



Stakeholder Workshop Regelreserve

Projektteam Umsetzung MARI PICASSO

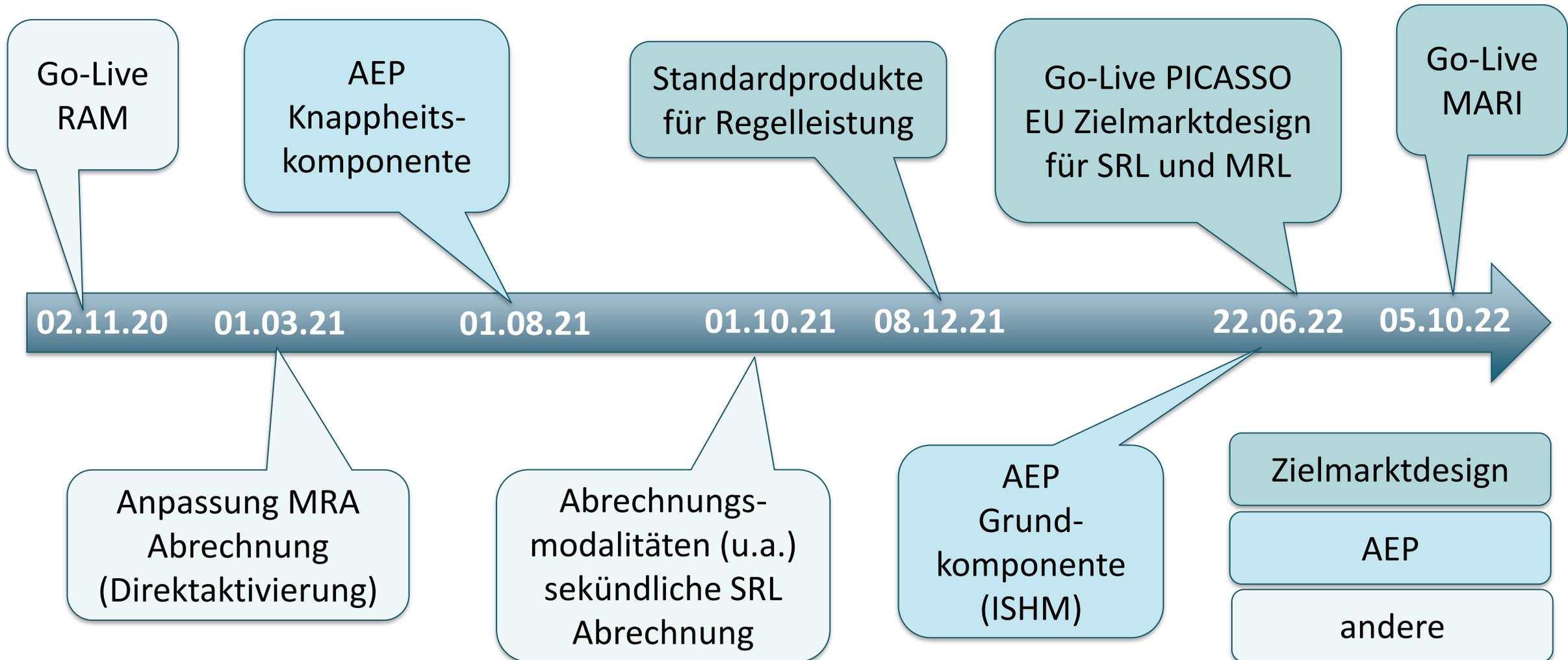
Agenda

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| 1 | Rückblick & Status Quo Regelreserve / ZMD / PICASSO | Manuel Glau |
| 2 | Veröffentlichungen | Timo Tonding Cai Oliver Thier |
| 3 | Rückblick auf 2022 aus der europäischen Perspektive | Simon Remppis / Sebastian Olivares |
| 4 | Ausblick auf kommende Änderungen | Manuel Glau |
| 5 | Möglichkeit zur Diskussion und Feedback | |
| | <i>Pause</i> | |
| 6 | Vortrag: Grundzüge des Abschöpfungsmodells | Christopher Koch |

Rückblick & Status Quo Regelreserve / ZMD / PICASSO

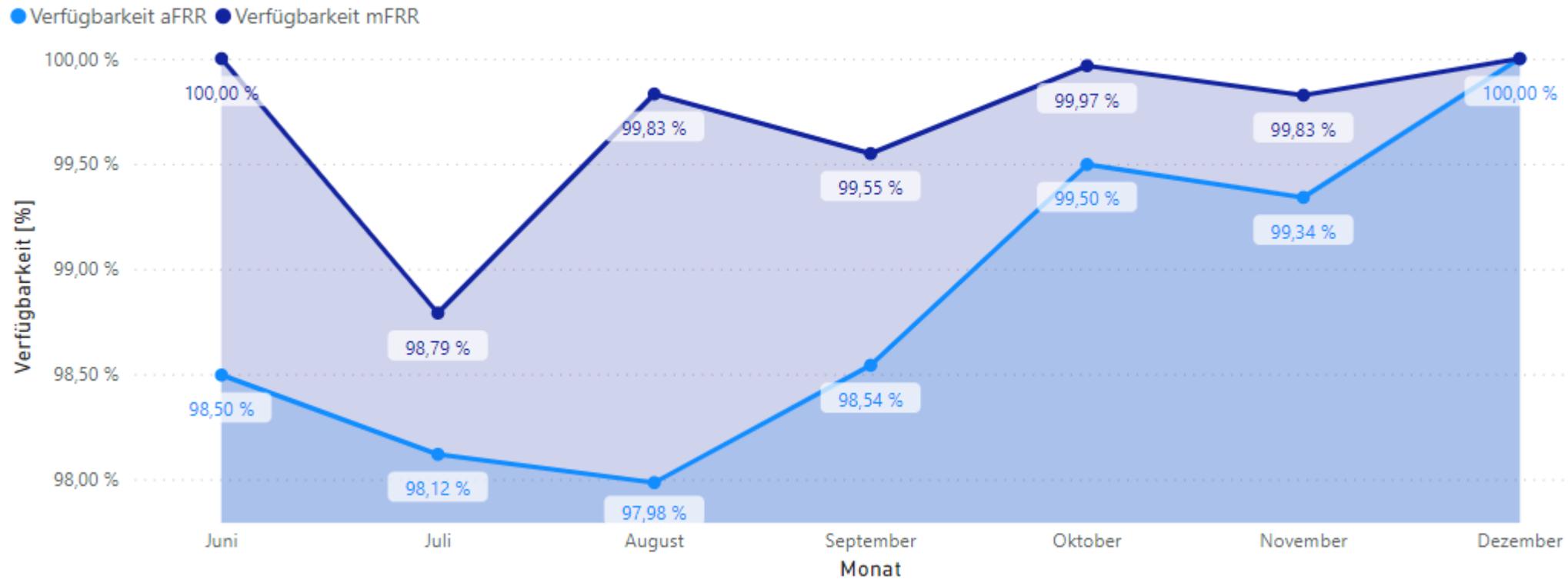
Manuel Glau [50Hertz]

Ein Gesamtüberblick über anstehende Marktänderungen



Verfügbarkeit RAM Prozess

Verfügbarkeit RAM aFRR und mFRR nach Jahr und Monat



Veröffentlichungen

Timo Tonding / Cai Oliver Thier

1. ENTSO-E Transparenzplattform

- Auf der ENTSO-E Transparenzplattform (ETP) (<https://transparency.entsoe.eu/>) wird eine Vielzahl von Regelleistungs-Informationen veröffentlicht. Unter anderem auch diejenigen, welche sich aus den von ACER bestätigten Implementation Frameworks (Implementierungsrahmen) ergeben.
- Unter <https://www.entsoe.eu/data/transparency-platform/mop/> sind detaillierte Informationen zu allen Veröffentlichungen aufgeführt. Die aktuell gültige Version des MoP ist V3.3.

2. Homepage TransnetBW

- Aktuell werden drei aFRR-Veröffentlichungen statt auf der ENTSO-E Transparenzplattform unter <https://www.transnetbw.de/de/strommarkt/systemdienstleistungen/picasso> veröffentlicht:
 - Cross-Border Marginal Prices gemäß aFRR IF, Art. 3.16
 - Exchanged Volumes gemäß aFRR IF, Art. 3.16
 - Reasons for Changes to Bid Availability gemäß aFRR IF, Art. 9.8
- Diese drei Veröffentlichungen sollen perspektivisch auf der ETP dargestellt werden.

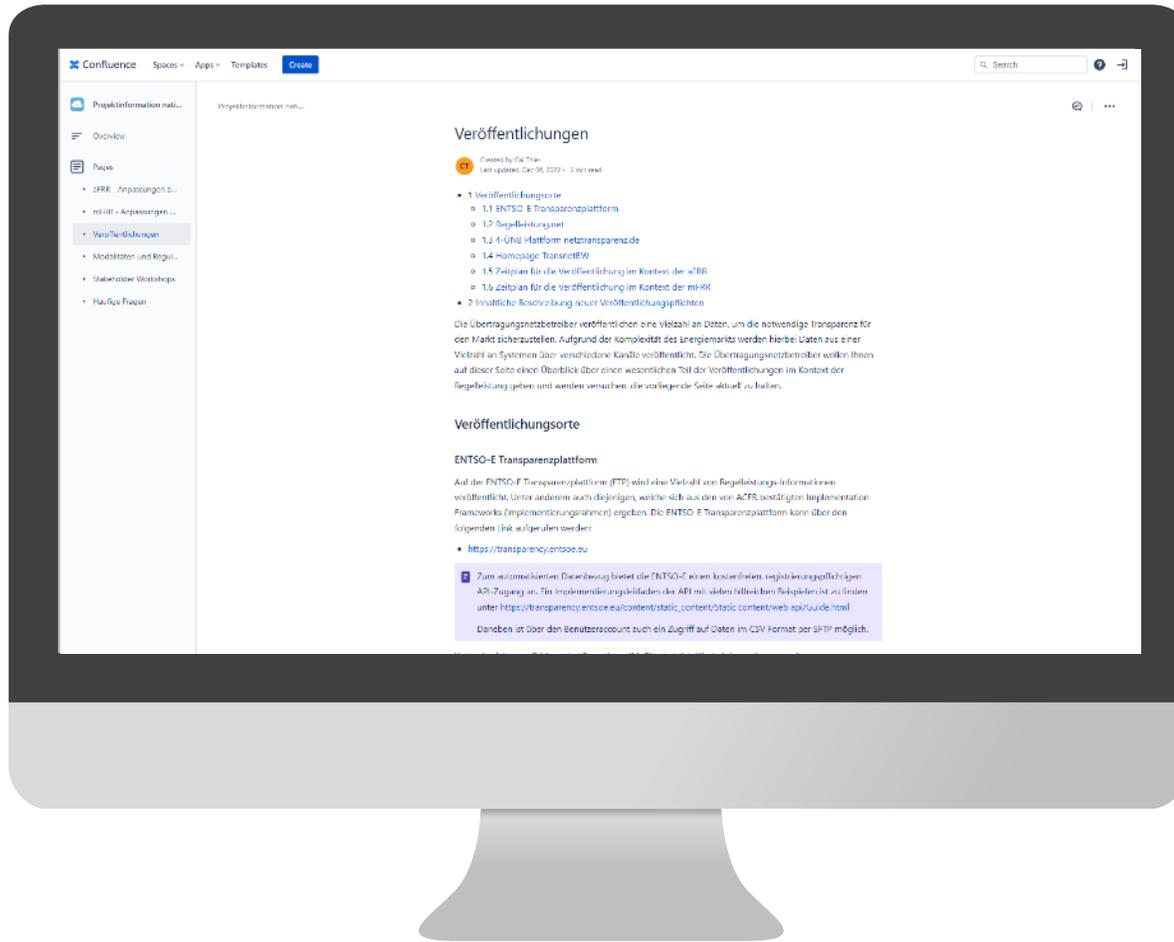
3. Regelleistungsplattform regelleistung.net

- Unter <https://www.regelleistung.net/ext/data/> werden derzeit noch Regelleistungs-Informationen veröffentlicht.
- Diese Veröffentlichungen wurden bereits zur 4-ÜNB Plattform www.netztransparenz.de migriert und sollen perspektivisch auf der IP regelleistung.net abgeschaltet werden, so dass auf regelleistung.net nur noch Ausschreibungsergebnisse veröffentlicht werden.

4. 4-ÜNB Plattform netztransparenz.de

- Unter <https://www.netztransparenz.de/Daten-zur-Regelenergie> wurden in den letzten Monaten die Veröffentlichungen der ursprünglich auf regelleistung.net veröffentlichten Daten aufgebaut. Es werden weiterhin sukzessive neue Regelleistung-Veröffentlichungen eingebunden.
- Neue Regelleistungs-Veröffentlichungen werden in Zukunft auf nur noch auf netztransparenz.de und nicht mehr auf regelleistung.net aufgebaut.

Übersicht über die Veröffentlichungen



- Um für die Zukunft eine höhere Übersichtlichkeit zu gewährleisten, möchten die ÜNB die Anbieter gerne über das BSP Supportportal über die Veröffentlichungen informieren.
- Die ÜNB haben hierzu die folgende Seite im BSP Portal angelegt:
 - <https://bpsupportregelleistung.atlassian.net/wiki/spaces/UMP/pages/148897793/Ver+ffentlichungen>

Rückblick auf 2022 aus der europäischen Perspektive

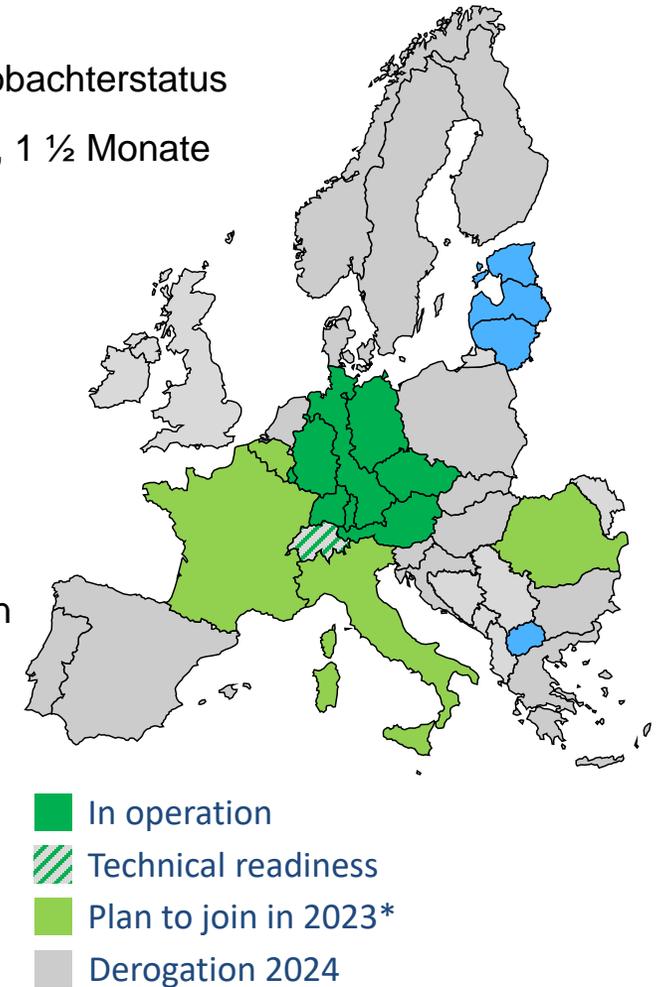
PICASSO – Simon Remppis [TransnetBW]

Rückblick und Ausblick

- 26 ÜNB aus 23 europäischen Ländern sind dem PICASSO-Projekt beigetreten, 4 ÜNB haben Beobachterstatus
- Erfolgreicher go-live der Plattform am 1. Juni 2022 mit dem Beitritt des tschechischen ÜNB CEPS, 1 ½ Monate vor der regulatorischen Frist
- Mit dem Beitritt der deutschen und österreichischen ÜNB am 22. Juni wurde zum ersten Mal Regelenergie über PICASSO ausgetauscht
- Die verbleibenden ÜNB werden der PICASSO-Plattform sukzessive bis Q4 2024 beitreten

Highlights

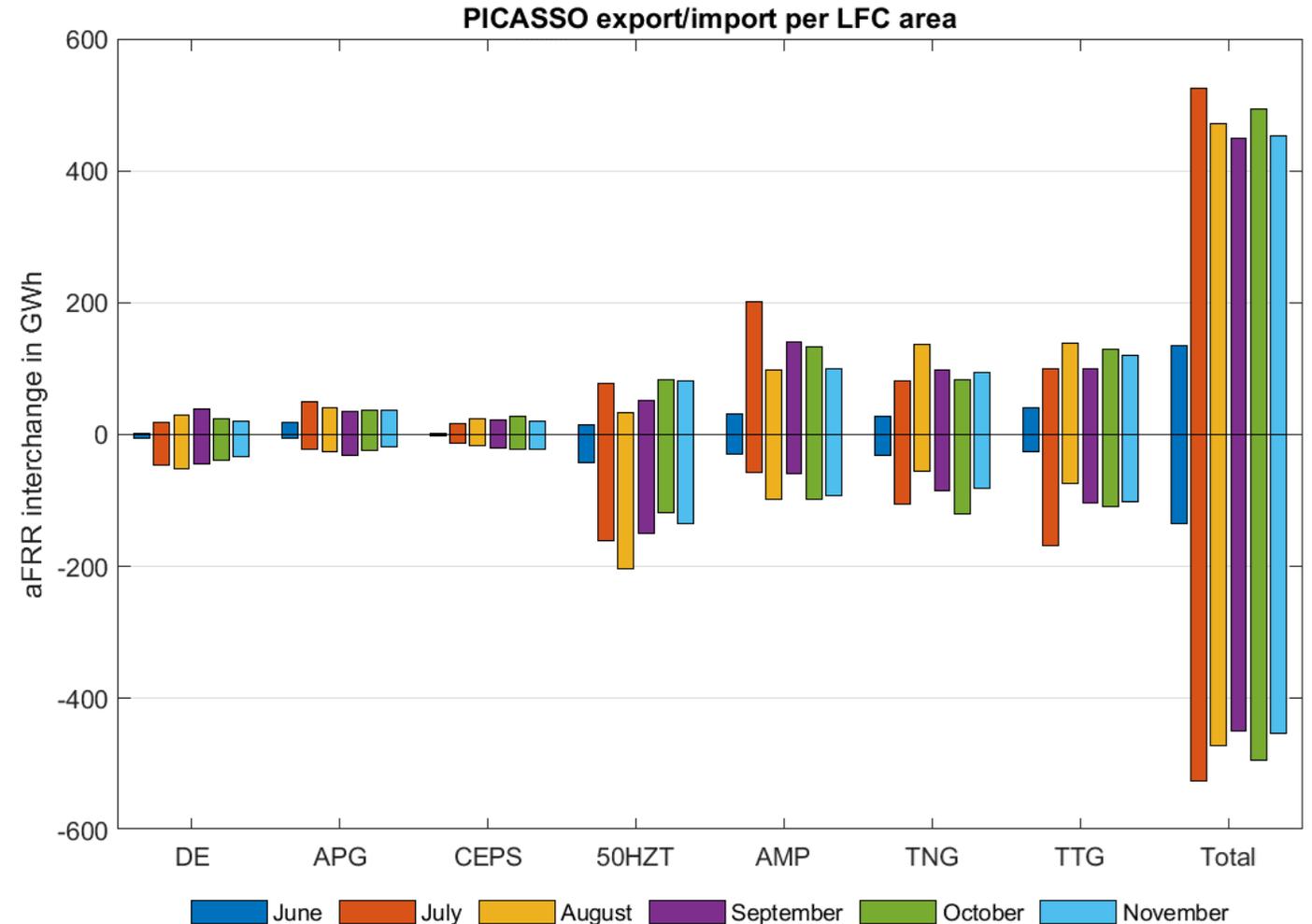
- Durch die PICASSO-Plattform wird ein europäischer Binnenmarkt für aFRR geschaffen
- PICASSO stärkt die Versorgungssicherheit durch die europaweite Koordination des Einsatzes von Regelreserven
- Aufgrund des Optimierungstakts von 4 s wurden seit dem go-live bereits ca 4 Millionen Markträumungen durchgeführt, die Verfügbarkeit des Optimierers liegt bisher bei 100 %
- Das PICASSO IT-system wird auch für die das Imbalance Netting im Rahmen der International Grid Control Cooperation (IGCC) verwendet. Dadurch wird eine gleichzeitige Wohlfahrtsmaximierung in der PICASSO-Region und ein vollständiges Imbalance Netting in Europa gewährleistet.



*based on the current accession roadmap which includes additional information and risks on the planning

Energieaustausch

- Total energy interchange since go-live: 2.53 TWh
- Majority of interchange within the German Bidding Zone, where the Cross-Border Capacity is generally not limited
- International interchange since go-live: 463 GWh
- Implicit netting within PICASSO is included in these numbers, netting in IGCC is excluded.



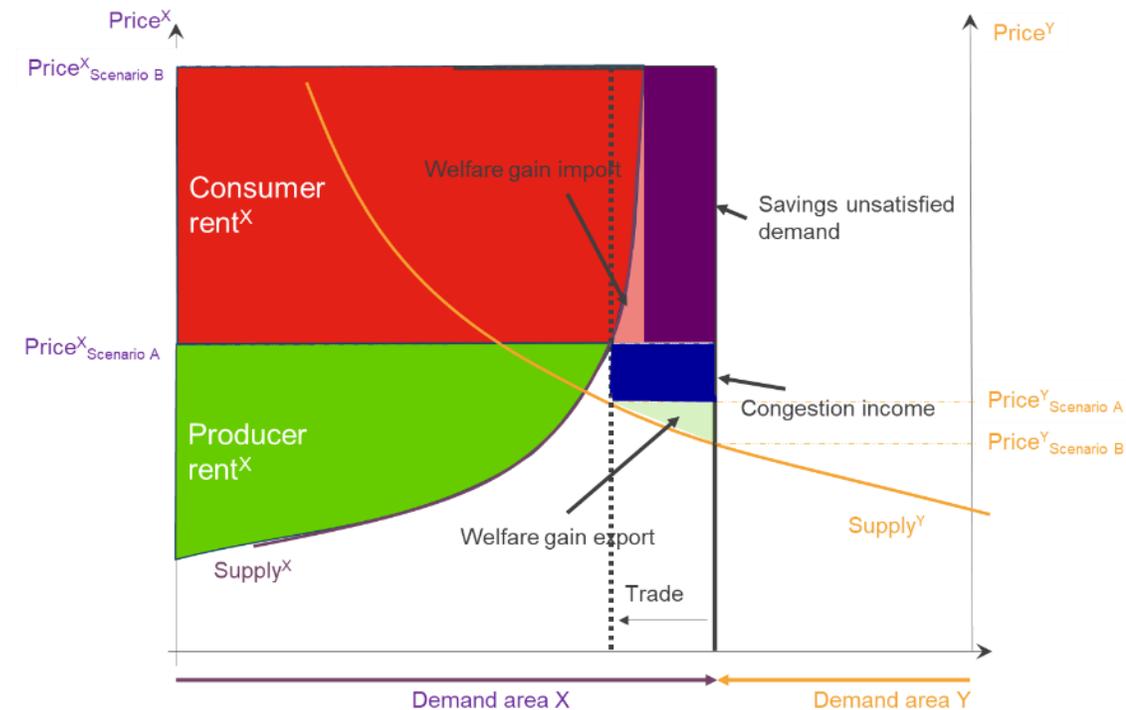
Wohlfahrtsgewinn durch PICASSO

Two situations are compared:

- Scenario A: actual aFRR activation and interchange based on PICASSO
- Scenario B (as baseline scenario):
 - Local procurement of aFRR based on actual imbalances.
 - Application of marginal Pricing and price cap. Netting via IGCC only.
 - Common aFRR activation within Germany
- Scenario B is a simulation of the activation without any aFRR exchange

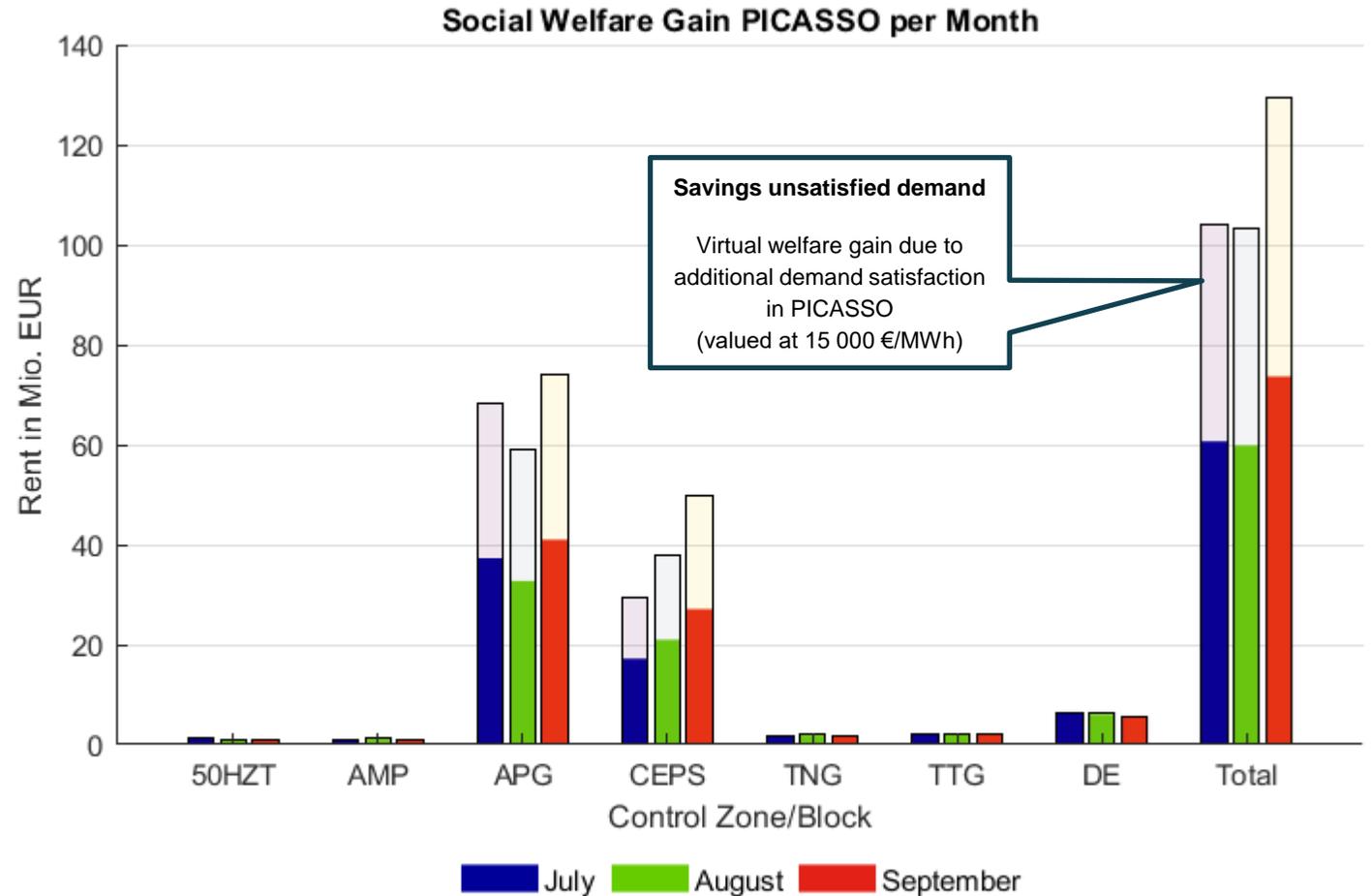
The social welfare calculation is an analysis of the benefit of the cross border aFRR exchange. The total social welfare gain of PICASSO is calculated as sum of the

- Difference of consumer and producer rent between scenario A and scenario B
- Congestion rent
- Additional satisfaction of demands, that would not have been satisfied without PICASSO. *Unsatisfied demands are valued at 15 000 €/MWh*

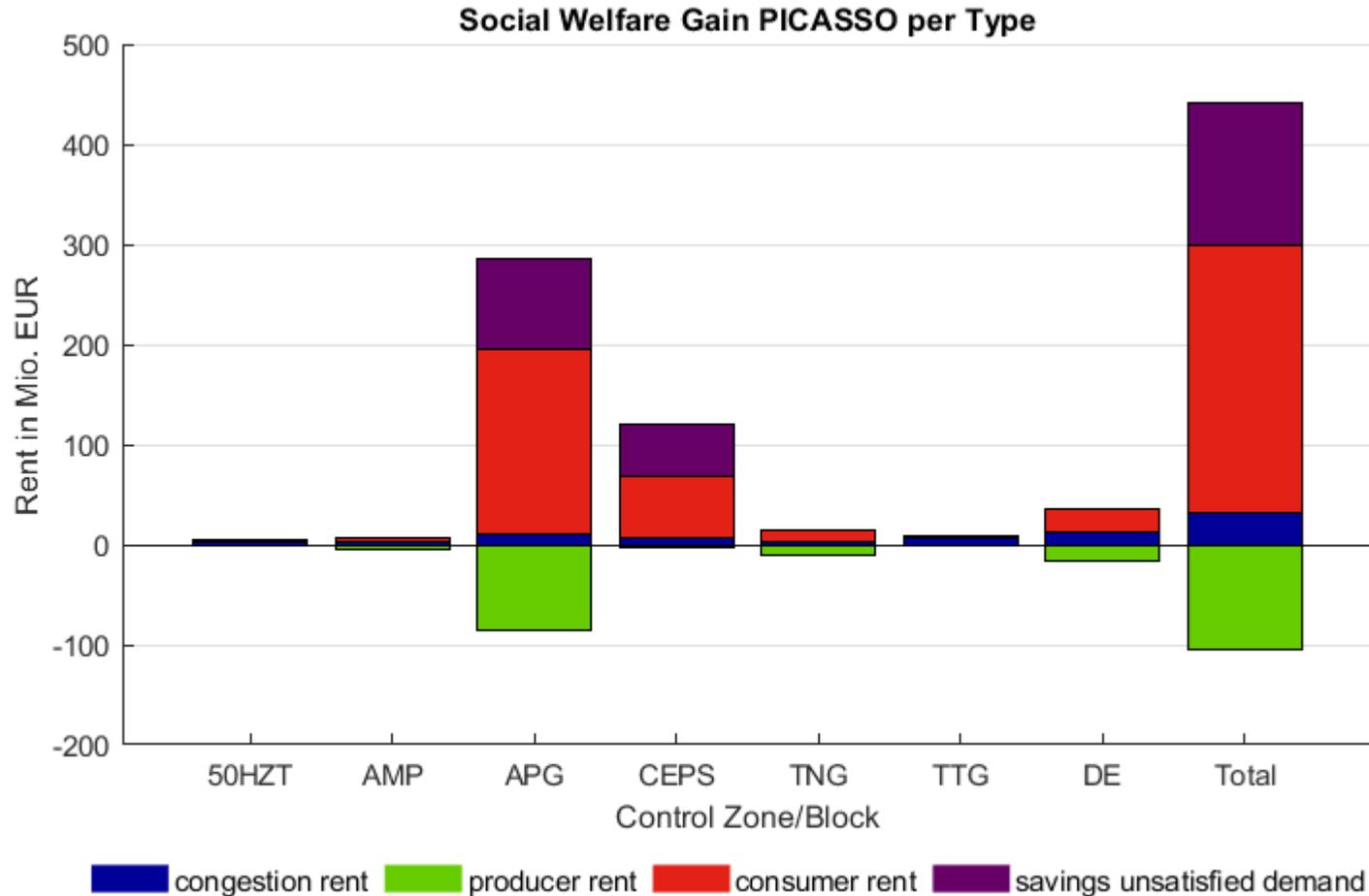


Wohlfahrtsgewinn durch PICASSO

- Large welfare gains mainly for small LFC areas, that get access to a much larger market via PICASSO
- Significant additional satisfaction of Demand via PICASSO.
- *Remark: APG procures up to 80 MW of aFRR in Germany via an Exchange Agreement. The Welfare Gain created by the activation of this capacity is attributed to PICASSO, since PICASSO is a prerequisite for the Exchange*

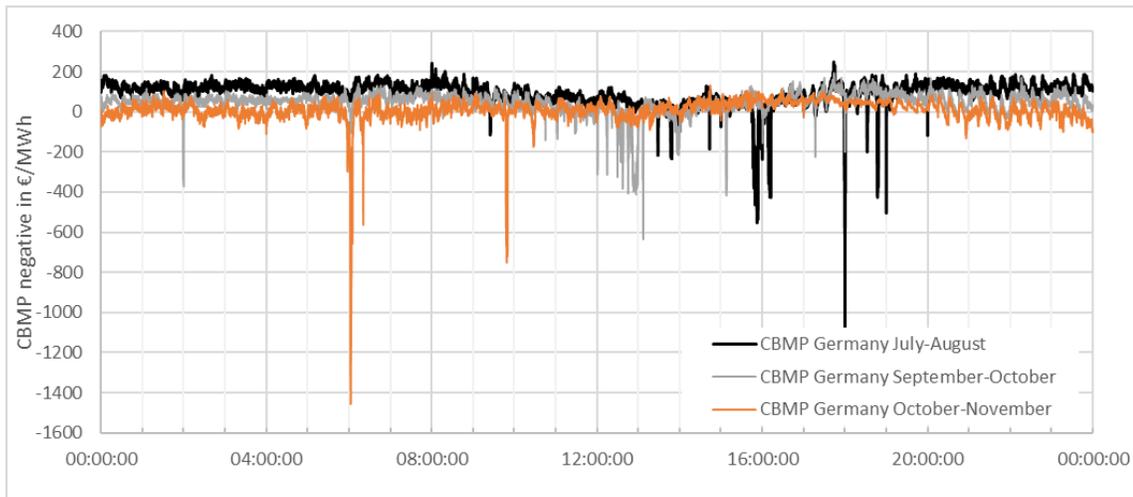
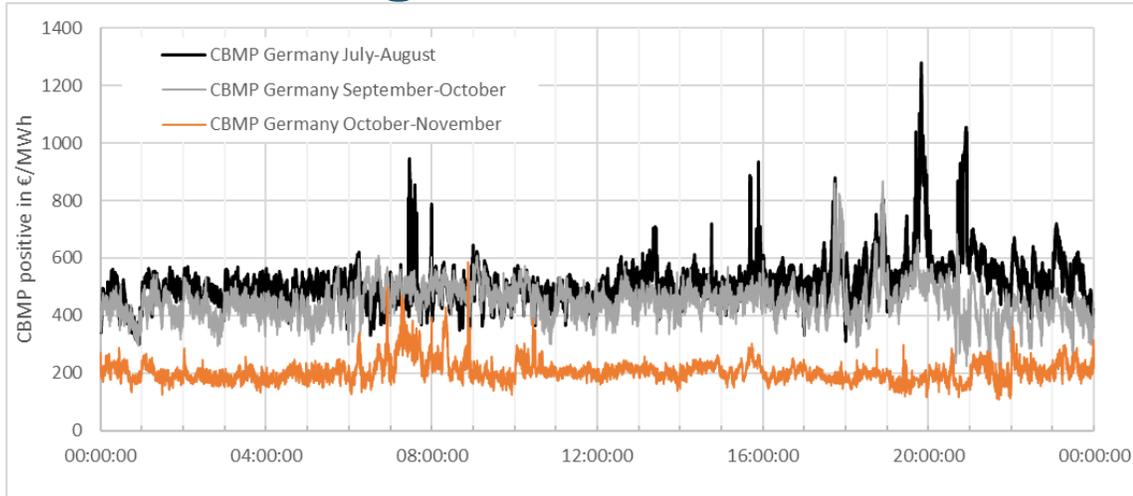


Wohlfahrtsgewinn durch PICASSO



- Total Welfare Gain in Q3:
 - 195 mil € without additional satisfaction of demand
 - 340 mil € with additional satisfaction
- Redistribution of social welfare between producer and consumer rent due to increased market liquidity mainly for small LFC areas
- Reminder: This is not reflective of the market impact of the PICASSO market design and marginal pricing, but just reflects the impact of the energy interchange

Entwicklung des CBMP



- Die Grafiken zeigen den gemittelten täglichen Verlauf des deutschen Grenzpreises (CBMP) über einen längeren Zeitraum
- Preisspitzen treten während hohen Bedarfen auf, typischerweise zum Stundenwechsel morgens und in den Abendstunden
- Stetiger Rückgang des mittleren CBMP seit August. Dies korreliert mit der Preisentwicklung am Day-Ahead Markt
- Die ÜNB berichten über Preisspitzen an ACER und die nationalen Regulatoren (u.A. BNetzA), entsprechend den Bestimmungen der Preisregulierung

Rückblick auf 2022 aus der europäischen Perspektive

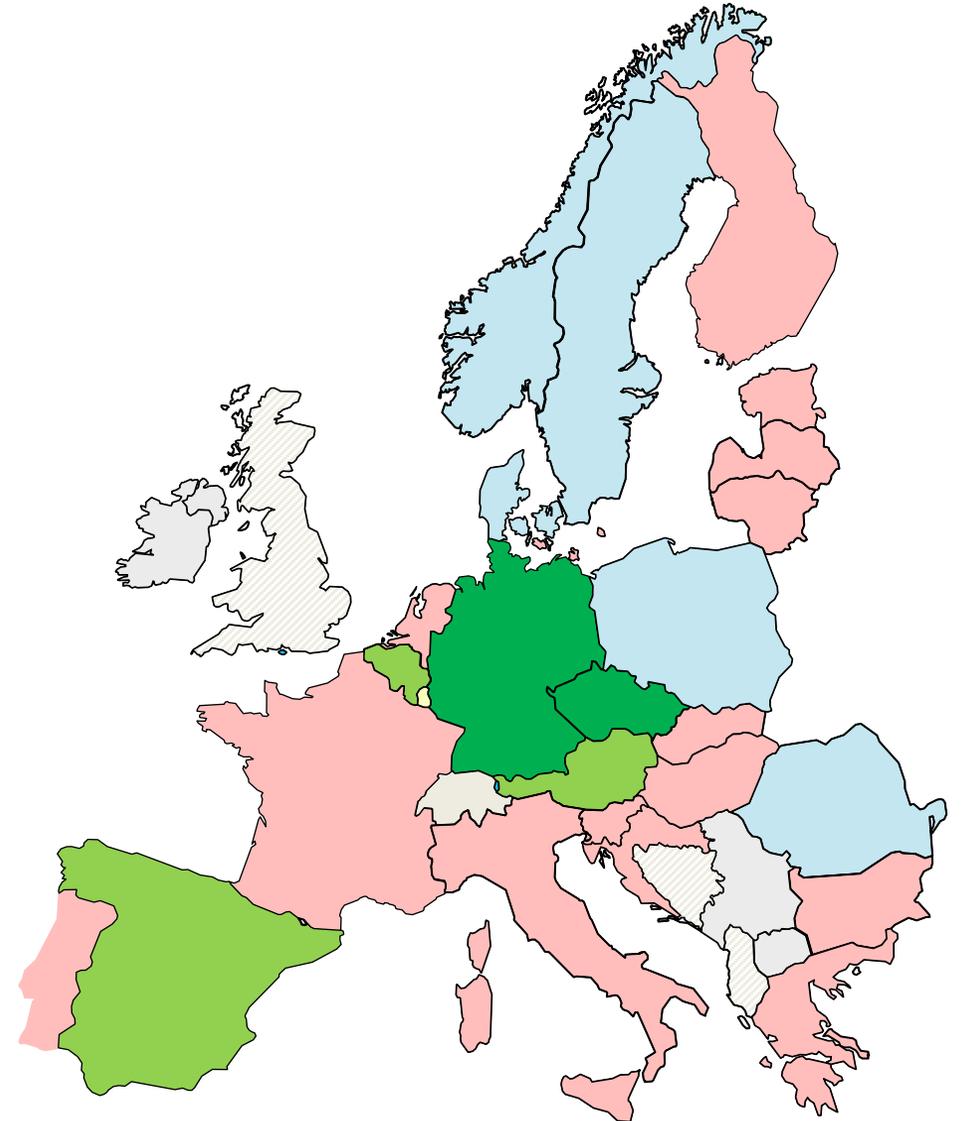
MARI – Sebastian Olivares [Amprion]

MARI Accession Roadmap

Accession Overview

-  Operational per since October 5, 2022
-  Go-live foreseen in 2023
-  Go-live foreseen in 2024
-  Observers
-  Technically ready
-  Non-MARI members

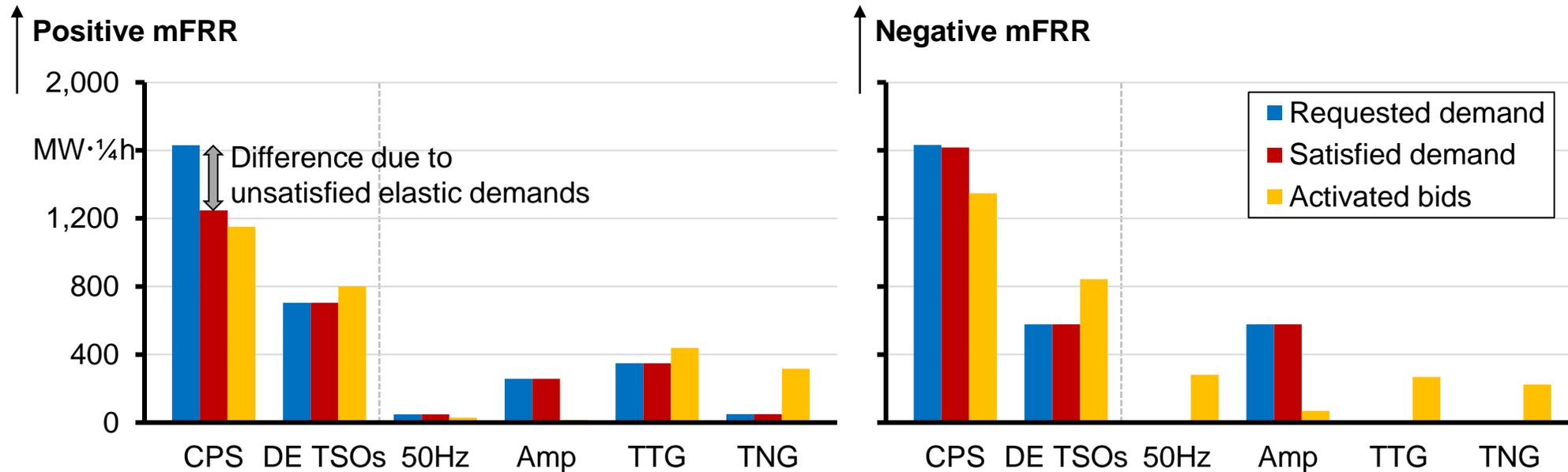
- TSOs can request a derogation until two years after July 2022
- An increasing number of TSOs have applied or are applying for a derogation
- Germany and Czech Republic connected to the MARI platform on October 5, 2022
- In 2023 foreseen connection of 3 Member States to the MARI platform



First Market Results

Requested, satisfied and activated mFRR

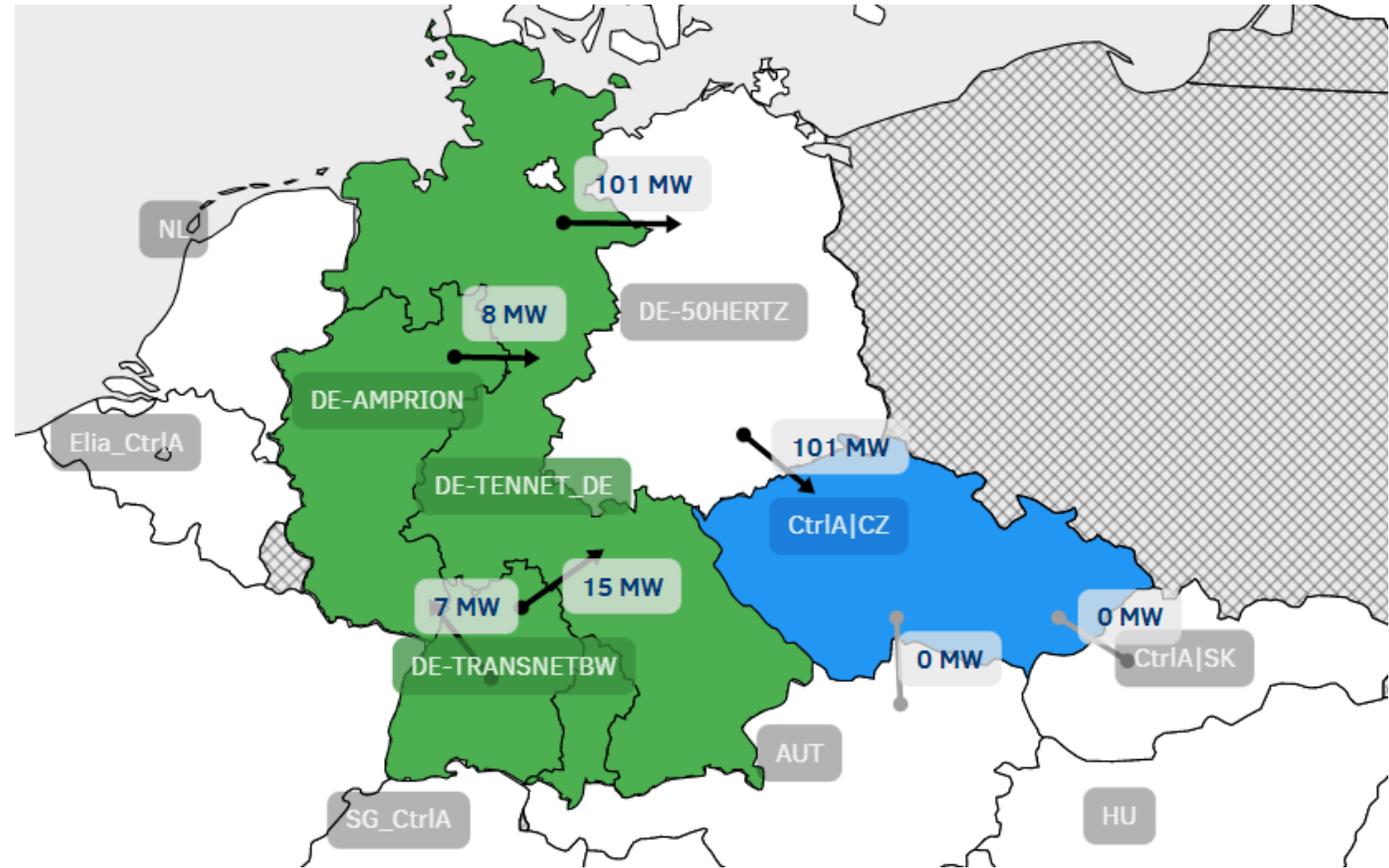
- Overview on requested, satisfied and activated mFRR from 2022/10/05 to 2022/11/16 on the mFRR platform
- Additional differentiation between TSOs (LFC areas) in Germany
- In this timeframe, there have been 9 cross-border activations



- » Price elastic demand is applied by CEPS
- » In sum, net export of 97 MW·¼h of positive mFRR and 271 MW·¼h of negative balancing energy from mFRR from Germany to Czech Republic.
- » The highest observed CBMP has been 6,920 €/MWh for activation of positive mFRR, and -512€/MWh for activation of negative mFRR.

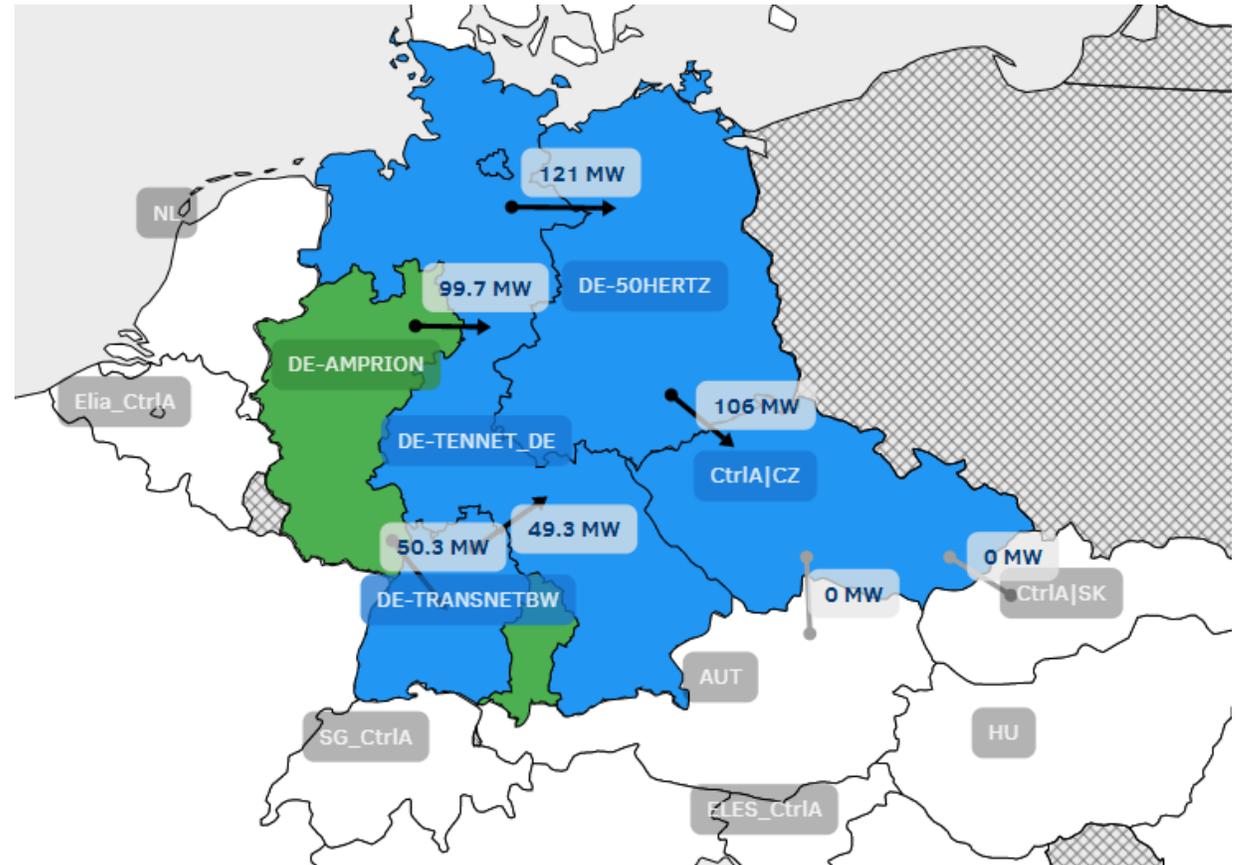
Exemplary activation of positive mFRR

- Example 6.10.2022 19:15 – 19:30
- SA Demand of 150 MW positive mFRR submitted to MARI by CEPS.
- Activation of 101 MW positive mFRR in Germany for Czech Republic.
 - 0 MW have been provided by LFC area 50Hertz.
 - 1 MW has been provided by LFC area Amprion/Creos.
 - 78 MW have been provided by LFC area TenneT DE.
 - 22 MW have been provided by LFC area TransnetBW.
 - 49 MW have been provided by LFC area CEPS for itself.



Exemplary activation of positive mFRR

- 5.12.2022 01:00 - 01:15
- DA Demand of 150 MW negative mFRR submitted to MARI by Amprion.
- Activation of 106 MW negative mFRR in Czech Republic for Germany. Additionally:
 - 15 MW have been provided by LFC area 50Hertz.
 - 0 MW have been provided by LFC area Amprion/Creos.
 - 28 MW have been provided by LFC area TenneT DE.
 - 1 MW has been provided by LFC area TransnetBW.



Ausblick Regelreservemarkt

Manuel Glau [50Hertz]

Abschaffung Freisetzung

- Mit Einführung des RAM haben ÜNB von Ausnahme nach Art. 29 (10) EB GL Gebrauch gemacht und Teil der angebotenen Regelarbeitsgebote nicht bezuschlagt („Freisetzung“)
 - Grundidee: Sollte RAM attraktiver sein als Handel am Intradaymarkt, müsse dieser geschützt werden
- An der Nutzung dieser Ausnahme hängen versch. Berichtspflichten
- Die Möglichkeit freie Regelarbeitsgebote abzugeben, wurde nur von wenigen Anbietern in geringem Umfang genutzt – eine Konkurrenz zum Intradaymarkt konnte nicht festgestellt werden und Anbieter haben geringes Aufkommen freier Gebote mit attraktiveren Vermarktungsmöglichkeiten begründet
- Freisetzung wurde als Preistreiber für Regelarbeit identifiziert
- In Summe überwiegen die Argumente für die Abschaffung der Freisetzung, sodass die BNetzA die Abschaffung genehmigt hat
- Die Umsetzung erfolgt zum Liefertag 08.12.2022

MARI – komplexe Gebote

- Konditional verlinkte und komplexe Gebote wurden für Länder mit „Unit-Based-Bidding“ im mFRR Implementierungsrahmen vorgesehen
- Die Einführung in DE wurde von allen Marktakteuren, den ÜNB sowie der BNetzA kritisch gesehen
 - Das wurde durch mehrere Konsultationen bestätigt, zuletzt im November 2022
 - Um zukünftigen Marktentwicklungen Rechnung zu tragen, die eine Einführung von konditional verlinkten und/oder komplexen Geboten ggf. attraktiv machen, werden die ÜNB das Thema regelmäßig mit dem Markt besprechen.
 - Sollten RRA zwischenzeitlich Interesse entwickeln, kommen Sie jederzeit auf uns zu!

Die Einführung der konditional verlinkten und komplexen Gebote wird ausgesetzt und im Jahr 2027 erneut konsultiert.

Technical Linkage

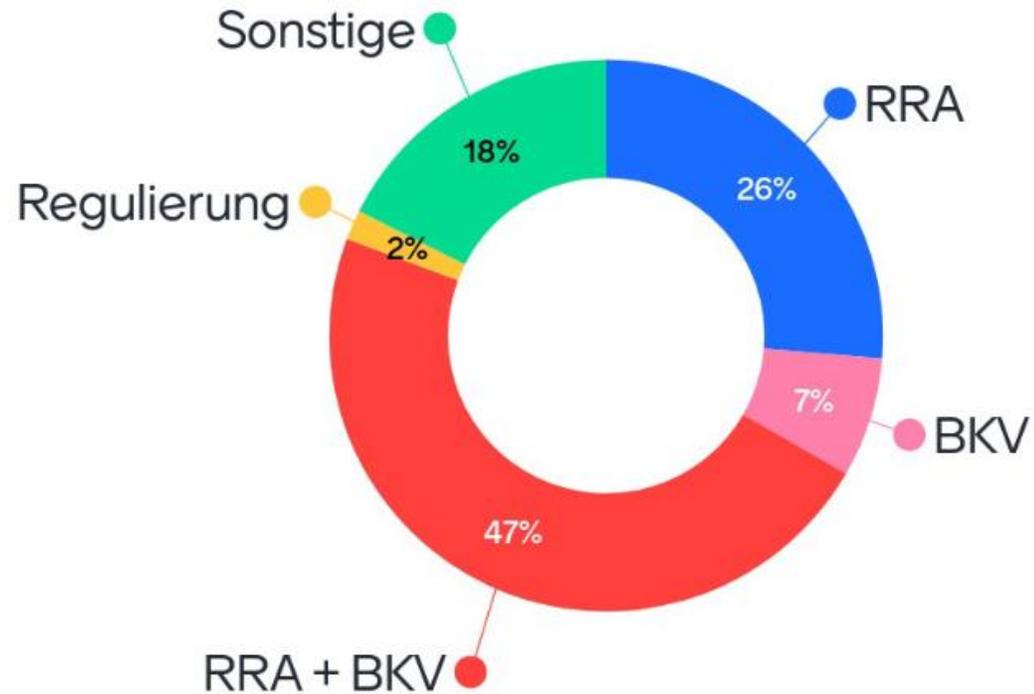
- Technische Verlinkung dient dem Verhindern doppelter Aktivierung derselben Leistung bei Fahrplan- und Direktaktivierung
- Fälle von technischer Verlinkung zwischen positiven und negativen Geboten haben zu Problemen geführt
 - Und dienen nicht dem Zweck der technischen Verlinkung
- Verlinkung von pos und neg wird nicht berücksichtigt (Verlinkte Gebote werden nicht abgerufen!)
- IP RL wird die Verlinkung sperren, Umsetzung Ende Q1 2023/Anfang Q2 2023

Die Reduzierung der technischen Verlinkung auf die jeweilige Aktivierungsrichtung vermeidet Fehler im RAM Prozess.

Diskussion & Feedback

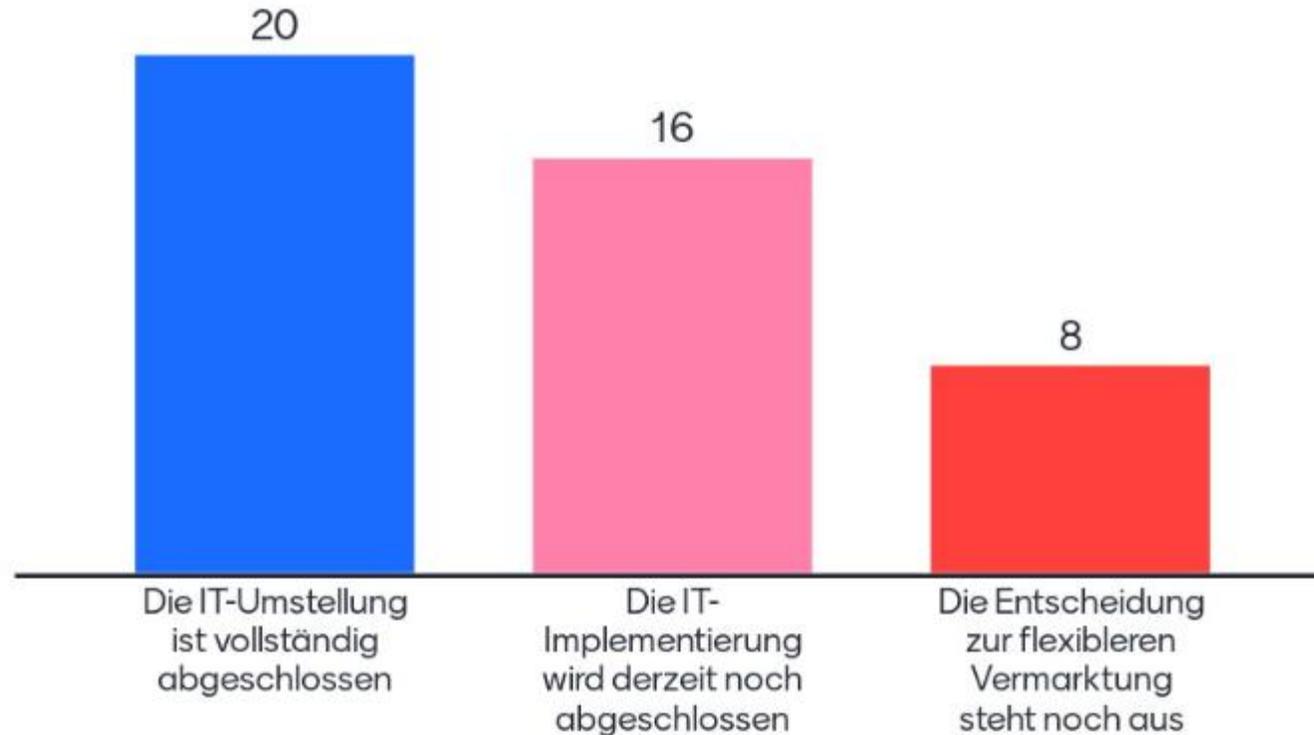
Moderation: Cai Oliver Thier [E-Bridge]

Welche Gruppe ist am Stakeholder Workshop vertreten?



Insgesamt 57 Teilnehmer
an der Mentimeter-Umfrage

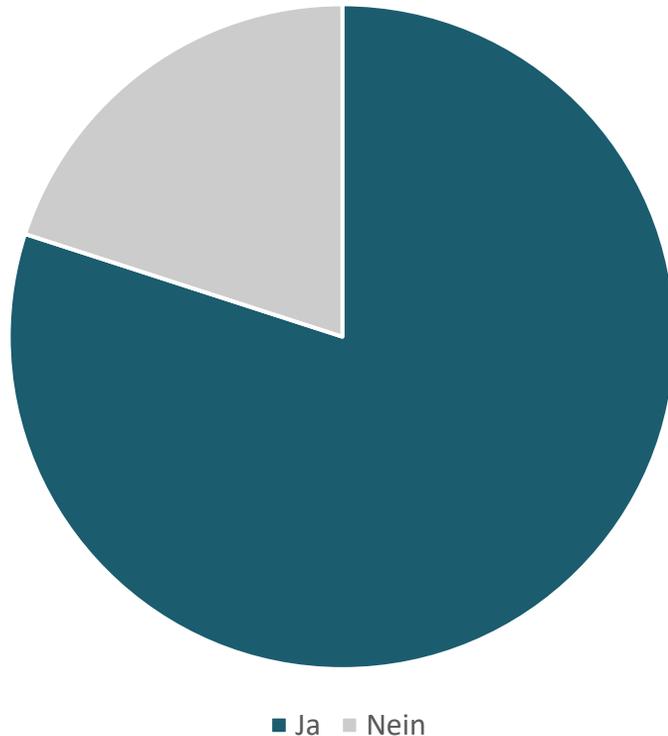
Ist die IT-Umstellung auf das VS-Design und die Trennung von RAM und RLM bei Ihnen vollständig umgesetzt?



Rückmeldung von 44 Teilnehmern

Planen Sie zukünftig mehr Flexibilität anzubieten?

Planen Sie in Zukunft mehr Flexibilität anzubieten?



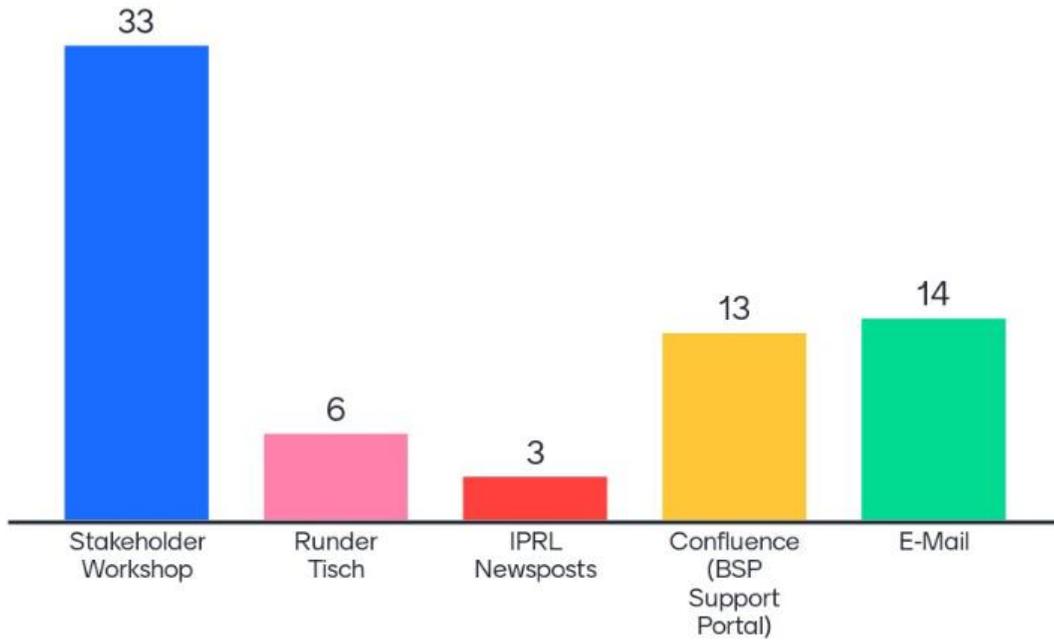
Rückmeldung von 41 Teilnehmern

Wie ist die Umstellung auf das Zielmarktdesign aus Ihrer Sicht verlaufen?



Rückmeldung von 39
Teilnehmern

Welche Kommunikationswege haben Ihnen am besten gefallen?



Rückmeldung von 35 Teilnehmern

Was ist aus Ihrer Sicht besonders gut verlaufen?

bsp plattform

Veröffentlichung des
CBMP bei TransnetBW

Umstellung zum Stichtag
des Gebotsprozesses
(aFRR)

Portal hilft bei der
Kommunikation

Wo sehen Sie das größte Verbesserungspotential?

API	Die Mitteilung über den geplanten Workshop	Abrechnung Arbeit/SRL in 50 Hertz funktioniert nach wie vor nicht und stellt Anbieter vor große Probleme
Umstellung des nachgelagerten Gebotsabrechnungsprozesses (aFRR). Auch hier in Zukunft mit Testphasen arbeiten!	API Performance, Behebung der anhaltenden Ausfälle von regelleistung.net API (500/504 Server failure)	regelleistung.net API
Transparentere, schnellere Veröffentlichung der RL-Abrufe (NRV-Saldo)	Umsetzungsgeschwindigkeit von kleine Features wie zB Delete-All-button auf der IP	Performance der API ist nicht gut.
Verzögerung & Korrekturen SRL-Arbeits-Abrechnung bis heute	Mehr Konstanz im Marktdesign	

Welche Fragen würden Sie gerne in einem weiteren Anbieterworkshop diskutieren?

Weiterentwicklung der Picasso und Mari Kooperationen.

Was steht 2023 an.

Wie sieht die Bedarfsentwicklung aus Sicht der ÜNB in den nächsten Jahren aus?

Ausblick auf BEdarfe der Regelreserve.

Integration zusätzlicher Länder in Picasso, Mari

Weiterentwicklung der Picasso und Mari Kooperationen.
Weiterentwicklung der FCR Kooperation.

Ausblick

Die ÜNB bedanken sich für die gute und konstruktive Zusammenarbeit in 2022 und wünschen Ihnen und Ihrer Familie eine frohe Weihnachtszeit und einen guten Start in das neue Jahr!



Analyse der Stromerlösobergrenze

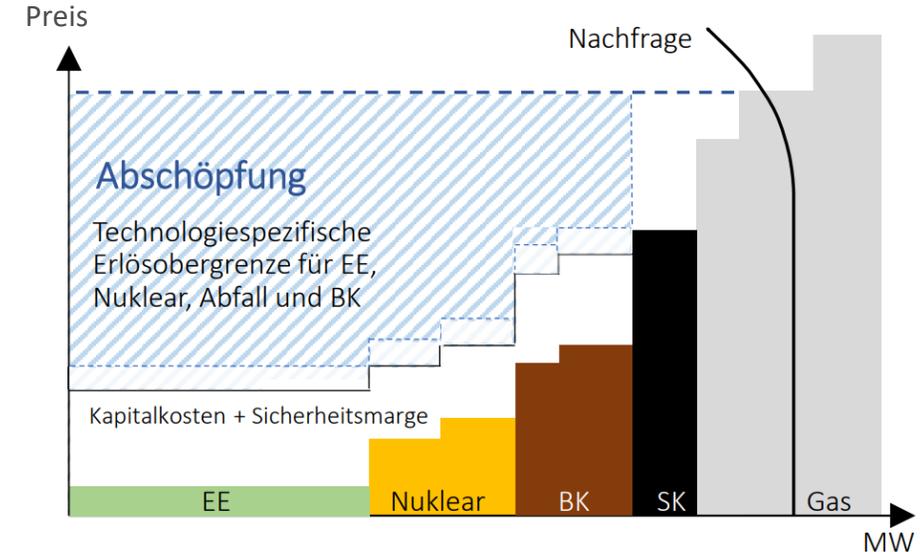
07.12.2022 Dr. Christopher Koch

Strompreisbremse zur Entlastung der Endkunden

- **Entlastung von Haushalten, KMU und industriellen Verbrauchern** über die Strompreisbremse ab **01.01.2023 bis 30.04.2024**
 - **Haushalte und Kleingewerbe** (Jahresverbrauch $\leq 30\,000$ kWh): Deckelung auf 40 ct/kWh (brutto) für ein Grundkontingent von bis zu 80% des historischen Verbrauchs
 - **Mittlere und große Unternehmen** (Jahresverbrauch $> 30\,000$ kWh): Deckelung auf 13 ct/kWh (zzgl. Netzentgelte, Steuern, Abgaben und Umlagen) für ein Grundkontingent von 70% des historischen Verbrauchs
 - Entlastung soll ab März umgesetzt und rückwirkend zum 01.01.2023 gewährt werden, anschließend monatliche Entlastung

Mechanismus der Erlösabschöpfung

- **Abschöpfung der Zufallsgewinne** über eine technologiespezifische Erlösbergrenze ab dem **01.12.2022**
 - Abzuschöpfende Technologien sind EE, Kernenergie, Mineralöl, Abfall und Braunkohle
 - Keine Abschöpfung von exakten Erlösen, sondern **Abschöpfung auf Basis eines Referenzwertes:**
 - tatsächliche Erzeugung (korrigiert um Redispatch) * DA-Preis
 - **Berücksichtigung von Hedging** (historisch Hedges mit Ist-Anrechnung, neue Hedges auf Basis von Benchmarks)
 - Von den berechneten Abschöpfungsbeträgen werden **90%** abgeschöpft
 - **Keine Ausnahme** für ungeforderte **Neuinvestitionen**
 - Befristung der Abschöpfung zunächst bis 30.06.2023, Verlängerung bis 30.04.2024 möglich



Marktliche Auswirkungen der Erlösabschöpfung (Teil 1)

Das BMWK-Konzept zielt grundsätzlich darauf, mögliche Risiken und Ineffizienzen im Markt zu minimieren (insbes. **Liquidität** an den Märkten zu **erhalten**). Jedoch werden einige negative Auswirkungen erwartet:

- Erlösabschöpfung auf Basis des Day-Ahead-Preises führt zu **Opportunitätskosten auf nachgelagerten Märkten**
 - Steigerung der Erzeugung führt zu zusätzlicher Erlösabschöpfung, die in Verkaufsgebote (z. B. positive Regelleistung) einkalkuliert wird
 - Reduzierung der Erzeugung führt zu vermiedener Erlösabschöpfung, die in Kaufgebote (z. B. negative Regelleistung) einkalkuliert wird
- Unterschiedliche Opportunitätskosten durch einen „individuellen“ Cap nach Erzeugungsarten kann die **Merit-Order nachgelagerter Märkte verändern**
 - Verzerrung des Dispatch und im Worst-case vermehrter Einsatz von Gas nicht auszuschließen

Marktliche Auswirkungen der Erlösabschöpfung (Teil 2)

- **Einfluss auf Redispatchkosten**

- Korrektur der physischen Einspeisezeitreihe um Redispatch-Abrufe
- Die Abschöpfung erfolgt somit so, als ob Redispatchmaßnahmen für diese Anlage nicht stattgefunden hätten

- **XB Effekte**

- Sofern die Mitgliedsstaaten die Erlösobergrenze unterschiedlich implementieren, sind Verzerrungen möglich

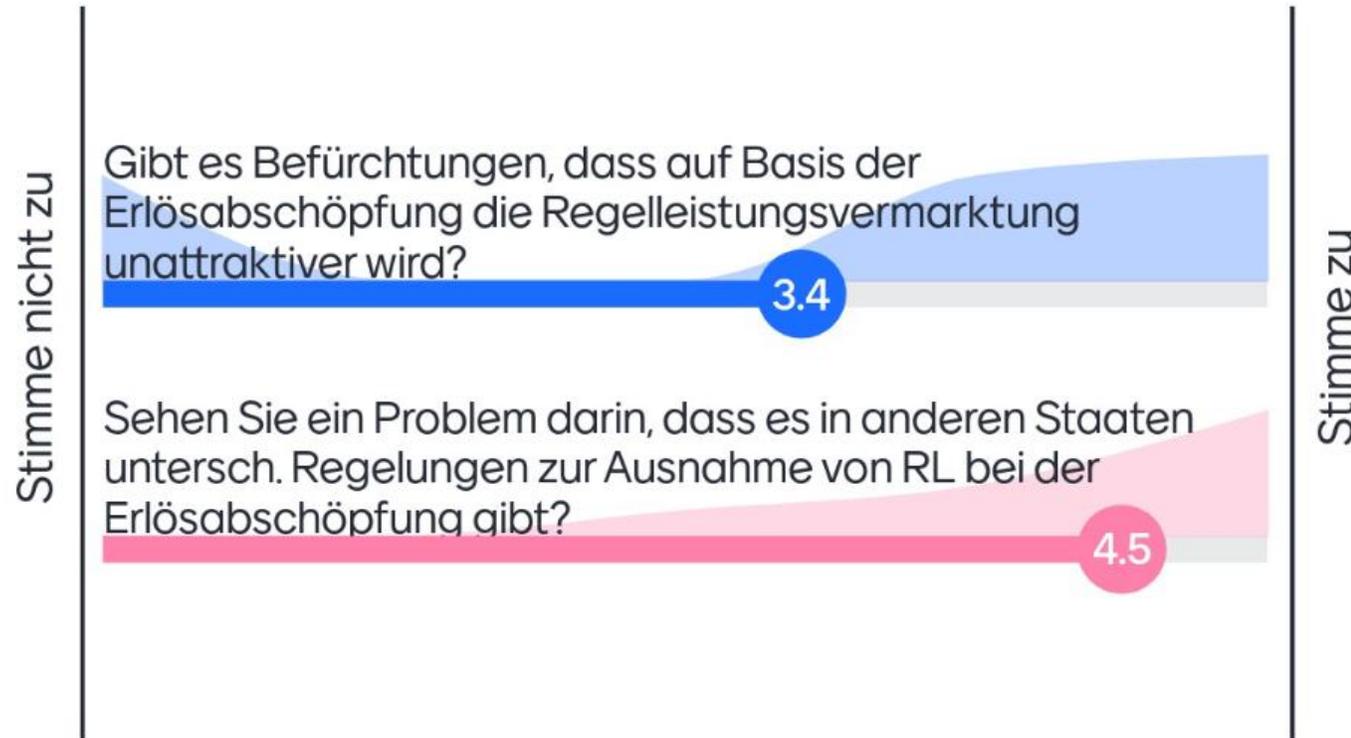
- Durch Einfluss auf Regularisierungspreise sind **Effekte auf die Ausgleichsenergie nicht auszuschließen**

- **Erschwerte langfristige Besicherung**

- Neue Hedges auf Basis von Terminmarkt-Benchmarks
- Keine Anrechenbarkeit von PPAs, die nach dem 31.10.2022 abgeschlossen wurden

Diskussion & Feedback

Rückfragen zur Erlösabschöpfung



Rückmeldung von 16 Teilnehmern

50Hertz Transmission GmbH

Heidestraße 2

10557 Berlin

E-Mail: info@50hertz.com

Amprion GmbH

Robert-Schuman-Straße 7

44263 Dortmund

E-Mail: info@amprion.net

TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70

95448 Bayreuth

E-Mail: info@tennet.eu

TransnetBW GmbH

Osloer Straße 15–17

70173 Stuttgart

E-Mail: info@transnetbw.de