

Langfristige Strategien zur Erhöhung der natürlichen Adaptionkapazität der Halligen gegenüber dem Einfluss steigender Wasserstände

Stefan Mehlhase¹, Arne Arns¹, Jürgen Jensen¹, Julia Bass², Michael Kleyer², Ingo Hache³, Volker Karius³, Hilmar von Eynatten³, Birgit Matelski⁴

Hallig-A

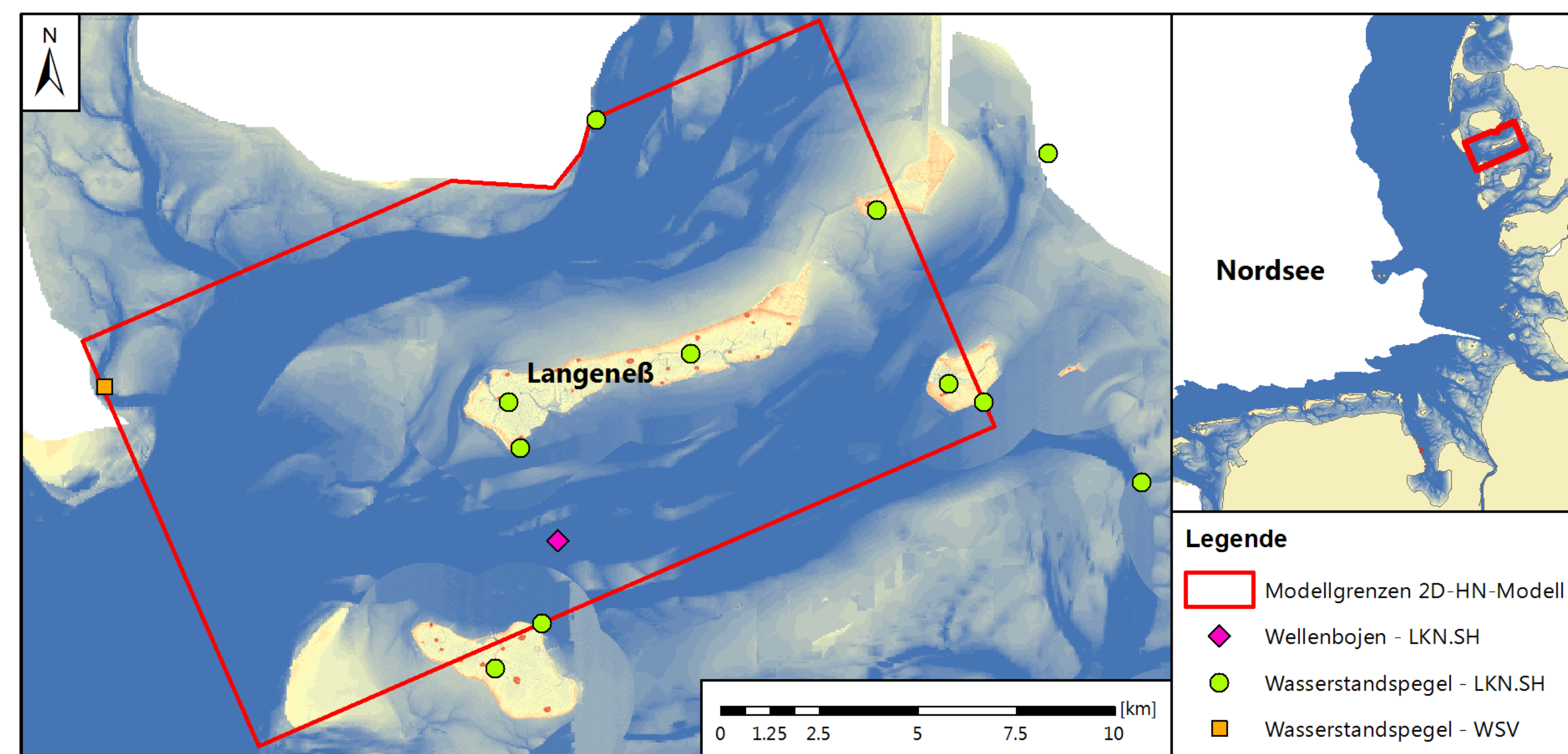
Beurteilung des Einflusses von Einzelmaßnahmen und die Entwicklung von Strategien (fwu)

Ziele

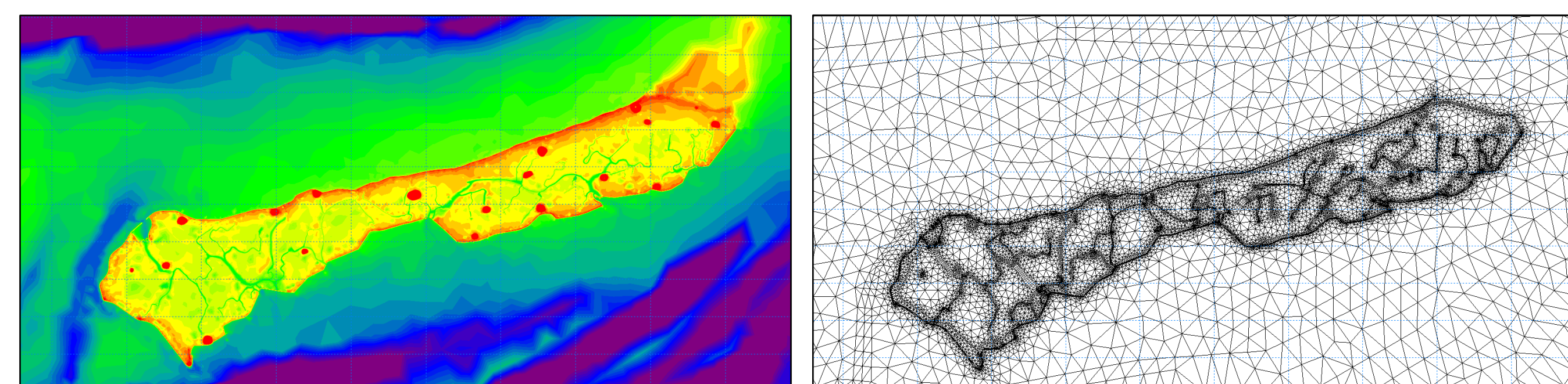
- Modellierung und Analyse der hydrodynamischen Einwirkungen sowie deren Rückkopplung auf den Sedimenttransport im Untersuchungsgebiet
- Abschätzung langfristiger Sedimentationsraten, die ein vertikales Anwachsen der Halligen bedingen
- Entwicklung von optimierten langfristigen Schutz- und Managementstrategien zum Erhalt der Halligen

Vorgehensweise

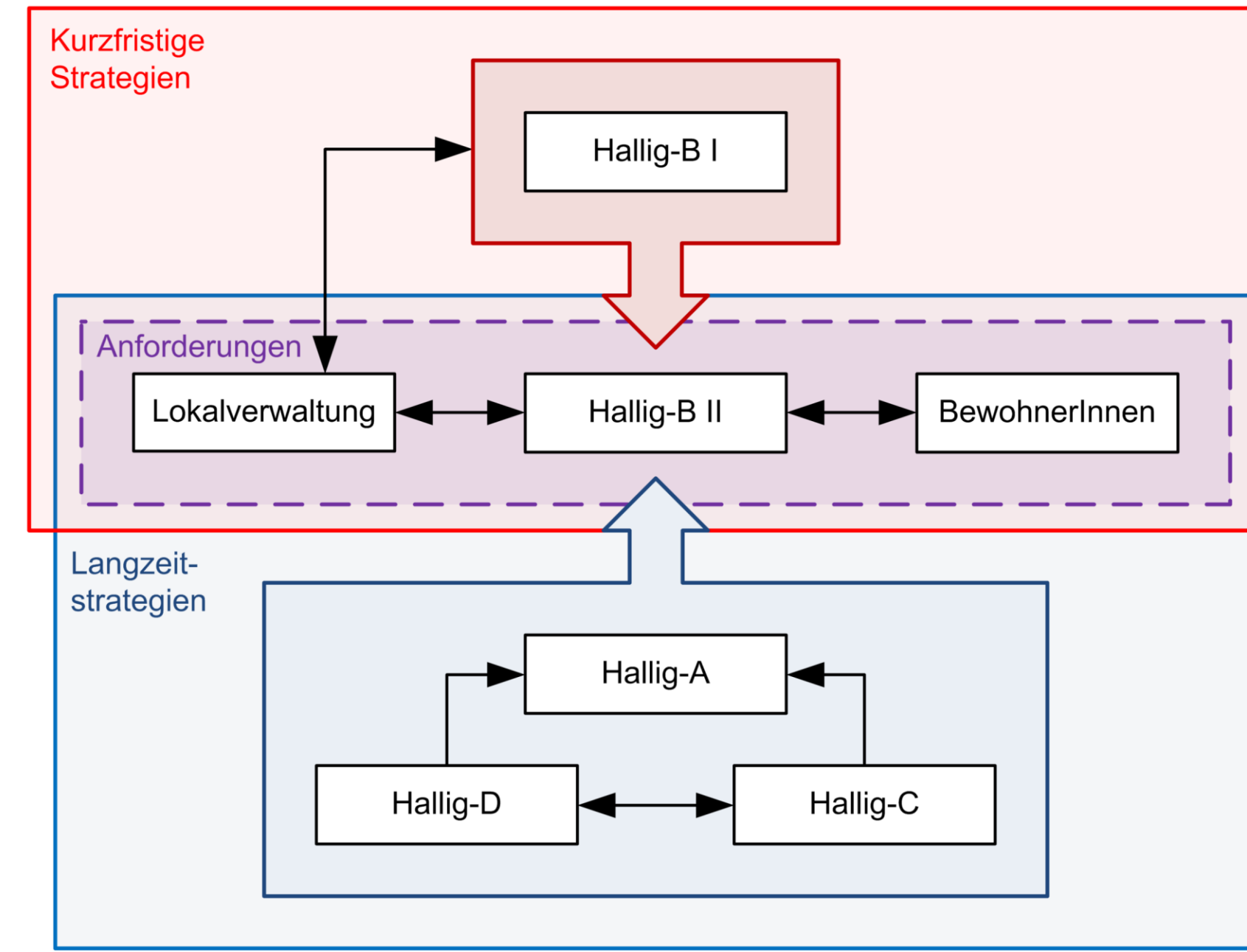
- Zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Modellierung des Sedimenttransports im Gebiet der nordfriesischen Halligen
- Implementierung der in den Teilprojekten Hallig-C und Hallig-D ermittelten Werte aus Feldmessungen der Trübung in der Wassersäule, der Sedimentation auf Langeneß und dem Einfluss von Vegetation auf das Sedimentationsverhalten
- Statistische Analyse des Sedimenttransports und der Randbedingungen



Eingrenzung des Modellgebietes für die Berechnung des Sedimenttransports



Darstellung des 2D-HN-Modells der Hallig Langeneß als interpolierte Modellbathymetrie (links) und als unregelmäßiges Berechnungsgitter (rechts)



Hallig-C

Bewertung der geomorphologischen Rückkopplung zwischen Bewuchs und Sedimentation (LÖK)

Ziele

- Reaktion der Vegetation auf biotische und abiotische Faktoren (Beweidung, Nährstoffe, Grundwasser, Salinität, Sedimentation)
- Auswirkung von Pflanzen (traits) auf Sedimentation
- Reaktion von Ökosystemeigenschaften wie stehende Biomasse und Produktion auf Sedimentation

Vorgehensweise

- Aufnahme und Analyse von Bodenproben (pH-Wert, CaCO₃, Phosphor, Kalium)
- Ableitung von Infiltrationskapazität, Bodenluft und Kationenaustauschkapazität
- Vermessung der Vegetation mit LIDAR und Vegetationsaufnahmen
- Bestimmung der funktionalen Merkmale und der Biomasse
- Zusammenarbeit bei Modellerstellung mit der Universität Siegen (Hallig-A)



Sedimentationsmessungen auf Hallig Langeneß: Sedimentfallen auf Brachfläche (links) und Weidefläche (rechts)

Hallig-D

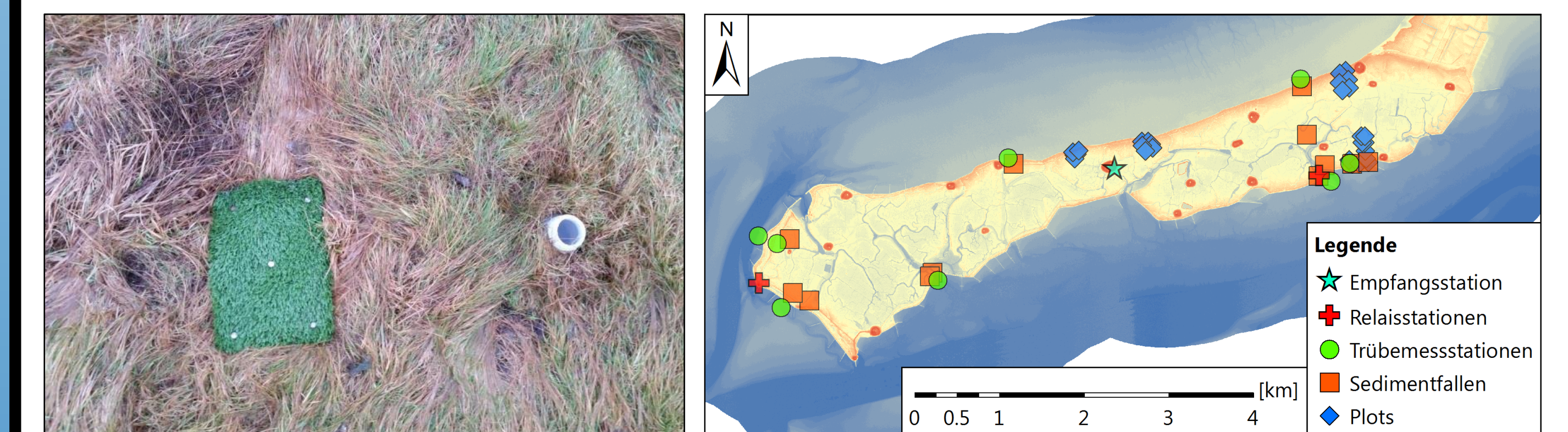
Messung, Beurteilung und Aufbereitung der Trübung (GZG)

Ziele

- Simultane, kontinuierliche Trübungsmessung in der Wassersäule um/auf Langeneß
- Kartierung der Wattflächen um Langeneß
- Charakterisierung der im Wasser suspendierten Partikel
- Quantifizierung der Sedimentablagerung hinter verschiedenen Deckwerkstypen
- Modellierung des Sedimenttransports auf die Hallig während „Land unter“

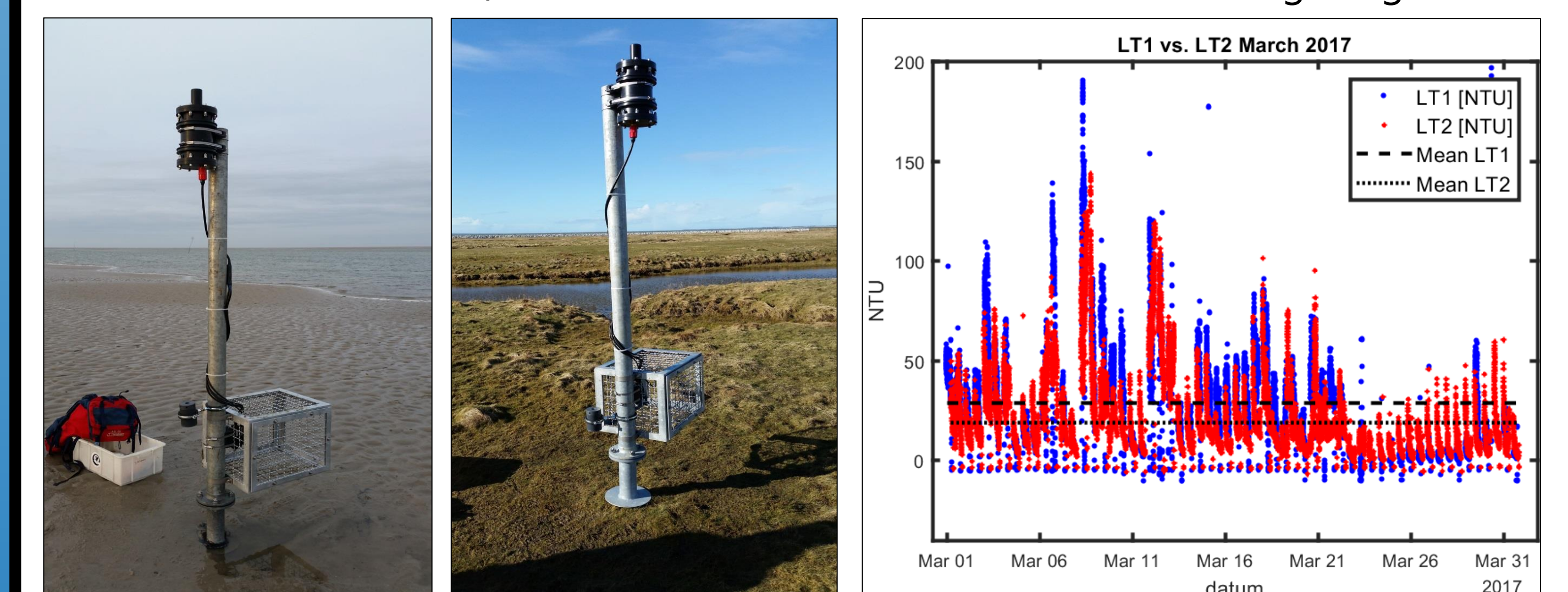
Vorgehensweise

- Aufbau eines stationären Messnetzes auf Langeneß
 - 8 Trübungsmessstationen (Messpfähle, Druckgehäuse, Sensor, Datenlogger, Funkmodem) inkl. Sedimentsammler
 - 12 Sedimentfallenfelder je 5 Fallenkombinationen (Flaschen + Matten)
 - 3 Transekte in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg (Hallig-C)
- Zusammenarbeit bei Modellerstellung mit der Universität Siegen (Hallig-A)



Sedimentfallen: Matte/Flasche

Messstationen auf der Hallig Langeneß



Trübungsmessstationen: im Watt um (links) und auf der Hallig Langeneß (rechts)

Erste Ergebnisse der Trübungsmessungen aus März 2017