

The Approach Intelligent Robotic Network



HELMHOLTZ



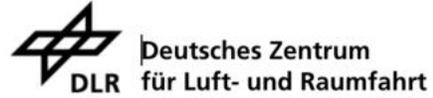
Projekt iFOODis: Erfassung von Nährstoffflüssen - vom Acker, über Flüsse in die Schlei

Sascha Flögel, Stefan Sommer, Kirsten Rücker & et al.

GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
Universität Kiel, Institut für Ökosystemforschung

Schleswig, 09.11.2024

Wer sind wir?



Improving the sustainability of food cycles through intelligent (robotic) systems

- Improving the sustainability of food cycles through intelligent (robotic) systems (→iFOODis)
- iFOODis ist ein Projekt der Helmholtz-Gemeinschaft
- Förderung im Kontext der Helmholtz Sustainability Challenge
- Laufzeit: 01/2023 - 12/2027



https://www.schlei-ostsee-urlaub.de/data/schlei-ostsee-urlaub_1667.html

Modellregion Schlei

Was will iFOODis?

- iFOODis will ein intelligentes robotisches **Monitoring Netzwerk** aufbauen, um **Nährstofffrachten und Nährstoffkreisläufe bei der landwirtschaftlichen Nahrungsmittelerzeugung automatisiert** zu erfassen
- Einfluss von Düngung, Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Wetter, Nährstofffreisetzung, Nährstofftransport, ...
- Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Qualität von Fließ- und Küstengewässern
- Meßnetzwerk in der Luft, an Land und im Wasser
- Atmosphäre → Ackerfläche → Loiter/Füsinger Au → Schlei



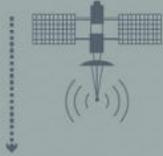
Modellregion Schlei

Konzept iFOODis Quelle → Senke

CLIMATE/WEATHER - SEASONAL CYCLE

MEASUREMENT #1

satellite based,
aerial



MEASUREMENT #2

Land robotics &
probe



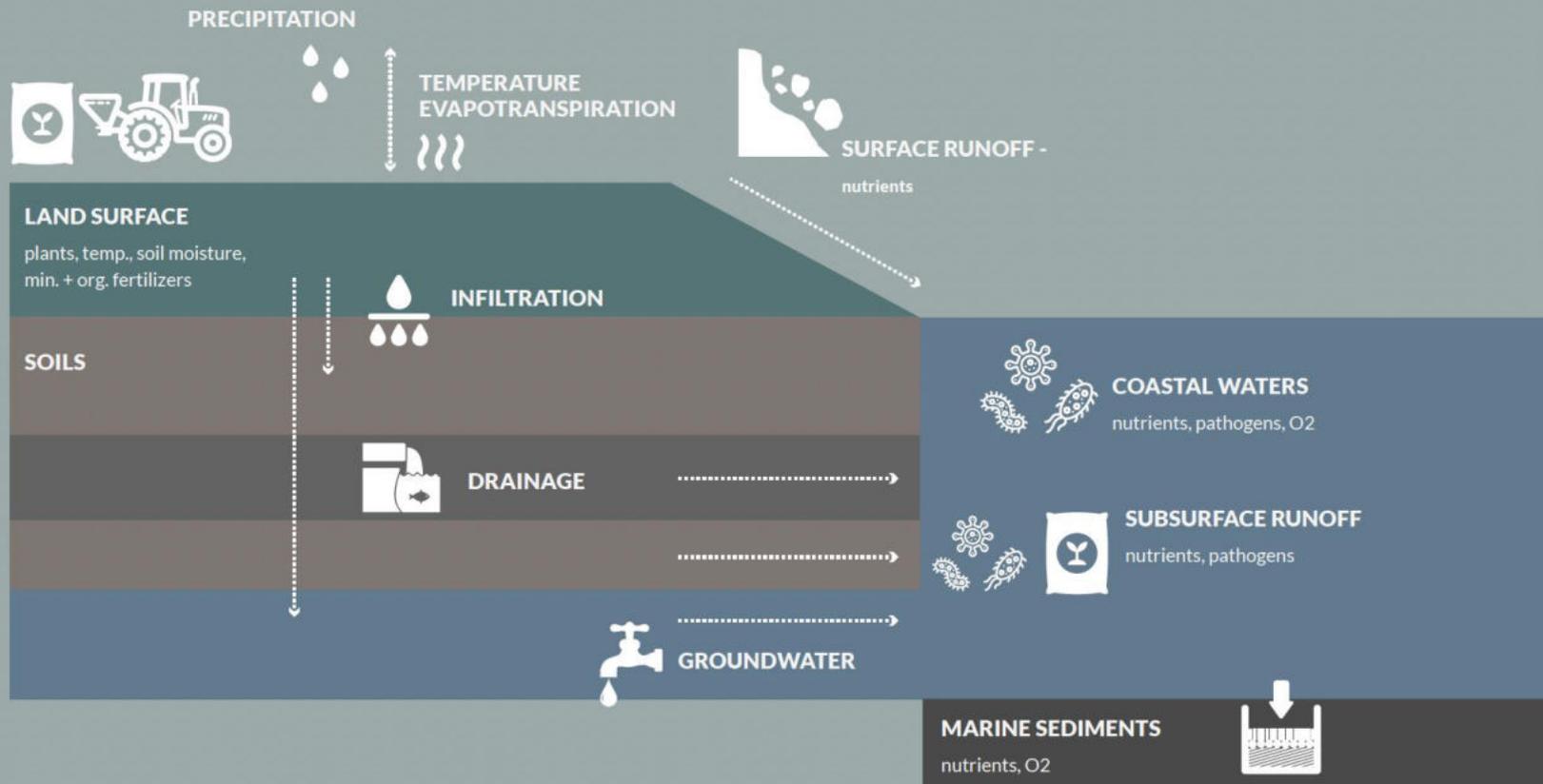
MEASUREMENT #3

probe/
drilling



MEASUREMENT #4

marine robotics &
probe/monitoring



Weitere Partner

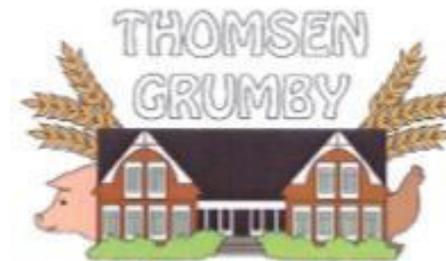


Ministerium für Energiewende,
Klimaschutz, Umwelt und Natur



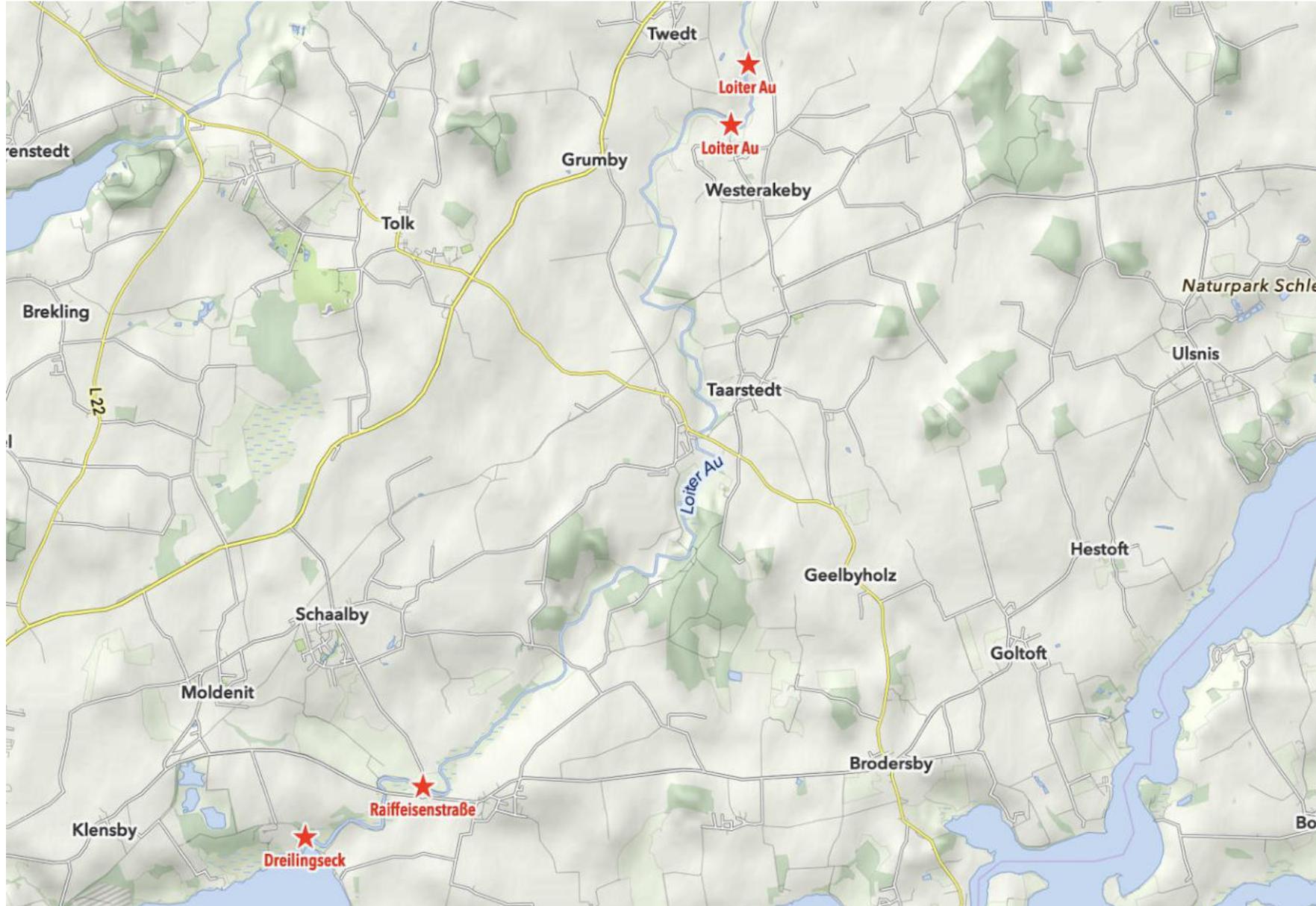
Landesamt für Umwelt
(Küstengewässer)

Wasser- und Bodenverband der
Angelner Auen



Integrierte Systeme und Photonik

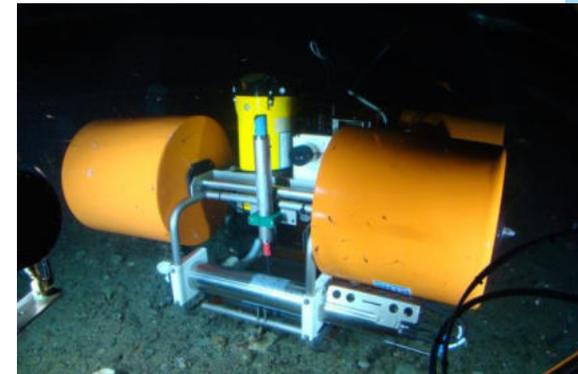
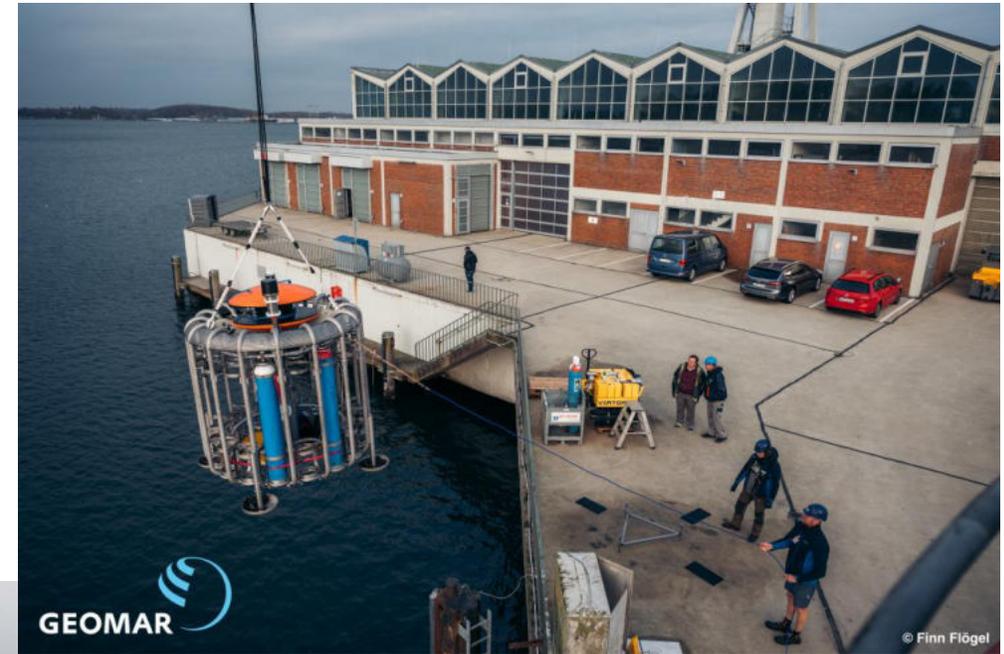
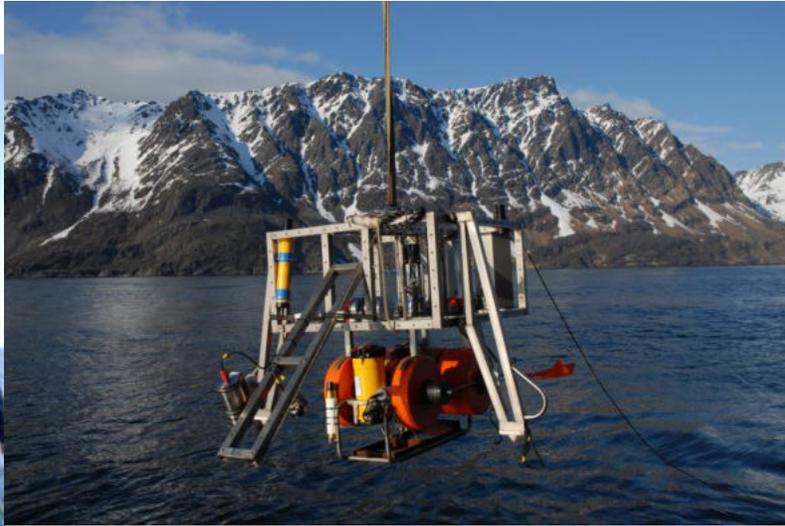
Lokationen Monitoring Netzwerk





- Zeitserie
- Wasserproben
- „marine“ Lander

Lander Systeme GEOMAR



iFOODis Netzwerk

II. Zeitserie Raiffeisenstraße



Dr. Kirsten Rücker



**Echtzeitmessungen in der Au
(GO System)**

PO₄, NO₃, NH₄, O₂, Trübe, Leitfähigkeit, pH, Temperatur ...

- **Zeitserie**
- **Wasserproben**

Meßfläche Twedt - Westerakeby



DigitalerAtlasNord Feldblockfinder - Landwirtschaft und Umwelt

Hilfe Anmelden

Feldblöcke und weitere Flächen werden erst ab einem Maßstab von 1:25.000 angezeigt. Die Erosionsgefährdung wird bei einem Klick auf einen Feldblock angezeigt.

Suche nach ...

Karteninhalt

Grundkarten

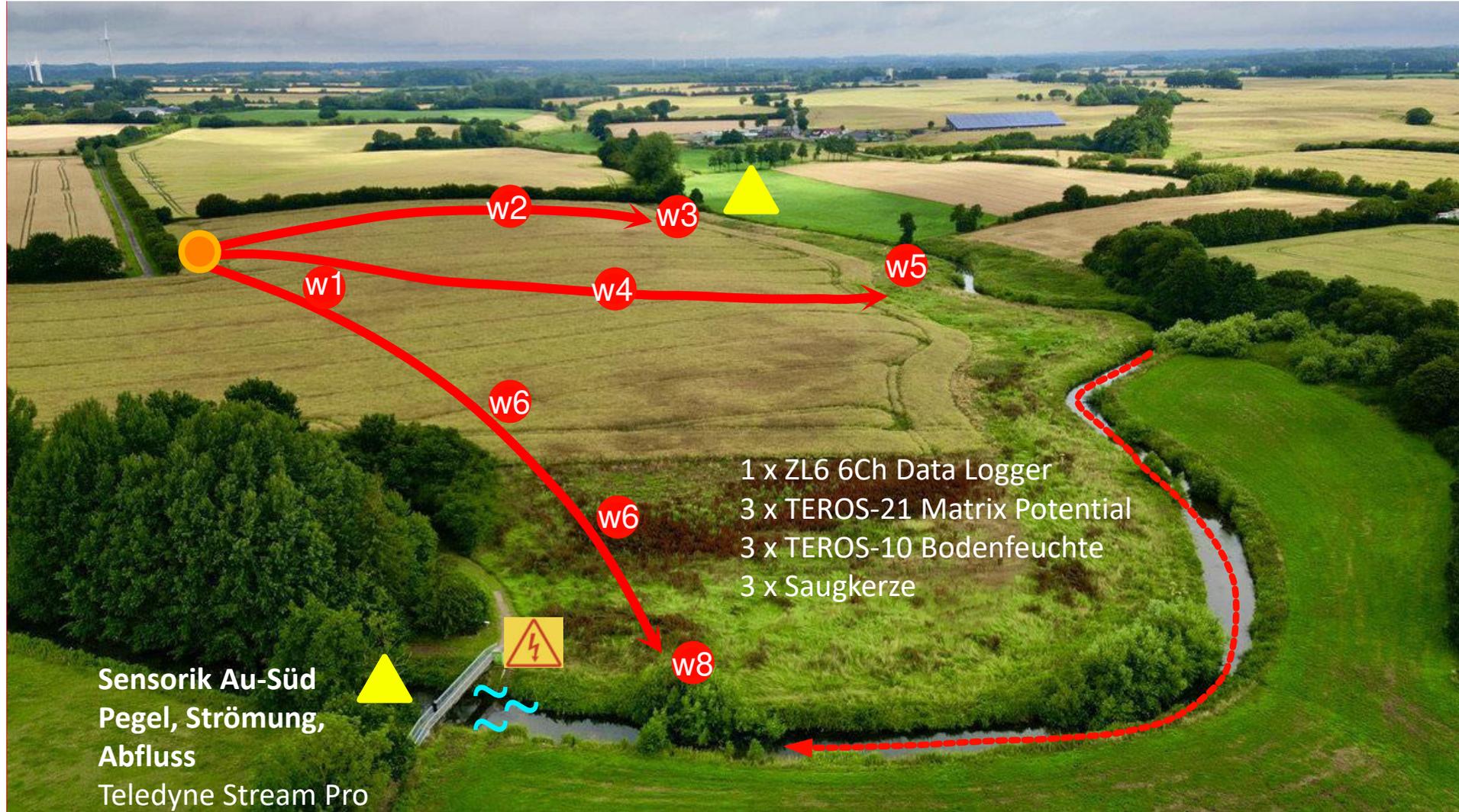
Luftbilder

Themenkarten

- InVeKoS-Daten
- GLÖZ-Standards
- Naturschutzberatung für die Landwirtschaft
- Gewässerschutzberatung für die Landwirtschaft
- Nitrat belastete Gebiete nach LDüV
- Erschwerenausgleich PSM Verzicht
- Vertragsnaturschutz
- Umwelt und Naturschutz

A large aerial photograph of the Twedt - Westerakeby measurement area, showing agricultural fields and a winding stream. The image is overlaid with a digital atlas interface. The interface includes a search bar, a list of map layers, and navigation controls. The map shows a detailed view of the fields and the stream, with a grid overlay. The interface is in German and includes a logo for GDI-SH (Geographische Dateninfrastruktur Schleswig-Holstein) in the top right corner. The bottom right corner of the interface contains copyright information: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG.

iFOODis Netzwerk III. Fläche Twedt-Westerakeby



Sensorik Au-Nord
SWS
NO3/NO2, NH4,
PO4

EXO2-
Multiparameterso
nden: LF, Temp.,
pH, Redox, O₂,
Trübung, Exo
NitratLED

OPUS UV VIS
NO3-N, NO2-N,
CSBeq., BSBeq.,
DOCeq., TOCeg.

Sensorik Au-Süd
Pegel, Strömung,
Abfluss
Teledyne Stream Pro

1 x ZL6 6Ch Data Logger
3 x TEROS-21 Matrix Potential
3 x TEROS-10 Bodenfeuchte
3 x Saugkerze

- ab Herbst 2024
- für 18 Monate
- 2-wöchige Probennahme

Sensorik Au-Süd
Identisch zu Sensorik Au-Nord



HELMHOLTZ



Danke für Ihre Aufmerksamkeit