

A photograph of a businessman in a dark suit and light-colored shirt, seen from behind, climbing a wide set of concrete stairs. He is carrying a black briefcase in his right hand. The stairs lead up towards a modern building with a curved facade and a large, arched metal structure in the background. The sky is overcast. The image is framed by a large green diagonal line that cuts across the top left and bottom right of the slide.

## reBAP – Ein Preis für alle

Was dahinter steckt und  
wie der Preis für Ausgleichsenergie berechnet wird

# Was ist der reBAP?

Eine kurze Einführung

## **r: regelzonenübergreifender**

Ein Ausgleichsenergiepreis, der die angefallenen Regularitätskosten und -mengen aller vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) umfasst.

## **e: einheitlicher**

Ein Ausgleichsenergiepreis, der für alle vier am Netzregelverbund (NRV) beteiligten Regelzonen je Viertelstunde einheitlich ermittelt und eingesetzt wird.

## **BAP: Bilanzausgleichsenergiepreis**

Ein symmetrischer Ausgleichsenergiepreis, der es ermöglicht, die anfallenden Arbeitskosten für Regelleistung auf die verursachenden Bilanzkreise umzulegen.



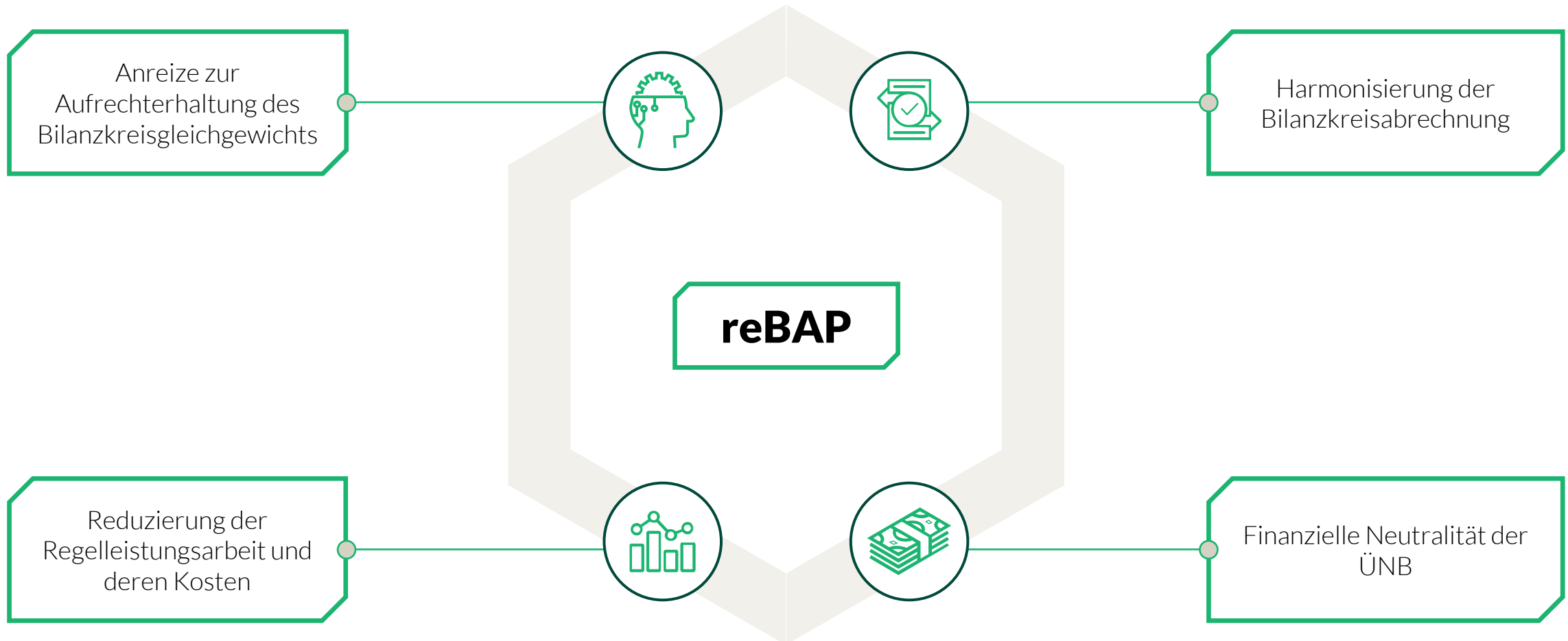
## **Allgemeines**

- Verpflichtung auf ausgeglichene Bewirtschaftung der Bilanzkreise.
- Berechnung des Ausgleichspreises auf ¼-Stunden-Basis.
- Ermittlung des reBAPs aus den Zahlungen oder Einnahmen der ÜNB für den Bezug oder die Abgabe von Regelleistung.
- Umlage der Kosten für Regelleistung von ÜNB auf unausgeglichene Bilanzkreise.
- Reduzierung des Einsatzes von Regelleistung und der Vorhaltung von Regelleistung.

# Warum gibt es den reBAP?

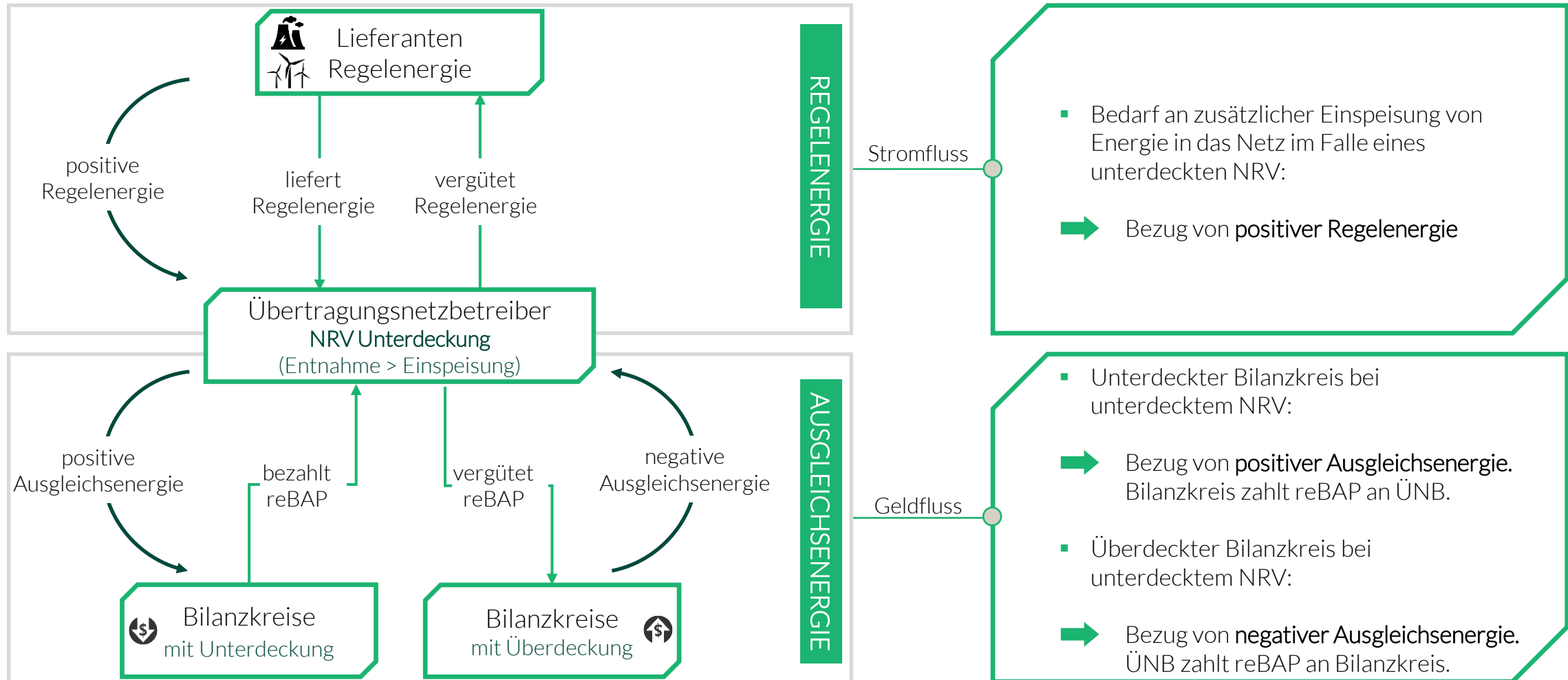
Ziele und Anreizwirkung

FORRS



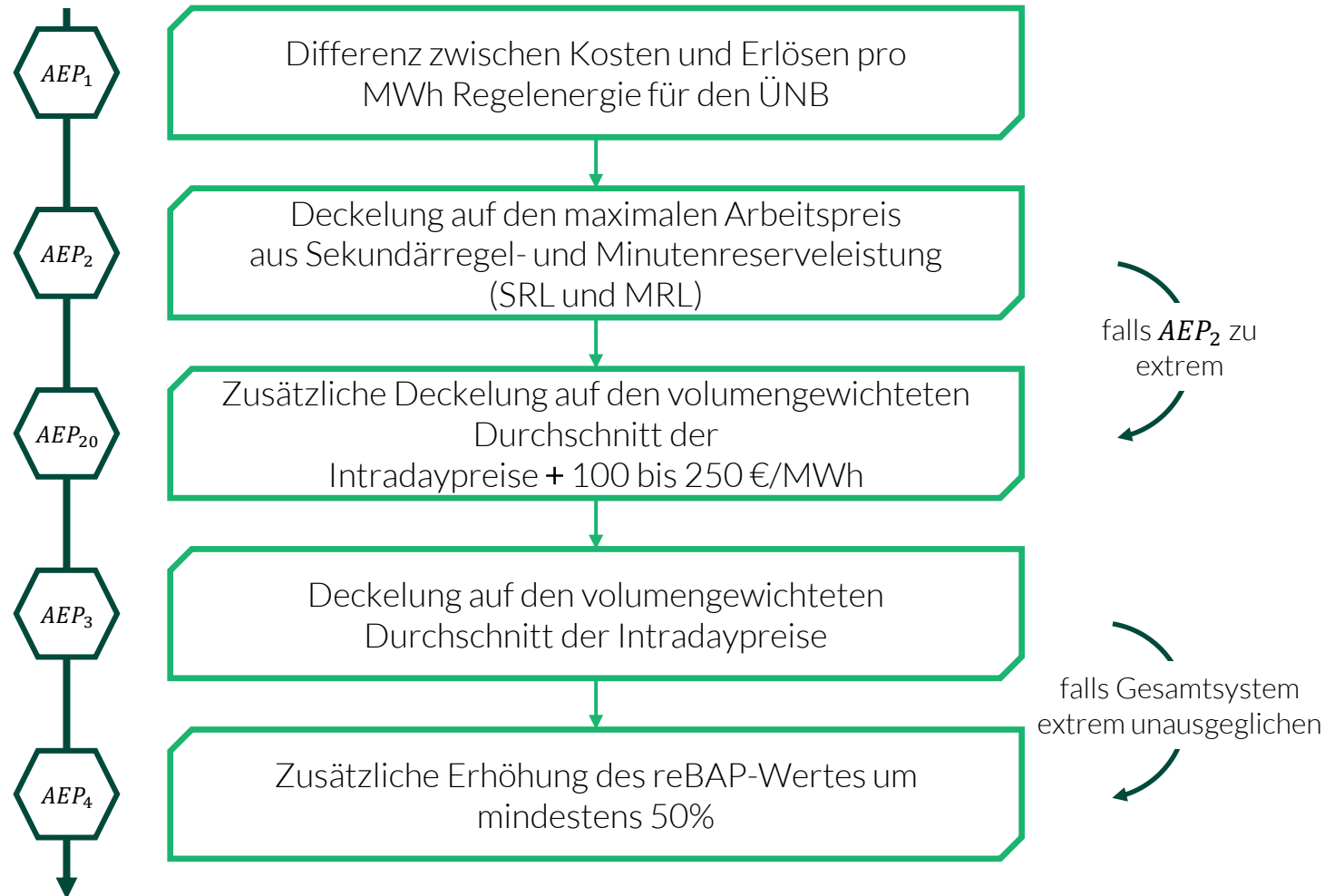
# Anwendungsfall des reBAP

## Strom- und Geldfluss im Regelenergiemarkt – NRV Unterdeckung



# Berechnungslogik

## Übersicht



# Berechnungsschritte

## Grundlage der Berechnung

Wie

$AEP_1$

$$AEP_1 = \frac{\sum \text{Kosten} - \sum \text{Erlöse}}{\text{Saldo}_{NRV}} \frac{[EUR]}{[MWh]}$$

**Kosten<sub>NRV</sub>** Kosten durch Abruf von Regelernergie (aus SRL und MRL) im gesamten Netzregelverbund

**Erlöse<sub>NRV</sub>** Erlöse durch Abgabe von Regelernergie (aus SRL und MRL) im gesamten Netzregelverbund

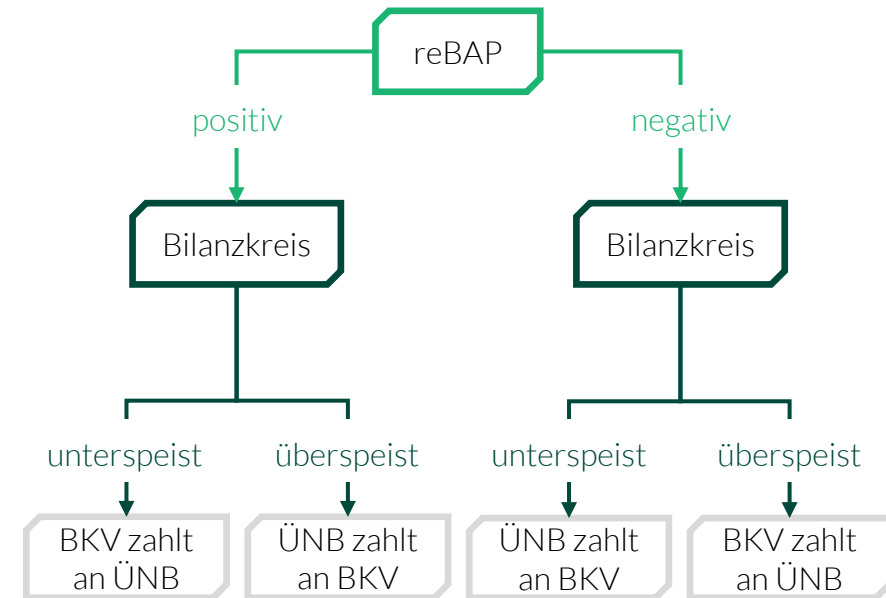
**Saldo<sub>NRV</sub>** Saldo der eingesetzten positiven und negativen Energiemengen (z.B. inkl. IGCC\*)

$AEP_1$  = aufgetretene Regelergiekosten dividiert durch den Saldo der abgerufenen Regelergiemengen je ¼-Stunde



Warum

- Regelergiekosten/-mengen können sowohl positiv als auch negativ sein. Daraus folgt:



# Berechnungsschritte

## Maßnahmen bei kleinen Salden

### Wie - Begrenzung durch Arbeitspreis

$AEP_2$

$$AEP_1 \geq 0: AEP_2 = \text{MIN}(|AEP_1|; |AP_{max}|)$$

$$AEP_1 < 0: AEP_2 = (-1) * \text{MIN}(|AEP_1|; |AP_{max}|)$$

$|AP_{max}|$  Größter Absolutwert aller Arbeitspreise der aktivierten SRL und MRL

Deckelung auf den höchsten Regularbeitspreis, falls der Absolutwert des  $AEP_1$  größer ist.



### Wie - Branchenlösung

$AEP_{20}$

$$AEP_2 \geq 0; -125 \leq \text{Saldo}_{NRV} \leq 125 \quad AEP_{20} = \text{MIN}(|AEP_2|; +100 \frac{\text{EUR}}{\text{MWh}} + 150 \frac{\text{EUR}}{\text{MWh}} * \left| \frac{\text{Saldo}_{NRV}}{125 \text{ MWh}} \right|)$$

$$AEP_2 < 0; -125 \leq \text{Saldo}_{NRV} \leq 125 \quad AEP_{20} = (-1) * \text{MIN}(|AEP_2|; |P_{ID}| + 100 \frac{\text{EUR}}{\text{MWh}} + 150 \frac{\text{EUR}}{\text{MWh}} * \left| \frac{\text{Saldo}_{NRV}}{125 \text{ MWh}} \right|)$$

sonst  $AEP_{20} = AEP_2$

$|P_{ID}|$  Mengengewichteter Durchschnittspreis des 1-h Produkts der betreffenden Stunde aus dem Intraday-Handel der EPEX Spot

Zusätzliche Deckelung bei extrem kleinen Salden auf  $|P_{ID}|$  zzgl. eines Auf-/Abschlags zwischen 100-250 €/MWh.

### Warum

Aufkommen von sehr geringen energetischen Salden ( $\text{Saldo}_{NRV}$ ) durch Ungleichgewichte mit wechselnden Vorzeichen (Nulldurchgänge).

➔ Vermeidung von extremem AEP bei eigentlich stabilem Netz

# Berechnungsschritte

## Börsenpreiskopplung

### Wie - Börsenpreiskopplung

$AEP_3$

$$\text{Saldo}_{NRV} < 0: \quad AEP_3 = \text{MIN} (AEP_{20}; P_{ID})$$

$$\text{Saldo}_{NRV} \geq 0: \quad AEP_3 = \text{MIN} (AEP_{20}; P_{ID})$$

$|P_{ID}|$  Mengengewichteter Durchschnittspreis des 1-h Produkts der betreffenden Stunde aus dem Intraday-Handel der EPEX Spot

Bei Unterdeckung/Überdeckung wird die Ober-/Untergrenze durch den mengengewichteten Durchschnittspreis des 1-h Produkts der betreffenden Stunde aus dem Intraday-Handel der EPEX Spot ( $P_{ID}$ ) festgelegt.



### Warum

- Aufgrund von teilweise niedrigen AEP entstehen oft keine Anreize für die BKV, ihren Bilanzkreis auszugleichen.
- "Spekulation" auf Ausgleichsenergiepreis im Markt möglich.
- ➔ Förderung des Ausgleiches von Bilanzkreisungleichgewichten über Stromhandelsgeschäfte.
- ➔ Minimierung der Anreize einer gezielten Inanspruchnahme von Ausgleichsenergie durch die BKV.



# Berechnungsschritte

## Zusätzliche Pönalisierung

### Wie - Knappheitskomponente

$AEP_4$

$Saldo_{NRV} > 0,8 * RL_{pos}$  :

$$AEP_4 = AEP_3 + \text{MAX} (100 \text{ EUR}/\text{MWh}; 0,5 * |AEP_3|)$$

$Saldo_{NRV} < -0,8 * RL_{neg}$  :

$$AEP_4 = AEP_3 - \text{MAX} (100\text{EUR}/\text{MWh}; 0,5 * |AEP_3|)$$

sonst

$$AEP_4 = AEP_3$$

$RL_{pos/neg}$  In Deutschland kontrahierte positive/negative Regelleistung (RL), bestehend aus SRL und MRL

$Saldo_{NRV}$  Saldo der eingesetzten positiven und negativen Energiemengen (inkl. IGCC etc.)

Zusätzliche Belohnung/Bestrafung in Höhe von 50% des AEP (mind. 100 €/MWh) im Falle einer Überschreitung **des deutschen NRV-Saldos** von 80% der in DE kontrahierten RL.



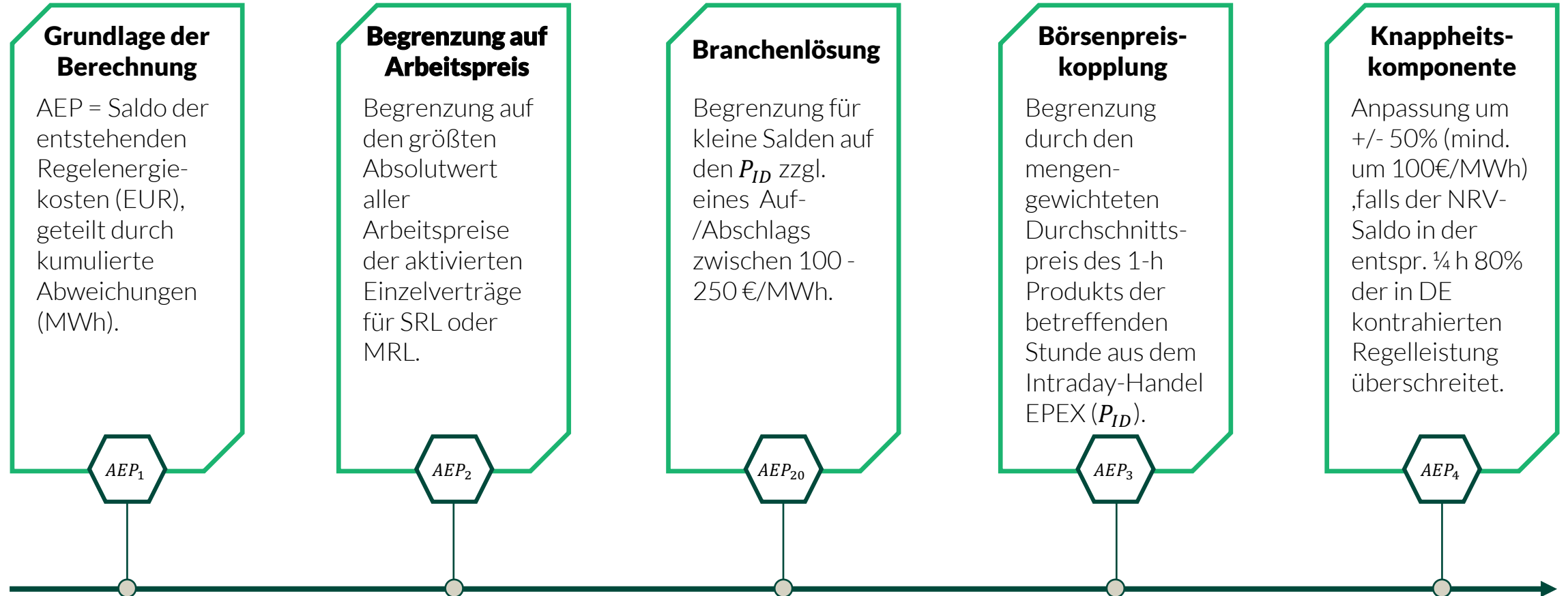
### Warum

- Bilanzkreise, die den NRV-Saldo ausgleichend beeinflussen, werden zusätzlich finanziell begünstigt.
  - Bilanzkreise, die zur Verschärfung des Ungleichgewichts des NRV beitragen, werden stärker belastet.
- ➔ Verstärkter Anreiz zur Systemstabilisierung
- **seit 11.12.2019:** Kopplung an das NRV-Saldo von mehr als 80% der kontrahierten RL.
  - **bisher:** Kopplung an den Abruf von mehr als 80% der kontrahierten RL.

**Grund:** Bisheriges Modell greift nicht in allen ¼ h, die ein hohes Systemungleichgewicht aufweisen, da Zusatzmaßnahmen nicht berücksichtigt wurden (z.B. IGCC).

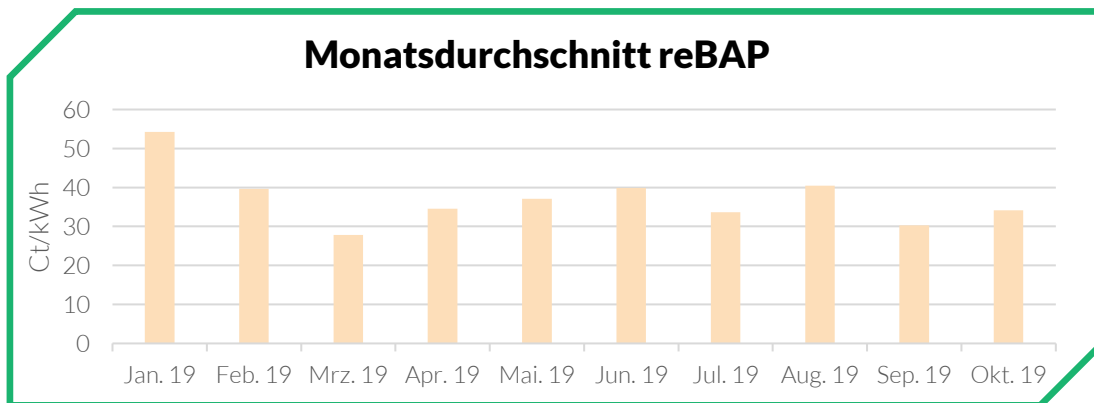
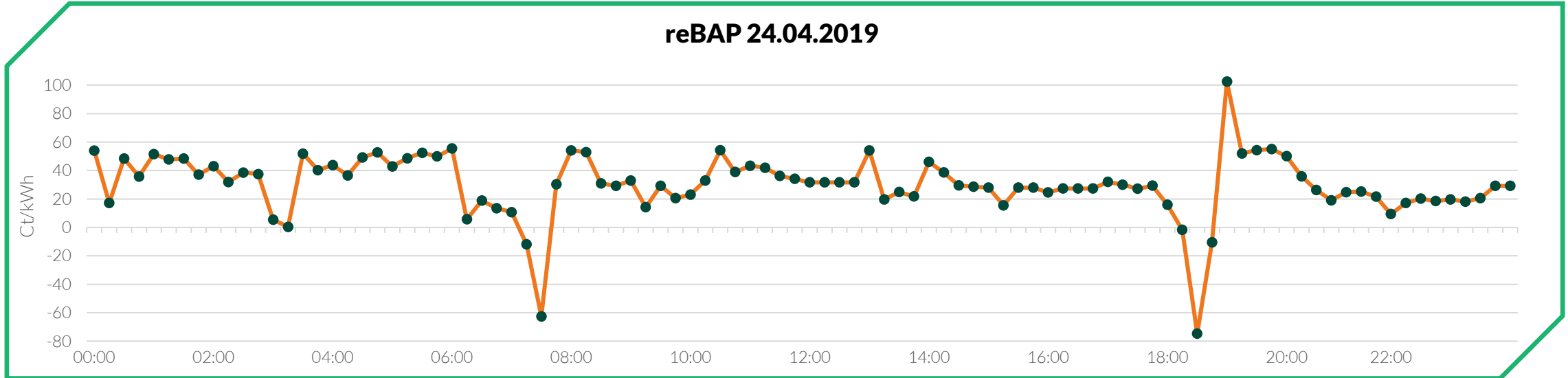
# Berechnungsschritte

## Zusammenfassung



# reBAP 2019

## Tagesverlauf und Monatsdurchschnittswerte

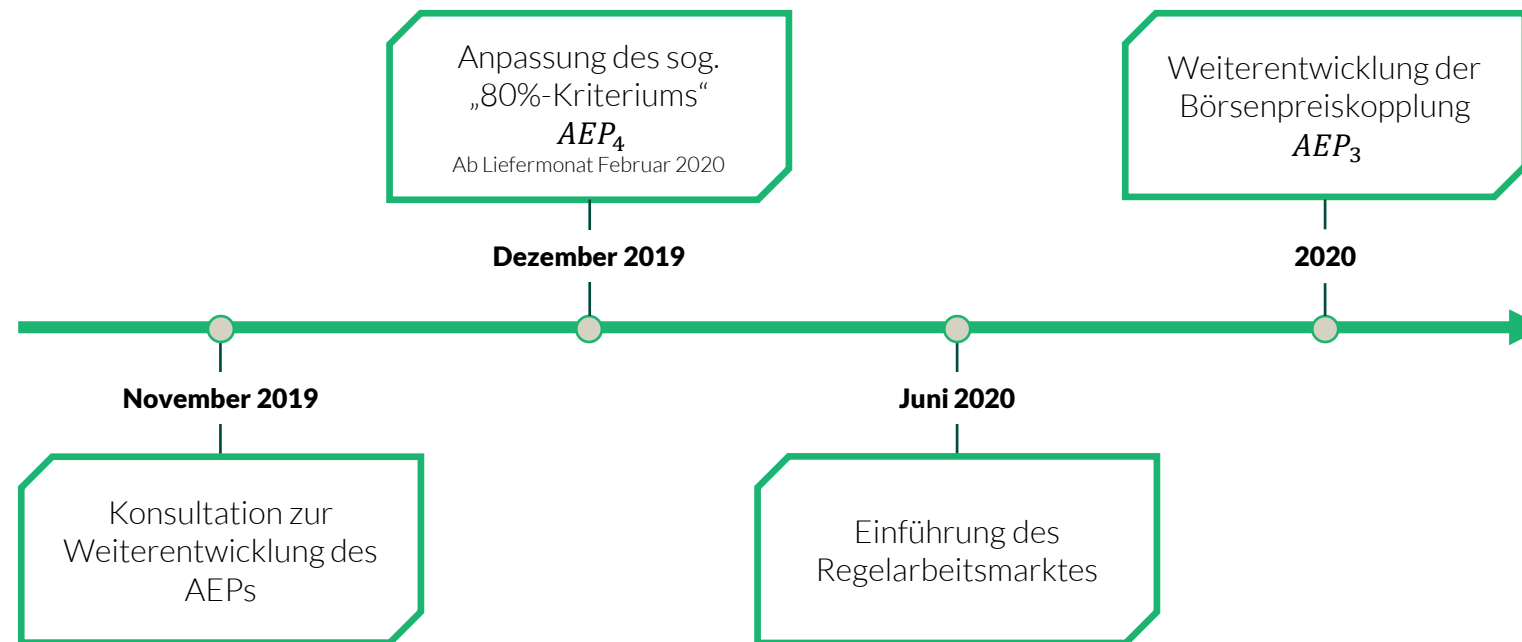


- Der Tagesverlauf des reBAP am 24.04.2019 beinhaltet Schwankung zwischen ca. -75 und +100 ct/kWh
- Die durchschnittlichen reBAP-Werte der Monate Januar bis Oktober 2019 sind stets positiv zwischen ca. 28 und 54 ct/kWh

# Ausblick

Aktuelle Diskussion und zukünftige Entwicklungen

## (Geplante) Entwicklung des AEPs



### Hintergrund

Anpassungen des AEP-Modells aufgrund von aktuellen Reformen in den Energiemärkten.

### Ziel

Erhöhung der Anreizwirkung zum Bilanzkreisgleichgewicht.

### Reform des *AEP<sub>4</sub>*

- NRV-Saldo als Bezugsgröße (inkl. weiterer Ausgleichsmaßnahmen)
- Pflicht der ÜNB, die betreffende ¼ h zeitnah transparent zu machen

➤ In Abetracht der derzeitigen (Markt-) Entwicklungen kann von weiteren Anpassungen des AEPs ausgegangen werden.

## Our Digital Locations



## Our Locations

FORRS Partners GmbH  
Happelstraße 11  
69120 Heidelberg

FORRS Office Munich  
Prinzregentenstraße 54  
80538 Munich

## Contact

[mailbox@forrs.de](mailto:mailbox@forrs.de)  
+49 6221 6479171