

Living CoastLab Halligen - Bewertung verschiedener Küstenschutzmaßnahmen für die Halligen unter realen Bedingungen (B I) und Verknüpfung zwischen wissenschaftlichen Konzepten und sozialen Bedürfnissen (B II)

Einleitung

Teilprojekt Living CoastLab Halligen B:

- Erarbeitung kurzfristig umsetzbarer Maßnahmen des Hochwasserschutzes für einen Einsatz auf den nordfriesischen Halligen.
- Untersuchungen lassen sich in drei verschiedene Phasen aufteilen (siehe Abb. 1).
- **Phase 1:** Naturmessungen zum Seegang und zu Wellenaufhöhen unter Sturmflutbedingungen.
- **Phase 2:** Laboruntersuchungen zur hydraulischen Belastbarkeit mobiler Hochwasserschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus Phase 1.
- **Phase 3:** Untersuchungen zur Akzeptanz der getesteten Maßnahmen seitens des Instituts für Soziologie der RWTH Aachen.
- Evaluation der einzelnen Maßnahmen anhand der hydrodynamischen Wirksamkeit, der Betriebssicherheit, des Bauaufwands, des Einflusses auf das Landschaftsbild, der Bereitstellungszeit und des Naturschutzes.
- **Ziel der Untersuchungen:** Erarbeitung eines Katalogs zu akzeptierten und wirksamen Hochwasserschutzmaßnahmen für die Halligen, aus dem die Bewohner*innen in Abhängigkeit zu ihrer individuellen Lebenssituation geeignete Maßnahmen auswählen können.



Abb.1. Darstellung der drei Untersuchungsphasen im Rahmen des WP2

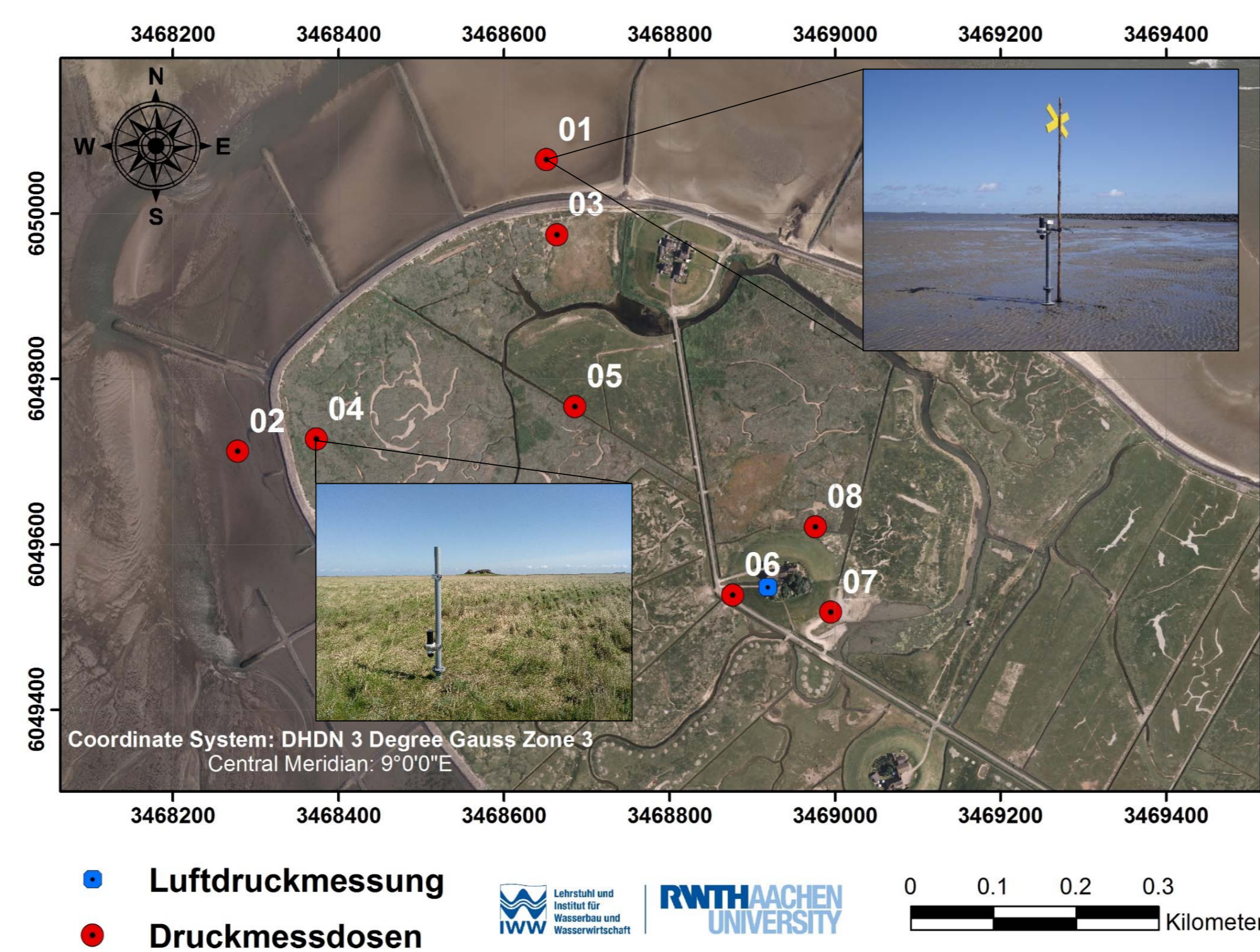
Autoren*innen

¹Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen University, 52056 Aachen, Germany
 Kontakt: Theide E. Wöffler (woeffler@iww.rwth-aachen.de)
²Institut für Soziologie, Lehrstuhl Technik- und Organisationssoziologie; RWTH Aachen University, 52062 Aachen, Germany
 Kontakt: Nenja Ziesen (nziesen@soziologie.rwth-aachen.de)

Phase 1 - Naturmessungen

Seegangsmessungen:

- Installation von acht Druckmessdosen auf der Hallig Hooge (Datenlogger des Typs PLOG-3021-MMC-EVENT-POM-GPRS-Neigung, Firma Driesen + Kern GmbH) (siehe Abb. 2).
- Ermittlung der Entwicklung des Seegangs vom Watt bis zum Warftfuß.



Wellenaufmessung:

- 2D-Laserscanner des Typs LMS 511 Outdoor der Firma Sick auf der Ipkenswarf auf Hooge (siehe Abb. 3).
- Eine Kombination der Druckmessdosen und des Laserscanners ermöglicht die Überprüfung bestehender Berechnungsformeln für den Wellenauflauf und deren Gültigkeit an Halligwarften.



Abb.3. Druckmessdose 01 im Watt vor der Hallig Hooge (links) und Laserscanner auf der Ipkenswarf (rechts)

Phase 2 - Laborversuche

Untersuchungen zur hydraulischen Belastbarkeit mobiler Hochwasserschutzmaßnahmen in der wasserbaulichen Versuchshalle des IWW:

- **5 Testphasen:** Einstau, Anströmen, Überströmen, Einzelwellen und Anprall.
- **Messtechnik:** 5 Druckmessdosen, Wellenpegel, Ultraschallsonden, Messflügel, Laser, Videokameras.
- Bislang getestete Maßnahmen: Aquawand, Hydrobaffle, Sandsäcke, HWS-mobil (siehe Abb. 4).

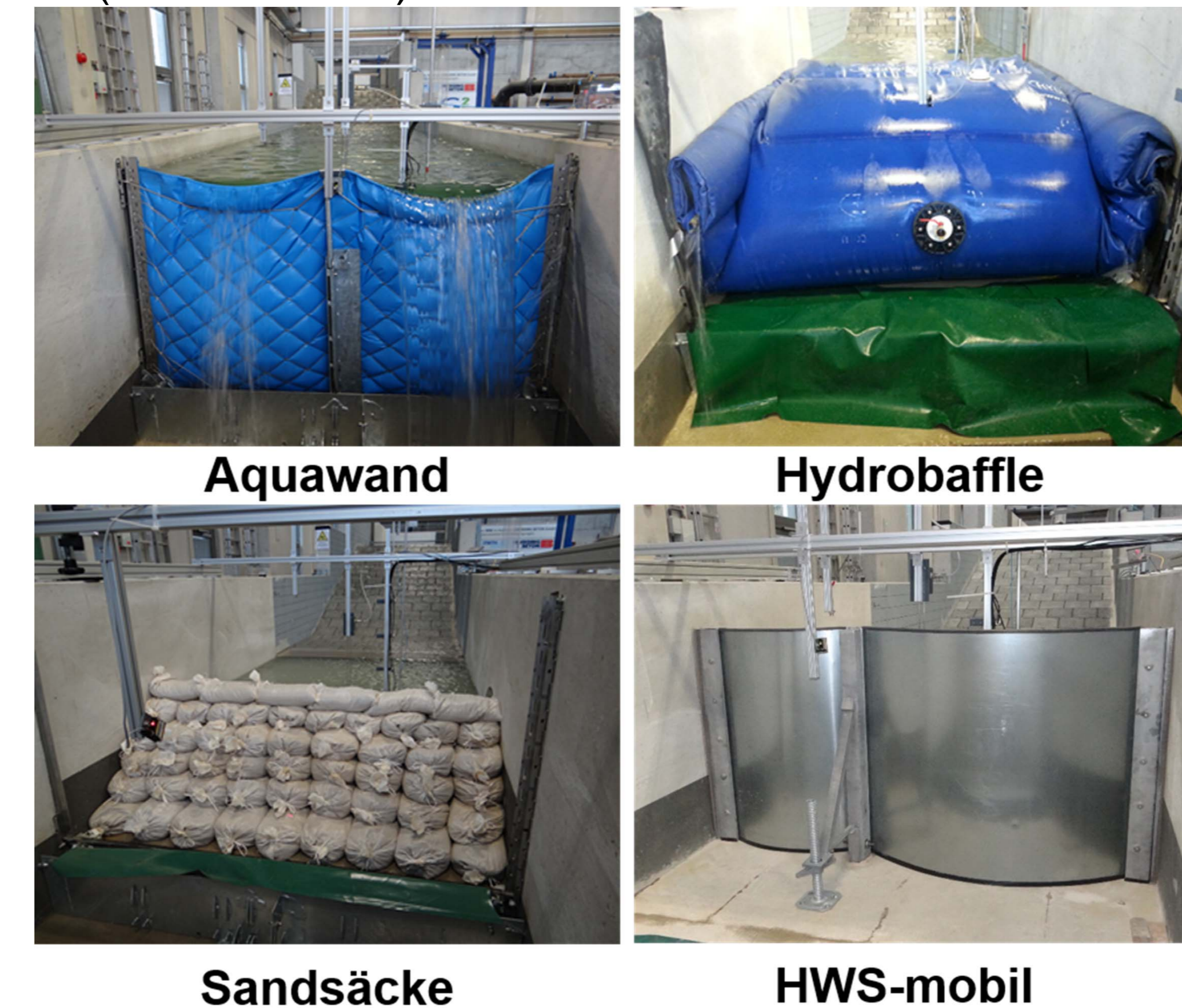


Abb.4. Getestete mobile Hochwasserschutzmaßnahmen

- Ergebnisse sind Druckverläufe (siehe Abb. 5) und Bauwerksbewegungen in Abhängigkeit der Belastung.

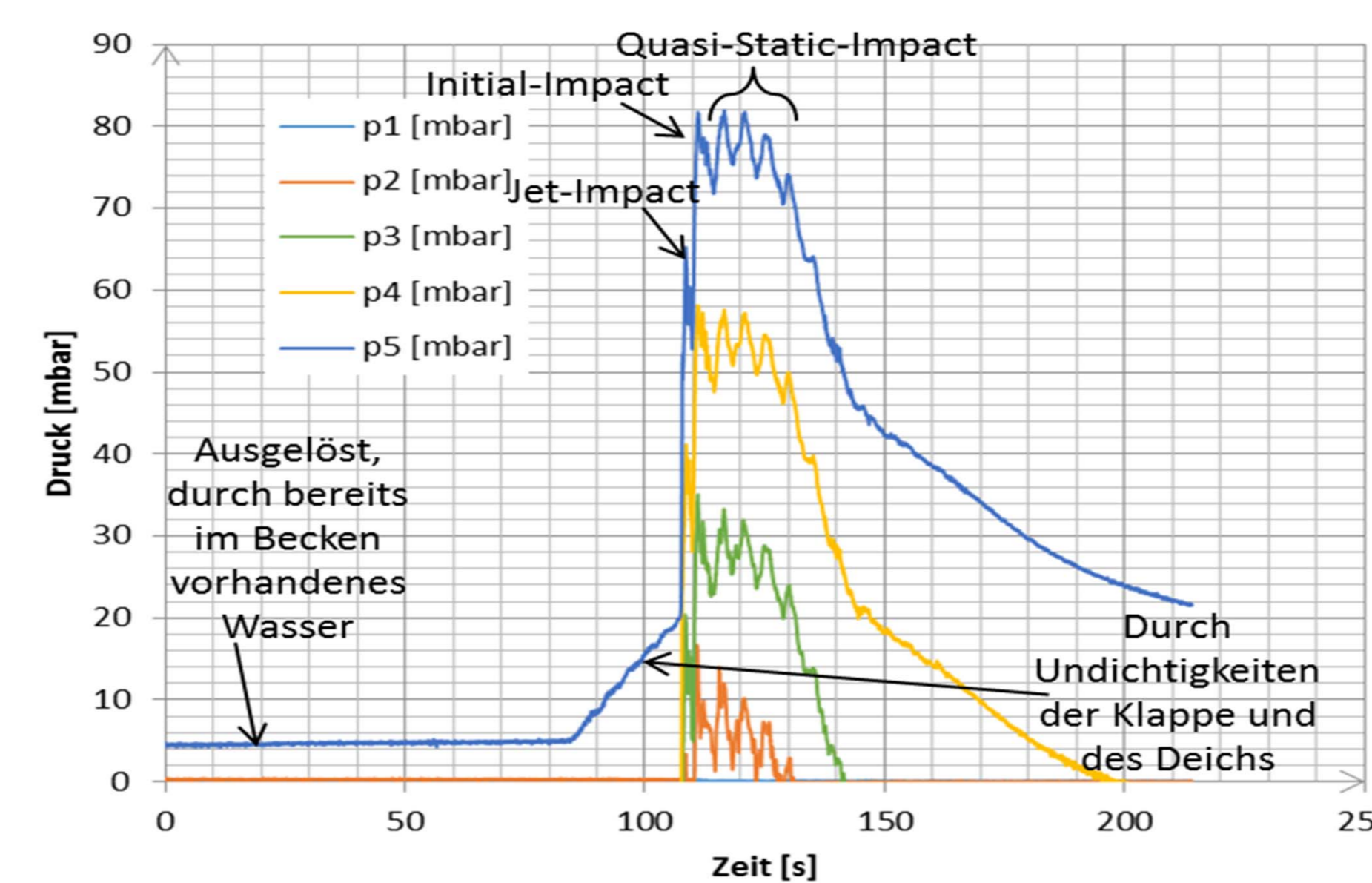


Abb.5. Druckverlauf in Folge einer Belastung durch eine Schwallwelle

Phase 3 - Akzeptanzuntersuchungen

Vorgehen:

- Qualitative Analyse der Erhebungen und des Datenmaterials aus dem Vorgängerprojekt „ZukunftHallig“ (12/2011-11/2013) zur Filtrierung zentraler Aspekte für Küstenschutzmaßnahmen.
- Katalogisierung der Planungen von verschiedenen Maßnahmen des IWW der RWTH.
- Experten*innen-Befragung zu eigenen Erfahrungswerten, Wandlungsprozessen auf den Halligen sowie zu bestehenden und potenziell alternativen Schutzmaßnahmen (siehe Abb. 6).
- Gruppendiskussion mit den Bewohnern*innen: Bewertung von Maßnahmen und Strategien/partizipativer Einbezug.
- Erstellung eines Anforderungskataloges zu kurz- sowie langfristigen Strategien und Maßnahmen für die Halligen.

Zentrale Aspekte zu Küstenschutzmaßnahmen aus qualitativen Interviews:

- Generationenübergreifende Nachhaltigkeit
- Verträglichkeit mit Boden-/Wind-/Wasser- und Strömungsverhältnissen
- Aktiver Einbezug der Bewohner*innen/Partizipation
- Material- und platzsparend
- Naturverträglichkeit/Vereinbarkeit von Küsten- und Naturschutz
- Beibehaltung halligtypischer Aspekte
- Demographischer Wandel/ Anwendbarkeit/ Personenkraft

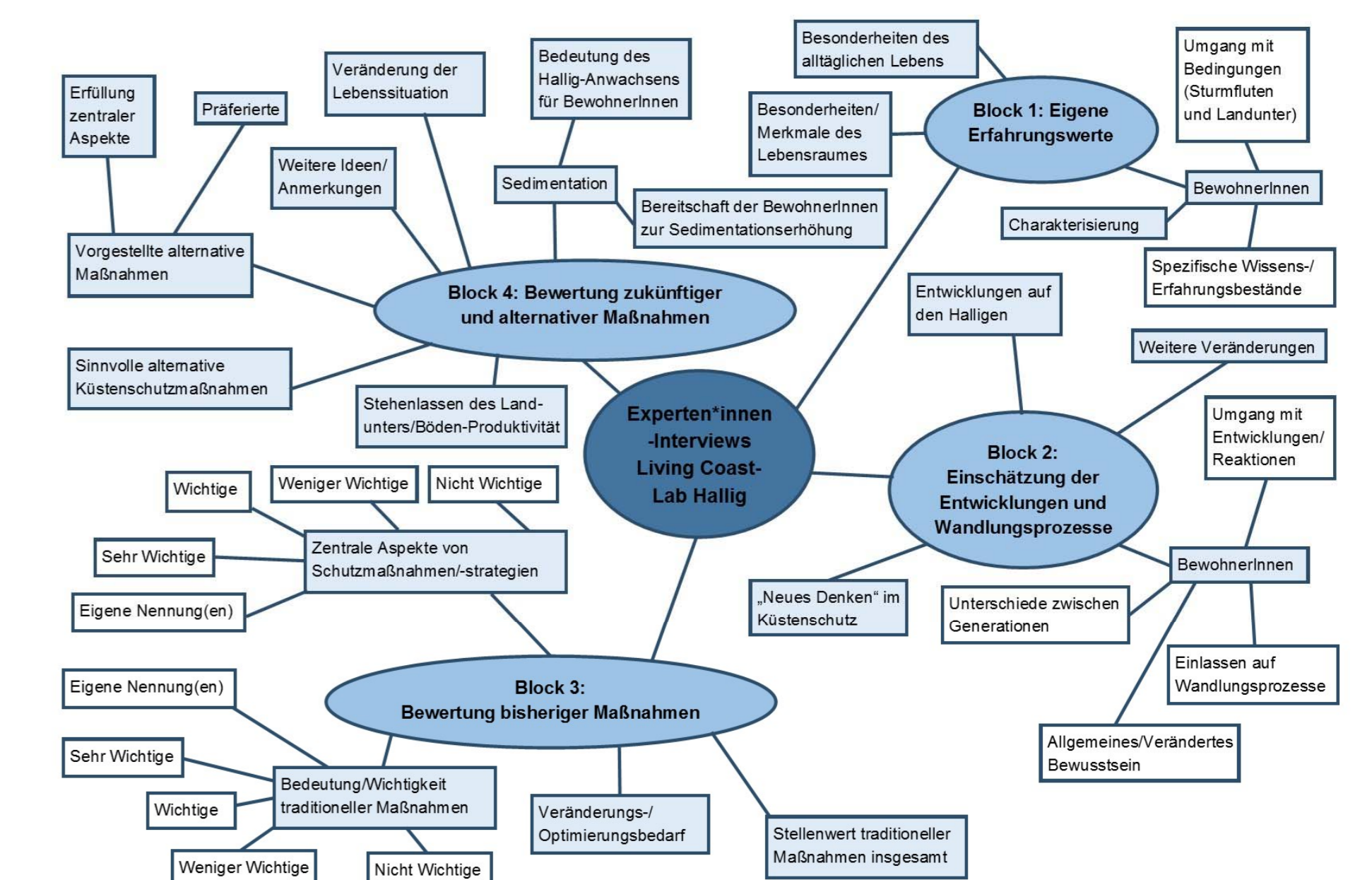


Abb.6. Kodierungssystem für die qualitative Analyse der Experten*innen-Interviews