

## **Anlage 6**

### **Bildung des 16,7-Hz-Ausgleichsenergiepreis (AEP)**

Für das Bahnstromnetz übernimmt DB Energie die Aufgabe eines BiKo. Der BiKo erbringt Regelenergie und rechnet diese als von den Lieferanten bzw. BKV in Anspruch genommene Ausgleichsenergie ab.

Dabei besteht das technische Regelungskonzept des Bahnstromnetzes aus der schnellen und langsamen Regelung. DB Energie legt für beide Regelungsstufen den technisch-betrieblichen Bedarf an positiver und negativer Regelleistung fest, ggf. nach Einsatzzeiten differenziert.

Der Umfang an vorgehaltener Regelleistung und abgerufener Regelenergie wird so dokumentiert, dass eine eindeutige prozessuale und kostenrechnerische Abgrenzung von der sonstigen Nutzung der Umformer und Umrichter sowie der Bahnstromkraftwerke möglich ist. Bei der Verrechnung der mit der Netzregelung verbundenen Kosten gegenüber den Nutzern des Bahnstromnetzes wird entsprechend den Verordnungsvorgaben zwischen den Vorhaltungskosten für Regelleistung und den Abrufkosten für Regelenergie unterschieden. Die Kosten der Netzregelung setzen sich bei DB Energie wie folgt zusammen:

#### **1. Kosten der schnellen Regelung**

Die im Rahmen der schnellen Regelung über Umformer und Umrichter bezogene bzw. abgegebene Regelenergie entspricht der in den 50-Hz-Systembilanzkreisen für das Bahnstromnetz anfallenden Ausgleichsenergie. Insofern ergeben sich die Kosten für den Einsatz der schnellen Regelung aus der gegenüber DB Energie für die Systembilanzkreise abgerechneten Ausgleichsenergie. Ein Entgelt für die Leistungsvorhaltung im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Ausgleichsenergie ist im deutschen Regulierungsrahmen nicht vorgesehen; die Kosten für die Regelleistungsvorhaltung werden über die Netznutzungsentgelte verrechnet. Somit fallen für die schnelle Regelung keine expliziten Kosten für die Leistungsvorhaltung an.

#### **2. Kosten der langsamen Regelung**

Für die langsame Regelung nimmt DB Energie die technisch-betrieblich erforderliche Bahnstromkraftwerkskapazität in Anspruch. Hierdurch fallen sowohl leistungsbezogene Kosten für die Vorhaltung als auch Kosten bzw. Vergütungen für den Abruf positiver bzw. negativer Regelenergie an.

Die leistungsbezogenen Vorhaltungskosten gehen in die Netznutzungsentgelte für das Bahnstromnetz ein.

Die arbeitsbezogenen Kosten stellen zusammen mit den arbeitsbezogenen Kosten der schnellen Regelung die Grundlage für die Ermittlung des 16,7-Hz-Ausgleichsenergiepreises (AEP) durch DB Energie dar.

Das Verfahren zur Preisbildung der langsamen Regelung orientiert sich an den Anforderungen der Preisbildung für die Sekundärregelung in den 50-Hz-Übertragungsnetzen.

### 3. Preissystematik

Bei der Berechnung der 16,7-Hz-Ausgleichsenergiepreise für die Regelenergieerbringung aus schneller und langsamer Regelung geht DB Energie entsprechend den Vorgaben der StromNZV in der gleichen Weise vor wie die 50-Hz-ÜNB, d. h. es werden viertelstundenscharfe symmetrische Preise auf Basis der viertelstündlichen arbeitsbezogenen Regelenergiekosten ermittelt. Dabei wendet DB Energie den, auch von den ÜNB praktizierten, Kappungsmechanismus zur Abgrenzung nicht wälzbarer Kosten an.

Durch die viertelstündlich symmetrische Anwendung der 16,7-Hz-Ausgleichsenergiepreise wird gewährleistet, dass BKV bei Betrachtung über einen längeren Zeitraum nur mit moderaten Ausgleichsenergiekosten belastet werden, sofern positive und negative Abweichungen näherungsweise in gleichem Umfang auftreten.

### 4. Festlegungsverfahren zur Weiterentwicklung des Ausgleichsenergiepreis-Abrechnungssystems (BK6-12-024)

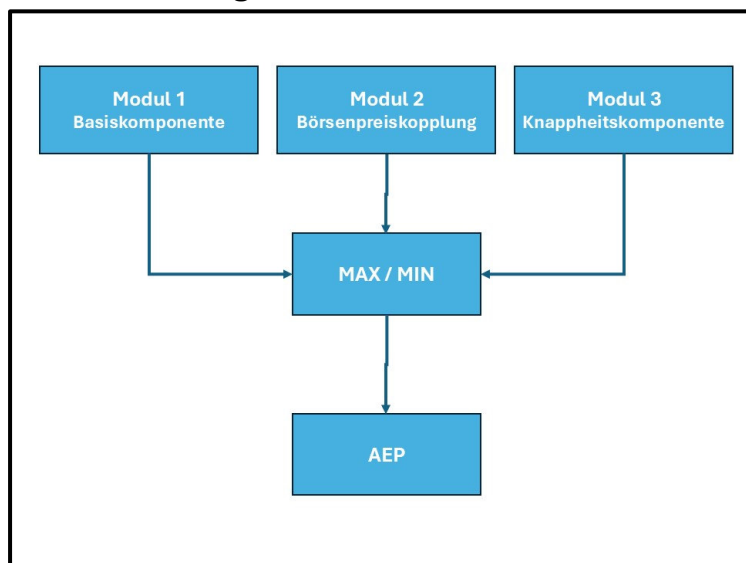
DB Energie setzt wie die deutschen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) die Beschlüsse der Bundesnetzagentur (BNetzA) zur Weiterentwicklung des Ausgleichsenergiepreis-Abrechnungssystems BK6-12-024 vom 25.10.2012, BK6-19-217 vom 11.12.2019, BK6-19-552 vom 11.05.2020 und BK6-20-345 vom 11.05.2021 um. Der Beschluss BK6-21-192 vom 28.04.2022 zur europäischen *Imbalance Settlement Harmonization Methodology* kann im Bahnstromnetz nicht angewendet werden.

Die Beschlüsse der BNetzA sind unter folgender Adresse einzusehen:  
<http://www.bundesnetzagentur.de>

### 5. Bildung des Ausgleichsenergiepreises im 16,7-Hz-Bahnstromnetz

Die Berechnung des Ausgleichsenergiepreises je Viertelstunde (AEP) im Bahnstromnetz erfolgt in Anlehnung an das Modell der deutschen Übertragungsnetzbetreiber für das 50-Hz-Netz. Eine ausführliche Darstellung bietet die Modellbeschreibung der vier ÜNB zur „Berechnung des regelzonenübergreifenden einheitlichen Bilanzausgleichsenergiepreises (reBAP)“. Die Schemabeschreibung der Übertragungsnetzbetreiber ist abrufbar unter [www.netztransparenz.de](http://www.netztransparenz.de).

Auf dieser Grundlage gliedert sich die Ermittlung des AEP im Bahnstromnetz in drei Module, deren Berechnungsschritte im nachstehenden Schaubild dargestellt sind.



Der für die Abrechnung maßgebliche AEP ergibt sich aus einem Vergleich der in den drei Modulen berechneten Werte. Dabei gilt:

- Bei Überspeisung (negativer Regelzonensaldo) wird der Minimalwert angesetzt.
- Bei Unterspeisung (positiver Regelzonensaldo) wird der Maximalwert herangezogen.

### **AEP-Modul 1: Basiskomponente**

In Modul 1 wird der AEP auf Grundlage der tatsächlich abgerufenen Regelarbeitsprodukte (schnelle und langsame Regelung) ermittelt. Berücksichtigt werden ausschließlich Produkte, deren Abrufrichtung dem Vorzeichen des Regelzonensaldos entspricht. Der produktspezifische Preis für die schnelle Regelung entspricht dem reBAP der 50-Hz-Regelzone. Der Preis für die langsame Regelung wird aus der Auslastung innerhalb der jeweiligen Viertelstunde abgeleitet, indem ein entsprechender Vergleichspreis aus der Merit-Order-Liste der aFRR (automatic frequency restoration reserve) herangezogen wird.

### **AEP-Modul 2: Börsenpreiskopplung**

In Modul 2 wird der AEP dem durchschnittlichen, mengengewichteten Intraday-Spotmarktpreis am deutschen Intraday-Markt der EPEX SPOT gegenübergestellt (sogenannter „ID-AEP“). Bei Überspeisung (negativer Saldo) bildet der ID-AEP die Obergrenze für den AEP, bei Unterspeisung (positiver Saldo) die Untergrenze. Zusätzlich ist ein definierter Mindestabstand zwischen AEP und ID-AEP einzuhalten.

### **AEP-Modul 3: Knappheitskomponente**

Modul 3 berücksichtigt Knappheitssituationen im System. Sobald mehr als 80 % der im Bahnstromnetz vorgehaltenen positiven oder negativen Regelleistung (aus schneller und langsamer Regelung) in Anspruch genommen werden, werden Zu- oder Abschläge auf den AEP vorgenommen. Nach Überschreiten dieser Schwelle steigt der AEP gemäß einer quadratischen Funktion an.