- **Die Bundesregierung zeigt bei Anschubinvestitionen Zurückhaltung. Deutsche Unternehmen und Forschungsinstitutionen setzen verstärkt auf die Europäische Kommission.**



Tauchroboter ROV Kiel 6000, mit dem deutsche Forscher die Tiefsee nach Bodenschätzen absuchen .
(Quelle: Die Welt, 14.5.2014)

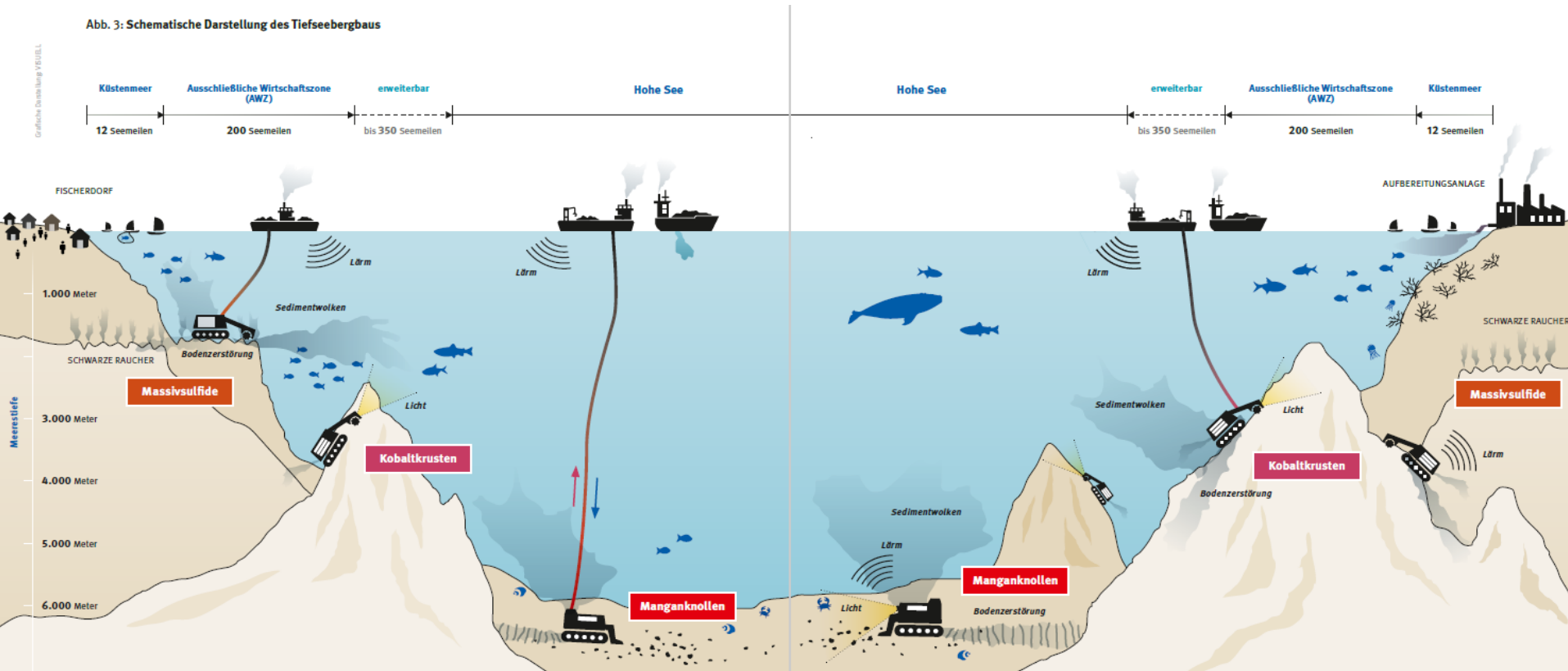
- **EU-Länder die Explorationslizenzen in internationalen Gewässern haben:**
Frankreich, Belgien, UK, ein Konsortium um Polen, Tschechien, Slowakei und Bulgarien (mit Russland und Kuba).
- **EU initiiert und fördert eine Reihe von Forschungsvorhaben:**
 - **Blue Atlantis - Innovative Mining of Marine Mineral Resources:** Um die Azoren soll eine Tiefseebergbau-Versuchsanlage entstehen (45 Unternehmen und Forschungsinstitute aus 8 EU-Länder)
 - **Forschungsprojekt MIDAS** (Managing Impacts of Deep Sea Resource Exploitation)
 - **Blue Mining - Breakthrough Solutions for Mineral Extraction and Processing in Extreme Environments**
 - **JPI Oceans Ecological aspects of deep-sea mining:** Das Projekt soll die Risiken von Tiefseebergbau untersuchen. Dabei liegt der Fokus auf Manganknollen.
 - Durch das **Deep Sea Minerals Project (DSMP)** unterstützt die EU seit 2011 die pazifischen Inselstaaten (+ Osttimor) bei der Ausarbeitung rechtlicher Rahmenbedingungen für den Tiefseebergbau.

Wichtige Vorkommen mariner mineralischer Rohstoffe

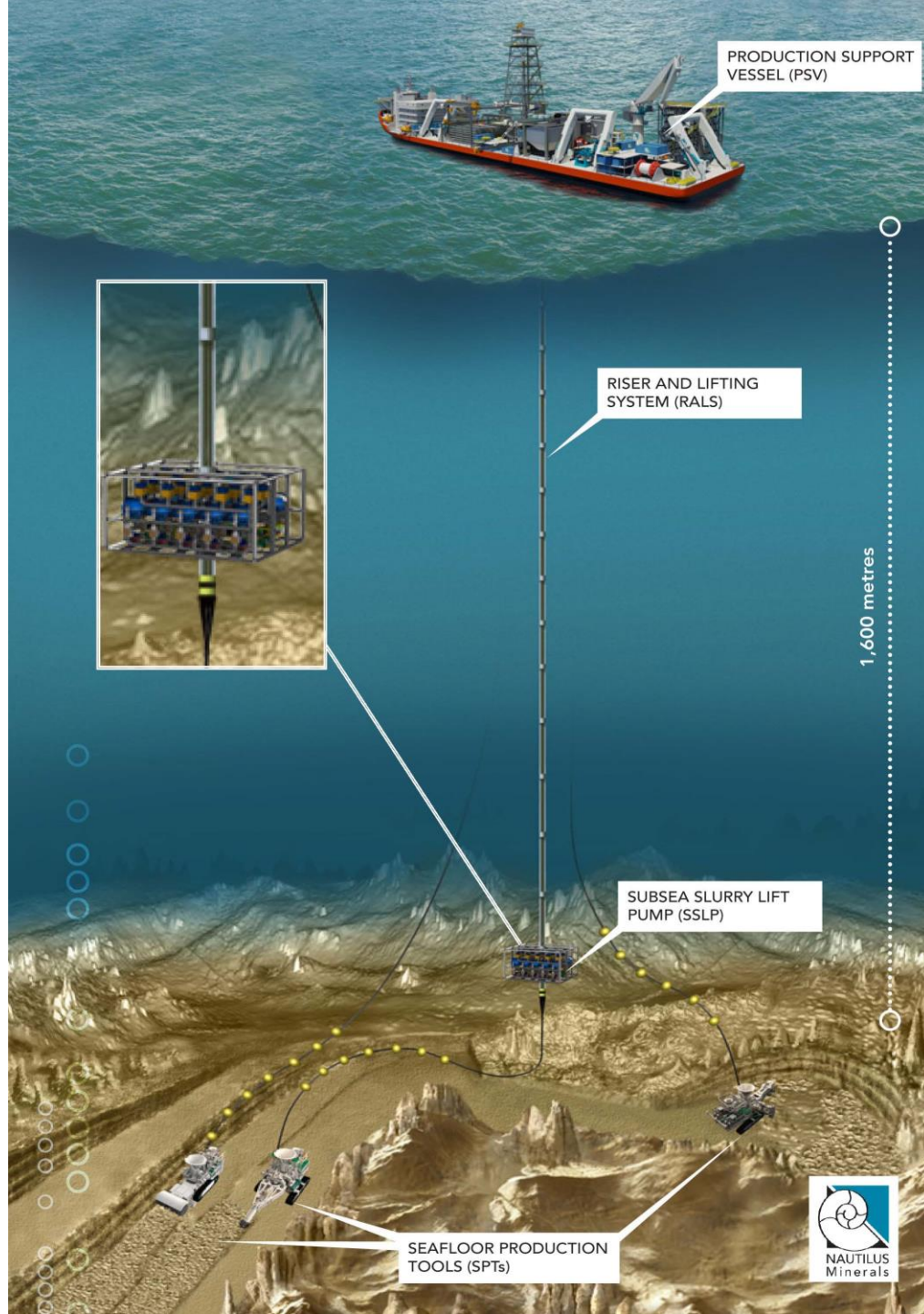


Quelle: Misereor (2015): Tiefseebergbau. Unkalkulierbares Risiko für Mensch und Natur. Im Fokus – der Pazifik

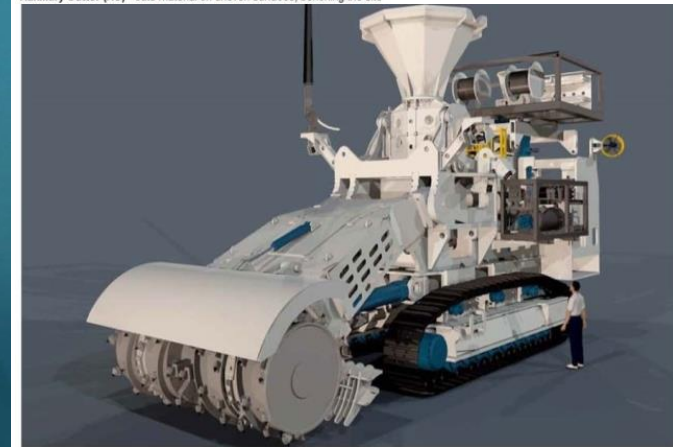
Abb. 3: Schematische Darstellung des Tiefseebergbaus



Quelle: Misereor (2015): Tiefseebergbau. Unkalkulierbares Risiko für Mensch und Natur. Im Fokus – der Pazifik



Auxiliary Cutter (AC) - cuts material on uneven surfaces, benching the site



Bulk Cutter (BC) - cuts material at high rates on area benched by Auxiliary Cutter



Collecting Machine (CM) - collects cut material with seawater, pumping and transfers the slurry to the RALS



Gesteinsfräse "bulk cutter", gebaut im britischen Newcastle-upon-Tyne für den weltweit ersten Versuch im Tiefseebergbau (Foto: Nautilus Minerals)

Nautilus Minerals ist ein an der Börse von Toronto gehandelter kanadischer Bergbaukonzern. Bedeutende Anteilseigner sind der omanische Öldienstleister Mohammed Al Barwani (28,14%), Metalloinvest Holding des russischen Tycoons Alisher Usmanov (20,89%) und Anglo American (5,99%). (Quelle: Nautilus Minerals, Stand: 30.9.2015) Der Staat Papua-Neuguinea ist mit 15% an Solwara I beteiligt.

Manganknollen, Kobaltkrusten und Massivsulfide im Pazifik



Stiftung
Asienhaus

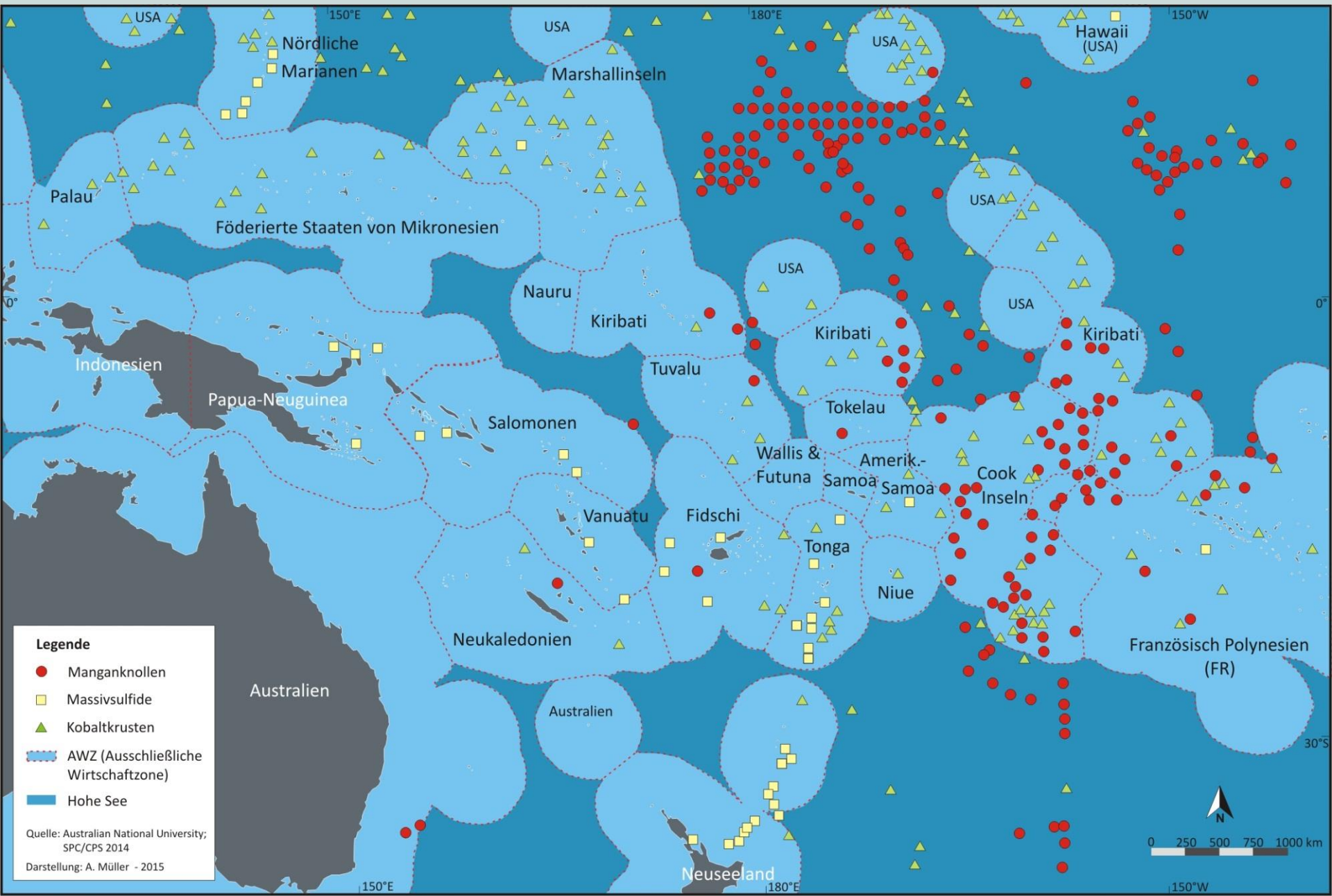




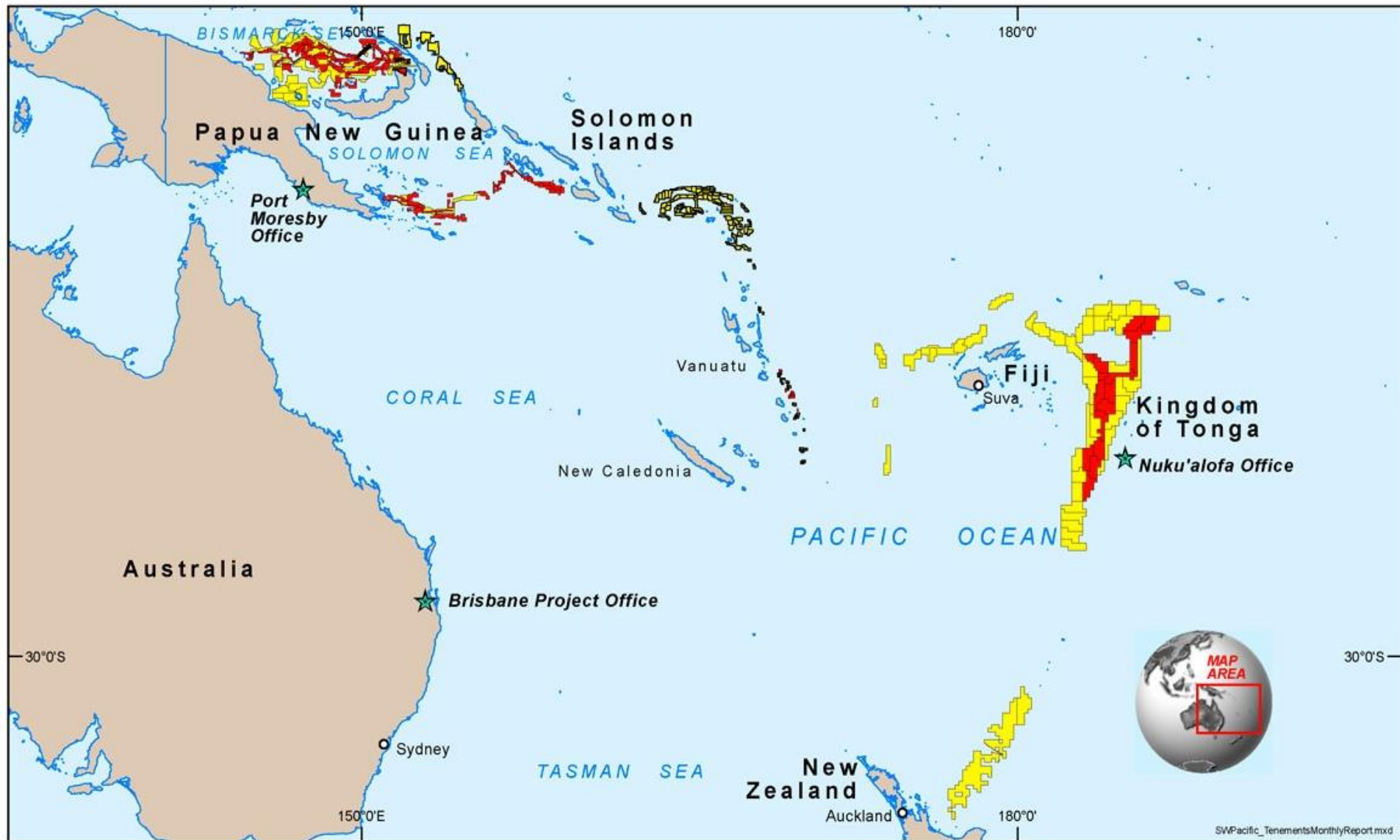
Figure 7 SOUTHWEST PACIFIC REGION LOCATION OF TENEMENTS

November 2010 © Nautilus Minerals

- Tenement - Application
- Tenement - Granted

★ SW Pacific Office Locations - Nautilus Minerals

0 500 1,000 km
Plate Carree Projection, WGS84 Datum.



SWPacific_TenementsMonthlyReport.mxd



Figure 2 BISMARCK SEA AREA, PAPUA NEW GUINEA LOCATION OF TENEMENTS

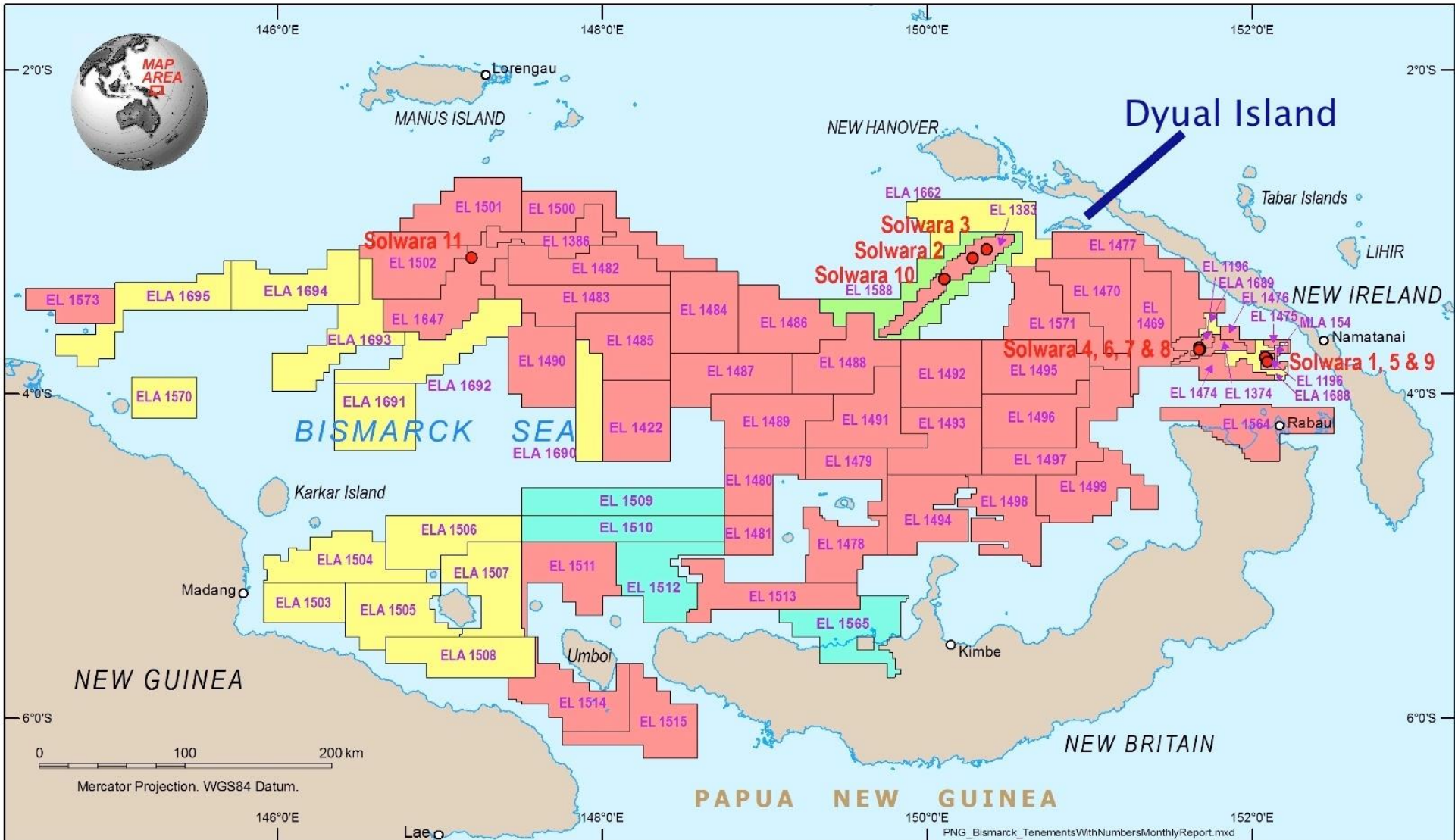
March 2009 © Nautilus Minerals

Exploration Licences

- Granted, 100% Nautilus
- Granted, Teck (transfer to Nautilus pending)
- Surrendered, 100% Nautilus
- SMS system

Exploration Licence Applications

- 100% Nautilus



Mojib Latif, Klimaforscher: „Das Ende der Ozeane“ Überfischung



Stiftung
Asienhaus



Fang und Beifang einer Garnelenfischerei vor der Ostküste Floridas; Foto: NOAA, Image ID: fish0775, NOAA's Fisheries Collection, public domain.



Port Moresby in Papua-Neuguinea 2011. Foto: Roland Seib

Meeresverschmutzung: Ölförderung aus der Tiefsee

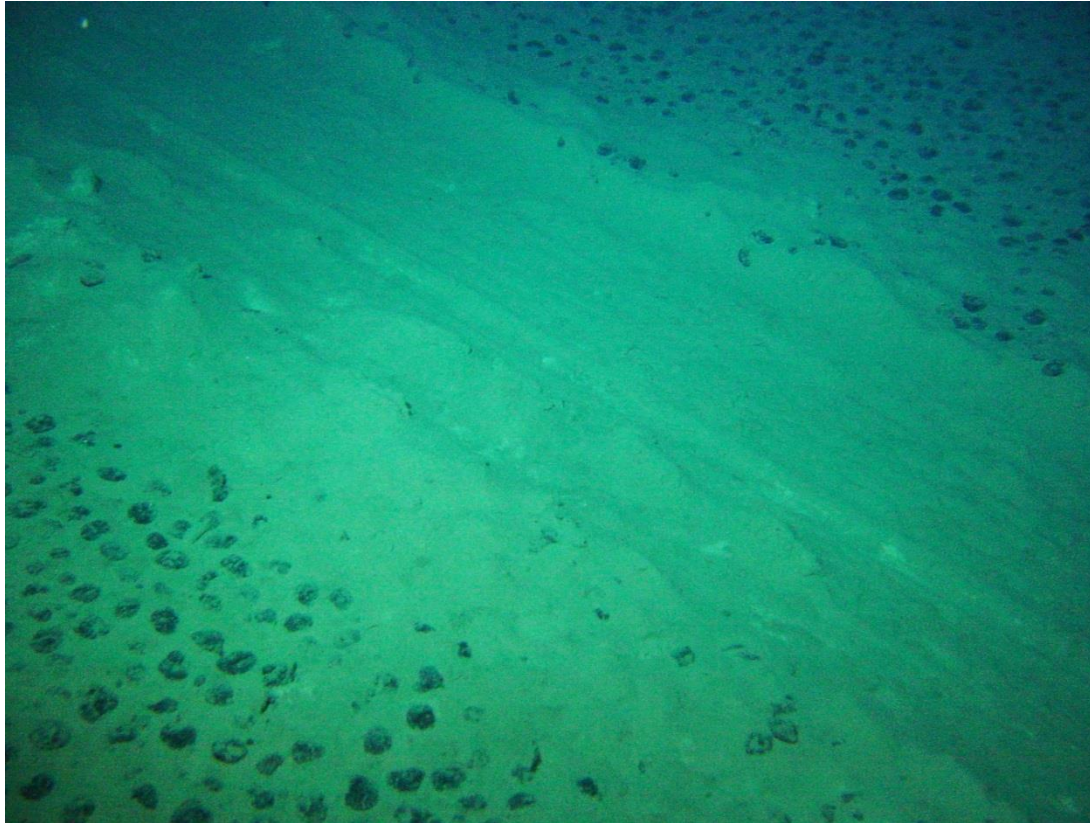


BP im Golf von Mexiko, "Deepwater Horizon" (2010), Foto: REUTERS/ U.S. Coast Guard, Spiegel Online 6.10.2015

Klimawandel: verlorene Zukunft durch Meeresspiegelanstieg

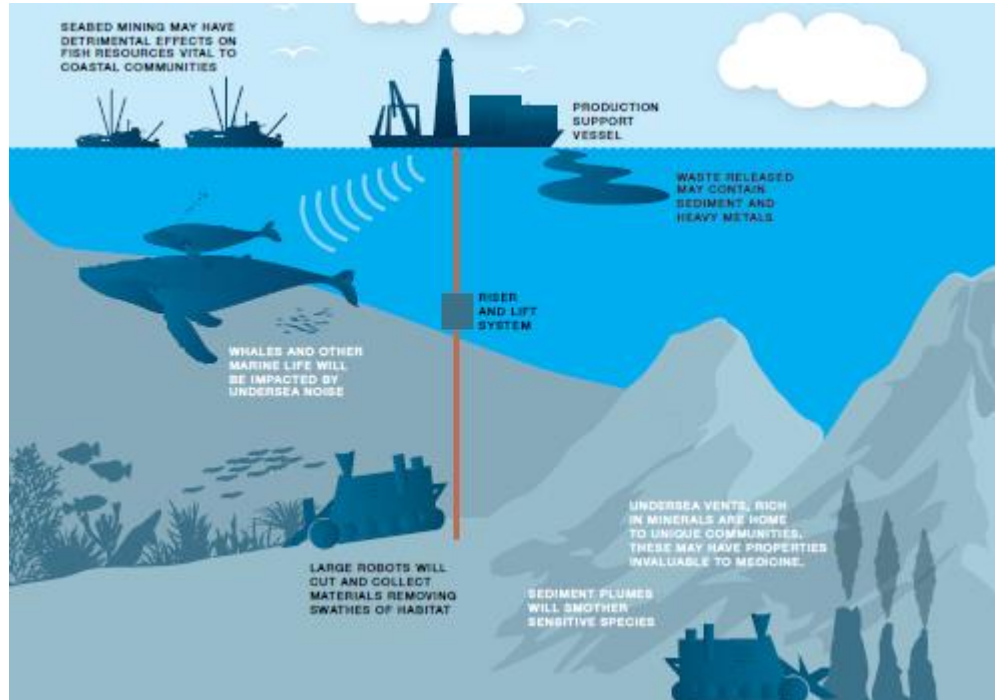


Kranket Island 2015. Viele Inseln im Pazifik liegen nur wenige Meter über dem Meeresspiegel. Foto: Sylvie Kunz



Ein 26 Jahre alter Bergbautest (1,5 m breit) am Meeresboden der Clarion-Clipperton-Zone, der die extrem langsame Erholung dieser Tiefseeökosysteme nach physischen Störungen belegt. Foto: Center for Ocean Solutions 9.7.2015, Copyright Ifremer, Nodinaut Cruise (2004).

Der Geologe Dr. Chris Yeats der australischen Forschungsinstitution Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) warnt: „we know more about the surface of the Mars and Venus than we know about the deep ocean floor, broadly speaking it is a great unknown.“ (Quelle: The Global Mail 6.12.2013)



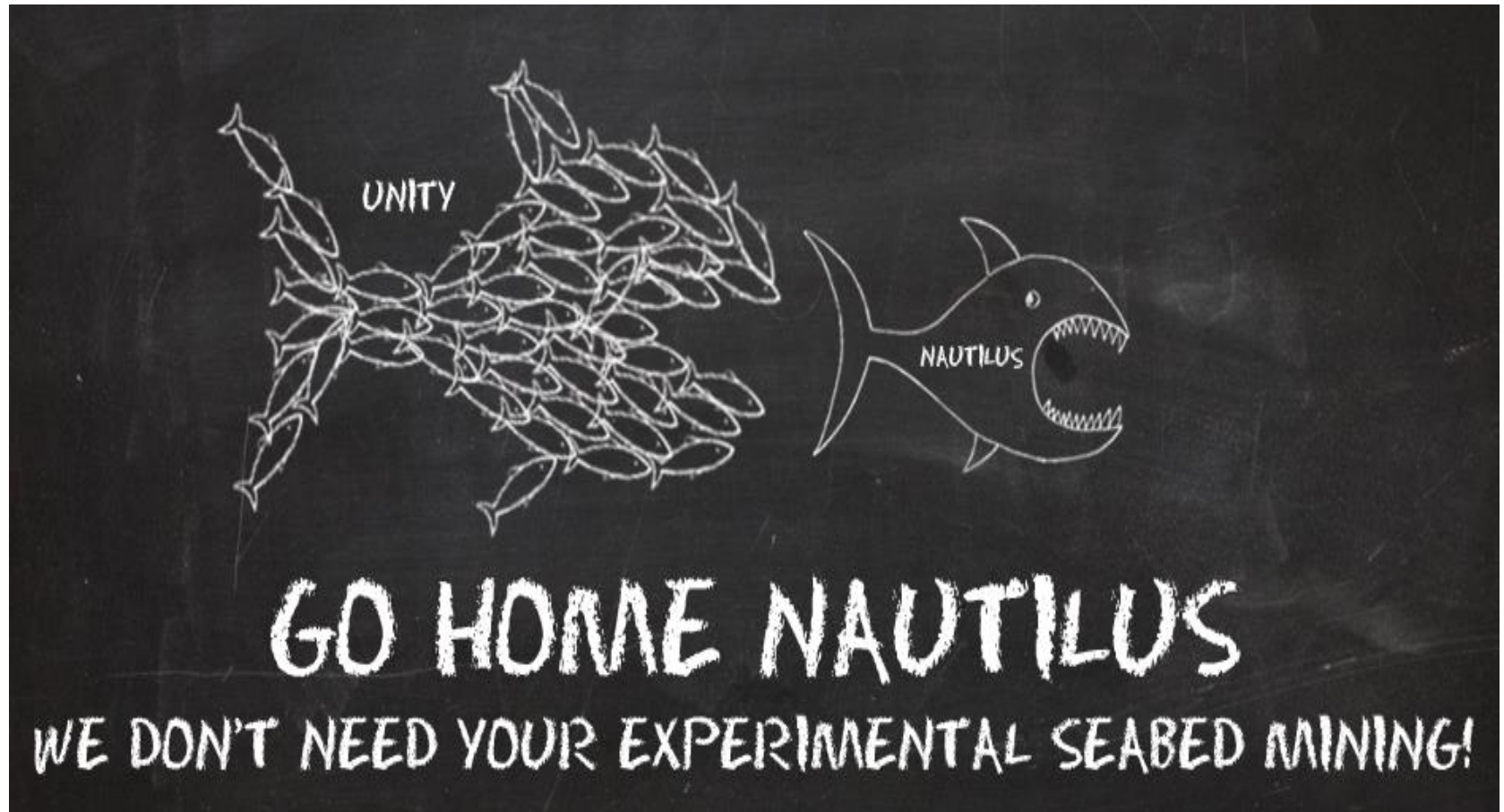
Quelle: Greenpeace: Deep Seabed Mining, 2013: 7

- Am Meeresboden werden Sedimente aufgewirbelt, die mit der Meeresströmung weiter driften und dabei andere Lebensräume schädigen,
- Alle Organismen sterben spätestens mit dem Aufsaugen des Materials,
- Rückleitung der sediment- und schwermetallhaltigen Abwässer verursacht Sedimentwolke,
- Lärm, Vibrationen, Lichter und Verschmutzung durch Ernteroboter und Schiffe können Meeresvögel, Fische und Meeressäuger stören, schädigen bzw. vertreiben.
- Mögliche Folge: massive Umweltverschmutzung der lokalen Meeresbodenumwelt mit dem Ergebnis der Beeinträchtigung der Meeresressourcen für die angrenzenden Bewohner.

Erkennbare entwicklungspolitische Konsequenzen am Beispiel Papua-Neuguinea



- Angrenzende Küstengemeinschaften und Provinzregierungen sind weder Stakeholder noch Vertragspartner.
 - Die Zivilgesellschaft ist nicht eingebunden.
 - Unangemessene bzw. fehlende staatliche Gesetze für Management und Regulierung. Die Regulierung des Projekts obliegt dem Unternehmen.
 - Eine Kontrolle der Umweltfolgen durch Aufsichtsbehörden am Meeresboden ist nicht realisierbar.
 - Kapitalintensive Produktion, daher kaum Arbeitsplätze.
 - Weiterverarbeitung findet im Ausland statt.
 - Bedrohung der Versorgungssicherheit der Küstenbewohner durch nichtabschätzbare ökologische Folgen.
 - Damit auch Bedrohung des lokalen, nationalen und regionalen Wirtschaftssektors Fischereiwirtschaft sowie des Tourismus.
 - Der 20jährige Bergbauboom im Land hat sich bisher nicht in wirtschaftlicher Partizipation der Menschen und Verringerung der Armut niedergeschlagen.
- Resümee: Privatisierung des Gemeinguts Meer zu Gunsten von Privatwirtschaft und Staat auf Kosten der Bevölkerung.



Quelle: www.deepseaminingoutofourdepth.org



SAY "NO" TO:
Mining; Mine Tailing Dumping;
Industrial Waste Dumping; Riverine
Dumping; & Water Pollution



DEEP SEA MINING CAMPAIGN

A PROJECT OF THE OCEAN FOUNDATION

CAMPAIGN »

MEDIA »

RESOURCES »

TAKE ACTION

DONATE

CONTACT

PROTECT OUR OCEANS.

Our Oceans Are Already Under too Much Pressure.

SAY NO TO DEEP SEA MINING



What Is Deep Sea Mining?

Deep sea mining is a new and untested industry to mine the ocean floor.

Learn more

What Is At Risk?

There is uncertainty about the risks to marine environments and communities.

Learn more

What Can I Do?

Get informed through our website and take action.

Learn more



Fact Sheet

„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 Alitley Odunton, und der Präsident der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hans-Joachim Kämpel, 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 Silber, Aluminium, Nickel, Kupfer und Cobalt.
 (© BGR Hannover)

DISKUSSIONSPAPIER




Tiefseebergbau

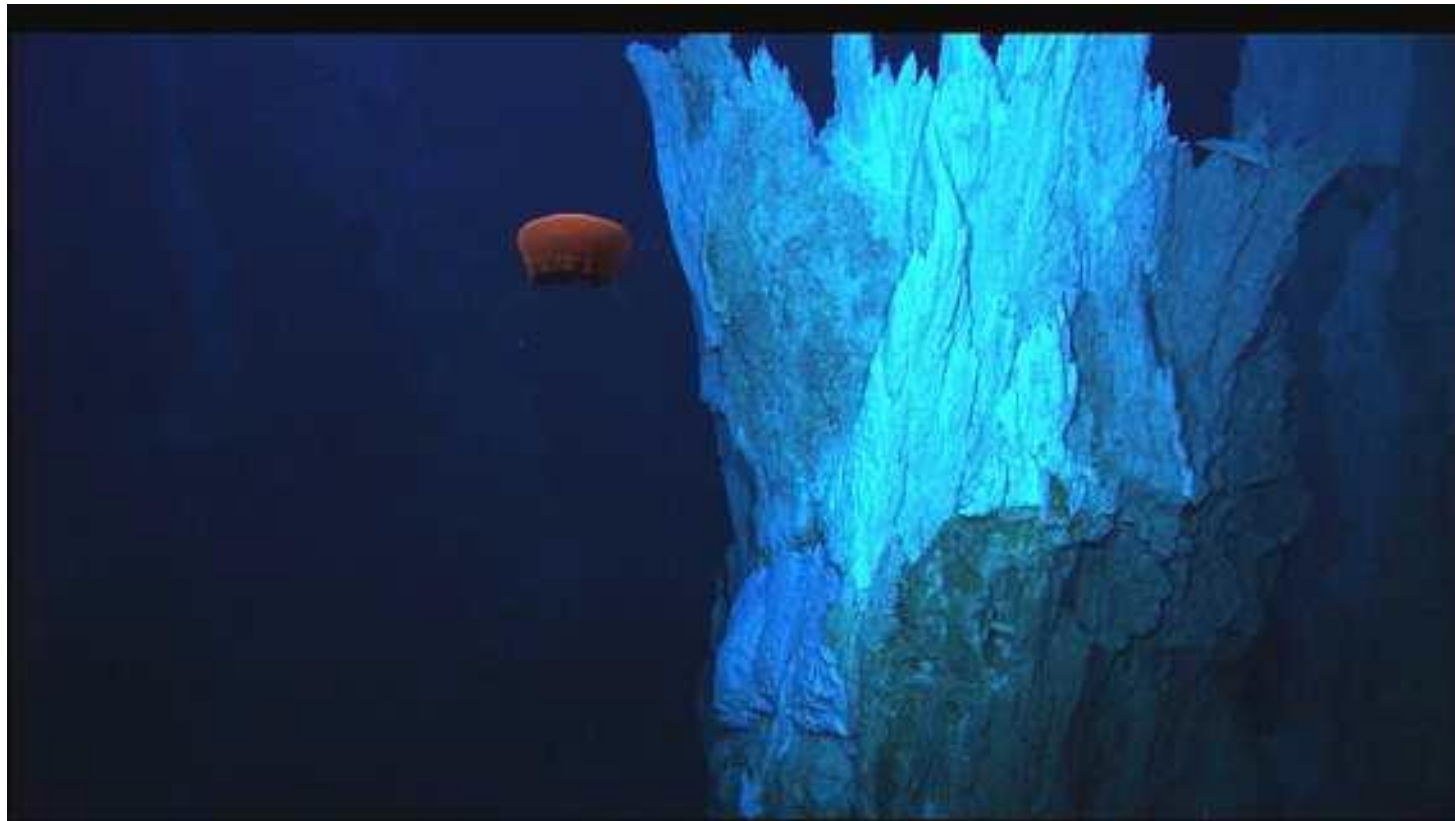
Unkalkulierbares Risiko für Mensch und Natur

Im Fokus – der Pazifik





Auch dieser eindrucksvolle Anglerfisch wird seinen Lebensraum Tiefsee nicht vor der Ausbeutung schützen können (Foto: The Epoch Times, 26. Feb. 2014)



Tiefsee-Jellyfish (Image courtesy of National Oceanic and Atmospheric Administration/NOAA)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!