



# Flexibilitätsbedarf aus Sicht eines Übertragungsnetzbetreibers

## Status quo und Perspektive

11. Oktober 2018  
Olaf Ziemann

## Agenda

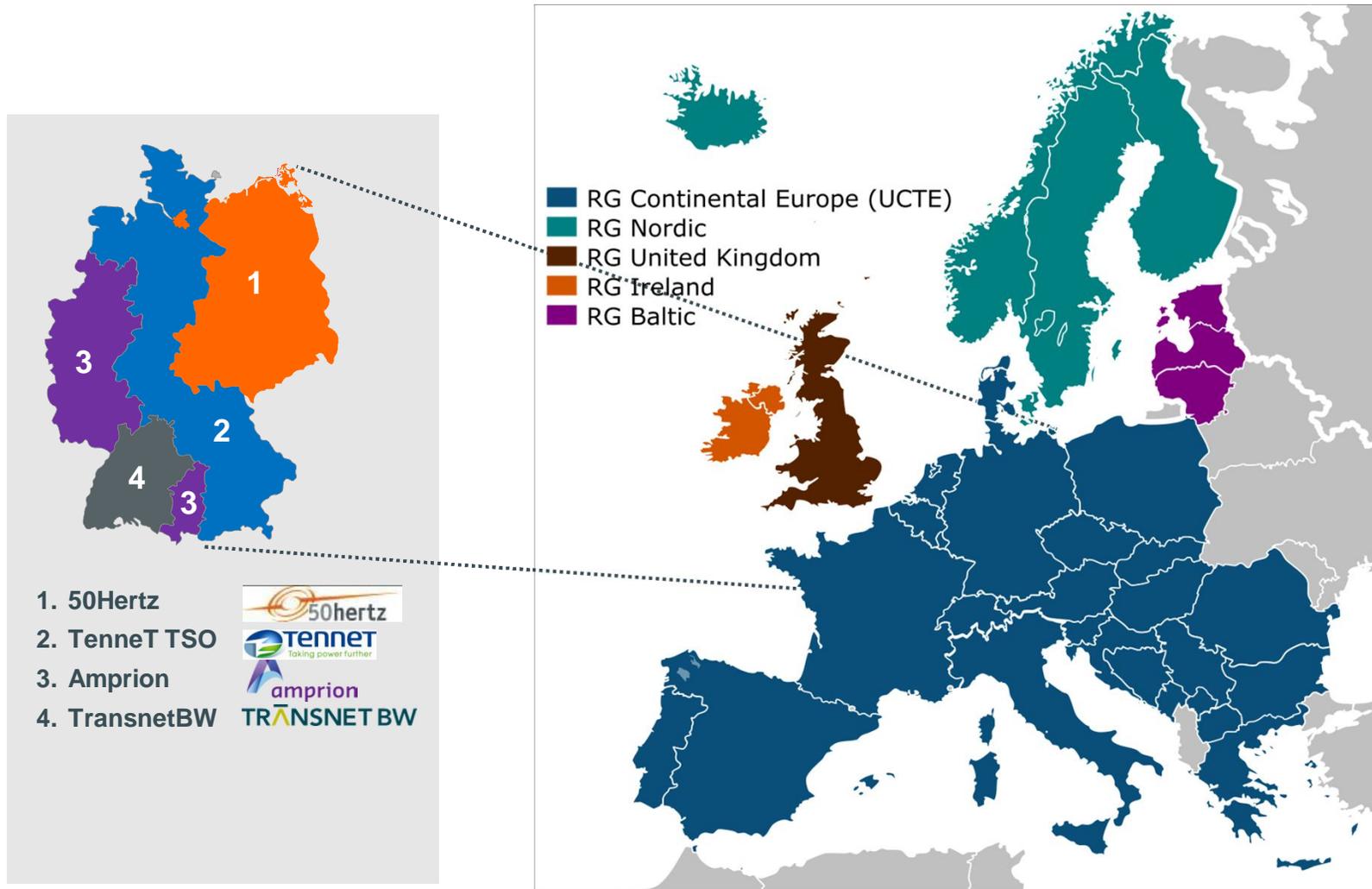
1. Flexibilitätsbedarf eines Übertragungsnetzbetreibers
2. Einsatz regionaler Flexibilitäten über die WindNODE Flexibilitätsplattform zur Bewirtschaftung von Netzenpässen und zur Reduktion von EE-Abregelung

## Aufgabenbereiche von 50Hertz

	Transportnetzeigentümer	▶	Verantwortlich für Betrieb, Instandhaltung und Ausbau der <b>Höchstspannungsleitungen</b> und <b>Stromkreuzungen</b> (Umspannwerke) sowie für direkte Anschlüsse von Größterzeugern und Verbrauchern (inkl. Offshore).
	Systemführer	▶	Verantwortlich für <b>Systemstabilität</b> des Übertragungsnetzes – rund um die Uhr: Frequenz- und Spannungsregelung, Engpassmanagement.
	Marktentwickler	▶	Katalysator der <b>Strommarktentwicklung</b> , insbesondere in Nord- und Zentralosteuropa.
	Treuhänder EEG-Abwicklung	▶	Verantwortlich für das <b>Management</b> der <b>EEG-Zahlungsströme</b> .

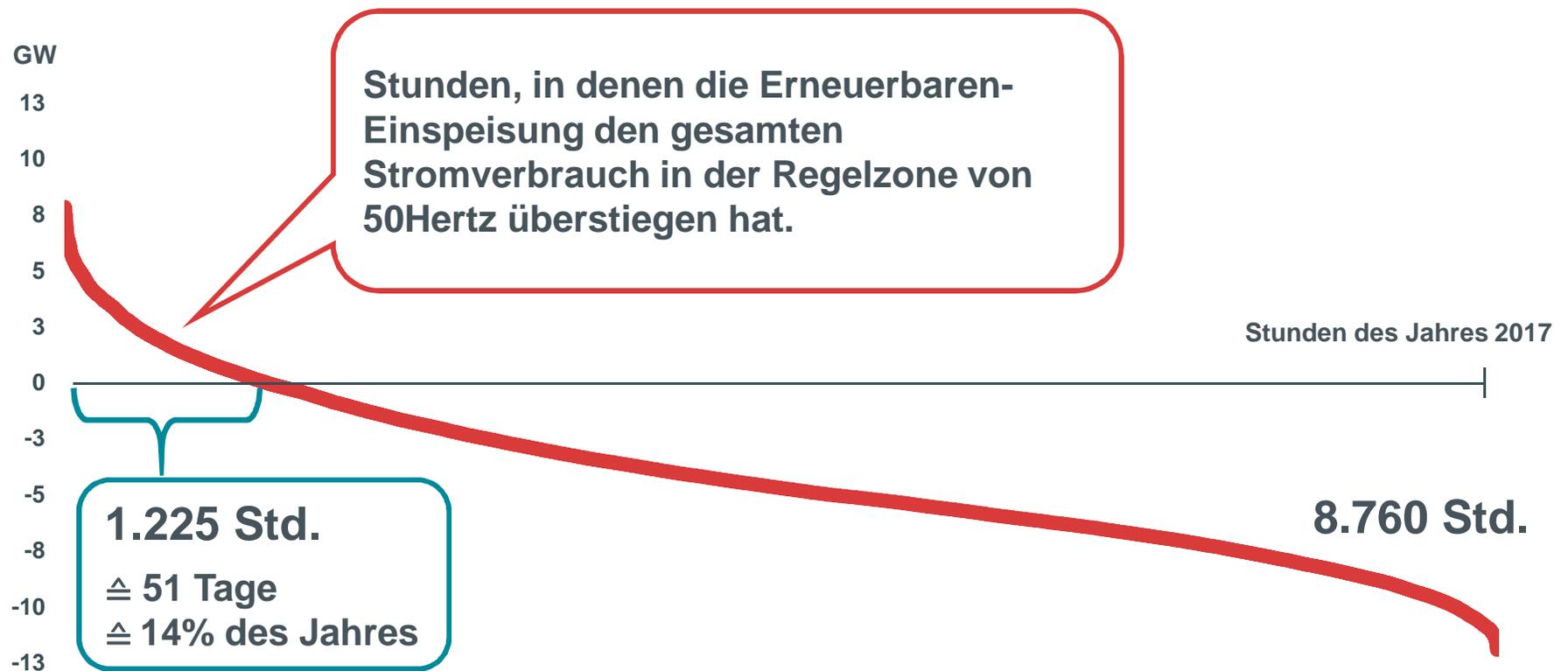
Quelle: 50Hertz

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



# Flexibilitätsbedarf eines Übertragungsnetzbetreibers

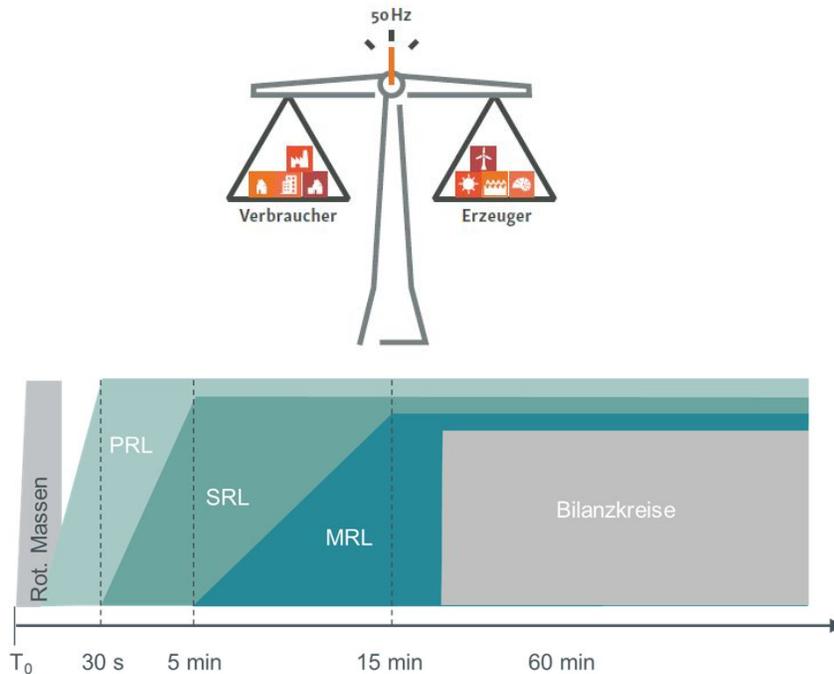
## Bedarfsdeckung durch Erneuerbare Energien



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

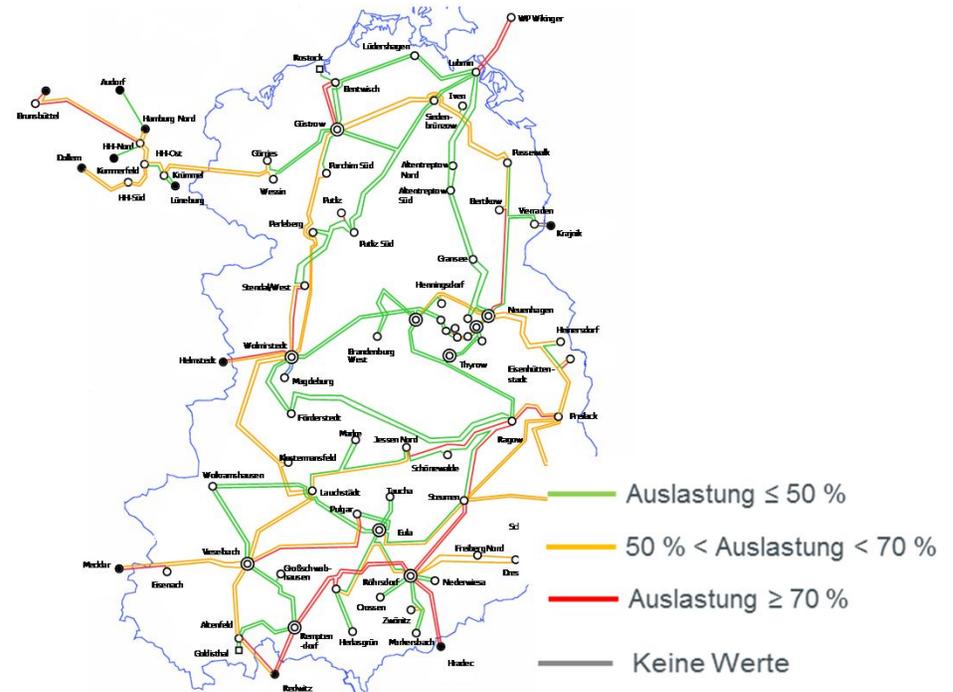
# Ein Großteil der Flexibilität wird für die Aufgaben Frequenzhaltung bzw. Netzengpassbewirtschaftung benötigt

## Frequenzhaltung



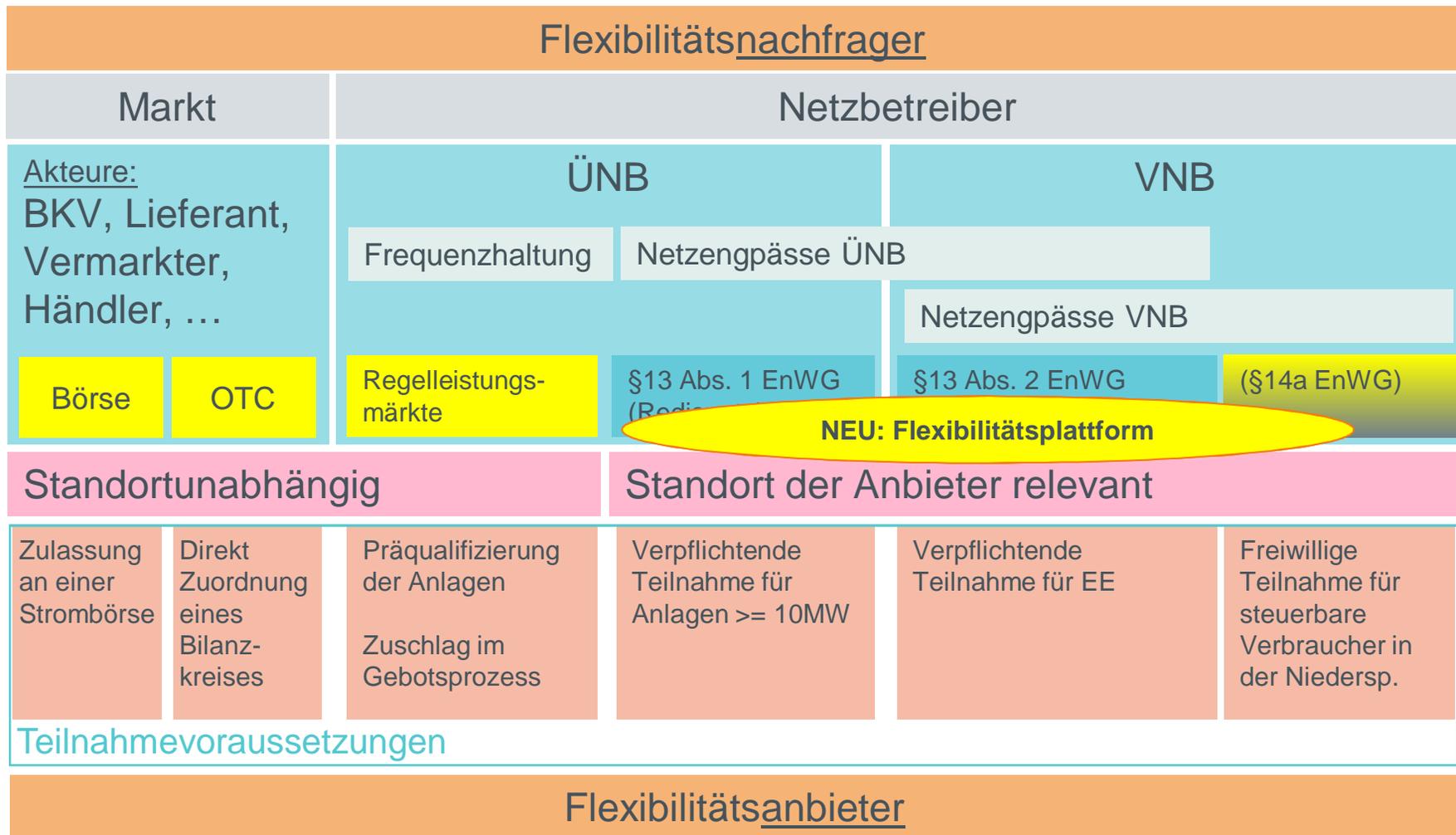
→ Regelleistungsmarkt

## Bewirtschaftung von Netzengpässen

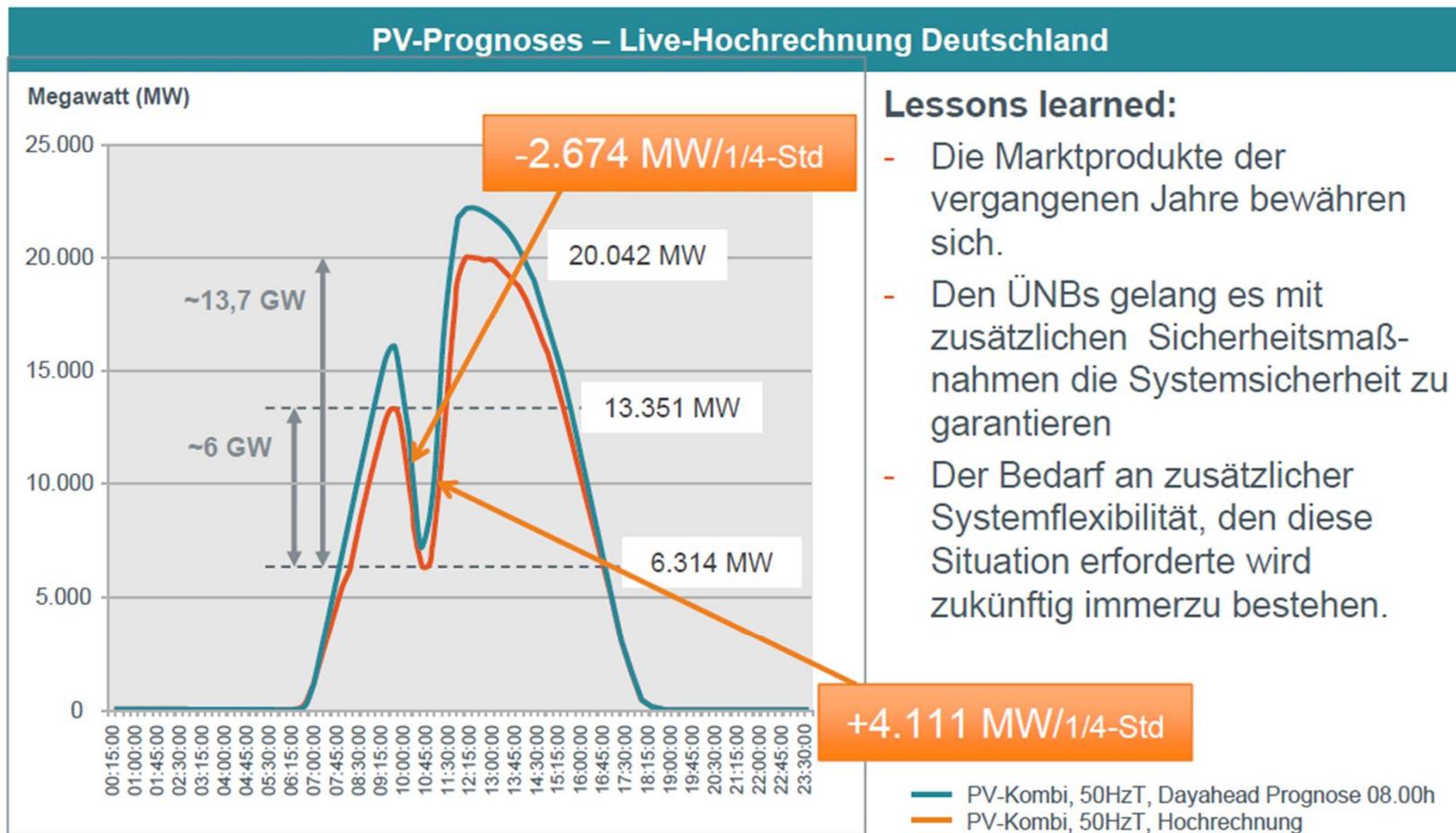


→ Regulatorischer Einsatz / Kostenerstattung  
→ Flexibilitätsplattform

# Übersicht zur Strukturierung des Themas „Flexibilität“



# Systemweit umfangreiches Flexibilitätspotential – Partielle Sonnenfinsternis am 20. März 2015

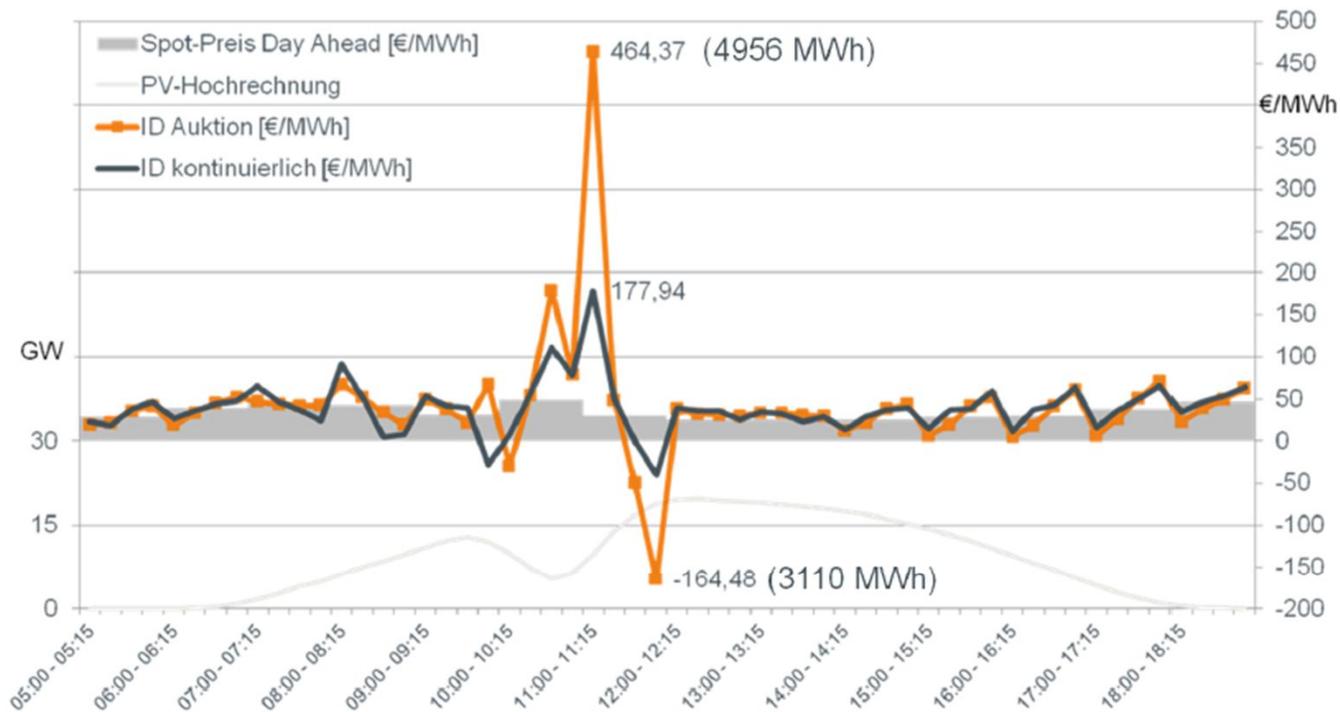


**Die deutschen Übertragungsnetzbetreiber setzten bei der Sonnenfinsternis auf das Greifen der Marktmechanismen als Grundlage für die Systemausregelung**

# Systemweit umfangreiches Flexibilitätspotential

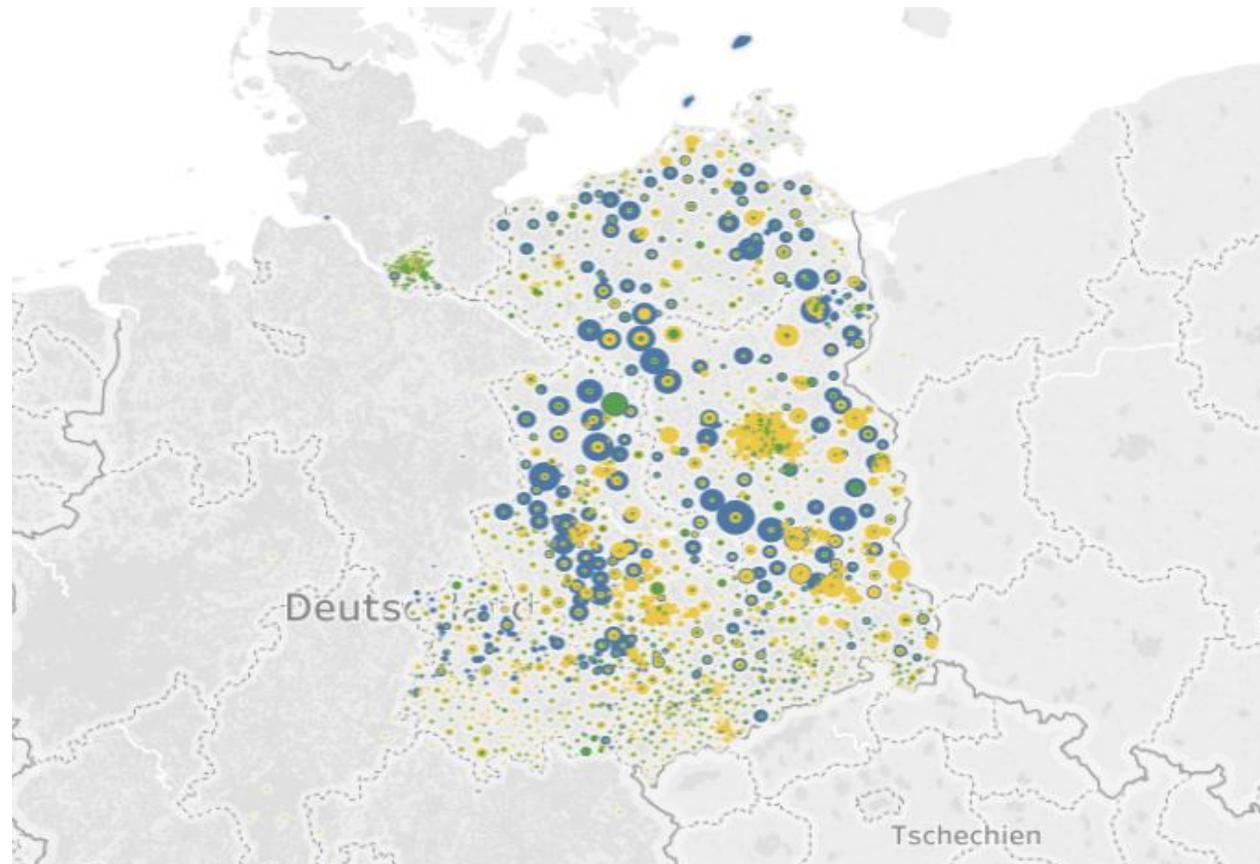
## – Partielle Sonnenfinsternis am 20. März 2015

### 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



### Energieträger

- Biomasse
- Solar
- Wind
- Wind offshore

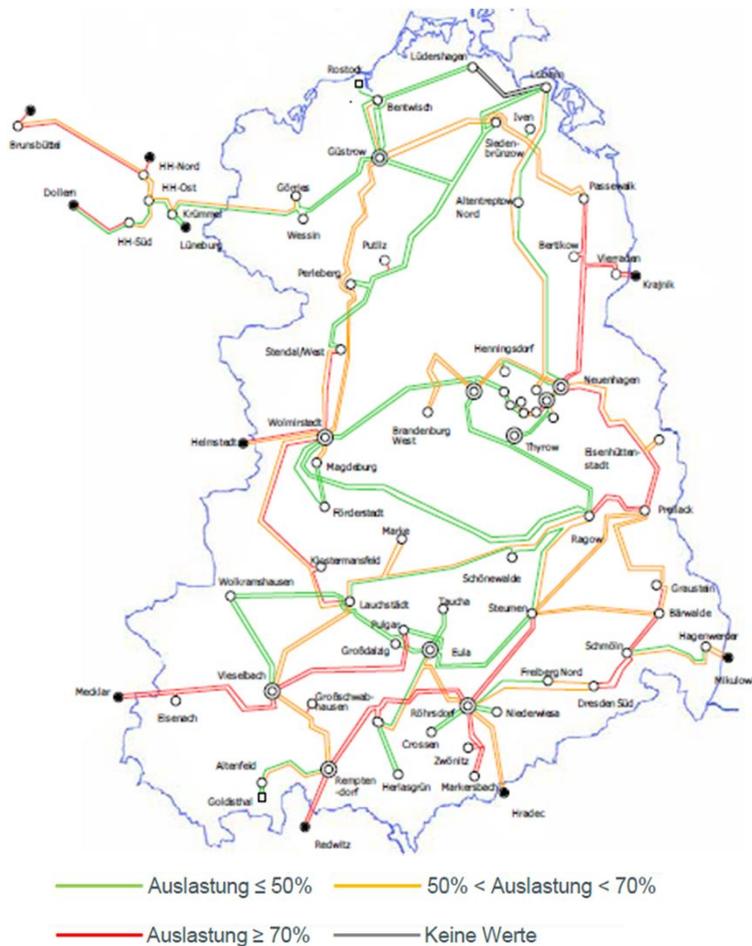
### Installierte Leistung (MW)

- 0,0
- 100,0
- 200,0
- 300,0
- 354,8

- **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, aber Flexibilitätsbedarf bleibt bestehen



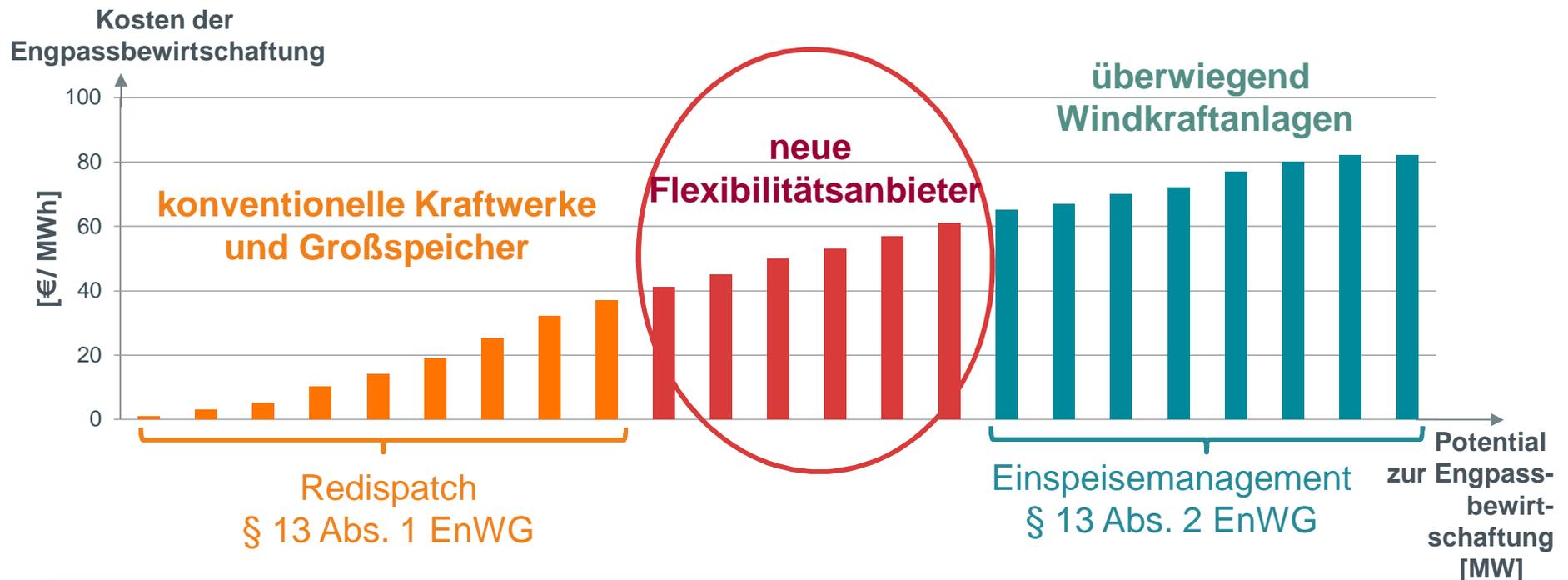
Die Kosten für das Engpassmanagement haben im Jahr 2015 mit 354 Mio. € einen Höhepunkt erreicht. Auch durch die Fertigstellung der Thüringer Strombrücke (2016) konnten die Kosten auf 187 Mio. € im Jahr 2017 gesenkt werden.

Es müssen weiterhin Maßnahmen zur Engpassbewirtschaftung durchgeführt werden

- Redispatch mit verpflichteten Anlagen > 10MW
- Einspeisemanagement

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

## Die Effizienz der Netzengpassbewirtschaftung kann durch neue Flexibilitätpotentiale gesteigert werden

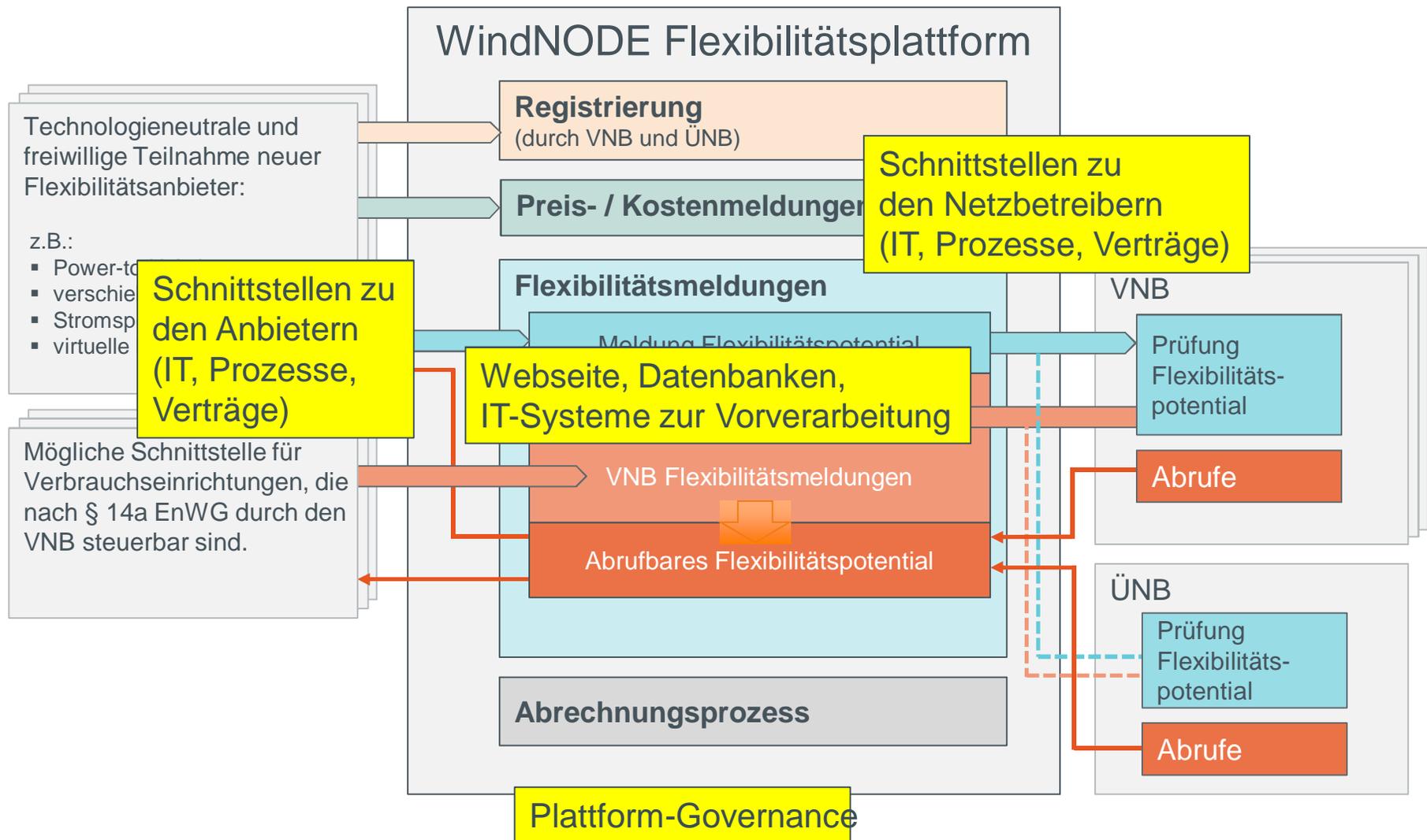


Lösungsansatz: WindNODE Flexibilitätsplattform

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

# Einsatz regionaler Flexibilitäten über die WindNODE Flexibilitätsplattform

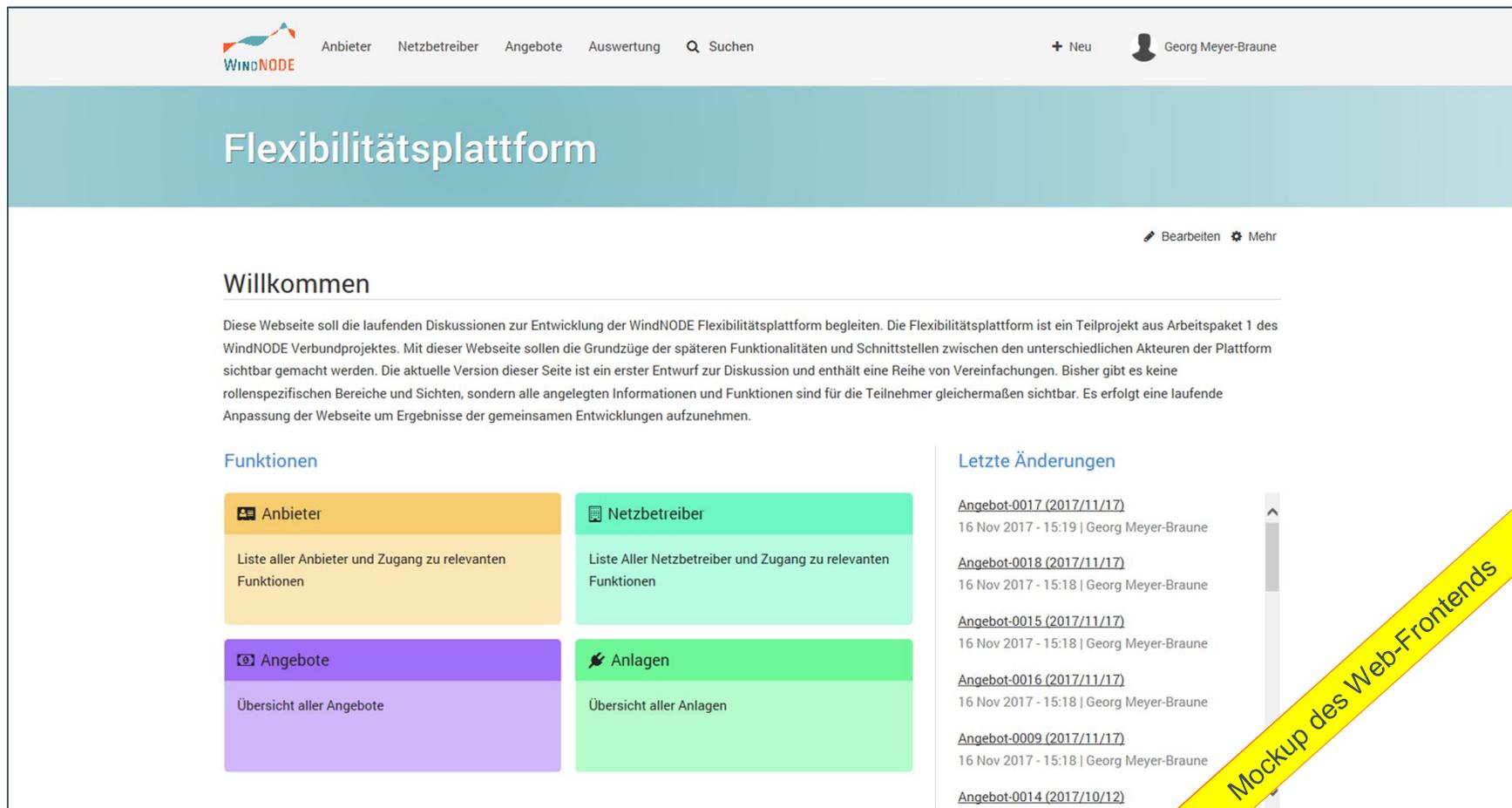
# Konzept der Flexibilitätsplattform



## Die Definition der Produkte wird durch die Prozesse zur Netzengpassbewirtschaftung determiniert

Produkt Day-Ahead	Produkt Intraday
<p><b><u>Gebotsabgabe:</u></b> 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><b><u>Gebotsabgabe:</u></b> 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><b><u>Abruf der Flexibilität:</u></b> Übermittlung Einsatzplan 96 x 15min Wert Day-Ahead bis 22Uhr</p>	<p><b><u>Abruf der Flexibilität:</u></b> 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 the WindNODE Flexibilitätsplattform web interface. At the top, there is a navigation bar with the WindNODE logo and menu items: Anbieter, Netzbetreiber, Angebote, Auswertung, and Suchen. On the right, 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, there is a 'Willkommen' section with a paragraph of introductory text. To the left, there is a 'Funktionen' section with four colored boxes: 'Anbieter' (orange), 'Angebote' (purple), 'Netzbetreiber' (green), and 'Anlagen' (light green). To the right, there is a 'Letzte Änderungen' section with a list of recent updates, each with a date and time range, and the name 'Georg Meyer-Braune'. A yellow diagonal banner in the bottom right corner reads '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

**Dr. Georg Meyer-Braune**  
**Olaf Ziemann**

**50Hertz Transmission GmbH**  
**Heidestraße 2**  
**10557 Berlin**

**030.5150-0**  
**info@50hertz.com**

**www.50hertz.com**

Berlin, 11.10.2018