



**Offshore
Wind
Solutions**
Mecklenburg
Vorpommern

Fraunhofer-Forum Waterborne
"Digitalisierung in Betrieb und Wartung von Offshore-Windparks"

Andrea Petersohn & Knud Grimm

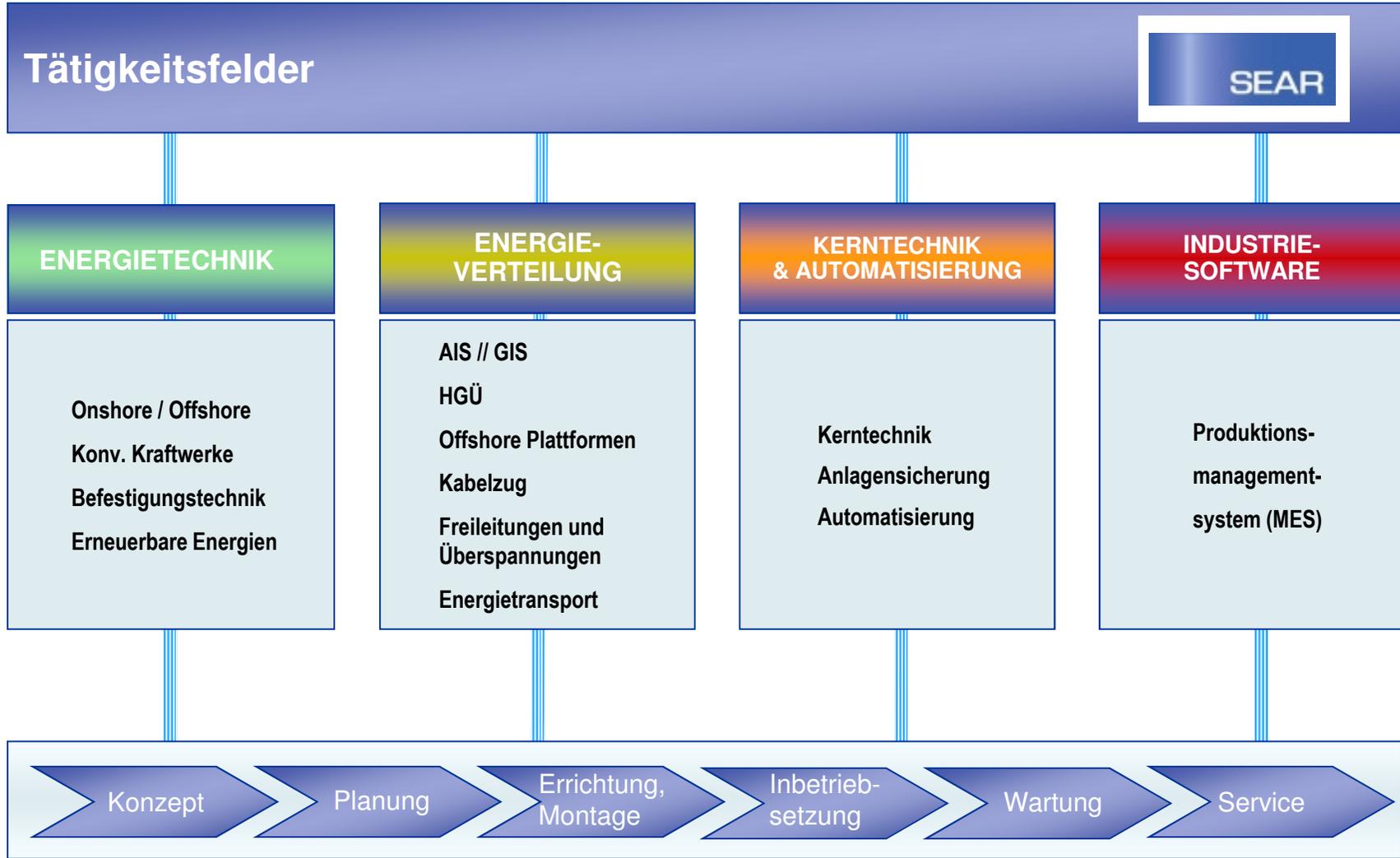
Hamburg, 09.11.2016

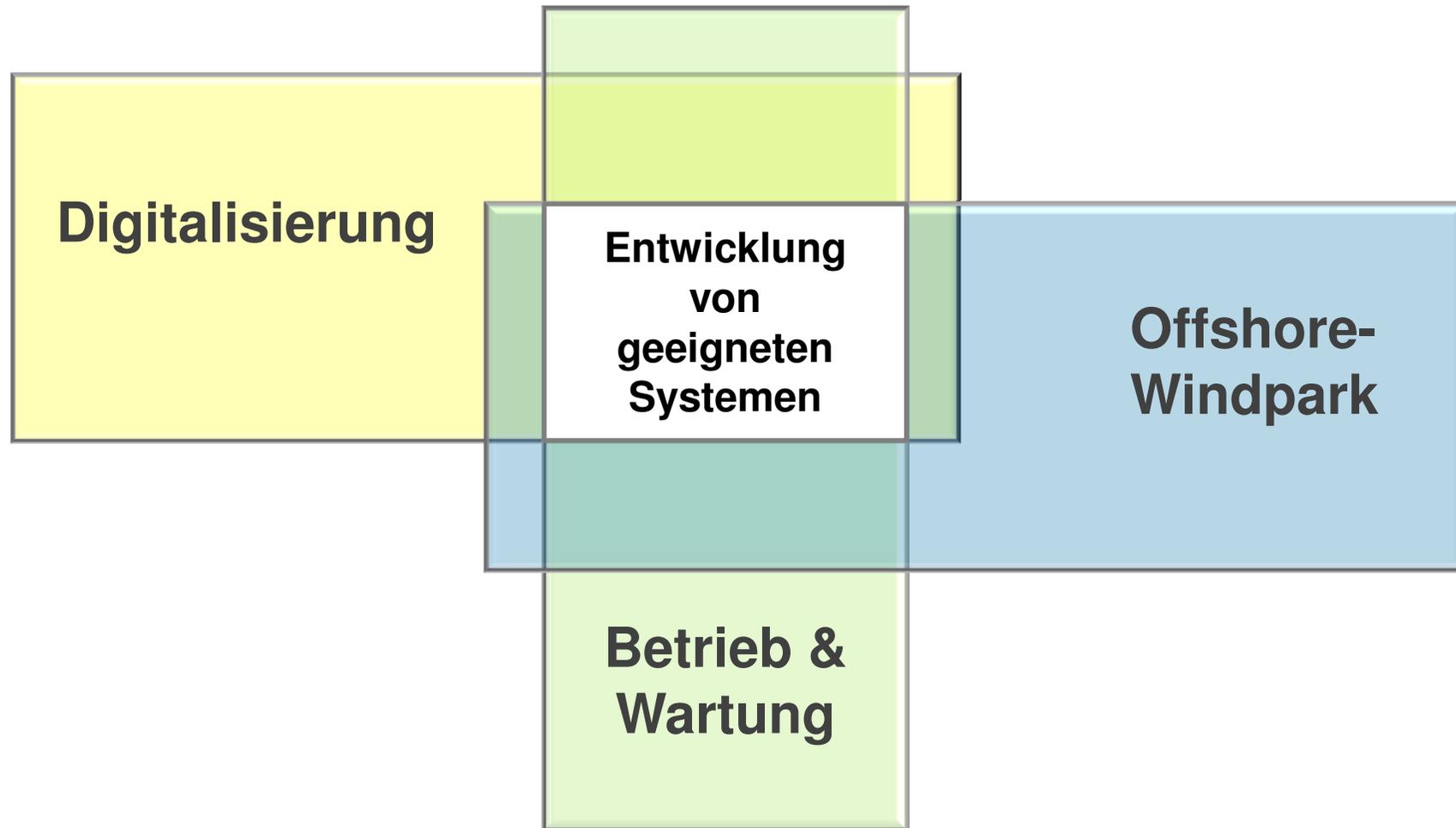
Inhalt

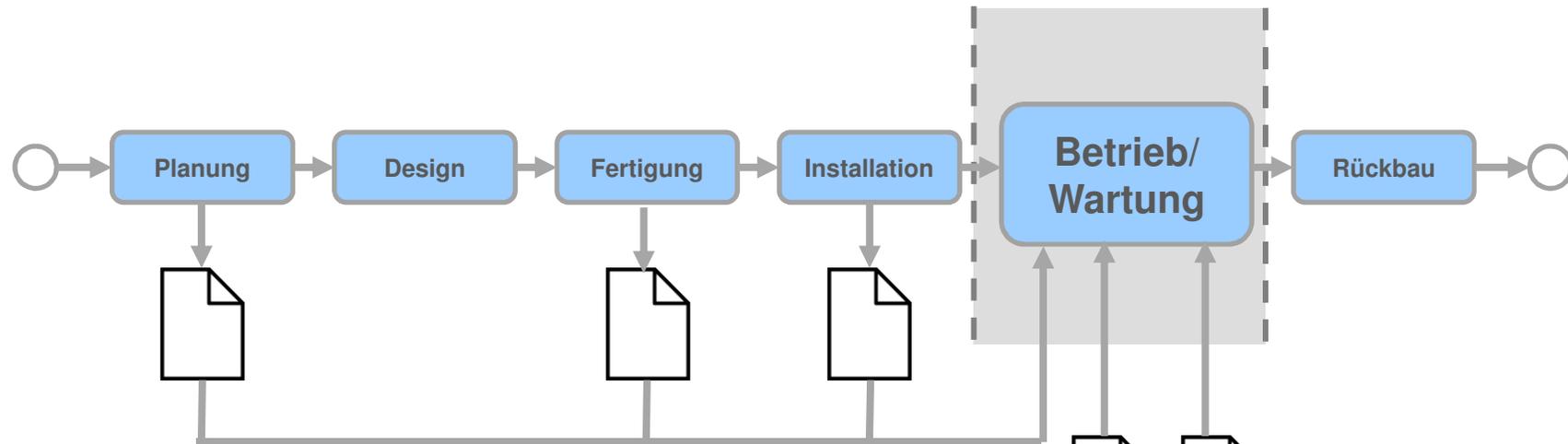
1. SEAR GmbH
2. Begriffe
3. Notwendigkeit
4. Lösungsansatz im Wachstumskern OWS
5. ONP Management GmbH
6. Lebenszyklus, Wettbewerb + Entscheidungen
7. Lösungsansatz im Wachstumskern OWS



DIGITALISIERUNG
IN
BETRIEB & WARTUNG
VON
OFFSHORE-WINDPARKS





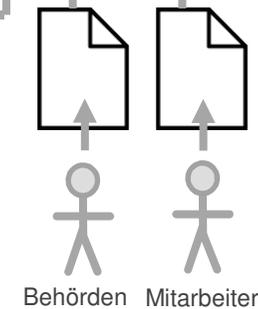


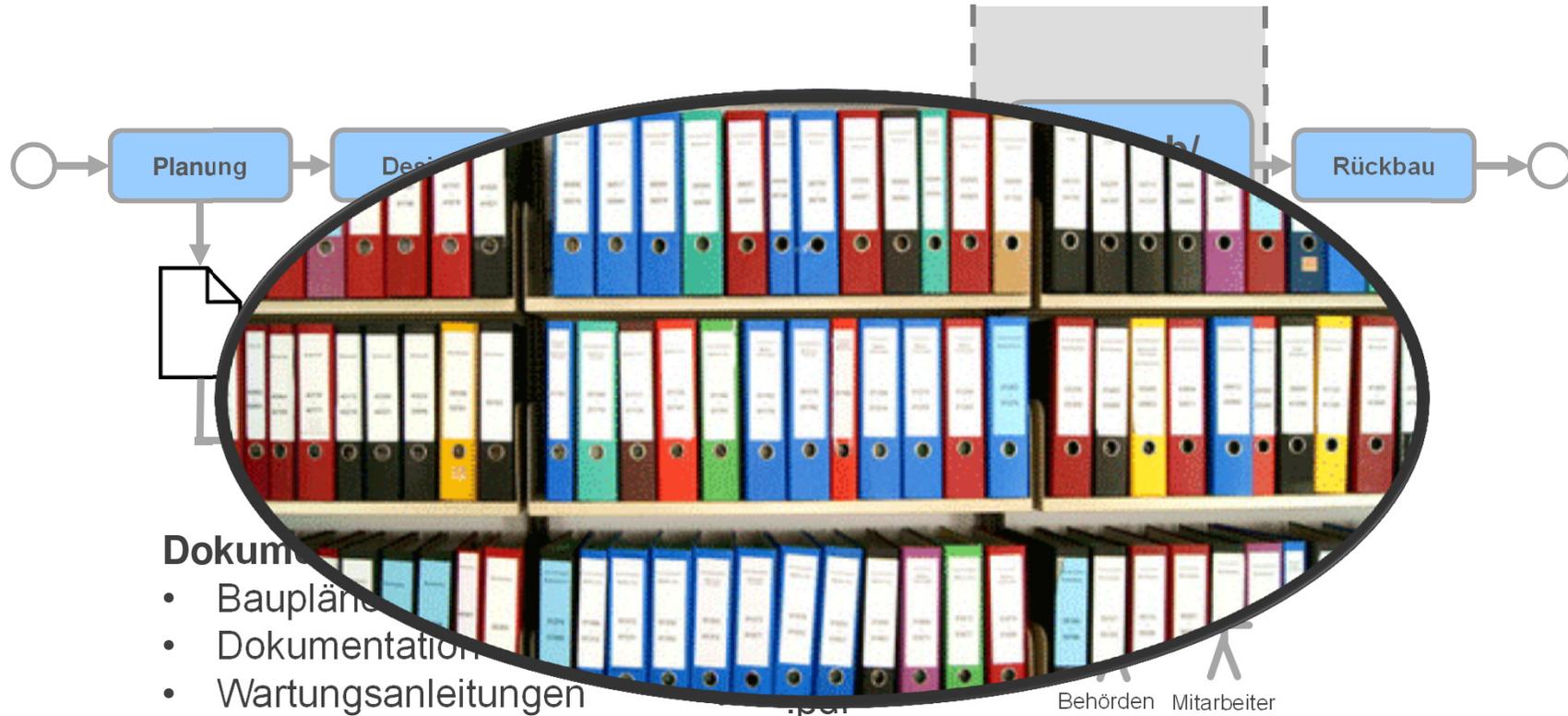
Dokumente

- Baupläne
- Dokumentation
- Wartungsanleitungen
- Terminpläne
- Stücklisten
- Genehmigungen
- ...

Formate

- *.xls
- *.doc
- *.pdf
- Papier
- ...





Dokumente

- Baupläne
- Dokumentation
- Wartungsanleitungen
- Terminpläne
- Stücklisten
- Genehmigungen
- ...

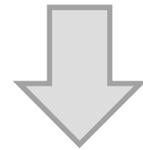
- Papier
- ...

Behörden Mitarbeiter

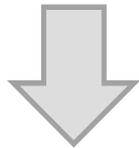
Außen-/Unterwasserarbeiten Offshore



Notwendigkeit der Digitalisierung



Offshore-
Umgebungsbedingungen



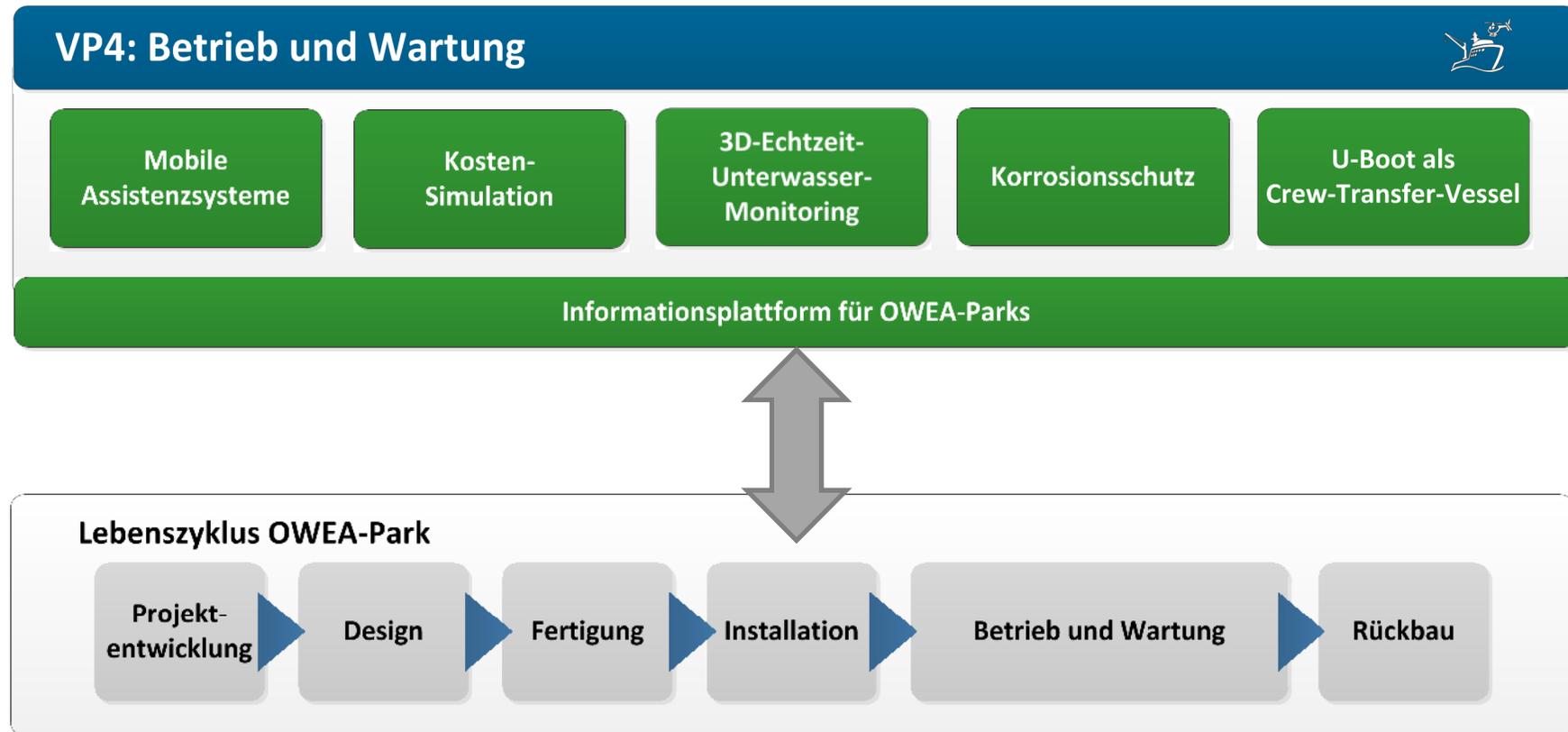
Geeignete Hardware-
Systeme



Analoge Datenmengen
Unstrukturierte Daten



Geeignete Software-
Systeme



- **Einheitliche** Steuerung und Realisierung sämtlicher **Wartungsprozesse (VP4)**
- Einheitliches und **durchgängiges Datenmodell**
- **20-30% Kostenreduzierung** von OWEA-Parks im Bereich
Wartung und Betrieb

Von der Informationsplattform zur Kalkulationsplattform



DIGITALISIERUNG
DER
LEBENSDAUER
EINES (INDIVIDUELLEN)
OFFSHORE-WINDPARKS

Wer ist ONP?

- Gegründet in 2014
- Mitarbeiter: >30
- Technisches Beratungs- und Ingenieurbüro für Windenergie auf See (offshore wind)
- Mitwirkung an über 4.500 MW Offshore Windenergieleistung weltweit
- Experten mit über 12 Jahren Praxiserfahrung in der Entwicklung und Realisierung
- Sitz: Hamburg (Germany)
- Eigentümer: Zech Group, Bremen (70%), Managing Partners (30%)

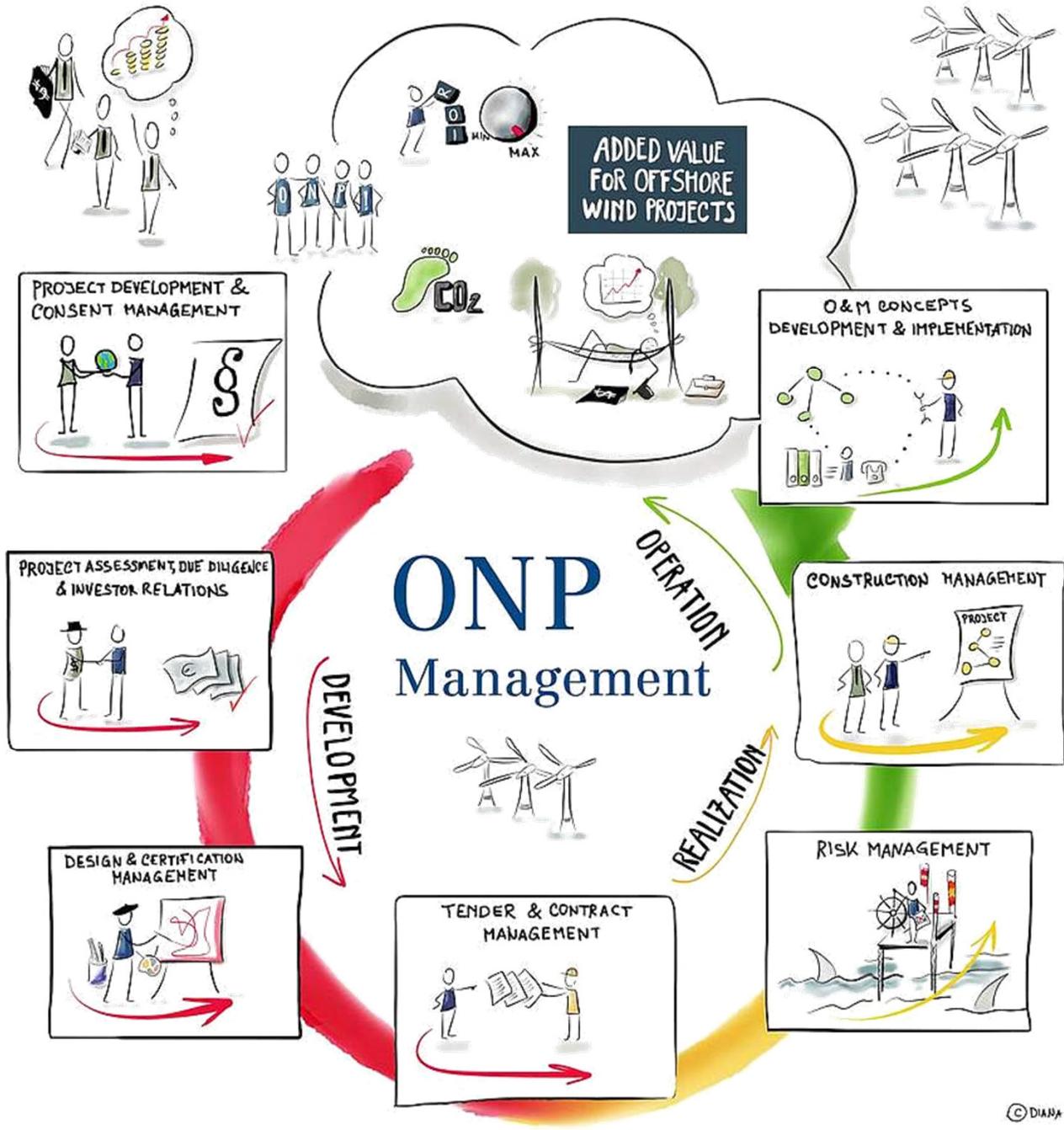


ZECH GROUP

- Mitarbeiter: >6.000
- Umsatz: € 1.4 Mrd. (2015)

...und was macht ONP?



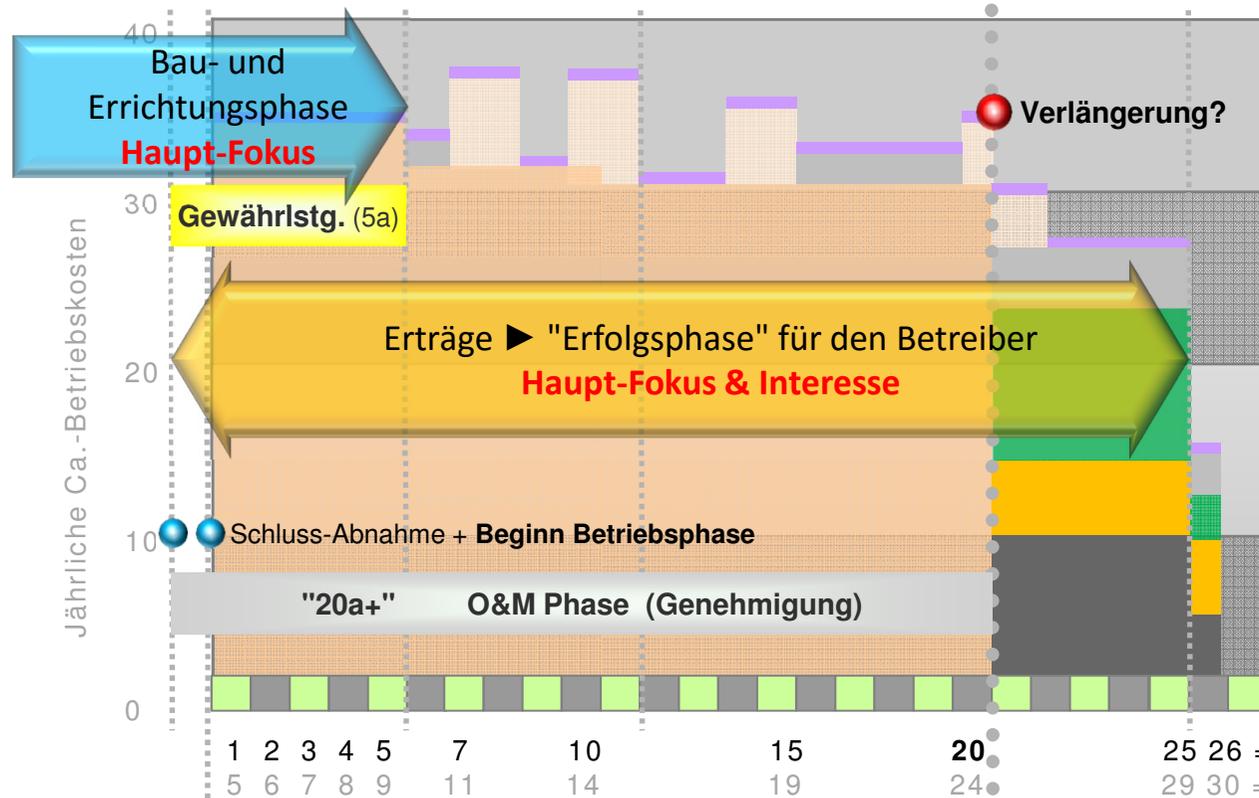


**Lebens-
Zyklus
20-25 Jahre+**

© DIANA



Betriebsphase - Übersicht

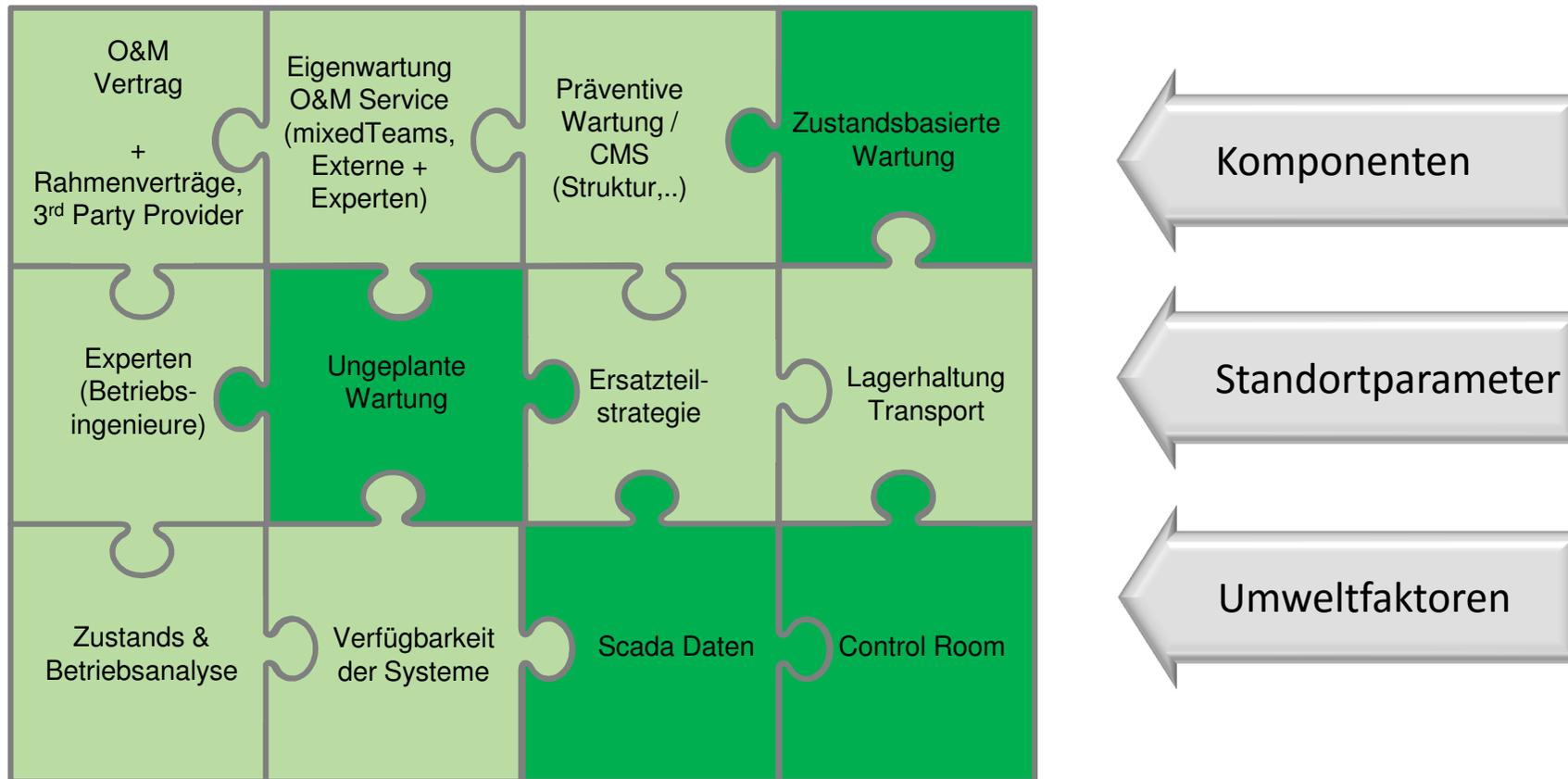


● Entscheidung **Projektierung**

CAPEX **Fokus: Simulation - OPEX**

Zusammenspiel und Einflussgrößen

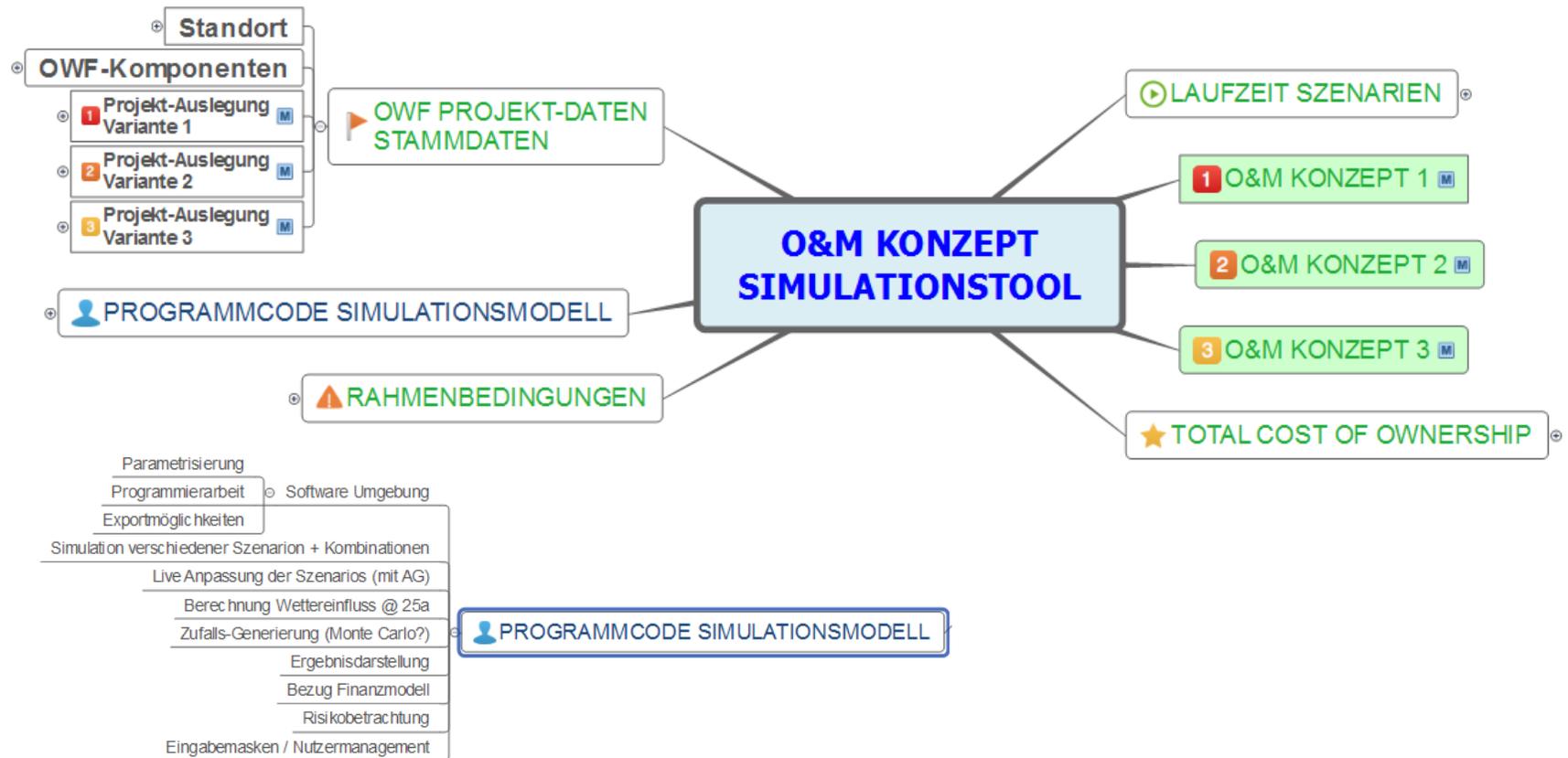
Je nachdem, welche Einflussgrößen samt Gewichtungen berücksichtigt werden, können unterschiedlichste Zusammenspiele und Erfolgskonzepte für die O&M Phase eines Projekts entstehen.



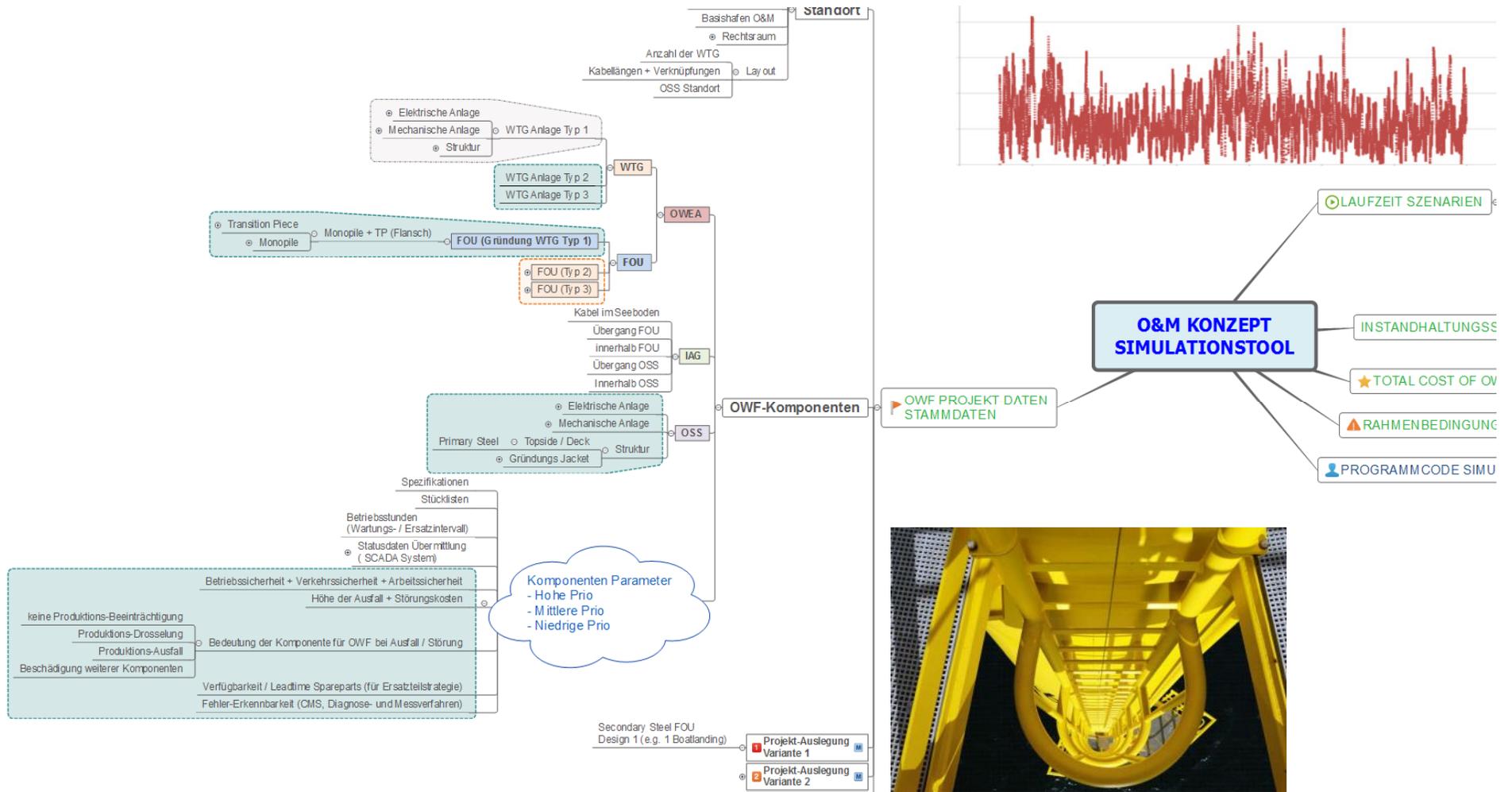
Lösungsansatz: Simulation in einem Modell

Simulation - CAPEX

Simulation - OPEX



Simulationsmodell - Komponenten



...nur mit der besten Vorbereitung an den Start!



© source: <https://bretcontreras.com/are-usain-bolts-sprinting-mechanics-in-need-of-an-overhaul/>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

