

Können Halligen wachsen?

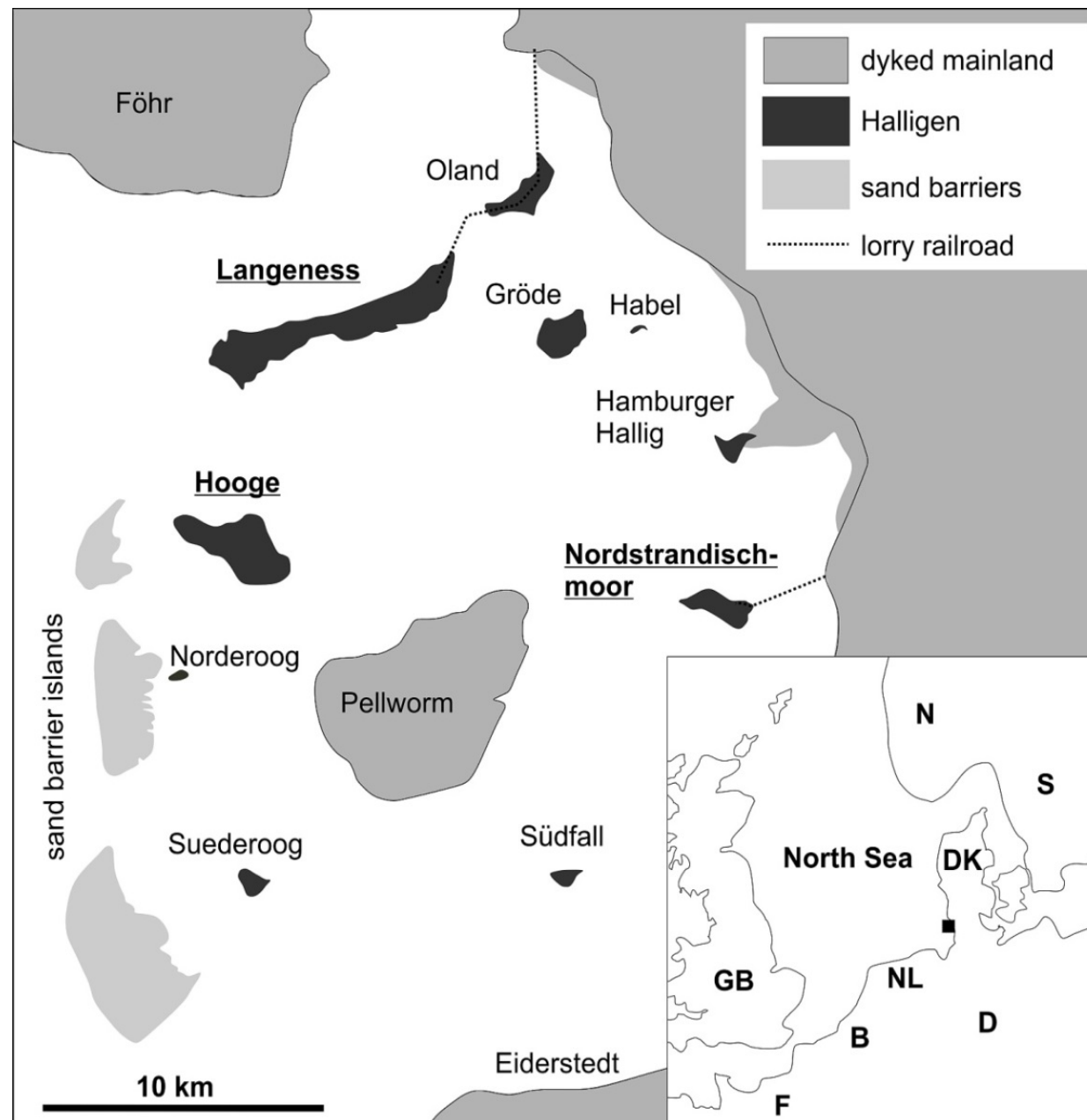
Sedimentologische Untersuchungen um die Hallig Langeneß

Verbundprojekt Living Coast Lab

Fördernr. 03F0759C



Untersuchungsgebiet



Schindler et al., 2014

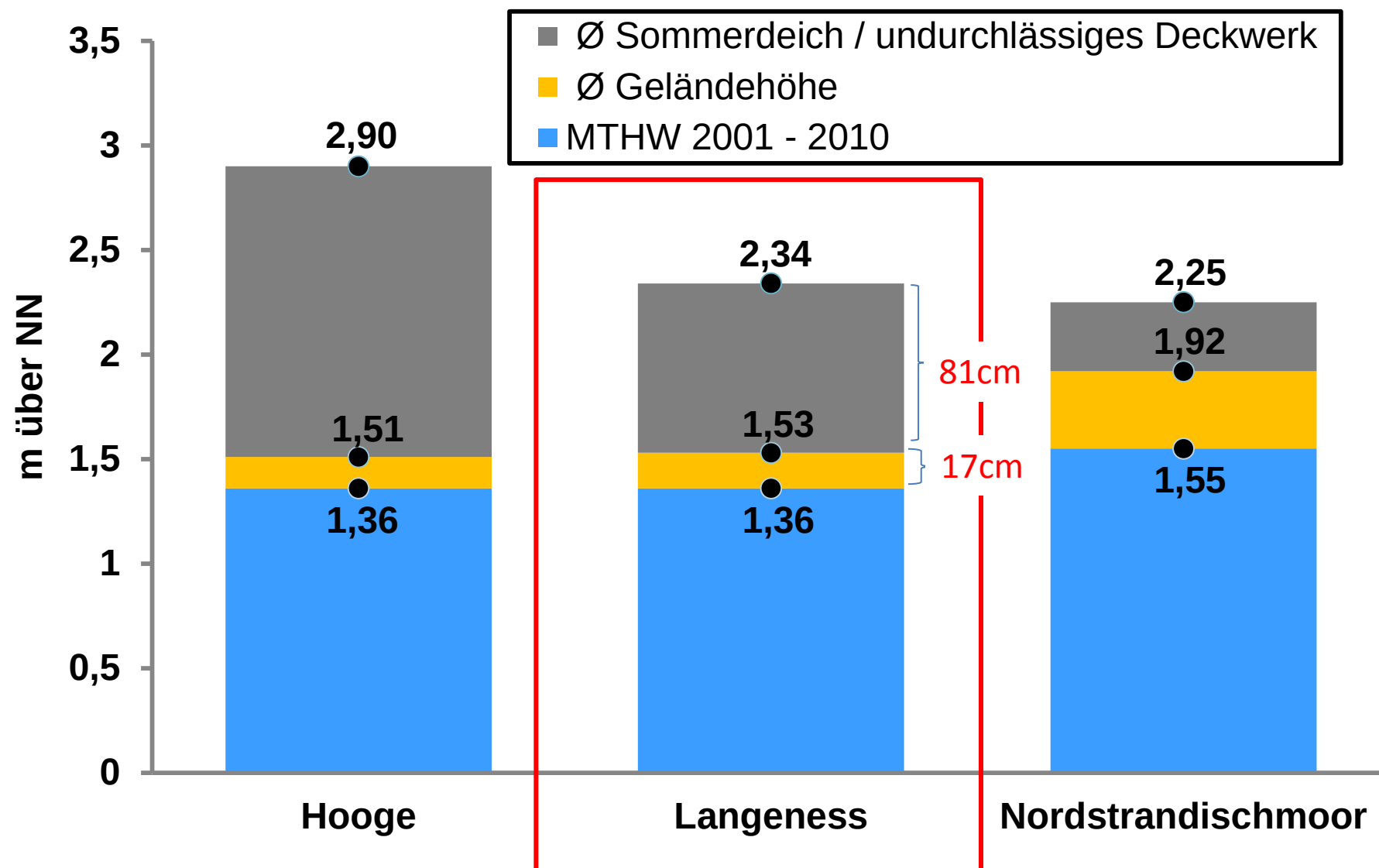






Ca. 50 cm

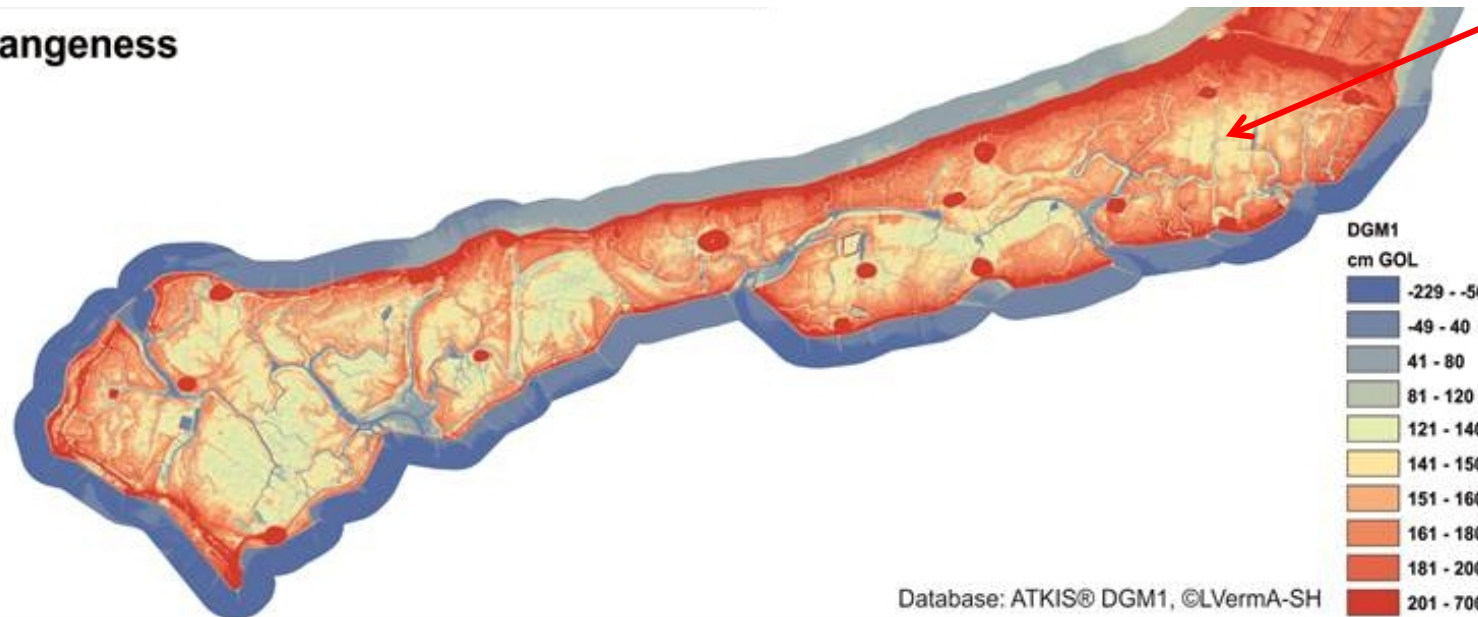
Ausgangssituation



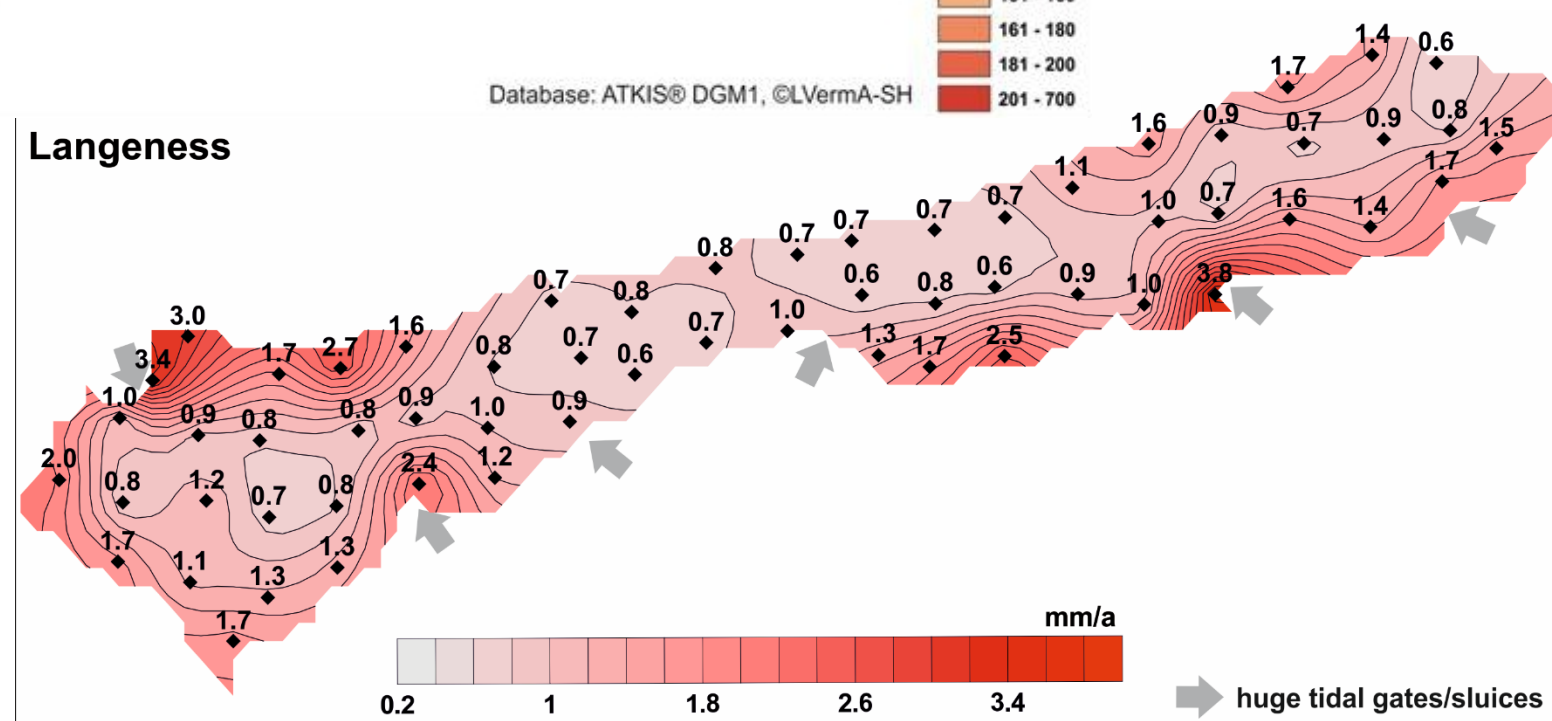
Schindler & Willim, 2015

Höhenwachstum
1,2 +/- 0.3 mm/a seit 1915 (71 Sedimentfallen und 6 Bohrungen)
ca. 2,7 +/- 0.2 mm/a 1427-1727 (eine Bohrung) Karius et al. 2011

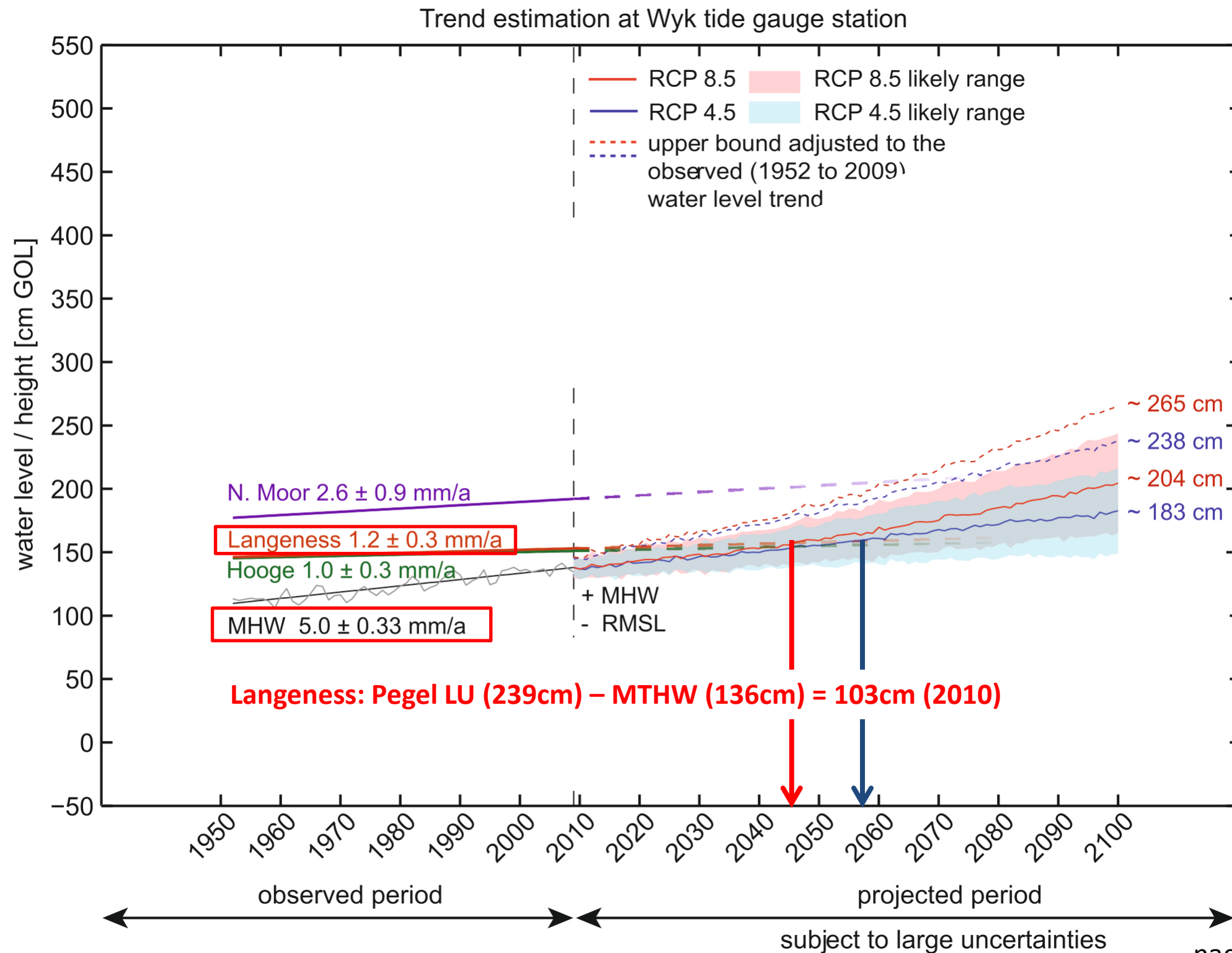
Langeness

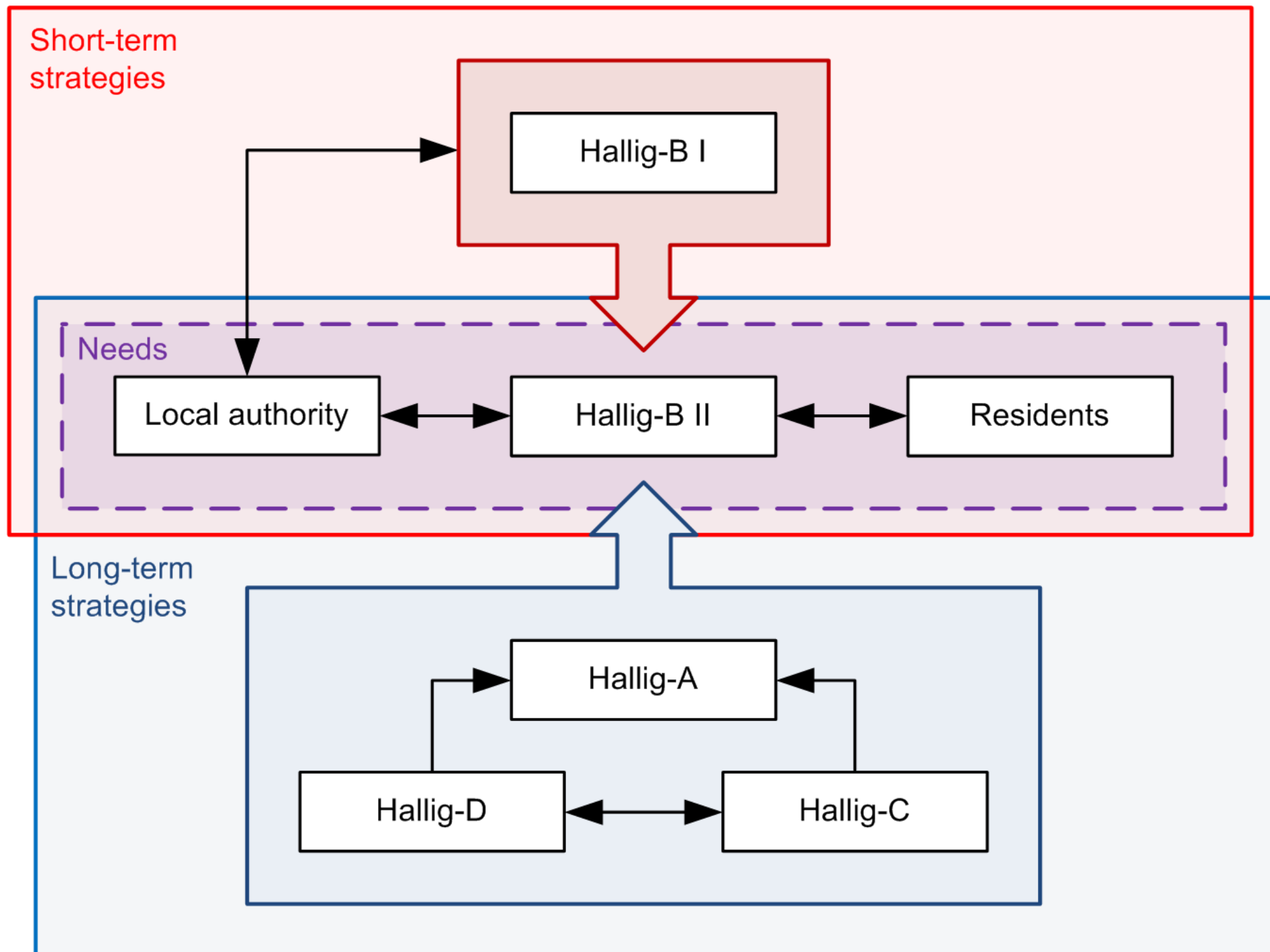


Langeness

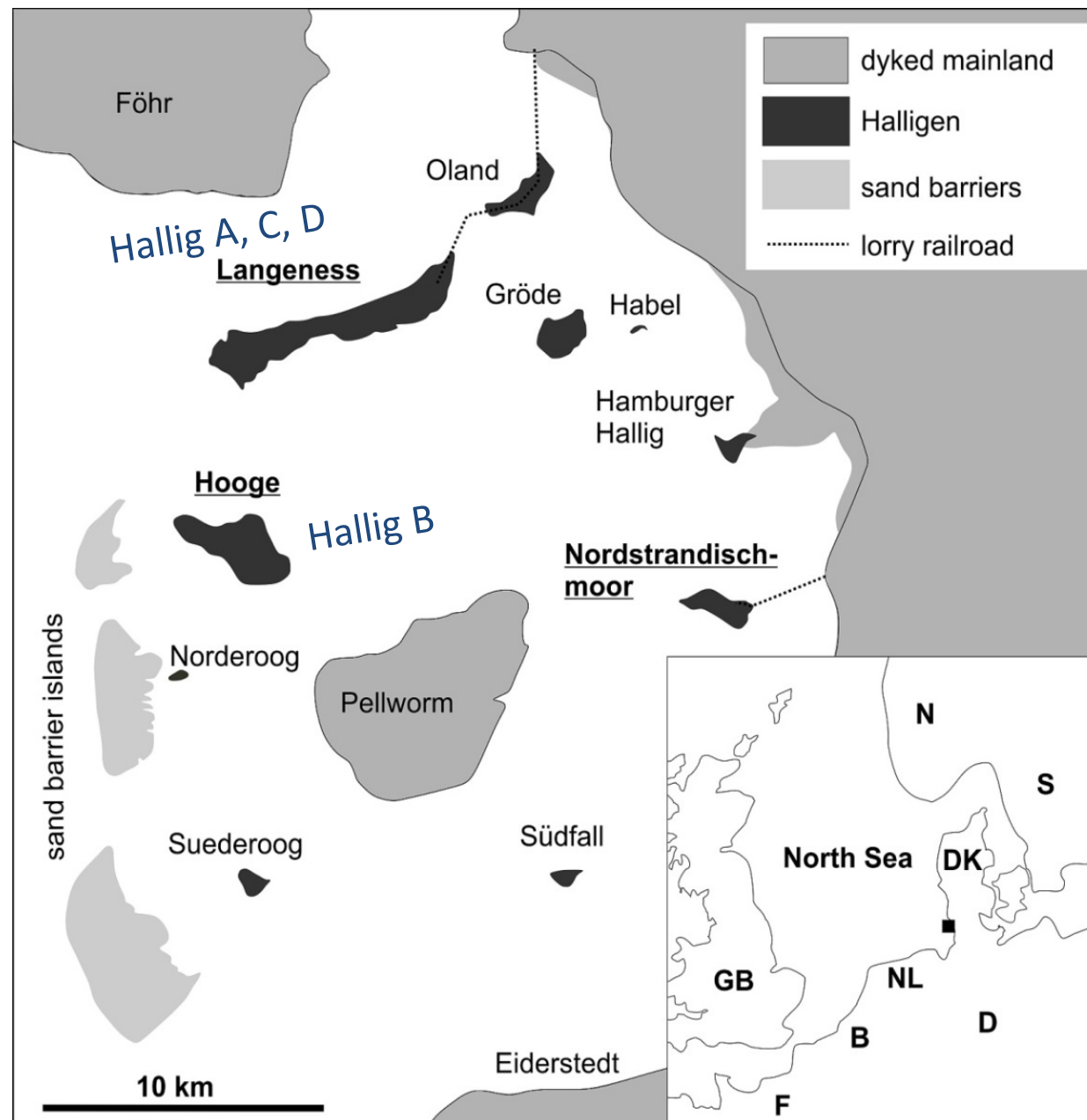


nach Schindler et al. 2014





Untersuchungsgebiet



Schindler et al., 2014

Projektaufbau

Hallig-A (Projektkoordinator) Forschungsinstitut Wasser und Umwelt, Universität
Siegen

Sedimenttransportmodellierung, Ableitung von Küstenschutzstrategien

Hallig-C: Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, Universität Oldenburg

Einfluss der Vegetation auf die Sedimentakkumulation

Hallig-D: Geowissenschaftliches Zentrum Göttingen, Universität Göttingen)

Messung von Schwebstoffkonzentration und Sedimentakkumulation

Hallig-B: (B I) Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen)

Mobile Hochwasserschutzsysteme

Hallig-B:(B II) Institut für Sozialforschung, RWTH Aachen

Soziologische Begleitforschung, Einbeziehung der Halligbewohner

Kurzfristige Maßnahmen/Objektschutz

Hallig B

Naturmessungen:

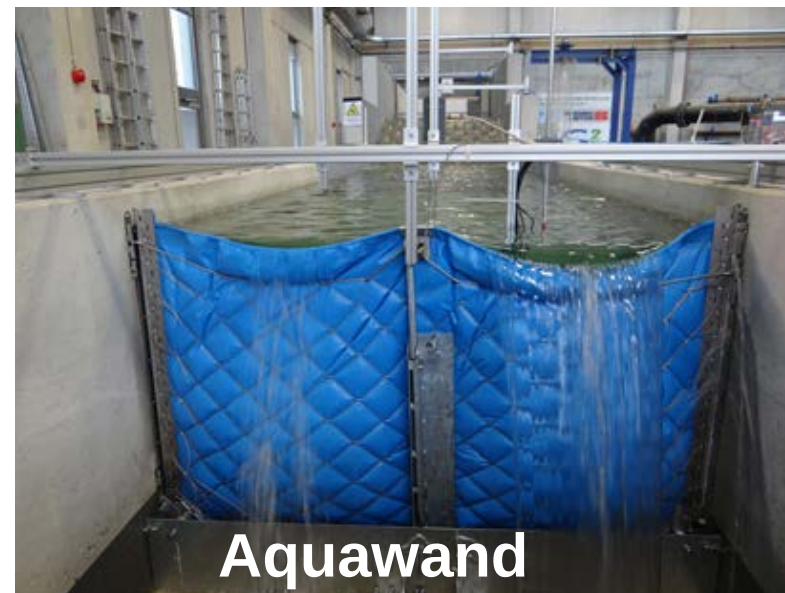
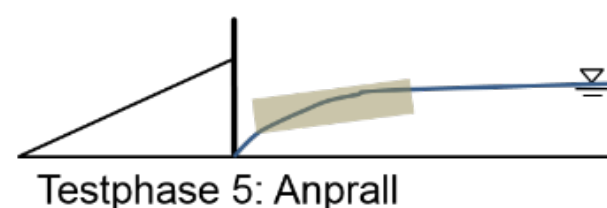
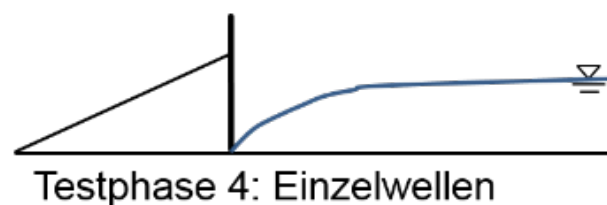
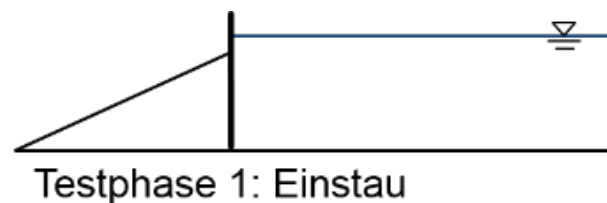
Beobachtung von Wellengang am Halligrand , Wellenrefraktion um die Warft sowie Wellenauflauf an der Warft bei Land unter (Ipkenwarft, Hallig Hooge)

Laborversuche:

Test von mobilen Hochwasserschutzsystemen

Ziele:

- Überprüfung der Verwendbarkeit verschiedener mobiler Hoch-wasserschutzmaßnahmen auf einer Warft
- Erarbeitung von Empfehlungen für die Ausführung
- Fünf Testphasen: Einstau, An- und Überströmen, Wellen und Anprall
- Bislang vier Maßnahmen getestet



Leitfrage:

- Welche **Küstenschutzmaßnahmen und -strategien** werden von den Bewohnern*innen **als sinnvoll erachtet**, welche sind (technisch) umsetzbar und was sind **zentral zu berücksichtigende Aspekte**?

Vorgehen:

- Qualitative Analyse der **Erhebungen** aus dem **Vorgängerprojekt „ZukunftHallig“** zur Filtrierung zentraler Aspekte für Küstenschutzmaßnahmen
- **Experten*innen-Befragung** zu Wandlungsprozessen auf den Halligen sowie zu bestehenden und potenziellen Küstenschutzmaßnahmen
- **Gruppendiskussionen** mit den Bewohnern*innen: Bewertung von Maßnahmen und Strategien

Ziel:

- **Anforderungskatalog** zu technisch möglichen Maßnahmen, basierend auf den Bedürfnissen, Erwartungen und der Akzeptanz seitens der Hallig-Bewohner*innen

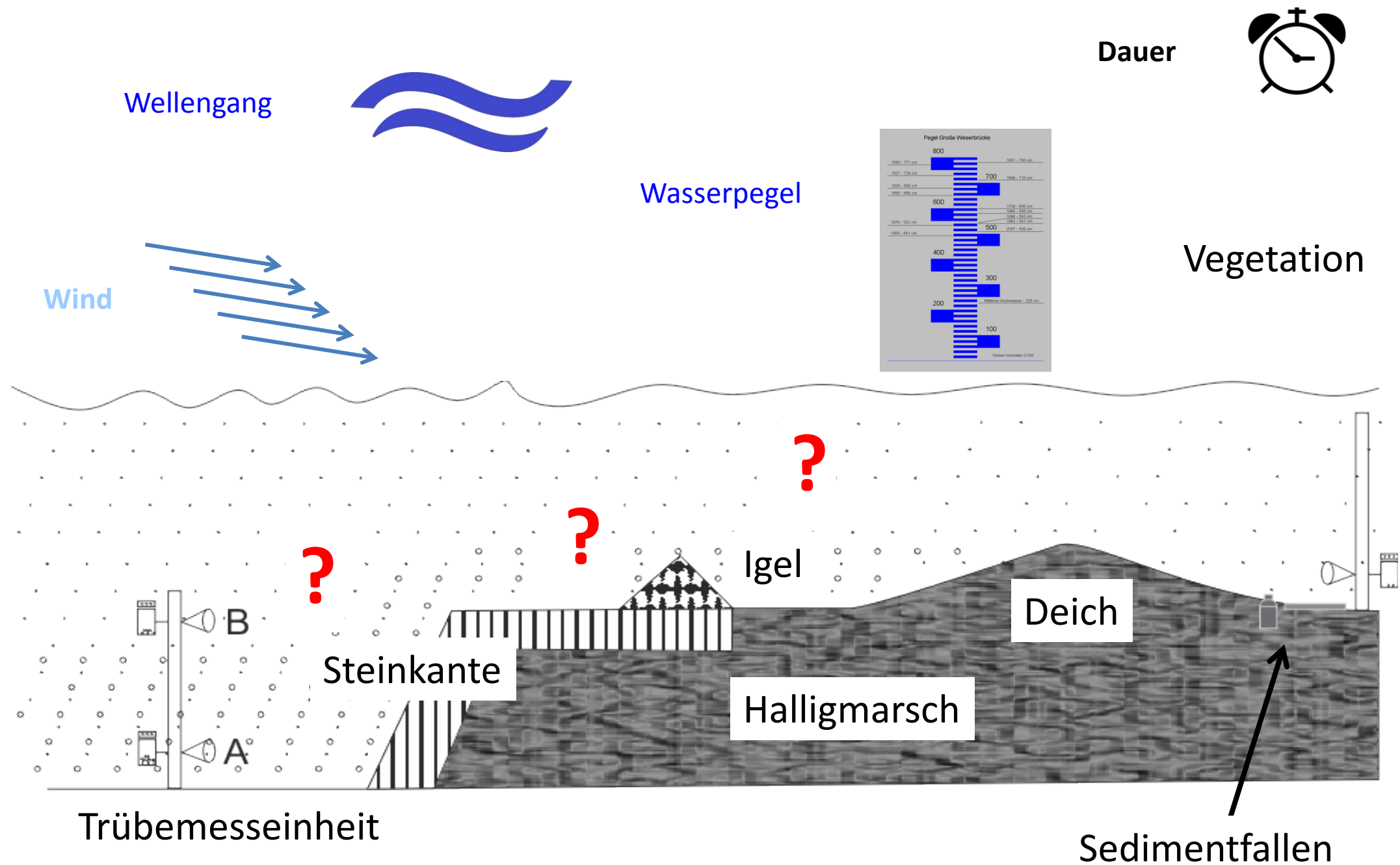
Zentrale Aspekte aus Sicht der Bewohner*innen:

- Berücksichtigung der **Personenkraft**/ des demografischen Wandels
- Einfache technische **Anwendbarkeit**/Anwendung
- **Kostenfaktor**
- Verträglichkeit mit **Boden-/Wind-/Wasser- und Strömungsverhältnissen**
- **Kombination von Maßnahmen** (zur gegenseitigen Ergänzung)
- **Kompatibilität** von Maßnahmen (mit weiteren Landunter-Vorkehrungen)
- (Generationenübergreifende) **Nachhaltigkeit**

Langfriststrategie / Sedimentakkumulation / Küstenschutz

Hallig A, C, D

Forschungsansatz



Trübungmesssystem

Sensor

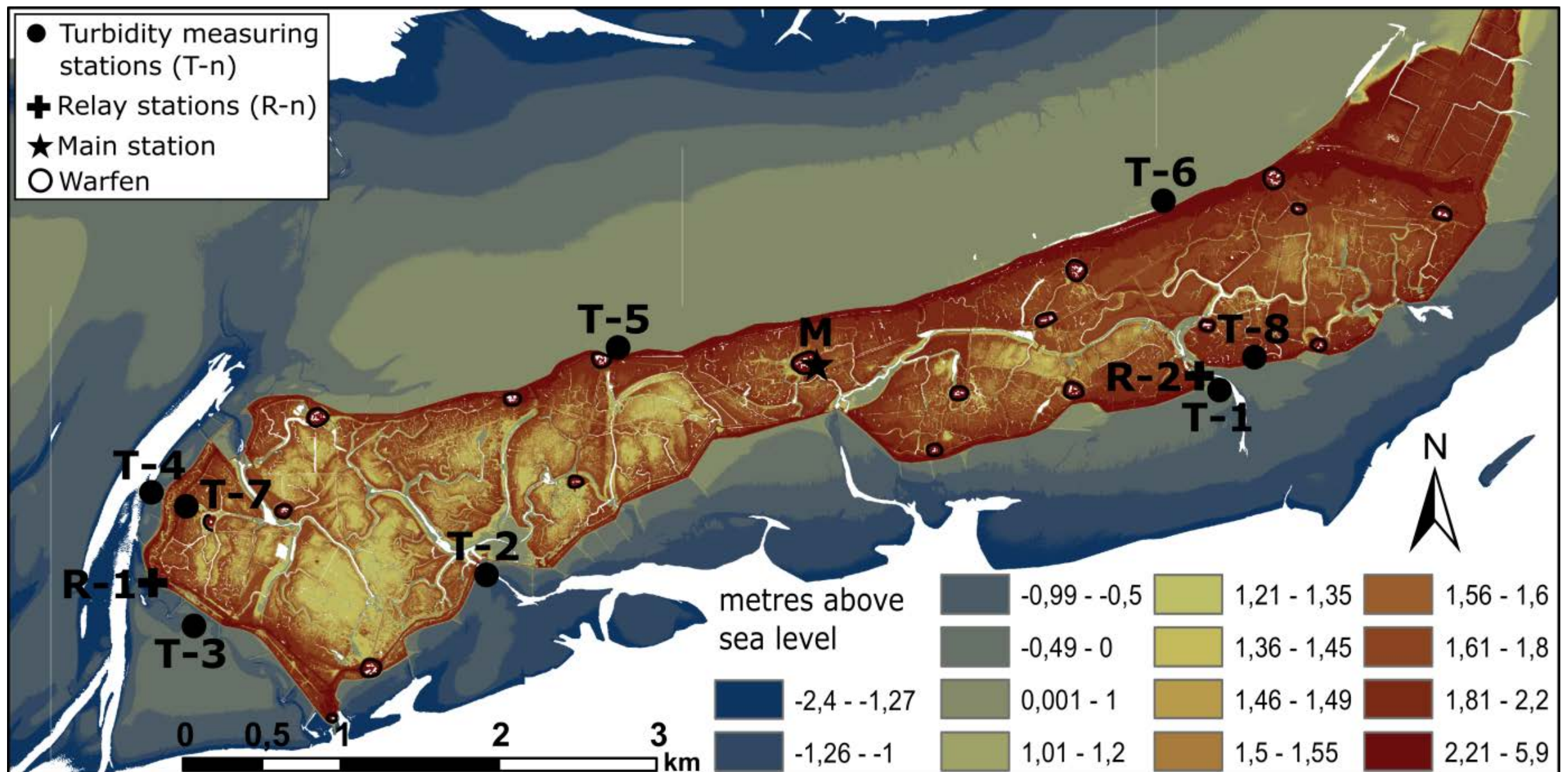
Reinigungseinrichtung

Sedimentsammler

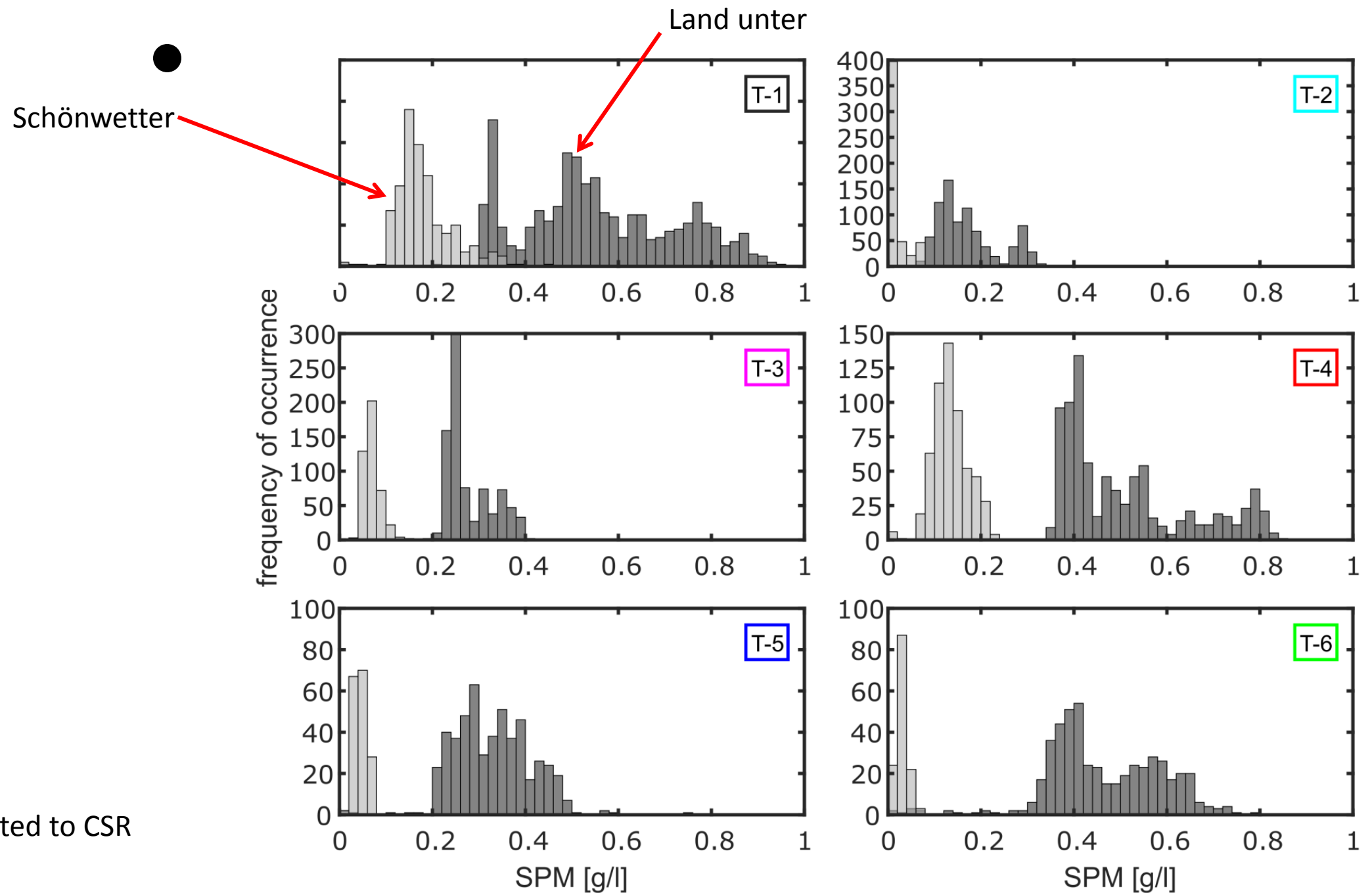


Datenlogger und
Funkmodem

Trübemesssystem

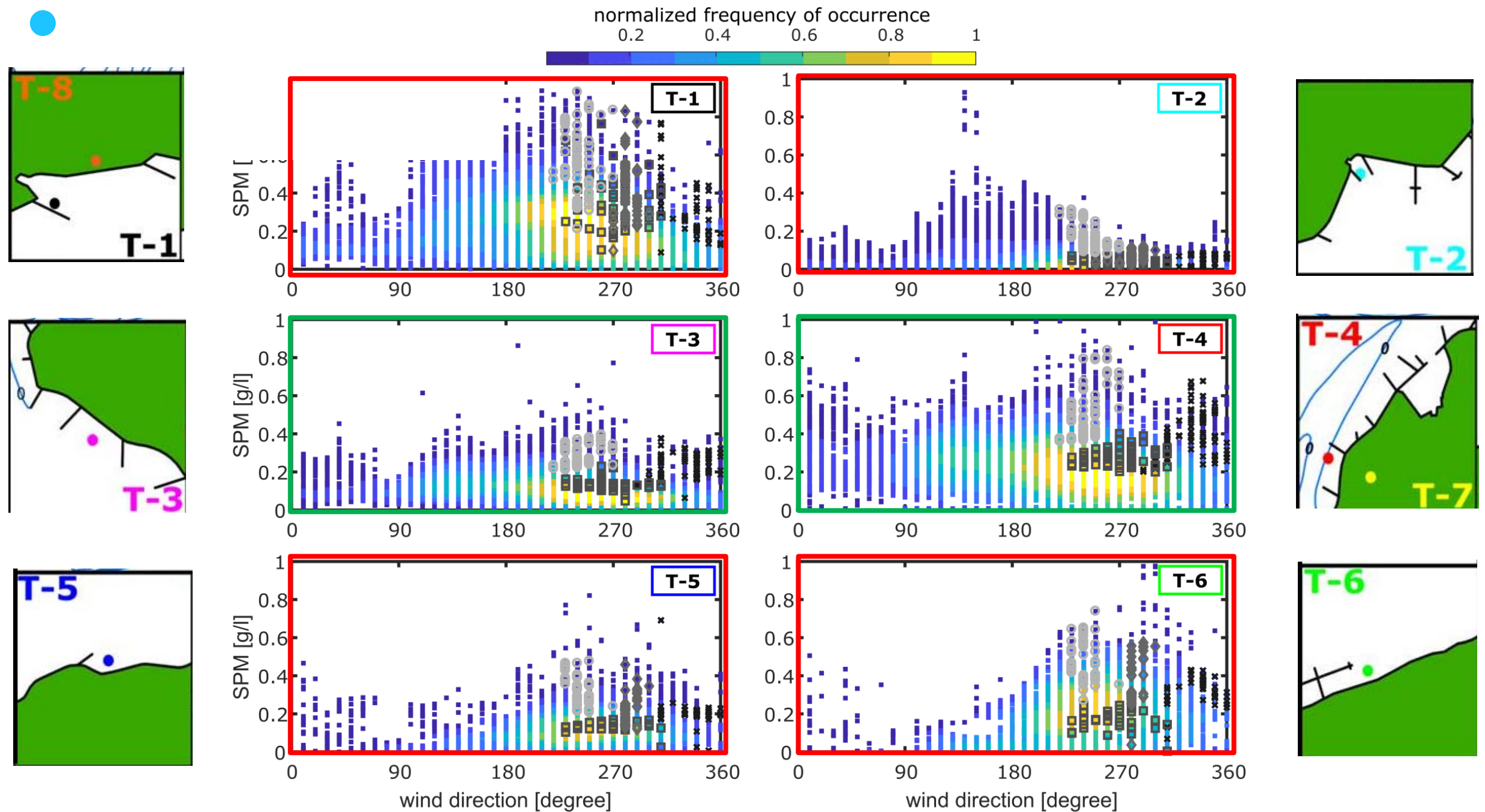


Normal vs. Sturmflutbedingung



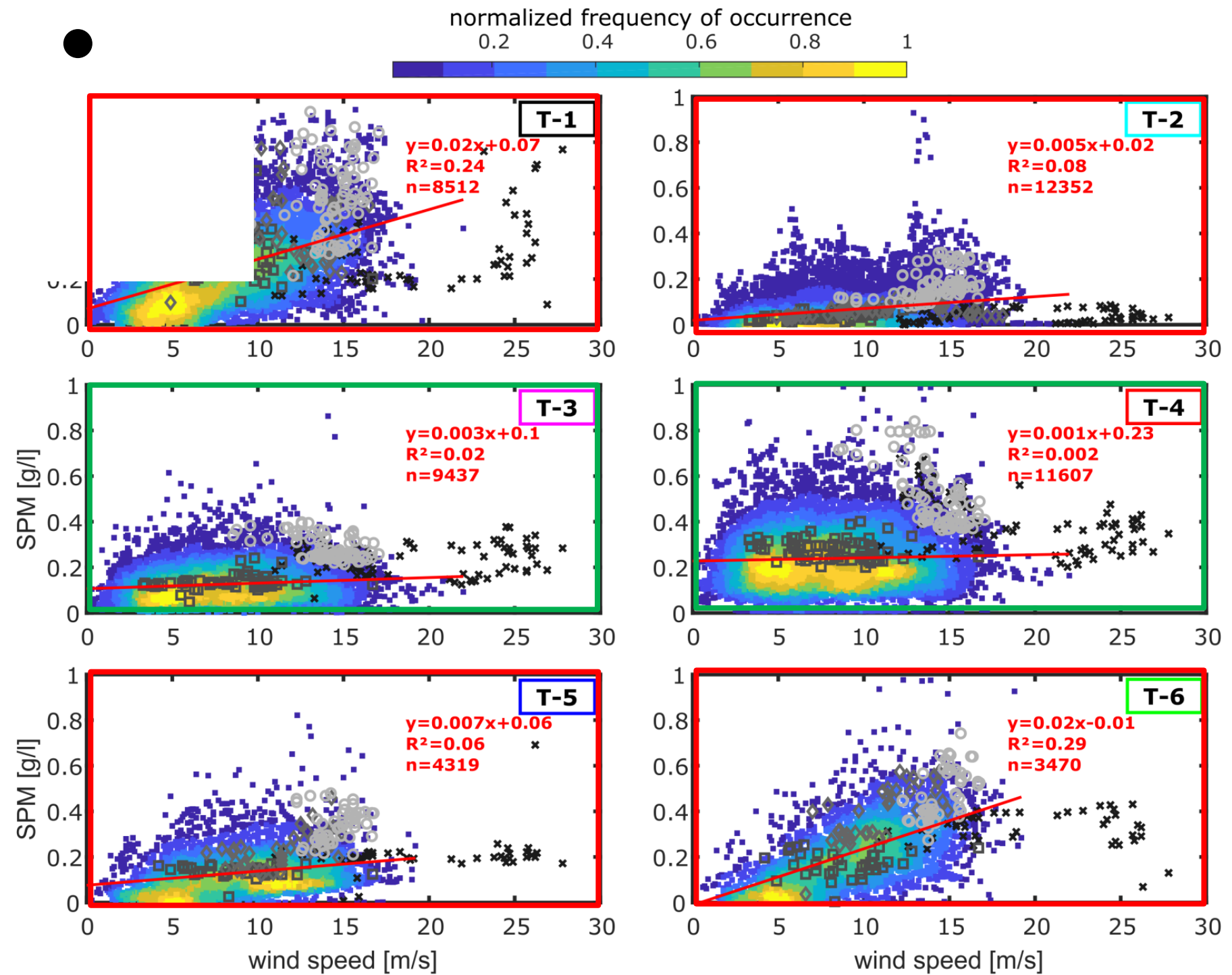
Hache et al. submitted to CSR

Winter 2017/2018

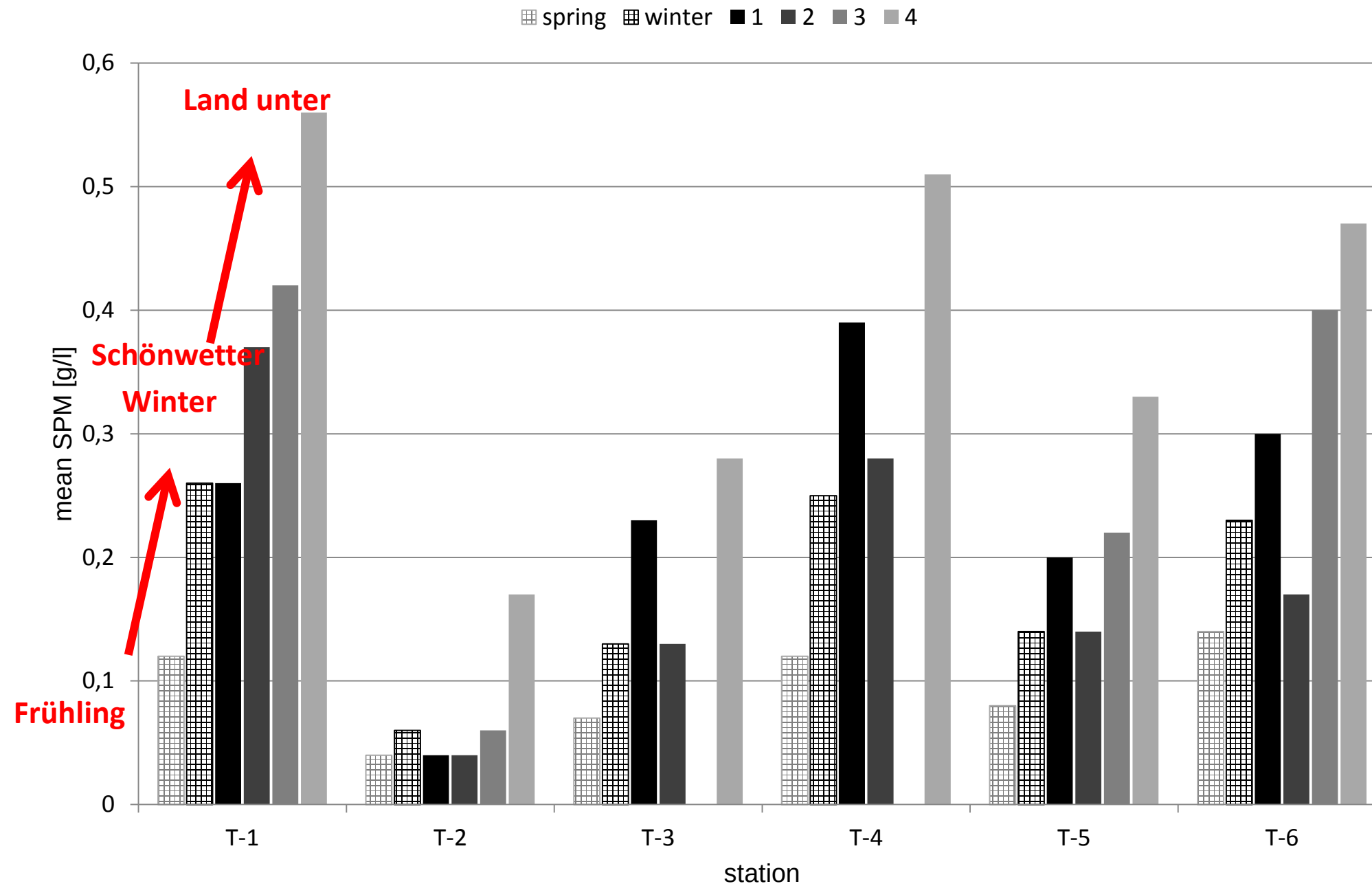


Westen

Norden

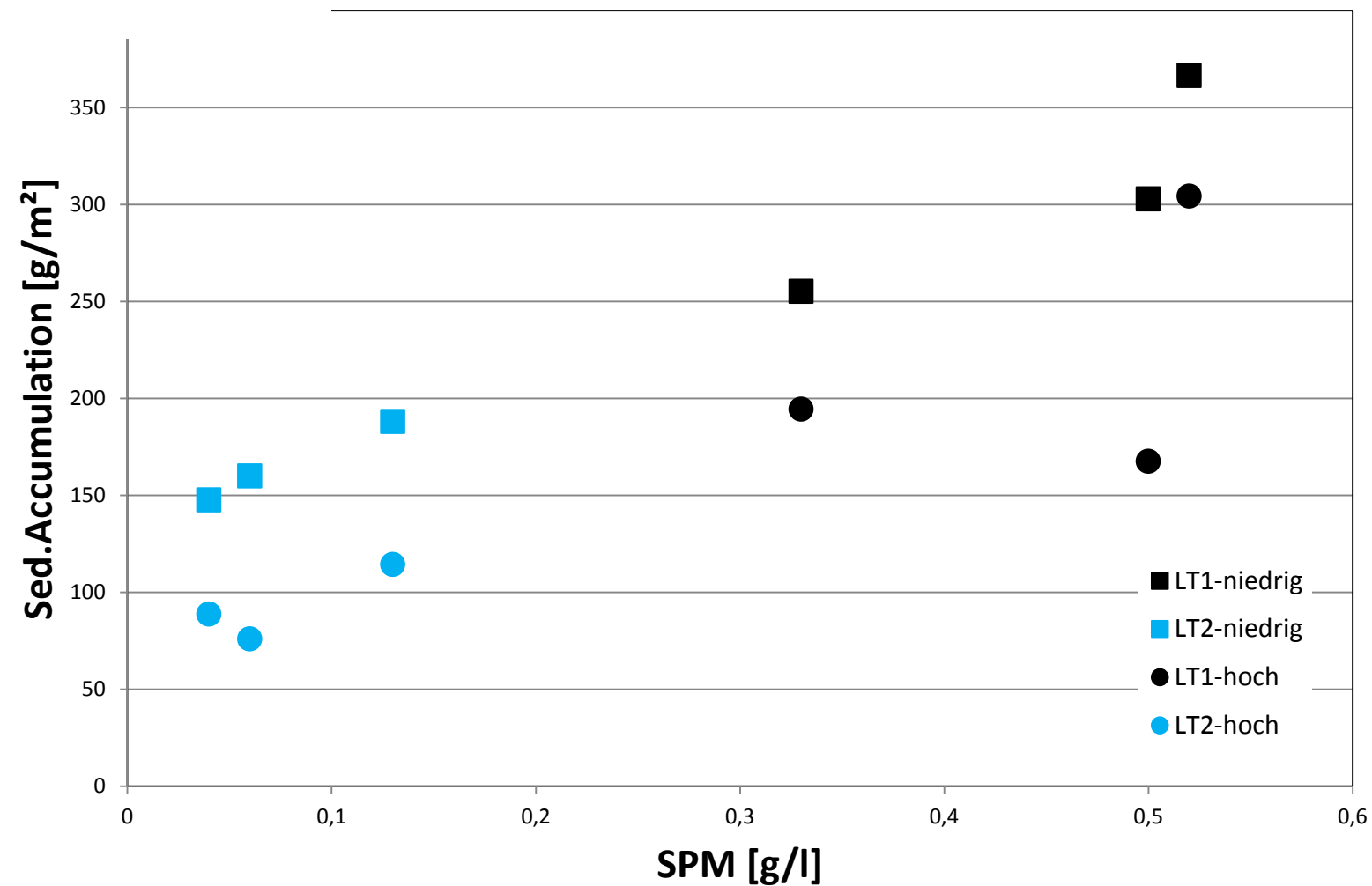


Hache et al. submitted to CSR



Hache et al. submitted to CSR

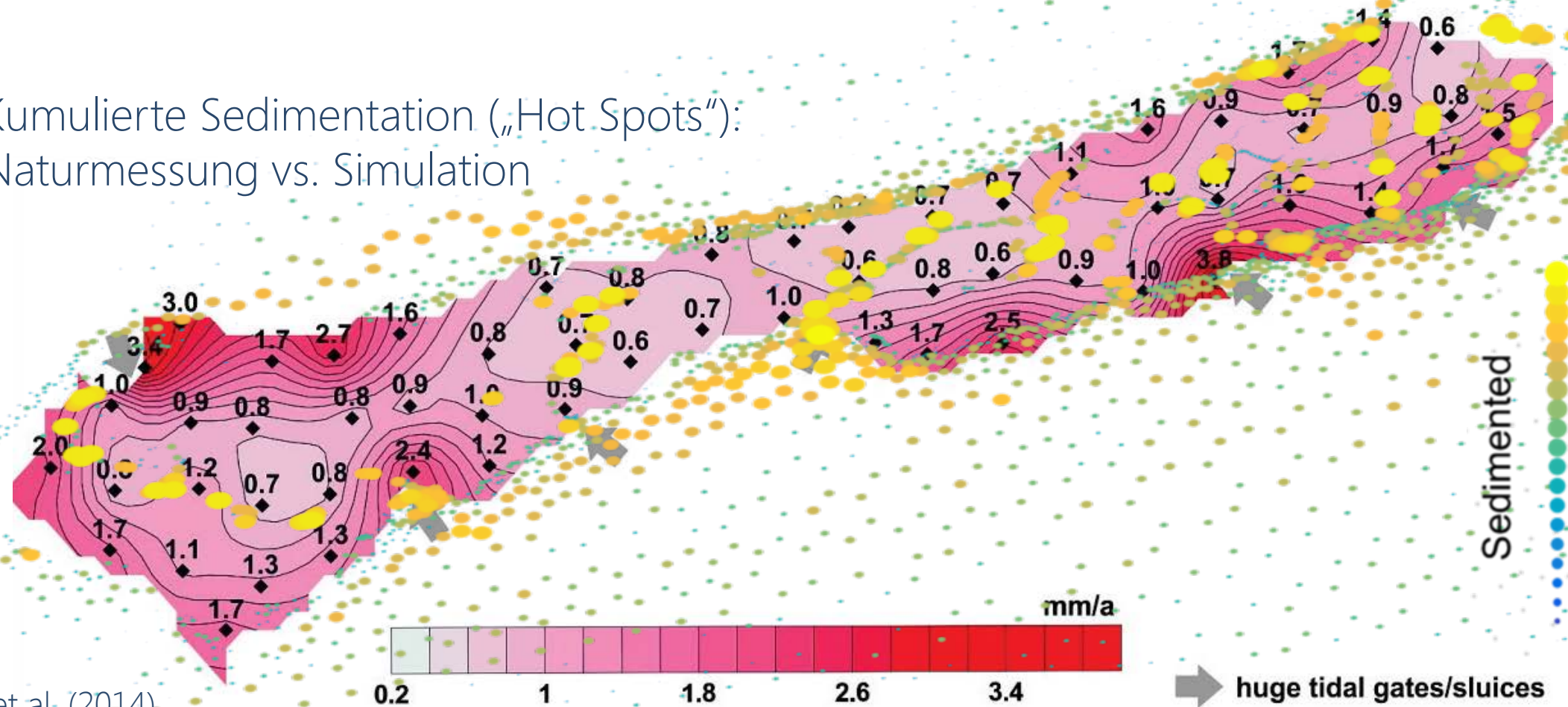
der Igelhöhe auf die Sedimentakkumulation bei 3 LU's



Hallig-A: Beurteilung des Einflusses von Einzelmaßnahmen und die Entwicklung von Strategien (fwu)

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

Kumulierte Sedimentation („Hot Spots“):
Naturmessung vs. Simulation



Ausblick

- Fortsetzung der Trübungsmessungen bis Projektende
- Erfassung einzelner Land unter mit Sedimentfallen
- Korrelation von Trübedaten und Sedimentakkumulationsraten
- Modellierung des Sedimenttransportes in Kooperation mit Hallig-A (Uni Siegen)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

