

Monitoring küstennaher Meeresgebiete im Spannungsfeld von Klimawandel und wirtschaftlicher Nutzung

Deutsches Geoforum 2023, Berlin
23.11.2023

Martin Dresen, Numa Gremling

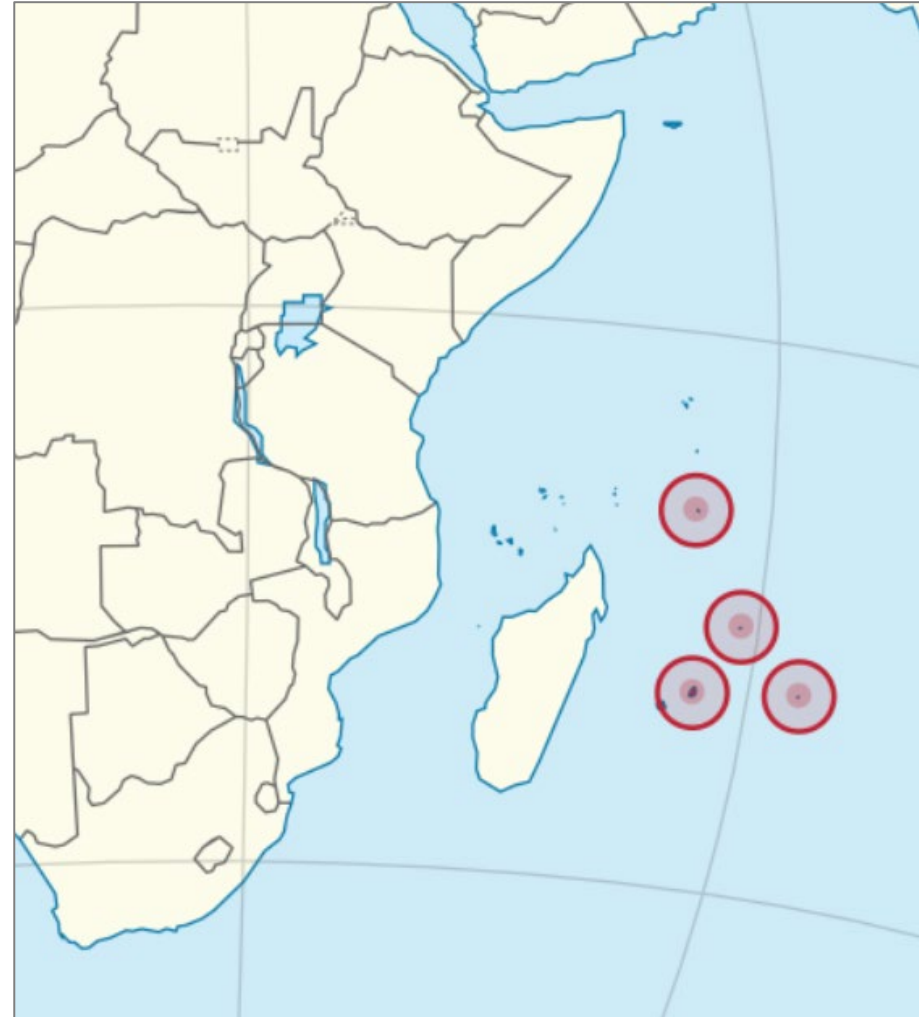


GEOSYS INTRO

- Dienstleister für Geoinformation in Berlin seit 2000
- Schwerpunkte: GIS-Softwareentwicklung, Web- und mobile GIS, Aufbau von Geoportalen, GDI, Schulungen
- Anwendungen: Umwelt und Klima, Katastrophenmanagement, Monitoring, Telekommunikation, Stadt und Verwaltung, internationale Zusammenarbeit

HINTERGRUND

- Indischer Ozean bisher kaum untersucht, insbesondere Einfluss des Klimawandels
- Veränderung Meeresströmungen, Korallen, Wassertemperatur, Fischwanderungen, -bestände
- Beispiel Mauritius:
 - Fischbestände nehmen stark ab
 - Schäden an Korallen
 - Abnehmende Wasserqualität
 - Zunahme an Extremwetterlagen



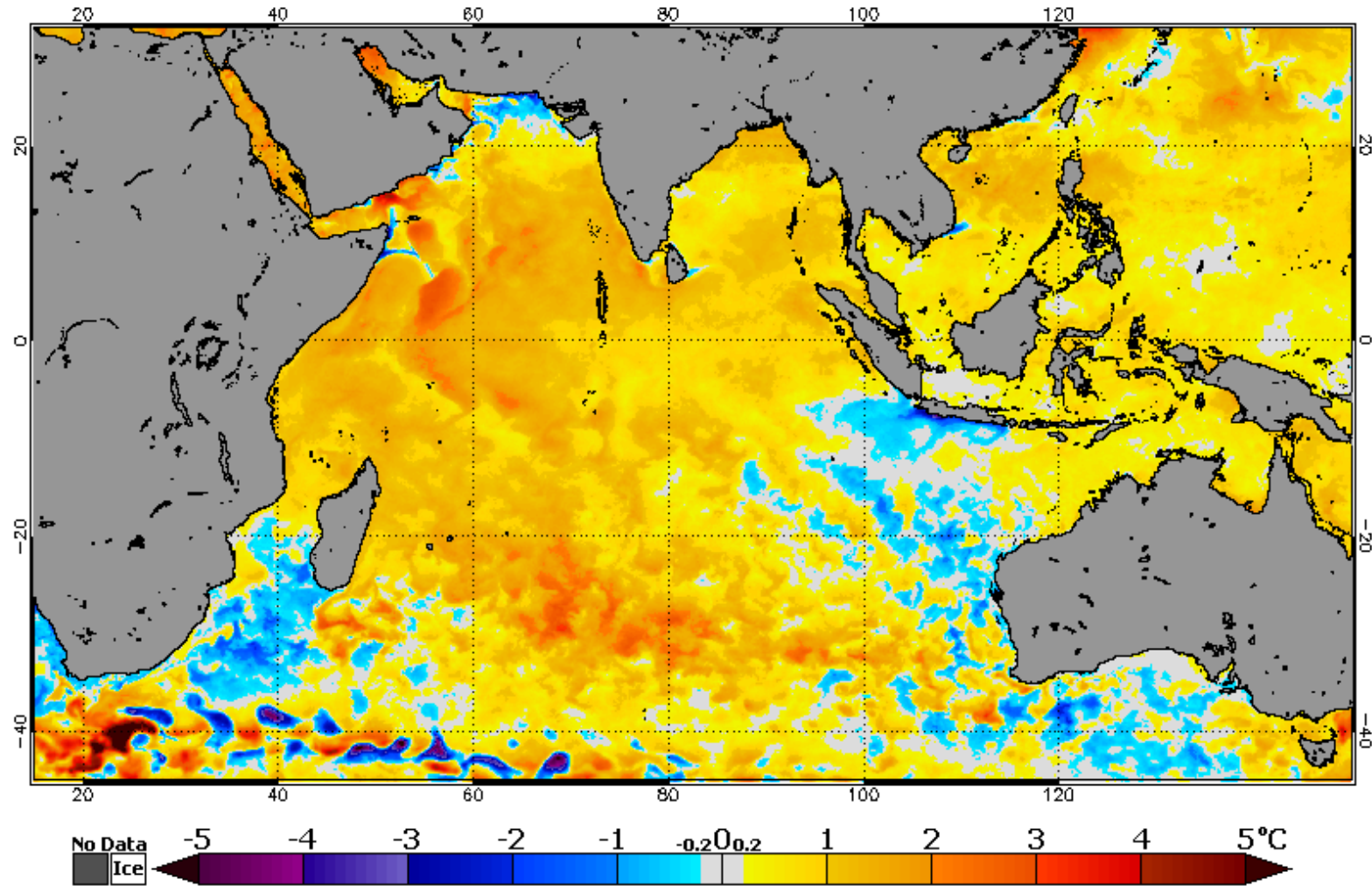
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Mauritius_on_the_globe_%28Zambia_centered%29.svg

HINTERGRUND

- Problemstellung:
- Fischbestände nehmen stark ab: Fischer verlieren ihre Existenzgrundlage
- Umweltschäden: Korallensterben, schlechte Wasserqualität
- Einfluss des Klimawandels nur unzureichend analysiert
- bisher nur punktuell festgestellt: veränderte Meerestemperatur, insbesondere oberste Schichten, z.T. veränderte Strömungsverhältnisse

HINTERGRUND

NOAA Coral Reef Watch Daily 5km SST Anomalies (Version 3.1) 19 Aug 2023



PROJEKT



From
the People of Japan



- Development of a fisher-community user-friendly mobile application for geo-localization of Fish Aggregating Devices (FADs) and sharing of data collected by satellite buoys
- Ziel: Entwicklung eines Monitorings für küstennahe Meeresgebiete, besserer Meeresschutz (Fischbestände, Korallen, Wasserqualität), Sicherstellung von Existenzgrundlage für Fischer, besseres Verständnis der Folgen des Klimawandels

FAD

FAD-Sensoren

- GPS-Position
- Wassertemperatur
- Wasserqualität*
- Strömung
- Wind
- Biomasse

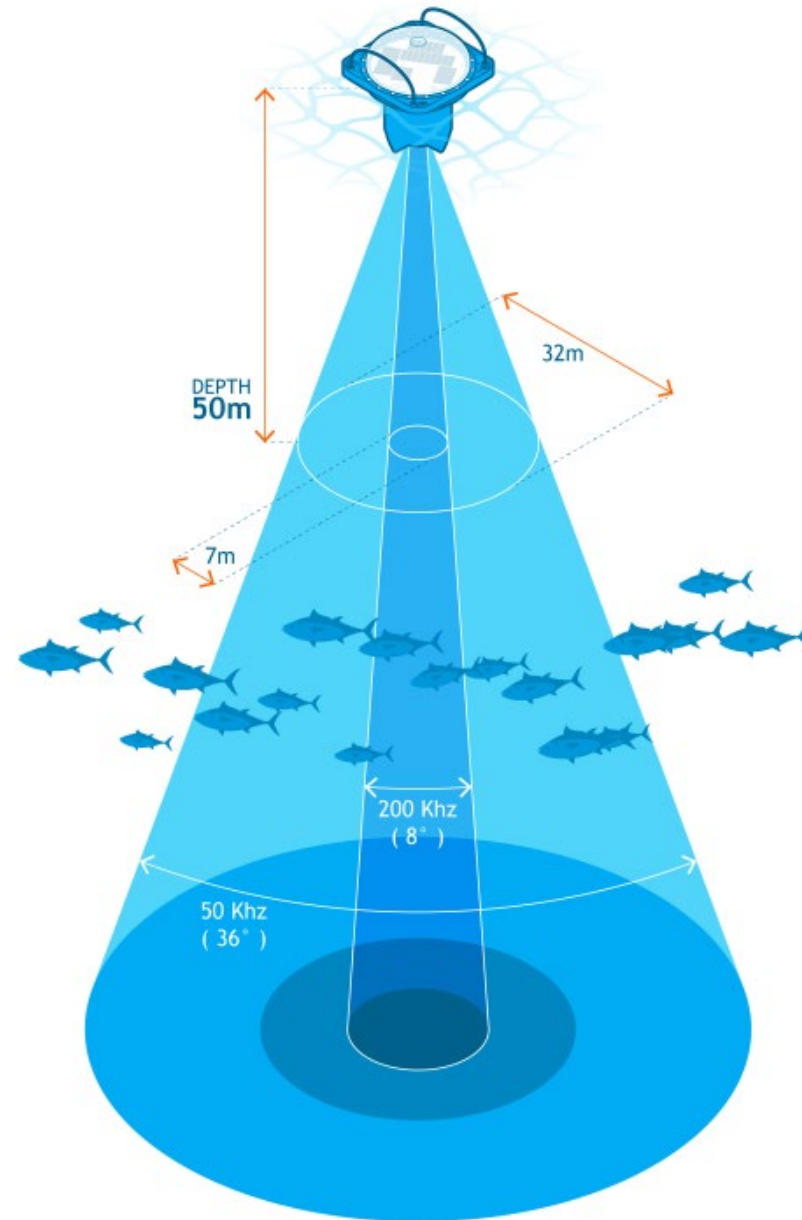


FAD

„Fischsammler“ – umstritten, da auch in der Fischindustrie im Einsatz, Überfischung nimmt vielfach zu, insbesondere bei Thunfisch

Im Projekt wird nachhaltige FAD-Fischerei betrieben:

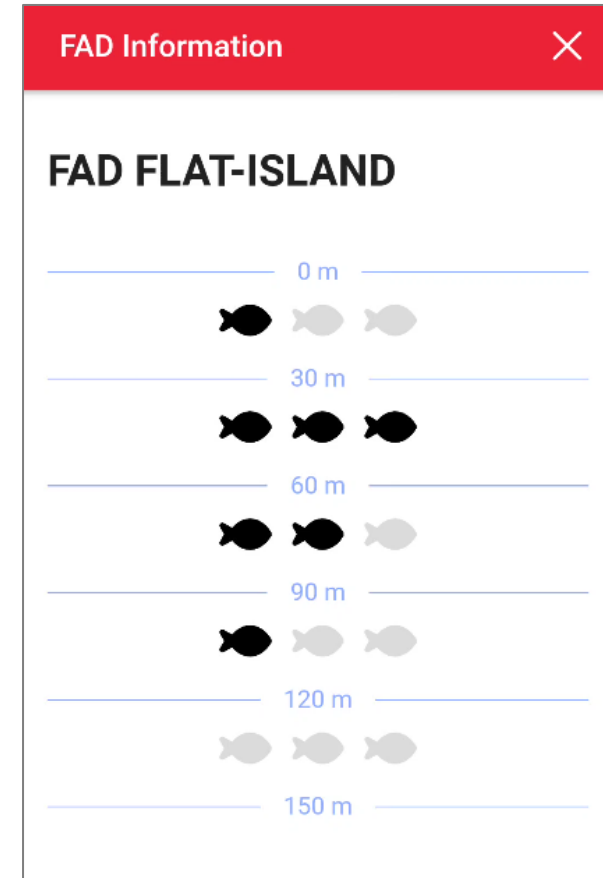
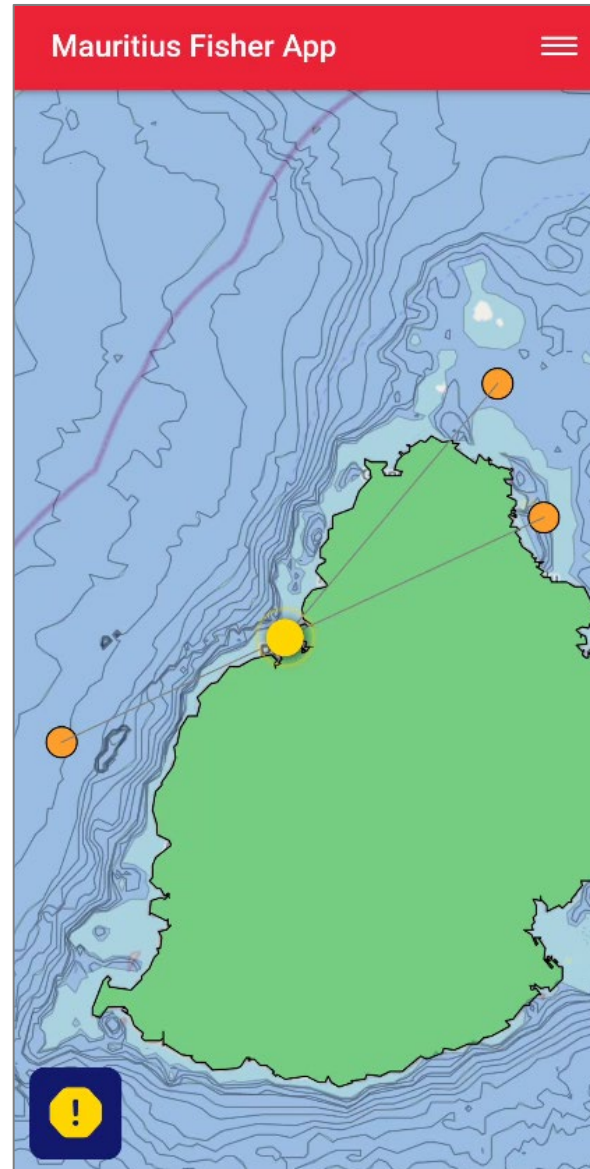
- nur registrierte Fischer
- begrenzte Fischfangquote
- abwechselnde Schutzzonen



MOBILE APP

Funktionen:

- FAD-Navigation und zurück
- Notfallsystem
- Auswertung Biomasse
- Eingabe Fangquote und Fischarten
- Meldesystem



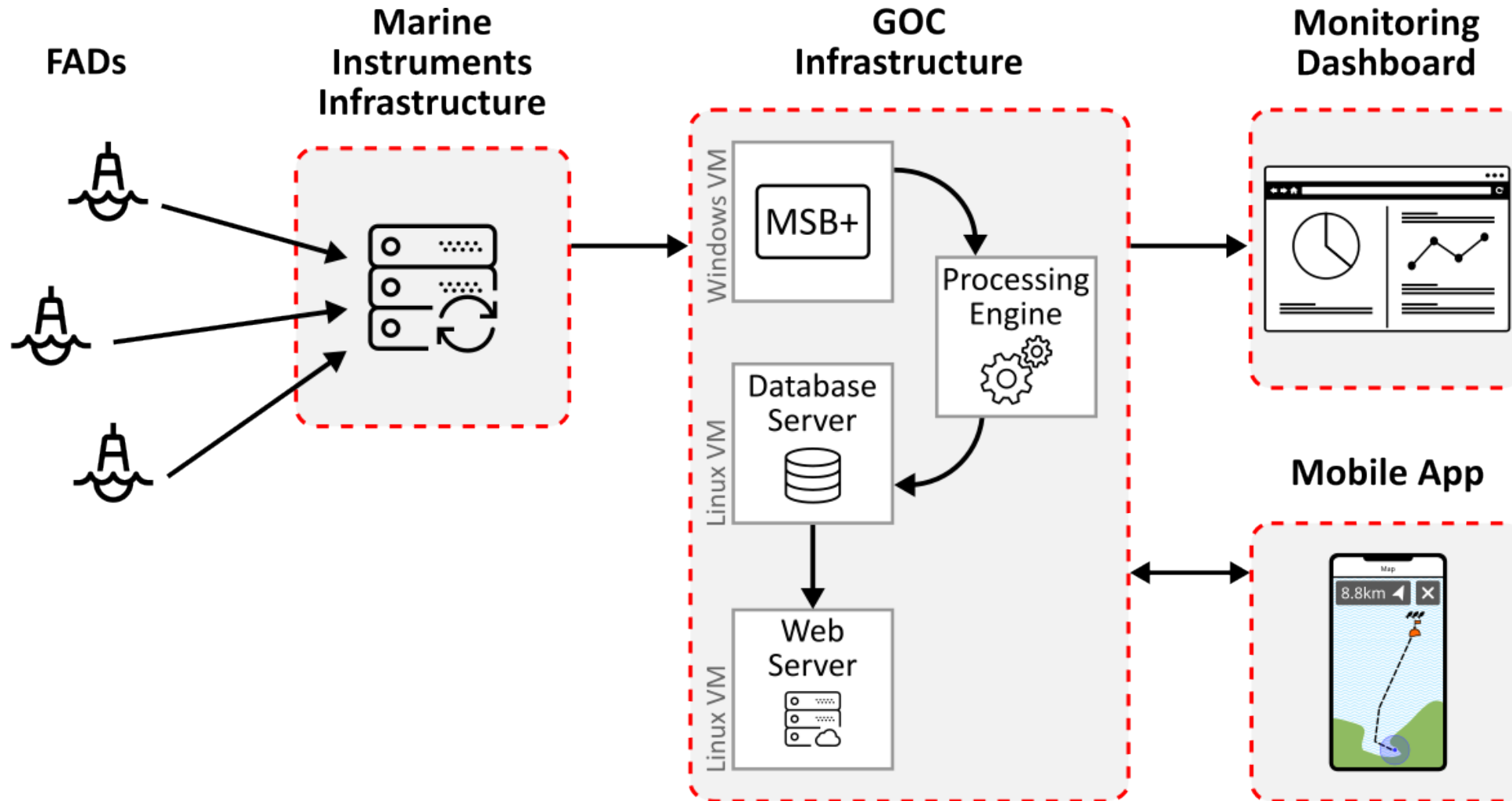
MOBILE APP - MELDESYSTEM

Fischer sind aktiv am Monitoring beteiligt und

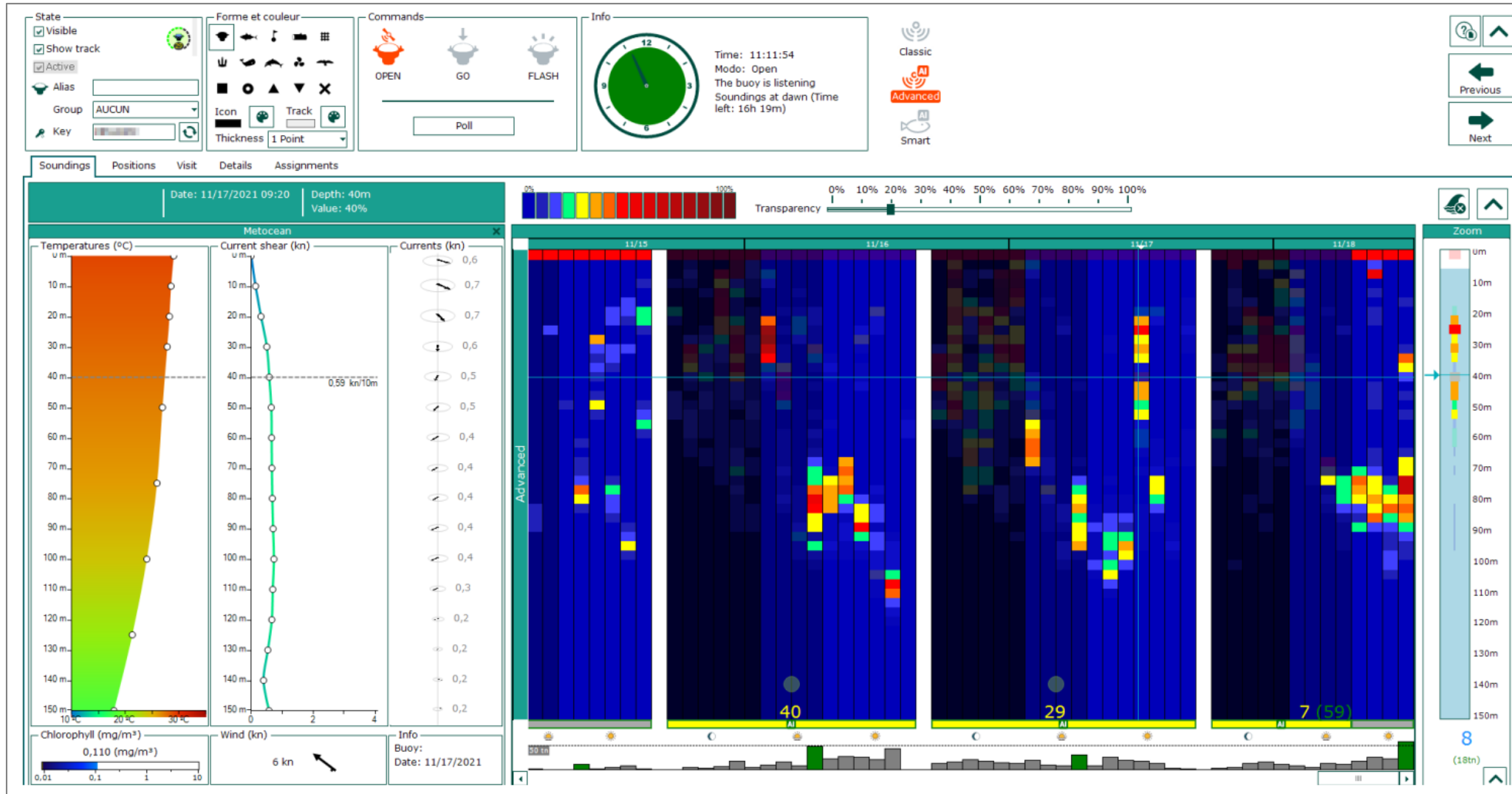
- Erfassen in der App Schäden an FADs, Korallen etc.
- Kartieren Verschmutzungen und Müll etc.
- Melden illegalen Fischfang



SYSTEM-INFRASTRUKTUR



UMSETZUNG - DASHBOARD



UMSETZUNG - ANALYSE

- statistische Analyse (Bewegungsprofile, zeitliche Abfolge), in Abhängigkeit von Fangquoten und weiteren Parametern
- Kategorisierung, Bewertung von gemeldeten Schäden / Fangquoten → Schutzmaßnahmen
- Auswertung von Umweltparametern (Temperatur, Wind, Strömung etc.)
- Vorbereitung Langzeitauswertung, Analyse Einfluss Klimawandel



Bewegungsprofile Fischer und Bojen

AUSBLICK

- Integration von Fernerkundungsdaten und -methoden
- Integration von ML und AI Funktionalitäten
- Erweiterung des FAD-Sensornetzes
- Verbessertes Management von Meeresschutzmaßnahmen und Fischereiwesen
- Vernetzung und enge Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren im Bereich des Indischen Ozeans
- Besseres Verständnis von Wechselwirkungen und Prozessen im Indischen Ozean

Vielen Dank!

Martin Dresen, martin.dresen@geosysnet.de

Numa Gremling, numa.gremling@geosysnet.de

