



INNOVATIVE ANSÄTZE DES WWF: SONAR-KI, GHOSTDIVER APP & DATENBANK

Gabriele Dederer & Mareen Lee



Meet Our Team

Mareen Lee

Projektmanagerin Online
Webseiten & Apps PSP
Produktmanagerin Digitale Produkte



mareen.lee@wwf.de



Gabriele Dederer

Biologin
Forschungstaucherin
Seitensichtsonarjüngerin
Projektmanagerin Geisternetze
International



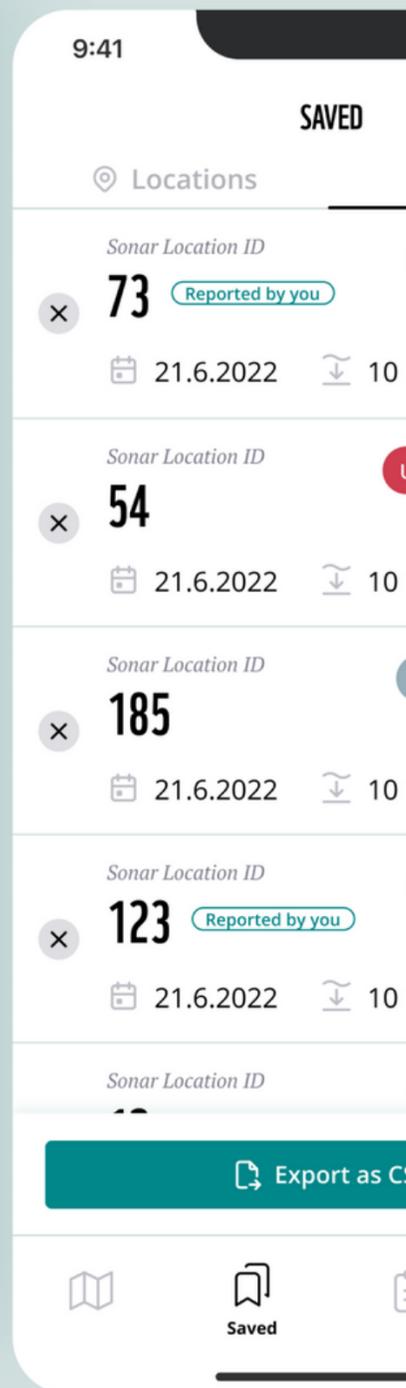
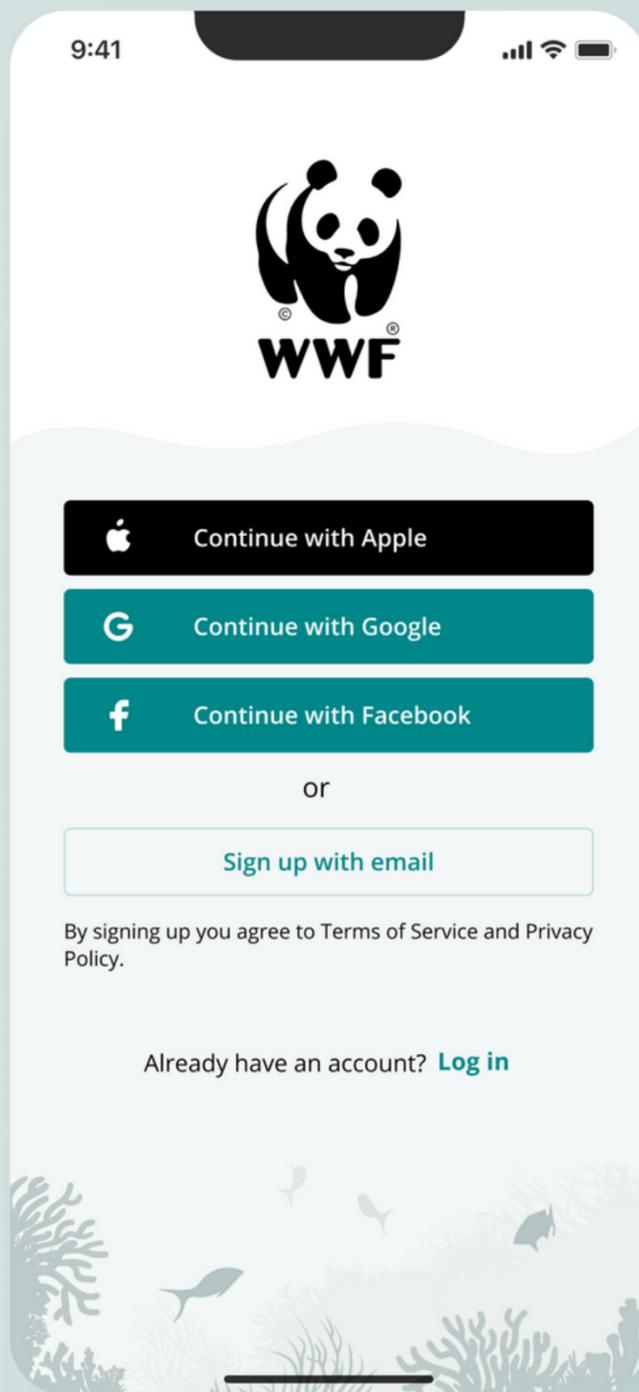
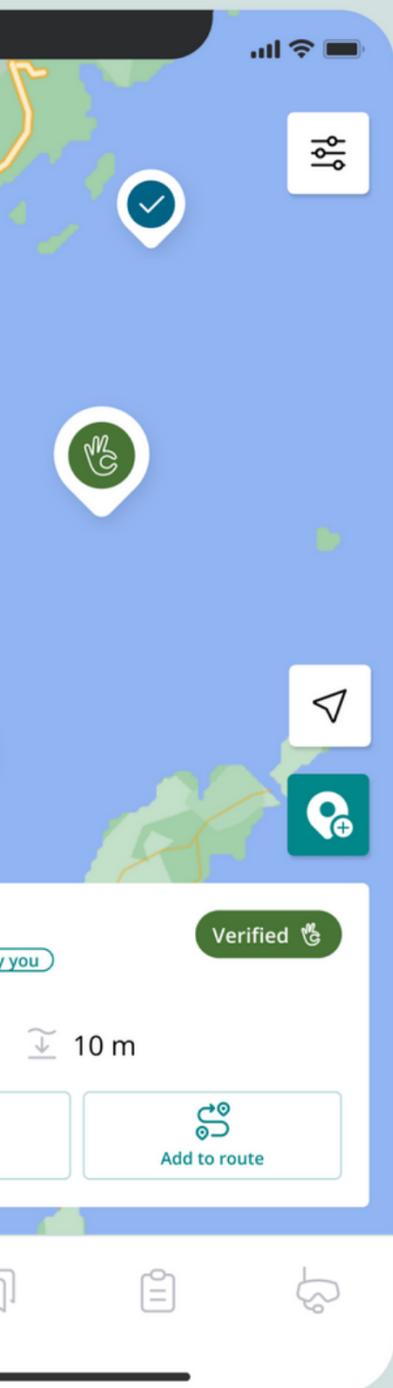
gabriele.dederer@wwf.de



Unser Ziel

Wir wollen die Meere von Geisternetzen befreien und das unsichtbare Problem sichtbar machen.

Wir wollen Geisternetze (herrenloses Fischreigerät) schneller, kostengünstiger und effizienter finden und bergen. Dafür kommt eine Vielzahl an innovativen technischen Lösungen zum Einsatz.



Die Ghostdiver App

Die GhostDiver App ist das Zuhause der Daten. Die Sonarverdachtspunkte, die mittels Sonar gefunden werden, werden zunächst in die App übertragen und können dann mit Hilfe der App durch z.B. Taucher:innen verifiziert werden. Auch Netzfunde können gemeldet werden. Diese Netzfunde werden in großen Datenbank gesammelt und verwaltet. Sie ist in 11 Sprachen verfügbar.

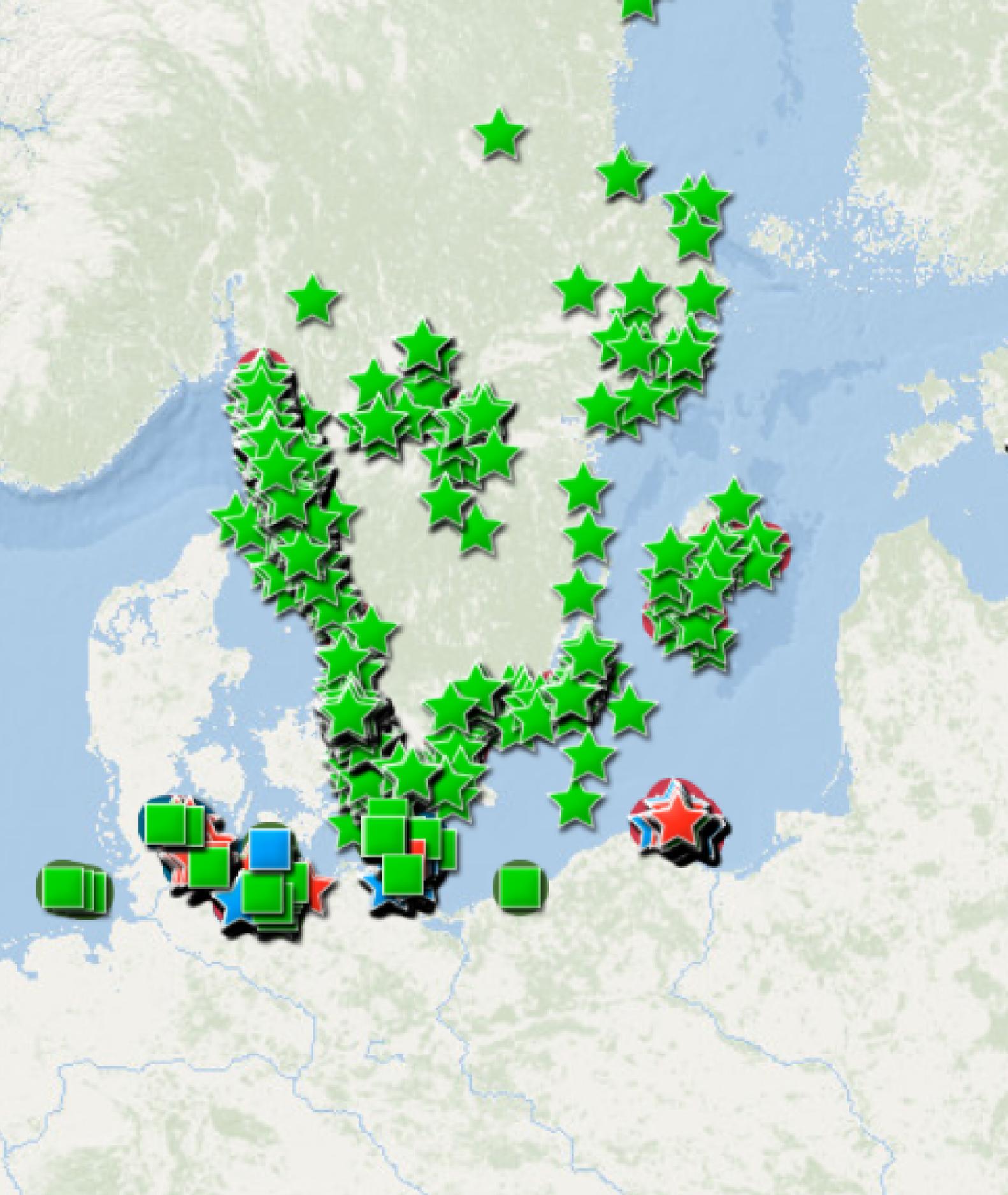
Funktionen der App

1. Meldung von Netzverdachtspunkten
2. Verifikation von Netzverdachtspunkten (vom Sonar)
3. Datenbank zur Speicherung und Verwaltung der Punkte

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Supported by:



based on a decision of
the German Bundestag

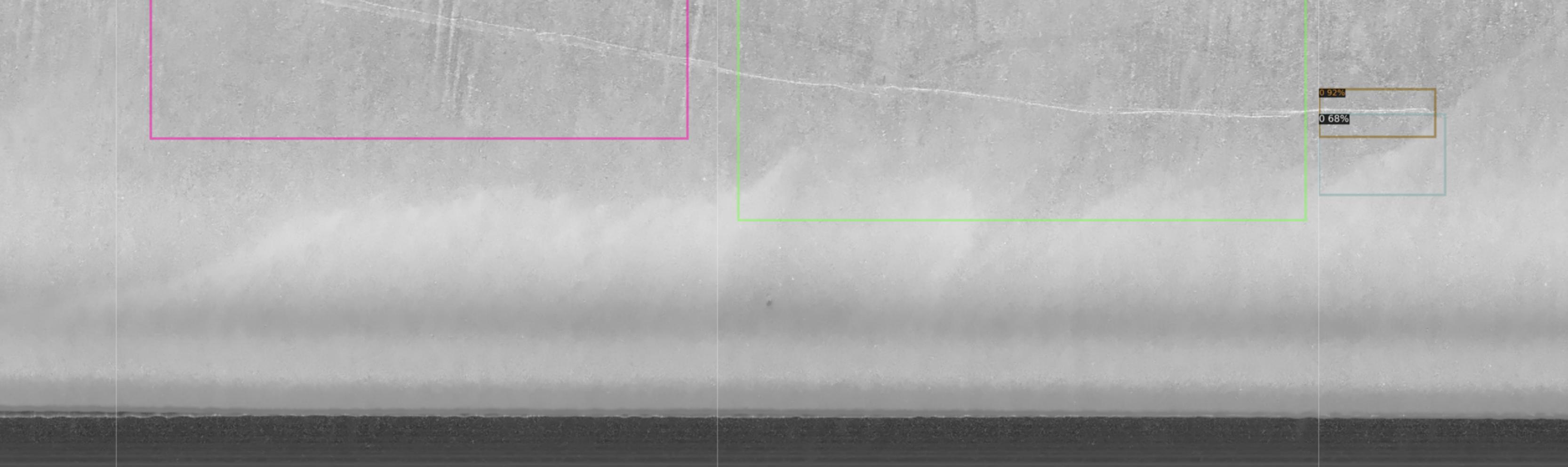
Die Datenbank

Das Ziel der Datenbank ist es einen Überblick über die bekannten Netzpositionen zu bekommen. Nur mit den exakten Koordinaten können wir Netze effizient bergen. Nur durch einen Daten Hub der über tatsächlich geborgene oder noch zu bergende Positionen Auskunft gibt, erlaubt eine valide statistische Auswertung und Abschätzung des Problems.

Am Beispiel der Daten aus Schweden können wir sehen, wie sinnvoll die Geisternetzarbeit ist, wenn wir zusammenarbeiten.

Ziel

Für die Ostsee, als Vorreiter Modell Region, verlässliche Daten zusammentragen die eine Quantifizierung des Problems erlauben und daraus notwendige Maßnahmen ableiten lassen. Hierfür Mitarbeit bei HELCOM RAP ML RS 14 RAP.

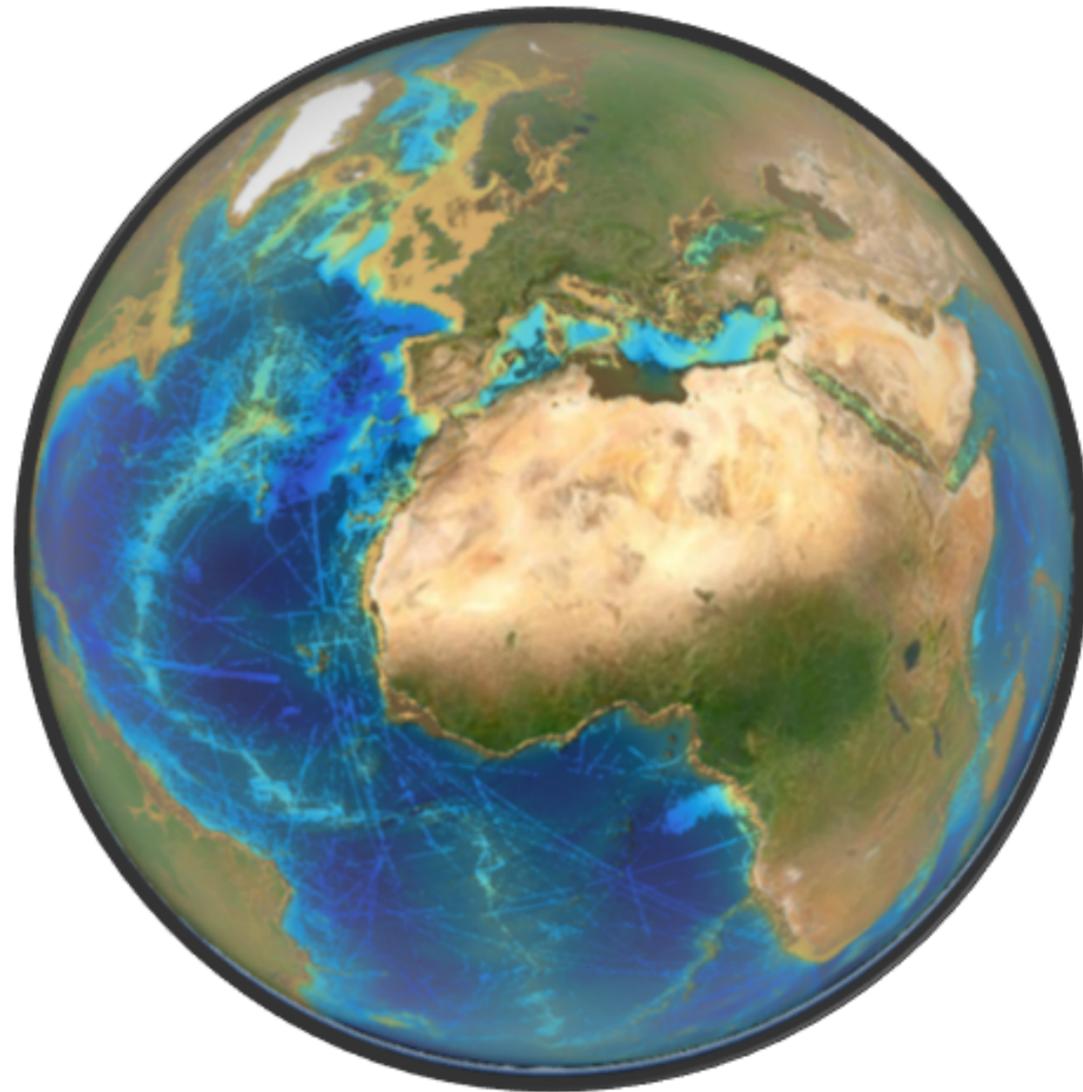


Die Sonar-KI



Ziel der Sonar-KI ist es die aufwendige Post-Prozessierung der Streifen schneller zu machen und zu automatisieren.

Sonarstreifen (.sds) werden in .xtf umgewandelt und in die Sonar-KI eingespielt. Als Resultat erhalten wir eine Tabelle mit den Koordinaten der gefundenen KI-Netzfunde. Im Bild oben sieht man den Sonarstreifen mit den Netzfunde der KI mit sogenannten "Bounding Boxes" um die Netzfunde und der jeweiligen Genauigkeit des Fundes: wie Hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich dabei um ein Netz handelt.



Seabed2030

Mission: Alle Meere dieser Welt bis 2030 zu kartieren. Bis 2017 wurden 6% der Weltmeere kartiert. In 2023 sind es bereits 25%. Die Daten werden unentgeltlich durch Privatfirmen, Institute, Regierungen weltweit zur Verfügung gestellt. Die höchste Auflösung hierfür liegt bei einem Datenpunkt pro 100x100m.

Inspiration

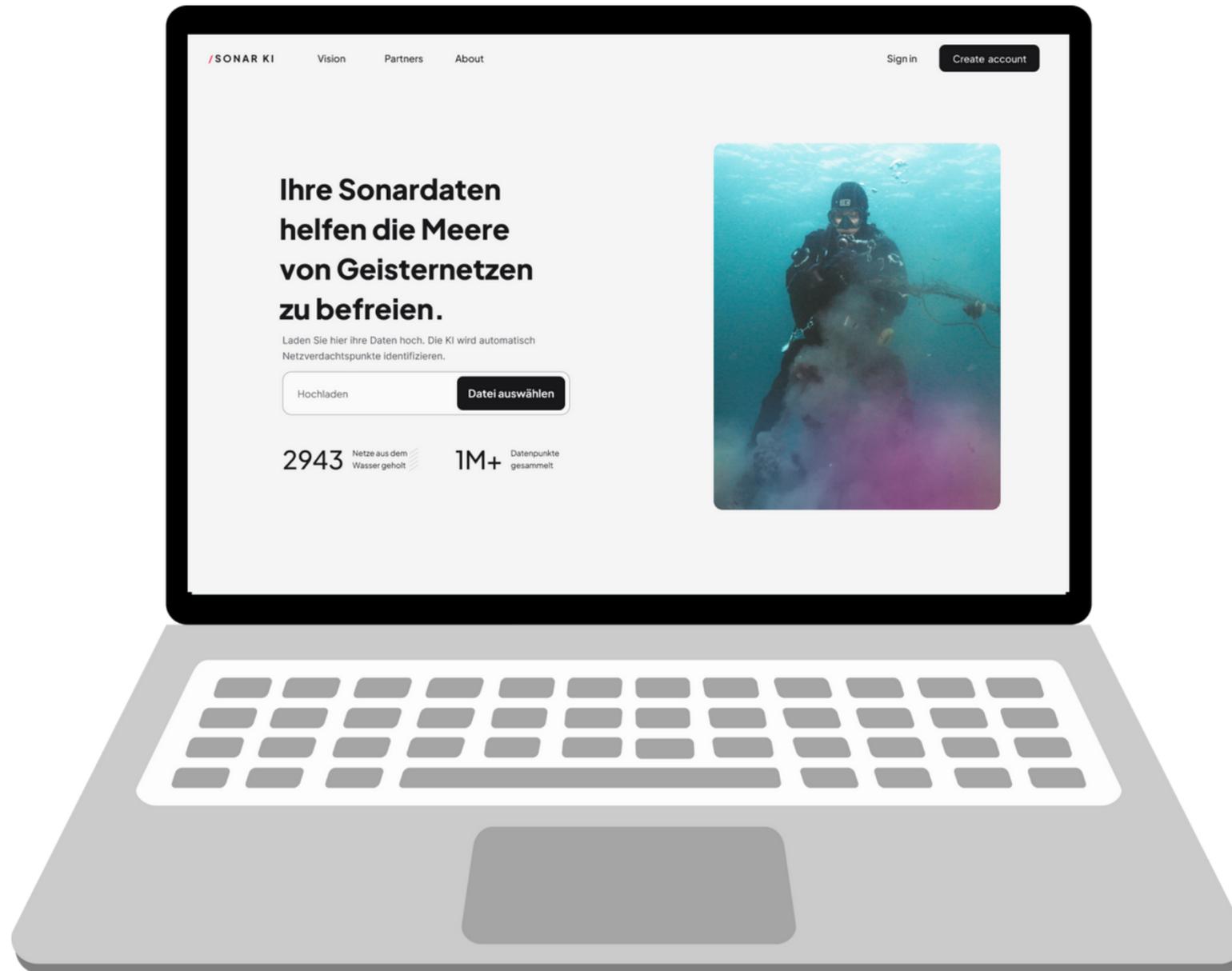
Höher aufgelöste Daten werden etwa bei der Planung von Offshore Windparks, Kontrolle von Leitungen etc. aufgenommen. Diese gilt es nach passenden Daten zu screenen und bei positiv Fund mittels KI auszuwerten.

Hierzu kommen folgende Firmen in Frage: Sonargerätproduzenten, Öl und Gas, Behörden (zB. BSH; NOAA), Universitäten (CAU Kiel).

<https://seabed2030.org>



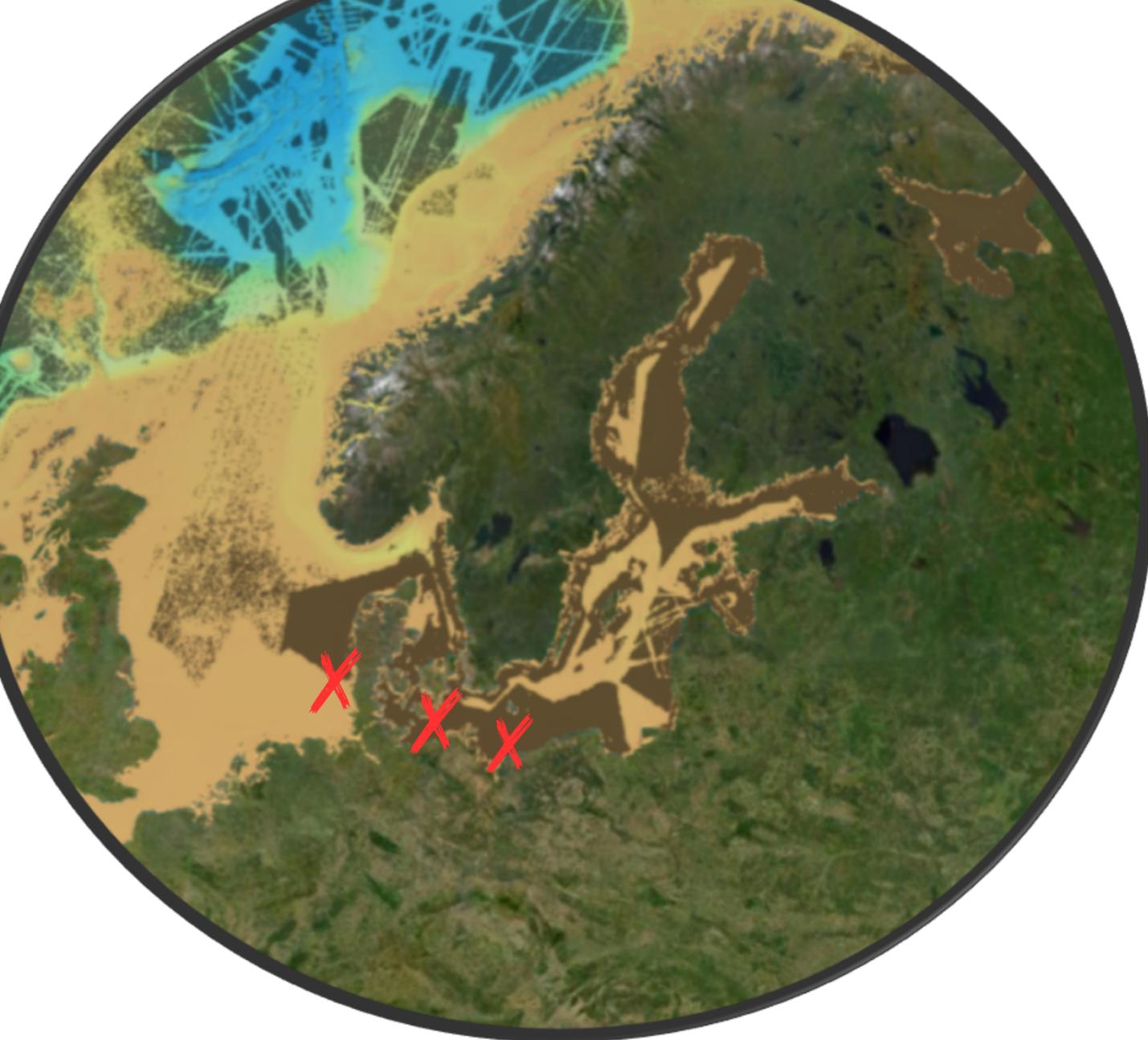
Das KI-Interface



Schon gewonnene passende hydrografische Daten werden durch KI hinsichtlich potentieller Geisternetzfunden wiederverwertet. Große Mengen an Daten können automatisiert gesichtet werden. Nach erfolgreicher Verifikation Netzbergung. Positiv Funde dienen dem weiteren Training der KI. Ökosystem relevante Regionen ohne eigene Geisternetze Sonararbeit profitieren von der Vorarbeit.

Ergebnis

1. Nutzungsrechte werden nicht berührt. Daten werden nicht gespeichert
2. Nur Parameter mit Geisternetze Relevanz werden geteilt: Quelle, Position, Bild
3. Offenlegung der Daten nur nach Absprache mit Behörden und Ämtern in den jeweiligen Regionen



Von der Ostsee in die Welt

Die vorherrschenden Bemühungen der Landesämter durch Sichtung bestehender qualitativ ausreichender Datensätze verstärken. Die "kurzen" Wege zwischen dem Projekt und der in Jahren zusammengewachsenen Kooperationen (Sonarexperten, Fischern, Ämtern, Instituten) reduzieren die Wartezeit von KI Detektion zu Taucher/ROV Verifikation und anschließender Bergung mit Fischern.



Einsatz von AUV Systemen

Erstmaliger Einsatz von Autonomous Underwater Vehicles (AUV) zur Suche nach Geisternetzen. Vorteile könnten in der Einsatzfähigkeit der Geräte auch bei raueren Seebedingungen liegen. Für auf dem Wasser fahrenden AUVs Verminderung der Verstrickungsgefahr in mit Geisternetzen befallenen Gebieten, wie etwa Greifswalder Bodden oder Peipus See in Estland.

Ergebnis

1. Zwei Systeme (WWF Sonar und AUV) im Wasser multiplizieren die abgescannte Fläche um mind. den Faktor 2
2. Learnings zu auf dem Wasser fahrenden Systemen für flache Boddengewässer, Süßwasserseen
3. Learnings zu Schwächen und Stärken von AUV im Vergleich zum WWF Sonar
4. Ableitung zu Kosteneffizienz und upscaling Potential in der Fläche



Wir sind auf dem Weg

Unsere Vision

Geisternetze werden schneller, effizienter, kostengünstiger gefunden und entfernt. Auch in Gebieten die über wenig Ressourcen hierfür verfügen.

- **Autonom fahrende Sonargeräte, ROVs für Bergung** - Technik wird getestet um die effizienteste Lösung zu erarbeiten.
-
- **Re-use von Daten** - hydrografische Daten werden auf Geisternetze hin mit Hilfe von KI ausgewertet.
- **KI- Interface** - Zugang zu schaffen, der technische Hürden für die Stakeholder auflöst welche Daten mit uns teilen wollen. Vereinfachung und Erleichterung des Postprocessings von Sonar-Daten.
- **Weltweite Datenbank** aufbauen, die Regierungen etc Hinweise geben wird wo vertiefte Suche nach Geisternetzen, eigene Geisternetzprojekte sich lohnen und am dringendsten sind
- **Vorreiter** Geisternetzarbeit: Für die Ostsee aber auch global die Möglichkeiten zu erruieren, einen großen Impact im Kampf gegen Geisternetze zu leisten
- In Kombination mit **Präventivmaßnahmen** Geisternetze signifikant zu reduzieren
- Mit starken **Partnern/Datenzulieferern** die Kosten für die erste Suche auf ein Minimum zu reduzieren – es gibt genug UW Sensorik die weltweit schon im Einsatz ist
- Mittels der **App/ Datenbank** dass unsichtbare Problem sichtbar zu machen. Zu Handlung zu bringen.

Danke

Copyright

Seite 3: C. Howe, WWF

Seite 6: GEOMAR Kiel

Seite 7 + Seite 9: seabed2030.org

Seite 10: G.Dederer, WWF (oben); evologics.com (unten)

Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

