

## Presseinformation

September 2022

### **Forschungsprojekt Deep Sea Sampling für den Bauma Innovationspreis in der Kategorie Forschung nominiert**

**Freiberg** – Ob Kupfer, Kobalt oder seltene Erden, schon jetzt ist der weltweite Bedarf an diesen und anderen Rohstoffen gewaltig. Und er wird in den nächsten Jahren noch steigen. Beschleunigt wird diese Entwicklung durch Megatrends wie die Elektrifizierung, aber auch durch die Energiewende. Um den Rohstoffbedarf langfristig zu decken, müssen bestehende Kapazitäten ausgeweitet und neue Lagerstätten erschlossen werden. Ein großes Potenzial bieten dabei bislang noch nicht erkundete Vorkommen (beispielsweise von Massivsulfiden) in der Tiefsee, d. h. ab 2.000 m unter dem Meeresspiegel. Allerdings sind für deren Erkundung und Gewinnung neue Maschinen und Technologien notwendig – und genau damit beschäftigt sich das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderte und nun auch für den Bauma Innovationspreis nominierte Verbundprojekt Deep Sea Sampling.

Verbundpartner sind die TU Bergakademie Freiberg mit ihrem Institut für Aufbereitungsmaschinen und Recyclingsystemtechnik sowie dem Institut für Maschinenbau, die Universität Rostock, die FAU Erlangen-Nürnberg sowie die Krebs & Aulich GmbH und die BAUER Maschinen GmbH. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) wie auch die Deep Sea Mining Alliance (DSMA) sind zudem im projektbegleitenden Ausschuss vertreten.

„Die Thematik des Tiefseebergbaus ist aktueller denn je und erfordert eine Betrachtung der Potenziale und Auswirkungen über alle Fachdisziplinen hinweg. Dazu liefert dieses Forschungsprojekt einen wichtigen Beitrag“, sagt Prof. Dr. Martin Sobczyk vom Institut für Maschinenbau der TU Bergakademie Freiberg.

„Für die Exploration und den späteren nachhaltigen Abbau von Massivsulfiden in der Tiefsee gibt es einen sehr vielversprechenden Ansatz auf Basis der Fräsertechnik, wie sie im Spezialtiefbau schon lange erfolgreich angewandt wird“, erläutert Dr. Matthias Semel, Verbundkoordinator für das Komplettprojekt von der BAUER Maschinen GmbH.

2021 erfolgte der Startschuss des auf drei Jahre angelegten Forschungsprojekts. Ziel ist es, anstelle eines flächigen Ansatzes zur Gewinnung der Rohstoffe eine kompakte Schlitzwandfräse zu elektrifizieren und zu einer smarten, teilautonomen vertikalen Bergbaueinheit zu transformieren. „Diese Einheit separiert und charakterisiert das gewonnene Material während des Abbaus direkt am Meeresboden“, so Dr. Matthias Semel weiter. Dadurch soll nicht nur ein minimalinvasiver, effizienter Ressourcenabbau sichergestellt, sondern auch entstehende Trübewolken durch das Arbeiten in einem geschlossenen, abgeschirmten Prozess eingefangen werden.

Bei der Entwicklung einer solch innovativen Technologie müssen jedoch zahlreiche Faktoren einbezogen werden: So herrschen am Meeresboden Wasserdrücke von bis zu 400 bar, komplette Dunkelheit und Temperaturen um 1°C – enorme Herausforderungen für die Maschinenteknik. Hinzu kommen die Beschaffenheit der Massivsulfid-Lagerstätten

mit ihren zerklüfteten Oberflächen sowie extreme Hangneigungen. „Bei den Gegebenheiten vor Ort gibt es noch viele Unbekannte – fast wie bei einer Raumfahrtmission“, so Stefan Wegerer, Projektkoordinator in der BAUER Maschinen GmbH. „Neben der technologischen Umsetzung werden im Rahmen des Forschungsprojekts die ökologischen Wechselwirkungen untersucht und neues Grundlagenwissen gewonnen. Ziel ist es, die Auswirkungen auf die Umgebung auf ein Minimum zu reduzieren.“

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr. Martin Sobczyk  
Institut für Maschinenbau der TU Bergakademie Freiberg  
Telefon: + 49 (0) 3731 39-2192  
Mail: [Martin.Sobczyk@imb.tu-freiberg.de](mailto:Martin.Sobczyk@imb.tu-freiberg.de)

Dr. Matthias Semel  
BAUER Maschinen GmbH  
Telefon: +49 (0) 8252 97-2329  
Mail: [Matthias.Semel@bauer.de](mailto:Matthias.Semel@bauer.de)



(1) Der Einsatz einer elektrisch betriebenen, vertikalen Bergbaueinheit zielt auf einen minimalinvasiven Ressourcenabbau in der Tiefsee ab. © BAUER Group



(2) Per Schiff wird die Einheit an ihren Einsatzort gebracht. © BAUER Group

### **Über die TU Bergakademie Freiberg:**

Innovation, Industrie 4.0, das Internet der Dinge, oder E-Mobilität – All unsere modernen Entwicklungen bedingen Ressourcen, Energie und Materialien und einen nachhaltigen Umgang damit. Deshalb beschäftigen wir uns in Freiberg in exzellenter Forschung und Lehre mit den Grundlagen und den Prozessen rund um Rohstoffe, Energie und Material. Dafür vereinen wir alle Fachbereiche der Ingenieur-, Natur-, Geo- und Wirtschaftswissenschaften unter einem Dach. Damit sichert die Universität nicht nur die vielseitige Forschung, sondern auch die entsprechende systemische Ausbildung ihrer Studierenden. Mehr unter <https://tu-freiberg.de/>

### **Über die BAUER Maschinen Gruppe**

Seit fast 60 Jahren stehen Maschinen von Bauer für höchste Leistung und Qualität sowie für stetige Innovation. Die BAUER Maschinen Gruppe ist Weltmarktführer in der Entwicklung und Herstellung von Spezialtiefbaugeräten. Die BAUER Maschinen GmbH, die auch Holding etlicher Tochterfirmen ist, konstruiert und baut am Konzernstandort in den Werken Schrobenhausen, Aresing und Edelshausen Großdrehbohrgeräte, Seilbagger, Schlitzwandfräsen, Greiferanlagen und Rüttelgeräte sowie alle Werkzeuge dafür. Bei den Tochterfirmen werden neben hochmodernen Anlagen im Bereich Misch- und Trenntechnik auch Geräte für Kleinloch- und Brunnenbohrungen sowie Bohrantriebssysteme hergestellt. Weitere Produktionsstandorte betreibt die BAUER Maschinen Gruppe in den USA und Russland, in China, Malaysia, Italien, Singapur und der Türkei. Konzerneigene Zulieferer sind Schachtbau Nordhausen und Olbersdorfer Guß. Das Unternehmen verfügt über ein weltweites Vertriebs- und Kundendienstnetz. Mehr unter [bma.bauer.de](http://bma.bauer.de)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages