



Flexibilitätsbedarf aus Sicht eines Übertragungsnetzbetreibers

Staus quo und Perspektive

Energiewende in Industrie & Gewerbe – Stromlasten flexibilisieren und profitieren!

Berlin, 28.06.2018

Olaf Ziemann



Agenda

1. Flexibilitätsbedarf eines Übertragungsnetzbetreibers
2. Einsatz regionaler Flexibilitäten über die WindNODE
Flexibilitätsplattform zur Bewirtschaftung von Netzengpässen und zur
Reduktion von EE-Abregelung

Aufgabenbereiche von 50Hertz



Transportnetz-
eigentümer

Verantwortlich für Betrieb, Instandhaltung und Ausbau der **Höchstspannungsleitungen** und **Stromkreuzungen** (Umspannwerke) sowie für direkte Anschlüsse von Größterzeugern und Verbrauchern (inkl. Offshore).



Systemführer

Verantwortlich für **Systemstabilität** des Übertragungsnetzes – rund um die Uhr: Frequenz- und Spannungsregelung, Engpassmanagement.



Marktentwickler

Katalysator der **Strommarktentwicklung**, insbesondere in Nord- und Zentralosteuropa.

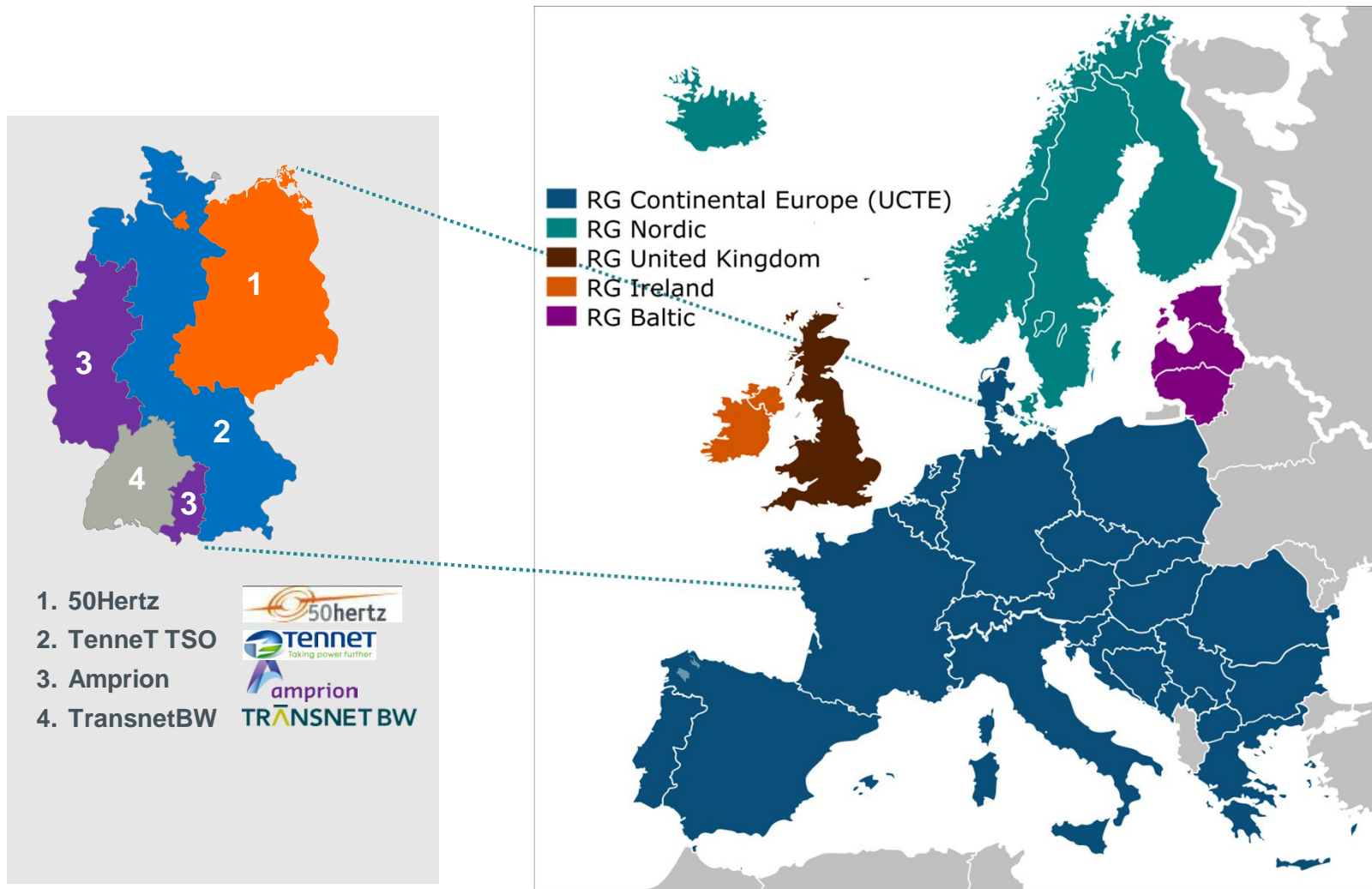


Treuhänder
EEG-Abwicklung

Verantwortlich für das **Management** der **EEG-Zahlungsströme**.

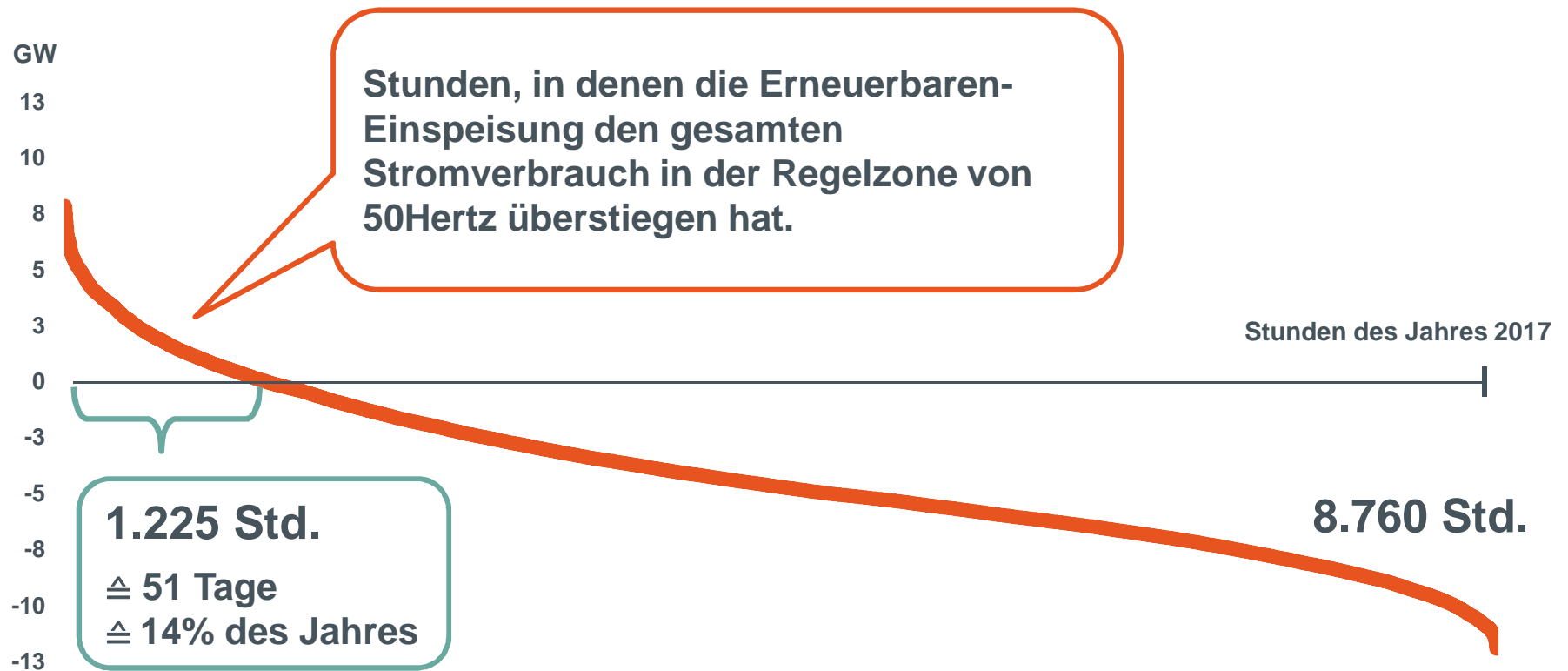
Quelle: 50Hertz

Deutschland als zentraler Teil des europäischen Elektrizitätssystems (ENTSO-E)



Flexibilitätsbedarf eines Übertragungsnetzbetreibers

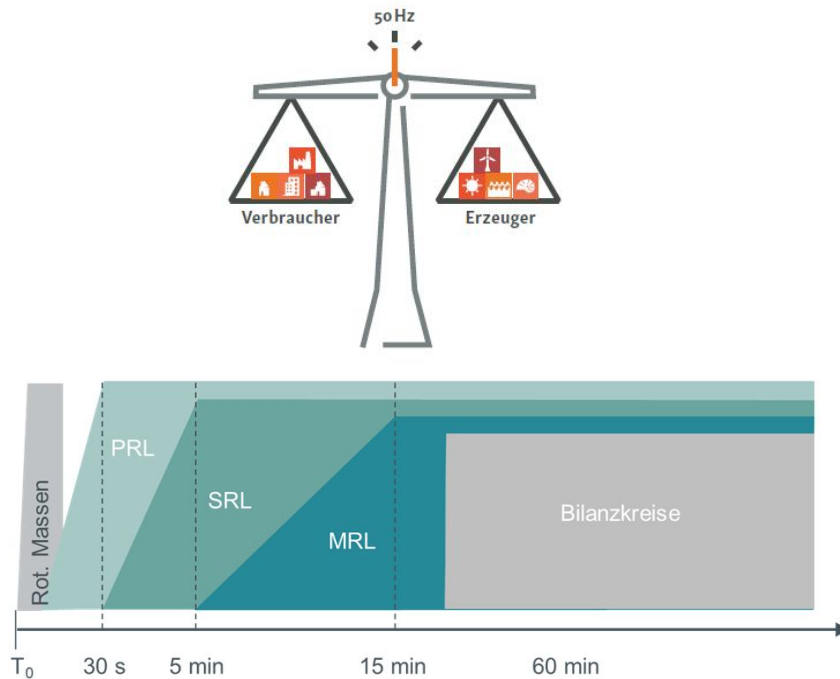
Bedarfsdeckung durch Erneuerbare Energien



Im 50Hertz-Netzgebiet konnte der Strombedarf schon an 51 Tagen des Jahres 2017 aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden.

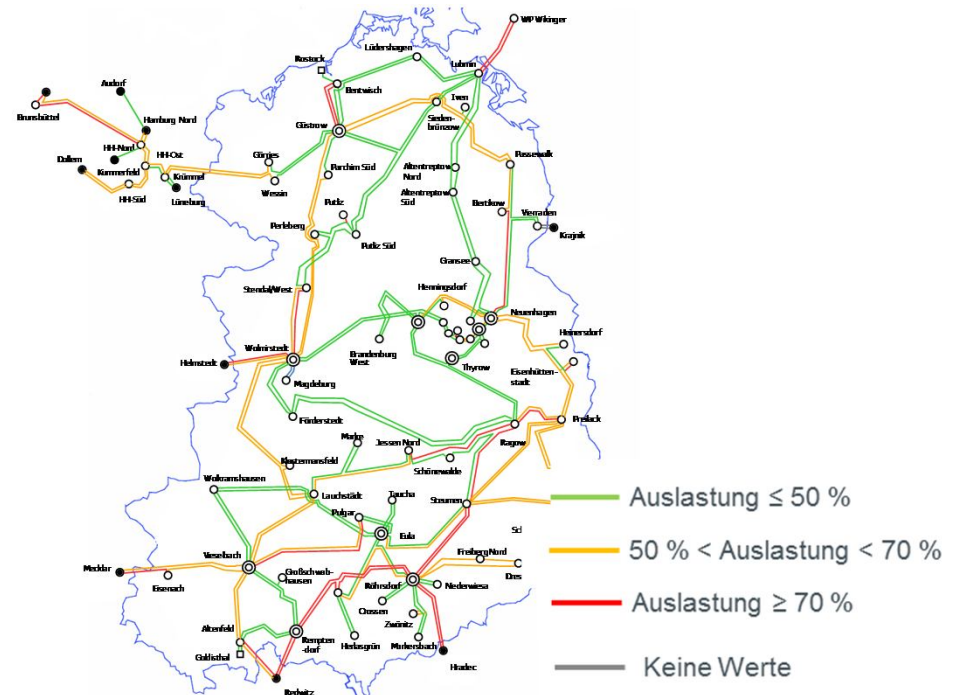
Ein Großteil der Flexibilität wird für die Aufgaben Frequenzhaltung bzw. Netzengpassbewirtschaftung benötigt

Frequenzhaltung



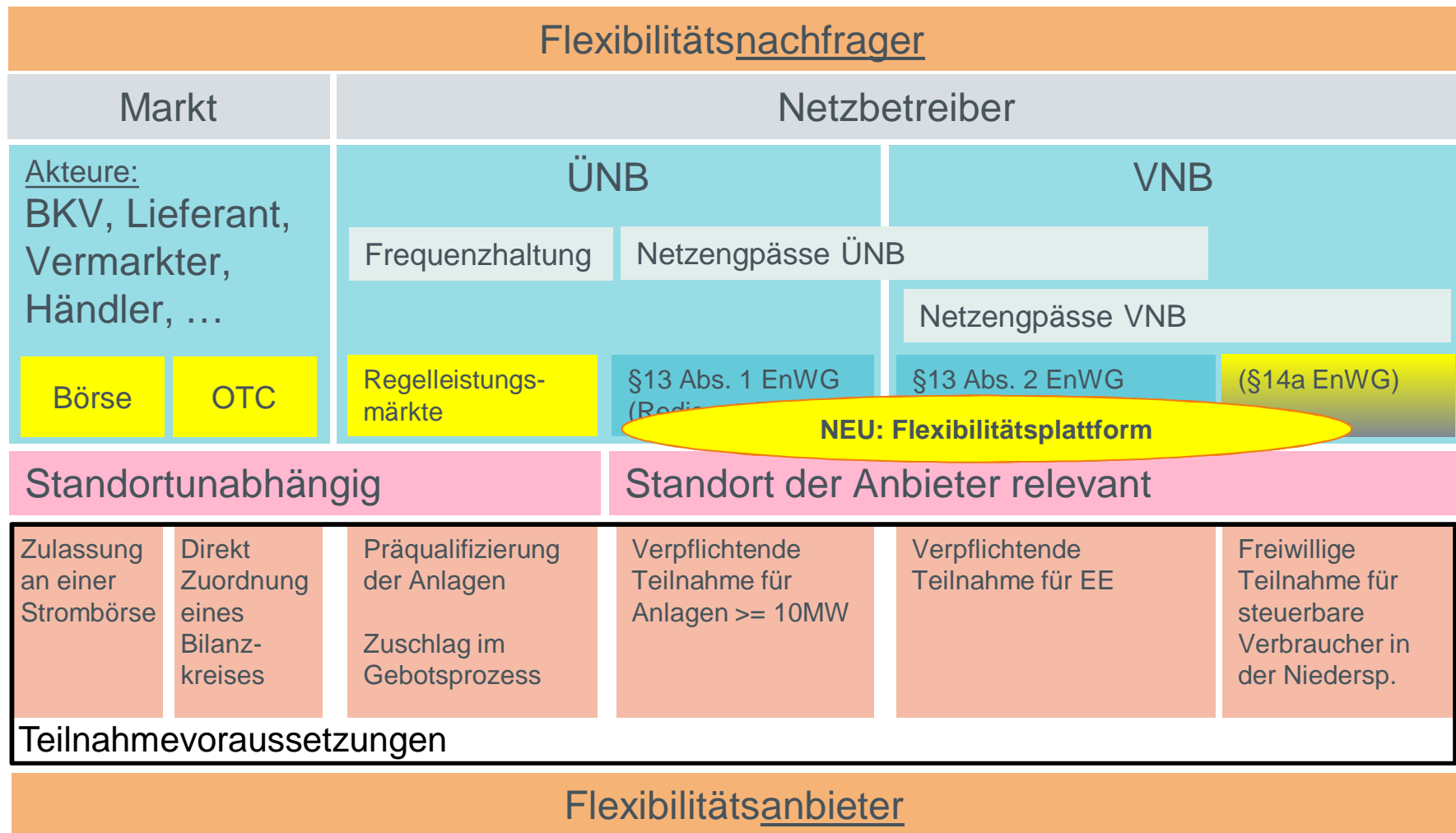
→ Regelleistungsmarkt

Bewirtschaftung von Netzengpässen

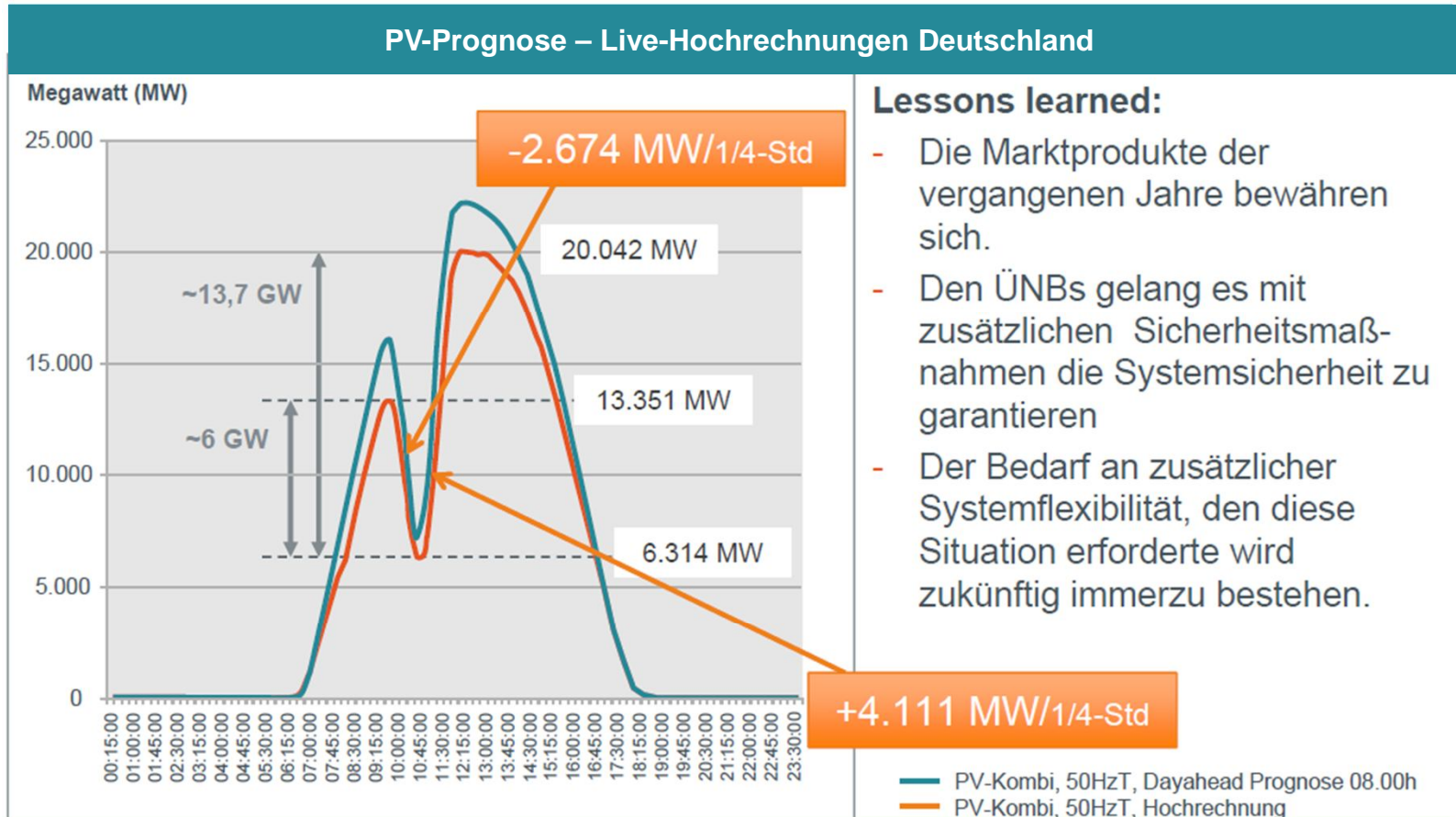


→ Regulatorischer Einsatz / Kostenerstattung
→ Flexibilitätsplattform

Übersicht zur Strukturierung des Themas „Flexibilität“



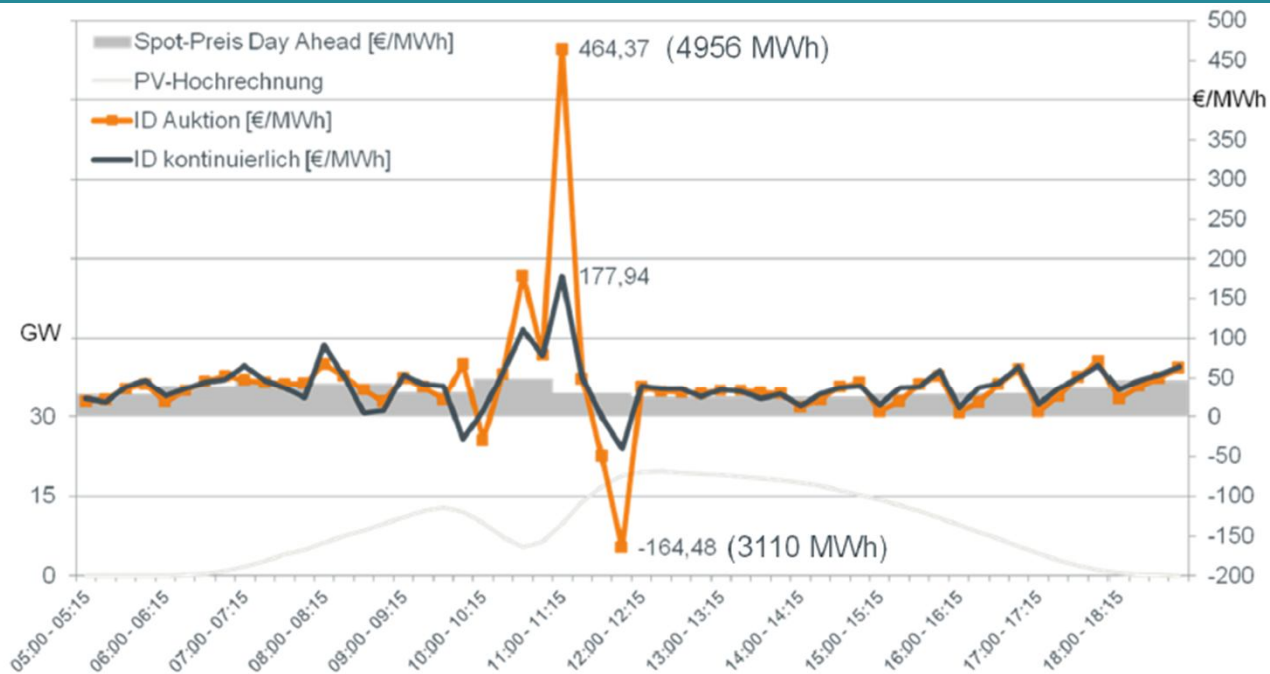
Systemweit umfangreiches Flexibilitätspotential – Partielle Sonnenfinsternis am 20. März 2015



Die deutschen Übertragungsnetzbetreiber setzten bei der Sonnenfinsternis auf das Greifen der Marktmechanismen als Grundlage für die Systemausregelung

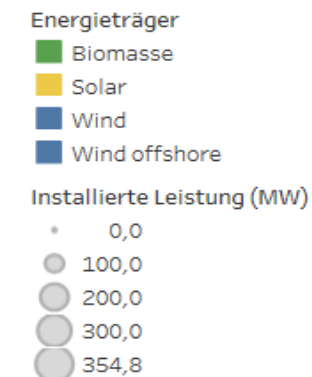
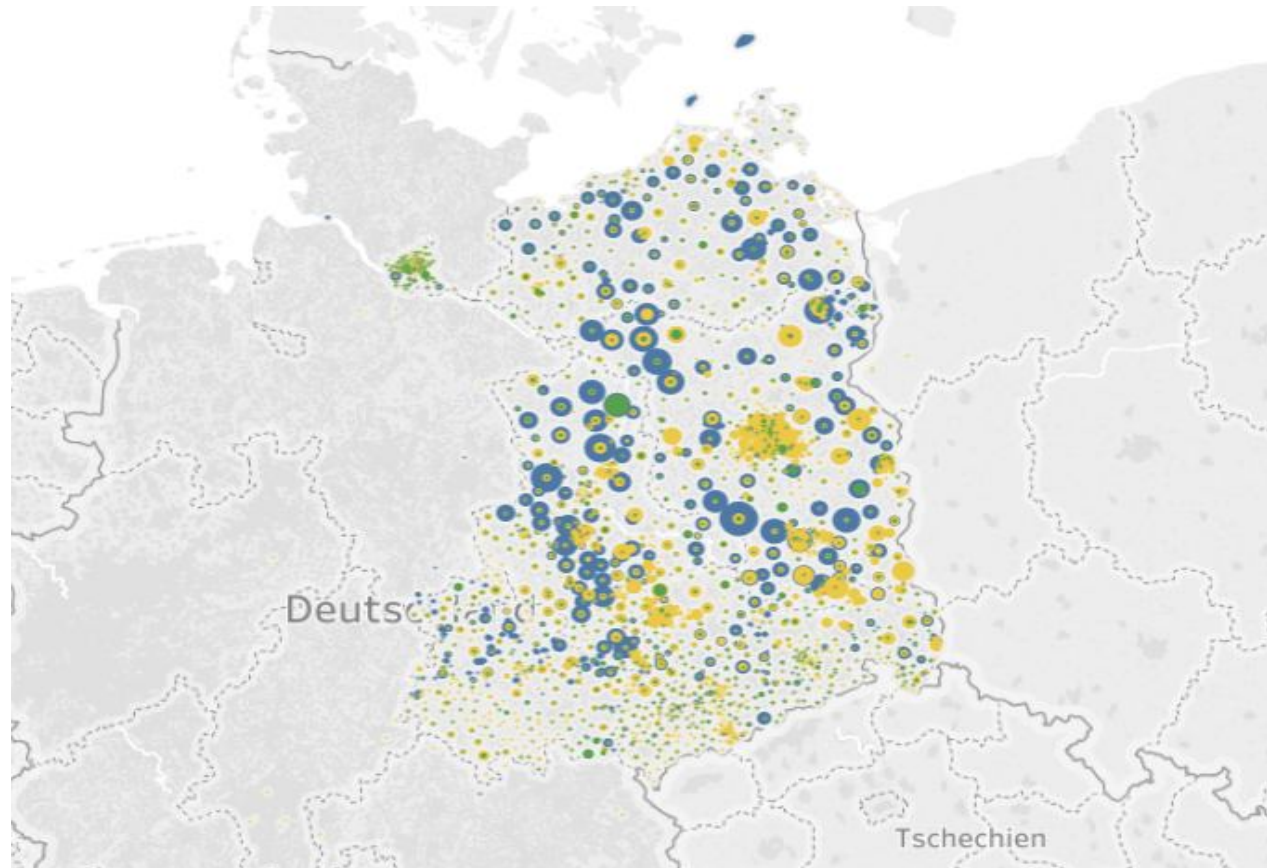
Systemweit umfangreiches Flexibilitätspotential – Partielle Sonnenfinsternis am 20. März 2015

Marktreaktion am INTRA-DAY Markt (EPEX-Spot)



Der Markt stellte die notwendige Liquidität bei moderaten Preisspitzen im Viertelstundenhandel bereit.

Von der systemweiten zur lokalen Betrachtung



- 31,2 GW inst. EE-Leistung
- davon:
 - 18,6 GW Wind (2017)
 - 10,4 GW PV (2017)
- 53% am Stromverbrauch

Das starke Wachstum dezentraler, dargebotsabhängiger Erzeugungsanlagen erfolgt weiter sehr dynamisch; die bestehende Netzinfrastruktur verändert sich dagegen nur langsam

Durch den Netzausbau werden Engpasssituationen effektiv und effizient beseitigt



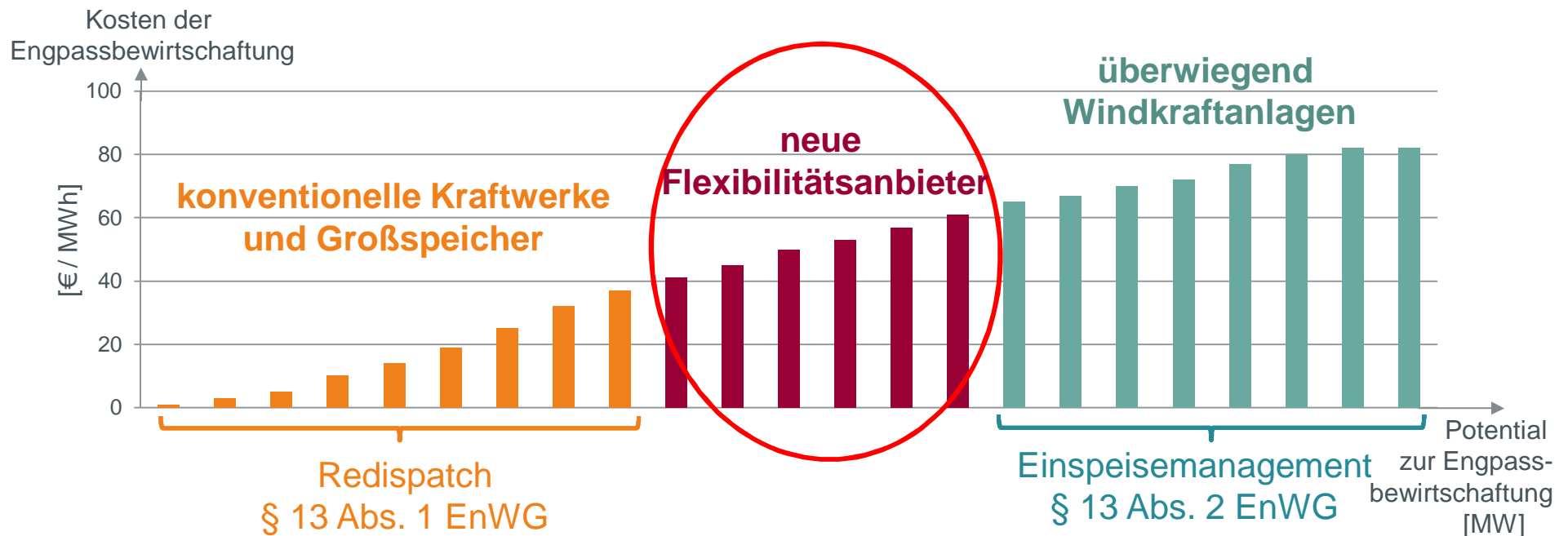
Die Kosten für das Engpassmanagement haben im Jahr 2015 mit 354 Mio. € einen Höhepunkt erreicht. Auch durch die Fertigstellung der Thüringer Strombrücke (2016) konnten die Kosten auf 187 Mio. € im Jahr 2017 gesenkt werden.

Es müssen weiterhin Maßnahmen zur Engpassbewirtschaftung durchgeführt werden

- Redispatch mit verpflichteten Anlagen > 10MW
- Einspeisemanagement

Wie können neben dem Netzausbau und den derzeitigen Instrumenten andere Flexibilitätsoptionen für die Herausforderung regionaler Engpässe verwendet werden?

Die Effizienz der Netzengpassbewirtschaftung kann durch neue Flexibilitätspotentiale gesteigert werden

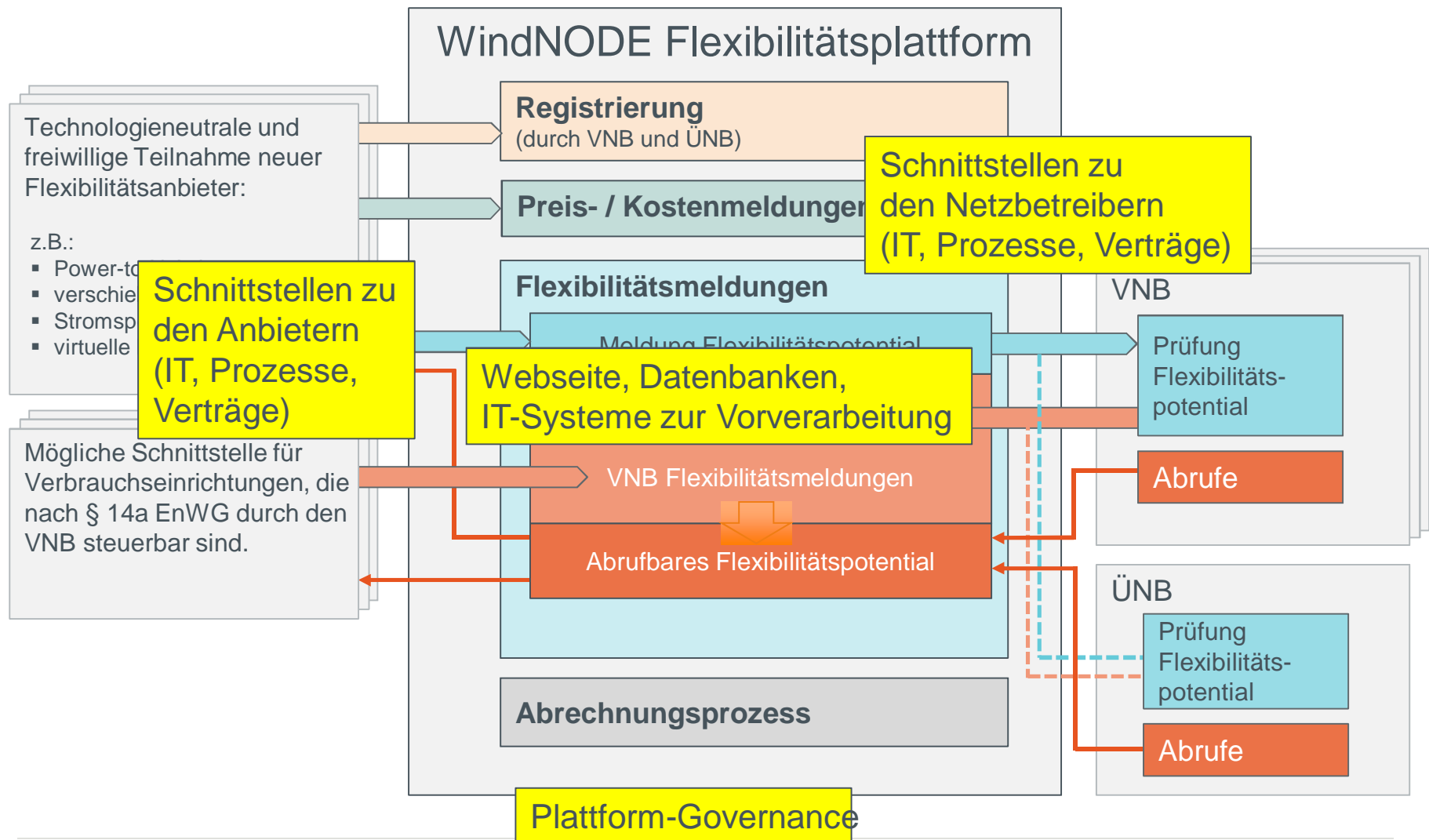


Lösungsansatz: WindNODE Flexibilitätsplattform

- Neue Flexibilitätsanbieter für die Netzengpassbewirtschaftung einsetzen
- Prozesse für die Abstimmung zwischen Netzbetreibern weiterentwickeln
- Nutzung der Flexibilitäten in der „gelben Ampelphase“

Einsatz regionaler Flexibilitäten über die WindNODE Flexibilitätsplattform

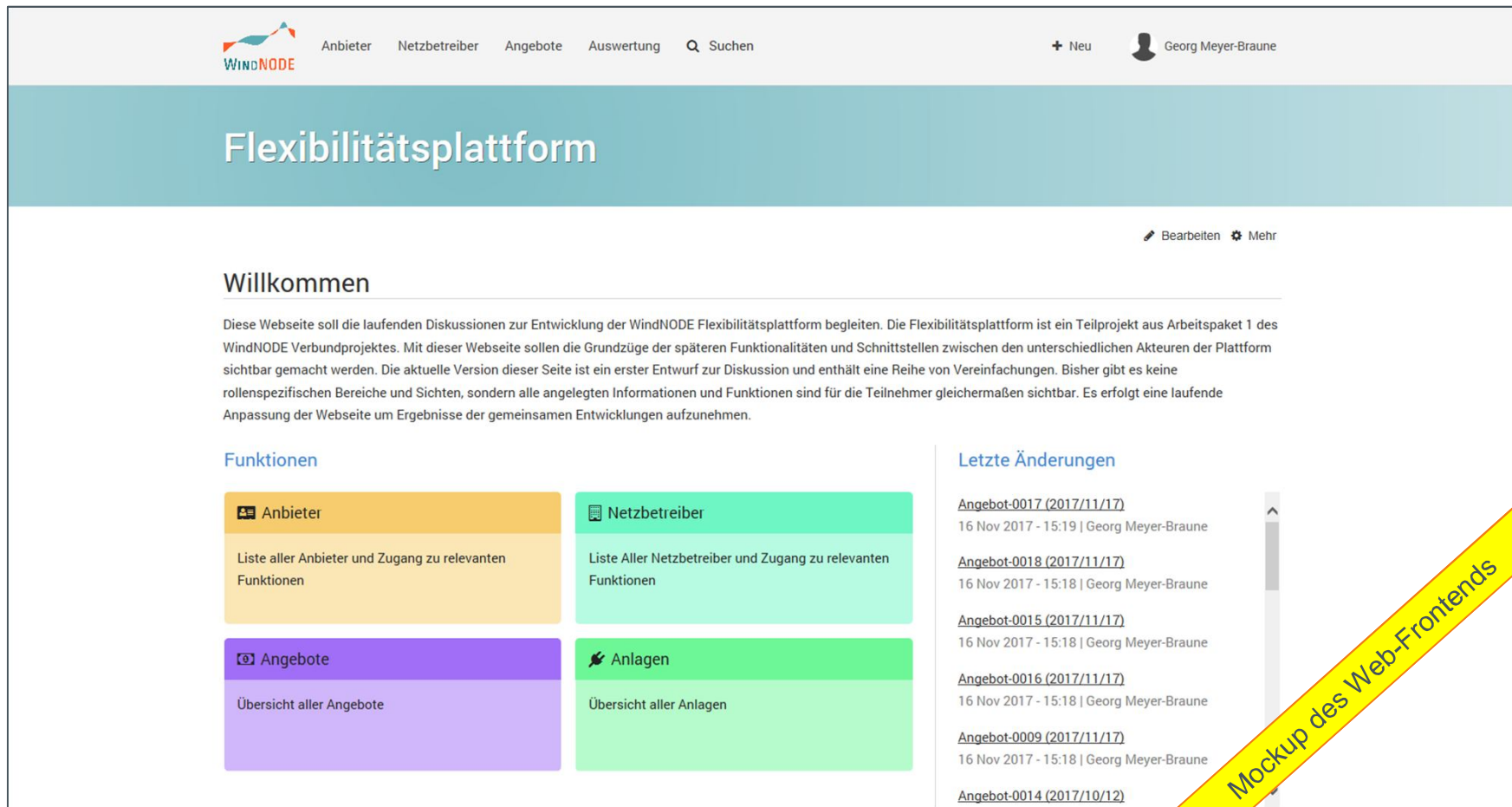
Konzept der Flexibilitätsplattform



Die Definition der Produkte wird durch die Prozesse zur Netzengpassbewirtschaftung determiniert

Produkt Day-Ahead	Produkt Intraday
<p><u>Gebotsabgabe:</u> Positive und/oder negative Flexmeldung: Für die Zeit von 00-24Uhr des Folgetages 96 x 15min Wert + Kosten/Preis</p> <p>Übermittlung am Vortag bis 18Uhr</p>	<p><u>Gebotsabgabe:</u> Positive und/oder negative Flexmeldung: Jeweils für eine Stunde von t bis t+1 4 x 15min Wert + Kosten/Preis</p> <p>Übermittlung bis 2h vor Erbringung (t-2)</p>
<p><u>Abruf der Flexibilität:</u> Übermittlung Einsatzplan 96 x 15min Wert Day-Ahead bis 22Uhr</p>	<p><u>Abruf der Flexibilität:</u> Übermittlung Einsatzplan 4 x 15min Wert Intraday bis t-1 (1h vor Erbringung)</p>

Neben automatisierten Schnittstellen gibt es ein Web-Frontend zur Interaktion mit der Flexibilitätsplattform



The screenshot shows a web application interface for the WindNODE Flexibilitätsplattform. At the top, there is a navigation bar with the WindNODE logo and menu items: Anbieter, Netzbetreiber, Angebote, Auswertung, and Suchen. On the right side of the navigation bar, there are options for '+ Neu' and a user profile for 'Georg Meyer-Braune'. Below the navigation bar is a large teal header with the title 'Flexibilitätsplattform'. Underneath the header, there are icons for 'Bearbeiten' and 'Mehr'. The main content area starts with a 'Willkommen' section, followed by a paragraph of introductory text. Below this is a 'Funktionen' section with four colored cards: 'Anbieter' (orange), 'Netzbetreiber' (teal), 'Angebote' (purple), and 'Anlagen' (green). To the right of the 'Funktionen' section is a 'Letzte Änderungen' section with a list of recent updates, each including a link to the change and a timestamp.

Willkommen

Diese Webseite soll die laufenden Diskussionen zur Entwicklung der WindNODE Flexibilitätsplattform begleiten. Die Flexibilitätsplattform ist ein Teilprojekt aus Arbeitspaket 1 des WindNODE Verbundprojektes. Mit dieser Webseite sollen die Grundzüge der späteren Funktionalitäten und Schnittstellen zwischen den unterschiedlichen Akteuren der Plattform sichtbar gemacht werden. Die aktuelle Version dieser Seite ist ein erster Entwurf zur Diskussion und enthält eine Reihe von Vereinfachungen. Bisher gibt es keine rollenspezifischen Bereiche und Sichten, sondern alle angelegten Informationen und Funktionen sind für die Teilnehmer gleichermaßen sichtbar. Es erfolgt eine laufende Anpassung der Webseite um Ergebnisse der gemeinsamen Entwicklungen aufzunehmen.

Funktionen

- Anbieter**
Liste aller Anbieter und Zugang zu relevanten Funktionen
- Netzbetreiber**
Liste Aller Netzbetreiber und Zugang zu relevanten Funktionen
- Angebote**
Übersicht aller Angebote
- Anlagen**
Übersicht aller Anlagen

Letzte Änderungen

- [Angebot-0017 \(2017/11/17\)](#)
16 Nov 2017 - 15:19 | Georg Meyer-Braune
- [Angebot-0018 \(2017/11/17\)](#)
16 Nov 2017 - 15:18 | Georg Meyer-Braune
- [Angebot-0015 \(2017/11/17\)](#)
16 Nov 2017 - 15:18 | Georg Meyer-Braune
- [Angebot-0016 \(2017/11/17\)](#)
16 Nov 2017 - 15:18 | Georg Meyer-Braune
- [Angebot-0009 \(2017/11/17\)](#)
16 Nov 2017 - 15:18 | Georg Meyer-Braune
- [Angebot-0014 \(2017/10/12\)](#)

Mockup des Web-Frontends

Fazit

- Auch bei der Realisierung des geplanten Netzausbaus werden **temporär Engpässe** auftreten (Spitzenkappung), die durch den **Einsatz von Flexibilität** bewirtschaftet werden.
- Die **Flexibilitätsplattform** bietet einen marktbasierten Mechanismus, um bisher **ungenutzte Flexibilität** für die Netzengpassbewirtschaftung einsetzen zu können.
- Anbieter können **freiwillig teilnehmen** und werden nur nach ihren Vorgaben eingesetzt.
- Die Teilnahme ist zunächst auf **WindNODE-Partner** beschränkt. Wenn sich das Konzept bewährt, ist eine Weiterführung der Plattform über die Dauer des Forschungsprogramms hinaus geplant.
- Die Flexibilitätsplattform wird innerhalb des WindNODE Konsortiums **gemeinsam mit den teilnehmenden Verteilnetzbetreibern** entwickelt (gemeinsamer Steuerungskreis).

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Olaf Ziemann
Dr. Georg Meyer-Braune

50Hertz Transmission GmbH
Heidestraße 2
10557 Berlin

030 – 5150 – 2133
georg.meyer-braune@50Hertz.com

www.50Hertz.com

Berlin, 13.06.2018