



**Studie über die Teilnahme der Luxemburger Netzkunden  
am deutschen Regelreservemarkt**

Zusammenfassung

Aachen | 21. November 2019

# Motivation und Ziel des Projektes

## Leistungs-Frequenz- Regelung in Luxemburg

- Creos als zuständiger ÜNB für Leistungs-Frequenz-Regelung (LFR) in Luxemburg verantwortlich
- LFR wird aktuell von Amprion für Creos gemäß Dienstleistungsvertrag übernommen
- In Luxemburg besteht weder eine eigene (Strom-)Gebotszone, noch ein eigenständiger Regelreservemarkt

## Aktuelle Entwicklung

- Aktuell prüft Creos, ob und wie die Teilnahme von Akteuren in Luxemburg am deutschen Regelreservemarkt ermöglicht werden kann

## Rechtliche Rahmenbedingungen

- Guideline Electricity Balancing (GL EB) ist seit Ende 2017 in Kraft
- Anforderungen, die ggf. aus der GL EB sowie sonstigen EU-Dokumenten hervorgehen, müssen im Rahmen des Projektes betrachtet werden

→ **Ziel des Projekts: Entwicklung eines Konzeptes für die Teilnahme luxemburgischer Netzkunden am deutschen Regelreservemarkt**

# Anbieterpotential - Kurzzusammenfassung

## Interesse luxemb. Netzkunden

- Erlösmöglichkeiten für luxemb. Netzkunden hinsichtlich der Vermarktung am dt. Regelreservemarkt bisher überschaubar
- Interesse der Netzkunden zur aktiven Teilnahme am dt. Regelreservemarkt somit in der Vergangenheit gering

## Einschätzung zum Anbieterpotential

- Für die Entwicklung eines Konzeptes für die Teilnahme luxemburgischer Netzkunden am deutschen Regelreservemarkt aktuell weitgehend **dezentrale Anlagen** relevant
  - somit insbesondere **Direktvermarkter** sowie **Aggregatoren** im Fokus
- dabei zwei Vermarktungsmöglichkeiten wahrscheinlich
  - Luxemburgischer Aggregator bündelt Anlagen
  - Deutscher Aggregator bündelt Anlagen
- Auswirkungen auf Prozesse, bspw. Präqualifikation oder Bilanzkreisabrechnung, zu beachten
  - Grundsätzlich steigt Komplexität der Prozesse und damit der Aufwand bei dezentralen ggü. zentralen Anlagen an
  - Aufwand für einige Prozesse vorrangig abhängig von Anzahl Anlagen, nicht von inst. Leistung der Anlagen

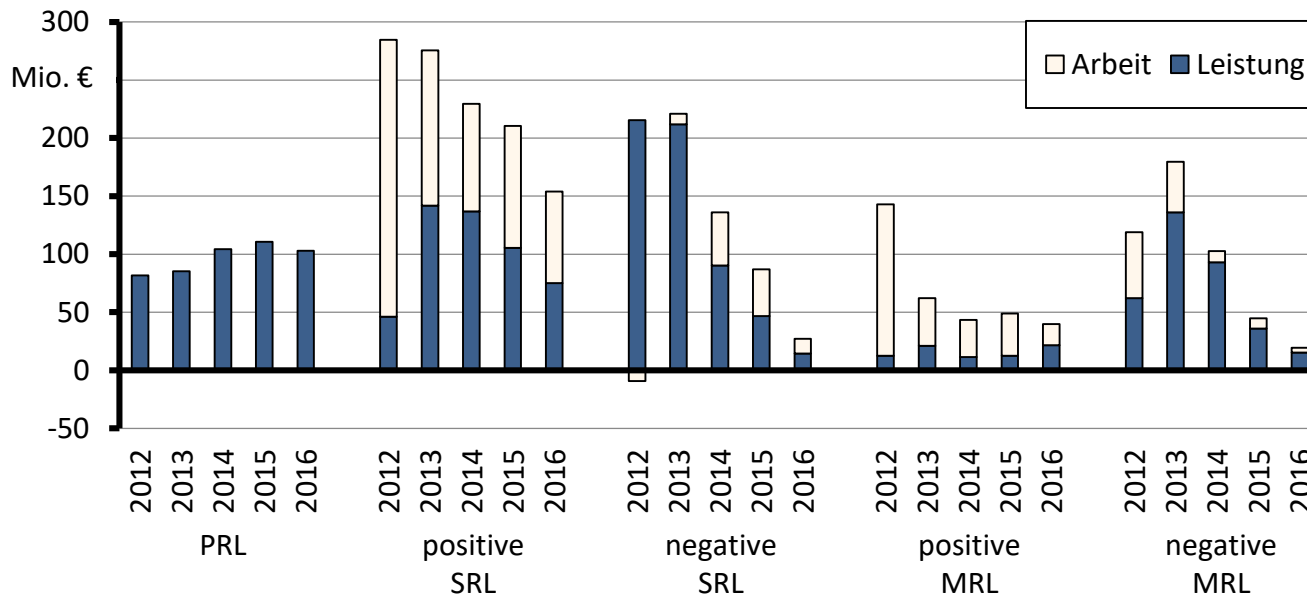
# Anforderungen des deutschen Regelreservemarktes

	PRL	SRL	MRL
<b>Ausschreibungszeitraum</b>	täglich		
<b>Produktzeitscheiben</b>	24h	4h	
<b>Produktdifferenzierung</b>	keine	positiv / negativ	
<b>Mindestgebotsgröße</b>	1 MW	5 MW*	
<b>Vergabe</b>	Leistungspreis-Merit Order		
<b>Abruf</b>	unselektiv	Arbeitspreis-Merit Order	
<b>Vergütung</b>	Leistungspreis, pay-as-bid	Leistungs- und Arbeitspreis, pay-as-bid	
<b>Aktivierungszeit</b>	< 30 Sekunden	< 5 Minuten	< 15 Minuten

\*: Kleinere Angebote möglich (1 MW), falls nur ein Angebot je Anbieter und Regelzone erfolgt.

# Marktentwicklung: Kosten für Regelarbeit und -leistung

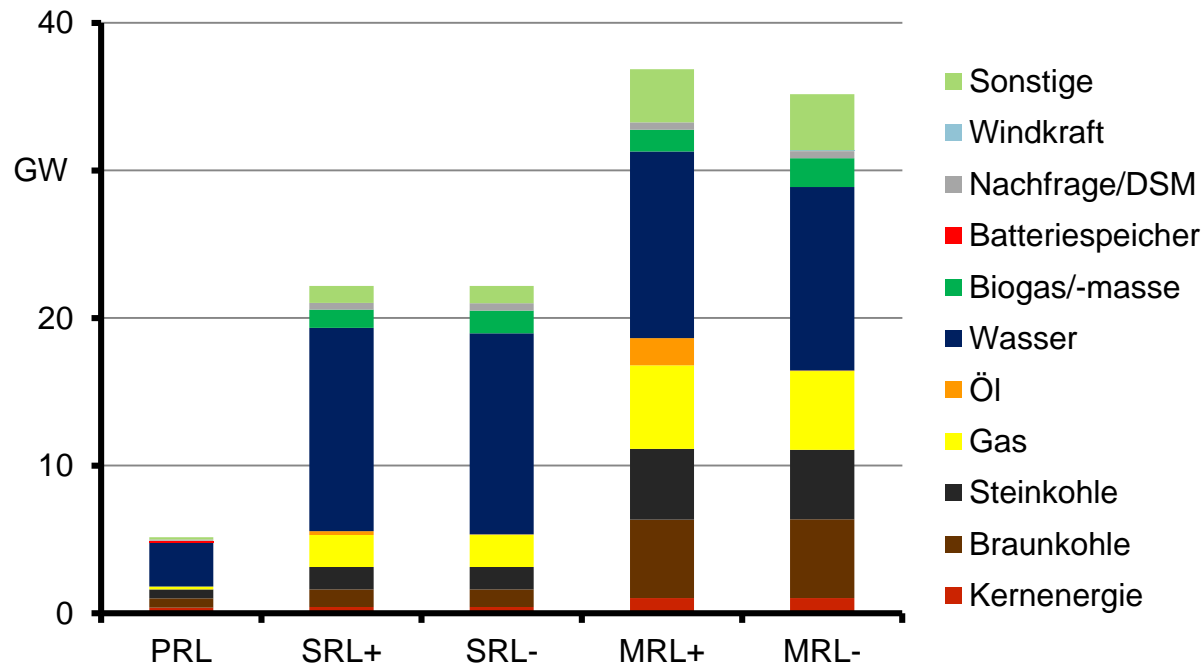
Kosten für Leistungsvorhaltung und Arbeitserbringung (d. h. Erlöse aus Sicht der potentieller Anbieter von Regelreserve)



→ Deutlicher Rückgang der Gesamtkosten (bzw. Erlöse) für SRL und MRL

# Präqualifizierte Anlagen in Deutschland

## Präqualifizierte Leistung in Deutschland differenziert nach Erzeugungstechnologie



- Je nach Reservequalität präqualifizierte Leistung von bis zu 36 GW
- Somit deutliche Überschreitung der ausgeschriebenen Menge, die zwischen 1 bis 2 GW liegt → tendenziell hoher Wettbewerb möglich

# Anforderungen aus der GL EB

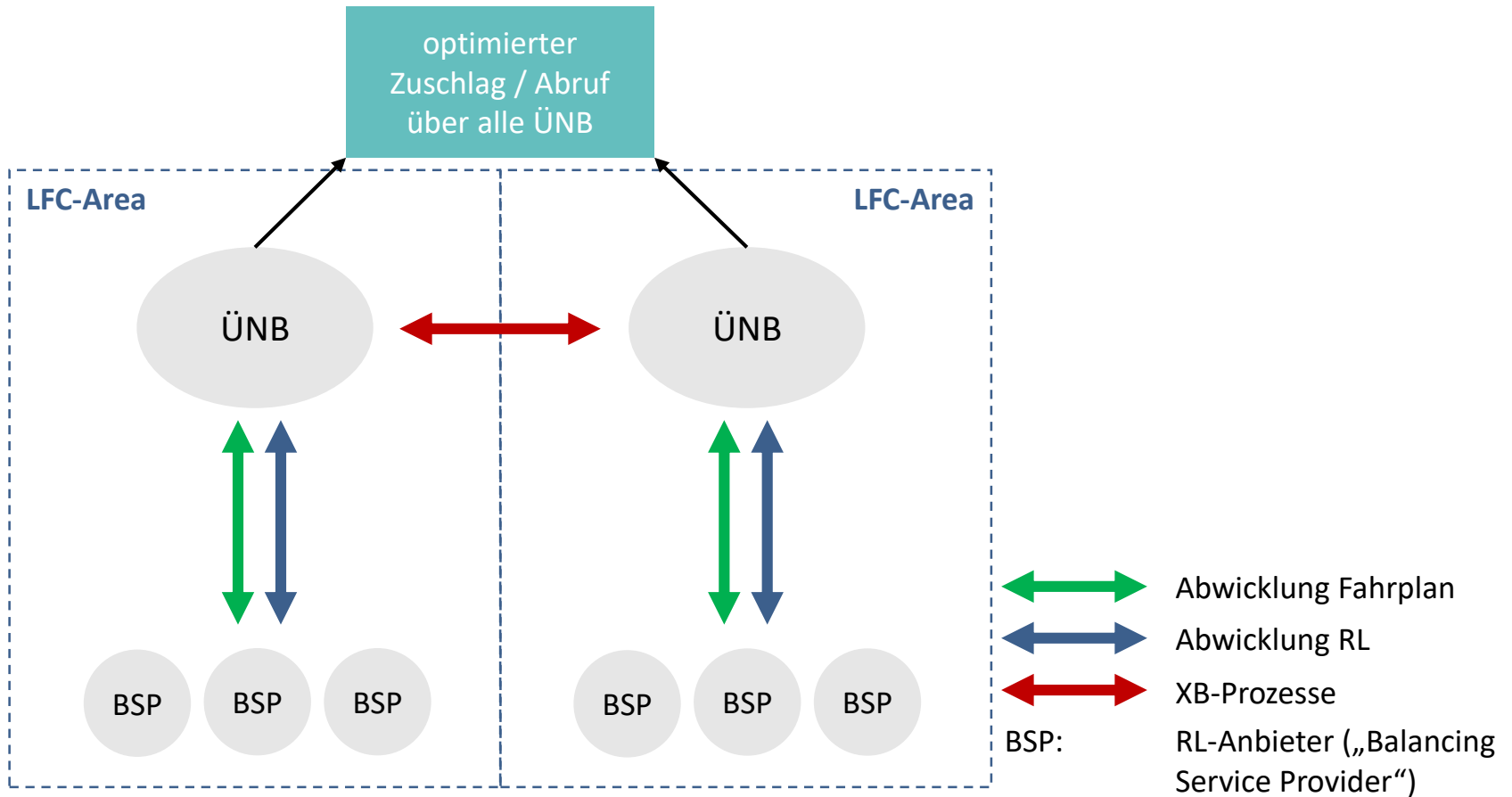
## Ansätze lt. GL EB

- GL EB zeigt zwei Umsetzungsmodelle für eine Koordination auf
  - TSO-TSO-Modell
  - TSO-BSP-Modell
- Der GL EB folgend müsste eines der Modelle umgesetzt werden
- Modelle definieren aber Regeln für **regelzonenübergreifende** Koordination → Creos/Amp. agieren aber in derselben Regelzone

## Koordination innerhalb einer Regelzone

- Modell für **regelzoneninterne** Koordination in der GL EB nicht vorgeschrieben
- Umsetzungsmöglichkeiten
  - Übernahme eines der oben aufgeführten Modelle → dabei aber ggf. hoher Umsetzungsaufwand notwendig
  - Einführung Sonderlösung → dabei Orientierung an den oben aufgezeigten Modellen, aber Berücksichtigung der vorliegenden Sonderkonstellation möglich

# Vorstellung: TSO-TSO-Modell

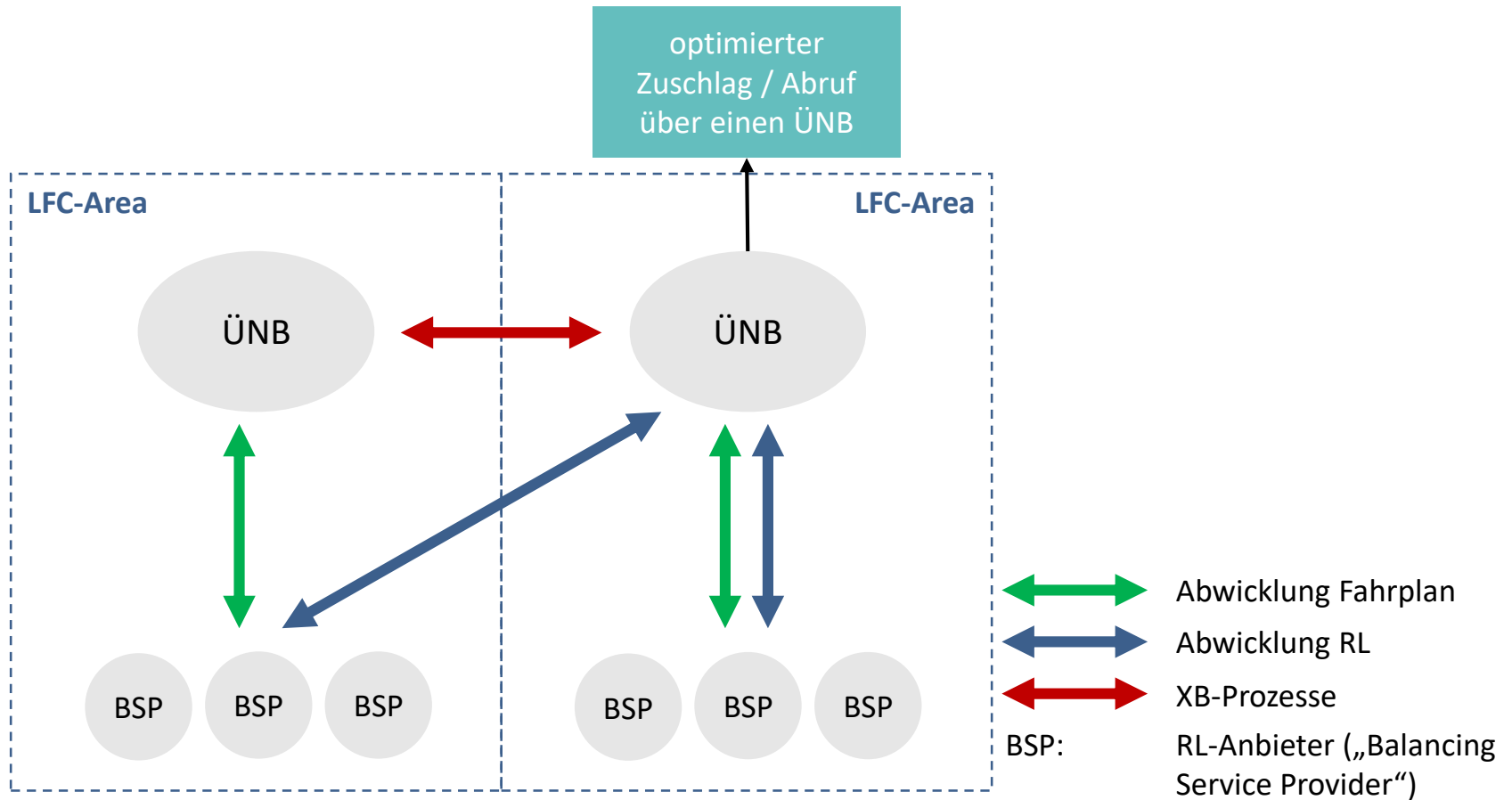


## Ausgestaltung und Einschätzung

- Vertrag zwischen Creos und BSP Voraussetzung
- Creos würde Abstimmung mit anderen TSO, insb. Amprion, übernehmen
  - Betrifft alle cross-border Prozesse bei Beschaffung, Abruf und Abrechnung
- Langfristiges Zielmodell gemäß GL EB



# Vorstellung: TSO-BSP-Modell

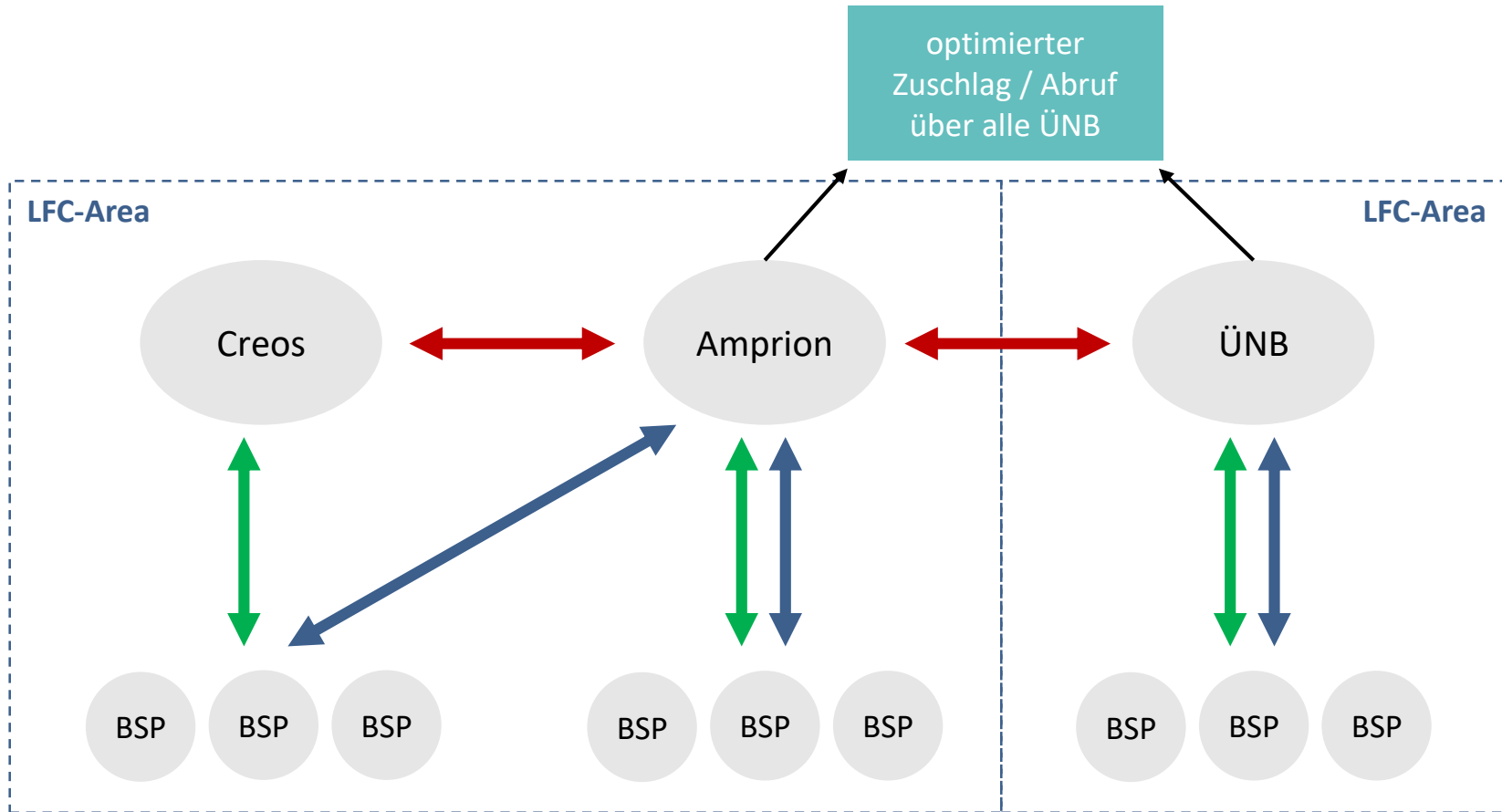


## Ausgestaltung und Einschätzung

- Vertrag direkt zwischen BSP und Amprion
- Einbindung von Creos bei cross-border Prozessen zwar weiterhin notwendig, aber deutlich weniger ausgeprägt als beim TSO-TSO-Modell
- Modell erfordert Kosten/Nutzen-Analyse; **auf 4 Jahre begrenzt**
- insb. vorgesehen, wenn Qualitäten in Regelzonen unterschiedlich sind

*TSO-BSP-Modell hätte bereits eingeführt werden müssen; somit nur noch theoretische Diskussion*

# Vorstellung: LFC-Area-Modell



↔ Abwicklung Fahrplan   
 ↔ Abwicklung RL   
 ↔ XB-Prozesse  
 BSP:            RL-Anbieter („Balancing Service Provider“)

## Ausgestaltung und Einschätzung

- Anbieter werden so behandelt, als wären Sie direkt im Netz der Amprion angeschlossen
- Einbindung von Creos bei cross-border Prozessen sowie zur Fahrplanabwicklung weiterhin notwendig
- Modell dauerhaft einführbar

# Anforderungen aus der GL EB

## Konformität des LFC-Area-Modells

- GL EB und GL SO definieren bereits Freiheitsgrade bei Kooperationen zwischen ÜNB
  - bspw. darf PQ von anfordernden ÜNB übernommen werden
  - Koordination erscheint somit grds. gewünscht und vorgesehen
  - Zusätzlich wird langfristiges Ziel (ein europ. Markt) unterstützt
- Angestrebte Auslegung des LFC-Area-Modell ist konform zu Regularien innerhalb der GL EB und GL SO
- Direkter Verweis auf LFC-Area-Modell oder eine Sonderlösung existiert in den GL aber nicht
  - Konformität wurde durch ein juristischen Gutachten belegt

# Gegenüberstellung Modelle

## TSO-TSO-Modell

- einige Prozesse beim TSO-TSO-Modell können unterschiedlich ausgestaltet werden
- dabei insbesondere fraglich, wie viel von Amp dienstleistend übernommen wird
- Einbeziehung von Creos bei vielen Prozessen erscheint allerdings notwendig, Modell daher vglw. komplex und kostenintensiv
- länderübergreifendes Pooling von Anbietern zudem wahrscheinlich nicht möglich

## TSO-BSP-Modell

- viele Prozesse können direkt von Amp übernommen werden
- Modell damit grds. schlanker als TSO-TSO-Modell
- länderübergreifendes Pooling könnte toleriert werden möglich
- allerdings lediglich Übergangsmodell, fraglich, ob Einführung für lediglich 4 Jahre sinnvoll gewesen wäre
- Zeitpunkt zur Einführung des TSO-BSP-Modells mittlerweile verstrichen

## LFC-Area-Modell

- Ausgestaltung sehr nah am TSO-BSP-Modell
- Modell allerdings dauerhaft einführbar
- Vorteile ggü. TSO-BSP-Modell und TSO-TSO-Modell überwiegen

# Prozesse und deren Ausgestaltung

## Hintergrund

- Um Luxemburgischen Netzkunden den Zugang zum deutschen Regelreservemarkt zu ermöglichen, müssen einige Prozesse angepasst und zum Teil neu entwickelt werden
- Prozesse können dabei z.T. unterschiedlich ausgestaltet werden
  - Unterschiede können sowohl hinsichtlich des **Kooperationsmodells** als auch hinsichtlich der **Regelreservequalitäten** auftreten → im Folgenden allerdings lediglich Unterschiede hinsichtlich des Kooperationsmodells diskutiert; Gutachten geht verstärkt auf Einflüsse der Regelreservequalitäten ein
- Weitere Unterschiede ergeben sich in Abhängigkeit von den relevanten BSP, insbesondere bei einem **länderübergreifenden Pooling** (Pooling von Einheiten in Luxemburg und in der Regelzone von Amprion)
  - Insb. für die aktuelle Situation erscheint ein Pooling von lux. Anlagen durch deutschen Aggregator attraktiv und somit besonders relevant
  - Prozesse werden durch Pooling z. T. komplexer, daher jeweils z. T. separate Diskussion bei den Prozessen durchgeführt
- Im Folgenden jeweils separate Diskussion der jeweiligen Prozesse sowie der jeweils möglichen Ausgestaltungen

# Unterschiede der Prozessausgestaltung

## Präqualifikation

### Beschreibung

- Anbieter von Regelleistung müssen im Rahmen der PQ den Nachweis erbringen, dass sie die jeweiligen Produkthanforderungen erfüllen
- PQ wird normalerweise vom Anschluss-ÜNB durchgeführt
- Bei möglichen Netzengpässen kann der Anschlussnetzbetreiber (meistens also VNB) die präqualifizierte Leistung einschränken (führt aber dann ggf. zu Netzausbauverpflichtungen)
- Involvierte Akteure somit Balancing Service Provider (BSP), Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), sowie ggf. zusätzlich Verteilungsnetzbetreiber (VNB), insbesondere bei hier voraussichtlich relevanten dezentralen technischen Einheiten (TE)

## Rahmenvertrag

## Einsatz bzw. Abruf

## Abrechnung RL-Abruf

## Abrechnung Bilanzkreis

## Ausschreibung

## techn. Anbindung

# Unterschiede der Prozessausgestaltung

## Präqualifikation

### TSO-TSO-Modell

- Für PQ ist Creos verantwortlich
  - dabei ggf. denkbar: Creos könnte von Deutschland abweichende – einfachere – PQ-Anforderungen definieren und Anbietern somit Zugang zum Markt vereinfachen/ermöglichen
  - ggf. relevant, wenn lux. Anbieter ansonsten nicht an dt. Markt teilnehmen könnten (bspw. aufgrund von Mindestleistungen)
  - widerspricht aber Harmonisierungsgedanken
  - Falls PQ-Anforderungen zwischen RZ abweichen und damit BSP ggf. im Falle eines Abruf nicht vollständig dem angefragten Abruf nachkommen können (bspw. durch unterschiedliche Gradienten), verbleibt „Lücke“ bei Anschluss-ÜNB
- PQ kann dienstleistend an Amp abgetreten werden
  - konform zur GL SO („delegation of tasks“)
  - ggf. Implikationen auf techn. Anbindung
  - dennoch Kommunikation mit Anschlussnetzbetreibern (Creos oder VNB) weiterhin erforderlich

### LFC-Area-Modell

- PQ könnte evtl. vollständig durch Amp übernommen werden
  - evtl. keine Einbeziehung von Creos notwendig, außer als Anschlussnetzbetreiber → auch hier ggf. Implikationen auf techn. Anbindung
  - bei TSO-BSP-Modellen in ENTSO-E aber auch Anschluss-ÜNB für PQ grds. zuständig

## Rahmenvertrag

## Einsatz bzw. Abruf

## Abrechnung RL-Abruf

## Abrechnung Bilanzkreis

## Ausschreibung

## techn. Anbindung

# Unterschiede der Prozessausgestaltung

## Präqualifikation

### Beschreibung

- Vertrag zwischen ÜNB und BSP, ggf. auch zwischen ÜNB und ÜNB
- Grundlage für vertragliche Schuldverhältnisse
  - regelt Vergütung und Pönalen bzw. Haftungspflichten bei Nichterbringung, etc.

## Rahmenvertrag

### TSO-TSO-Modell

- Vertrag zwischen BSP und Creos Voraussetzung
  - Ausgestaltung könnte ggf. analog zu Amprion-Verträgen erfolgen
- Zusätzlich Vertrag zwischen Creos und Amprion (bzw. ggf. alle dt. ÜNB) notwendig (dt. ÜNB haben aktuell einen wechselseitigen Vertrag)
  - Aktuelle Einschätzung: Vertrag ausschließlich zwischen Creos und Amprion erscheint ausreichend
- Komplexe Vertragsbeziehungen möglich; bspw. bei Nichterbringung von RL eines BSP in Lux für Tennet:  
(Tennet -> Amp -> Creos -> BSP)
- Fraglich, ob Aggregator in DE weitere TE in LUX poolen kann, oder ob für diese TE ein eigenständiger Vertrag mit Creos notwendig ist  
→ Länderübergreifendes Pooling könnte bei TSO-TSO-Modell nicht möglich sein

## Einsatz bzw. Abruf

## Abrechnung RL-Abruf

## Abrechnung Bilanzkreis

## Ausschreibung

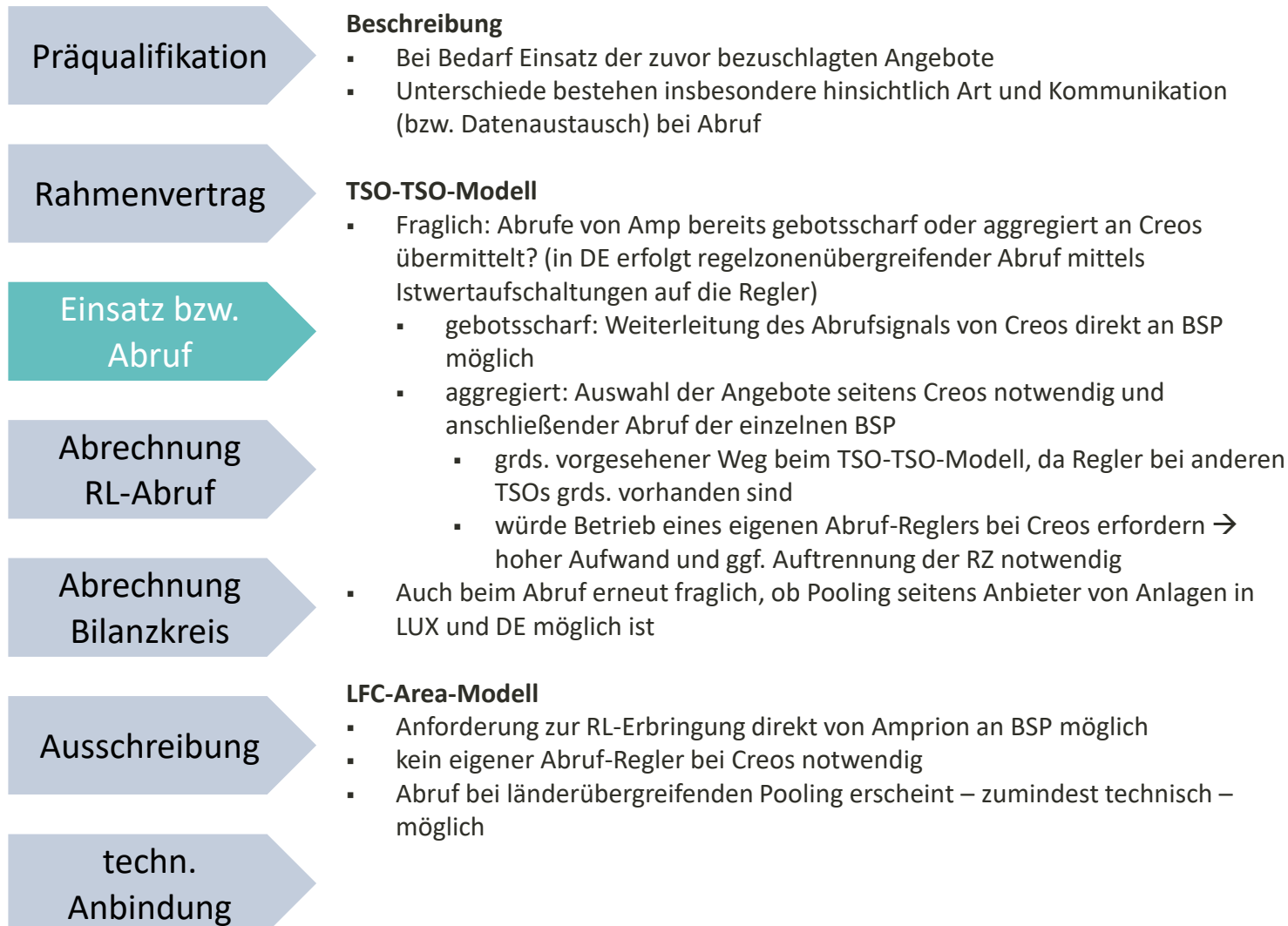
### LFC-Area-Modell

- Vertrag direkt zwischen BSP und Amprion möglich (ggf. analog heutiger dt. Rahmenverträge)
- schlankere Vertragsbeziehungen als beim TSO-TSO-Modell möglich, insbesondere bei Nichterbringung eines Anbieters
- länderübergreifendes Pooling mit Anlagen in Amprion-RZ erscheint (zumindest vertraglich) möglich

## techn. Anbindung



# Unterschiede der Prozessausgestaltung



# Unterschiede der Prozessausgestaltung

## Präqualifikation

### Beschreibung

- Vergütung der BSP mittels Leistungs- (bei Vorhaltung) und Arbeitspreis (bei Abruf)

## Rahmenvertrag

### TSO-TSO-Modell

- Abrechnung erfolgt über Creos, da Creos direkter Vertragspartner für BSP ist
- Creos rechnet mit Amprion ab
- notwendige Informationen zur Abrechnung liegen Creos vor, da Abrufsignal über Creos an BSP geleitet wird

## Einsatz bzw. Abruf

### LFC-Area-Modell

- Direkte Abrechnung der RL-Erbringung zwischen BSP und Amprion möglich

## Abrechnung RL-Abruf

### Besonderheiten

- ggf. länderübergreifende Besonderheiten (Steuern, Umlagen, etc.) zu beachten; Punkt hier aber nicht weiter vertieft

## Abrechnung Bilanzkreis

## Ausschreibung

## techn. Anbindung

# Unterschiede der Prozessausgestaltung

## Präqualifikation

### Beschreibung

- Bilanzkreisabrechnung nach Erfüllungszeitpunkt unter Berücksichtigung ggf. erbrachter RL

## Rahmenvertrag

### Unterschiede i. Abh. v. dem Modell

- Bilanzkreisabrechnung erfolgt durch Creos
- Bei SRL und MRL Informationen zu erbrachter bzw. abgerufener RL notwendig

## Einsatz bzw. Abruf

### Besonderheit bei länderübergreifendem Pooling

- Falls Aggregatoren länderübergreifend poolen, fraglich, ob Zuteilung der erbrachten Regelarbeit und somit BK-Abrechnung möglich ist
- Fragestellung hängt eng mit Behandlung der Fahrplangebiete ab  
→ Studie umfasst aber keine vertiefte Diskussion zum Umgang mit den Fahrplangebieten

## Abrechnung RL-Abruf

## Abrechnung Bilanzkreis

## Ausschreibung

## techn. Anbindung

# Unterschiede der Prozessausgestaltung

## Präqualifikation

### Beschreibung

- RL wird über eine Plattform ausgeschrieben und beschafft, über die sich ebenfalls luxemb. Akteure bewerben können
- Plattform wird von den vier deutschen ÜNB betrieben, rechtlich-regulatorische Ausgestaltung der RL-Produkte seitens BNetzA
- Zukünftig wahrscheinlich, dass Betrieb dieser Plattform beibehalten wird  
→ Gebote werden auch zukünftig an diese Plattform gesendet

## Rahmenvertrag

## Einsatz bzw. Abruf

### Unterschiede i. Abh. v. dem Modell

- Einführung und Betrieb einer eigenen Plattform seitens Creos in keinem Modell notwendig; somit grds. keine Modellunterschiede

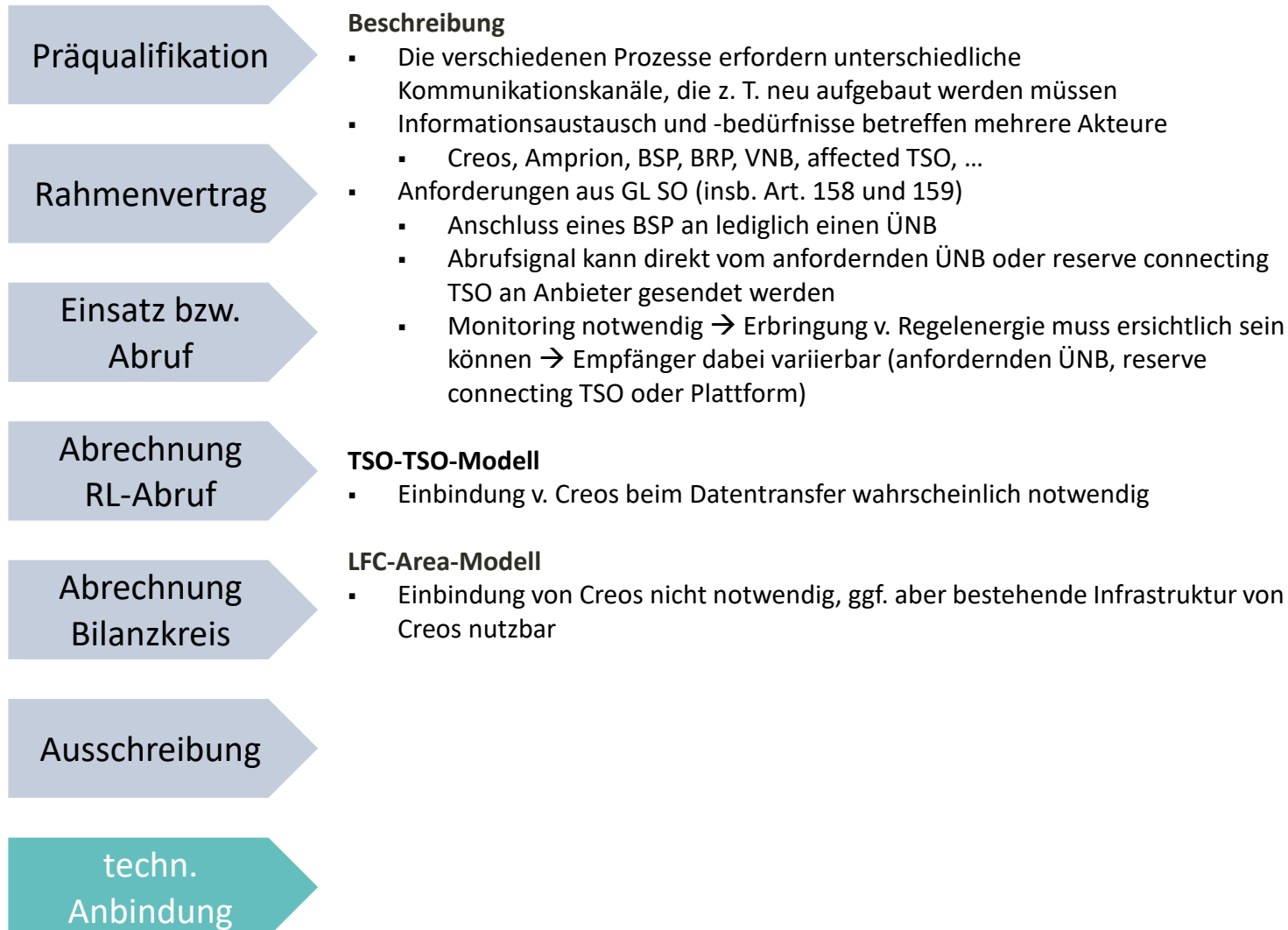
## Abrechnung RL-Abruf

## Abrechnung Bilanzkreis

## Ausschreibung

## techn. Anbindung

# Unterschiede der Prozessausgestaltung





consentec

Consentec GmbH  
Grüner Weg 1  
52070 Aachen  
Deutschland

Tel. +49 241 93836-0  
Fax +49 241 93836-15  
info@consentec.de  
[www.consentec.de](http://www.consentec.de)