



Erfahrungen mit Regelenergie in DK

Windenergietage Rheinsberg, am 13-11-2013

Neas Energy - Mehr Wert im Wind

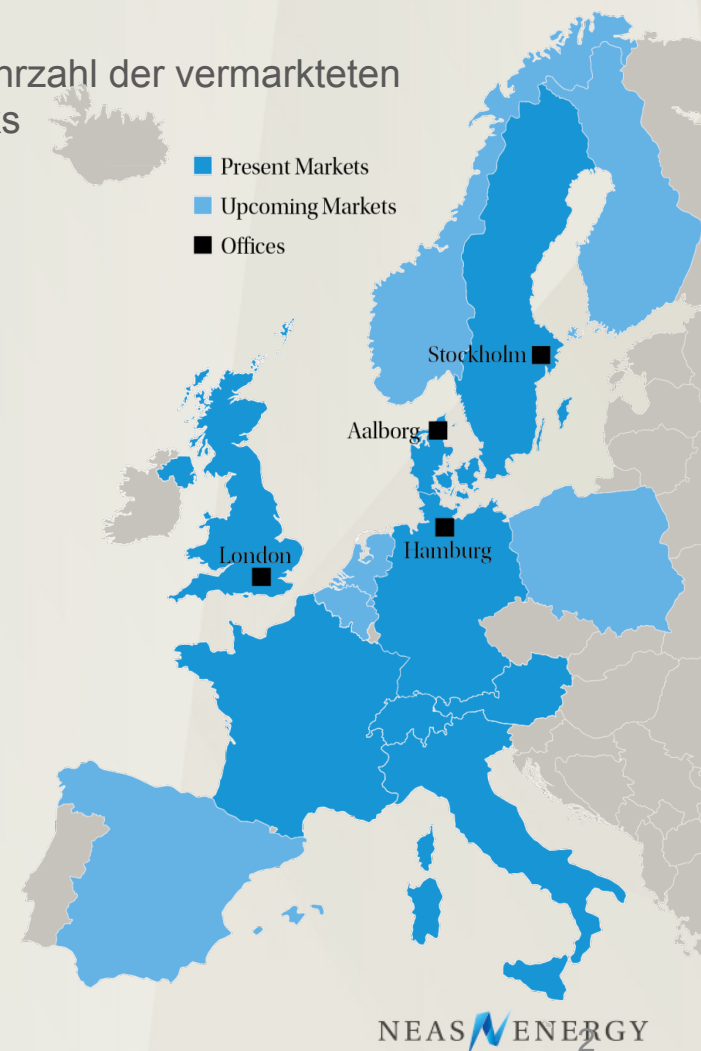
Neas Energy verfügt über ein hohes Maß an Erfahrung in der Vermarktung von Windenergie und zählt im Bereich des Managements kommerzieller Windanlagen zu den Marktführern in Europa.

Neas Energy ist Händler und Bilanzkreisverantwortlicher für die Mehrzahl der vermarkteten Windanlagen in Dänemark und für eine große Anzahl von Windparks in Schweden, Deutschland und Großbritannien – u.a. für Europas größtes Onshore-Windprojekt “Svevind”.

Das Neas Energy Erzeugungsmanagement umfasst mehr als 2900 MW an installierter Windleistung entsprechend einer jährlichen Erzeugung von 5-6 TWh. Damit ist Neas Energy der größte unabhängige Händler von Windstrom in Skandinavien.

Unser Angebot:

- Strukturierter Handel & Erzeugungsmanagement
- Bilanzkreismanagement (Weather Desk, Prognosen, Fahrplanmanagement, Reporting, 24/7 Steuerung)
- Finanzielle Optimierung und Hedging-Strategien
- Bestmögliche Nutzung staatlicher Förderung
- Virtuelles Kraftwerk (über Marktregulierung DK)



Portfolio

Neas Energy's Kerngeschäft ist der Großhandel und die Vermögensverwaltung für professionelle Partner in der Energieproduktion und –Versorgung.

Das Portfolio von Neas Energy umfasst u.a.:



Anlagen der Kraft-/Wärmekoppelung (KWK) 1.290 MW installierte Kapazität



Erneuerbare Energieanlagen 2.900 MW installierte Kapazität



Versorgung & Großkundenbelieferung 2.932 GWh/p.a (2012)



Naturgas 471 GWh (2012 – neu gegründetes Geschäftsfeld)



Energiezertifikate für EE (EECS, TÜV, Elcerts, RECs, LECs)

Agenda

Grundlagen Regelenergie

Bisherige Umsetzung Regelenergie

Herausforderung: nicht steuerbare Energien

Lösungsansätze

Unterschiede DK/D

Erfahrungen DK

Agenda

Grundlagen Regelenergie

Bisherige Umsetzung Regelenergie

Herausforderung: nicht steuerbare Energien

Lösungsansätze

Unterschiede DK/D

Erfahrungen DK

1. Day-Ahead-Markt (Spotmarkt): Heute die Produktion von morgen verbindlich festlegen

Day-ahead-Phase

- Der Direktvermarkter (DV) bietet seine Produktion für den morgigen Tag (in 24 einzelnen Zeitscheiben) nicht später als 12 Uhr an der Börse an
- Die Börse vereint Angebot und Nachfrage und akzeptiert nur die Gebote für die es auch eine Nachfrage gibt. Übrige Gebote werden abgelehnt.
- Dies bedeutet: nach Abschluss an der Börse hat der DV eine verbindliche Lieferverpflichtung eingegangen, die er zu jeder Stunde des nachfolgenden Tages erfüllen muss



Beispiel: Erfüllungszeitraum 10:00 – 11:00 des kommenden Tages

- Prognose: 100 MWh
- Daher an der Börse angeboten: 100 MWh
- Zuschlag erhalten => Lieferverpflichtung

2. Intra-Day-Markt: Kontinuierliche Anpassung der Produktionsplanung (DV)

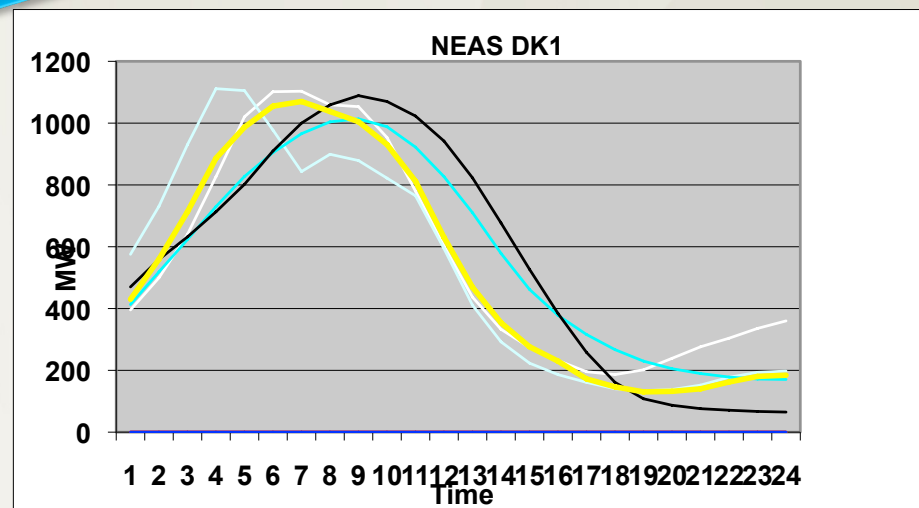
Intra-Day-Phase

- In Abhängigkeit von immer neueren Vorhersagen passt DV seine Produktionsplanung den tatsächlichen Produktionsbedingungen an und handelt Über-/Unterproduktion am Markt aus
- Dies findet statt bis 45 Minuten vor Erfüllungszeitpunkt
- Ziel: Einhaltung der Produktionsverpflichtung



Beispielzeitraum:

- Neue Prognose: 124 MWh
- Bis spätestens 09:15: Aushandeln von 24 MWh
- Eventuell auch: Fernsteuern der Anlagen



3. Netzstabilisierungsphase (Regelenergiemarkt), (ÜNB)

Netzstabilisierungsphase

- 45 Minuten vor Erfüllungszeitraum übernimmt der ÜNB die Verantwortung für das Netz
- Frequenzstabilisierung
- Ausglätten unvorhergesehener Netzereignisse
 - Primär-Reserve (Sekunden-Reserve)
 - Sekundär-Reserve (Frequenz-Reserve)
 - Tertiär-Reserve (Minuten-Reserve)
- Ausschreibung im Energiemarkt



Beispielzeitraum:

- Lieferung von 100 MW (Spotmarktverpflichtung)
- Gleichzeitige Teilnahme am Regelenergiemarkt

Agenda

Grundlagen Regelenergie

Bisherige Umsetzung Regelenergie

Herausforderung: nicht steuerbare Energien

Lösungsansätze

Unterschiede DK/D

Erfahrungen DK

Bisherige Umsetzung

- Steuerbare Grosskraftwerke
- Zentrale Bereitstellung
- Lange Planbarkeit
- Genaue Liefergüte
- Lange Erfüllungszeiträume

Agenda

Grundlagen Regelenergie

Bisherige Umsetzung Regelenergie

Herausforderung: nicht steuerbare Energien

Lösungsansätze

Unterschiede DK/D

Erfahrungen DK

Herausforderung

| Produktsegment | Ausschreibung | Mind.-Angebot | Aktivierung | Zeitscheiben | Vergütung |
|---|-----------------|---------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Primärregelleistung (5 s bis 30 Sekunden) | Wöchentlich | 1 MW | <30 Sekunden vollautomatisch | 1/Woche | Leistungspreis |
| Sekundärregelleistung (30 s bis 5 min) | Wöchentlich | 5 MW | < 5 Minuten vollautomatisch | Peak & Off-Peak | Leistungspreis & Arbeitspreis |
| Minutenreserveleistung (5 min bis 1 Std.) | (Werk-) Täglich | 5 MW | <15 Minuten teilautomatisiert | 6x4h/Tag | Leistungspreis & Arbeitspreis |

Agenda

Grundlagen Regelenergie

Bisherige Umsetzung Regelenergie

Herausforderung: nicht steuerbare Energien

Lösungsansätze

Unterschiede DK/D

Erfahrungen DK

Lösungsansätze

- Bereitstellungsverfahren
 - "Fahrplan" oder "Mögliche Einspeisung"
- Bereitstellungszeiträume: kürzere Zeitscheiben
- Ausschreibungsfristen: kürzere Ausschreibungszeiträume
- Bereitstellungsgüte: sind 100% wirklich nötig?

Agenda

Grundlagen Regelenergie

Bisherige Umsetzung Regelenergie

Herausforderung: nicht steuerbare Energien

Lösungsansätze

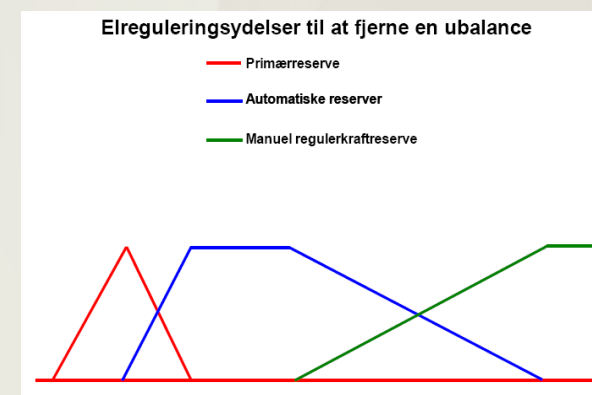
Unterschiede DK/D

Erfahrungen DK

Vergleich D/DK

| Produktsegment | Ausschreibung | Mind.-Angebot | Aktivierung | Zeitscheiben | Vergütung |
|---|---|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Primärregelleistung (5 s bis 30 Sekunden) | Wöchentlich Täglich | 1 MW 300 kW | <30 Sekunden vollautomatisch | 1Woche 4 Std | Leistungspreis |
| Sekundärregelleistung (30 s bis 5 min) | Wöchentlich | 5 MW 1 MW | < 5 Minuten vollautomatisch | Peak & Off-Peak | Leistungspreis & Arbeitspreis |
| Minutenreserveleistung (5 min bis 1 Std.) | (Werk-) Täglich Täglich: Bereitstellung Stündlich: Menge | 5 MW 10 MW | <15 Minuten teilautomatisiert | 6x4h/Tag 15 Minuten | Leistungspreis & Arbeitspreis |

Liefergüte 98,5%



Agenda

Grundlagen Regelenergie

Bisherige Umsetzung Regelenergie

Herausforderung: nicht steuerbare Energien

Lösungsansätze

Unterschiede DK/D

Erfahrungen DK

Beispiel- Weihnachten 2012

- Quelle: NordPool Web

Regulating prices ?

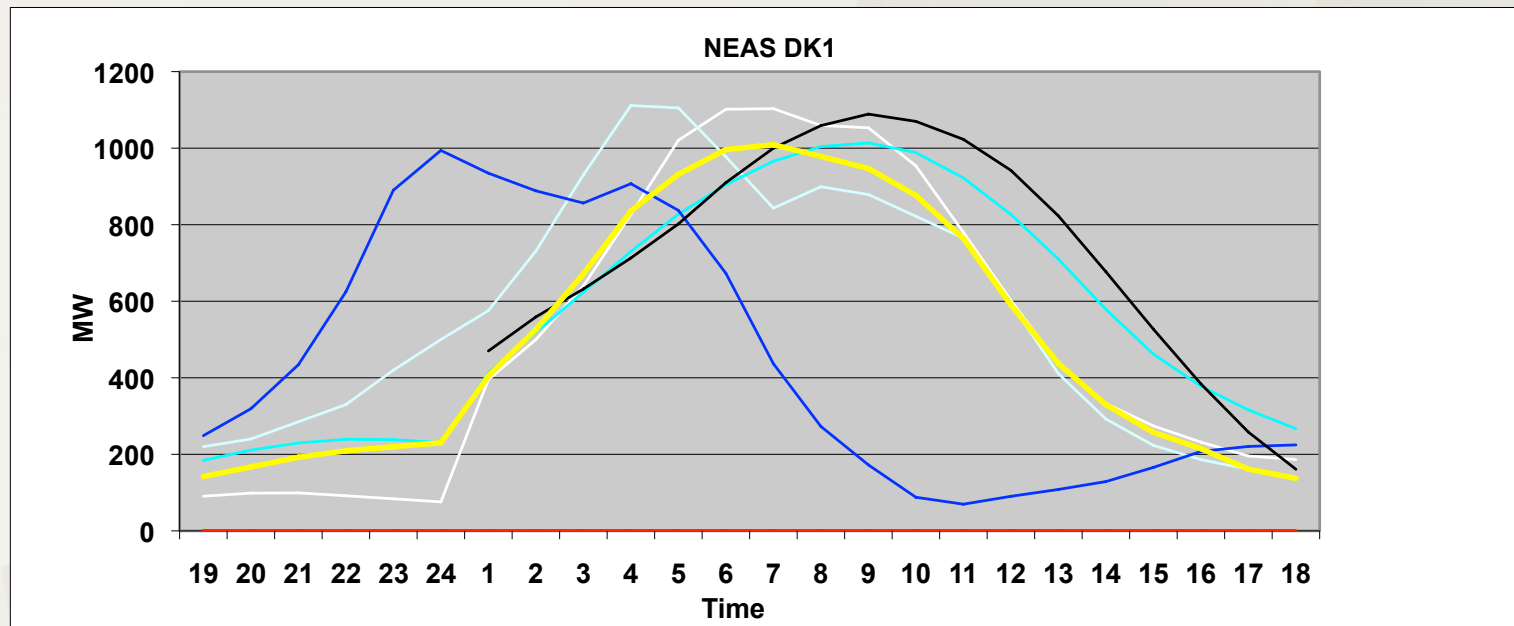
ALL NO SE FI DK 24-12-2012

| | | |
|---------|--------|---------|
| 15 - 16 | 277,69 | 277,69 |
| 16 - 17 | 280,00 | 280,00 |
| 17 - 18 | 280,07 | 240,23 |
| 18 - 19 | 276,57 | 218,62 |
| 19 - 20 | 272,32 | 203,37 |
| 20 - 21 | 268,88 | 198,29 |
| 21 - 22 | 269,33 | -330,51 |
| 22 - 23 | 270,97 | -498,97 |
| 23 - 00 | 252,99 | -498,97 |

- Preise für Regelenergie unter -100 DKK/MWh in den Stundeblöcken 22, 23 und 24
- Abgegebene Gebote werden durchEnerginet.dk aktiviert

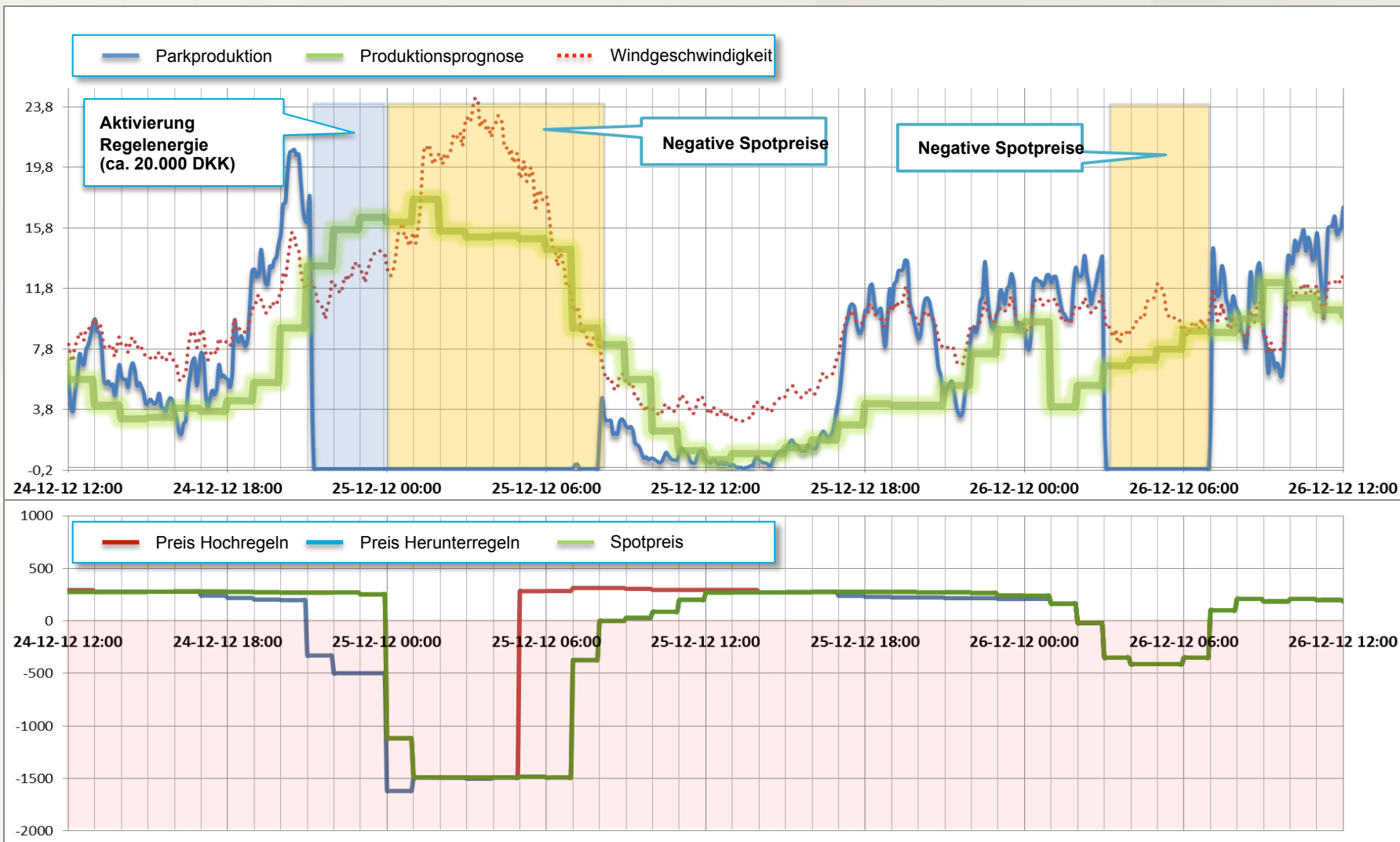
Weihnachten 2012

- **Verschiedene Prognosen 24 + 25. Dezember 2012**

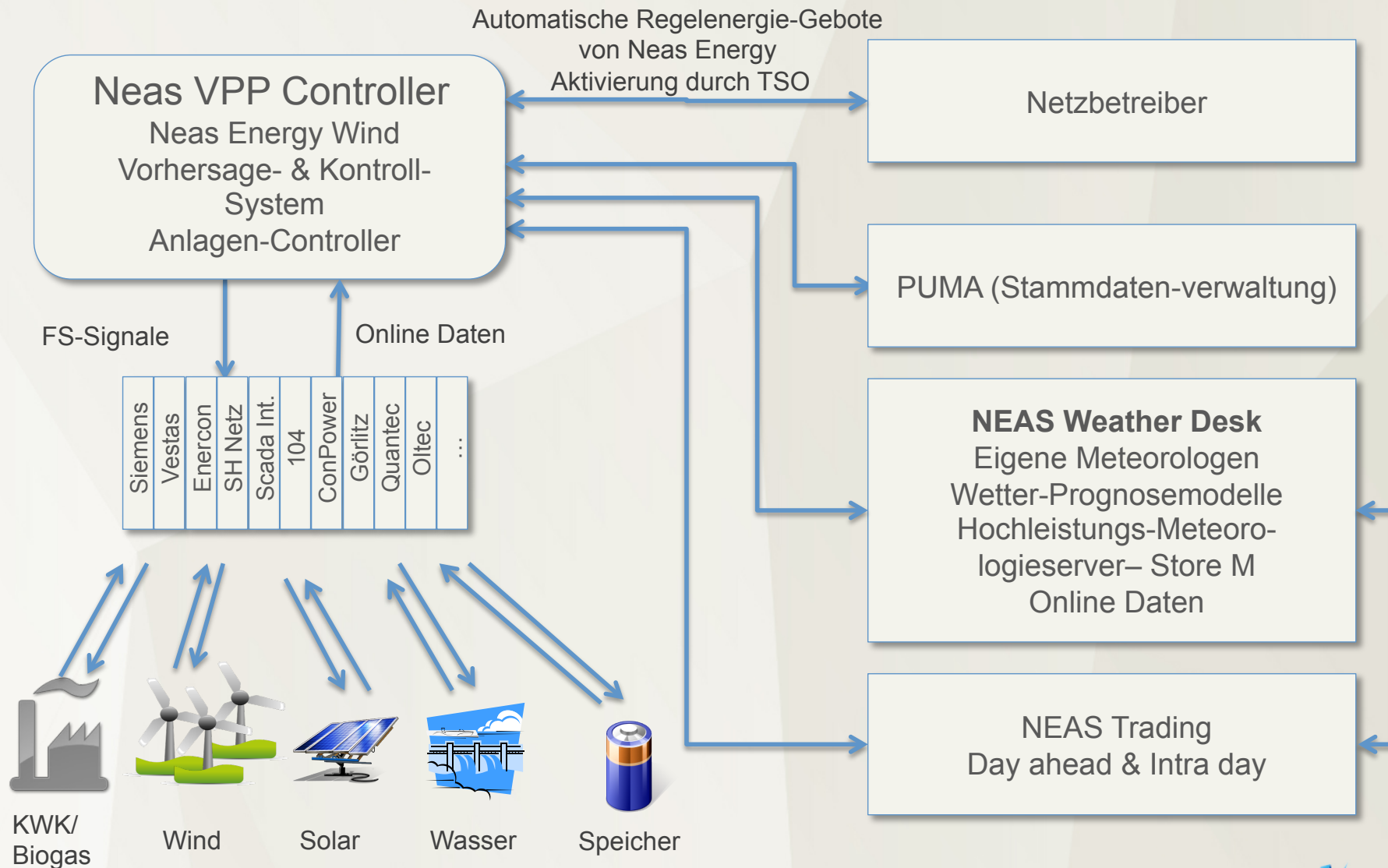


- Sehr schwierige Situation für einen Windprognostiker
 - Intensives Tiefdruckgebiet mit ganz steilen Flanken und kurzer Dauer
-

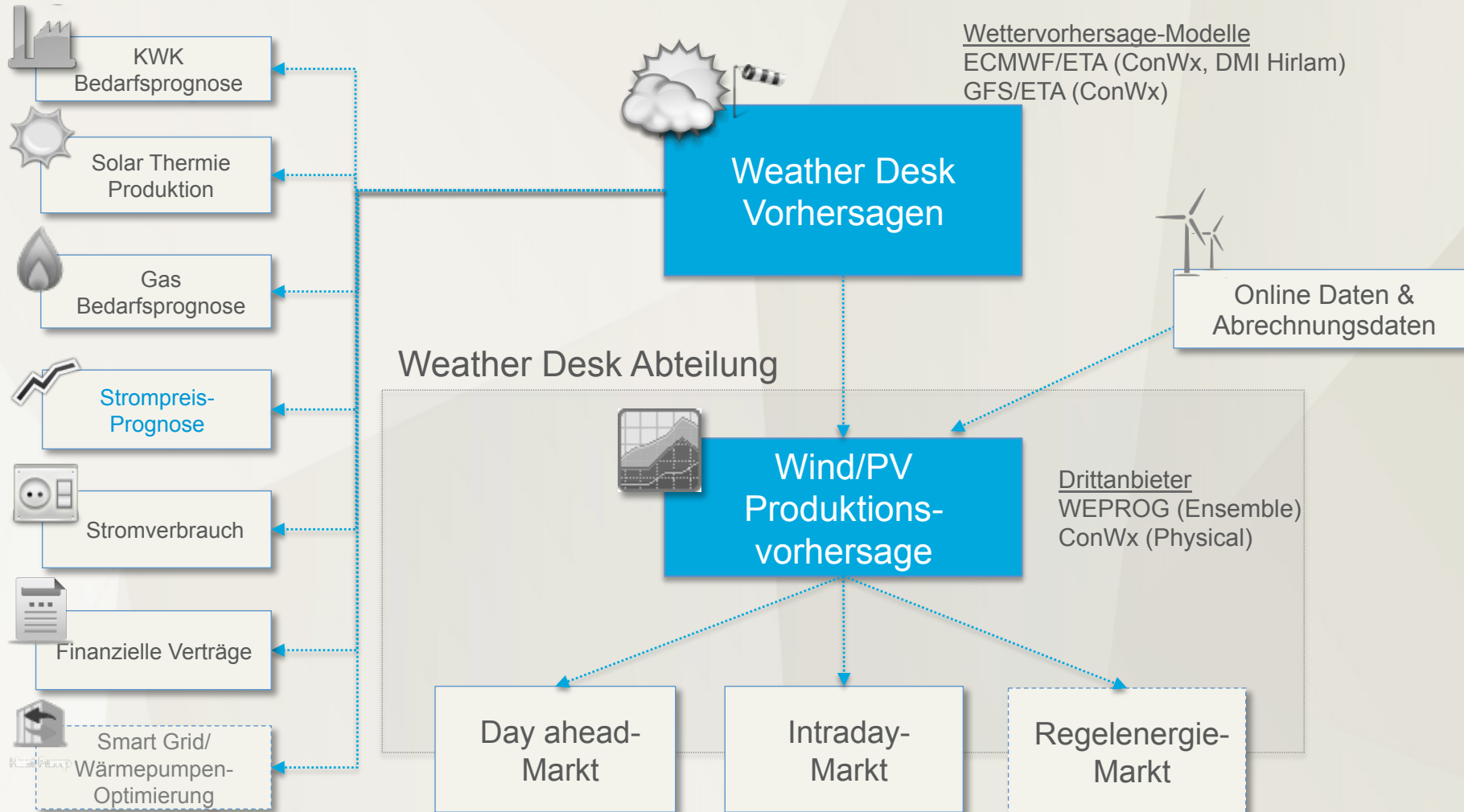
Aktivierung WP Sund und Bælt



NEAS – Virtuelles Hochleistungskraftwerk



Neas Weather Desk – Zentraler Wetterdienst für alle Handelsbereiche



Erfahrungen

- 2012: 32 Stunden mit Regelenergiepreisen unter -100 DKK/MWh
- 2013 (bis heute): 41 Stunden, auch in den Sommermonaten Für das Jahresende werden noch einmal massive Zeiten mit Regelenergie erwartet.

Vielen Dank!



Daniel Leuchtmann
Technical Advisor
+45 40 44 83 68
dle@neasenergy.com

NEAS ENERGY A/S
Skelagervej 1
DK - 9000 Aalborg
CVR/VAT: 20293195