



**Modalitäten für Regelreserveanbieter
gemäß Artikel 18 Abs. 5 der
Verordnung (EU) 2017/2195 der
Kommission vom 23. November 2017
zur Festlegung einer Leitlinie über den
Systemausgleich im
Elektrizitätsversorgungssystem**

18. Juni 2018



Inhalt

TITEL I: ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN	4
§ 1 - Gegenstand und Geltungsbereich.....	4
§ 2 - Begriffsbestimmungen und Auslegung.....	4
§ 3 - Qualifikationsverfahren gemäß Art. 18 (5) a) EB-VO	4
§ 4 - Beschaffung und Übertragung gemäß Art. 18 (5) b) EB-VO.....	4
§ 5 - Aggregation gemäß Art. 18 (5) c) EB-VO	8
§ 6 - Datenbereitstellung während des Präqualifikationsverfahrens und des Betriebes des Regelreservemarktes gemäß Art. 18 (5) d) EB-VO	8
§ 7 - Zuordnung der Bilanzkreisverantwortlichen gemäß Art. 18 (5) e) EB-VO	9
§ 8 - Datenbereitstellung für die Bewertung der Erbringung gemäß Art. 18 (5) f) EB-VO	9
§ 9 - Standort gemäß Art. 18 (5) g) EB-VO	10
§ 10 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. (5) h) EB-VO	10
§ 11 - Abrechnung der Vorhaltung und Erbringung und Frist für die Abrechnung gemäß Art. 18 (5) i) und j) EB-VO.....	10
§ 12 - Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO	12
TITEL II: REGELARTENSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN	14
Kapitel 1: FCR	14
§ 13 - Beschaffung gemäß Art. 18 (5) b) EB-VO.....	14
§ 14 - Aggregation gemäß Art. 18 (5) c) EB-VO	15
§ 15 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. 18 (5) h) EB-VO.....	15
§ 16 - Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO	15
§ 17 - Besicherung	15
§ 18 - Vorhaltung, Abruf und Erbringung	15
§ 19 - Transparenz	16
Kapitel 2: aFRR	17
§ 20 - Beschaffung gemäß Art. 18(5) b) EB-VO	17
§ 21 - Aggregation gemäß Art. 18(5) c) EB-VO.....	18
§ 22 - Zuordnung von Bilanzkreisverantwortlichen gemäß Art. 18 (5) e) EB-VO.....	18
§ 23 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. 18 (5) h) EB-VO.....	18
§ 24 - Abrechnung der Vorhaltung und Erbringung gemäß Art. 18 (5) i) EB-VO.....	19
§ 25 - Verstoß gegen Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO	20
Absatz § 26 - Besicherung	21
§ 27 - Vorhaltung, Abruf und Erbringung	21
§ 28 - Transparenz	21

Kapitel 3: mFRR	23
§ 29 - Beschaffung gemäß Art. 18 (5) b) EB-VO	23
§ 30 - Zuordnung der Bilanzkreisverantwortlichen gemäß Art. 18 (5) e) EB-VO	24
§ 31 - Datenbereitstellung für den Betrieb des Reservemarktes gemäß Art. 18 (5) f) EB-VO	25
§ 32 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. 18 (5) h) EB-VO	26
§ 33 - Abrechnung der Vorhaltung und Erbringung gemäß Art. 18 (5) i) EB-VO	26
§ 34 - Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO	26
§ 35 - Besicherung	27
§ 36 - Vorhaltung, Abruf und Erbringung	27
§ 37 - Transparenz	28
TITEL III: REGELARBEITSMARKT	29
§ 38 - Regelarbeitsmarkt	29
TITEL IV: ÜBERGANGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN	30
§ 39 - Umsetzungszeitraum	30
[Anhang A] Definition der aktivierten Leistung (mFRR)	31
Hintergrund	31
Abrechnung	31
Untererfüllung	33
Bilanzkreiskorrektur	33
Beispiele zu verschiedenen Aktivierungszeitpunkten im Vergleich	34
[Anhang B] Modellbeschreibung Abrechnung der Sekundärregularbeit	37
Definition des Akzeptanzkanals und des Toleranzbereichs	37
Sekundliche Bestimmung der (zuteilbaren) Akzeptanz- und Untererfüllungswerte für den Pool	40
Zuordnung der Poolsummen-Werte zu den Angeboten (Einzelverträgen)	44
Produktwechsel	47
[Anhang C] Stammdaten	49
[Anhang D] Daten für die Bewertung der Erbringung	52

TITEL I: ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

§ 1 - Gegenstand und Geltungsbereich

- (1) Die Modalitäten für Regelreserveanbieter wurden von den ÜNB gemäß Artikel 18 (1) a), Art. 18 (4), (5) und (7) der Verordnung (EU) 2017/2195 der Kommission vom 23. November 2017 (EB-VO) entwickelt.
- (2) Die Modalitäten für Regelreserveanbieter beziehen sich auf alle Anbieter von Frequenzhaltungsreserven (FCR) und Frequenzwiederherstellungsreserven (FRR).

§ 2 - Begriffsbestimmungen und Auslegung

- (1) Die verwendeten Begriffe haben für die Zwecke dieser Modalitäten die Bedeutung der in Artikel 2 der EB-VO sowie in Artikel 3 der Verordnung (EU) 2017/1485 der Kommission vom 2. August 2017 (SO-VO) zur Festlegung einer Leitlinie für den Übertragungsnetzbetrieb enthaltenen Definitionen.

§ 3 - Qualifikationsverfahren gemäß Art. 18 (5) a) EB-VO

- (1) Das Qualifikationsverfahren für Regelreserveanbieter umfasst das Präqualifikationsverfahren für Technische Einheiten, Reserveeinheiten, Reservegruppen und Pools sowie die Unterzeichnung eines Regelreserve-spezifischen Vertrages mit dem jeweiligen Anschluss-ÜNB. Die ÜNB führen das Präqualifikationsverfahren im Präqualifikationsportal der ÜNB durch.
- (2) Für die Teilnahme an der jeweiligen regelreservespezifischen Ausschreibung (FCR, aFRR, mFRR) ist ein erfolgreicher Abschluss eines Qualifikationsverfahrens erforderlich.
- (3) Falls die Voraussetzungen für die Qualifikation nicht mehr gegeben sind, so wird die Teilnahme des Regelreserveanbieters an Ausschreibungen ausgesetzt.

§ 4 - Beschaffung und Übertragung gemäß Art. 18 (5) b) EB-VO

- (1) Die ÜNB schreiben ihren gesamten Bedarf an Regelleistung regelzonenübergreifend aus.
- (2) Die ÜNB behalten sich vor, Regelleistung in Kooperation mit anderen ÜNB zu beschaffen. Über entsprechende Vorhaben informieren die ÜNB ausführlich und rechtzeitig.
- (3) Das Angebot des Regelreserveanbieters muss mindestens folgende Angaben enthalten:
 - a) Name des Regelreserveanbieters,
 - b) Ausschreibungszeitraum,
 - c) Produktart (FCR, aFRR, mFRR)

Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 5 von 60

- d) Ausschreibungstyp (z. B. wöchentlich)
 - e) Anschluss-Regelzone, in der die Regelreserve vorgehalten und erbracht wird,
 - f) angebotene Regelreserve in ganzzahligen MW-Werten, d.h. ohne Nachkommastellen, unter Einhaltung der Mindestangebotsgröße,
 - g) den Namen der Produktzeitscheibe, auf die sich das Angebot entsprechend der vorgegebenen Produktstruktur bezieht,
 - h) den angebotenen Leistungspreis in €/MW mit den im Angebotsformular angegebenen Nachkommastellen
 - i) sofern Regelarbeit vergütet wird, den angebotenen Arbeitspreis in €/MWh bis zur Höhe der technischen Preisobergrenze von 99.999,99 €/MWh, mit den im Angebotsformular angegebenen Nachkommastellen,
 - j) Zahlungsrichtung des Arbeitspreises („Regelreserveanbieter an ÜNB“ oder „ÜNB an Regelreserveanbieter“) und
- (4) Das Angebot des Regelreserveanbieters muss, um beim Vergabeverfahren Berücksichtigung zu finden folgende Bedingungen erfüllen:
- a) Das Angebot enthält vollständig alle unter Abs. (3) genannten Angaben und ist eindeutig, ordnungsgemäß und vorbehaltlos.
 - b) Das Angebot ist vor Ablauf der Angebotsfrist auf der Internetplattform eingegangen.
 - c) Das Angebot bezieht sich auf die gesamte Produktzeitscheibe, die der ausgeschriebenen Produktstruktur entspricht.
 - d) Die im Angebot für ein bestimmtes Produkt genannten Preise für Leistung (Leistungspreis) und ggf. Arbeit (Arbeitspreis) gelten für die gesamte Produktzeitscheibe.
- (5) Der vom Regelreserveanbieter angebotene Preis schließt alle Nebenkosten des Regelreserveanbieters ein. Insbesondere werden Kosten, die dem Regelreserveanbieter im Zusammenhang mit der Angebotserstellung oder -übermittlung, der Erstellung und dem Unterhalt der informationstechnischen Anbindungen zum Anschluss-ÜNB sowie zur Erbringungskontrolle und zum Erbringungsnachweis entstehen, vom Anschluss-ÜNB nicht erstattet. Dies gilt auch für Testabrufe gemäß § 33 Abs. (1) Buchstabe b der Modalitäten. Die gesetzlich geschuldete Umsatzsteuer ist in den angebotenen Preisen nicht enthalten.
- (6) Der Regelreserveanbieter ist für die Richtigkeit und Vollständigkeit seiner Angaben verantwortlich. Irrtümlich abgegebene Angebote gehen zu Lasten des Regelreserveanbieters. Unvollständige oder fehlerhafte sowie unklare oder unleserliche Angebote gelten als nicht abgegeben.
- (7) Der Regelreserveanbieter darf die für die jeweiligen Produktzeitscheiben verfügbare Regelleistung bis zu der im Rahmen des im Qualifikationsverfahrens ermittelten „Maximalen Angebotsleistung“ anbieten.

Modalitäten für Regelreserveanbieter

- (8) Der Regelreserveanbieter muss alle für die Vorhaltung und Erbringung von Regelleistung ihm bekannten relevanten und geplanten Einschränkungen in seinen Technischen Einheiten, in den zugehörigen Netzanschlüssen (z.B. maximale Einspeise- und Bezugsleistung) und im Transportweg vom Netzanschlusspunkt¹ bis ins Übertragungsnetz (z.B. temporäre Einschränkungen aufgrund von Netzarbeiten etc.) bei der Angebotsstellung berücksichtigen. Dies kann im Einzelfall bedeuten, dass der Regelreserveanbieter nicht an der Ausschreibung teilnehmen kann.
- (9) Zur Durchführung des Ausschreibungs- und des Vergabeverfahrens setzen die an der Ausschreibung beteiligten ÜNB eine gemeinsame Internetplattform ein. Die Angebotsabgabe erfolgt über die Internetplattform bzw. eine vom ÜNB bereitgestellte Schnittstelle. Nach erfolgter Qualifikation richten die ÜNB den Zugang des Regelreserveanbieters zum Anbieterbereich dieser Internetplattform ein bzw. passen diesen an. Detaillierte Informationen zu Form, Inhalt und Verfahren der Angebotsabgabe stellen die ÜNB dem Regelreserveanbieter rechtzeitig zur Verfügung. Vor der erstmaligen Angebotsabgabe übermittelt der ÜNB dem Regelreserveanbieter die entsprechende Zugangsberechtigung.
- (10) Zur Angebotsabgabe hat der Regelreserveanbieter die Angebote bis zum Ende der jeweiligen Abgabefrist in die Internetplattform einzustellen. Dabei sind alle Angebote für die einzelnen Produktzeitscheiben des betreffenden Ausschreibungszeitraumes in einem Abgabevorgang als „Angebotspaket“ in die Internetplattform einzustellen. Bei der Abgabe erhält das „Angebotspaket“ automatisch einen Eingangszeitstempel durch die Internetplattform, der für alle Angebote des „Angebotspakets“ gilt und für die Vergabe gemäß § 13 Abs. 6, § 20 Abs. 8 und § 29 Abs. 8 verwendet wird. Im Fall der wiederholten Ausschreibung für denselben Ausschreibungszeitraum werden die Angebote der einzelnen Teilausschreibungen entsprechend gekennzeichnet.
- (11) Der Regelreserveanbieter kann bis zum Ablauf der Abgabefrist sein „Angebotspaket“ jederzeit ändern oder durch ein komplett neues Angebotspaket ersetzen. In beiden Fällen erfolgt eine Aktualisierung des Eingangszeitstempels für alle Angebote des Regelreserveanbieters und das bisherige „Angebotspaket“ verliert für diese Ausschreibung seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Abgabefrist ist der Regelreserveanbieter bis zur Mitteilung der Vergabeentscheidung an sein Angebot gebunden.
- (12) Alle Angebote eines „Angebotspakets“ gelten unabhängig voneinander.
- (13) Die abgegebenen elektronischen Angebote bzw. Vergabeentscheidungen sind auch ohne handschriftliche Unterschrift und bis zur Änderung insoweit einschlägiger gesetzlicher Rahmenbedingungen, auch ohne elektronische Signatur und/oder Verschlüsselung als rechtlich bindend anzusehen. Der Regelreserveanbieter lässt sie für und gegen sich gelten.
- (14) Eine Dokumentation und Archivierung von Angebots- und Vergabedaten gemäß HGB bzw. steuerrechtlichen Verpflichtungen erfolgt durch die Internetplattform nicht. Der Regelreserveanbieter wird von seinen handels- und steuerrechtlichen Dokumentationspflichten nicht entbunden.

¹ Der Netzanschlusspunkt ist definiert in der VERORDNUNG (EU) 2016/631 DER KOMMISSION vom 14. April 2016 zur Festlegung eines Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger.



Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 7 von 60

- (15) Die Angebotsbindung wird auf maximal 90 Minuten nach Ablauf der für die betreffende Ausschreibung festgelegten Angebotsabgabefrist begrenzt (Bindefrist).
- (16) Falls nur der Übermittlungsweg zwischen dem Regelreserveanbieter und der Internetplattform gestört ist, übermittelt der Regelreserveanbieter nach vorheriger Absprache mit dem Anschluss-ÜNB das vollständige Angebotspaket in dem von den ÜNB vorgegebenen Format per E-Mail an die vereinbarte E-Mail-Adresse. Die ÜNB stellen die bei ihm auf diesem Weg eingegangenen Angebote in der Reihenfolge ihres Eintreffens nach Können und Vermögen bis zum Ablauf der Angebotsfrist in die Internetplattform ein. Der Regelreserveanbieter bleibt auch bei dieser Form der Angebotsabgabe für sein Angebot und alle hieraus erwachsenden Rechte und Pflichten verantwortlich. Insbesondere ist der Regelreserveanbieter für die rechtzeitige Übermittlung seines Angebots, für die Vollständigkeit der Angaben sowie für die formale Richtigkeit und elektronische Lesbarkeit der XML-Datei in seinem Angebot verantwortlich.
- (17) Bei Störungen der Internetplattform oder der einzelnen Übertragungswege werden die Vergabeergebnisse gegebenenfalls erst nach der regulären Vergabefrist aber innerhalb der Bindefrist mitgeteilt. Im Falle von Verzögerungen wird der Regelreserveanbieter schnellstmöglich informiert.
- (18) Werden die Regelreserveanbieter nicht bis zum Ende der Bindefrist über die Vergabeergebnisse informiert, z.B. bei gravierenden Verzögerungen oder Nichtverfügbarkeit der Internetplattform oder anderer schwerwiegender Systemeinschränkungen, werden die ÜNB die aktuelle Ausschreibung abrechnen und zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen. In diesem Fall erfolgt eine Benachrichtigung spätestens unmittelbar nach der Bindefrist durch die ÜNB. Ansprüche des Regelreserveanbieters gegen einen oder mehrere der an der Ausschreibung beteiligten ÜNB bestehen in diesem Fall nicht.
- (19) Für den Fall, dass eine marktliche Beschaffung nicht oder nicht vollständig möglich ist, werden die ÜNB eine Vorhaltung entsprechend der gesetzlichen Anforderungen sicherstellen. Die teilnahmeberechtigten Regelreserveanbieter werden in diesem Fall aktiv durch die ÜNB informiert und zur erneuten Angebotsabgabe aufgefordert.
- (20) Ferner behalten sich die ÜNB vor
 - a) Angebote, die ein auffälliges preisliches Missverhältnis hinsichtlich des Leistungspreises oder hinsichtlich des Arbeitspreises aufweisen, von der Vergabe auszuschließen.
 - b) im Falle eines irrtümlich falsch veröffentlichten Bedarfs bis zur Veröffentlichung des Vergabeergebnisses die Vergabe auf Basis des korrekten Bedarfs durchzuführen.
 - c) im Falle eines ungedeckten Restbedarfs, der kleiner als die Mindestangebotsgröße ist, die Zuschläge beginnend mit den im Leistungspreis teuersten Geboten – unter Berücksichtigung der Mindestangebotsgröße - so weit einzukürzen, dass für eine weitere Ausschreibung gerade die Mindestangebotsgröße als zusätzlich auszuschreibender Bedarfsrest verbleibt, sofern die Mindestangebotsgröße größer als 1 MW ist.
- (21) Die Mitteilung der Vergabeentscheidung erfolgt grundsätzlich unter Nutzung der Internetplattform bis zum Ende der Vergabefrist. Eine zusätzliche schriftliche Benachrichtigung erfolgt nicht.

Modalitäten für Regelreserveanbieter



Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 8 von 60

- (22) Sollte die Vergabe aus technischen Gründen nicht unter Verwendung der Internetplattform möglich sein, so wird der Zuschlag dem Regelreserveanbieter unverzüglich per E-Mail an die vereinbarte Kontaktstelle übermittelt.
- (23) Durch die Erteilung der Zuschlüsse kommt für die Dauer des Ausschreibungszeitraumes ein Einzelvertrag zwischen dem Regelreserveanbieter und dem Anschluss-ÜNB über die Vorhaltung und Erbringung von Regelreserve zu Stande.
- (24) Der Regelreserveanbieter darf die gemäß diesem Einzelvertrag vorzuhaltende Regelreserve nicht anderweitig vermarkten.
- (25) Der Regelreserveanbieter ist verpflichtet, sich über das Vergabergebnis nach Ablauf der Vergabefrist in seinem Anbieterbereich auf der Internetplattform zu informieren.
- (26) Eine Übertragung der Vorhalteverpflichtung auf einen Dritten ist nicht gestattet. Ausgenommen ist der Eintritt des Besicherungsfalles gemäß § 17, § 26 und § 35 der Modalitäten.

§ 5 - Aggregation gemäß Art. 18 (5) c) EB-VO

- (1) Die ÜNB legen die Vorgaben zur Aggregation als Reserveeinheit oder -gruppe in den PQ-Bedingungen fest.
- (2) Anbietern ist gestattet, Anlagen zur Erbringung von Regelleistung innerhalb derselben Regelzone bei der Angebotsstellung zu poolen. Die Zuordnung von Anlagen zu einem Pool kann zu Beginn jeder Viertelstunde geändert werden. Der Wechsel der jeweiligen Regelleistung erbringenden Anlagen innerhalb eines Pools ist jederzeit möglich.

§ 6 - Datenbereitstellung während des Präqualifikationsverfahrens und des Betriebes des Regelreservemarktes gemäß Art. 18 (5) d) EB-VO

- (1) Der Regelreserveanbieter ist verpflichtet, dem Anschluss-ÜNB sowie gegebenenfalls dem Reserven anschließendem VNB während des Präqualifikationsverfahrens und des Betriebs des Regelreservemarktes Daten und Informationen bereitzustellen.
- (2) Die während des Präqualifikationsverfahrens bereitzustellenden Daten sind:
 - a) die in Anhang C beschriebenen Stammdaten
 - b) die für die Beurteilung der konkreten Umstände des Einzelfalles erforderlichen zusätzlichen Informationen, mindestens aber ein Erbringungskonzept, ein Konzept zur informationstechnischen Anbindung (im Falle der mFRR inklusive Anbindung an den MOLS), Daten zu Betriebsfahrten und weiteren Tests, eine Bescheinigung des ANB, eine Bestätigung der BK-Zugehörigkeit sowie des Eigentümers resp. Betreibers, eine Lieferantenbescheinigung, sowie eine Selbstverpflichtung des Reservenansbieters entsprechend den Vorgaben des ÜNB.

Modalitäten für Regelreserveanbieter



Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 9 von 60

- (3) Der Anbieter muss nachweisen, dass eine erfolgreiche Verbindung zum Anschluss-ÜNB aufgebaut wurde und besteht, inklusive der Möglichkeit Abrufe entgegenzunehmen.
- (4) Der Ort der Übergabe der Informationen wird durch den Anschluss-ÜNB festgelegt.
- (5) Die Regelreserveanbieter müssen während des Betriebes des Regelreservemarkts die in § 8 beschriebenen Daten bereitstellen.
- (6) Alle dem Anschluss-ÜNB während des Prä-/Qualifikationsverfahrens übermittelten Daten und Informationen sind vom Regelreserveanbieter stets auf dem aktuellen Stand zu halten.

§ 7 - Zuordnung der Bilanzkreisverantwortlichen gemäß Art. 18 (5) e) EB-VO

- (1) Der Regelreserveanbieter ist verpflichtet, in der LFR-Zone des Anschluss-ÜNB einen Bilanzkreis (Anbieter-Bilanzkreis) je Regelreserveart zu benennen. Ein Anbieter-Bilanzkreis kann für mehrere Regelreservearten verwendet werden. Alle Gebote eines Regelreserveanbieters für eine Regelreserveart werden diesem Bilanzkreis zugeordnet.

§ 8 - Datenbereitstellung für die Bewertung der Erbringung gemäß Art. 18 (5) f) EB-VO

- (1) Für die Bewertung der Erbringung von Regelreserve durch die ÜNB sind die im Anhang D beschriebenen Offline- und Echtzeitdaten von den Regelreserveanbietern bereitzustellen.
- (2) Die Form und Art der an den ÜNB zu übermittelnden und zu archivierenden Daten für Technische Einheiten, Reserveeinheiten, Reservegruppen und den jeweiligen Pool sind in Anhang D geregelt.
- (3) Der Regelreserveanbieter unterstützt den Anschluss-ÜNB bei dessen Kontrolle der Vorhaltung und Erbringung von FCR/aFRR/mFRR und stellt sonstige, verfügbare Informationen (auch in elektronischer Form), die bei der Überprüfung hilfreich sind, auf Anfrage bereit. Zur eindeutigen Abgrenzung der gelieferten FCR/aFRR/mFRR von der sonstigen Erzeugung/Last sind dem Anschluss-ÜNB alle hierzu erforderlichen Daten (z. B. Einsatzfahrpläne) zur Verfügung zu stellen.
- (4) Auf Verlangen des Anschluss-ÜNB sind die Daten gemäß § 8 Abs. (1) innerhalb von 10 Arbeitstagen rückwirkend für einen Zeitraum von maximal zwei Monaten auf eigene Kosten von den Regelreserveanbietern bereitzustellen.
- (5) Der Regelreserveanbieter trägt Sorge für die Qualität und die Konsistenz der unter § 8 Abs. (1) genannten vereinbarten Offline- und Echtzeitdaten sowie deren lückenloser Bereitstellung für den Zeitraum der Leistungsvorhaltung und Erbringung. Vom Regelreserveanbieter fehlerhaft bereitgestellte Werte gehen zu seinen Lasten.

Modalitäten für Regelreserveanbieter

§ 9 - Standort gemäß Art. 18 (5) g) EB-VO

- (1) Der Standort jedes Standardprodukts und jedes spezifischen Produkts ist die LFR-Zone, die dem jeweiligen Gebot für ein Standardprodukt oder spezifisches Produkt zugeordnet ist. Die LFR-Zone muss in jedem Gebot für ein Standardprodukt oder spezifisches Produkt angegeben werden.
- (2) Auf Anforderung des Anschluss-ÜNB können die Regelreserveanbieter dazu verpflichtet werden, für die Technischen Einheiten, die aufgrund der Leistungsschwelle nicht durch die regulären Meldeprozesse erfasst sind, analogen Meldepflichten nachzukommen.

§ 10 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. (5) h) EB-VO

- (1) Als Grundlage für die Ermittlung des mit dem Regelreserveanbieter abzurechnenden Regelarbeitsvolumens wird die Summe der Regelleistungs-Istwerte der sich im Pool befindlichen Reserveeinheiten und Reservegruppen benötigt.
- (2) Das Verfahren zur Bestimmung des Regelleistungs-Istwert wird in den PQ-Bedingungen definiert.

§ 11 - Abrechnung der Vorhaltung und Erbringung und Frist für die Abrechnung gemäß Art. 18 (5) i) und j) EB-VO

- (1) Die ÜNB legen für die Abrechnung der Vorhaltung folgende Vorgaben für Regelreserveanbieter fest:
 - a) Der Anschluss-ÜNB erstellt dem Regelreserveanbieter eine Gutschrift.
 - b) Abrechnungszeitraum ist der Kalendermonat (Abrechnungsmonat).
 - c) Der Anschluss-ÜNB erstellt innerhalb von 15 Arbeitstagen nach Ablauf eines Monats die Abrechnung mitsamt der zugrundeliegenden Dokumentation und sendet diese an die genannte Kontaktstelle des Regelreserveanbieters für die Abrechnung.
 - d) Die Zahlungen werden zu dem in der Abrechnung genannten Zeitpunkt fällig, spätestens jedoch 30 Tage nach deren Erhalt und spätestens bis zum 15. Arbeitstag des zweiten Monats, der auf den Abrechnungszeitraum folgt. Das Wertstellungsdatum ist auf der Gutschrift anzugeben.
 - e) Von den Fristen der Gutschrifterstellung und des Wertstellungstermins kann abgewichen werden, falls der Anschluss-ÜNB die Notwendigkeit feststellt, die Vorhaltung beim Regelreserveanbieter zu überprüfen. Im Falle technischer und/oder organisatorischer Probleme bei der Datenbereitstellung behält sich der Anschluss-ÜNB vor, abweichende Regelungen für die Dokumentation der Abrechnungsgrundlage festzulegen.
 - f) Die Abrechnung kann gesondert oder in Kombination mit anderen Regelenergiearten auf einer Gutschrift erfolgen. Die Entscheidung darüber obliegt dem Anschluss-ÜNB. Im Falle einer

Kombination werden die unterschiedlichen Regelleistungsarten mit ihren jeweiligen Rechnungspositionen separat aufgeführt.

- g) In der Abrechnung werden Monatssummen ausgewiesen, die sich aus der Summation der Einzelvertragswerte ergeben. Das Leistungsentgelt, die Kürzung des Leistungsentgelts und etwaige Vertragsstrafen werden separat ausgewiesen.
- h) Der Anschluss-ÜNB sendet die Gutschrift an den im Vertrag genannten Rechnungsempfänger.
- i) Eine Abrechnung erfolgt immer dann, wenn der Regelreserveanbieter im betroffenen Abrechnungsmonat mindestens einen Zuschlag erhalten hat.
- j) Die Zahlungen erfolgen stets unter dem Vorbehalt einer Berichtigung bzw. Rückforderung, falls sich nachträglich Beanstandungen ergeben sollten. Die gesetzliche Verjährung bleibt davon unberührt. Abrechnungsgrundlage sind alle bezuschlagten Einzelverträge aus dem Ausschreibungsverfahren (Leistungsentgelt) und etwaige Einschränkungen der Leistungsvorhaltung (Kürzung des Leistungsentgelts) sowie Vertragsstufen und der vom Regelreserveanbieter je Einzelvertrag gebotene Leistungspreis.
- k) Die Berechnung des Leistungsentgelts erfolgt einzelvertragsweise, wobei sich der Betrag aus der Multiplikation der bezuschlagten Leistung mit dem Leistungspreis, kaufmännisch auf ganze Eurocent gerundet, ergibt.
- l) Die Berechnung der Vertragsstrafen sowie Kürzung des Leistungsentgelts erfolgt gemäß § 12. Das Ergebnis wird kaufmännisch auf ganze Eurocent gerundet.
- m) Leistungsentgelt, Vertragsstrafen und Kürzung des Leistungsentgelts werden miteinander verrechnet, sodass der Regelreserveanbieter eine Vergütung in Höhe der vorgehaltenen Leistung erhält.

(2) Die ÜNB legen für die Abrechnung der Erbringung folgende Vorgaben für Regelreserveanbieter fest:

- a) Der Anschluss-ÜNB erstellt dem Regelreserveanbieter eine Gutschrift.
- b) Abrechnungszeitraum ist der Kalendermonat (Abrechnungsmonat).
- c) Die Erstellung der Gutschrift erfolgt innerhalb von 15 Arbeitstagen nach Ablauf des Abrechnungsmonats.
- d) Das Wertstellungsdatum ist der 30. Kalendertag nach dem Tag der Rechnungserstellung oder spätestens der 15. Arbeitstag des zweiten Monats, der auf den Abrechnungsmonat folgt. Das Wertstellungsdatum ist auf der Gutschrift anzugeben.
- e) Von den Fristen der Gutschrifterstellung und des Wertstellungstermins kann abgewichen werden, falls der Anschluss-ÜNB die Notwendigkeit feststellt, die Erbringung beim Regelreserveanbieter zu überprüfen.
- f) Die Abrechnung kann gesondert oder in Kombination mit anderen Regelenergiearten auf einer Gutschrift erfolgen. Die Entscheidung darüber obliegt dem Anschluss-ÜNB. Im Falle einer

Kombination werden die unterschiedlichen Regelleistungsarten mit ihren jeweiligen Rechnungspositionen separat aufgeführt.

- g) Das Arbeitsentgelt für die erbrachte positive (respektive negative) Regelarbeit wird auf Basis der für jeden Einzelvertrag berechneten abrechnungsrelevanten Mengen und dem im betreffenden Einzelvertrag festgelegten Arbeitspreis unter Berücksichtigung der Zahlungsrichtung für jede Viertelstunde berechnet. Die ermittelten Arbeitsentgelte werden jeweils kaufmännisch auf ganze Eurocent gerundet.
- h) In der Abrechnung werden Monatssummen ausgewiesen, die sich aus der Summation der Einzelvertragswerte ergeben. Falls erforderlich, erfolgt ggf. eine getrennte Ausweisung der Abrechnungsmengen und Entgelte nach Umsatzsteuersachverhalten. Zu den Monatssummen werden die jeweiligen Umsatzsteuerbeträge angegeben. Etwaige Vertragsstrafen gemäß § 12, § 16, § 25 und § 34 werden ebenfalls als eine separate Position ausgewiesen. Abschließend erfolgt eine Saldierung zu einem Bruttobetrag.
- i) Der Anschluss-ÜNB sendet die Gutschrift an den im Rahmenvertrag genannten Rechnungsempfänger.
- j) Eine Abrechnung erfolgt immer dann, wenn der Regelreserveanbieter im betroffenen Abrechnungsmonat mindestens einen Abruf erhalten hat.
- k) Zusätzliche Kosten, die dem Regelreserveanbieter durch eine räumliche Distanz zwischen Erbringungs- und Erfüllungsort entstehen, gehen zu seinen Lasten.

§ 12 - Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO

- (1) Sofern ein Regelreserveanbieter gegen die jeweils geltenden Modalitäten verstößt, ist der Anschluss-ÜNB berechtigt, die Qualifizierung des Regelreserveanbieters auszusetzen oder zu entziehen.
- (2) Bei Verstößen gegen die Vorhalte- oder Erbringungspflichten gemäß den regelleistungsartspezifischen Vorgaben gelten zusätzlich die Regelungen in Abs. 3 bis 7 sowie die Regelungen zu den einzelnen Regelreservearten.
- (3) Falls ein Regelreserveanbieter seine Vorhaltepflicht verletzt, so hat der Anschluss-ÜNB das Recht, die Vergütung zur Vorhaltung von Reserveleistung (Leistungsvergütung) zu kürzen sowie eine Vertragsstrafe zu verlangen. Nicht vorgehaltene Leistung liegt vor, wenn der ÜNB die bezuschlagte und vorzuhaltende Leistung nicht vollständig abrufen konnte oder nicht hätte abrufen können. Zu Verletzungen der Vorhaltepflicht zählen insbesondere folgende Ereignisse:
 - a) Die gemeldete vorgehaltene Leistung oder das jeweils übermittelte Regelband ist kleiner als die bezuschlagte Leistung. Als nicht vorgehaltene Leistung gilt der größere beider Differenzwerte zur bezuschlagten Leistung.
 - b) Der Regelleistungsanbieter befindet sich in der Untererfüllung:

- i. FCR - Die nicht vorgehaltene Leistung berechnet sich entsprechend der Leistung, die der Anbieter entsprechend der Frequenzabweichung hätte liefern müssen, jedoch nicht geliefert hat.
 - ii. FRR - Die nicht vorgehaltene Leistung berechnet sich entsprechend den Bestimmungen der Anhänge A und B. In diesem Fall gilt als nicht vorgehaltene Leistung die jeweilige Differenz zwischen innerer Kanalgrenze (aFRR) bzw. Mindestleistung (mFRR) und tatsächlich erbrachter Leistung.
 - c) Die Datenverbindung zwischen Anbieter und Anschluss-ÜNB ist ausgefallen. In diesem Fall gilt die gesamte Leistung als nicht vorgehalten.
 - d) Verlassen des zulässigen Arbeitsbereiches bei an der Vorhaltung beteiligten Reserveeinheiten oder Reservegruppe mit begrenztem Energiespeicher. In diesem Fall gilt die in diesen Reserveeinheiten oder Reservegruppen vorgehaltene Leistung als nicht vorgehalten.
- (4) Falls ein Regelreserveanbieter die Leistung nicht vertragsgemäß vorhält oder erbringt wird für die gesamte betroffene Viertelstunde unabhängig von der tatsächlichen Dauer der Einschränkung der Leistungspreis gekürzt. Die Kürzung erfolgt mengenanteilig; der Mengenanteil bestimmt sich aus dem höchsten Wert der nicht vorgehaltenen oder nicht erbrachten Leistung innerhalb der betroffenen Viertelstunde. Hierbei wird die betragsmäßig höchste Leistung zugrundegelegt, die der Anbieter hätte vorhalten oder erbringen müssen, aber nicht vorgehalten oder erbracht hat. Der Kürzungsbetrag ergibt sich aus der Multiplikation von Mengen-, Zeitanteil und Leistungspreis der jeweils betroffenen Gebote. Sollte der Regelreserveanbieter mehrere Einzelverträge bedienen, erfolgt bei einer nur teilweisen Vorhaltung der in diesen Einzelverträgen insgesamt bezuschlagten Leistung die Einstufung, welche der betroffenen Einzelverträge als erfüllt zu betrachten sind, in der Reihenfolge der Leistungspreise, beginnend mit dem niedrigsten Leistungspreis.
- (5) Die Pönalisierung einer nicht vertragsgemäß vorgehaltenen Leistung bestimmt sich als Produkt von Leistung mal Zeit mal Preis entsprechend folgender Größen:
- a) Die Leistung entspricht der mittleren tatsächlich nicht vorgehaltenen Leistung innerhalb einer Viertelstunde auf Basis der jeweils übermittelten Sekunden- oder Minutenwerte.
 - b) Die Zeit entspricht jeweils der gesamten Viertelstunde, in der die Vorhaltpflicht verletzt wird.
 - c) Als Preis gilt jeweils der Maximalwert der für Stromlieferungen im Marktgebiet Deutschland börslich gehandelten Produkte. Das Maximum wird gebildet aus
 - i. dem Preis der Day-Ahead-Stunden-Auktion und
 - ii. dem in der Intraday-Auktion für Viertelstundenprodukte bestimmten Preis und
 - iii. dem gewichteten Durchschnittspreis an dem kontinuierlichen Intraday-Markt für Stundenprodukte und
 - iv. dem gewichteten Durchschnittspreis an dem kontinuierlichen Intraday-Markt für börslich gehandelte Viertelstunden-Produkte

für die jeweiligen Viertelstunden, in denen Leistung nicht oder nicht vollständig vorgehalten wurde. Bei negativen Preisen wird jeweils der Absolutbetrag zugrundegelegt.

- (6) Falls ein Regelreserveanbieter seine Erbringungspflicht verletzt, so hat der Anschluss-ÜNB das Recht, eine Pönale zu verlangen, die sich nach den regelartenspezifischen Vorgaben bestimmt.
- (7) Unabhängig von der Pönalisierung sind nachgewiesene Mehrkosten des Anschluss-ÜNB, die durch die Nicht-Vorhaltung oder die nicht vollständige Vorhaltung und/oder die Nicht-Erbringung oder die nicht vollständige Erbringung oder die Übererfüllung der Anforderung durch den Regelreserveanbieter entstehen, vom Regelreserveanbieter zu erstatten.

TITEL II: REGELARTENSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN

Kapitel 1: FCR

§ 13 - Beschaffung gemäß Art. 18 (5) b) EB-VO

- (1) Die deutschen ÜNB schreiben den Bedarf an FCR als symmetrisches (die Höhe des positiven Leistungsbedarfs ist gleich der Höhe des negativen Leistungsbedarfs) Leistungsband aus.
- (2) Die Ausschreibung der FCR erfolgt wöchentlich für einen Erbringungszeitraum von Montag 0:00 Uhr bis Sonntag 24.00 Uhr.
- (3) Die Ausschreibung der FCR erfolgt in der Vorwoche, und zwar grundsätzlich jeweils dienstags für die Folgewoche. Die Angebotsabgabefrist wird auf 15:00 Uhr, die Information über die Zuschlagserteilung an die Anbieter aufspätestens 16:00 Uhr festgesetzt. In Wochen mit Feiertagen kann von der Vorgabe in Abs. (2) abgewichen werden. Sofern der Bedarf an FCR nicht vollständig in der Ausschreibung gedeckt werden kann, haben die Übertragungsnetzbetreiber das Recht, eine zweite Ausschreibung zur Bedarfsdeckung durchzuführen.
- (4) Die Übertragungsnetzbetreiber veröffentlichen bis zum 30.11. einen Ausschreibungskalender für das folgende Kalenderjahr und veröffentlichen diesen auf www.regelleistung.net.
- (5) Für die Erbringung von FCR sind keine Zeitscheiben vorgesehen.
- (6) Die Vergabe der FCR erfolgt nach dem Leistungspreis. Bei Gleichheit des Leistungspreises entscheidet der Zeitpunkt des Angebotseingangs über die Vergabe.
- (7) Auf Antrag eines Übertragungsnetzbetreibers und nach dessen Genehmigung durch die Bundesnetzagentur kann zusätzlich zum Leistungspreis auch die Anschlussregelzone als Kriterium für die Zuschlagerteilung herangezogen werden, sofern dies zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit erforderlich ist (Kernanteil).



Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 15 von 60

- (8) Die Mindestangebotsgröße für die Teilnahme an der Ausschreibung für FCR wird auf jeweils +/- 1 MW festgesetzt. Eine Einkürzung der angebotenen Leistung ist bei der Vergabe zulässig. Das Angebotsinkrement beträgt 1 MW.

§ 14 - Aggregation gemäß Art. 18 (5) c) EB-VO

- (1) Für Anbietern von FCR ist gestattet, Anlagen zur Erbringung von FCR innerhalb der gleichen Regelzone bei der Angebotsstellung zu poolen. Dabei ist es zulässig, positive und negative FCR aus unterschiedlichen Anlagen zu erbringen.

§ 15 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. 18 (5) h) EB-VO

- (1) Im Falle von FCR muss kein Arbeitsvolumen für die Abrechnung bestimmt werden, da Energiemengen nicht abgerechnet und nicht vergütet werden.

§ 16 - Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO

- (1) Im Falle der FCR gelten folgende Regelungen:
- a) Die Behandlung von Verletzungen der Vorhaltepflcht bestimmt sich gemäß den Regelungen im allgemeinen Teil der Modalitäten.
 - b) Erfüllt der Regelreserveanbieter die Pflicht zur Erbringung von FCR nicht oder nicht vollständig, hat der Anschluss-ÜNB das Recht, eine Pönale zu erheben. Die Pönale berechnet sich analog zur Bestimmung der Pönale im Falle der Verletzung der Vorhaltepflcht.

§ 17 - Besicherung

- (1) Anbietern von FCR ist gestattet, die Besicherung der für die Erbringung von FCR vorgehaltenen Reserveeinheiten oder Reservegruppen über präqualifizierte, in der gleichen Regelzone gelegene Anlagen Dritter durchzuführen. Die zur Besicherung verwendeten Leistungsanteile der Anlagen Dritter dürfen dabei nicht zugleich auch bei Regelenergieausschreibungen kontrahiert sein.

§ 18 - Vorhaltung, Abruf und Erbringung

- (1) Der Abruf der FCR hat automatisch und dezentral in den Anlagen der Regelreserveanbieter von FCR zu erfolgen. Die angebotene Regelleistung ist leistungswirksam im Übertragungsnetzgebiet des Anschluss-ÜNB zu erbringen.

Modalitäten für Regelreserveanbieter



Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 16 von 60

- (2) Für die Dauer eines Einzelvertrages zwischen dem Regelreserveanbieter und dem Anschluss-ÜNB ist der Regelreserveanbieter in der dem betreffenden Produkt entsprechenden Zeitscheibe zur ständigen und vollständigen Vorhaltung der vertraglich vereinbarten Regelleistung verpflichtet.
- (3) Nach Abruf ist der Regelreserveanbieter zur vollständigen Erbringung der angeforderten Regelleistung unter Beachtung der in den gemäß den Regelungen der SO-VO festgelegten PQ-Bedingungen genannten Aktivierungsgeschwindigkeiten entsprechend der Leistungsanforderung verpflichtet. Im Falle der FCR ergibt sich die angeforderte Regelarbeit aus der Frequenzabweichung.

§ 19 - Transparenz

- (1) Folgende Informationen veröffentlichen die ÜNB auf der gemeinsamen Internetplattform www.regelleistung.net und halten sie für mindestens fünf Jahre verfügbar:
 - a) die Höhe des benötigten Bedarfs an FCR einschließlich des Bedarfs von der Bundesnetzagentur ggf. bewilligter Kerntanteile sowie die Summe der angebotenen Leistung. Im Falle einer Änderung des Bedarfs gegenüber dem der vorherigen Ausschreibung um mehr als 5% werden diese erklärt bzw. begründet.
 - b) eine anonymisierte Liste aller bezuschlagten FCR-Angebote, die für jedes Angebot die Angebotsleistung und den Leistungspreis enthält sowie
 - c) den mittleren mengengewichteten Leistungspreis und den Grenzleistungspreis.

Die unter Buchstabe a) aufgeführten Daten sind spätestens am Freitag um 12:00 Uhr der der Ausschreibung vorausgehenden Kalenderwoche zu veröffentlichen. Die unter den Buchstaben b) und c) aufgeführten Daten sind grundsätzlich bis spätestens 12:00 Uhr des Folgetages zu veröffentlichen. Sollte der benötigte Bedarf an FCR in der ersten Ausschreibung nicht vollständig gedeckt und zur Bedarfsdeckung eine zweite Auktion durchgeführt werden, sind die Ausschreibungsergebnisse unter b) und c) erst nach erfolgter zweiter Ausschreibung, und zwar ebenfalls spätestens am Folgetag der zweiten Ausschreibung, bekannt zu geben.

- (2) Die Namen der Anbieter von FCR sind auf der gemeinsamen Internetplattform www.regelleistung.net veröffentlicht.
- (3) Auf Anfrage von Anbietern oder potenziellen Anbietern stellen die Übertragungsnetzbetreiber historische Frequenzgänge für einen Zeitraum von mindestens 12 Monaten in sekundlicher Auflösung auf einem Datenträger zur Verfügung. Der Frequenzdatensatz wird quartalsweise aktualisiert und ist elektronisch weiterverarbeitbar.

Kapitel 2: aFRR

§ 20 - Beschaffung gemäß Art. 18(5) b) EB-VO

- (1) Die deutschen ÜNB schreiben den Bedarf an aFRR getrennt nach positiver und negativer Regelleistung aus.
- (2) Die Ausschreibung des gesamten Bedarfs an aFRR erfolgt kalendertäglich.
- (3) Die Ausschreibung von aFRR für den Erbringungstag D wird wie folgt durchgeführt:
 - a) Die Ausschreibung beginnt D-7, 10:00 Uhr.
 - b) Die Ausschreibung endet D-1, 8:00 Uhr.
 - c) Die Information der Anbieter über die Zuschlagserteilung erfolgt D-1, spätestens 9:00 Uhr.
 - d) Sofern der Bedarf an aFRR in der Ausschreibung nicht vollständig gedeckt wurde, ist es gestattet, eine zweite Ausschreibung zur Bedarfsdeckung D-1, am Nachmittag, durchzuführen.
- (4) Die Ausschreibung und Vergabe von aFRR erfolgt für jeden Kalendertag, in den folgenden sechs Produktzeitscheiben: 0:00 Uhr bis 4:00 Uhr, 4:00 Uhr bis 8:00 Uhr, 8:00 Uhr bis 12:00 Uhr, 12:00 Uhr bis 16:00 Uhr, 16:00 Uhr bis 20:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 24:00 Uhr.
- (5) Im Falle einer Änderung des Bedarfs um mehr als 5 % wird diese erklärt bzw. begründet, es sei denn, es kommt ein Verfahren zur dynamischen bzw. situationsabhängigen Dimensionierung des aFRR-Bedarfs zur Anwendung.
- (6) Auf Antrag eines regelzonenverantwortlichen Übertragungsnetzbetreibers (ÜNB) und nach Genehmigung des Antrags durch die Bundesnetzagentur kann zusätzlich zum Leistungspreis, bzw. zum Vergabewert bei Bezuschlagung nach Leistungs- und Arbeitspreis (Mischpreisverfahren) auch die Anschlussregelzone als Kriterium für die Zuschlagserteilung herangezogen werden, sofern dies zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit erforderlich ist (Kernanteil).
- (7) ¹Die Mindestangebotsgröße für die Teilnahme an der Ausschreibung von aFRR beträgt 5 MW jeweils für positive und negative aFRR. ²Eine Einkürzung des Angebots auf die Mindestangebotsgröße ist zulässig. ³Das Angebotsinkrement beträgt 1 MW. ⁴Abweichend von Satz 1 ist eine Angebotsgröße von 1 MW, 2 MW, 3 MW oder 4 MW unter der Maßgabe zulässig, dass ein Anbieter von aFRR nur ein einziges Angebot je Produktzeitscheibe der positiven bzw. negativen aFRR in der jeweiligen Regelzone abgibt. ⁵Für Angebote nach Satz 4 entfallen die Regelungen der Sätze 2 und 3.
- (8) Der Zuschlag erfolgt auf Basis des Zuschlagswertes (*ZW*) in aufsteigender Reihenfolge bis zur Bedarfsdeckung, wobei:

$$ZW = LW + AW$$

mit

LW = Leistungswert in Euro/MWh
= Leistungspreis in Euro je MW / Produktdauer in h

AW = Arbeitswert in Euro/MWh
= Arbeitspreis in Euro je MWh x Gewichtungsfaktor

ist. Der Gewichtungsfaktor wird quartalsweise anhand des Verhältnisses der abgerufenen aFRR-Arbeit zur höchstens abrufbaren aFRR-Arbeit (durchschnittlichen Abrufwahrscheinlichkeit) der jeweils zurückliegenden zwölf Kalendermonate bestimmt. Er gilt regelzonenübergreifend. Er wird jeweils für positive und negative aFRR-Regelung bestimmt. Bei gleichem Zuschlagswert entscheidet der niedrigere Leistungspreis über den Zuschlag. Ist auch der Leistungspreis gleich, werden die Gebote in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Der Gewichtungsfaktor wird zu Beginn einer Ausschreibung auf www.regelleistung.net veröffentlicht.

§ 21 - Aggregation gemäß Art. 18(5) c) EB-VO

(1) Im Falle der aFRR legen die ÜNB ergänzend zu den allgemeinen Modalitäten fest:

- a) Falls die gemäß Einzelvertrag vorzuhaltende Reserveleistung mit einem Pool aus Reserveeinheiten und Reservegruppen vorgehalten wird, stellt der Regelreserveanbieter sicher, dass bei einem Abruf mittels einer Sollwertvorgabe des Anschluss-ÜNB die abgerufene Reserveleistung von dem Pool erbracht wird. Die Koordinierung und leittechnische Aufteilung der Sollwertvorgabe auf die vom Abruf betroffenen Reserveeinheiten und Reservegruppen innerhalb des Pools obliegt dem Regelreserveanbieter.
- b) Die Aufteilung der Sollwertvorgabe auf die Reserveeinheiten oder Reservegruppen und die Erbringung der Regelreserve innerhalb des Pools kann jeder Zeit angepasst werden.

§ 22 - Zuordnung von Bilanzkreisverantwortlichen gemäß Art. 18 (5) e) EB-VO

(1) Im Falle der aFRR werden die abgerechneten Regelarbeitsmengen für aFRR (zuteilbare Akzeptanzmenge gemäß § 23 der Modalitäten) gemäß den Marktprozessen für die Bilanzkreisabrechnung Strom (MaBiS) als „Überführungszeitreihe Sekundärregelung“ bei der Bilanzkreis-Abrechnung des Anbieterbilanzkreises berücksichtigt. Für positive Regelarbeitsmengen für aFRR wird hierfür der Zeitreihentyp SRI verwendet und für negative Regelarbeitsmengen für aFRR der Typ SRE. Über die abgerechnete Menge hinausgehende erbrachte Arbeitsmengen verbleiben im Anbieterbilanzkreis.

§ 23 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. 18 (5) h) EB-VO

(1) Im Fall von aFRR dienen als Abrechnungsgrundlage die vom Anschluss-ÜNB festgestellten und dokumentierten Daten über die Erbringung sowie die daraus vom Anschluss-ÜNB berechneten und dokumentierten abrechnungsrelevanten Regelarbeitsmengen für aFRR gemäß den

Abrechnungsmodalitäten im Anhang unter [Anhang B]. Die Abrechnung des Regelreserveanbieters erfolgt auf Basis der zuteilbaren Akzeptanzmengen.

§ 24 - Abrechnung der Vorhaltung und Erbringung gemäß Art. 18 (5) i) EB-VO

(1) Im Falle von aFRR gelten außerdem folgende Regeln:

- a) Abrechnungsgrundlage sind sowohl die vom Anschluss-ÜNB festgestellten und dokumentierten Daten über die Erbringung, die definierten Gütekriterien (Akzeptanz- und Toleranzkanal) sowie die daraus gemäß der im Anhang aufgeführten Modellbeschreibung der Abrechnungsmodalitäten [Anhang B] vom Anschluss-ÜNB berechneten und dokumentierten abrechnungsrelevanten Regelarbeitsmengen für aFRR. Hierzu zählen insbesondere: Ist-Regelarbeitsmengen für aFRR, Soll-Regelarbeitsmengen für aFRR, Akzeptanzmengen, zuteilbare Akzeptanzmengen, Untererfüllungsmengen.
- b) Zur Herstellung der Abrechnungsgrundlage können Datenlücken durch den Anschluss-ÜNB mit Hilfe von Ersatzwerten geschlossen werden. Bei Datenlücken mit einer Dauer von maximal 30 Sekunden erfolgt dies durch eine lineare Interpolation. Bei Datenlücken mit einer Dauer von mehr als 30 Sekunden werden die Ersatzwerte mit null festgelegt. Der Regelreserveanbieter kann Ersatzwerten unter Einhaltung der geltenden Frist im Rahmen der Tagesabstimmung widersprechen und den Ersatz mit den von ihm aufgezeichneten Werten verlangen, sofern er die Pflichten gem. § 8 (5) erfüllt hat.
- c) Die dokumentierten Regelarbeitsmengen für aFRR werden im Rahmen einer Tagesabstimmung tagesscharf und arbeitstäglich, in der Regel am folgenden Arbeitstag (Mo. – Fr.) bis 10:00 Uhr, vom Anschluss-ÜNB in elektronischer Form (z.B. Excel- „KISS“-Format) dem Regelreserveanbieter zur Prüfung zur Verfügung gestellt. Der Regelreserveanbieter erhält dabei folgende Werte im 15min-Zeitraster, auf Basis der vom Anschluss-ÜNB aufgezeichneten sekundlichen Daten,
 - i. als Pool-Summenwerte je Lieferrichtung (Summe aller Einzelverträge):
 - Soll-Regelarbeitsmengen für aFRR,
 - Ist-Regelarbeitsmengen für aFRR,
 - Status Sollwert (Kennzeichen zur Ersatzwertbildung als Anzahl der Sekunden),
 - Status Istwert (Kennzeichen zur Ersatzwertbildung als Anzahl der Sekunden),
 - Akzeptanzmengen,
 - zuteilbare Akzeptanzmengen (=abgerechnete Regelarbeitsmengen für aFRR),
 - Untererfüllungsmengen sowie
 - ii. als Einzelvertragswerte (identifiziert per Einzelvertragsnummer):
 - zuteilbare Akzeptanzmengen (=abgerechnete Regelarbeitsmengen für aFRR),
 - Untererfüllungsmengen.

- d) Der Regelreserveanbieter plausibilisiert die ihm im Rahmen der Tagesabstimmung zur Verfügung gestellten Daten innerhalb von drei Arbeitstagen nach Zustellung und meldet ggf. festgestellte Abweichungen dem Anschluss-ÜNB unverzüglich. Erfolgt dies nicht, so gelten diese Werte als akzeptiert. Der Anschluss-ÜNB prüft die vom Regelreserveanbieter festgestellten Abweichungen innerhalb von drei Arbeitstagen.
- e) Das Arbeitsentgelt für die erbrachte positive (respektive negative) Regelarbeit für aFRR wird auf Basis der im Anhang aufgeführten Modellbeschreibung der Abrechnungsmodalitäten [Anhang B] berechnet.
- f) Sollte der Regelreserveanbieter mehrere Einzelverträge mit einem Pool von Technischen Einheiten bedienen, erfolgt die Zuteilung der Erbringung als auch Untererfüllung anteilig auf die im Abruf befindlichen Einzelverträge. Maßgeblich ist hierbei der Anteil des Einzelvertrags an der äußeren Grenze des Akzeptanzkanals gemäß der im Anhang aufgeführten Modellbeschreibung der Abrechnungsmodalitäten [Anhang B].
- g) Im Falle technischer und/oder organisatorischer Probleme bei der Datenbereitstellung behält sich der Anschluss-ÜNB vor, abweichende Regelungen für die Dokumentation der Abrechnungsgrundlage festzulegen.

§ 25 - Verstoß gegen Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO

- (1) Im Falle der aFRR gelten zusätzlich folgende Bestimmungen bei nicht oder nicht vollständiger Erbringung von Regelleistung.
 - a) Erbringt der Regelreserveanbieter die zu erbringende Regelarbeit für aFRR nicht oder nicht vollständig, zahlt der Anschluss-ÜNB kein Arbeitsentgelt für die nicht erbrachte Regelarbeit.
 - b) Sollte der Regelreserveanbieter mehrere Einzelverträge bedienen, erfolgt bei einer nur teilweisen Erbringung die Zuteilung der Untererfüllung anteilig auf die im Abruf befindlichen Einzelverträge. Maßgeblich ist hierbei der Anteil des Einzelvertrags an der äußeren Grenze des Akzeptanzkanals gemäß der im Anhang aufgeführten Modellbeschreibung der Abrechnungsmodalitäten [Anhang B].
 - c) Bei nicht vollständiger Erbringung der in einem Einzelvertrag vereinbarten aFRR ist der Anschluss-ÜNB berechtigt eine Vertragsstrafe zu verlangen. Die Höhe der Vertragsstrafe bei nicht vollständiger Erbringung wird wie folgt ermittelt:

Untererfüllungsleistung des jeweiligen Einzelvertrags multipliziert mit dem mittleren mengengewichteten Arbeitspreis der auf Basis des Summen-Sollwertes (DE) aktivierten Einzelverträge, wobei eine Mindestpreis von 100 €/MWh und Höchstpreis von 1.000 €/MWh festgesetzt werden.



Absatz § 26 - Besicherung

- (1) Anbietern von aFRR ist die Besicherung für den Fall des technischen Versagens der für die Erbringung von aFRR vorgehaltenen Anlagen über präqualifizierte, in derselben Regelzone gelegene Reserveeinheiten oder Reservegruppen Dritter gestattet.
- (2) Die regelzonenübergreifende Besicherung durch präqualifizierte Reserveeinheiten oder Reservegruppen des Anbieters oder Dritter ist ebenso zulässig, sofern das technische Versagen der aFRR erbringenden Anlagen nicht innerhalb des regelzoneninternen Anlagenpools des Anbieters kompensiert werden kann.
- (3) Die zur Besicherung verwendeten Leistungsanteile der Anlagen dürfen nicht zugleich bei Regelenergieausschreibungen kontrahiert sein.

§ 27 - Vorhaltung, Abruf und Erbringung

- (1) Der Abruf der aFRR folgt einer gesonderten Liste, die aus den bezuschlagten Angeboten des Regelleistungs- und Regelarbeitsmarktes besteht; er erfolgt grundsätzlich in aufsteigender Reihung der Arbeitspreise (Merit-Order). Bei Anlagen, die die geforderte Leistung nur in diskreten Leistungsschritten erbringen können, ist eine Überschreitung der abgerufenen Leistung von bis zu 5 MW zulässig. Die Vorgaben hinsichtlich des Erbringungsverhaltens des Pools bleiben hiervon unberührt. Die angebotene Regelleistung ist leistungswirksam im Übertragungsnetzgebiet des Anschluss-ÜNB zu erbringen. Die regelzonenübergreifende Besicherung bleibt hiervon unberührt.
- (2) Den regelzonenverantwortlichen ÜNB ist es gestattet, vom Anbieter von aFRR zum Zweck seiner Einbindung in die Leistungs-Frequenz-Regelung die Realisierung einer informationstechnischen Verbindung zum regelzonenverantwortlichen Anschluss-ÜNB zu verlangen, welche den Anforderungen der regelzonenverantwortlichen ÜNB, insbesondere im Hinblick auf IT-Sicherheit und Verfügbarkeit, entspricht. Die Einbindung des Anbieters in den Regelkreis des regelzonenverantwortlichen ÜNB erfolgt, indem die Regelsignale an eine zentrale Stelle des Anbieters gesendet werden. Die vollständige Steuerung von Anlagen eines Anbieters aus der Leitwarte des regelzonenverantwortlichen ÜNB kann zwischen den beteiligten Parteien vereinbart werden.
- (3) Für die Dauer eines Einzelvertrages zwischen dem Anbieter und dem Anschluss- ÜNB ist der Anbieter in der dem betreffenden Produkt entsprechenden Zeitscheibe zur ständigen und vollständigen Vorhaltung der vertraglich vereinbarten Regelleistung verpflichtet.
- (4) Nach Abruf ist der Anbieter zur vollständigen Erbringung der angeforderten Regelleistung unter Beachtung der in gemäß den Regelungen der SO-VO festgelegten PQ-Bedingungen genannten Aktivierungsgeschwindigkeiten entsprechend der Leistungsanforderung verpflichtet.

§ 28 - Transparenz

- (1) Folgende Informationen werden auf www.regelleistung.net veröffentlicht und für mindestens fünf Jahre verfügbar gehalten:

- a) die Höhe des Bedarfs an aFRR, einschließlich des Bedarfs von der Bundesnetzagentur ggf. genehmigter Kernanteile, jeweils getrennt für positive und negative aFRR, sowie die Summe der angebotenen Leistung.
- b) eine anonymisierte Liste aller bezuschlagten aFRR Gebote, jeweils getrennt für positive und negative aFRR, die für jedes Angebot die Angebotsleistung, den Leistungspreis und den Arbeitspreis sowie die bezuschlagte Leistung enthält. Die zur Deckung eines von der Bundesnetzagentur genehmigten Kernanteils bevorzugt bezuschlagten Angebote sind zu kennzeichnen. Diejenigen Angebote, die aufgrund der zur Deckung eines Kernanteils bevorzugt bezuschlagten Angebote keinen Zuschlag erhalten haben, sind ebenfalls zu veröffentlichen.
- c) der mittlere mengengewichtete Leistungspreis und der Grenzleistungspreis, sowohl für jede Produktzeitscheibe als auch im Tagesdurchschnitt, jeweils für positive und negative aFRR.
- d) die Salden aller vier Regelzonen und der Saldo des Netzregelverbunds (NRV) in jeweils viertelstündlicher Auflösung in einer gemeinsamen Darstellung.
- e) die eingesetzte aFRR-Arbeit in viertelstündlicher Auflösung, getrennt nach positiver und negativer aFRR-Energie, jeweils für den NRV und alle vier Regelzonen in einer gemeinsamen Darstellung. Diejenigen Viertelstunden, in denen beim Abruf von der Merit-Order der Angebote abgewichen werden musste, sind zu kennzeichnen. Die Abweichung ist zu begründen.
- f) die im Rahmen von Auslandskooperationen ausgetauschten Energiemengen in viertelstündlicher Auflösung, differenziert nach der jeweiligen Auslandskooperation. Bei Energiemengen, die zur Saldierung von Leistungsungleichgewichten ausgetauscht wurden, ist nach den durch die deutschen regelzonenverantwortlichen ÜNB bezogenen und gelieferten Energiemengen zu differenzieren. Bei in Form von aFRR-Arbeit ausgetauschten Energiemengen ist zusätzlich zur Differenzierung nach Bezug und Lieferung jeweils nach positiver und negativer aFRR-Energie zu unterscheiden.

Die Veröffentlichung der Informationen hat in einem einheitlichen, die elektronische Weiterverarbeitung mit Standardsoftware ermöglichenden Format zu erfolgen.

Für die zu veröffentlichenden Informationen sind eine Darstellung und ein Datenabruf nach Kalendertagen, Kalendermonaten und Kalenderjahren vorzusehen. Die unter Buchstabe a aufgeführten Daten werden bis D-7, 10:00 Uhr veröffentlicht. Die unter Abs. (1) Buchstabe b und c genannten Daten werden D-1, spätestens 9:00 Uhr, veröffentlicht. Sollte der Bedarf an aFRR in der ersten Ausschreibung nicht vollständig gedeckt und zur Bedarfsdeckung eine zweite Ausschreibung durchgeführt werden, sind die Ausschreibungsergebnisse unter Abs. (1) Buchstabe b und c erst nach der zweiten Ausschreibung, und zwar spätestens eine Stunde nach deren Ende, zu veröffentlichen. Die unter Abs. (1) Buchstabe d bis f aufgeführten Daten werden spätestens 15 Minuten nach Ablauf jeder Viertelstunde veröffentlicht.

- (2) Der Zusammenhang zwischen dem NRV-Saldo und den für den Bilanzausgleich eingesetzten Maßnahmen wird mittels einer mathematischen Formel dargestellt und erläutert.
- (3) Die im NRV abgerufene aFRR-Arbeit wird in Form von aus den Soll-Werten aller vier Regelzonen gebildeten summarischen Soll-Werten in viersekündlicher Auflösung D+1 zu veröffentlichen und für einen Zeitraum von mindestens zwölf Monaten verfügbar gehalten. Die Veröffentlichung erfolgt in

einem die elektronische Weiterverarbeitung mit Standardsoftware ermöglichenden Format. Es ist eine Darstellung und ein Datenabruf nach Kalendertagen, Kalendermonaten sowie für einen zwölf Monate umfassenden Zeitraum vorgesehen.

- (4) Die Namen der präqualifizierten Anbieter von aFRR werden auf der gemeinsamen Internetplattform www.regelleistung.net veröffentlicht.

Kapitel 3: mFRR

§ 29 - Beschaffung gemäß Art. 18 (5) b) EB-VO

- (1) Die deutschen ÜNB schreiben den Bedarf an mFRR getrennt nach positiver und negativer Regelleistung aus.
- (2) Die Ausschreibung des gesamten Bedarfs an mFRR erfolgt kalendertäglich.
- (3) Die Ausschreibung von mFRR für den Erbringungstag D wird wie folgt durchgeführt:
- Die Ausschreibung beginnt D-7, 10:00 Uhr.
 - Die Ausschreibung endet D-1, 10:00 Uhr.
 - Die Information der Anbieter über die Zuschlagserteilung erfolgt D-1, spätestens 11:00 Uhr.
 - Sofern der Bedarf an mFRR in der Ausschreibung nicht vollständig gedeckt wurde, ist es gestattet, eine zweite Ausschreibung zur Bedarfsdeckung D-1, am Nachmittag, durchzuführen.
- (4) Die Ausschreibung und Vergabe von mFRR wird für jeden Kalendertag, in den folgenden sechs Produktzeitscheiben vorgenommen: 0:00 Uhr bis 4:00 Uhr, 4:00 Uhr bis 8:00 Uhr, 8:00 Uhr bis 12:00 Uhr, 12:00 Uhr bis 16:00 Uhr, 16:00 Uhr bis 20:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 24:00 Uhr.
- (5) Im Falle einer Änderung des Bedarfs um mehr als 5 % wird diese erklärt bzw. begründet, es sei denn, es kommt ein Verfahren zur dynamischen bzw. situationsabhängigen Dimensionierung des mFRR-Bedarfs zur Anwendung. Auf Antrag eines regelzonenverantwortlichen Übertragungsnetzbetreibers (ÜNB) und nach Genehmigung des Antrags durch die Bundesnetzagentur kann zusätzlich zum Leistungspreis, bzw. zum Vergabewert bei Bezuschlagung nach Leistungs- und Arbeitspreis (Mischpreisverfahren) auch die Anschlussregelzone als Kriterium für die Zuschlagserteilung herangezogen werden, sofern dies zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit erforderlich ist (Kernanteil).
- (6) ¹Die Mindestangebotsgröße für die Teilnahme an der Ausschreibung von mFRR beträgt 5 MW jeweils für positive und negative aFRR. ²Eine Einkürzung des Angebots auf die Mindestangebotsgröße ist zulässig. ³Das Angebotsinkrement beträgt 1 MW. ⁴Abweichend von Satz 1 ist eine Angebotsgröße von 1 MW, 2 MW, 3 MW oder 4 MW unter der Maßgabe zulässig, dass ein Anbieter von mFRR nur ein einziges Angebot je Produktzeitscheibe der positiven bzw. negativen mFRR in der jeweiligen Regelzone abgibt. ⁵Für Angebote nach Satz 4 entfallen die Regelungen der Sätze 2 und 3.

- (7) Anbietern von mFRR ist es gestattet, Angebote mit einer Leistung bis maximal 25 MW als unteilbar zu kennzeichnen.
- (8) Der Zuschlag erfolgt auf Basis des Zuschlagswertes (ZW) in aufsteigender Reihenfolge bis zur Bedarfsdeckung, wobei:

$$ZW = LW + AW$$

mit

LW = Leistungswert in Euro/MWh

= Leistungspreis in Euro je MW / Produktdauer in h

AW = Arbeitswert in Euro/MWh

= Arbeitspreis in Euro je MWh x Gewichtungsfaktor

ist. Der Gewichtungsfaktor wird quartalsweise anhand des Verhältnisses der abgerufenen mFRR-Arbeit zur höchstens abrufbaren mFRR-Arbeit (durchschnittlichen Abrufwahrscheinlichkeit) der jeweils zurückliegenden zwölf Kalendermonate bestimmt. Er gilt regelzonenübergreifend. Er wird jeweils für positive und negative mFRR bestimmt. Bei gleichem Zuschlagswert entscheidet der niedrigere Leistungspreis über den Zuschlag. Ist auch der Leistungspreis gleich, werden die Gebote in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Der Gewichtungsfaktor ist zu Beginn einer Ausschreibung auf www.regelleistung.net zu veröffentlichen. Es ist gestattet, bei der Vergabe ein als unteilbar gekennzeichnetes Angebot zu überspringen, falls der Bedarf an mFRR durch die Bezuschlagung eines als unteilbar gekennzeichneten Angebots überschritten wird.

§ 30 - Zuordnung der Bilanzkreisverantwortlichen gemäß Art. 18 (5) e) EB-VO

- (1) Im Falle der mFRR werden zusätzlich die Vorgaben zur Zuordnung zu einem Zählpunkt eines Bilanzkreises wie folgt definiert:
- a) Die Lieferung der mFRR gemäß der im Anhang aufgeführten Modellbeschreibung der Abrechnungsmodalitäten [Anhang A] wird bilanzkreistechnisch durch einen mFRR-Fahrplan zwischen dem Anbieter-Bilanzkreis und dem Bilanzkreis des Anschluss-ÜNB abgebildet.
 - b) Fahrplantechnische Abwicklung der abgerufenen mFRR:
 - i. Lieferungen von mFRR - Die Lieferungen von mFRR werden innerhalb der Regelzone, in der der Regelreserveanbieter die mFRR vorhält und erbringt, abgewickelt. Sie erfolgen als Lieferungen zwischen dem Bilanzkreis des Regelreserveanbieters und dem vom Anschluss-ÜNB für die Lieferungen von mFRR genutzten Bilanzkreis. Der Regelreserveanbieter informiert die betroffenen Bilanzkreisverantwortlichen der Technischen Einheiten (Erbringungs-Bilanzkreise) unverzüglich darüber, dass die dem jeweiligen Bilanzkreis zugeordneten Technischen Einheiten zur Erbringung von mFRR eingesetzt werden.

- ii. Fahrplananmeldung - Bei Aufforderung zur Erbringung wird dem Regelreserveanbieter vom Anschluss-ÜNB die Aktivierungsdatei mit den abgerufenen mFRR-Werten für die Aktivierungsviertelstunden über das MOLS-Kommunikationsverfahren übermittelt. Die Lieferung der abgerufenen mFRR zwischen dem Bilanzkreis des Regelreserveanbieters und dem Bilanzkreis des Anschluss-ÜNB wird als Fahrplanlieferung abgebildet. Der dazu verwendete mFRR-Fahrplan enthält die in der Aktivierungsdatei genannten mFRR-Werte für die genannten Abrufviertelstunden. Diese Fahrplanlieferung ist vom Regelreserveanbieter durch Versand eines korrespondierenden mFRR-Fahrplan in Form einer ESS-Datei an das Fahrplanmanagementsystem des Anschluss-ÜNB entsprechend zu bestätigen. Bei Fahrplandifferenzen zwischen dem mFRR-Fahrplan des vom Anschluss-ÜNB genutzten Bilanzkreises (MOLS-Bilanzkreis) und des Anbieterbilanzkreises, die nicht rechtzeitig einvernehmlich geklärt werden konnten, gilt der Abruffahrplan des Anschluss-ÜNB (Fahrplanvorrangregelung). Im Weiteren gelten die einschlägigen Regeln der Fahrplananmeldung für Bilanzkreisverantwortliche (siehe z. B. Transmission Code; Lieferung über Bilanzkreise). Bei einem Abruf mit "sofortiger Aktivierung" per MOLS oder per Telefon gilt für den mFRR-Fahrplan Folgendes: Erfolgt die Aufforderung zur Erbringung innerhalb der ersten 7,5 Minuten einer Viertelstunde, beginnt der mFRR-Fahrplan zum Beginn der nächsten Viertelstunde. Erfolgt die Aufforderung zur Erbringung innerhalb der letzten 7,5 Minuten einer Viertelstunde, beginnt der mFRR-Fahrplan erst zum Beginn der übernächsten Viertelstunde.
- iii. Dokumentation der mFRR - Die Dokumentation der Erbringungszeiten von mFRR erfolgt über die in der Aktivierungsdatei enthaltenen Informationen (Abrufleistungen und Abruf-Viertelstunden) sowie durch den Ablagezeitpunkt der Aktivierungsdatei. Diese Informationen sind verbindlich. Sie werden in der Handelsbestätigung am Ende des Tages zusammengefasst. Sie dienen als Abrechnungsgrundlage und dürfen nachträglich nicht verändert werden. Der Anschluss-ÜNB bucht die vom Regelreserveanbieter bestätigten Fahrpläne in den Bilanzkreis des Regelreserveanbieters ein. Der Regelreserveanbieter ist für die gegebenenfalls notwendigen Weiterbuchungen in die Erbringungs-Bilanzkreise, denen die entsprechenden Technischen Einheiten zugeordnet sind, verantwortlich. Es gelten die einschlägigen Regeln der Fahrplananmeldung für Bilanzkreisverantwortliche.

§ 31 - Datenbereitstellung für den Betrieb des Reservemarktes gemäß Art. 18 (5) f) EB-VO

- (1) Im Falle der mFRR sind zusätzlich die Vorgaben zur kommunikationstechnischen Anbindung des Regelreserveanbieters sowie zu Art, Form und Umfang der Online-Übertragung der PQ-Bedingungen der mFRR zu erfüllen. Die erfolgreiche Präqualifikation setzt auch die betriebsbereite und vom Anschluss-ÜNB erfolgreich getestete kommunikationstechnische Anbindung des Regelreserveanbieters an das elektronische Kommunikationsverfahren des Anschluss-ÜNB voraus.
- (2) Die Regelreserveanbieter müssen während des Betriebes des Regelreservemarkts die in § 8 beschriebenen Daten und Informationen bereitstellen.

§ 32 - abrechenbares Arbeitsvolumen gemäß Art. 18 (5) h) EB-VO

- (1) Im Falle der mFRR dienen als Abrechnungsgrundlage alle abgerufenen Einzelverträge aus dem Abrufverfahren („aktivierte Leistung“) und um etwaige Einschränkungen bereinigte Leistungsvorhaltung („verfügbare Leistung“). Die abzurechnende Energie aus dem Abrufverfahren wird grundsätzlich aus der Form des grenzüberschreitenden Austausches (siehe Anhang A) der europäischen mFRR-Kooperation abgeleitet. Die Grenzen des Blocks der abzurechnenden Energie entsprechen dabei den Mittelpunkten der 10-minütigen Aktivierungs- und Deaktivierungsrampen, womit die Rampenenergie vergütet wird. Das Maximum des grenzüberschreitenden Austauschs entspricht der aktivierten Leistung. Gemäß § 12 und § 34 wird im Fall der Untererfüllung an Stelle der „aktivierten Leistung“ die „verfügbare Leistung“ zur Ermittlung der abzurechnenden Energie herangezogen.

§ 33 - Abrechnung der Vorhaltung und Erbringung gemäß Art. 18 (5) i) EB-VO

- (1) Im Falle von mFRR gelten außerdem folgende Regeln:

- a) Abrechnungsgrundlage sind die gemäß § 10 und § 32 je Einzelvertrag bestimmten Arbeitsvolumen sowie der vom Regelreserveanbieter je Einzelvertrag gebotene Arbeitspreis in Verbindung mit der angegebenen Zahlungsrichtung.
- b) Im Falle eines Testabrufes wird der zu entrichtende Arbeitspreis auf maximal 200 €/MWh begrenzt. Eine Vergütung darüber hinaus erfolgt nur, wenn die arbeitsabhängigen Kosten des Regelreserveanbieters diesen Wert nachweislich übersteigen. Bei einem Testabruf einer Windkraftanlage erfolgt die Vergütung maximal auf den anhand der installierten Leistung gewichteten Mittelwert der Marktprämie zuzüglich der Managementprämie bei Bestandsanlagen [Inbetriebnahme vor dem 01.08.2014] nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz, die im Monat des Abrufes für die eingespeiste Strommenge der Windkraftanlagen aus der Technischen Einheit auszahlend ist, zuzüglich eines Handlungszuschlags von 5 %. Der Regelreserveanbieter weist dem ÜNB die durch den Abruf entstandenen wirtschaftlichen Nachteile auf Anforderung nach.

§ 34 - Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO

- (1) Im Falle der mFRR gelten zusätzlich folgende Bestimmungen bei nicht oder nicht vollständiger Lieferung von Regelleistung.
- a) Erbringt der Regelreserveanbieter die zu erbringende Regelarbeit für mFRR nicht oder nicht vollständig, zahlt der Anschluss-ÜNB kein Arbeitsentgelt für die nicht erbrachte Regelarbeit.
 - b) Sollte der Regelreserveanbieter mehrere Einzelverträge mit einem Pool von Technischen Einheiten bedienen erfolgt bei einer nur teilweisen Erbringung die Zuteilung der Untererfüllung anteilig auf die im Abruf befindlichen Einzelverträge.

- c) Bei nicht vollständiger Erbringung der in einem Einzelvertrag vereinbarten mFRR ist der Anschluss-ÜNB berechtigt eine Vertragsstrafe zu verlangen. Die Höhe der Vertragsstrafe bei nicht vollständiger Erbringung wird wie folgt ermittelt:

Untererfüllungsleistung des jeweiligen Einzelvertrags multipliziert mit dem mittleren mengengewichteten Arbeitspreis der auf Basis der Abruf-Fahrpläne aktivierten Einzelverträge mFRR, wobei ein Mindestpreis von 100 €/MWh und Höchstpreis von 1.000 €/MWh festgesetzt werden.

- i. Die Ermittlung der jeweiligen Vertragsstrafe erfolgt auf Basis der minütlich übermittelten Daten.

- (2) Ferner gilt, dass wenn der Kommunikationsstatus des Regelreserveanbieters „automatisch erreichbar“ aus Gründen, die der Regelreserveanbieter zu vertreten hat, nicht gegeben ist, so entfällt der Anspruch auf den Leistungspreis für den betroffenen Zeitraum.

§ 35 - Besicherung

- (1) Anbietern von mFRR ist die Besicherung für den Fall des technischen Versagens der für die Erbringung von mFRR vorgehaltenen Anlagen über präqualifizierte, in derselben Regelzone gelegene Reserveeinheiten oder Reservegruppen Dritter gestattet.
- (2) Die regelzonenübergreifende Besicherung durch präqualifizierte Reserveeinheiten oder Reservegruppen des Anbieters oder Dritter ist ebenso zulässig, sofern das technische Versagen der mFRR erbringenden Anlagen nicht innerhalb des regelzoneninternen Anlagenpools des Anbieters kompensiert werden kann.
- (3) Die zur Besicherung verwendeten Leistungsanteile der Anlagen dürfen nicht zugleich bei Regelenergieausschreibungen kontrahiert sein.

§ 36 - Vorhaltung, Abruf und Erbringung

- (1) Der Abruf der mFRR folgt einer gesonderten Liste, die aus den bezuschlagten Angeboten aus Regelleistungs- und Regelarbeitsmarkt besteht; er erfolgt grundsätzlich in aufsteigender Reihung der Arbeitspreise (Merit-Order). Die Einkürzung eines als unteilbar gekennzeichneten Angebots beim Abruf ist nicht zulässig. Die angebotene Regelleistung ist leistungswirksam im Übertragungsnetzgebiet des Anschluss-ÜNB zu erbringen. Die regelzonenübergreifende Besicherung bleibt hiervon unberührt.
- (2) Der Datenaustausch zur Aktivierung von mFRR erfolgt automatisiert über eine informationstechnische Verbindung zwischen dem jeweiligen regelzonenverantwortlichen Anschluss-ÜNB und den Anbietern.
- (3) Für die Dauer eines Einzelvertrages zwischen dem Anbieter und dem Anschluss- ÜNB ist der Anbieter in der dem betreffenden Produkt entsprechenden Zeitscheibe zur ständigen und vollständigen Vorhaltung der vertraglich vereinbarten Regelleistung verpflichtet.
- (4) Nach Abruf ist der Anbieter zur vollständigen Erbringung der angeforderten Regelleistung unter Beachtung der gemäß den Regelungen der SO-VO festgelegten PQ-Bedingungen genannten Aktivierungsgeschwindigkeiten entsprechend der Leistungsanforderung verpflichtet.

§ 37 - Transparenz

(1) Folgende Informationen werden auf www.regelleistung.net veröffentlicht und für mindestens fünf Jahre verfügbar gehalten:

- a) die Höhe des Bedarfs an mFRR, einschließlich des Bedarfs von der Bundesnetzagentur ggf. genehmigter Kernanteile, jeweils getrennt für positive und negative mFRR sowie die Summe der angebotenen Leistung.
- b) eine anonymisierte Liste aller bezuschlagten mFRR-Angebote, jeweils getrennt für positive und negative mFRR, die für jedes Angebot die Angebotsleistung, den Leistungspreis und den Arbeitspreis, sowie die bezuschlagte Leistung enthält. Die zur Deckung eines von der Bundesnetzagentur genehmigten Kernanteils bevorzugt bezuschlagten Angebote sind zu kennzeichnen.
- c) der mittlere mengengewichtete Leistungspreis und der Grenzleistungspreis, sowohl für jede Produktzeitscheibe als auch im Tagesdurchschnitt, jeweils für positive und negative mFRR.
- d) die eingesetzte mFRR-Arbeit in viertelstündlicher Auflösung, getrennt nach positiver und negativer mFRR-Arbeit, jeweils für den Netzregelverbund (NRV) und alle vier Regelzonen in einer gemeinsamen Darstellung. Diejenigen Viertelstunden, in denen beim Abruf von der Merit-Order der Angebote abgewichen werden musste, sind zu kennzeichnen. Die Abweichung ist zu begründen.

Die Veröffentlichung der Informationen hat in einem einheitlichen, die elektronische Weiterverarbeitung mit Standardsoftware ermöglichenden Format zu erfolgen. Für die zu veröffentlichenden Informationen sind eine Darstellung und ein Datenabruf nach Kalendertagen, Kalendermonaten und Kalenderjahren vorzusehen. Die unter Abs. (1) Buchstabe a aufgeführten Daten sind D-7, 10:00 Uhr, zu veröffentlichen. Die unter Abs. (1) Buchstabe b und c genannten Daten sind D-1, spätestens 11:00 Uhr, zu veröffentlichen. Sollte der Bedarf an mFRR in der ersten Ausschreibung nicht vollständig gedeckt und zur Bedarfsdeckung eine zweite Ausschreibung durchgeführt werden, sind die Ausschreibungsergebnisse unter Abs. (1) Buchstabe b und c erst nach der zweiten Ausschreibung, und zwar spätestens eine Stunde nach deren Ende, zu veröffentlichen. Die unter Abs. (1) d aufgeführten Daten sind spätestens 15 Minuten nach Ablauf jeder Viertelstunde zu veröffentlichen.

(2) Die Namen der präqualifizierten Anbieter von mFRR werden auf www.regelleistung.net veröffentlicht.

TITEL III: REGELARBEITSMARKT

§ 38 - Regelarbeitsmarkt

- (1) Der Markt für Regelarbeit für mFRR und der Markt für Regelarbeit für aFRR öffnen mit Veröffentlichung der Vergabeergebnisse für die jeweilige Reserveleistung.
 - a) Am Regelarbeitsmarkt können die Arbeitspreise von am Regelleistungsmarkt bezuschlagten Geboten bis zum Zeitpunkt der Schließung des Regelarbeitsmarkts angepasst werden.
 - b) Am Regelarbeitsmarkt können leistungspreisfreie Gebote bis zum Zeitpunkt der Schließung des Regelarbeitsmarkts eingestellt, angepasst und gelöscht werden.
- (2) Für die Angebote am Regelarbeitsmarkt gelten die gleichen Anforderungen wie am Markt für die jeweilige Regelleistung.
- (3) Die Produkte am Markt für Regelarbeit der jeweiligen Reserveart sind identisch zu den Produkten am Markt für die jeweilige Regelleistung d. h. identische Produktzeitscheiben, identische Mindestangebotsgröße, identische Möglichkeiten zur (Un-) Teilbarkeit von Geboten, Angabe von einem Arbeitspreis für die gesamte Produktzeitscheibe und Vorgaben zur Poolung.
- (4) Bei der Abgabe von Geboten für Reservearbeit der jeweiligen Reserveart ist wie bei Geboten für Reserveleistung der jeweiligen Reserveart eine Erbringungsregelzone anzugeben.
- (5) Der Regelarbeitsmarkt für die jeweilige Reserveart schließt 1 Stunde vor Beginn der Produktzeitscheibe.
 - a) Technische Einheiten, denen leistungspreisfreie Gebote am Regelarbeitsmarkt zugeordnet sind, können bis zum Zeitpunkt der Schließung des Regelarbeitsmarkts vom ÜNB für Redispatch herangezogen werden.
 - b) Falls die Reservevorhaltung/-erbringung in diesem Fall nicht mehr möglich ist, ist der Regelreserveanbieter verpflichtet, die Vorhaltung zu verlagern. Falls dies nicht möglich ist, ist der Regelreserveanbieter verpflichtet, die abgegebenen Gebote anzupassen oder zurückzuziehen.
- (6) Der Zuschlag am Regelarbeitsmarkt (der jeweiligen Reservequalität) erfolgt in aufsteigender Reihung der Arbeitspreise unter Berücksichtigung der Regelarbeits- und Regelleistungsgebote. Sofern unteilbare Gebote zulässig sind, ist es gestattet, sie bei der Vergabe zu überspringen, falls der Bedarf der Reservequalität durch die Bezuschlagung eines als unteilbar gekennzeichneten Angebots überschritten wird.



Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 30 von 60

- (7) Der Abruf der Regelarbeit (der jeweiligen Reservequalität) folgt einer gesonderten Liste, die aus den nach Artikel 38 Abs. 6 bezuschlagten Angeboten besteht; er erfolgt grundsätzlich in aufsteigender Reihung der Arbeitspreise (Merit-Order). Bei Preisgleichheit wird das zuerst eingegangene Angebot² bevorzugt. Bei zeitgleichem Eingang preisgleicher Angebote entscheidet der Zufall. Die Einkürzung eines als unteilbar gekennzeichneten Angebots beim Abruf erfolgt nicht (siehe § 36 Abs. (1)). Der Abruf wird mit dem vom Anbieter gebotenen Arbeitspreis entgolten (siehe § 11 Abs. (2)).
- (8) Zur Vermeidung negativer Rückwirkungen auf die Liquidität am nationalen Intraday-Markt setzen ÜNB jene Gebote für Regelarbeit und -leistung frei, deren Arbeitspreis höher ist als der Arbeitspreis des letzten Gebots, das zur Deckung des Volumens der ausgeschriebenen Regelleistung benötigt wird. Die Freisetzung erfolgt spätestens 15 Minuten nach dem Zeitpunkt der Schließung des Regelarbeitsmarkts.
- (9) Beim Ausfall des Regelarbeitsmarkts verwenden ÜNB die initialen Gebote der vortäglichen Leistungsausschreibung.

TITEL IV: ÜBERGANGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN

§ 39 - Umsetzungszeitraum

- (1) Die Umsetzung der Modalitäten für Regelreserveanbieter erfolgt gemäß Artikel 5 Abs. 5 EB-VO spätestens zwölf Monate nach der Genehmigung durch die zuständige Regulierungsbehörde.
- (2) Der Regelarbeitsmarkt (der jeweiligen Reservequalität) gemäß Artikel 16 Abs. 5 EB-VO startet an einem durch die ÜNB bestimmten geeigneten Wochentag in der ersten vollen Kalenderwoche 12 Monate nach der Genehmigung.
- (3) Die Abrechnungsmodalitäten treten sechs Monate nach deren Genehmigung zu einem Monatsersten in Kraft.
- (4) Die ÜNB werden bis zum 12.07.2019 ein System entwickeln und implementieren, das sowohl die regelzoneninterne als auch die regelzonenübergreifende Besicherung für aFRR und mFRR ermöglicht.

² Aktualisierungen des Angebots verändern den Zeitstempel des Angebots.



[Anhang A] Definition der aktivierten Leistung (mFRR)

Hintergrund

Derzeit sind die deutschen ÜNB an zwei europäischen mFRR Projekten beteiligt. Zum einem am GAMMA-Projekt. Dies ist die mFRR Kooperation mit der APG die Mitte 2018 starten soll. Zum anderen am MARI-Projekt. Im Zuge des MARI-Projektes wird die europäische Plattform für mFRR gemäß guideline on electricity balancing entwickelt. Dieses Projekt soll Ende 2021 starten.

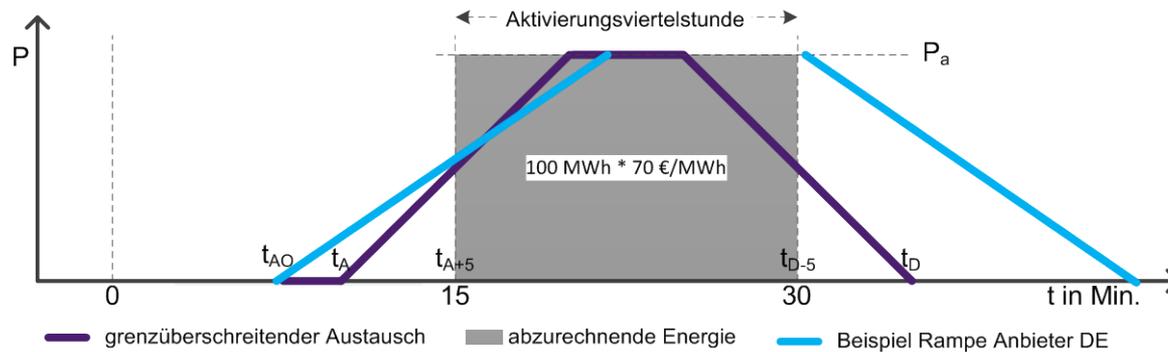
In beiden Projekten wurde bereits der grenzüberschreitende Austausch und die zwischen den ÜNB abzurechnende Energie, die sich aus der Form des grenzüberschreitenden Austauschs ergibt, definiert.

Das Ziel der deutschen ÜNB ist es, die mit den mFRR Anbietern abzurechnende Energie an die zwischen den ÜNB abzurechnende Energie in den Projekten GAMMA und MARI anzupassen. Daher schlagen die deutschen ÜNB die nachfolgend beschriebene Abrechnung mit den Anbietern vor.

Abrechnung

Hinweis: Die nachfolgende Beschreibung der als „abzurechnende Energie“ bezeichneten Energie vernachlässigt Einschränkungen in der Erbringung der Minutenreservearbeit. Im Rahmen der Abrechnung kann dieser Wert auf die tatsächlich erbrachte Energie (verfügbare Leistung) reduziert. Die hier als „abzurechnende Energie“ bezeichnete Energie wird in Abrechnungsmodalitäten als „aktivierte Leistung“ verwendet.

zukünftig: spätest mögliche Direktaktivierung (Entspricht Fahrplanaktivierung in europäischen mFRR Projekten)



zukünftig: Abruf mit einer Vorlaufzeit zwischen 7,5 und 25 Minuten vor der Viertelstunde (direkte Aktivierung)

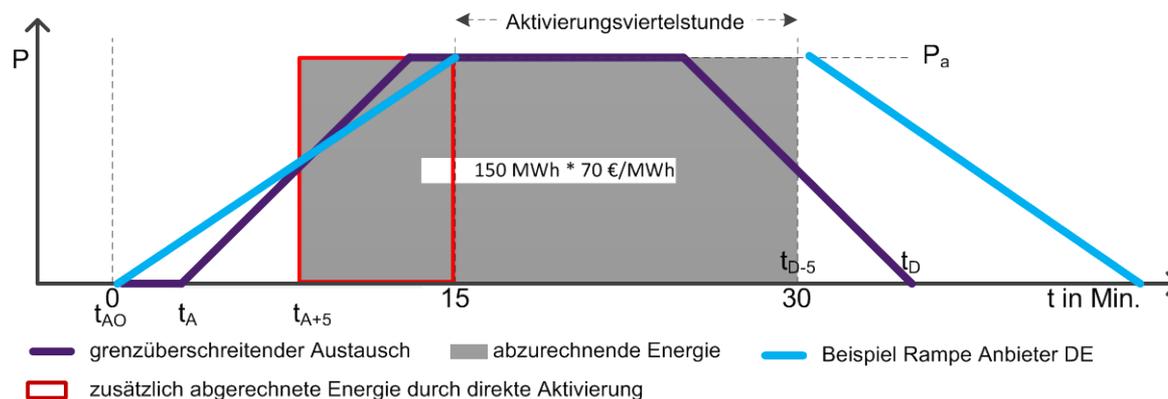


Abbildung 1: Darstellung des Vorschlags für die abzurechnende Energie ggü. dem Anbieter im Falle einer fahrplanbasierten Aktivierung (oben) und einer direkten Aktivierung (unten)

Die Abbildung 1 enthält die Begrifflichkeiten fahrplanbasierte Aktivierung und direkte Aktivierung. Diese sind aus den europäischen Projekten abgeleitet, wo zwischen einer direct und einer schedule activation unterschieden wird. Eine fahrplanbasierte Aktivierung (schedule activation) wird zu einem festen Zeitpunkt in jeder Viertelstunde durchgeführt. Hierbei kann auch ein netting durchgeführt werden. Eine direkte Aktivierung kann hingegen jederzeit vorgenommen werden.

Die abzurechnende Energie (E_{ab}) kann aus der Form des grenzüberschreitenden Austausches (gA) abgeleitet werden, welcher zum Zeitpunkt t_A beginnt. Dieser Zeitpunkt ist 2,5 Minuten nach der spätmöglichen Dateiablage im MOLS-Kommunikationsverfahren beim Anbieter zum Zeitpunkt t_{AO} ($t_A = t_{AO+2,5}$). Die Grenzen des Blocks der abzurechnenden Energie entsprechen den Mittelpunkten der 10-minütigen Aktivierungs- (t_{A+5}) und Deaktivierungsrampen (t_{D-5}). Das Maximum des grenzüberschreitenden Austauschs entspricht der aktivierten Leistung (P_a).

$$E_{ab} = \int_{t_A}^{t_D} gA(t) dt = (t_{D-5} - t_{A+5}) \cdot P_a$$

Die Aufteilung der abzurechnenden Energie auf die Aktivierungs- und Deaktivierungsrampen (E_{abA}) und die Viertelstunde davor (E_{abA-1}) kann folgendermaßen berechnet werden:

$$E_{abA} = \frac{15}{t_{D-5} - t_{A+5}} \cdot E_{ab}$$

$$E_{abA-1} = \frac{t_{D-5} - t_{A+5} - 15}{t_{D-5} - t_{A+5}} \cdot E_{ab}$$

Der Preis für die Energie entspricht dem Gebotspreis des Anbieters für die Aktivierungs Viertelstunde. In dem konkreten Beispiel in der Abbildung unten würde dies bedeuten, dass der Anbieter für die Energie in der Viertelstunde 0-15 (E_{abA-1}) den Preis erhält, den der Anbieter für die Viertelstunde 15-30 (E_{abA}) geboten hat.

Der Unterschied gegenüber heute ist, dass bei einer direkten Aktivierung mehr Energie abgerechnet wird. In Hinblick auf eine fahrplanbasierte Aktivierung (entspricht „späteste Direktaktivierung“) gibt es keinen Unterschied.

Derzeit ist angedacht, dass der Anbieter bei der Aktivierung auch eine Information darüber erhält, wie groß der Block der abzurechnenden Energie ist. In dem konkreten Beispiel in der Abbildung 1 würde dies bedeuten, dass der Anbieter die Information erhält, dass die abzurechnende Energie von 10 (t_{A+5}) bis 30 (t_{D-5}) reicht.

Untererfüllung

Wird die Minutenreserve nicht oder nicht vollständig gemäß der geltenden Erbringungspflichten³ erbracht, so erfolgt die Vergütung nur anteilig in Höhe der erbrachten Leistung. Die Reduzierung der Vergütung erfolgt im gleichen Verhältnis auch für die vorige Viertelstunde, sofern diese keine Aktivierungs Viertelstunde ist. Zudem stellt eine Erbringung unterhalb der Mindestleistung eine Untererfüllung dar, für die der Anbieter eine Pönale an den ÜNB zahlt. Es gelten die Regelungen zu „Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO“.

Die Mindestleistung entspricht 15 Minuten nach der Dateiablage gemäß dem MOLS-Kommunikationsverfahren 100% der Aktivierungsleistung bis zum Ende der jeweiligen Aktivierungs Viertelstunde (siehe auch Beispiele zu Aktivierungsszenarien). Bei einem Abruf über das Telefon im Störfall entspricht die Mindestleistung 15 Minuten nach der telefonischen Aufforderung 100% der Aktivierungsleistung bis zum Ende der jeweiligen Aktivierungs Viertelstunde.

Die erbrachte Leistung wird auf Basis der Daten gemäß § 8 - Datenbereitstellung für die Bewertung der Erbringung gemäß Art. 18 (5) f) EB-VO ermittelt. Die Untererfüllungsmenge entspricht der Differenz von der tatsächlich erbrachten Leistung bis zur Mindestleistung. Falls eine Erbringung in die entgegengesetzte Lieferichtung stattfindet, werden die Anteile der entgegengesetzten Lieferichtung ignoriert, d.h. die erbrachte Leistung ist in diesem Fall null.

Falls vom Abruf mehr als ein Einzelvertrag betroffen sind, erfolgt die Zuteilung der Erbringung zu den Einzelverträgen entsprechend der Abrufreihenfolge.

Bilanzkreiskorrektur

Der kompensierende Fahrplan entspricht der abgerechneten Energie in den einzelnen Viertelstunden.

Im Zuge der bald startenden mFRR Kooperation mit der APG (GAMMA-Projekt) besteht die Möglichkeit, dass in Absprache mit der APG in einem neuen Genehmigungsverfahren eine andere Form des kompensierenden Fahrplans vorgeschlagen wird. Diese andere Form würde dem Integral des grenzüberschreitenden Austauschs pro Viertelstunde entsprechen, sodass bei einer fahrplanbasierten Aktivierung drei Viertelstunden und bei einer direkten Aktivierung drei bis maximal vier Viertelstunden erfasst werden würden.

³ Die bisher gemäß Rahmenvertrag geltende Erbringungspflicht wird durch die hier beschriebene Anpassung der Abrechnungsbedingungen nicht beeinflusst.

Beispiele zu verschiedenen Aktivierungszeitpunkten im Vergleich

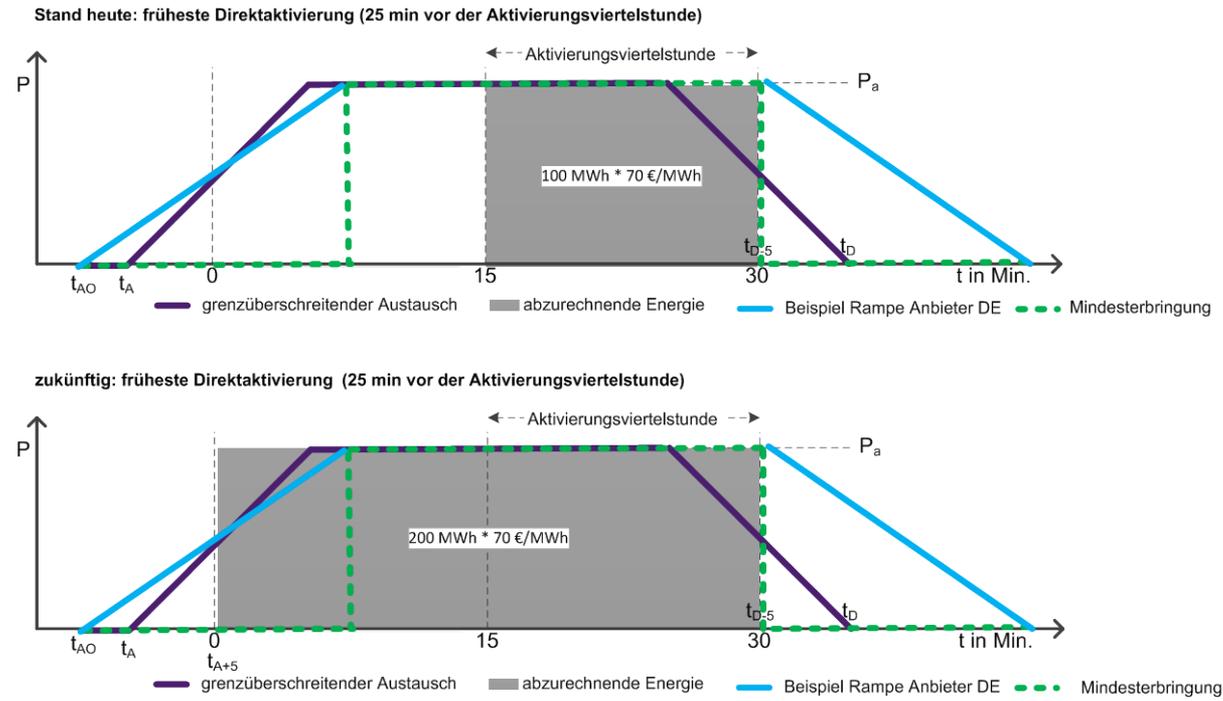


Abbildung 2: früheste Direktaktivierung heute und zukünftig

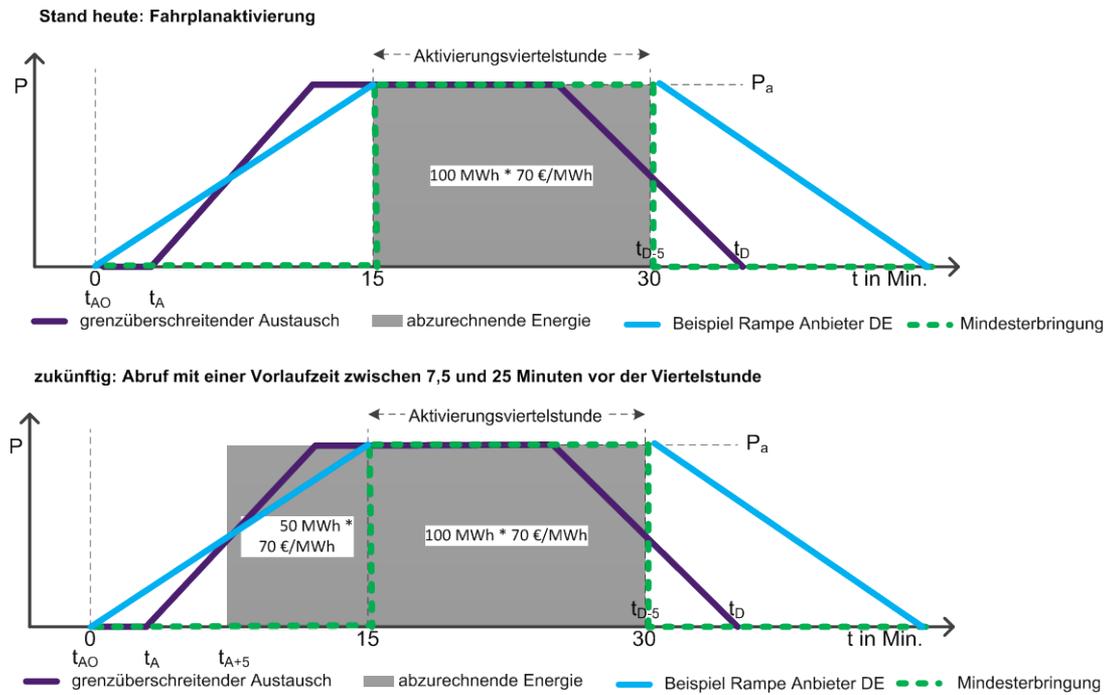


Abbildung 3: Fahrplanaktivierung/Aktivierung zwischen frühester und spätester Direktaktivierung heute und zukünftig

Der Begriff "Fahrplanaktivierung" kann leicht mit dem Begriff "fahrplanbasierte Aktivierung" verwechselt werden. Hiermit sind jedoch unterschiedliche Dinge gemeint. Eine Fahrplanaktivierung meint heute eine Aktivierung von mFRR, bei der der Anbieter zu Beginn der Abrufviertelstunde bereits die volle Leistung erbringen muss (s. Abbildung 3 oben). Eine fahrplanbasierte Aktivierung ist hingegen, wie in Abbildung 1 oben dargestellt, eine Aktivierung bei der der Anbieter spätestens zur Mitte der Abrufviertelstunde voll aktiviert sein muss. Die fahrplanbasierte Aktivierung wird mit Beginn der europäischen mFRR Projekte eingeführt

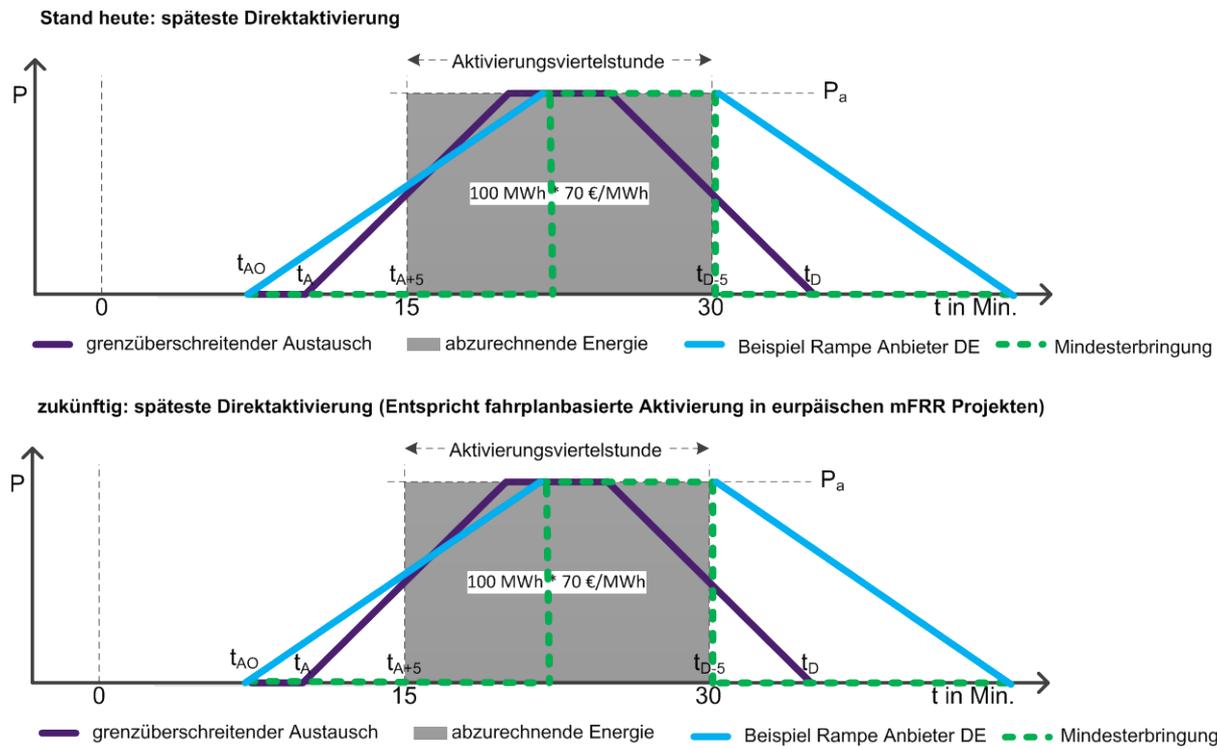


Abbildung 4: späteste Direktaktivierung heute und zukünftig

[Anhang B] Modellbeschreibung Abrechnung der Sekundärregelarbeit

Mit den nachfolgend beschriebenen Abrechnungsbedingungen werden die hohen Qualitätsanforderungen an die SRL auch im Abrechnungsverfahren gewürdigt. Dies erfolgt insbesondere durch die Berücksichtigung des sog. Akzeptanzkanals. Gleichzeitig wird gewährleistet, dass die von einem Pool in Summe erbrachte und abrechenbare Sekundärregelarbeit zu jedem Zeitpunkt den dazugehörigen Einzelverträgen zugeordnet und zu deren Arbeitspreisen abgerechnet wird. Im Rahmen der Abrechnung werden diese Zeitpunkte als 1-Sekunden-Zeitintervall definiert. In Regelzonen mit größerem Intervall bei der Echtzeit-Datenübertragung erfolgt eine Umrechnung auf das 1-Sekunden-Intervall. Dabei werden mit dem letzten Wert die zusätzlichen Intervalle aufgefüllt.

Definition des Akzeptanzkanals und des Toleranzbereichs

Akzeptanzkanal

Ein Kernelement des Abrechnungsmodells ist ein sog. Akzeptanzkanal. Dieser definiert den Bereich, in dem SRL-Erbringung stattfinden soll. Als Ausgangspunkt dient zum einen die Anforderung, dass die gewünschte Leistungsänderung innerhalb von fünf Minuten (300 Sekunden) vollständig erbracht wird. Des Weiteren wird erwartet, dass der Anbieter bei einer Änderung des Sollwerts nach spätestens 30 Sekunden beginnen muss, den neuen Sollwert anzufahren. Dementsprechend ergibt sich nach Ablauf dieser 30 Sekunden für die verbleibende Zeit von 270 Sekunden ein notwendiger Gradient, der sich aus der geforderten Leistungsänderung geteilt durch 270 Sekunden ergibt. Damit kommt ein dynamischer Gradient in Abhängigkeit des Sollwertverlaufs zur Anwendung. Der Gradient definiert den Wert, um den sich die Leistung von einem Intervall auf das nachfolgende Intervall ändern muss.

Der Wert der geforderten Leistungsänderung ergibt sich aus dem Sollwertverlauf der letzten 5 Minuten, wobei für die korrekte Erfassung der Sollwertänderungen in diesem Zeitbereich zusätzlich der Wert vor diesem Zeitfenster mitbetrachtet werden muss. Die größtmögliche Sollwertänderung, und somit auch der maximale Gradient, werden durch das Regelband des Pools begrenzt. Im Extremfall von Vollabrufen in beide Richtungen innerhalb des Betrachtungszeitfensters, wird erwartet, dass die Änderung in allen Angeboten innerhalb von 5 Minuten erfüllt ist. Da für anteilige Abrufe des Pools dieselbe Erfüllungszeit gewährt wird, können hierbei entsprechend kleinere Gradienten gefahren werden. Aufgrund der üblichen Dynamik beim Abruf der Sekundärregelleistung soll ein vorhergehender Abruf möglichst wenig Einfluss auf die Kanalbildung eines nachfolgenden Abrufs haben.

Dementsprechend ergibt sich die zum Zeitpunkt t (t_0) heranzuziehende Leistungsänderung für die obere Grenze des Akzeptanzkanals aus der Differenz des maximalen Sollwerts im Zeitbereich von 301 Sekunden ($t-301$) bis 31 Sekunden ($t-31$) vor dem Zeitpunkt t (siehe gelber Bereich in Abbildung 1) und des maximalen Sollwerts im Zeitbereich von 31 Sekunden ($t-31$) bis zum Zeitpunkt t (siehe grauer Bereich in Abbildung 1). Die für die untere Grenze des Akzeptanzkanals zugrunde liegende Leistungsänderung ergibt sich aus der Differenz des minimalen Sollwerts im Zeitbereich von 301 Sekunden ($t-301$) bis 31 Sekunden ($t-31$) vor dem Zeitpunkt t und des minimalen Sollwerts im Zeitbereich von 31 Sekunden ($t-31$) bis zum Zeitpunkt t .

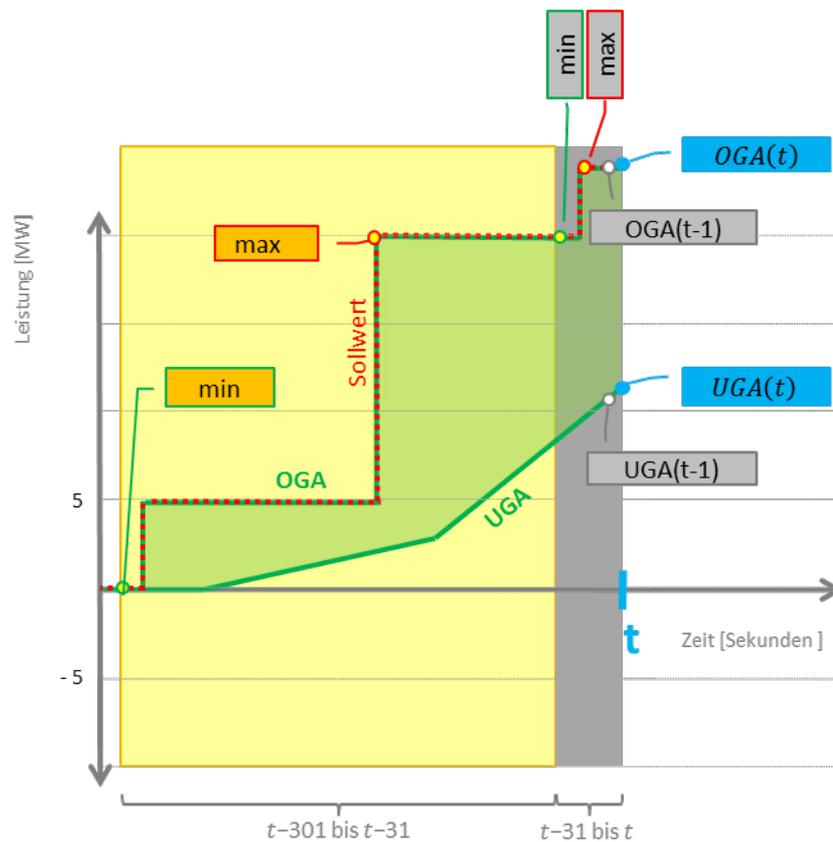


Abbildung 5: Prinzip der Kanalbildung

Als minimaler Gradient wird die Erbringung in Höhe von 1 MW in 270 Sekunden vorausgesetzt.

Die sekundliche Änderung der Gradienten g_{oga} und g_{uga} mit denen sich die Kanalgrenzen vom letzten Intervall auf das aktuelle Intervall (t) ändern, werden wie folgt bestimmt:

Formel 1: Bestimmung des Gradienten g_{oga}

$$g_{oga}(t) = \frac{\max\{1MW, |\max\{s(t-301), \dots, s(t-31)\} - \max\{s(t-31), \dots, s(t)\}|\}}{270 \text{ sec.}}$$

Formel 2: Bestimmung des Gradienten g_{uga}

$$g_{uga}(t) = \frac{\max\{1MW, |\min\{s(t-301), \dots, s(t-31)\} - \min\{s(t-31), \dots, s(t)\}|\}}{270 \text{ sec.}}$$

Nachdem die Gradienten für den Zeitpunkt t bekannt sind, können die Unter- (UGA) und Obergrenze (OGA) des Akzeptanzkanals bestimmt werden.

OGA wird aus dem maximalen Sollwert (s) im Zeitraum von 31 Sekunden vor dem Zeitpunkt t bis zum Zeitpunkt t (siehe grauer Bereich in Abbildung 1) oder dem Wert von OGA zum vorhergehenden Zeitpunkt ($t-1$) abzüglich des aktuellen Gradienten bestimmt, je nachdem, welcher Wert größer ist. Bei einer Erhöhung oder Konstanz des Sollwerts, stellt der Sollwert somit die Obergrenze des Akzeptanzkanals dar. Bei einer Reduzierung des Sollwerts wird die Obergrenze für 30 Sekunden auf Höhe des maximalen Sollwerts der letzten 30 Sekunden gehalten und anschließend um den Wert des Gradienten reduziert.

In der Produktwechselphase (siehe Produktwechsel; $t_{PW} \dots t_W$) wird von den zuvor beschriebenen Bildungsregeln abgewichen und die Obergrenze auf null gesetzt, sofern sie sich im negativen Bereich befindet.

Formel 3: Bestimmung der oberen Grenze des Akzeptanzkanals

$$oga(t) = \begin{cases} \max\{s(t-31), \dots, s(t), oga(t-1) - g_{oga}(t)\}, & t_{PW} > t > t_W \\ \max\{s(t-31), \dots, s(t), oga(t-1) - g_{oga}(t), 0\}, & t_{PW} \leq t \leq t_W \end{cases}$$

UGA wird aus dem minimalen Sollwert (s) im Zeitraum von 31 Sekunden vor dem Zeitpunkt t bis zum Zeitpunkt t (siehe grauer Bereich in Abbildung 1) oder dem Wert von UGA zum vorhergehenden Zeitpunkt ($t-1$) zuzüglich des aktuellen Gradienten bestimmt, je nachdem, welcher Wert kleiner ist. Bei einer Reduzierung oder Konstanz des Sollwerts stellt der Sollwert somit die Untergrenze des Akzeptanzkanals dar. Bei einer Erhöhung des Sollwerts wird die Untergrenze für 30 Sekunden auf Höhe des minimalen Sollwerts der letzten 30 Sekunden gehalten und anschließend um den Wert des Gradienten erhöht.

In der Produktwechselphase (siehe Produktwechsel; $t_{PW} \dots t_W$) wird von den zuvor beschriebenen Bildungsregeln abgewichen und die Untergrenze auf null gesetzt, sofern sie sich im positiven Bereich befindet.

Formel 4: Bestimmung der unteren Grenze des Akzeptanzkanals

$$uga(t) = \begin{cases} \min\{s(t-31), \dots, s(t), uga(t-1) + g_{uga}(t)\}, & t_{PW} > t > t_W \\ \min\{s(t-31), \dots, s(t), uga(t-1) + g_{uga}(t), 0\}, & t_{PW} \leq t \leq t_W \end{cases}$$

Toleranzbereich

Zur Berücksichtigung von tolerierbaren Schwankungen in der Erbringung, wird ein zusätzlicher Toleranzbereich an die zuvor ermittelten Kanalgrenzen (siehe Akzeptanzkanal) gelegt. Der Toleranzbereich wird mit +/- 5% vom Sollwert festgelegt und kommt nur zur Anwendung, solange dieser Bereich nicht bereits durch den Akzeptanzkanal abgedeckt ist.

Neben den zuvor gebildeten Grenzen für den Akzeptanzkanal werden zusätzlich zwei Grenzen benötigt, die sowohl den Akzeptanzkanal als auch den Toleranzbereich einschließen. Die numerische Berechnung dieser Unter- (UGT) und Obergrenze (OGT) unter Berücksichtigung der Toleranz ($v = 0,05$) erfolgt gemäß:

Formel 5: Bestimmung der oberen Grenze des Toleranzkanals

$$ogt(t) = \begin{cases} \max\{s(t) * (1 + v), oga(t)\} & | oga(t) \geq 0 \\ \max\{s(t) * (1 - v), oga(t)\} & | oga(t) < 0 \end{cases}$$

Formel 6: Bestimmung der unteren Grenze des Toleranzkanals

$$ugt(t) = \begin{cases} \min\{s(t) * (1 - v), uga(t)\} & | uga(t) \geq 0 \\ \min\{s(t) * (1 + v), uga(t)\} & | uga(t) < 0 \end{cases}$$

Beispiele

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt das Prinzip anhand verschiedener Beispiele. Die grüne Fläche stellt dabei den Akzeptanzkanal dar, der auf Basis der Akzeptanzkanal-Grenzen OGA und UGA gebildet wird. Die orangene Fläche stellt den Toleranzbereich dar. Dieser kommt nur zur Geltung, wenn der Akzeptanzkanal an dieser Stelle nicht ausreichend groß ist. Akzeptanz- und Toleranzbereich werden von den Grenzen OGT und UGT umschlossen.

Die Grenze OGT bleibt stets oberhalb des Sollwerts und die Grenze UGT stets darunter. Dies ist insofern wichtig, als dass die jeweilige Grenze in der einen Abrufrichtung für die Übererfüllung und in der anderen Abrufrichtung für die Untererfüllung eine Relevanz hat.

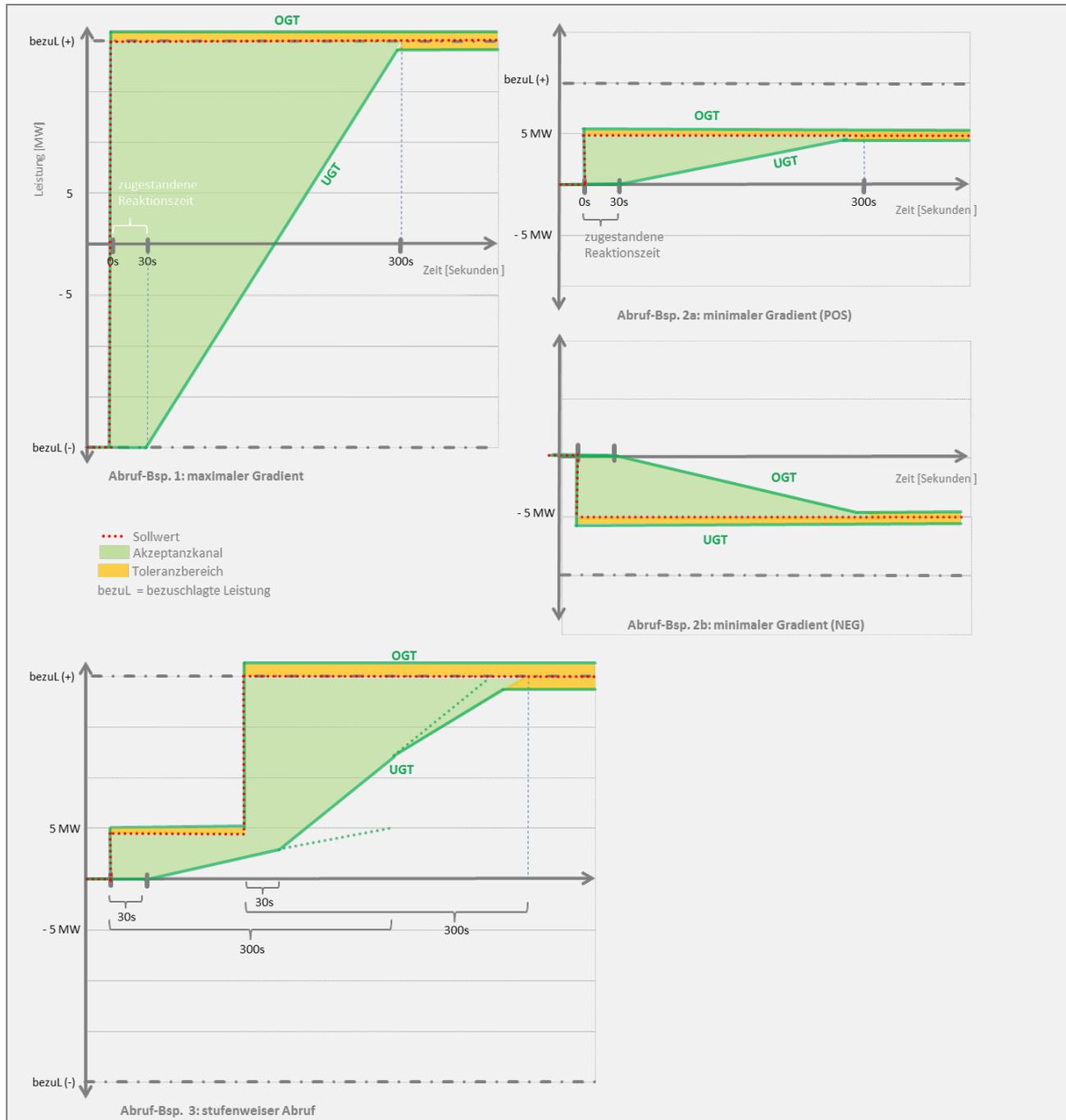


Abbildung 6: Beispiele zum Akzeptanzkanal

Sekundliche Bestimmung der (zuteilbaren) Akzeptanz- und Untererfüllungswerte für den Pool

Die Berechnungen finden in diesem Schritt auf Basis der zuvor ermittelten Kanalgrenzen (siehe Definition des Akzeptanzkanals und des Toleranzbereichs) sowie der je Pool online übermittelten SRL-Istwerte und

einer im Bedarfsfall vorgenommenen Ersatzwertbildung statt. Im Grundsatz wird der festgestellte SRL-Istwert für die Abrechnung herangezogen.

Werte von der Nulllinie bis zur äußeren Grenze des Akzeptanzkanals (POS: OGA; NEG: UGA) gelten als Akzeptanzwerte $akz(t)$. Eine Erbringung über die Grenze hinaus findet keine Berücksichtigung.

Formel 7: Bestimmung der Pool-Akzeptanzwerte für die positive Richtung

$$akz_{pos}(t) = \begin{cases} \min\{ist(t), oga(t)\}, & ist(t) > 0 \wedge oga(t) > 0 \\ 0 & sonst \end{cases}$$

Formel 8: Bestimmung der Pool-Akzeptanzwerte für die negative Richtung

$$akz_{neg}(t) = \begin{cases} |\max\{ist(t), uga(t)\}| & ist(t) < 0 \wedge uga < 0 \\ 0 & sonst \end{cases}$$

Liegt der ermittelte Akzeptanzwert unterhalb der inneren Grenze des Toleranzkanals (POS: UGT; NEG: OGT), so stellt die Differenz vom Akzeptanzwert bis zu dieser Grenze den Wert der strafbaren Untererfüllung dar.

Formel 9: Bestimmung der Pool-Untererfüllungswerte für die positive Richtung

$$ue_{pos}(t) = \begin{cases} \max\{0, ugt(t) - akz_{pos}(t)\}, & ugt(t) > 0 \\ 0 & sonst \end{cases}$$

Formel 10: Bestimmung der Pool-Untererfüllungswerte für die negative Richtung

$$ue_{neg}(t) = \begin{cases} \max\{0, |ogt(t)| - akz_{neg}(t)\}, & ogt(t) < 0 \\ 0 & sonst \end{cases}$$

Mit dem Akzeptanzkanal wird systematisch eine größere Fläche aufgespannt, als sie sich durch den angeforderten Sollwert ergibt. Die maximal zu vergütende Sekundärregulararbeit ist auf die angeforderte Sollmenge begrenzt. Die Begrenzung erfolgt dynamisch mithilfe eines gleitenden 5-Minuten-Zeitfensters, in dem sekundlich je Lieferichtung die beiden Summen über die letzten 5 Minuten ($t-301 \dots t-1$) für den Sollwert und den zuteilbaren Akzeptanzwert verglichen werden. Solange hierbei die Summe des zuteilbaren Akzeptanzwerts kleiner als die des Sollwerts ist, ist der komplette Akzeptanzwert zuteilbar - bzw. die Differenz, die bis zum Erreichen der Sollwertsumme zur Verfügung steht (Ergebnis der max-Funktion). Andernfalls wird der Akzeptanzwert durch den Sollwert bestimmt.

Formel 11: positive Sollwertanteile

$$s_{pos}(t) = \max\{0, s(t)\}$$

Formel 12: negative Sollwertanteile

$$s_{neg}(t) = |\min\{0, s(t)\}|$$

Formel 13: zuteilbare Akzeptanzwerte (pos)

$$zak_{pos}(t) = s_{pos}(t) + \min \left\{ akz_{pos}(t) - s_{pos}(t) ; \max \left\{ 0, \sum_{t=-301}^{-1} s_{pos}(t) - zak_{pos}(t) \right\} \right\}$$

Formel 14: zuteilbare Akzeptanzwerte (neg)

$$zak_{neg}(t) = s_{neg}(t) + \min \left\{ akz_{neg}(t) - s_{neg}(t) ; \max \left\{ 0, \sum_{t=-301}^{-1} s_{neg}(t) - zak_{neg}(t) \right\} \right\}$$

Im Nachfolgenden wird das Prinzip zur Bestimmung der genannten Werte schrittweise graphisch dargestellt.

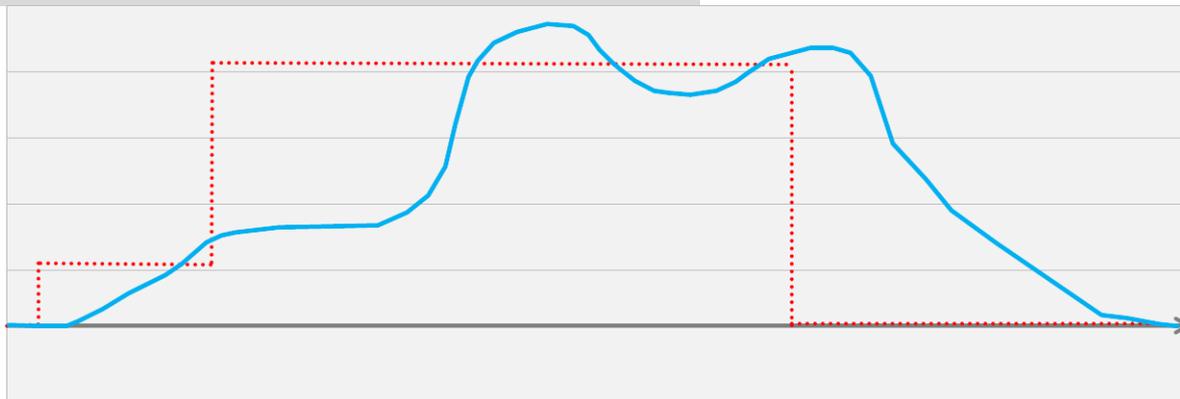
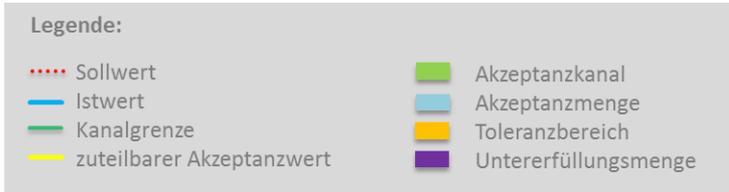


Abbildung 7: Abrufbeispiel

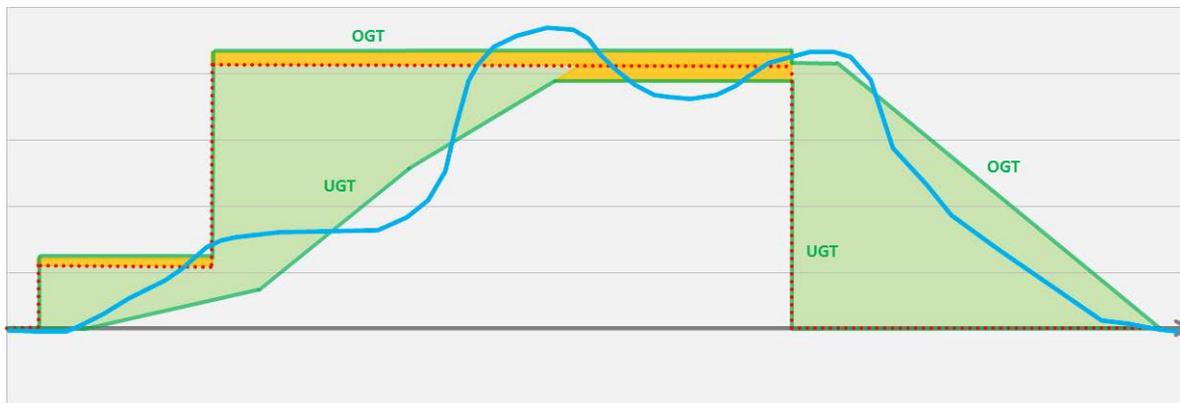


Abbildung 8: Bildung des Kanal-Grenzen (Akzeptanzkanal & Toleranzbereich)

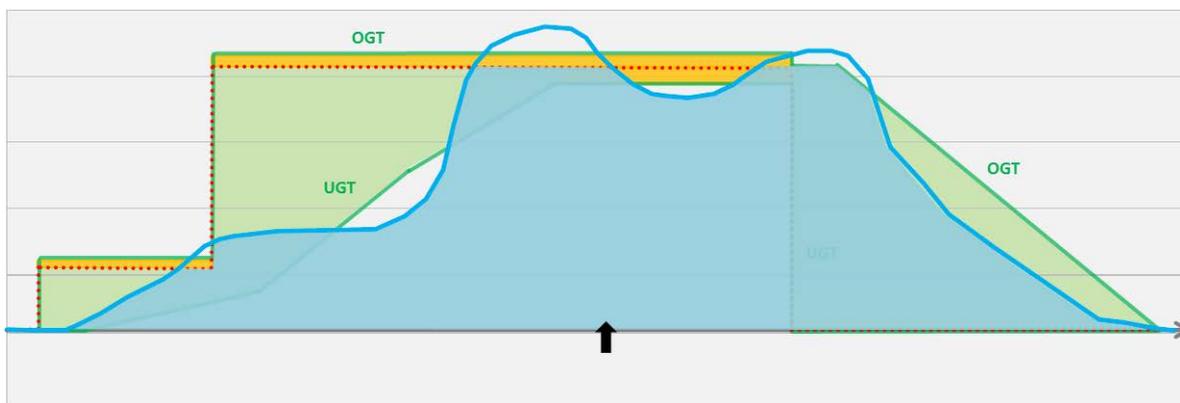


Abbildung 9: Bestimmung der Akzeptanzwerte

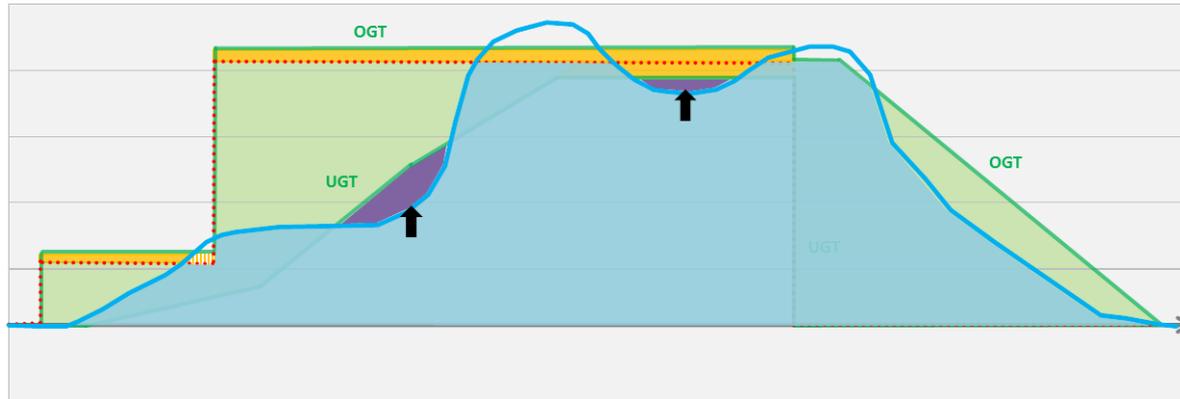


Abbildung 10: Bestimmung der Untererfüllung

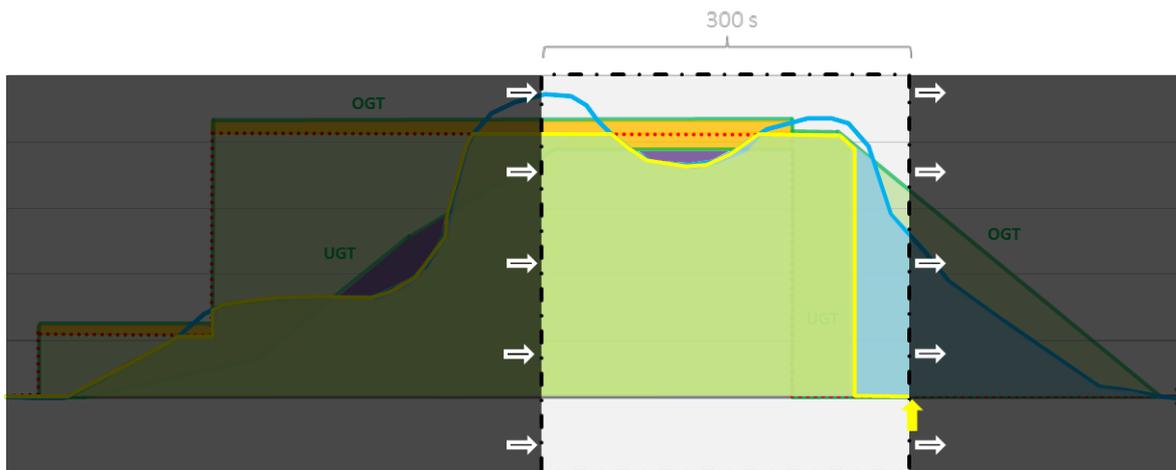


Abbildung 11: Bestimmung der zuteilbaren Akzeptanzwerte

Ergänzend zur vorhergehenden schematischen Darstellung zeigt Abbildung 8 ein reales Beispiel zur Bestimmung der zuteilbaren Akzeptanzwerte. Die grauen Flächen stellen hierbei die Differenzen der 5-Minuten-Summen zum jeweiligen Zeitpunkt dar. Ist der Wert negativ (Soll-Summe kleiner als ZAK-Summe), so findet eine Begrenzung des Akzeptanzwerts auf den Sollwert statt. Der zuteilbare Akzeptanzwert ist dann kleiner als der Akzeptanzwert.

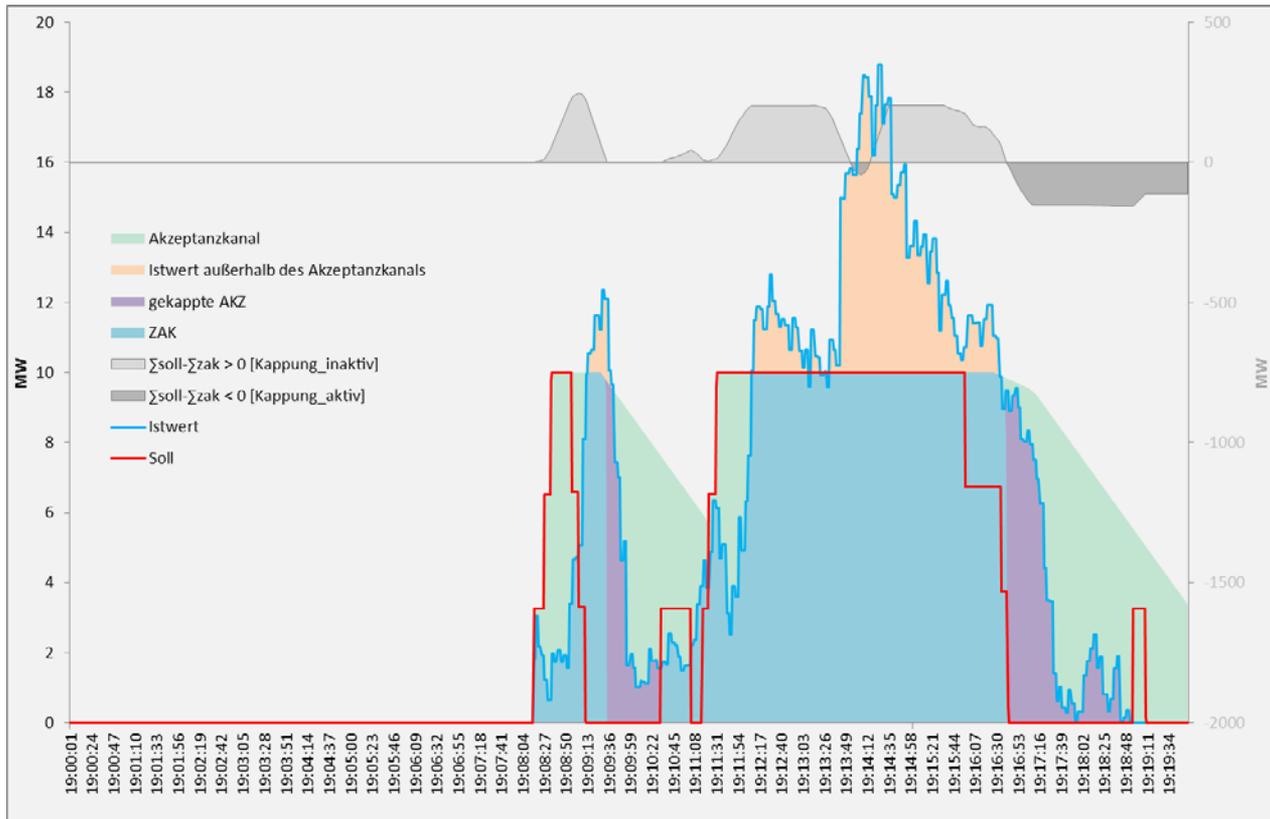


Abbildung 12: Bestimmung der zuteilbaren Akzeptanzmenge

Zuordnung der Poolsummen-Werte zu den Angeboten (Einzelverträgen)

Die Zuteilung der Poolsummenwerte zuteilbarer Akzeptanzwert und Untererfüllung erfolgen jeweils im Verhältnis der Anteile eines aktivierten Einzelvertrags an der äußeren Akzeptanzkanalgrenze (POS: OGA, NEG: UGA) zum Zeitpunkt (t). Die äußere Kanalgrenze schließt die komplette für die Abrechnung relevante Abrufphase ein, sodass auch eine Verteilung erfolgen kann, wenn der Sollwert bereits auf null zurückgeführt wurde oder die andere Lieferrichtung erreicht hat.

Zur Ermittlung dieses Anteils $aga(t)$ wird die Fläche zwischen der Nulllinie und der Außengrenze der Akzeptanzkanals quasi horizontal mit den Leistungsscheiben der im Moment gültigen Merit-Order-List „zerschnitten“ (siehe Abbildung 9), sodass sich je Einzelvertrag ein Wert zwischen null und der bezuschlagten Leistung ergibt. Diese Werte werden anschließend durch den Gesamtwert des Pools (POS: OGA; NEG: UGA) dividiert.

t = Zeitpunkt (Sekunde),

ev = Einzelvertrag ($ev \in MOL$),

MOL = MeritOrderList,

bl = bezuschlagte Leistung

$limit_o$ = obere Grenze einer Leistungsscheibe in der MOL

$limit_u$ = untere Grenze einer Leistungsscheibe in der MOL

Formel 15: Bestimmung der oberen Grenze der Leistungsscheibe i

$$\text{limit}_o(t, ev) = \begin{cases} \sum_{i=1}^{ev} bl(i), & i, ev \in MOL(t, pos) \\ \sum_{i=1}^{ev} bl(i), & i, ev \in MOL(t, neg) \end{cases}$$

Formel 16: Bestimmung der unteren Grenze der Leistungsscheibe i

$$\text{limit}_u(t, ev) = \begin{cases} \sum_{i=1}^{ev} bl(i - 1), & i, ev \in MOL(t, pos) \\ \sum_{i=1}^{ev} bl(i - 1), & i, ev \in MOL(t, neg) \end{cases}$$

Formel 17: Bestimmung der Einzelvertragsanteile an der äußeren Akzeptanzkanalgrenze

$$\text{aga}(t, ev) = \begin{cases} \frac{\max\{0, \min\{\max\{oga(t), 0\}, \text{limit}_o(t, ev)\} - \text{limit}_u(t, ev)\}}{oga(t)}, & ev \in MOL(t, pos) \\ \frac{\max\{0, \min\{|\min\{uga(t), 0\}|, \text{limit}_o(t, ev)\} - \text{limit}_u(t, ev)\}}{uga(t)}, & ev \in MOL(t, neg) \end{cases}$$

Die nachfolgenden Abbildungen veranschaulichen die Ermittlung der Anteile. Abbildung 9 und Abbildung 10 zeigen jeweils denselben Sollwertverlauf (rot) und die davon abhängige äußere Kanalgrenze (gelb). In Abbildung 9 sind zusätzlich die absoluten Anteile jedes Einzelvertrags zusehen und Abbildung 10 die relativen Anteile eines jeden Einzelvertrags.

Legende: gelb = äußere Grenze des Akzeptanzkanals, rot = Pool Sollwert

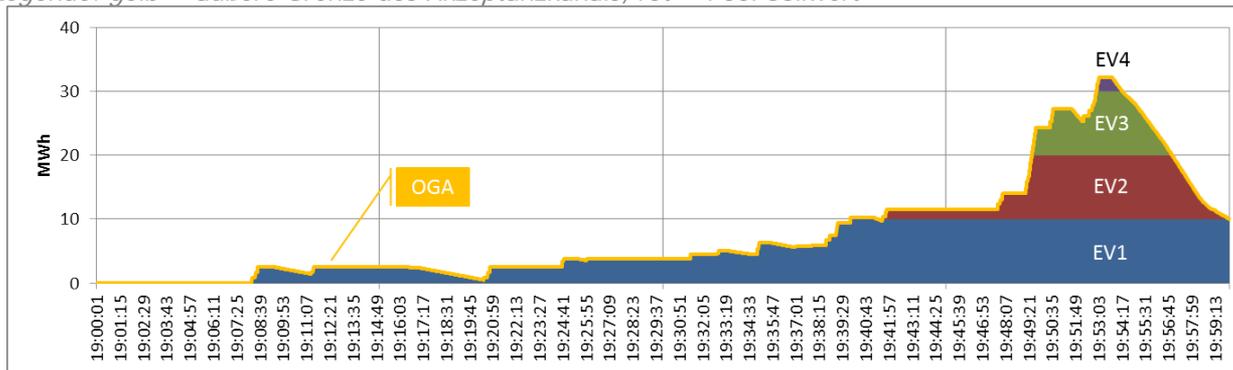


Abbildung 13: einzelvertragsscharfe absolute Anteile an Kanalgrenze

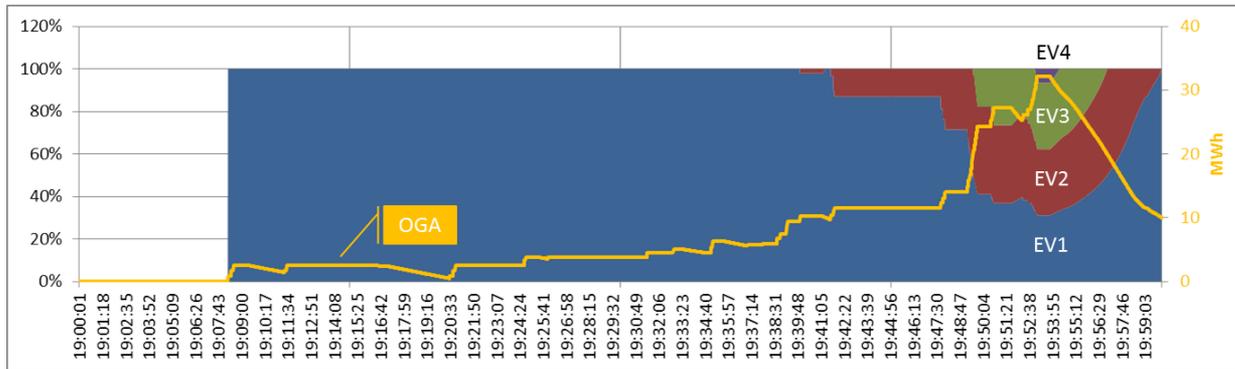


Abbildung 14: einzelvertragsscharfe relative Anteile an Kanalgrenze

Nachdem die zuteilbaren Akzeptanzwerte $zak(t)$ als auch die Untererfüllung $ue(t)$ als Poolwerte ermittelt wurden, werden diese nun anteilig im Verhältnis der jeweiligen Akzeptanzkanalanteile, welche auf die einzelnen aktivierten Einzelverträge verteilt⁴.

Formel 18: Bestimmung der zuteilbaren Akzeptanzwerte je Einzelvertrag

$$zak(t, ev) = \begin{cases} zak_{pos}(t) * aga(t, ev), & ev \in MOL(t, pos) \\ zak_{neg}(t) * aga(t, ev), & ev \in MOL(t, neg) \end{cases}$$

Formel 19: Bestimmung der zuteilbaren Untererfüllungswerte je Einzelvertrag

$$ue(t, ev) = \begin{cases} ue_{pos}(t) * aga(t, ev), & ev \in MOL(t, pos) \\ ue_{neg}(t) * aga(t, ev), & ev \in MOL(t, neg) \end{cases}$$

Nach diesem Schritt sind die abrechnungsrelevanten Mengen (Akzeptanz, Untererfüllung) auf die Einzelverträge verteilt. Abbildung 11 zeigt beispielhaft die zuteilbare Akzeptanzmenge je Einzelvertrag, neben dem Sollwert (rot) und dem Akzeptanzwert des Pool (blau).

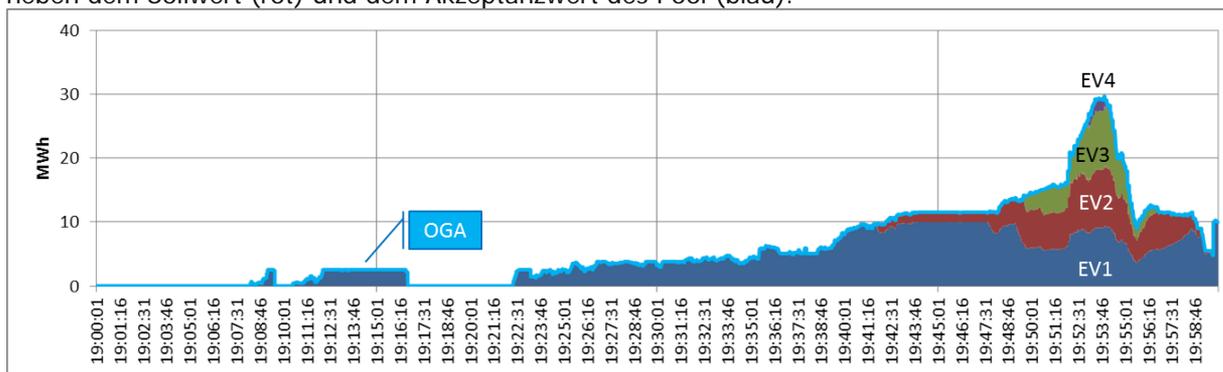


Abbildung 15: zuteilbare Akzeptanzmenge je Einzelvertrag

⁴ Vorab empfiehlt sich eine Umrechnung in die Einheit MWh mit 3 Nachkommastellen, damit eine spätere Aggregation über die Einzelverträge nach einer 15min-Wertbildung wieder zum gleichen Summenwert für den Pool führt.

Zur Ermittlung der Vergütung werden die Akzeptanzmengen mit dem jeweiligen Arbeitspreis multipliziert und das Ergebnis auf 15min-Ebene kaufmännisch auf zwei Nachkommastellen gerundet.

Der Arbeitspreis (AP) ist vorzeichenbehaftet. Die Zahlungsrichtung „NETZ_AN_ANBIETER“ ergibt bei pos. SRL ein positives Vorzeichen und bei neg. SRL ein negatives Vorzeichen. Die Zahlungsrichtung „ANBIETER_AN_NETZ“ ergibt bei pos. SRL ein negatives Vorzeichen und bei neg. SRL ein positives Vorzeichen.

Formel 20: Bestimmung der Vergütung

$$K_{\text{vergütung}}(vs, ev) = \begin{cases} \sum_{t \in vs} zak(t, ev) * AP(t, ev), & ev \in MOL(t, pos) \\ \sum_{t \in vs} -zak(t, ev) * AP(t, ev), & ev \in MOL(t, neg) \end{cases}$$

Die monetäre Bewertung der Untererfüllung erfolgt gemäß den Regelungen im Vorschlagsdokument § 25 „Verstoß gegen die Modalitäten gemäß Art. 18 (5) k) EB-VO“ mit dem für die jeweilige Lieferichtung und den aktuellen Zeitpunkt t geltenden Pönalisierungspreis PP .

Formel 21: Bestimmung der Pönale

$$K_{\text{Pönale}}(vs, ev) = \begin{cases} -\sum_{t \in vs} ue(t, ev) * PP(t, pos), & ev \in MOL(t, pos) \\ \sum_{t \in vs} ue(t, ev) * PP(t, neg), & ev \in MOL(t, neg) \end{cases}$$

Produktwechsel

Gemäß § 7.1 Absatz (4) des Rahmenvertrages erfolgt mit dem Ende der jeweiligen Produktzeitscheibe eine rampenförmige Sollwertvorgabe des Anschluss-ÜNB an den Anbieter. Diese Rampenphase ist nach spätestens 5 Minuten (300 Sekunden) abgeschlossen. Eine Pflicht zur Einhaltung dieser Rampe besteht nicht, sodass während dieser Phase die innere Grenze des Akzeptanzkanals auf null gesetzt wird - eine Untererfüllungsstrafe kommt somit nicht zur Anwendung. Abbildung 12 veranschaulicht am Beispiel eines positiven Abruf das Prinzip der Kanalbildung während der Produktwechselphase (rechts) im Vergleich zum regulären Verkauf der Kanalgrenzen (links).

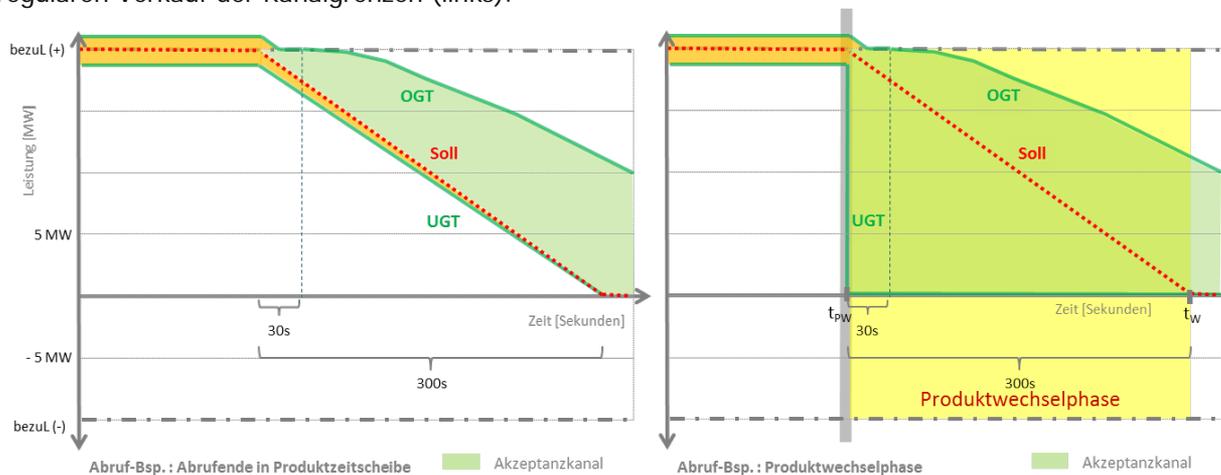


Abbildung 16: Kanalgrenze während der Produktwechsel beim pos. Abruf

Für den Fall, dass der Anbieter auch für die unmittelbar anschließende Produktzeitscheibe einen Zuschlag bekommen hat, kann die Rampenphase ggf. vorzeitig durch einen neuen Abruf beendet werden (Wendepunkt).

Der Wendepunkt ergibt sich also spätestens 5 Minuten nach Ende der Produktscheibe oder zu dem Zeitpunkt, zudem der Sollwert sich im Betrag nicht mehr verringert. Um eventuelle Rauscheffekte zu filtern, ist der Wendepunkt erreicht, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

Hinweis: Formelbeispiele für positive SRL

1. Alle Sollwerte innerhalb der folgenden 65 Sekunden liegen betragsmäßig nicht unterhalb des aktuellen Sollwertes:

$$\min\{\text{soll}(t_{PW} + \Delta t_w + 1); \dots; \text{soll}(t_{PW} + \Delta t_w + 66)\} > \text{soll}(t_{PW} + \Delta t_w)$$

2. Der Sollwert erreicht null:

$$\text{soll}(t_{PW} + \Delta t_w) = 0$$

3. Der Sollwert wechselt das Vorzeichen (Nulldurchgang):⁵

$$\text{soll}(t_{PW} + \Delta t_w) > 0 \quad \wedge \quad \text{soll}(t_{PW} + \Delta t_w + 1) \leq 0$$

4. Die maximale Rampendauer erreicht ist:

$$\Delta t_w \geq 300$$

5. Wenn der Sollwert betragsmäßig oberhalb des Regelbandes der alten Zeitscheibe liegt

Ergebnis:

$$t_W = t_{PW} + \Delta t_w$$

t_{PW} = Zeitpunkt Produktwechsel

Δt_w = Zeitdifferenz zw. Produktwechsel und Wendepunkt

t_W = Wendepunkt

Neben einer besonderen Regelung bei Bestimmung des Akzeptanzkanals bedarf es auch bezüglich der Abrechnung der ermittelten Mengen einer zusätzlichen Regelung.

Die Abrechnung der in der Rampenphase entstandenen Akzeptanzmengen erfolgt zu den Konditionen der Einzelverträge des gerade beendeten Produkts. Damit ist sichergestellt, dass Anbieter mit und ohne Zuschlag im unmittelbar anschließenden Produktzeitraum gleich behandelt werden.

Die Mengen, die nach dem Wendepunkt einem neuen Abruf zugeordnet werden können, werden zu den Konditionen der Einzelverträge in der begonnenen Produktzeitscheibe abgerechnet.

Für eine korrekte Zuordnung im Schritt Zuordnung der Poolsummen-Werte zu den Angeboten (Einzelverträgen) werden dementsprechend alle Einzelvertragszeitreihen am Ende um eine Viertelstunde ergänzt. Die Abstimmung und Abrechnung erfolgt aber immer für den Tag/Monat, an dem die Erbringung tatsächlich stattgefunden hat.

⁵ Falls die Sollwerte zuvor in positive und negative Bestandteile zerlegt wurden, ist diese Bedingung bereits durch die Bedingung 2 abgedeckt und somit obsolet.

[Anhang C] Stammdaten

Reservenanbieter FCR	Pflicht
Reservenanbieter aFRR	Pflicht
Reservenanbieter mFRR	Pflicht
Datum Antrag PQ FCR-positiv	Pflicht
Datum Antrag PQ FCR-negativ	Pflicht
Datum Antrag PQ aFRR-positiv	Pflicht
Datum Antrag PQ aFRR-negativ	Pflicht
Datum Antrag PQ mFRR-positiv	Pflicht
Datum Antrag PQ mFRR-negativ	Pflicht
TE / RE / RG - Nummer	
Bezeichnung der Reservegruppe	Pflicht
Bezeichnung der Reserveeinheit	Pflicht
Bezeichnung der Technischen Einheit	Pflicht
Bezeichnung (anbieterintern)	
BNetzA-Kraftwerksnummer	Pflicht
W-Code	Pflicht
EEG-Anlagenschlüssel	
Bau- Inbetriebnahmejahr	
Marktstammdatenregister-ID	Pflicht
Nennleistung	Pflicht
Maximal-Leistung (netto)	Pflicht
Minimal-Leistung (netto)	Pflicht
Primärenergieträger (z.B. Steinkohle, Gas, Wasser etc.)	Pflicht
Technologie (z.B. Dampfturbine, Steinkohle, Gas, Wasser etc.)	Pflicht
Wechselrichterleistung	
Batterietechnologie	
AC oder DC gekoppeltes System	
Standort/Adresse der Technischen Einheit (Straße/ Flurstück)	Pflicht
Standort/Adresse der Technischen Einheit PLZ	Pflicht
Standort/Adresse der Technischen Einheit Ort	Pflicht
Standort/Adresse der Technischen Einheit Land	Pflicht
Standort/Adresse der Technischen Einheit Bundesland	Pflicht
Standort/Adresse der Technischen Einheit (geografische Länge)	Pflicht
Standort/Adresse der Technischen Einheit (geografische Breite)	Pflicht
Datum Eigentümerbestätigung	
Name von Eigentümer der Technischen Einheit	Pflicht
Adresse von Eigentümer der Technischen Einheit (Straße / Flurstück)	Pflicht

Adresse von Eigentümer der Technischen Einheit (PLZ)	Pflicht
Adresse von Eigentümer der Technischen Einheit (Ort)	Pflicht
Adresse von Eigentümer der Technischen Einheit (Land)	Pflicht
Datum der Betreiberbestätigung	
Name von Betreiber der Technischen Einheit	Pflicht
Adresse von Betreiber der Technischen Einheit (Straße / Flurstück)	Pflicht
Adresse von Betreiber der Technischen Einheit (PLZ)	Pflicht
Adresse von Betreiber der Technischen Einheit (Ort)	Pflicht
Adresse von Betreiber der Technischen Einheit (Land)	Pflicht
Datum der Lieferantenbestätigung	
Name Lieferant der Technischen Einheit	Pflicht
Adresse Lieferant der Technischen Einheit (Straße / Flurstück)	Pflicht
Adresse vom Lieferant der Technischen Einheit (PLZ)	Pflicht
Adresse vom Lieferant der Technischen Einheit (Ort)	Pflicht
Adresse vom Lieferant der Technischen Einheit (Land)	Pflicht
Marktlotation / MaLo-ID	Pflicht
Spannungsebene	Pflicht
Netzanschlusspunkt	Pflicht
Messlokation [Zählpunkt (33-stellige Bezeichnung)]	Pflicht
Leistung laut ANB-Bestätigung positiv	Pflicht
Leistung laut ANB-Bestätigung negativ	Pflicht
Datum ANB-Bestätigung	Pflicht
Anschluss-Netzbetreiber-Nr. (Bilanzierungsgebiet-EIC)	Pflicht
Anschluss-Netzbetreiber	Pflicht
Anschluss-LFR-Zone (zuständiger Übertragungsnetzbetreiber)	Pflicht
Erbringungsbilanzkreis-Bestätigung-Datum	Pflicht
Erbringungsbilanzkreis (TE)	Pflicht
zuständiger Bilanzkreisverantwortlicher	Pflicht
Maximale Erbringungsdauer der PQ-Leistung ohne Bewirtschaftung (FCR-positiv)	Pflicht
Maximale Erbringungsdauer der PQ-Leistung ohne Bewirtschaftung (FCR-negativ)	Pflicht
Maximale Erbringungsdauer der PQ-Leistung ohne Bewirtschaftung (aFRR-positiv)	Pflicht
Maximale Erbringungsdauer der PQ-Leistung ohne Bewirtschaftung (aFRR-negativ)	Pflicht
Maximale Erbringungsdauer der PQ-Leistung ohne Bewirtschaftung (mFRR-positiv)	Pflicht
Maximale Erbringungsdauer der PQ-Leistung ohne Bewirtschaftung (mFRR-negativ)	Pflicht
obere Grenze der Leistungsregelung	Pflicht
untere Grenze der Leistungsregelung	Pflicht
IT Verbindungsart zwischen TE und Anbieterleitsystem	Pflicht



Datum PQ FCR-positiv Start	
Datum PQ FCR-positiv Ende	
Datum PQ FCR-negativ Start	
Datum PQ FCR-negativ Ende	
Datum PQ aFRR-positiv Start	
Datum PQ aFRR-positiv Ende	
Datum PQ aFRR-negativ Start	
Datum PQ aFRR-negativ Ende	
Datum PQ mFRR-positiv Start	
Datum PQ mFRR-positiv Ende	
Datum PQ mFRR-negativ Start	
Datum PQ mFRR-negativ Ende	
FCR-positiv	
FCR-negativ	
aFRR-positiv	
aFRR-negativ	
mFRR-positiv	
mFRR-negativ	
positive PQ-Leistung FCR	
Totzeit in Sekunden-positiv-FCR	
Leistungsänderungsgeschwindigkeit-positiv-FCR	
positive PQ-Leistung aFRR	
Totzeit in Sekunden-positiv-aFRR	
Leistungsänderungsgeschwindigkeit-positiv-aFRR	
positive PQ-Leistung mFRR	
Totzeit in Sekunden-positiv-mFRR	
Leistungsänderungsgeschwindigkeit-positiv-mFRR	
negative PQ-Leistung FCR	
Totzeit in Sekunden-negativ-FCR	
Leistungsänderungsgeschwindigkeit-negativ-FCR	
negative PQ-Leistung aFRR	
Totzeit in Sekunden-negativ-aFRR	
Leistungsänderungsgeschwindigkeit-negativ-aFRR	
negative PQ-Leistung mFRR	
Totzeit in Sekunden-negativ-mFRR	
Leistungsänderungsgeschwindigkeit-negativ-mFRR	

[Anhang D] Daten für die Bewertung der Erbringung

Um die Erbringung der Regelreserve zu bewerten, werden abhängig von der Regelreserveart unterschiedliche Daten zu unterschiedlichen Zeitpunkten benötigt.

Für die Übermittlung von ex-post Daten gelten die folgenden Regelungen:

Für den Erbringungsnachweis (Übermittlung ex-post) ist der Reservenanbieter verpflichtet, dem ÜNB nach der Einrichtung einer entsprechenden Schnittstelle in den ÜNB-Systemen kontinuierlich die in der untenstehenden Tabelle genannten Datenpunkte zu liefern. Die Implementierung der Schnittstelle ist für die kommenden Jahre vorgesehen. Der genaue Zyklus der Übermittlung ebenso wie das Datenformat wird zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.

Bis zur Einrichtung der genannten Schnittstelle erfolgt die Übermittlung der Daten in einem vom ÜNB festgelegten Datenformat nach den Vorgaben des ÜNB.

Der Reservenanbieter muss die Daten mindestens zwei Monate in einem System archivieren. Die Granularität der Datenarchivierung soll der in der untenstehenden Tabelle geforderten Granularität entsprechen.

Der ÜNB hat das Recht, dem Reservenanbieter zur Überprüfung der korrekten Erbringung zusätzliche Vorgaben hinsichtlich der Aggregation resp. Disaggregation der Daten zu machen.

Reserveeinheiten oder –gruppen: Der Reservenanbieter hat zu bestätigen, dass er für jede Reserveeinheit und jede Reservegruppe die in der unten stehenden Tabelle für die jeweiligen Regelreservearten beschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung mindestens für den vorgegebenen Zeitraum aufzeichnet.

TE: Der Reservenanbieter hat zu bestätigen, dass er für jede der TE, aus denen sich die Reserveeinheiten und/oder Reservegruppen zusammensetzen, die in der unten stehenden Tabelle für die jeweiligen Regelreservearten beschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung mindestens für den vorgegebenen Zeitraum aufzeichnet.

Pool: Der Reservenanbieter hat zu bestätigen, dass er für jeden Pool die in der unten stehenden Tabelle für die jeweiligen Regelreservearten beschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung mindestens für den vorgegebenen Zeitraum aufzeichnet.

Für die Übermittlung von Daten in Echtzeit gelten die folgenden Regelungen:

Reserveeinheiten oder –gruppen: Der Reservenanbieter bestätigt, dass er für jede Reserveeinheit und jede Reservegruppe die in der unten stehenden Tabelle für die jeweiligen Regelreserveartenbeschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung dem ÜNB auf Anforderung des ÜNB in Echtzeit zur Verfügung stellen kann.

TE: Der Reservenanbieter bestätigt, dass er für jede der TE, aus denen sich die Reserveeinheiten und/oder Reservegruppen zusammensetzen, die in der unten stehenden Tabelle für die jeweiligen Regelreservearten beschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung dem ÜNB auf Anforderung des ÜNB in Echtzeit zur Verfügung stellen kann.

Pool: Der Reservenanbieter bestätigt, dass er für jeden Pool die in der unten stehenden Tabelle für die jeweiligen Regelreservearten beschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung dem ÜNB in Echtzeit zur Verfügung stellt.

Der ÜNB hat das Recht, dem Reservenanbieter zur Überprüfung der korrekten Erbringung zusätzliche Vorgaben hinsichtlich der Aggregation resp. Disaggregation der Daten zu machen.

Die Übermittlung der Daten erfolgt nach den Vorgaben des ÜNB.

Aufbau der Tabelle

Die untenstehende Tabelle fasst die von den Reserven Anbietern aufzuzeichnenden und online zu übermittelnden Datenpunkte zusammen. "x" bedeutet, dass die Aufzeichnung resp. Online-Übermittlung verpflichtend ist; "(x)" bedeutet, dass die Aufzeichnung resp. Online-Übermittlung auf Anforderung des ÜNB verpflichtend ist. Die Tabellenüberschrift "Online" bezeichnet die Daten, die in Echtzeit an den ÜNB zu übertragen sind; unter "Offline" sind die zu archivierenden und dem ÜNB zur Verfügung zu stellenden Daten zu verstehen.

Auflösung der Daten

Die Daten sind mit einer Auflösung von 1 kW (MW mit drei Nachkommastellen) zu übermitteln.

Zuschlagsfreie Zeiten

Auch in zuschlagsfreien Zeiten sind alle Datenpunkte zu übertragen. Anstelle echter Messwerte sollen Null-Werte übertragen werden. Für den Status der Pools aller Regelleistungsarten ist in den zuschlagsfreien Zeiten der korrekte Status ("AUS") zu übertragen. Für alle Einheiten und Gruppen, die nicht zur Regelleistungsvorhaltung verwendet werden, ist der Status AUS bzw. die Poolzuordnung 99 zu übertragen. Spätestens ab 15 Minuten vor dem Vermarktungsbeginn sind für den Pool und für die zur Regelleistungsvorhaltung benötigten Einheiten / Gruppen korrekte Daten zu übertragen.

Zeitpunkt der Übermittlung der Statusmeldungen von TE an den Pool des Reserven anbieters

Meldungen werden spontan übertragen. Es soll in einem Zwangszyklus eine Erneuerung stattfinden. Der Zwangszyklus beträgt maximal 60 Sekunden.

Zeitpunkt der Übermittlung der Statusmeldungen vom Reservenanbieter an das Leitsystem des ÜNB

Meldungen werden spontan übertragen. Es soll in einem Zwangszyklus eine Erneuerung stattfinden. Der Zwangszyklus beträgt maximal 30 Sekunden.

Zeitpunkt der Übermittlung der Messwerte von TE an den Pool des Reserven anbieters

Messwerte werden spontan oder zyklisch übertragen. Der Schwellenwert für eine Spontanübertragung entspricht der Messgenauigkeit. Bei Spontanübertragung von Messwerten soll in einem Zwangszyklus eine Erneuerung stattfinden. Der Zwangszyklus beträgt 60 Sekunden. Bei zyklischer Übertragung von Messwerten entspricht die Auflösung nachfolgenden Vorgaben.

Zeitpunkt der Übermittlung der Messwerte vom Reservenanbieter an das Leitsystem des ÜNB

Messwerte werden zyklisch mit einer Auflösung übertragen, die den nachfolgenden Vorgaben entspricht.

Vorgaben für die zeitliche Auflösung der Messwerte

- Messwerte für den Pool, online: zeitliche Auflösung von 1 bis 4 Sekunden in Abstimmung mit dem ÜNB
- RE/RG, TE, online: zeitliche Auflösung in Abstimmung mit dem ÜNB
- Offline-Werte (Pool, RE/RG, TE): Angestrebt wird eine zeitliche Auflösung von einer Sekunde; letztere Empfehlung ist aber nicht verpflichtend. Wenn keine Ein-Sekunden-Werte geliefert werden können stellt der Reservenanbieter in Abstimmung mit dem ÜNB Werte in einer zeitlichen Auflösung zur Verfügung, die mit der zeitlichen Auflösung der Online-Werte kompatibel ist.

Hinsichtlich der Offline-Werte gilt, dass jeder Sekundenwert in den aus der Archivierung an den ÜNB übermittelten Daten einen Eintrag aufweisen muss. Dabei ist es für die ÜNB akzeptabel, wenn in den übertragenen Daten ein unveränderter Wert fortgeschrieben wird. Erfolgt also die Aufzeichnung mit einer



Modalitäten für Regelreserveanbieter | Seite 54 von 60

zeitlichen Auflösung von zwei Sekunden, so kann jeder Messwert für die unmittelbar nachfolgende Sekunde wiederverwendet werden.

Auflösung und Vorzeichen von Messwerten

Die Auflösung der Messwerte beträgt auf Anforderung des ÜNB mindestens 1 kW. Vorzeichenregel: Fluss zur Sammelschiene des ÜNB = positives Vorzeichen. Die in den Messwert-Telegrammen vorgesehenen Status sind gemäß den betrieblichen Gegebenheiten zu setzen.

	FCR						aFRR						mFRR				Richtung	Vor-zeichen	Erläuterung		
	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline				TE Online	TE Offline
Status	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	'EIN...Bereit-schaft	Statussignal des RL-Pools, "EIN", wenn RL vorgehalten wird
Poolzu-ordnung			(x)	x	(x)	x			(x)	x	(x)	x			(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	Nur positiv	*3
Einspeisung	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...Ein-speisung	Summe der physikalischen Einspeisung / Entnahme der präqualifizierten und dem Pool zugeordneten TEs
Gemessene Frequenz	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x															

	FCR						aFRR						mFRR				Richtung	Vor-zeichen	Erläuterung		
	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline				TE Online	TE Offline
Arbeits-punkt	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...Einspeisung	Geplante Einspeisung (bzw. Entnahme) / Arbeitspunkt / Fahrplan ohne Regelleistungserbringung.
voraus-eilender Arbeits-punkt	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...Einspeisung	Vorschau zum Arbeitspunkt ohne Regelleistungserbringung
RL-Istwert	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	x	x	(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...Einspeisung	RL-Istwert
Aktuelle Vorhalteleistung POS	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...positives RL	Aktuell vorgehaltene Leistung
Aktuelle Vorhalteleistung NEG	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	Reserven-anbieter--> ÜNB	-...negative RL	Aktuell vorgehaltene Leistung

	FCR						aFRR						mFRR				Richtung	Vor-zeichen	Erläuterung		
	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline				TE Online	TE Offline
Regelband POS	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...positives RL	aktuell technisch verfügbare Regelleistung je Regelleistung sart
Regelband NEG	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	-...negative RL	aktuell technisch verfügbare Regelleistung je Regelleistung sart
Obere Leistungsgrenze	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...positives RL	technisch maximale Leistung
Untere Leistungsgrenze	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...negative RL	technisch minimale Leistung
RL-Soll	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)		x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	Reserven-anbieter--> ÜNB	+...positives RL	Aktuell zu erbringende RL*1

	FCR						aFRR						mFRR				Richtung	Vor-zeichen	Erläuterung		
	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline				TE Online	TE Offline
aFRR-Soll Echo							x												Reserven- anbieter--> ÜNB	+...positives RL	Vom Reserven- anbieter gespiegelter aFRR-Sollwert
Bezu-schlagt POS	x	x					x	x					x	x					Reserven- anbieter--> ÜNB	+...positives RL	aktuell bezuschlagte Regelleistung je Regelleistung s-art
Bezu-schlagt NEG	x	x					x	x					x	x					Reserven- anbieter--> ÜNB	-...negative RL	aktuell bezuschlagte Regelleistung je Regelleistung s-art
Gradient POS							(x)	(x)											Reserven- anbieter--> ÜNB	MW/min	Durch den Reserven- anbieter gewünschter Abrufgradient der aFRR

	FCR						aFRR						mFRR						Richtung	Vor-zeichen	Erläuterung
	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline			
Gradient NEG							(x)	(x)											Reserven- anbieter--> ÜNB	MW/min	Durch den Reserven- anbieter gewünschter Abrufgradient der aFRR
ÜNB- Regelband POS							(x)												ÜNB--> Reserven- anbieter	+...positives RL	Beim ÜNB hinterlegtes Regelband (Grenzen des Regelleistung s-abrufs).
ÜNB- Regelband NEG							(x)												ÜNB--> Reserven- anbieter	-...negative RL	Beim ÜNB hinterlegtes Regelband (Grenzen des Regelleistung s-abrufs).
Zusätzliche Anforderungen bei begrenztem Energiespeicher																					
Arbeits- vermögen [MWh] POS	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	Reserven- anbieter--> ÜNB		Angabe in MWh

	FCR						aFRR						mFRR				Richtung	Vor-zeichen	Erläuterung		
	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline	TE Online	TE Offline	Pool Online	Pool Offline	Reserveeinheit /-gruppe Online	Reserveeinheit /-gruppe Offline				TE Online	TE Offline
Arbeits- vermögen [MWh] NEG	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	Reserven- anbieter--> ÜNB		Angabe in MWh
Arbeits- vermögen [Min.] POS	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	Reserven- anbieter--> ÜNB		Angabe in Vollerbrin- gungs- stunden in Bezug auf die bezuschlagte bzw. vorgehaltene Leistung
Arbeits- vermögen [Min.] NEG	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	(x)	x	Reserven- anbieter--> ÜNB		Angabe in Voll- erbringungs- stunden in Bezug auf die bezuschlagte bzw. vorgehaltene Leistung*2