

Schwarzer Raucher im Nordost-Pazifik mit Potential für den Tiefseebergbau.

## 20.000 Tonnen unter dem Meer

### Tiefseebergbau und seine Risiken für Mensch und Natur

VON MICHAEL RECKORDT

---

Die deutsche Wirtschaft ist zu nahezu einhundert Prozent von Primärmetallimporten abhängig. Ihre Versorgungssicherheit ist die zentrale rohstoffpolitische Agenda der Industrie. Ökologische und soziale Auswirkungen in den Abbauregionen werden kaum thematisiert. Zusammen mit der Bundesregierung versucht die Industrie, zukünftig ihre Rohstoffversorgung auch durch Tiefseebergbau zu sichern. Weder der viel zu hohe Rohstoffverbrauch an Land, noch die ökologischen Risiken in der Tiefsee oder die Auswirkungen für den Menschen finden jedoch angemessene Beachtung in der Diskussion. Dabei ist klar: Tiefseebergbau steht der Umsetzung der SDGs diametral entgegen.

In Jules Vernes Roman *20.000 Meilen unter dem Meer* trifft der Meeresforscher Pierre Aronnax auf Kapitän Nemo, der mit seinem Unterseeboot Nautilus die Ozeane als Lebensraum nutzt. Die Tiefsee ist für Nemo und seine Crew ein Zufluchtsort, da er mit der Menschheit und somit der Erdoberfläche gebrochen hat. Die Mannschaft der Nautilus versorgt sich ausschließlich von den Schätzen im Meer. So wird auch der Energiebedarf des U-Bootes durch untermeerische Kohlenflöze gedeckt, andere Schätze am Meeresgrund, wie „Zink-, Eisen-, Silber- und Goldminen [...]“, deren Ausbeutung nicht so schwer wäre“,<sup>1</sup> lässt er am Meeresboden, da er sie nicht braucht.

Die Handlung von Jules Vernes Roman war 150 Jahre lang Science Fiction. Doch der Drang, die Rohstoffe der Tiefsee auszubeuten, ist in den letzten Jahren immer stärker geworden. Die Metalle könnten die Industrie zur Produktion von Smartphones, Elektroautos, Waschmaschinen oder für Windkraftanlagen benötigen. Wobei der Verne'sche Romanprotagonist an einer zentralen Stelle irrt: Die metallischen Rohstoffe aus der Tiefsee zu heben, ist erheblich schwieriger und aufwändiger als im Roman beschrieben.

### Was ist Tiefseebergbau?

Insgesamt unterscheidet man drei unterschiedliche Vorkommen von Rohstoffen in der Tiefsee: Manganknollen, Kobaltkrusten und Massivsulfide. Manganknollen sind schwarze Brocken in der Größe von Kartoffeln bis Fußbällen, die in 3.500 bis 6.500 Metern Tiefe verteilt auf dem Meeresboden liegen. In ihnen befinden sich vor allem große Mengen an Mangan. Die Knollen sollen mit Hilfe von Tauchrobotern, die wie Staubsauger über den Boden fahren, vom Meeresboden aufgelesen werden. Dabei werden bis zu 10 Zentimeter des Meeresbodens mit abgebaut, da die Knollen im Boden verankert sind. Kobaltkrusten entstehen an den Hängen von untermeerischen Erhebungen in der Tiefe von 600 bis 7.000 Metern Tiefe. Diese bis zu 30 cm dicken Krusten sind beispielsweise reich an Kobalt, Nickel und Kupfer. Sie müssen von den Seebergen maschinell abgetragen werden. Da die Krusten mit den Hängen verwachsen

sind, muss hier ein wesentlich höherer, technischer Aufwand betrieben werden.

Massivsulfide, auch „Schwarze Raucher“ genannt, entstehen an Hydrothermalquellen, die entlang von tektonischen Plattengrenzen und aktiven Vulkanen im Meer zu finden sind. Sie bilden sich überwiegend in 1.000 bis 4.000 Metern Tiefe mit Metallen wie Gold, Silber, Zink, Kupfer und Germanium, die ebenfalls nur mit großem maschinellen Aufwand abbaubar sind.<sup>2</sup>

Der grobe, rechtliche Rahmen für den Abbau ist im Internationalen Seerechtsübereinkommen (UNCLOS) festgelegt.<sup>3</sup> Dieses Abkommen unterscheidet zwischen Hoher See (mehr als 200 Seemeilen, ca. 370 Kilometer, Entfernung von einer Küste) und der Ausschließenden Wirtschaftszone (AWZ, innerhalb der 200 Seemeilen-Grenze). Die Hohe See ist als gemeinsames Erbe der Menschheit definiert, was bedeutet, dass es für zukünftige Generationen und vor den Ausbeutungsinteressen einzelner Staaten geschützt werden soll. Ein Rahmenwerk, das die Standards für Tiefseebergbau festlegen soll, wird im Moment von der Internationalen Meeresbodenbehörde (ISA) ausgearbeitet. Sie hat auch die Vergabe der bisherigen Erkundungslizenzen betreut. Die deutsche Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), die Bundesregierung in der ISA vertretend, hält zwei dieser Erkundungslizenzen: Eine für Schwarze Raucher im Indischen und eine für Manganknollen im Pazifischen Ozean. Der Rohstoffabbau in der AWZ unterliegt dagegen den Regeln der jeweiligen Nationalstaaten, da es ihr Hoheitsgebiet ist. Insbesondere einige Inselstaaten im Pazifik, wie Papua-Neuguinea, die Salomon Inseln oder Fidschi sind schon in den Blick der Rohstoffkonzerne gerückt.

Der Tiefseebergbau ist momentan vor allem in der Erkundungsphase. Noch gibt es kein Metalle abbauendes Projekt. Aber die Vorbereitungen für den Abbau in der AWZ schreiten rasant voran und die Stimmen aus der Industrie, die Rohstoffquellen in Küstennähe und auf Hoher See zu erschließen, werden immer lauter.

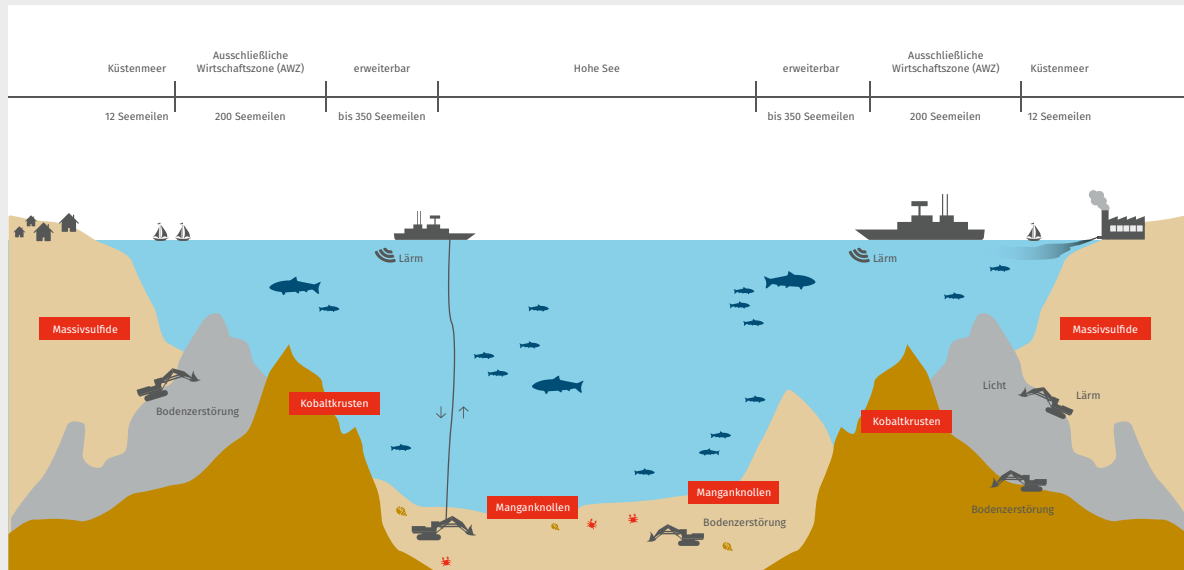
<sup>1</sup> Verne (1972).

<sup>2</sup> World Ocean Review (2014).

<sup>3</sup> United Nations Convention on the Law of the Sea.

Abbildung II.14.01

Schematische Darstellung des Tiefseebergbaus



Quelle: Eigene Darstellung nach MISEREOR (2015), S. 8f bzw. www.visuell.ac.

### Soziale und ökologische Folgen des konventionellen Bergbaus an Land

Ein Grund für die Vorbereitungen ist der zu erwartende hohe Verbrauch für die Digitalisierung der Industrie, das heißt für Elektronik, Elektromobilität und andere Güter. Ein anderer: An Land ist der Rohstoffabbau mittlerweile äußerst umstritten. Das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) benennt den Rohstoffsektor als jenen Industriesektor mit den meisten Menschenrechtsverletzungen. In den letzten 60 Jahren standen 40 Prozent aller Konflikte mit Rohstoffen in Verbindung. Immer wieder kommt es zu ökologischen Katastrophen, wie zuletzt Ende 2015. Der Bruch eines Rückhaltebeckens in der brasilianischen Eisenerzmine Samarco zerstörte das Flusssystem des Rio Doce und somit die Lebensgrundlage von zehntausenden Menschen. Allein 19 Personen starben durch die Schlammlawine, 700 Menschen wurden obdachlos und 8.000 Fischer/innen klagen momentan gegen das verantwortliche

Unternehmen BHP Billiton aufgrund des Verlustes ihrer Lebensgrundlage.<sup>4</sup>

Zudem wird global eine hohe Anzahl an Menschenrechtsverletzungen registriert, bis hin zu politisch motivierten Morden an Umweltschützer/innen. Die britische Nichtregierungsorganisation Global Witness deckt in ihrem im Juni 2016 vorgestellten Bericht *On dangerous grounds* auf, dass allein im Jahr 2015 weltweit 185 Umweltschützer/innen ermordet wurden.<sup>5</sup> 42 von ihnen engagierten sich aktiv gegen Bergbauprojekte. Dieser gilt somit als der Sektor mit den meisten Morden an Aktivist/innen. Daher scheint es auf einen flüchtigen Blick erst einmal eine gute Idee, die ökologischen und sozialen Folgen des Abbaus an Land zu minimieren und in die Tiefsee zu gehen.

<sup>4</sup> PowerShift (2017).

<sup>5</sup> Global Witness (2016).

## Tiefseebergbau kann Landbergbau nicht ersetzen

Der Tiefseebergbau verspricht, dass wir unseren heutigen, imperialen Lebensstil ohne Menschenrechtsverletzungen und Umweltzerstörung fortführen könnten. Viele Länder des globalen Nordens, wie Deutschland, sind arm an metallischen Rohstoffen. Ihren Verbrauch können sie nur durch die Ausbeutung von Rohstoffquellen im globalen Süden decken. Tiefseebergbau wird den Landbergbau nicht ersetzen, sondern nur eine weitere, zusätzliche Rohstoffquelle sein. Viele Rohstoffe können nur in geringen Mengen in der Tiefe gewonnen werden.

Die Menschheit weiß heute mehr über den Mond als über die Tiefsee. Die negativen Konsequenzen des Abbaus sind sowohl für den Meeresboden als auch für die Menschen bis heute nahezu unerforscht. Wissenschaftler/innen haben allerdings aufgezeigt, dass unter der Meeressäule erst an den Manganknollen ein Leben für einige Arten möglich ist. Auf dem ansonsten sandigen, lockeren Meeresboden fänden einige Arten zu wenig Halt oder Tiere hätten ohne die Knollen weniger Schutz zum Aufzug ihres Nachwuchses. Das heißt, Tiefseebergbau wird zu einer Ausrottung von unzähligen Arten unter Wasser führen, die uns zum Teil noch unbekannt sind. Auch die negativen Konsequenzen durch Staubverwirbelung, Lärmbelästigung oder etwaige Unfälle beim Verladen der Manganknollen sowie der ersten Aufbereitung auf hoher See sind bisher unerforscht. Noch gravierender sind voraussichtlich die Auswirkungen der Gewinnung der Rohstoffe von metallreichen Krusten und Massivsulfiden, weil hier der technische Aufwand zur Abtragung der Krusten deutlich höher sein wird. Die Spuren eines Testversuchs aus den 1970er Jahren zum Hervorholen der Tiefseeressourcen hat gezeigt: Das Ökosystem am Meeresboden hat sich auch Jahrzehnte nach einem Eingriff nicht erholt.

### Tiefseebergbau: 150 Jahre alter Traum oder bald Realität?

Mit dem kanadischen Unternehmen Nautilus Minerals Inc., benannt nach dem Unterseeboot aus Jules Vernes Roman, treibt momentan ein Konzern den Abbau von Tiefseerohstoffen in Küstennähe von Papua-Neuguinea voran. Nautilus Minerals möch-

te zeitnah mit dem Abbau von Rohstoffen an den Schwarzen Rauchern beginnen.<sup>6</sup> Die dafür benötigte Technik ist zum Teil schon vorhanden. Dabei lehnen viele Menschen unweit der Küste in Papua-Neuguinea den Abbau ab. Das Land hat in der Geschichte schon mehrfach schlechte Erfahrung mit seinem Rohstoffreichtum gemacht. So produziert die Ok Tedi Mine seit den 1970er Jahren Kupfer und Gold. Dieser Abbau, der ohne Rückhaltebecken für toxische Substanzen und Abwässer begonnen wurde, hat unter anderem ein wichtiges Flussökosystem des Landes zerstört. Zudem gibt es in Papua-Neuguinea eine sehr schwache Regulierung der Bergbauaktivitäten und eine noch schwächere Implementierung des Umweltschutzes. Die lokale Bevölkerung protestiert daher aus Angst um ihre Lebensgrundlagen gegen das Vorhaben von Nautilus Minerals.<sup>7</sup> Auch deutsche NGOs unterstützen lokale Organisationen, die sich in der Deep Sea Mining Campaign zusammengeschlossen haben und ein Verbot von Tiefseebergbau fordern.<sup>8</sup>

## Versorgungssicherheit der deutschen Industrie

Ungeachtet dieser Proteste im pazifischen Raum drängen deutsche Industrie und Politik derweil, den Tiefseebergbau schneller voran zu treiben. Industrie und Politik haben wiederholt gefordert, mit einem Pilot-Mining-Test auf der Hohen See zu beginnen, um die ökologischen Folgewirkungen besser beurteilen zu können. Es wäre ein erster Schritt in Richtung Abbau.

Während es an Land vor allem die lokale Bevölkerung, mutige Journalist/innen oder zivilgesellschaftliche Organisationen sind, die Umweltzerstörung und Menschenrechtsverletzungen aufzeigen und anprangern, fehlen diese „Watch Dogs“ sowohl für den Bergbau in der AWZ als auch auf Hoher See. Wer könnte überhaupt überwachen, ob sich die Bergbaukonzerne in ihren Konzessionsgebieten aufhalten? Wer kontrollieren, ob die Konzerne die Umweltauflagen einhalten? Wer überprüft, ob beim Verladen der Rohstoffe und der Bearbeitung auf Hoher See die

6 Stiftung Asienhaus (2015).

7 MISEREOR (2015).

8 AK Rohstoffe (2016).

Regeln eingehalten werden? Müssen Umweltorganisationen, lokale Fischer/innengemeinschaften und Journalist/innen demnächst in U-Boote investieren, um ihre Rolle weiter zu erfüllen? Übernehmen die Regierungen und Behörden die Kontrolle, die schon heute an Land damit überfordert sind und immer wieder von der Zivilgesellschaft auf Menschenrechte und Umweltauflagen hingewiesen werden müssen? Schädigen wir mit dem Tiefseebergbau irreparabel die Nahrungskette und Natur, ohne diesen Fehler jemals wieder gut machen zu können?

### Tiefseebergbau: das Gegenteil der SDGs

Tiefseebergbau birgt viele Gefahren und verletzt somit mehrere der Grundsätze, die in den Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) und der Agenda 2030 von der internationalen Staatengemeinschaft formuliert wurden. So heißt es in Zielvorgabe 14.1, dass die Meeresverschmutzung signifikant reduziert werden soll. Doch der Rohstoffabbau wird eine weitere Belastung für die Meere sein, die bisher noch nicht einmal ansatzweise einschätzbar ist.

Auch der nachhaltigen Verwaltung von marinen und Küstenökosystemen (SDG 14.2) steht der Tiefseebergbau entgegen. Rohstoffabbau kann nicht nachhaltig geschehen, denn die Rohstoffe werden nun einmal abgebaut und sind dann weg. Auf der anderen Seite können die zu erwartenden ökologischen Belastungen eine nachhaltige, maritime Wirtschaft und nachhaltigen Tourismus gefährden oder zerstören. Das gefährdet auch Zielvorgabe 14.7, nach dem nachhaltiges Fischereimanagement, Aquakulturen und Tourismus gefördert werden sollen.

Betrachtet man die negativen Auswirkungen an Land, die Umweltzerstörung durch Aufbereitung von Rohstoffen und Umweltunfälle, kann die konsequente Umsetzung der SDG für die Rohstoffgewinnung nur eines bedeuten: Kein Tiefseebergbau, keine Rohstoffgewinnung in schon heute überlasteten Ozeanen! Die Lösung unseres Rohstoffhungers muss an Land gefunden werden und eine absolute Verbrauchsreduktion beinhalten. Dazu müssen die Kreislaufwirtschaft, die längere Nutzung von elektronischen Gütern sowie die bessere Recycling- und Reparierfähigkeit

ausgebaut werden. Es braucht eine Wirtschaftspolitik, die ökologische und soziale Belange ins Zentrum rückt. Solange kann man sich Kapitän Nemo nur in einer Sache anschließen. Die Rohstoffe der Tiefsee sollen bleiben, wo sie sind: „Ich verstehe darunter diesen Ozean, wo seine Schätze sicherer aufgehoben sind, als sie es in den Staatskassen wären.“<sup>9</sup>

### Literatur

**AK Rohstoffe (2016):** Verbände fordern Stopp des Tiefseebergbaus! Kein Wettlauf um Rohstoffe auf Kosten von Umweltschutz und Menschenrechten. Berlin.

<https://power-shift.de/pm-verbaende-fordern-stopp-des-tiefseebergbaus-kein-wettlauf-um-rohstoffe-auf-kosten-von-umweltschutz-und-menschenrechten/>

**Global Witness (2016):** On dangerous grounds. London. [www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/dangerous-ground/](http://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/dangerous-ground/)

**MISEREOR (2015):** Tiefseebergbau. Unkalkulierbares Risiko für Mensch und Natur. Aachen.

[www.misereor.de/fileadmin/publikationen/diskussionspapier-tiefseebergbau-pazifik-2015.pdf](http://www.misereor.de/fileadmin/publikationen/diskussionspapier-tiefseebergbau-pazifik-2015.pdf)

**PowerShift (2017):** Ressourcenfluch 4.0. Berlin.

<https://power-shift.de/ressourcenfluch-4-0/>

**Stiftung Asienhaus (2015):** Tiefseebergbau – Fakten und Schlussfolgerungen. Köln.

[www.asienhaus.de/stiftung-asienhaus/unsere-arbeit/tiefseebergbau-fakten-und-schlussfolgerungen/](http://www.asienhaus.de/stiftung-asienhaus/unsere-arbeit/tiefseebergbau-fakten-und-schlussfolgerungen/)

**Verne, Jules (1972):** 20.000 Meilen unter dem Meer. Berlin.

**World Ocean Review (2014):** Rohstoffe aus dem Meer – Chancen und Risiken. Hamburg.

[http://worldoceanreview.com/wp-content/downloads/wor3/WOR3\\_gesamt.pdf](http://worldoceanreview.com/wp-content/downloads/wor3/WOR3_gesamt.pdf)



Michael Reckardt arbeitet bei PowerShift e.V. als Koordinator des AK Rohstoffe, einem bundesweiten Netzwerk aus Umwelt-, Menschenrechts- und Entwicklungsorganisationen.

<sup>9</sup> Verne (1972).