

VATTENFALL 

 windea

RWE

 **Fraunhofer**
IWES

DEUTSCHE
WINDGUARD

DEUTSCHE
WINDGUARD

 **HSB**

DeMiR

DECOMMISSIONING: MINIMIZATION OF RISKS

Gefördert durch:



Ablauf

9:30 **Willkommen und Get-together**

10:00 **Begrüßung**

Prof. Dr. Ulrich Kuron, Studiendekan Fakultät 1,
Hochschule Bremen

10:15 **Überblick DeMiR-Forschungsprojekt**

Prof. Dr. Armin Varmaz, Hochschule Bremen

10:45 **Kaffeepause**

11:00 **Entwicklung des Offshore-Rückbaus**

Dorothee Ellerhorst, Deutsche WindGuard

Anforderungskatalog

Michelle Wurm, Deutsche WindGuard Offshore

11:30 **Validierungs-Workshop**

12:30 **Mittagspause**

13:15 **Vorschau Datenverarbeitung, Wetterdaten**

Lisa Behm u. Lissie de la Torre, Fraunhofer IWES

13:45 **Kostenmodell**

Nico Garcia Munoz, Hochschule Bremen

14:15 **Kaffeepause**

14:30 **Panel Diskussion: Herausforderungen beim Rückbau von Offshore Windparks**

15:30 **Verabschiedung**

Begrüßung

Prof. Dr. Ulrich Kuron

Überblick DeMiR-Forschungsprojekt

Prof. Dr. Armin Varmaz

Eckpunkte Forschungsprojekt DeMiR

- Förderung im Rahmen des Energieforschungsprogramms von BMWK
- Projektträger: Projektträger Jülich
- Laufzeit: 36 Monate (01.07.2024 – 30.06.2027)
- Projektkoordination: Hochschule Bremen
- Webseite: www.demir-wind.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Beteiligte

Interessierte

Interessierte



Verbundpartner



Assoziierte Partner



Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH



Projektbeirat



BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE



Aktiv für die Wirtschaft!



Dr. Möller GmbH Informatik ■ Maschinenbau ■ Schiffstechnik Nord



Airborne Wind Europe



A member of the Harren & Partner Group

Interessierte

Interessierte

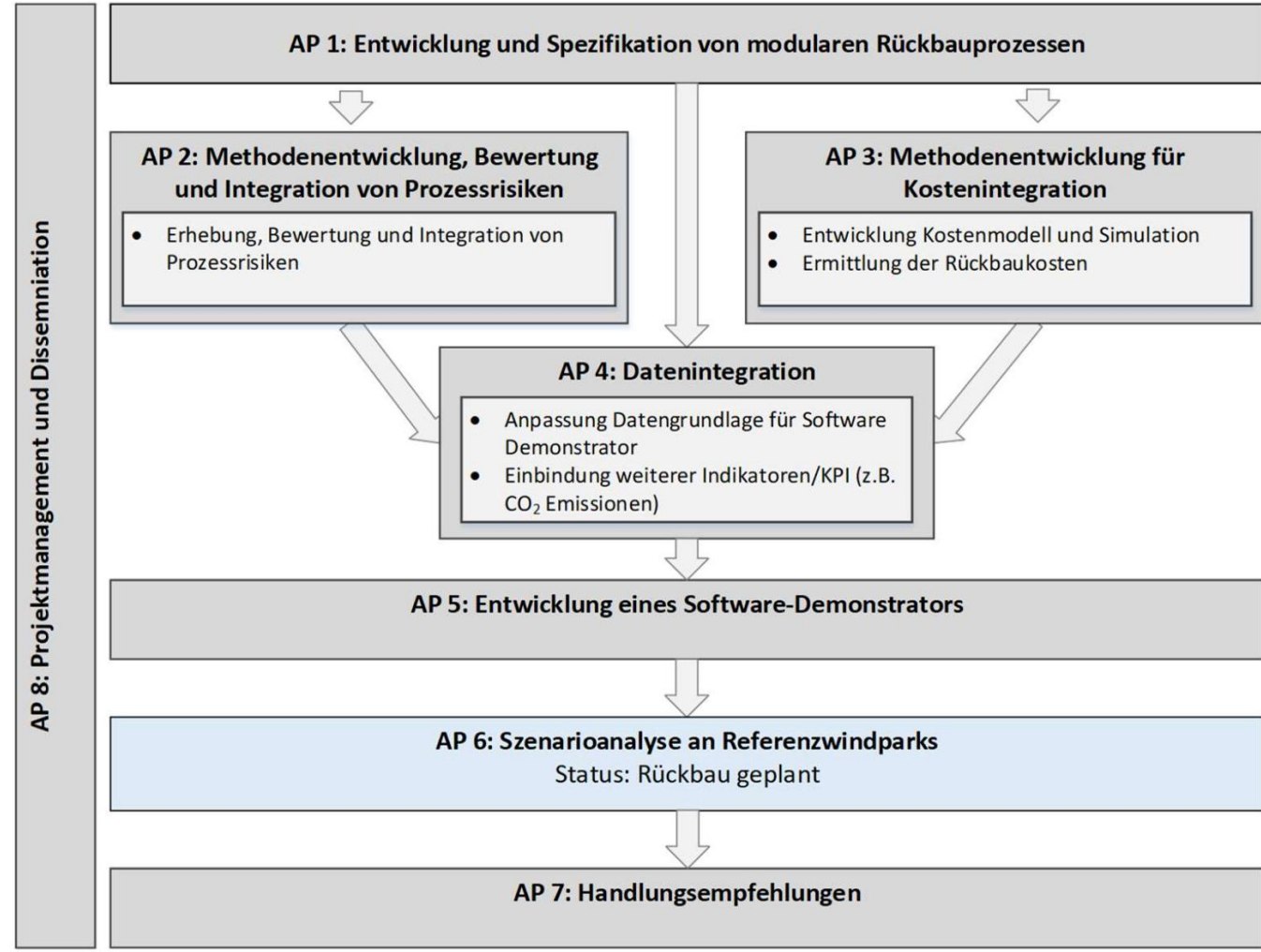
Warum?

- Rückbau von Offshore-Windparks in der Nord- und Ostsee steht nach 20-25jähriger Betriebsdauer an
- Rückbau kann auch schon vor Ablauf der Genehmigungsdauer erfolgen
- Rückbau ist Teil des Lebenszyklus von Energietechnologien
 - Es gibt wenig Erfahrungen beim Rückbau von Offshore Windparks
 - Adäquate Risikobewertung nur in Ansätzen vorhanden
 - Kosten- und umwelteffiziente Rückbaustrategie können den Offshore-Windenergie - Standort stärken

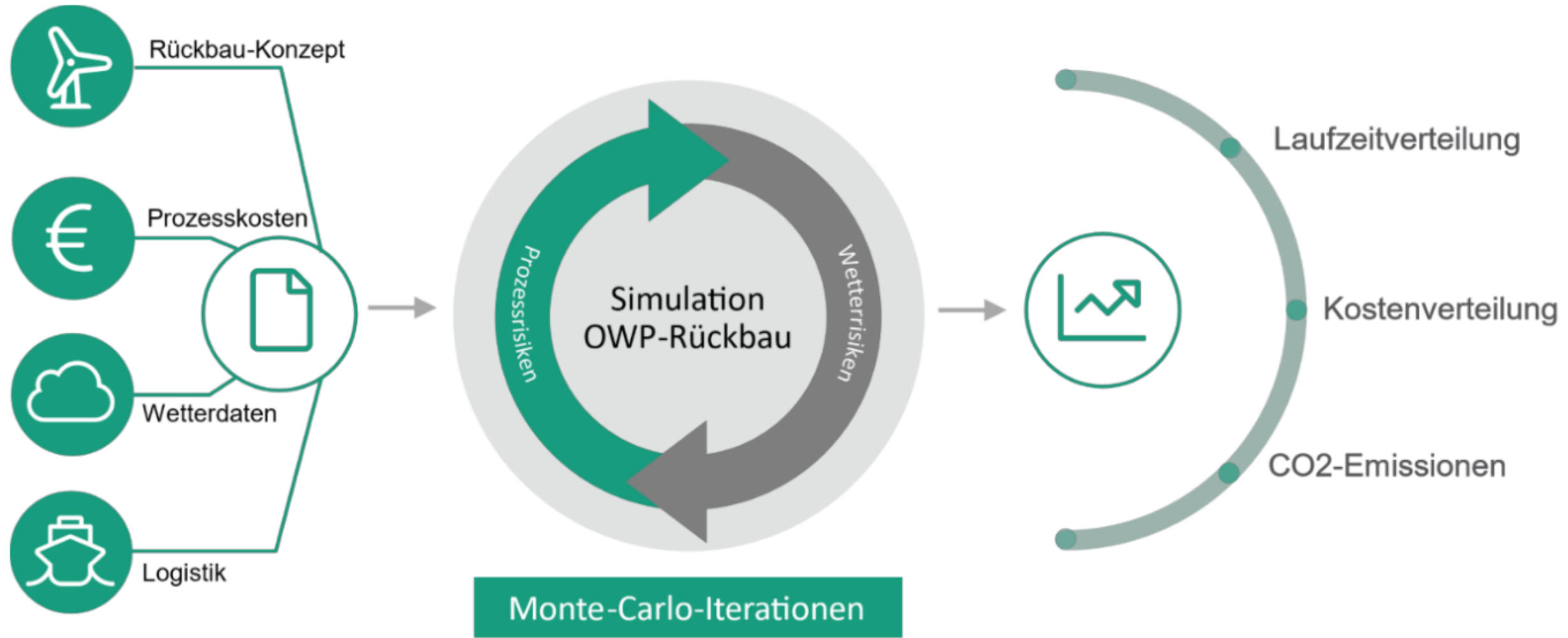
Unsicherheiten bei Rückbau

- **Rechtliche Rahmenbedingungen**
 - Ist ein Offshore Windpark komplett zurück zu bauen?
- **Technische Machbarkeit / Einsatz von Demontageverfahren**
 - Welche Techniken der Demontage kommen zum Einsatz? Welche Kosten und Wirkungen auf Mensch und Umwelt resultieren aus diesen?
- **Wetterinduzierte Unsicherheiten**
 - Wie können Wetterbedingungen bei der Risikobewertung?
- **Wirkung auf die Nachhaltigkeit**
 - Wie hoch sind CO₂-Emissionen und zu leistenden CO₂-Preise?
- **Kalkulation der Rückbaukosten / Sicherheitsleistungen**
 - Wie hoch sind die tatsächlichen Rückbaukosten?

Arbeitspakete



Erwartete Ergebnisse



Rückbauszenarien (aus SeeOff)

Rückbauszenario		WEA	WEA-Gründungsstrukturen			OSS		Kolkenschutz	Seekabel
		Transport	Demontage- umfang	Demontage- technik	Transport	Demontage- technik	Entladung am Hafen	Demontage- umfang	Demontage- umfang
BS	Basisszenario	Pendel- konzept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	WAS- Verfahren	Pendel- konzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	Entfernung	Entfernung
S1	Feederkonzept: WEA	Feederkon- zept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	WAS- Verfahren	Pendel- konzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	Entfernung	Entfernung
S2	Feederkonzept: WEA- Gründungs- strukturen	Pendel- konzept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	WAS- Verfahren	Feederko- nzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	Entfernung	Entfernung
S3	Feederkonzept: WEA und WEA-Gründungs- strukturen	Feederkon- zept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	WAS- Verfahren	Feederko- nzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	Entfernung	Entfernung
S4	Entladung OSS mit SPMT	Pendel- konzept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	WAS- Verfahren	Pendel- konzept	WAS- Verfahren	Roll-Off mit SPMT	Entfernung	Entfernung
S5	Kolkenschutz in situ Verbleib	Pendel- konzept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	WAS- Verfahren	Pendel- konzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	In situ Verbleib	Entfernung
S6	Seekabel in situ Verbleib	Pendel- konzept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	WAS- Verfahren	Pendel- konzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	Entfernung	In situ Verbleib
S7	WEA-Gründungs- strukturen: Schnitt über Meeresboden	Pendel- konzept	Schnitt 3 m über Meeresboden	WAS- Verfahren	Pendel- konzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	In situ Verbleib	Entfernung
S8	WEA-Gründungs- strukturen: Kompletentfernung	Pendel- konzept	Komplett- entfernung	WAS-/ Vibrations- Verfahren	Pendel- konzept	WAS- Verfahren	Kran- schiff	Entfernung	Entfernung
S9	Gründungsstrukturen: Schnitt mit Diamantseilsäge	Pendel- konzept	Schnitt 1 m unter Meeresboden	Diamant- seilsäge	Pendel- konzept	Diamant- seilsäge	Kran- schiff	Entfernung	Entfernung

Weitere Rückbauszenarien? Feedback willkommen!

- Zwei Jack-Up Vessels (WTIV) Einsatz von zwei JUV um den Rückbauprozess zu verkürzen / evtl. für parallelen Rückbau der WTG und FOU
- Austausch der WEA / Lebensdauererlängerung durch neue WEA der selben Größe / Kapazität
- Windpark Upgrade durch wenige neue, größere WEA bei gleichbleibender Windparkgesamtkapazität
- Neuer Windpark an alter Stelle inkl. Fundamente, Kabel und OSS
- Kopplung von Rückbau und Neubau mit optimiertem Logistikkonzept (keine Leerfahrten)

Einbeziehung des Projektbeirates

- Projektbeirat unterstützt DeMiR durch Expertise in den Bereichen

OWP-spezifische Leistungen	Genehmigung und Zertifizierung
Installation / Demontage von Offshore Strukturen	Entsorgung / Recycling
Maritime Logistik und Hafenlogistik	Ökologische Begutachtung

- Der Projektbeirat wird einbezogen durch die Teilnahme an
 - Expertenbefragungen (individuell) / Umfragen
 - Workshops
- Wenn Sie mitmachen wollen, sprechen Sie uns an!

Vielen Dank!