



Das Start-up betreibt ein eigenes Arbeits- und Vermessungsboot

Foto: Patrick Suhrbier

# Interaktion zwischen Wellen, Strömung, Meeresboden und Technik

**CORVUS WORKS** Um künftig eine nachhaltige Nutzung der Ozeane gewährleisten zu können, hat das in Kühlungsborn ansässige Start-up Corvus Works verschiedene Plattformen zur Analyse von Objekt- und Umweltparametern entwickelt. Die Anwendungsmöglichkeiten reichen dabei von Untersuchungen im Rahmen von Vorauswahlprozessen für Bauaktivitäten, über Unterwasserbergbau, Hydroakustik und Munitionsverlagerung bis hin zur Grundlagenforschung.



Munitionsaltslasten (auch Unexploded Ordnance – UXO) auf dem Meeresgrund erfahren in jüngerer Zeit immer mehr Aufmerksamkeit. Sei es im Zuge von Offshore-Bauaktivitäten, aus sicherheitspolitischen Überlegungen oder aufgrund ihrer gesundheits- und umweltgefährdenden Eigenschaften. Die sich daraus ergebenden Handlungsempfehlungen werden, je nach Nation und Motivation, unterschiedlich umgesetzt. Auch wenn eine Räumung oft am Ende der Überlegungen steht, so ist unumstritten, dass eine vollständige Entfernung aller Munitionsaltslasten bisher kaum vorstellbar ist und selbst die Räumung der gefährlichsten Objekte einen Zeitraum von vielen Jahren und Jahrzehnten in Anspruch nehmen wird. Ein adäquates Management munitionsbelasteter Gebiete ist also unverzichtbar. Dies beginnt in der Regel mit der historischen Einordnung und Kartierung des Seegebietes sowie einer Klassifikation und Identifikation möglicher Objekte. Stellt sich ein Gebiet als gefährlich belastet heraus, so ist es notwendig, die Bevölkerung und Personen, die sich in diesem Gebiet befinden, zu schützen. Entsprechende Risikobewertungen und daraus folgende Maßnahmen bis hin zu einer eventuellen Sperrung des Gebietes

müssen durchgeführt werden. Im Rahmen einer Risikoabschätzung ist u.a. zu überprüfen, inwieweit die gefundenen oder vermuteten Objekte an ihrem Ort verbleiben oder durch Strömung und Wellen verdriftet werden können. In Seegebieten mit einer starken Morphodynamik können detektierte Objekte mit der Zeit durch mehrere Meter Sand bedeckt bzw. vorher unerkannte, versandete Objekte freigelegt werden. Insbesondere im Falle einer systematischen Räumung von Munitionsaltslasten ist zu überprüfen, wie tief im Boden möglicherweise versandete Objekte zu erwarten sind, um eine vollständige Beräumung des Gebietes garantieren zu können. Ebenso ist zu prüfen, ob Objekte außerhalb eines beräumten Gebietes in ein bereits beräumtes Gebiet hinein driften können.

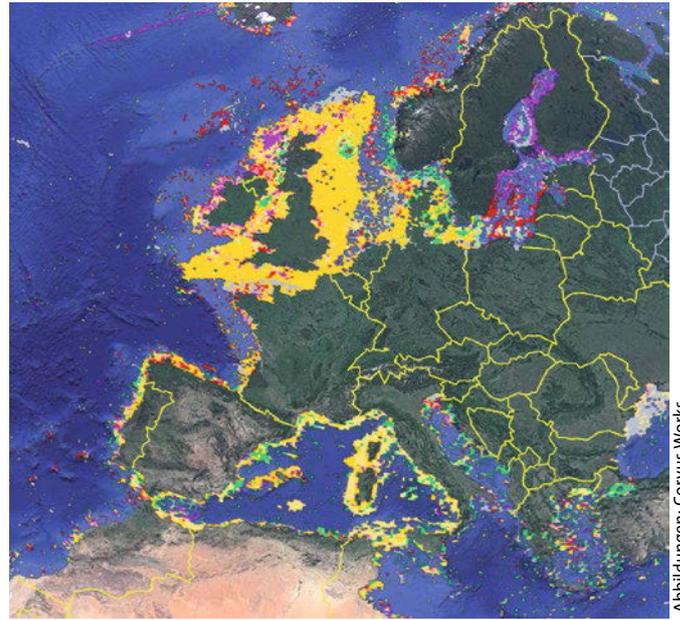
Um diese Fragen zu beantworten, ist eine Vielzahl von einzelnen physikalischen Prozessen zu berücksichtigen. Nach zwölf Jahren intensiver Forschung kombiniert das Modell UXOmob die unterschiedlichen Prozesse. So wird anhand der Umweltdaten (Welle, Strömung, Wassertiefe, Bodenbeschaffenheit) sowie der Objektdaten (Maße, Masse, hydrodynamische Eigenschaften), die durch Kolkbildung hervorgerufene Versandung sowie eine mögliche



strömungs- und welleninduzierte Mobilisierung und Verdriftung von Objekten bestimmt. Zusätzlich wird durch die Einbindung von Modellen zur Berechnung der Morphodynamik (z.B. TELEMAC 2D oder Delft3D) die durch Sedimentverlagerungen hervorgerufene Versandung und Freilegung von Objekten bestimmt.

Auch wenn eine Mobilisierung und Verdriftung im Falle der meisten Munitionsobjekte inzwischen ausgeschlossen werden kann, so ist dies dennoch für den Einzelfall zu prüfen. Auch beschränkt sich die Anwendbarkeit des Modells nicht nur auf Munitionsaltlasten. Im Rahmen von Unfall- und Havarieuntersuchungen treten die gleichen Prozesse auf und werden genutzt, um die Verlagerung jeglicher Objekte am Meeresboden zu berechnen.

Eine weitere wichtige Eingangsgröße bei den Untersuchungen ist die Beschaffenheit des Meeresbodens. Indem Tausende von Einzeldaten effizient integriert werden, können mithilfe der dbSEABED einheitliche, detaillierte GIS-Karten der Materialien, aus denen der Meeresboden besteht, erstellt werden. Ziel ist es, jahrzehntelange Informationen über den Meeresboden – und die neuesten Informationen – aus der Meeresgeologie, Biologie, dem Ingenieurwesen sowie der Vermessung in einer Bodenkarte zusammenzufassen, die Informationen über den Meeresboden in



Abbildungen: Corvus Works

Datenpunkte der dbSEABED, visualisiert in google maps

## 3 Fragen an ...



### Was hat Sie inspiriert, dieses Start-up zu gründen?

Die ersten Ideen zur Gründung entstanden zu Zeiten meiner Promotion an der Universität Rostock in den Kaffeepausen vor der Strömungshalle. Im Gespräch mit den anderen Doktoranden war bereits klar, dass wir viele unserer Ideen nicht an der Universität umsetzen können und wollen. Insbesondere wollten wir selbst bestimmen, in welche Richtung wir forschen, unsere Zukunft selbst in die Hand nehmen und miterleben, wie das was wir entwickeln auch Anwendung findet. Aus drei Leuten wurde dann schnell nur noch einer, als es darum ging, ein Gewerbe anzumelden. Die tatsächliche Gründung der Corvus Works UG erfolgte jedoch erst Jahre später, als der erste Kunde, ein Windparkbetreiber in der Nordsee, einen größeren Auftrag auslöste. Heute treibt uns an, einen Beitrag zur verantwortungsvollen und nachhaltigen Nutzung der Ozeane leisten zu können.

### Wo sehen Sie aktuell die größten Chancen und Herausforderungen für das Unternehmen?

Die aktuellen Entwicklungen in Rostock mit dem Ocean Technology Campus mit vielen Neuansiedlungen von Unternehmen und der großen Sichtbarkeit sind für uns eine enorme Chance, uns durch Kooperation mit anderen Unternehmen am Standort zu vernetzen und neue Dienstleistungen zu entwickeln. Der Ausbau der erneuerbaren Energien im Offshore Bereich, aber auch die zunehmende Wahrnehmung der Präsenz von Munitionsaltlasten in den Küstengewässern weltweit, machen uns zuversichtlich, dass unsere Modelle und Dienstleistungen künftig noch stärker nachgefragt werden. Unsere größten Herausforderungen bestehen momentan darin, aus den individuellen Lösungen künftig skalierbare Produkte zu erstellen sowie weitere Geschäftsfelder für uns zu erschließen.

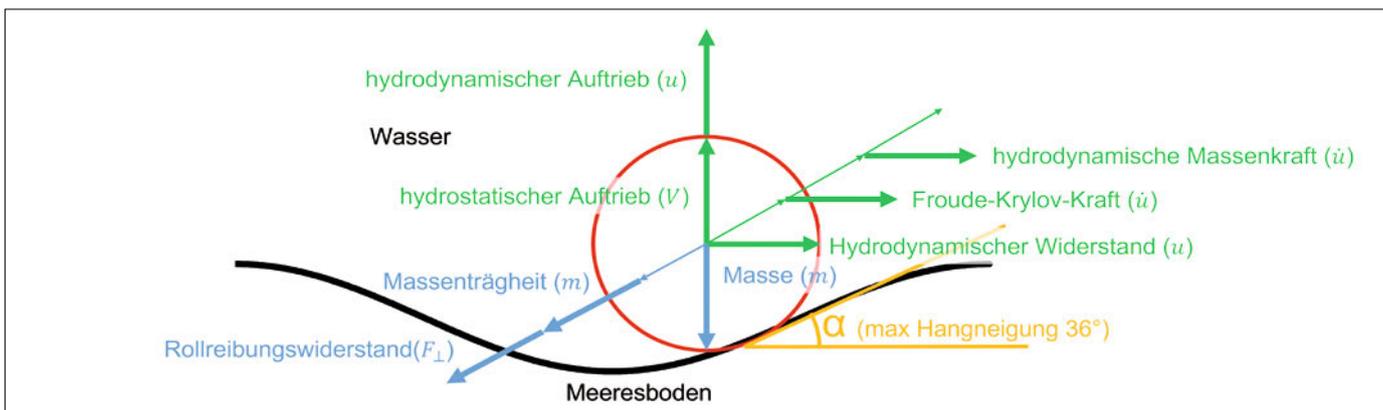
### Wie sieht die Zukunft aus – was sind die nächsten geplanten Schritte?

Für die kommenden zwei Jahre planen wir die Umsetzung unseres kombinierten Versandungs-, Mobilisierungs- und Driftmodells zu einer endnutzerfreundlichen Plattform, die im regulären Betrieb ebenso wie zur Erstellung von Einzelgutachten durch unsere Kunden selbst eingesetzt werden kann. Weiterhin ist eine komplette Neugestaltung der dbSEABED vorgesehen, um sie künftig schneller und einfacher zu erweitern und einzusetzen. Weiterhin wollen wir auch unsere Kernexpertisen in den Bereichen Strömungsmechanik, Meerestechnik sowie Systementwicklung stärker einbringen.

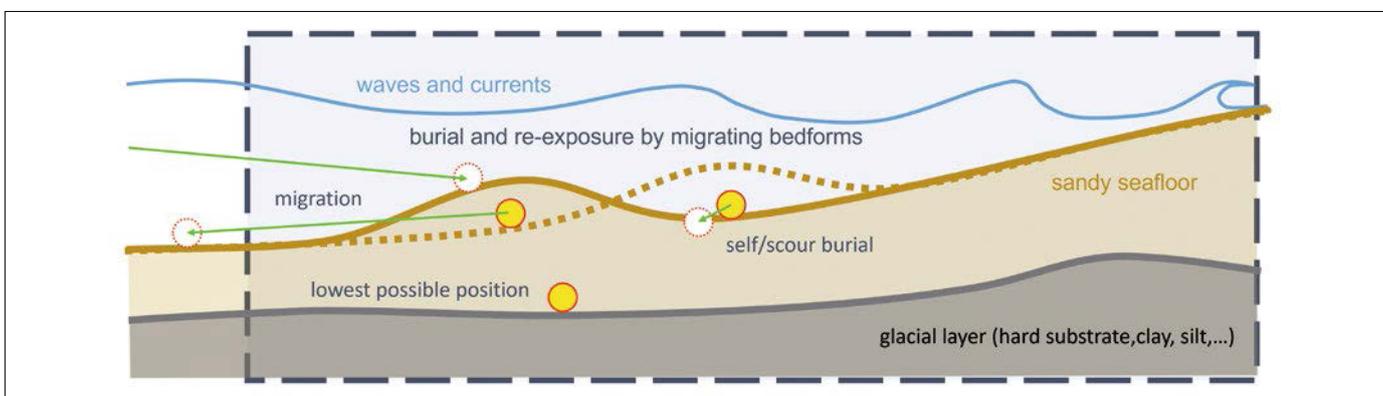
»Heute treibt uns an, einen Beitrag zur verantwortungsvollen und nachhaltigen Nutzung der Ozeane leisten zu können«

Dr.-Ing. Peter Menzel, Founder & CEO,  
Corvus Works UG, Ostseebad Kühlungsborn





Die auf ein Objekt am Meeresboden wirkenden Kräfte



Das Unternehmen untersucht unter anderem die Dynamik der Versandung

vielen räumlichen Maßstäben abdecken kann. Das System befasst sich mit der Beschaffenheit des Meeresbodens, seiner Zusammensetzung, den akustischen Eigenschaften, der Farbe, der Geologie und der Biologie. Mit über 6 Mio. Datenpunkte (weltweit) aus mehr als 11 400 Eingabedatensätze stellt Corvus Works mit der dbSEABED die mit Abstand größte Seebettendatenbank der Welt exklusiv zur Verfügung. Sie umfasst derzeit 4 843 589 beschriebene Stellen am Meeresboden, 211 468 beschriebene Bohrstellen sowie 6 787 190 Beobachtungen bzw. analysierte Proben. Die Analyse- und Anwen-

dungsmöglichkeiten sind dabei sehr vielfältig. Von Untersuchungen im Rahmen von Vorauswahlprozessen für Bauaktivitäten, über Unterwasserbergbau, Hydroakustik und Munitionsverlagerung bis hin zur Grundlagenforschung werden die Daten ausgewertet.

Um fehlende Information dennoch selbst erfassen zu können, betreibt Corvus Works ein eigenes Arbeits- und Vermessungsboot. Hiermit können Objekte auf und z.T. im Meeresboden identifiziert, die Bathymetrie bestimmt und der Meeresboden klassifiziert werden.

## Steckbrief Corvus Works UG



**Wann wurde das Unternehmen gegründet?**  
Die offizielle Gründung der Corvus Works UG erfolgte Mitte 2018. Damals noch mit nur einem Mitarbeiter.

**Wie viele Mitarbeiter hat das Unternehmen?**  
Heute beschäftigen wir sechs Mitarbeiter in Rostock und Kühlungsborn sowie in Arecibo (Puerto Rico) und London.

**Was zeichnet das Team aus?**  
Jedes einzelne Mitglied unseres Teams besitzt exzellente Expertisen und Erfahrungen auf seinem Gebiet sowie ein extrem hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit und Zuverlässigkeit. Dabei versucht Corvus Works die Flexibilität und Ideen seiner Mitarbeiter in die Unternehmensstruktur zu integrieren. Nicht zuletzt ist uns der Spaß an der eigenen Arbeit sehr wichtig.

**Wo sitzt das Unternehmen und was ist das Besondere am Standort?**

Der Hauptsitz der Corvus Works befindet sich in Kühlungsborn. Ein weiteres Büro befindet sich im Rostocker Fischereihafen direkt am Wasser. Die Anbindung an den BALTIC Taucherei- und Bergungsbetrieb Rostock sowie den Ocean Technology Campus hilft uns dabei, unsere Arbeit auch in die Praxis zu überführen. Außenstellen in Arecibo (Puerto Rico) und London erleichtern uns den Zugang zum US-amerikanischen und britischen Markt.



corvus-works.com