



Trends in Planung, Ausführung und Service von Netzinfrastrukturen

Branchentag Windenergie NRW 2020

Agenda

- **Uniper als Marktteilnehmer der Energiewirtschaft**
- **Investitionsbedarf im Rahmen des Netzentwicklungsplanes**
- **Vergabestrukturen seitens der Versorger**
- **Anforderungen an Dienstleister**
- **Optimierungsmöglichkeiten**

Wir sind Uniper

Geschäftsaktivitäten:

Standorte:

Mitarbeiter: 11,000

Stromerzeugung

Globaler Rohstoffhandel

Energiespeicherung

Energievertrieb

Energiedienstleistungen



4. Größter Stromerzeuger in Europa



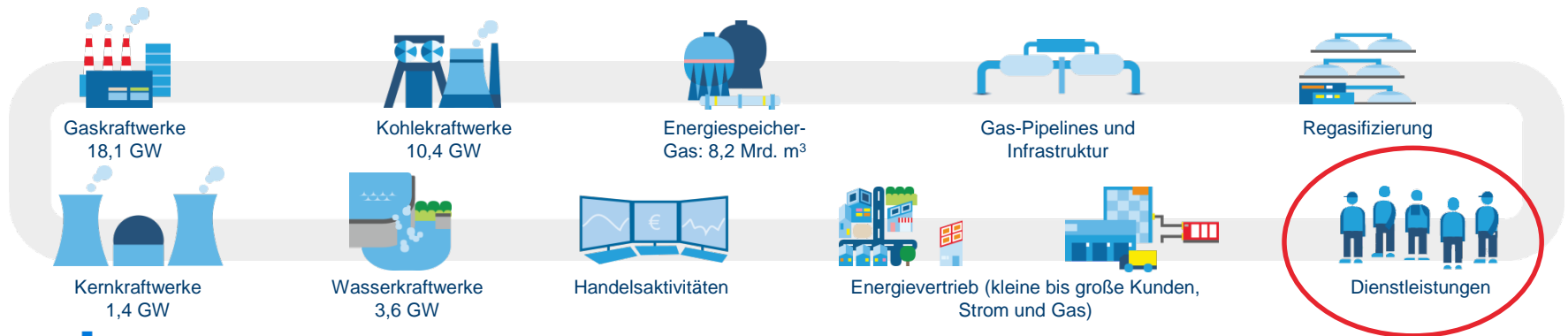
- Stromerzeugung , Speicher & Services - Europa
- Stromerzeugung - International
- Rohstoffhandel & Energievertrieb

1,5 Mrd. €
EBITDA¹

100 Jahre
Erfahrung

~34 GW
Erzeugungskapazität¹

Hauptaktivitäten:



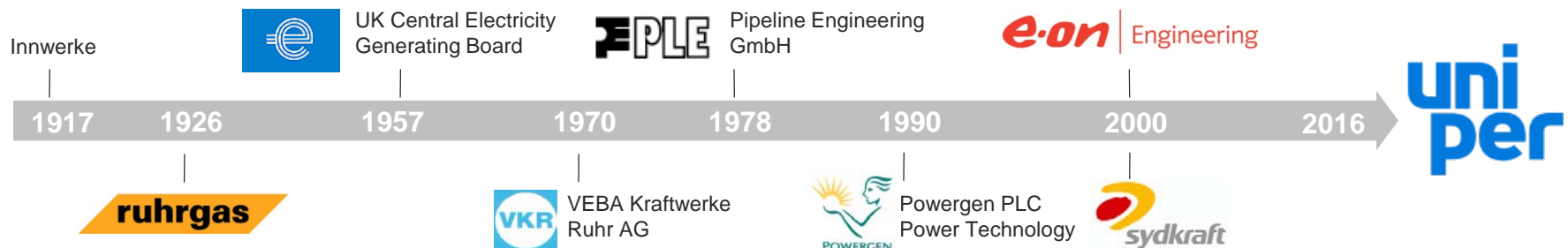
Expertise basierend auf Erfahrung als Betreiber & Eigentümer sowie exzellentem Engineering

Wir bieten ein breites Spektrum verknüpfter Dienstleistungen **aus einer Hand** an. Reduzierung von Risiko und Komplexität für den Klienten.

Als **Anlageneigentümer und –betreiber** haben wir ein tiefes Verständnis für die Bedürfnisse unserer Klienten und kennen die Energiewirtschaft bestens.

Wir sind **unabhängig von Herstellern** (Anlagen- und Komponenten-Lieferanten), was uns die Freiheit gibt, die beste Lösung für unsere Klienten zur wählen.

Expertise basierend auf Erfahrung

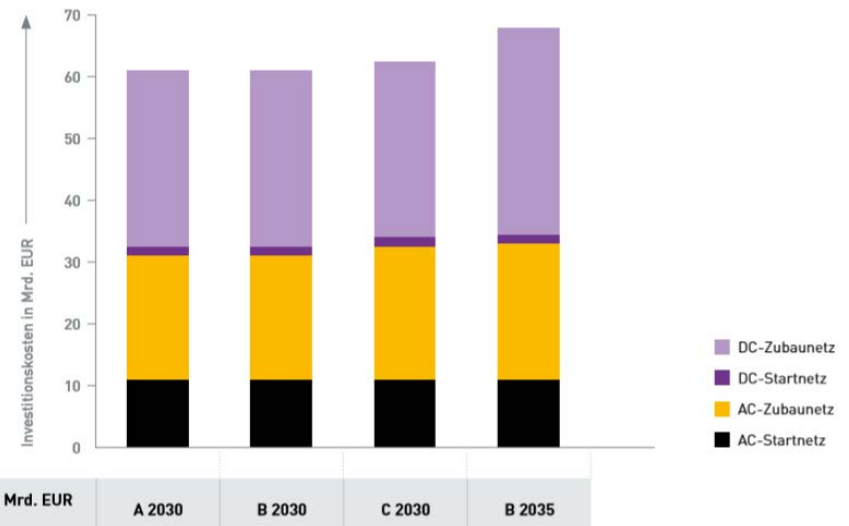


Investitionsbedarf im Rahmen des Netzentwicklungsplanes

Angaben in km	AC-Verstärkung		DC-Verstärkung		AC-Neubau	DC-Neubau	Summe
	Zu-/ Umbeseilung	Neubau in Bestandsstrasse	Zu-/ Umbeseilung	Neubau in Bestandsstrasse			
Startnetz	130	1.650	0	0	600	250	2.630
Zubaunetz							
A 2030	1.850	2.700	300	40	430	3.530	8.740
B 2030	1.760	2.830	300	40	430	3.530	8.890
C 2030	1.990	3.070	300	40	530	3.530	9.460
B 2035	1.750	3.030	300	580	550	3.830	10.040

Quelle: NEP 2030 (2019)

- Unabhängig vom Ausgangsszenario besteht ein Investitionsvolumen von über 60 Mrd. € in die onshore-Netzinfrastruktur
- Die Masse des Netzausbaus liegt im sog. Zubaunetz, d.h. im Bau neuer Leitungen.



Anforderungen an Dienstleister

Vorplanung

- Berechnungen
- Genehmigungen
- Umweltplanung

Bautechnik

- Berechnungen
- Baugrund-untersuchungen

Primärtechnik

- Zeichnungen
- Ausführungsvorbereitung

Sekundärtechnik

- I/O-Listen
- Feldgeräte-parametrierungen
- FW-Anbindung

Schutz

- Kurzschlussberechnungen
- Parametrierungen

Bautechnik

- Projekt- und Site Management mit lokalen NU

Primärtechnik (Stahlbau)

- Projekt- und Site Management mit lokalen NU

Primärtechnik (E-Technik)

- Montageleistungen incl. Projekt- und Site Management

Sekundärtechnik (E-Technik)

- Produktion und Montage von Schaltschränken
- Verdrahtungs- und Anschlussarbeiten

HSE

Ökologische Baubegleitung

Bodenkundliche Baubegleitung

Primärtechnik

- Schaltgeräte einstellen

Schutz- und Sekundärtechnik

- Befehl- und Meldekette
- Schutzprüfung

Dokumentation

- CAD-Dokumentation
- CAE-Dokumentation

Vergabestrukturen

Planungslose

Umwelt
Baugründung
Netz- berechnung
Trassierung/ Wegerechte
Objekt- und Tragwerk
Primärtechnik
Sekundär- technik
Projekt- management
...



Baulose

Tiefbau
Gittermasten
Seilzug
Stahlbau
Schaltgeräte
UW- Montagen
Schutz- und Leittechnik
Bauüber- wachung
HSE

Losweise Vergaben

- Leistungen, die der AG nicht selbst erbringt, werden typischerweise über losweise Werk- oder Dienstverträge vergeben.
- Mehrere Lose werden wo sinnvoll gebündelt.
- Es verbleibt ein hoher Koordinationsaufwand beim AG, verbunden mit entsprechender Ressourcenbindung.

Vergabestrukturen

Planungslose

Umwelt
Baugründung
Netz- berechnung
Trassierung/ Wegerechte
Objekt- und Tragwerk
Primärtechnik
Sekundär- technik
Projekt- management
...



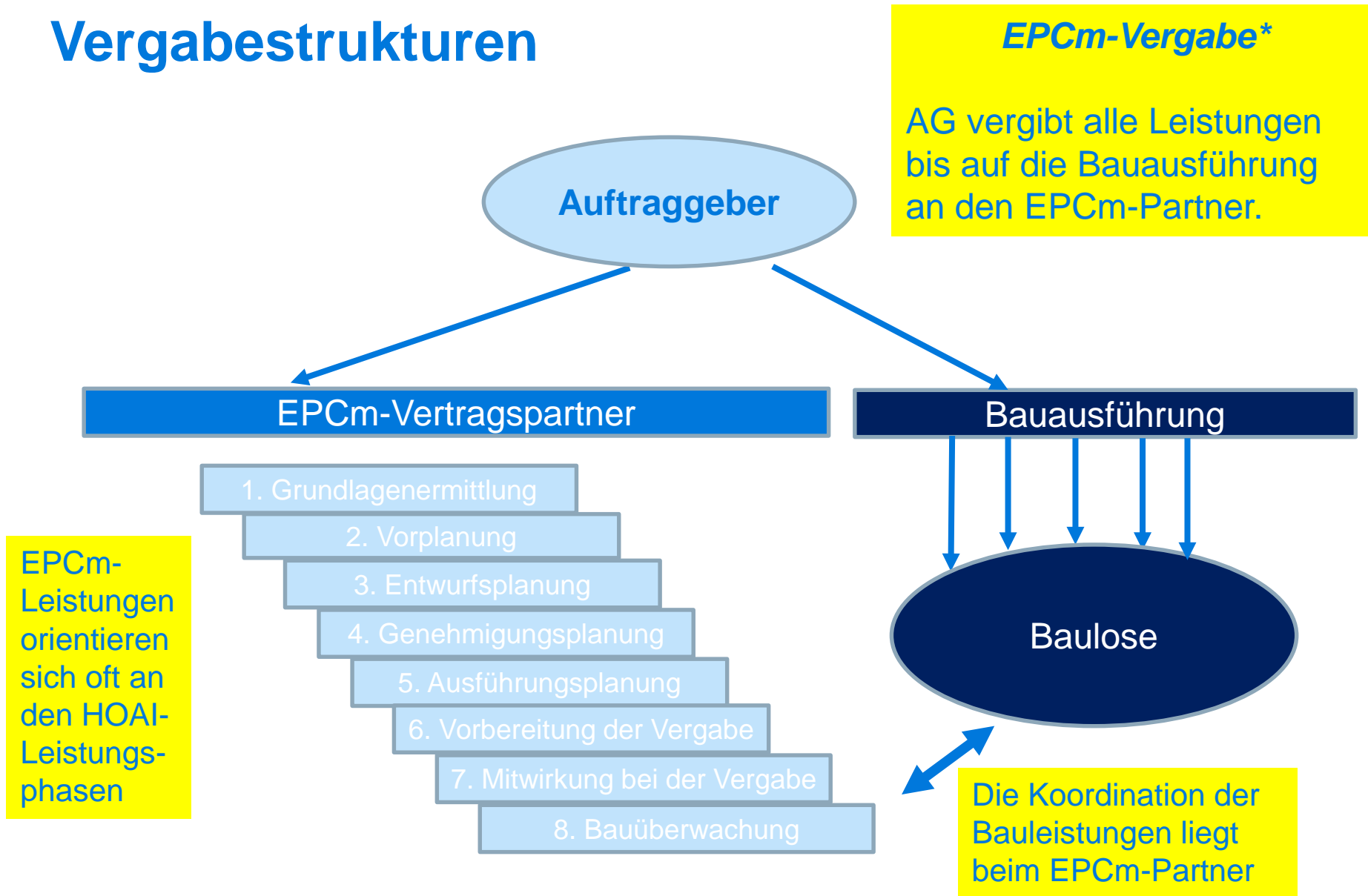
Baulose

Tiefbau
Gittermasten
Seilzug
Stahlbau
Schaltgeräte
UW- Montagen
Schutz- und Leittechnik
Bauüber- wachung
HSE

EPC-Vergaben*

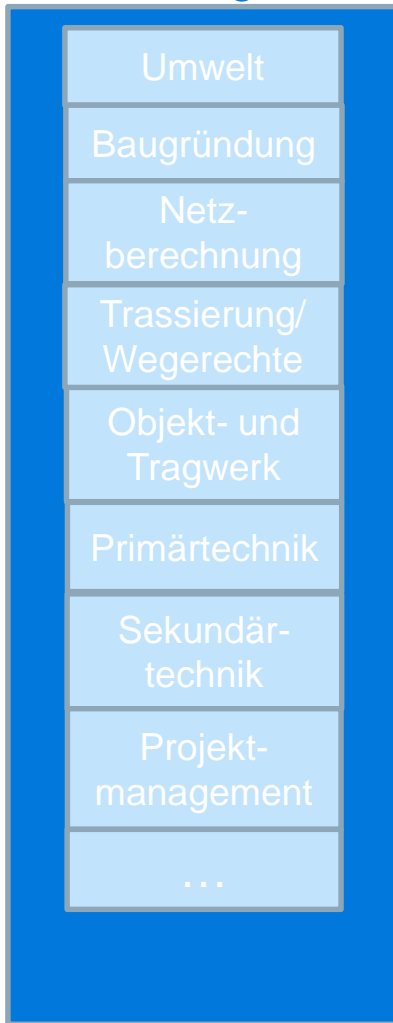
- Größere Leistungspakete können zusammengefasst werden, z.B. schlüsselfertige Umspannwerke.
- Der Koordinationsaufwand wird vom AG auf den AN verlagert und schafft eine verbesserte Ressourcenplanung beim AG.

Vergabestrukturen



Vergabestrukturen

Planungslose



Baulose



EPCm-Vergabe*

- EPCM-Auftragnehmer hat bei Infrastrukturprojekten die Verantwortung für zahlreiche Planungslose (Ressourcen, Haftungsrisiko) sowie die Koordination zu den Baugewerken.
- Das Finanzrisiko des Baus verbleibt beim AG.

AG-Vertragspartner

EPCM-Vertragspartner

Technische Optimierungsmöglichkeiten

Hauptpotentiale ergeben sich durch

- Digitalisierung sowie
- Standardisierung

Beispiel: Primärtechnik Umspannwerke



Technische Optimierungsmöglichkeiten ff.

Beispiel: Sekundärtechnik Umspannwerke

Bildet den Stromverlauf in der Sekundärtechnik mit allen Bauteilen und Schaltkreisen ab.



Ansatz ist in beiden Beispielen, eine zentrale digitale Planung zu entwickeln, die vorzugsweise mit standardisierten, unternehmensbezogenen Typicals arbeitet.

Technische Optimierungsmöglichkeiten ff.

Beispiel: Wartung/Inspektion mit Multikoptern



Ansatz ist hier, eine belastbare Dokumentation des Anlagenzustandes für die Planung von Instandhaltungsmaßnahmen zu haben.

Trends in Planung, Ausführung und Service von Netzinfrastrukturen

Fazit:

- Die gestiegene Zahl an Netzinfrastrukturprojekten erfordert auf Auftraggeber- wie auch Auftragnehmerseite ein Anpassen von Organisationsstrukturen.
- Projekte werden wo wirtschaftlich vertretbar zunehmend in größeren Leistungspaketen an den Markt gebracht.
- Auftragnehmer übernehmen bei langlaufenden Investitionsprojekten mitunter Auftraggeberaufgaben (EPC, EPCm), die über die klassische „owner engineer“-Unterstützung weit hinaus gehen.
- Digitalisierung und Standardisierung halten im Sinne einer effektiven Auftragsabwicklung immer mehr Einzug in die Abwicklung von Infrastrukturprojekten; ein klarer Trend bei Werkzeugen über Unternehmensgrenzen hinweg ist allerdings noch nicht absehbar.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Leiter Vertrieb Elektrische Netze

Dr. Thomas Ader

Mobil: +49 172/6658123

thomas.ader@uniper.energy

Uniper Technologies GmbH

Alexander-von-Humboldt-Straße 1

45896 Gelsenkirchen