

11.02.2025 / DeMiR Symposium 2025

DeMiR

Decommissioning Minimization of Risk

Jonas Kaczenski, Lissie de la Torre



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES



Bremerhaven
Hauptstandort

Leer
Oldenburg

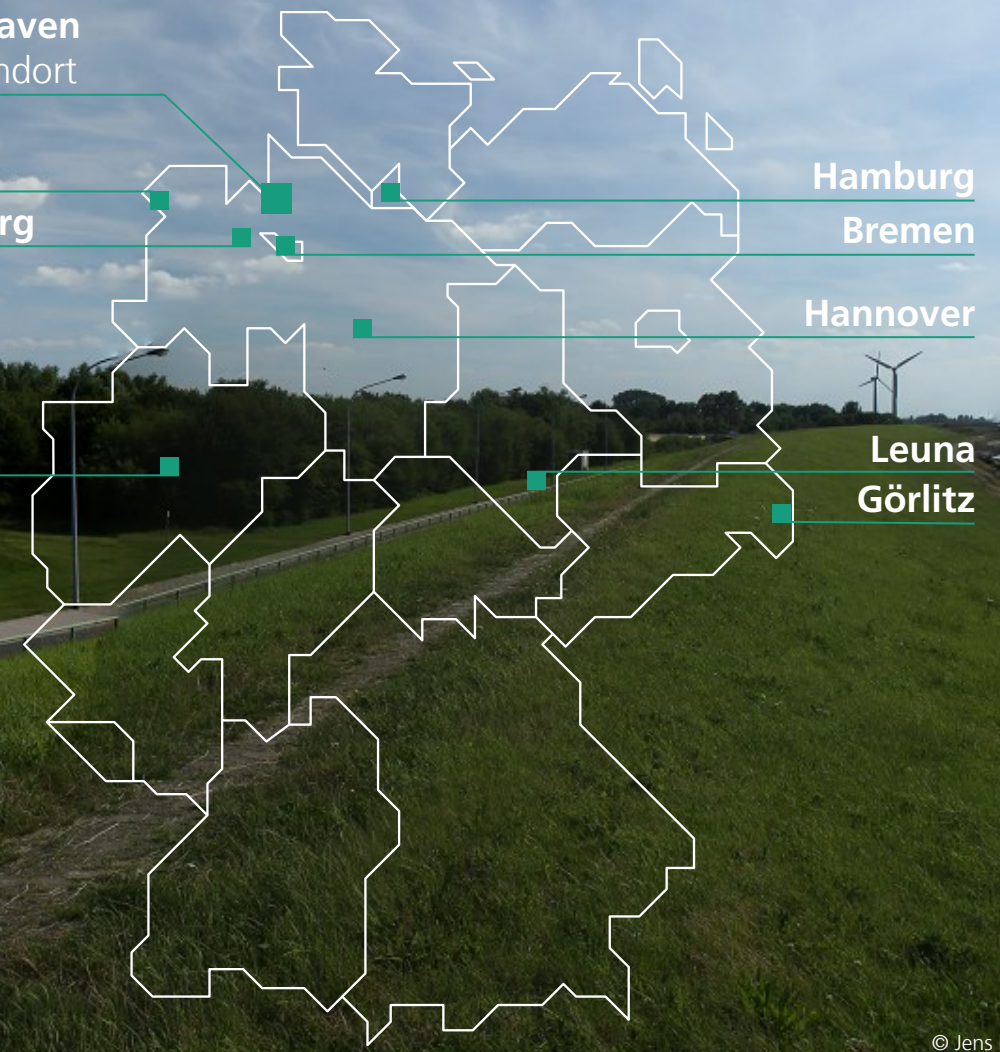
Hamburg
Bremen

Hannover

Bochum

Leuna
Görlitz

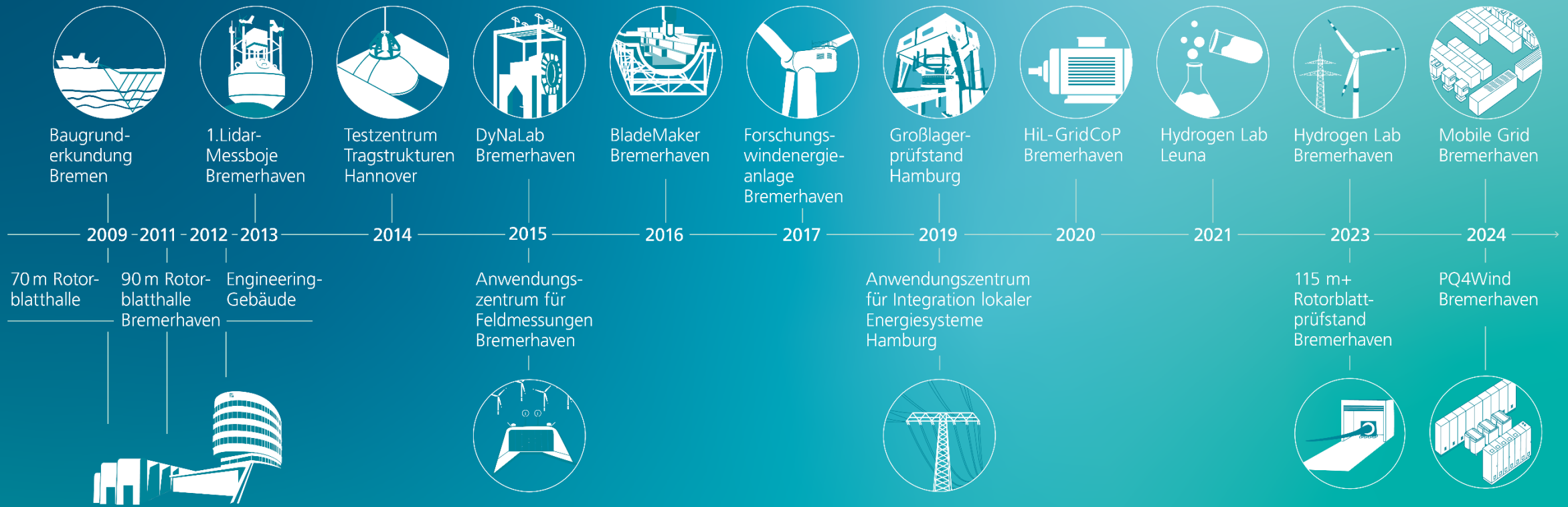
- 300 Mitarbeitende
- 112 laufende öffentliche und EU Projekte
- 46,6 Mio. Euro Betriebshaushalt/Jahr 2023
- 150 Mio. Euro Investitionen in Prüfinfrastruktur



© Jens Meier

Unsere Prüfinfrastruktur

2009 bis 2024



DeMiR

- 1. Team Offshore Logistik & Operations**
2. Projektrahmen DeMiR - IWES
3. Simulationsansatz DeMiR
4. Erste Ergebnisse



Logistik und Infrastruktur

Logistische Herausforderungen beinhalten den Transport und die Installation...

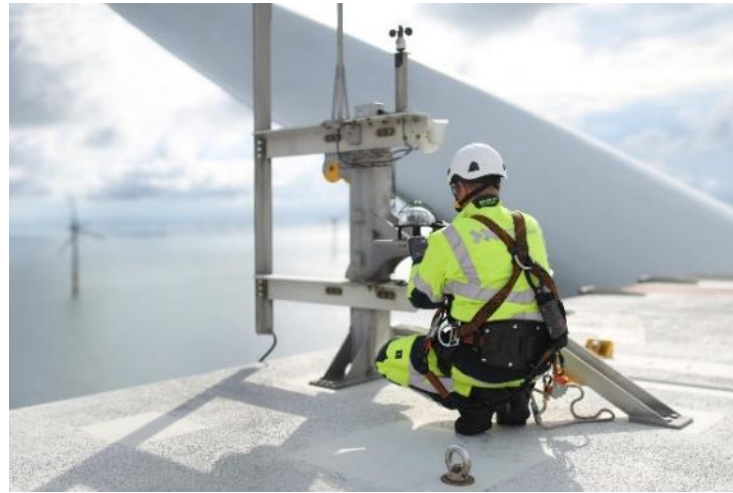
Analyse, Modellierung, Simulation, Vergleich und Optimierung von Logistikkonzepten und Offshore-Aktivitäten in der Planung und Ausführung mit Fokus auf Wetterrisiken.



© Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE Repower_Jan Oelker

Transport & Installation

COAST: sequenzbasiert



© Jens Meier

Betrieb & Wartung

OffshoreTIMES: zuverlässigkeitsbasiert



© DOTI Matthias Ibeler

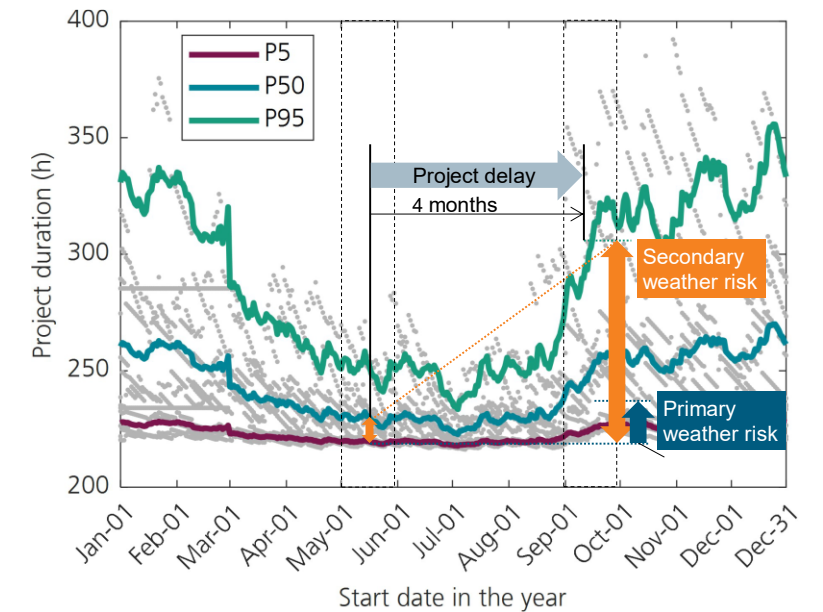
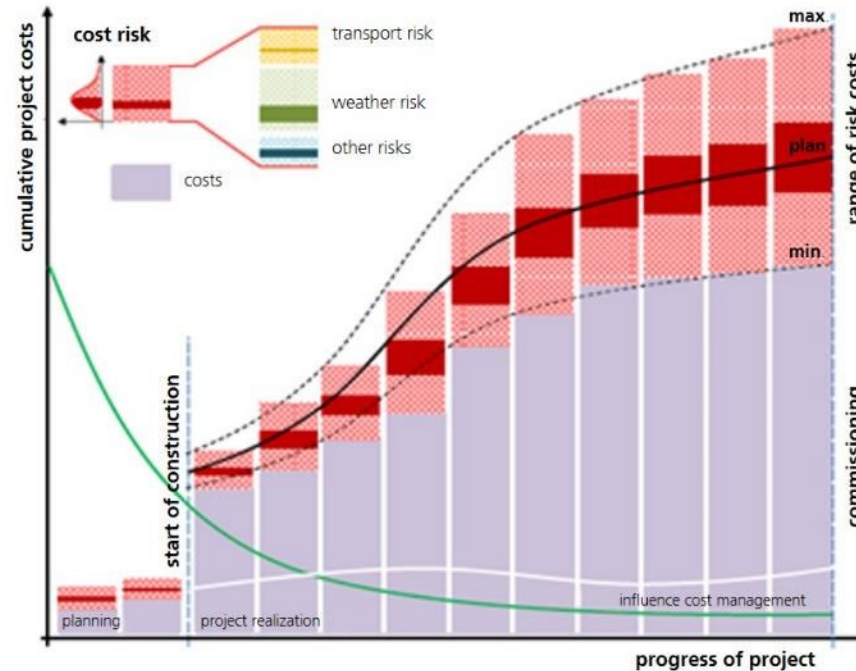
Rückbau

COAST: sequenzbasiert

Transport and Installation

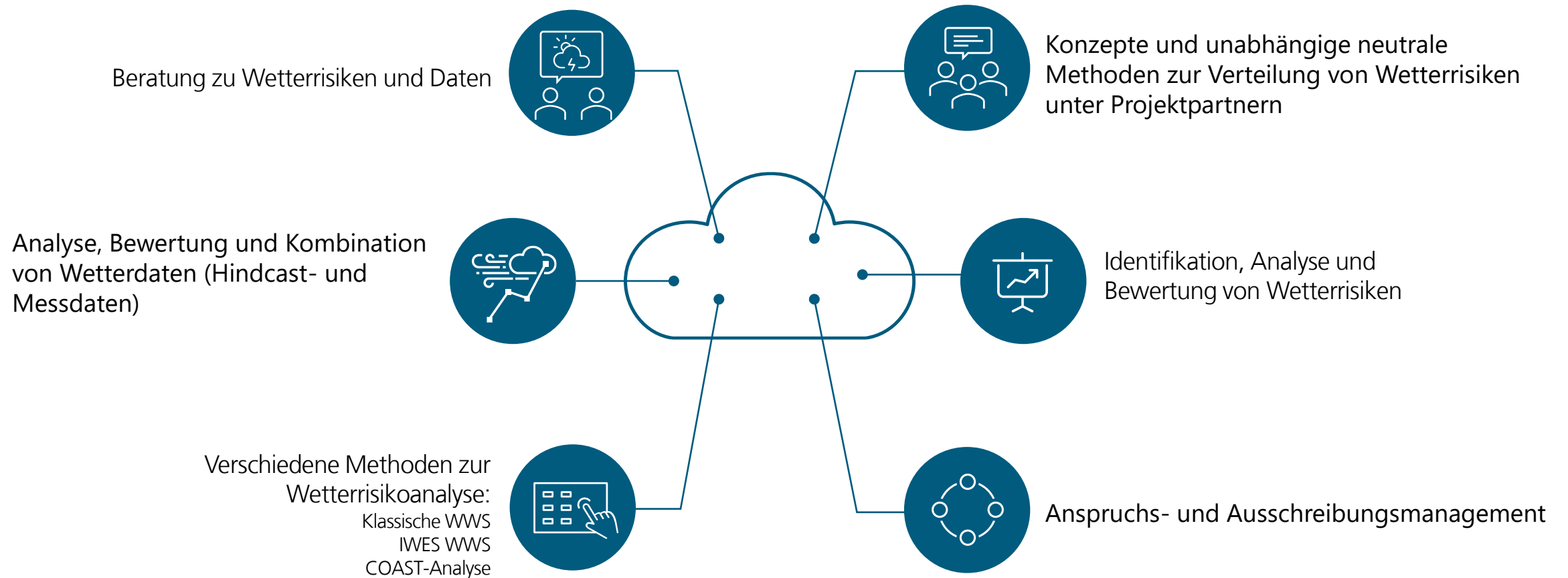
Weather Risk Assessment Planning Software for Offshore Projects

- Sequenzbasierte Simulation von Offshore-Prozessen: Virtuelles Testzentrum für Transport- und Installationskonzepte (T&I)
- Analyse und Optimierung von T&I-Konzepten
- Identifikation und Analyse von Projektrisiken
- Vergleich verschiedener T&I-Konzepte / Bieterkonzepte
- Kostenermittlung und Risikobewertung



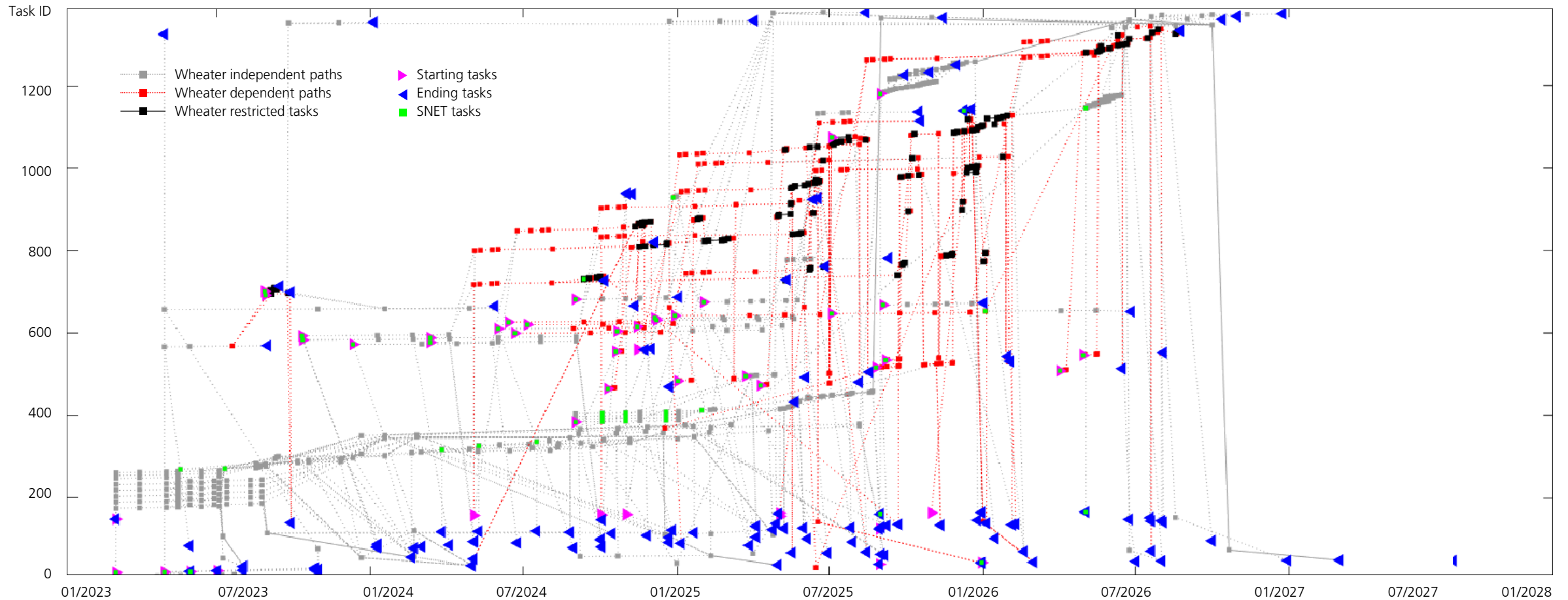
COAST 2.0 – Comprehensive Offshore Analysis and Simulation Tool

Methoden und Konzepte für die Analyse und Zuweisung von Wetterrisiken



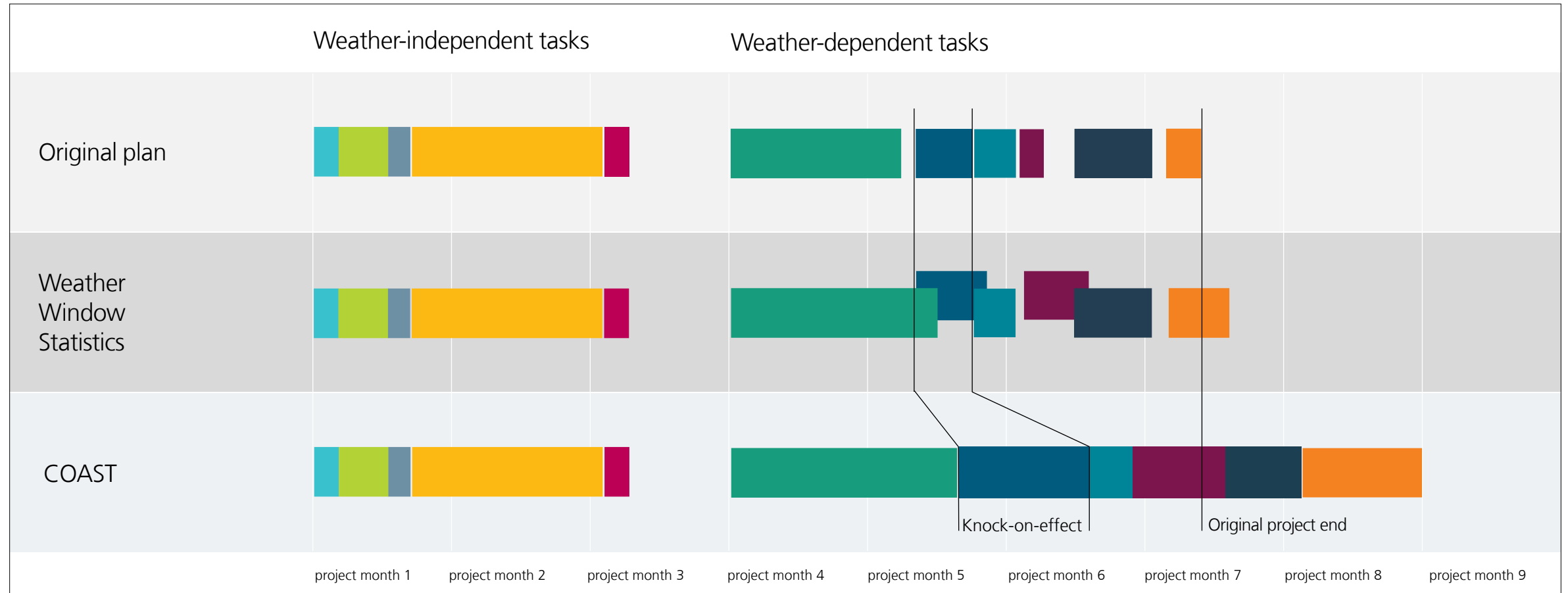
COAST 2.0 – Comprehensive Offshore Analysis and Simulation Tool

Ergebnisse



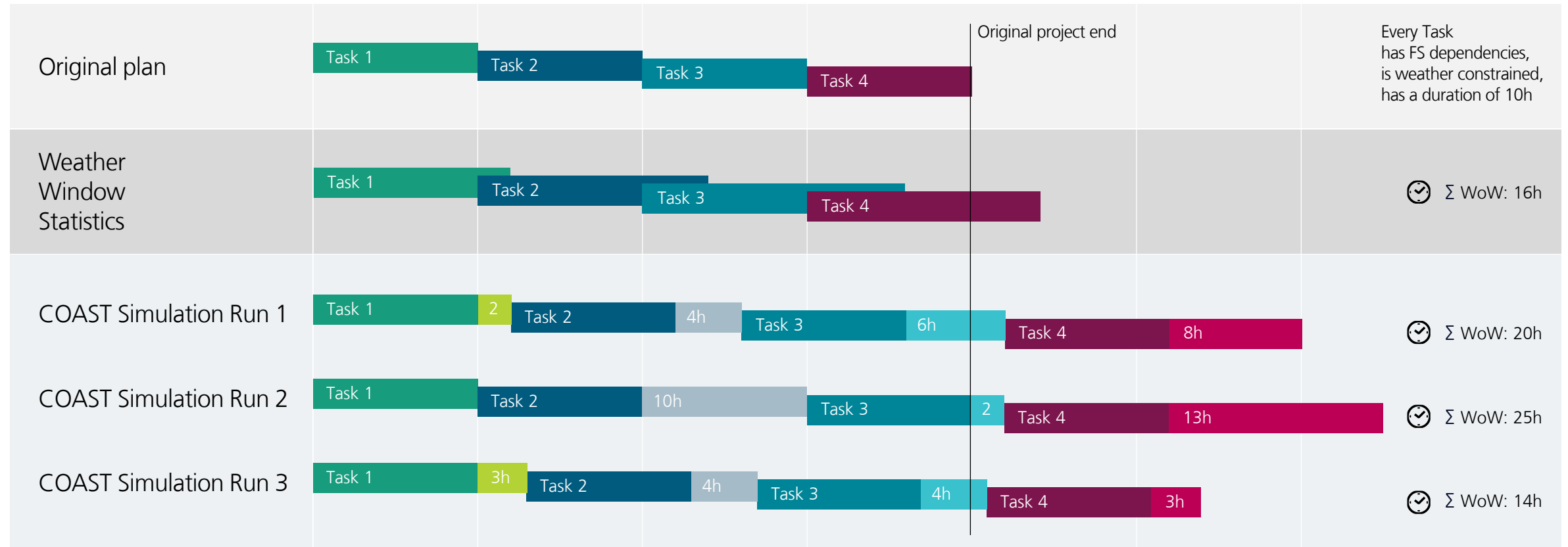
COAST 2.0 – Comprehensive Offshore Analysis and Simulation Tool

Ergebnisse



COAST 2.0 – Comprehensive Offshore Analysis and Simulation Tool

Ergebnisse



WoW = Waiting on Weather

DeMiR

1. Team Offshore Logistik & Operations
- 2. Projektrahmen DeMiR - IWES**
3. Simulationsansatz DeMiR
4. Erste Ergebnisse



DeMiR - Decommissioning Minimization of Risk

Rahmenbedingungen

Aussicht und Zukünftige Arbeiten:

- Detailliertere Kampagnenplanung für ausgewählte Szenarien (Auswertung auf Basis der Ergebnisse von SeeOff)
- Berücksichtigung von Wetterrisiken
- Berücksichtigung von Prozessrisiken (Grundlage: Risikoanalyse)
- Entwicklung eines Kostenmodells

Unsere Kernthemen:

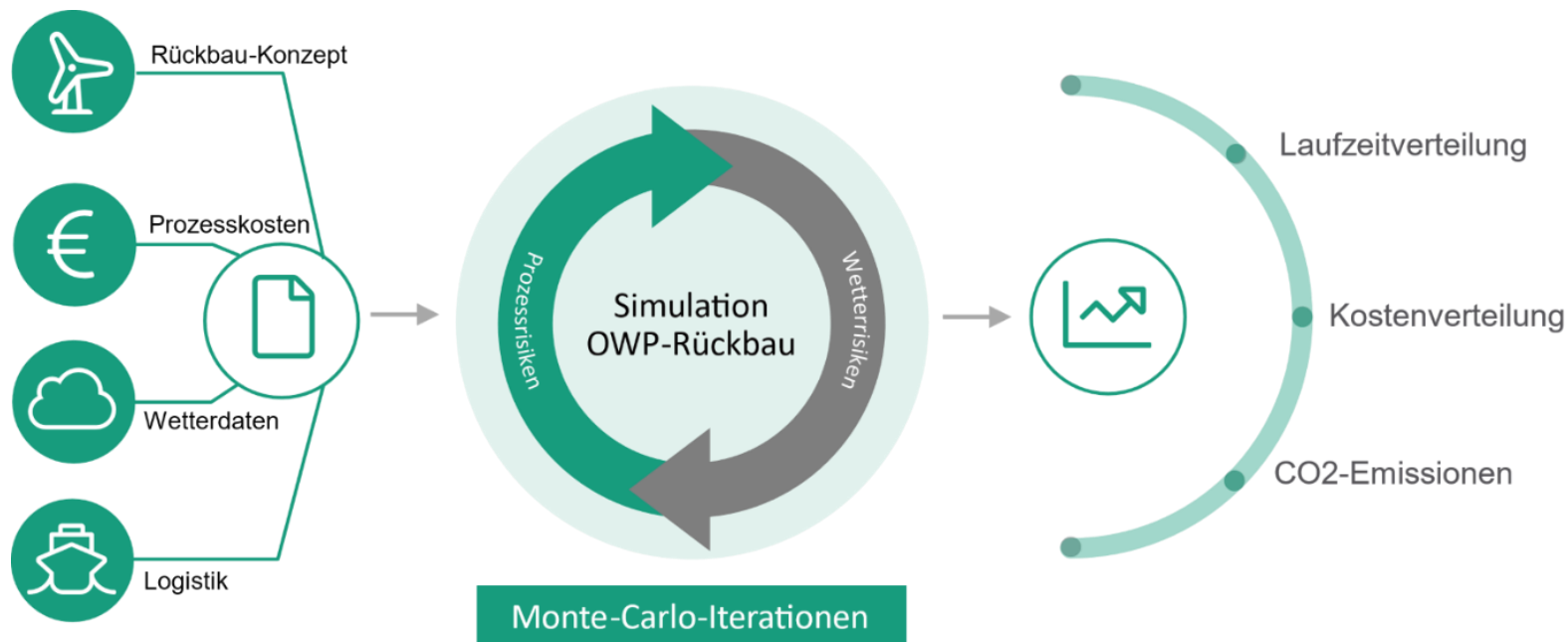
- Nutzung der Software COAST
- Berücksichtigung von Wetterrisiken

DeMiR - Decommissioning Minimization of Risk

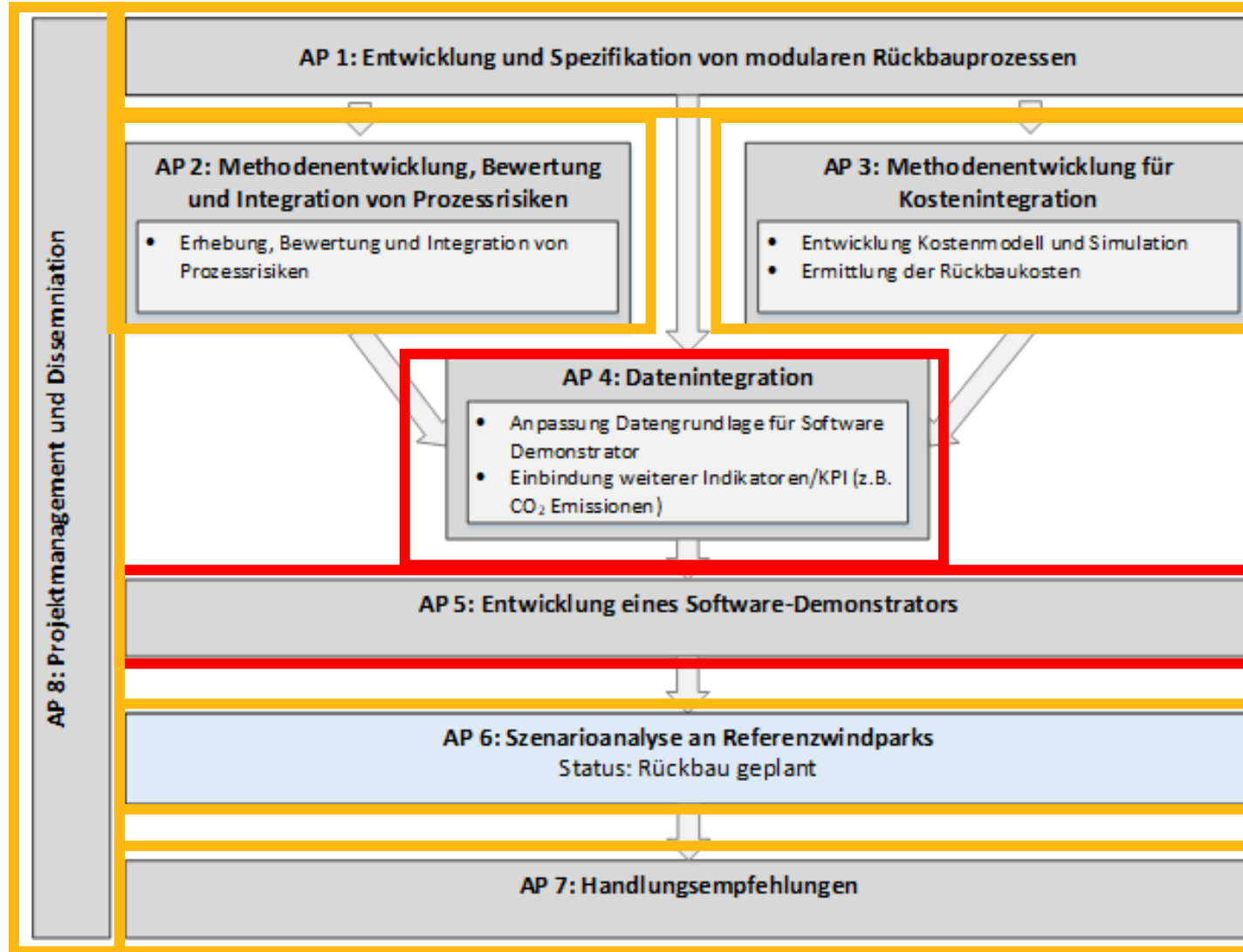
Ziel

Entwicklung eines Softwaretools für die Rückbauplanung von Offshore-Windparks unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Risiken.

Ziel: Quantifizierung des Potenzials für einen kostengünstigen Rückbau im Rahmen der geplanten Rückstellungen.



Arbeitspakete

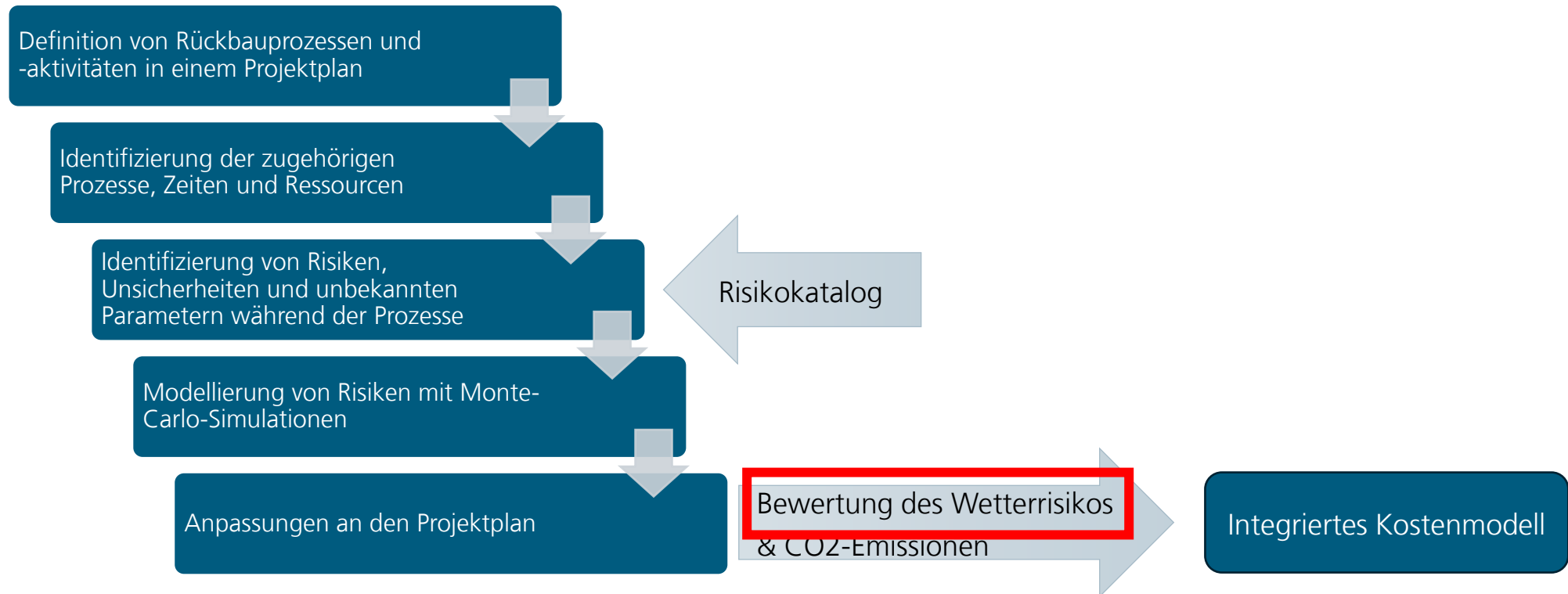


DeMiR

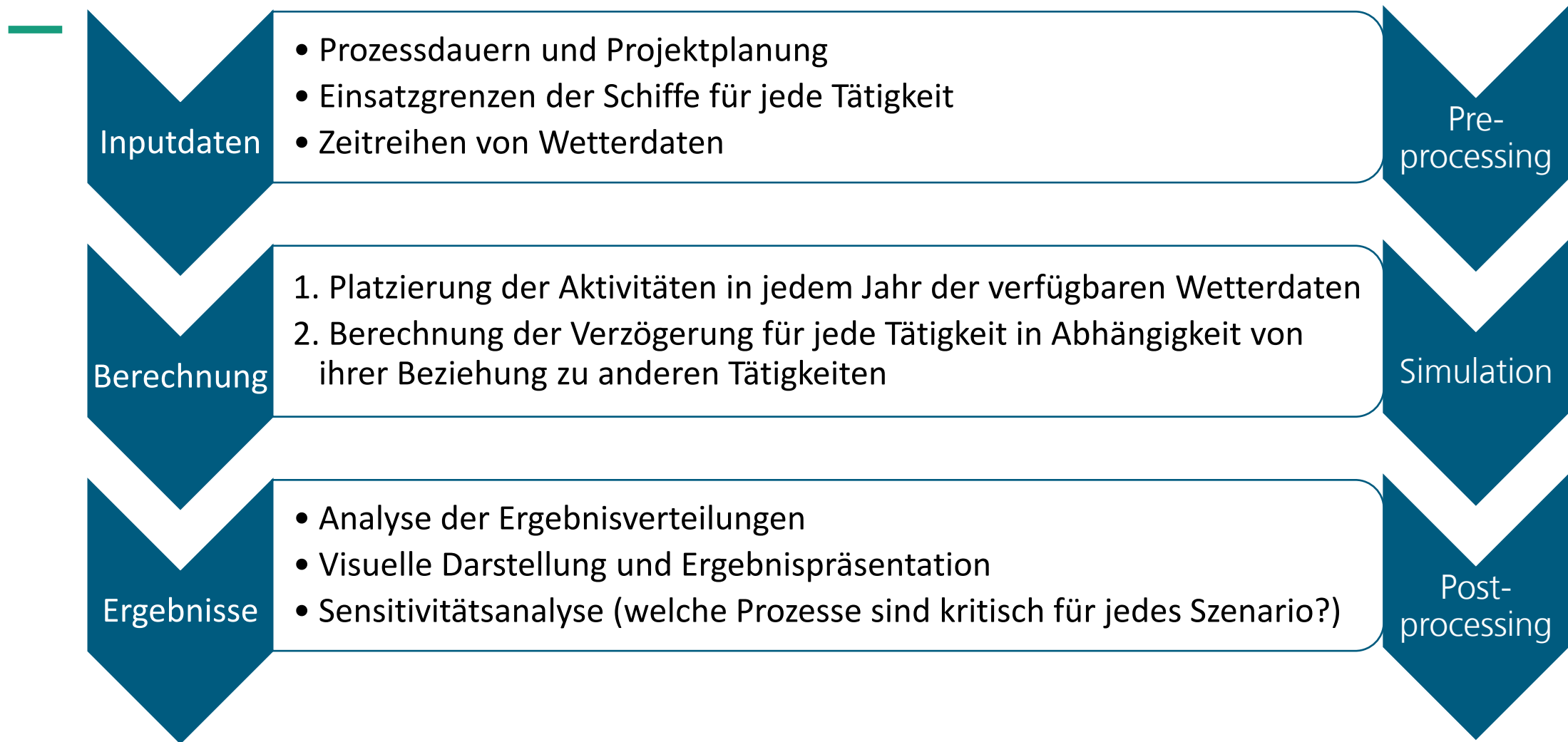
1. Team Offshore Logistik & Operations
2. Projektrahmen DeMiR - IWES
- 3. Simulationsansatz DeMiR**
4. Erste Ergebnisse

Ansatz der Offshore Risikobewertung

AP 4 & AP 5



Bewertung des Wetterrisikos



DeMiR

1. Team Offshore Logistik & Operations
2. Projektrahmen DeMiR - IWES
3. Simulationsansatz DeMiR
- 4. Erste Ergebnisse**

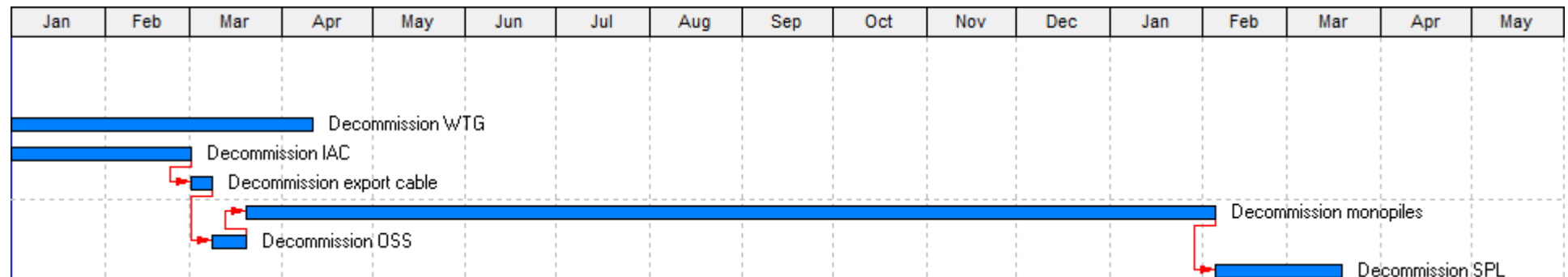


Beispiel

Basisszenario: Installation revers (SeeOff Forschungsprojekt)

Merkmale

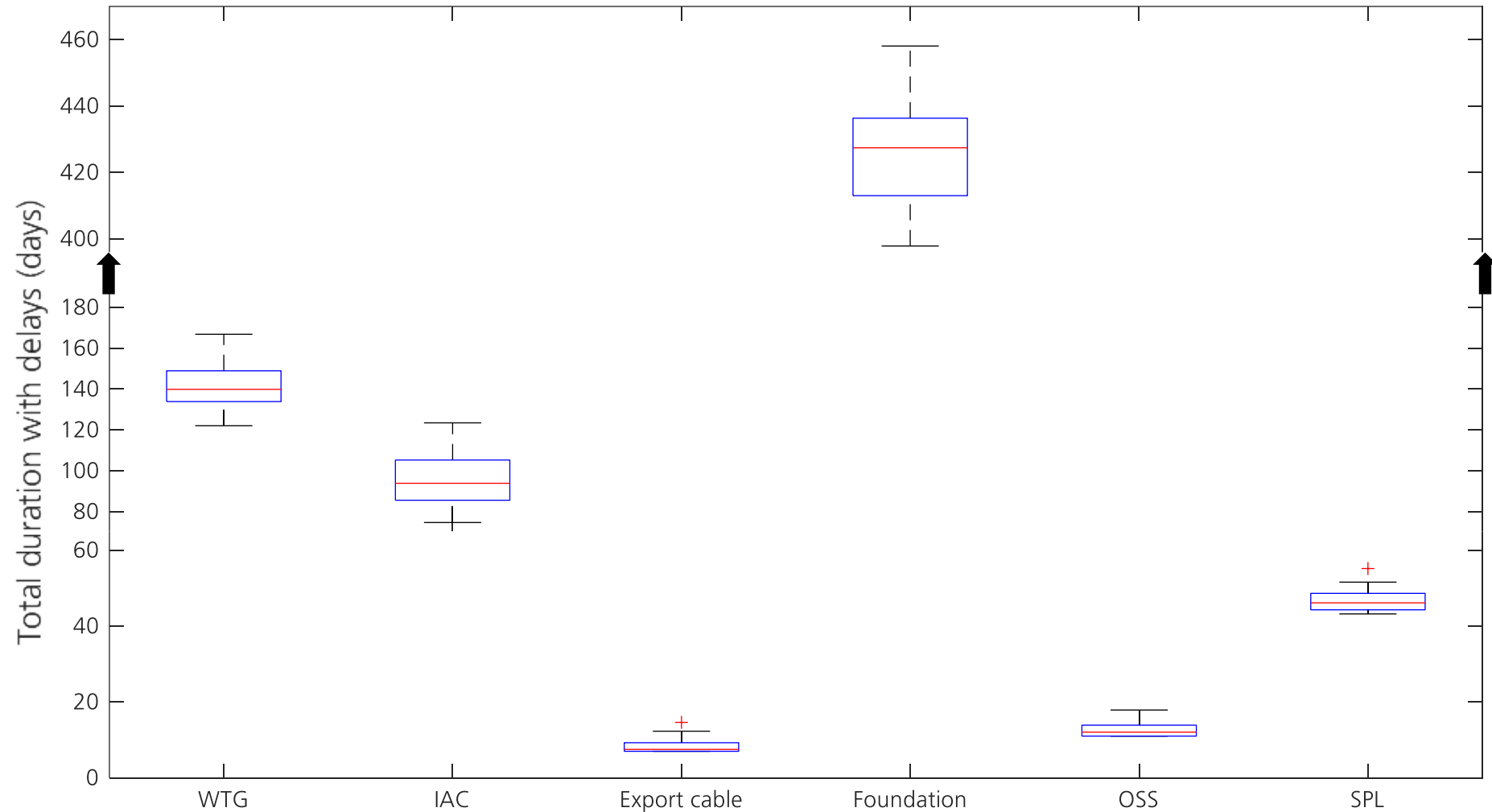
- Rückbau eines OWPs in der Deutsche Bucht mit 80 Windturbinen von 3,6 MW
- Fundamenttyp: Monopiles (Schnitt 1 m unter dem Meeresboden)
- Schneidverfahren: abrasiver Wasserstrahl
- Schiffe: JUV, Kabelverlegungsschiff, Schwergutschiff
- Rückbau der Kabel zwischen den Feldern, der Kolkenschutzschicht und des Offshore-Umspannwerks



COAST Ergebnisse - Vorläufige Ergebnisse

Basisszenario mit witterungsbedingten Verzögerungen – Komponenten Ergebnisse

Komponent	Geplante Dauer (in Tagen)
Windenergie Anlage (WTG)	100
Inter-Array-Kabel (IAC)	60
Export Kabel	7
Foundation	322
Offshore-Substation (OSS)	11
Kolkschutz (SPL)	42

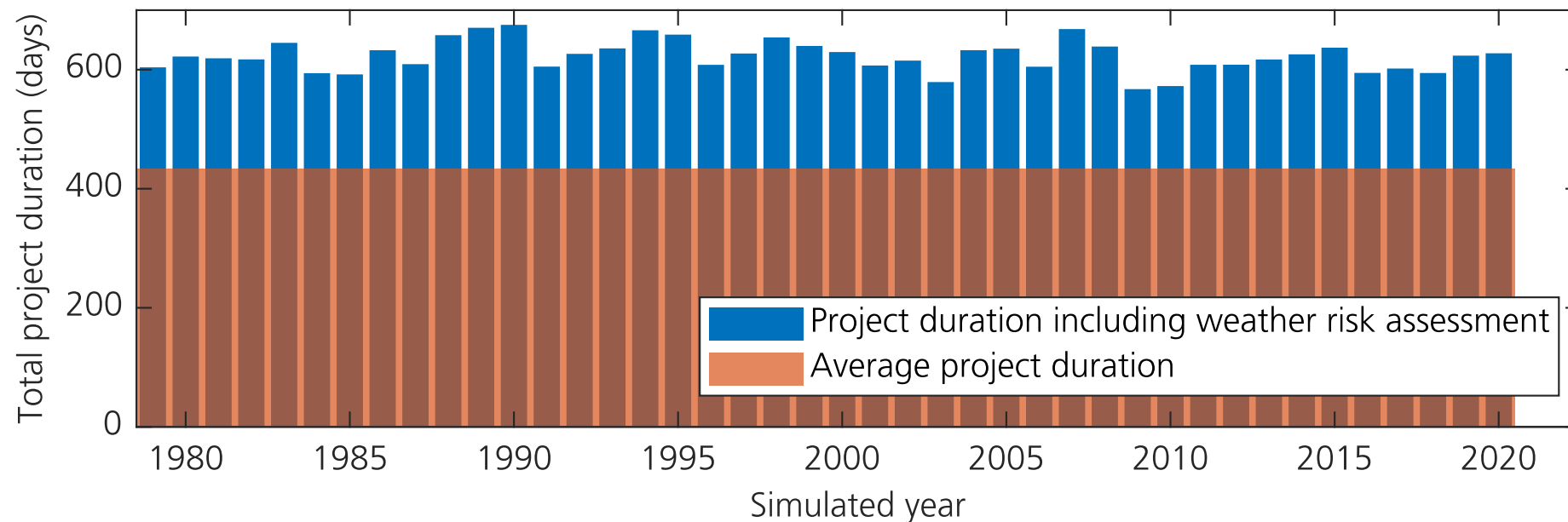


COAST Ergebnisse - Vorläufige Ergebnisse

Basisszenario mit witterungsbedingten Verzögerungen – Ergebnisse insgesamt

Simulationsergebnisse, die die Summe der relativen Verspätungen darstellen, die für alle Abbauprozesse in jedem Jahr der verfügbaren Wetterdaten entstehen.

Die mittlere Summe der relativen Verzögerung lag bei 189 Tagen für alle Prozesse.



Kontakt

Lissie de la Torre Castro
Offshore Logistik & Operations
Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES
Am Seedeich 45
27572 Bremerhaven

Tel. +49 471 14290-256
lissie.de.la.torre.castro@iwes.fraunhofer.de

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!