

## 1 **[Anhang B] Daten für die Bewertung der Erbringung**

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

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

5 Für den Erbringungsnachweis (Übermittlung ex-post) ist der Regelreserveanbieter verpflichtet, dem  
6 ÜNB nach der Einrichtung einer entsprechenden Schnittstelle in den ÜNB-Systemen zyklisch die in der  
7 untenstehenden Tabelle genannten Datenpunkte zu liefern. Der genaue Zyklus der Übermittlung  
8 ebenso wie das Datenformat wird zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.

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

11 Der Regelreserveanbieter muss die Daten mindestens sechs Wochen in einem System archivieren. Die  
12 Granularität der Datenarchivierung soll der in der untenstehenden Tabelle geforderten Granularität  
13 entsprechen.

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

16 Reserveeinheiten oder –gruppen: Der Regelreserveanbieter hat zu bestätigen, dass er für jede  
17 Reserveeinheit und jede Reservegruppe für die jeweiligen Regelreservearten beschriebenen Daten  
18 mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung mindestens für den vorgegebenen Zeitraum aufzeichnet.

19 TE: Der Regelreserveanbieter hat zu bestätigen, dass er für jede der TE, aus denen sich die  
20 Reserveeinheiten und/oder Reservegruppen zusammensetzen, die für die jeweiligen  
21 Regelreservearten beschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung mindestens für  
22 den vorgegebenen Zeitraum aufzeichnet.

23 Pool: Der Regelreserveanbieter hat zu bestätigen, dass er für jeden Pool die für die jeweiligen  
24 Regelreservearten beschriebenen Daten mit der vorgegebenen zeitlichen Auflösung mindestens für  
25 den vorgegebenen Zeitraum aufzeichnet.

26

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

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

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

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

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

41 Die Übermittlung der Daten erfolgt nach den Vorgaben des ÜNB.

42

43 Aufbau der Tabelle

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

#### 50 Auflösung der Daten

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

#### 52 Zuschlagsfreie Zeiten

53 Auch in zuschlagsfreien Zeiten sind alle Datenpunkte zu übertragen. Anstelle echter Messwerte sollen  
54 Null-Werte übertragen werden. Für den Status der Pools aller Regelleistungsarten ist in den  
55 zuschlagsfreien Zeiten der korrekte Status ("AUS") zu übertragen. Für alle Einheiten und Gruppen, die  
56 nicht zur Regelleistungsvorhaltung verwendet werden, ist der Status AUS bzw. die Poolzuordnung 99  
57 zu übertragen. Spätestens ab 15 Minuten vor dem Vermarktungsbeginn sind für den Pool und für  
58 die zur Regelleistungsvorhaltung benötigten Einheiten / Gruppen korrekte Daten zu übertragen.  
59 Ebenso müssen für die erste auf den Zeitraum der Bezuschlagung folgende Viertelstunde physikalisch  
60 korrekte Werte übertragen werden.

#### 61 Zeitpunkt der Übermittlung der Statusmeldungen von TE an den Pool des Regelreserveanbieters

62 Meldungen werden spontan übertragen. Es soll in einem Zwangszyklus eine Erneuerung stattfinden.  
63 Der Zwangszyklus beträgt maximal 60 Sekunden. Dabei ist der Zwangszyklus für die Kommunikation  
64 zwischen TE und Anbieterleitsystem im Gegensatz zur Kommunikation zwischen Anbieterleitsystem  
65 und ÜNB-Leitsystem nicht verbindlich, wird aber empfohlen.

#### 66 Zeitpunkt der Übermittlung der Statusmeldungen vom Regelreserveanbieter an das Leitsystem des ÜNB

67  
68 Meldungen werden spontan übertragen. Es soll in einem Zwangszyklus eine Erneuerung stattfinden.  
69 Der Zwangszyklus beträgt maximal 30 Sekunden.

#### 70 Zeitpunkt der Übermittlung der Messwerte von TE an den Pool des Regelreserveanbieters

71 Messwerte werden spontan oder zyklisch übertragen. Der Schwellenwert für eine  
72 Spontanübertragung entspricht der Messgenauigkeit. Bei Spontanübertragung von Messwerten soll  
73 in einem Zwangszyklus eine Erneuerung stattfinden. Der Zwangszyklus beträgt 60 Sekunden. Dabei ist  
74 der Zwangszyklus für die Kommunikation zwischen TE und Anbieterleitsystem im Gegensatz zur  
75 Kommunikation zwischen Anbieterleitsystem und ÜNB-Leitsystem nicht verbindlich, wird aber  
76 empfohlen. Bei zyklischer Übertragung von Messwerten entspricht die Auflösung nachfolgenden  
77 Vorgaben.

#### 78 Zeitpunkt der Übermittlung der Messwerte vom Regelreserveanbieter an das Leitsystem des ÜNB

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

#### 81 Vorgaben für die zeitliche Auflösung der Messwerte

- 82 - Messwerte für den FCR- und aFRR-Pool, online: zeitliche Auflösung von 1 bis 4 Sekunden in  
83 Abstimmung mit dem ÜNB
- 84 - Messwerte für den mFRR-Pool, online: zeitliche Auflösung von mindestens einer Minute
- 85 - RE/RG, TE, online: zeitliche Auflösung in Abstimmung mit dem ÜNB
- 86 - Offline-Werte (Pool, RE/RG, TE): Angestrebt wird eine zeitliche Auflösung von einer Sekunde;  
87 letztere Empfehlung ist aber nicht verpflichtend. Wenn keine Ein- Sekunden-Werte verfügbar

88 sind, stellt der Regelreserveanbieter in Abstimmung mit dem ÜNB Werte in einer zeitlichen  
89 Auflösung zur Verfügung, die mit der zeitlichen Auflösung der Online-Werte kompatibel ist.  
90

91 Hinsichtlich der Offline-Werte für FCR und aFRR gilt, dass jeder Sekundenwert in den aus der  
92 Archivierung an den ÜNB übermittelten Daten einen Eintrag aufweisen muss. Dabei ist es für die ÜNB  
93 akzeptabel, wenn in den übertragenen Daten ein unveränderter Wert fortgeschrieben wird. Erfolgt  
94 also die Aufzeichnung mit einer zeitlichen Auflösung von zwei Sekunden, so kann jeder Messwert für  
95 die unmittelbar nachfolgende Sekunde wiederverwendet werden.

96 Hinsichtlich der Offline-Werte für mFRR gilt, dass jeder Wert in den aus der Archivierung an den ÜNB  
97 übermittelten Daten einen Eintrag aufweisen muss. Die Aufzeichnung hat mit einer zeitlichen  
98 Auflösung von mindestens einer Minute zu erfolgen.

99 Vorzeichen von Messwerten

100 Vorzeichenregel: Fluss zur Sammelschiene des ÜNB = positives Vorzeichen. Die in den Messwert-  
101 Telegrammen vorgesehenen Status sind gemäß den betrieblichen Gegebenheiten zu setzen.

Bezeichnung des Datenpunkts	Einheit	FCR <sup>1)</sup>			aFRR			mFRR		
		TE	RE / RG	Pool	TE	RE / RG	Pool	TE	RE / RG	Pool
<a href="#">Einspeisung</a> (oder Leistungsbezug)	MW	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X
<a href="#">Arbeitspunkt</a>	MW	Offline:X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline:(X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline:X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X
<a href="#">Vorauselender Arbeitspunkt</a>	MW				Offline:(X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X			
<a href="#">Regelleistungswert</a>	MW	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X
<a href="#">Poolzuordnung</a>	(Pool-ID)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)		Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)		Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	
<a href="#">Status</a>	("EIN" / "AUS")	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X
(Gemessene) <a href="#">Frequenz</a>	Hz	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)						
<a href="#">aFRR-Soll</a> (ÜNB an RRA)	MW						Echtzeit: X			
<a href="#">aFRR-Soll-Echo</a> (RRA an ÜNB)	MW						Offline: X Echtzeit: X			
<a href="#">Regelleistung-Soll</a>	MW	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)
<a href="#">aFRR-Gradient</a> POS	MW / min						Offline: (X) Echtzeit: (X)			

Bezeichnung des Datenpunkts	Einheit	FCR <sup>1)</sup>			aFRR			mFRR		
		TE	RE / RG	Pool	TE	RE / RG	Pool	TE	RE / RG	Pool
<a href="#">aFRR-Gradient</a> NEG	MW / min						Offline: (X) Echtzeit: (X)			
<a href="#">Aktuelle Vorhalteleistung</a> POS	MW	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: X	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: X	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: X
<a href="#">Aktuelle Vorhalteleistung</a> NEG	MW	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: X	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: X	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: X
<a href="#">Regelband</a> POS	MW	Offline: X Echtzeit: (X)								
<a href="#">Regelband</a> NEG	MW	Offline: X Echtzeit: (X)								
<a href="#">mögliche Einspeisung</a> (dargebotsabhängige Einheiten)	MW	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	
<a href="#">Sollwertvorgabe</a> (dargebotsabhängige Einheiten)	MW	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	
<a href="#">Status-Zahl</a> (dargebotsabhängige Einheiten)	Kennzahl	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	
<a href="#">Status-Einspeisemanagement</a> (dargebotsabhängige Einheiten)	("EIN" / "AUS")	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X		Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: X	
<a href="#">Arbeitsvermögen</a> (bei begrenztem Energiespeicher - POS)	MWh	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)

Bezeichnung des Datenpunkts	Einheit	FCR <sup>1)</sup>			aFRR			mFRR		
		TE	RE / RG	Pool	TE	RE / RG	Pool	TE	RE / RG	Pool
<a href="#">Arbeitsvermögen</a> (bei begrenztem Energiespeicher - NEG)	MWh	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: X Echtzeit: (X)	Offline: (X) Echtzeit: (X)

\*Die grau hinterlegten Datenpunkte sind nur bei Sondertechnologien wie dargebotsabhängigen oder speicherbegrenzten Anlagen zu erfassen und zu übermitteln

<sup>1)</sup>Jeder FCR-Anbieter ist berechtigt, die jeweiligen Daten für mehr als eine FCR-Einheit zu aggregieren, wenn die maximale Leistung der aggregierten Einheiten weniger als 1,5 MW beträgt und eine eindeutige Überprüfung der FCR-Aktivierung möglich ist.

#### Erläuterung zu den Datenpunkten

##### Einspeisung (oder Leistungsbezug)

Messwert der im öffentlichen Netz wirksamen Einspeisung resp. des im öffentlichen Netz wirksamen Leistungsbezugs. Im Falle einer Stromerzeugungseinheit ist also für den Eigenbedarf, Trafo-Verluste und ggf. weitere Verringerungen der im öffentlichen Netz wirksamen Leistung zu korrigieren; im Falle von Verbrauchseinheiten für Trafo-Verluste und ggf. weitere Erhöhungen der im öffentlichen Netz wirksamen Leistung. Die Einspeisung einer RE (resp. RG) wird als Summe der Einspeisungen der TE (resp. TE und RE) in der RE (resp. RG) gebildet. Die Einspeisung eines Pools ist die Summe der Einspeisungen der dem Pool zugeordneten RE / RG:

Auf Ebene TE, RE / RG erfolgt eine Übermittlung in Echtzeit auf Anforderung des Reserven anschließenden ÜNB.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

##### Arbeitspunkt

Der Arbeitspunkt ist die geplante Einspeisung resp. der geplante Leistungsbezug einer TE, RE / RG oder eines Pools zu einem bestimmten Zeitpunkt ohne Berücksichtigung einer möglichen Erbringung von Regelreserve und muss vom Regelreserveanbieter (für die TE, RE / RG oder Pool) bestimmbar sein und bestimmt werden. Der Arbeitspunkt einer RE (resp. RG) wird - wie in Abschnitt 1.5 beschrieben - als Summe der Arbeitspunkte der TE (resp. TE und RE) in der RE (resp. RG) gebildet.

Sofern der Regelreserveanbieter glaubhaft darlegen kann, dass die Bestimmung des Arbeitspunktes einer oder mehrerer TE einer RE (resp. RG) nicht möglich ist und eine RE (resp. RG) aus TE besteht, die am gleichen Netzsegment (d.h. elektrische Wirkung an einem oder mehreren benachbarten Netzknoten des Übertragungsnetzes) angeschlossen sind und die Erbringung von Regelreserve mittels TE gleicher Technologie erfolgt, ist in Abstimmung und nach Vorgaben des Anschluss-ÜNB die Bestimmung des Arbeitspunktes auf der nächst höheren Aggregationsebene (RE oder RG) möglich.

Bei dargebotsabhängigen Einheiten kann zur Ermittlung des Arbeitspunktes die mögliche Einspeisung genutzt werden. Der Arbeitspunkt ergibt sich hierbei aus dem Minimum der möglichen Einspeisung und dem Sollwert zur Leistungsreduktion. Der Sollwert berücksichtigt Leistungsreduktion aufgrund von z.B. Einspeisemanagement oder negativer Börsenpreise, jedoch keine Regelreserveerbringung.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

#### Vorauselender Arbeitspunkt

Der vorauselende Arbeitspunkt ist die zum Zeitpunkt T für den Zeitpunkt T+X geplante Einspeisung resp. der geplante Leistungsbezug einer TE, RE / RG oder eines Pools ohne Berücksichtigung einer möglichen Erbringung von Regelreserve. Bei dem Wert X handelt es sich um eine im Prinzip regelreserveartspezifische Vorlaufzeit. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der vorliegenden PQ-Bedingungen im Herbst 2018 war der Wert X nur für die aFRR definiert:  $X(aFRR) = 5$  Minuten.

Die ÜNB behalten sich ausdrücklich vor, zu einem späteren Zeitpunkt in Analogie zum Vorgehen bei der aFRR auch im Falle der FCR sowie der mFRR generell die Übermittlung des vorauselenden Arbeitspunktes zu fordern und hierfür jeweils eigene Vorlaufzeiten [ $X(FCR)$ ,  $X(mFRR)$ ] festzulegen. Im Falle der FCR ist der vorauselende Arbeitspunkt außerdem unabhängig von einer allgemeinen Regelung auf Anforderung des Reserven anschließenden ÜNB in den Ausnahmefällen mit einer vom ÜNB vorgegebenen Vorlaufzeit zu bestimmen und aufzuzeichnen, zu archivieren und zu übermitteln resp. in Echtzeit an den Reserven anschließenden ÜNB zu übertragen, in denen die Vorhaltung und Erbringung von FCR auf einer neuartigen Technologie resp. einem neuartigen Erbringungskonzept beruhen, mit dem die ÜNB noch keine ausreichenden betrieblichen Erfahrungen gesammelt haben.

Der vorauselende Arbeitspunkt einer RE (resp. RG) wird als Summe der vorauselenden Arbeitspunkte der TE (resp. TE und RE) in der RE (resp. RG) gebildet. Der vorauselende Arbeitspunkt eines Pools ist die Summe der vorauselenden Arbeitspunkte der dem Pool zugeordneten RE / RG. Auf TE-Ebene erfolgt eine Erfassung und Aufzeichnung/Archivierung sowie die Offline-Übermittlung resp. Übermittlung in Echtzeit auf Anforderung des Reserven anschließenden ÜNB.

Zurück zur [Tabelle](#)

-----

#### Regelleistungswert

Der Regelleistungswert einer RE (resp. RG) wird als Summe der Regelleistungswerte der TE (resp. TE und RE) in der RE (resp. RG) gebildet. Der Regelleistungswert eines Pools ist die Summe der Regelleistungswerte der dem Pool zugeordneten RE / RG.

Sofern der Regelreserveanbieter glaubhaft darlegen kann, dass die Bestimmung des Regelleistungswertes einer oder mehrerer TE einer RE (resp. RG) nicht möglich ist und eine RE (resp. RG) aus TE besteht, die am gleichen Netzsegment (d.h. elektrische Wirkung an einem oder mehreren benachbarten Netzknoten des Übertragungsnetzes) angeschlossen sind und die Erbringung von Regelreserve mittels TE gleicher Technologie erfolgt, ist in Abstimmung und nach Vorgaben des Anschluss-ÜNB die Bestimmung des Regelleistungswertes auf der nächst höheren Aggregationsebene (RE oder RG) möglich.

Für jede Regelreserveart, die vorgehalten und erbracht wird, muss ein separater Regelleistungswert bestimmt werden.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

#### Poolzuordnung

Bei der Pool-Zuordnung ist zu unterscheiden zwischen der Pool-Zuordnung (von TE resp. RE / RG) und dem Status (des Pools), der nachfolgend erläutert wird. Die Pool-Zuordnung - also die Ergänzung von TE, RE / RG zu dem betreffenden Pool oder die Entfernung derselben aus dem Pool - kann nur zur Viertelstundenkante geändert werden. Hierbei gilt - vorerst nur im Falle der aFRR - weiterhin, dass die Poolzuordnung bereits fünf Minuten vor der Viertelstundenkante feststehen muss, denn eine Änderung der Zusammensetzung wird typischerweise eine Änderung des Arbeitspunktes nach sich ziehen. Der vorausseilende Arbeitspunkt ist jedoch im Falle der aFRR mit einer Vorlaufzeit von fünf Minuten zu melden. Daher ist es systemseitig nicht möglich, die Poolzuordnung ohne eine Vorlaufzeit von fünf Minuten zur Viertelstundenkante zu ändern. Die eigentliche Änderung der Poolzuordnung erfolgt jedoch erst zur Viertelstundenkante, auch wenn der vorausseilende Arbeitspunkt bereits fünf Minuten vor der Viertelstundenkante die neue Zusammensetzung des Pools reflektiert.

Ein Wechsel des Poolstatus bzw. eine Änderung der Pool-Zuordnung - bspw. von einem Pool A zu einem Pool B - ist instantan möglich, aber immer nur zur Viertelstundenkante.

Ausschließlich im Falle technischer Störungen ist eine Änderung der Pool-Zuordnung auch zu einem anderen Zeitpunkt als zur Viertelstundenkante zulässig. Technische Störungen sind zu dokumentieren. Falls eine TE resp. RE / RG ausfällt, so kann diese keinem Pool mehr zugeordnet sein. Die gemeldete Pool-Zuordnung muss reflektieren, dass die ausgefallene TE resp. RE / RG dem Pool nicht mehr zugeordnet ist.

Wenn eine TE resp. RE / RG einem Pool zugeordnet ist, so werden Ist-Einspeisung (resp. Leistungsbezug), Arbeitspunkt etc. der betreffenden TE resp. RE / RG in den entsprechenden Werten auf Pool-Ebene berücksichtigt. Es ist hierbei unerheblich, ob die TE resp. RE / RG aktiv an der Vorhaltung und Erbringung von Regelreserve beteiligt ist oder nicht.

Falls eine RE / RG bspw. dem Pool 123 zugeordnet ist, so übermittelt diese RE / RG die "123" als Poolzuordnung. Die TE, die dem Pool 123 zugeordnet sind, übermitteln in diesem Falle ebenfalls die Poolzuordnung "123".

Falls eine TE resp. RE / RG keinem Pool zugeordnet ist, so ist die Poolzuordnung "99" zu verwenden.

Die je Pool und Regelleistungsart zu verwendende Pool-ID wird vom Reserven anschließenden ÜNB vorgegeben.

Die Pool-Zuordnung von TE resp. RE / RG ist zu unterscheiden von dem nachfolgend erläuterten "Status", der Auskunft darüber gibt, ob ein Pool gerade die jeweilige Regelenergieart vorhält oder erbringt.

Bspw. könnten einem Pool, der für die Vorhaltung von 100 MW eingesetzt wird, RE / RG mit einer Leistung von 200 MW zugeordnet sein. Dies gibt dem Regelreserveanbieter die Flexibilität, die Vorhaltung und Erbringung der Regelleistung in seinem Pool flexibel zu ändern. Die Vorhaltung innerhalb eines Pools kann also ebenfalls jederzeit geändert werden.

Der Wert des Datenpunktes "Poolzuordnung" entspricht für alle RE / RG, die einem bestimmten Pool zugeordnet sind, sowie für alle TE, die einer dieser RE / RG zugeordnet sind, der Bezeichnung des Pools. Für einen Pool ist der Datenpunkt "Poolzuordnung" nicht definiert.

Für jede Regelreserveart, die vorgehalten und erbracht wird, muss ein separater Wert "Poolzuordnung" bestimmt werden.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

#### Status

Das Datum "Status" nimmt einen von zwei möglichen Werten ein: "EIN" oder "AUS".

- "EIN" -
  - Pool: der meldende Pool hält die betreffende Regelreserveart vor resp. erbringt die betreffende Regelreserveart
- "AUS" -
  - Pool: der meldende Pool hält nicht die betreffende Regelreserveart vor resp. erbringt nicht die betreffende Regelreserveart

Die Werte des Datenpunktes "Status" auf den Aggregationsstufen TE und RE / RG werden nicht benötigt und sind insofern nicht definiert. TE und RE / RG können nur einem Pool zugeordnet sein, aber nicht eigenständig einen Status übermitteln.

Allerdings lässt sich der Status einer TE oder einer RE / RG über andere Datenpunkte indirekt ermitteln. Falls eine TE oder RE / RG einem Pool zugeordnet ist, so ist der Status der TE oder RE / RG implizit der des Pools. Auch der Wert der aktuellen Vorhalteleistung lässt einen Rückschluss auf den Status zu.

Für jeden Pool und für jede Regelreserveart, die vorgehalten und erbracht wird, muss ein separater Wert "Status" bestimmt werden.

Der hier behandelte Status ist von dem Status "FCR- (PRL-) Regelung EIN / AUS", welcher ggf. in Netzleitsystemen für Großkraftwerke abgebildet wird, zu unterscheiden. Es handelt sich um zwei verschiedene Status. Das im vorliegenden Dokument beschriebene Datum "Status" wird im Zusammenhang mit der Teilnahme des Regelreserveanbieters am Markt für Regelreserve gefordert und gibt Auskunft darüber, ob der meldende Pool gerade mit der entsprechenden Regelreserveart bezuschlagt ist. FCR (vormals PRL) ist eine der drei Regelreservearten, so dass sich die entsprechende Statusmeldung auch auf diese Regelreserveart beziehen kann.

Die Meldung des zweiten hier beschriebenen Status "FCR- (PRL-) Regelung EIN / AUS" beruht ggf. auf Vereinbarungen, Netzanschlussregeln oder einer ähnlichen Quelle, die nichts mit dem Regelreservemarkt zu tun hat.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

#### (Gemessene) Frequenz

(Gemessene) Frequenz = Nennfrequenz + Frequenzabweichung (eine mögliche Korrektur der Netzzeitabweichung wird also nicht berücksichtigt)

Nach Vereinbarung mit dem Reserven anschließenden ÜNB kann anstelle der Frequenz auch die Frequenzabweichung aufgezeichnet werden. Wenn innerhalb eines Pools oder einer RE / RG mehr als eine Frequenzmessung erfolgt, so braucht nur der genaueste im jeweiligen Aggregat gemessene Wert aufgezeichnet zu werden.

Die Werte des Datenpunktes "(Gemessene) Frequenz" auf den Aggregationsstufen RE / RG und Pool bestimmen unter Berücksichtigung des vorangegangenen Absatzes:

- Pool-Wert: genauester innerhalb einer der RE / RG des Pools gemessener Wert
- RE / RG - Wert: genauester der innerhalb der RE / RG gemessenen Werte
- Auch für den TE-Wert gilt im Falle mehrerer Frequenzmessungen, dass nur der genaueste Wert aufgezeichnet werden muss

Zurück zur [Tabelle](#)

---

aFRR-Soll (von ÜNB an RRA)

Ein Regelreserveanbieter, der einen Zuschlag für die Vorhaltung und Erbringung von aFRR erhalten hat, bekommt vom Reserven anschließenden ÜNB nur einen aFRR-Sollwert pro Pool, den er selbst auf die RE / RG des Pools aufteilen muss. Dieser Datenpunkt ist nur der Vollständigkeit halber erwähnt, es ergeben sich hieraus keine Pflichten für den Regelreserveanbieter, Daten aufzuzeichnen resp. in Echtzeit an den ÜNB zu übermitteln.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

aFRR-Soll-Echo (von RRA an ÜNB)

Zur Gewährleistung des korrekten Empfangs des korrekten aFRR-Soll-Wertes muss ein Regelreserveanbieter, der einen Zuschlag für die Vorhaltung und Erbringung von aFRR erhalten hat, den vom Reserven anschließenden ÜNB für den gesamten aFRR-Pool erhaltenen aFRR-Sollwert in Echtzeit an den ÜNB zurückspiegeln und auch aufzeichnen, archivieren und zu gegebener Zeit offline an den ÜNB übermitteln.

Der Datenpunkt ist auf Ebene von RE / RG und TE nicht definiert.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

Regelleistungs-Soll

Die Werte des Datenpunktes Regelleistungs-Soll stehen für den vom Anbieter an die TE, RE / RG gesendeten Sollwerte. Das Regelleistungs-Soll eines Pools ist die Summe der Werte des Regelleistungs-Soll der dem Pool zugeordneten RE / RG.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

aFRR-Gradient (POS und NEG)

Dieser Datenpunkt beschreibt einen mit dem Reserven anschließenden ÜNB für den aFRR-Pool des Regelreserveanbieters vereinbarten aFRR-Abrufgradienten (jeweils ein eigener Gradient pro Regelrichtung). Der Wert ist für die Aggregationsstufen RE / RG resp. TE nicht definiert.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

mögliche Einspeisung (dargebotsabhängige Einheiten)

Auf Ebene TE / RE / RG ermittelte mögliche Einspeiseleistung in MW. Die mögliche Einspeisung kann zur Bestimmung des Arbeitspunktes herangezogen werden.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

Sollwertvorgabe (dargebotsabhängige Einheiten)

Sollwertvorgabe zur Leistungsreduktion in MW. Der Sollwert berücksichtigt Leistungsreduktion aufgrund von z.B. Einspeisemanagement oder negativer Börsenpreise, jedoch keine Regelreserveerbringung.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

Status-Zahl (dargebotsabhängige Einheiten)

Folgende Status müssen als Kennzahl übertragen werden können: 0...Störung / 1...Normalbetrieb / 2...Vorhaltung / 3...Rampe / 4...Erbringung --> aktueller Zustand oder das Minimum innerhalb der vergangenen Minute, falls Minutenwerte übertragen werden und mehrere Status innerhalb der betreffenden Minute auftreten.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

Status Einspeisemanagement (dargebotsabhängige Einheiten)

EIN, falls die Einheit aktuell bzw. in der vergangenen Minute betroffen ist/war. Beispiel: Ging das Einspeisemanagement z.B. bis 14:10:10 Uhr, so ist der Wert für das Zeitintervall 14:10 - 14:11 Uhr EIN

Zurück zur [Tabelle](#)

---

Arbeitsvermögen (bei begrenztem Energiespeicher)

Wenn und nur wenn eine RE / RG die Definition einer RE / RG mit begrenztem Energiespeicher erfüllt, bestehen die folgenden zusätzlichen Datenlieferpflichten:

- Wenn einzelne TE einer RE / RG einen begrenzten Energiespeicher im Sinne der Definition haben, die RE / RG als Ganzes jedoch keiner Begrenzung des Arbeitsvermögens unterliegt, so muss auf Ebene der ggf. arbeitsvermögenbegrenzten TE kein Arbeitsvermögen aufgezeichnet resp. übermittelt werden.
- Das Arbeitsvermögen ist für alle TE, die einer insgesamt arbeitsvermögenbegrenzten RE / RG zugeordnet sind, aufzuzeichnen resp. zu übermitteln.

- Wenn einzelne RE / RG eines Pools einen begrenzten Energiespeicher im Sinne der Definition haben, der Pool als Ganzes jedoch keiner Begrenzung des Arbeitsvermögens unterliegt, so ist auf Ebene aller arbeitsvermögenbegrenzten RE / RG das Arbeitsvermögen aufzuzeichnen resp. zu übermitteln. Für den Pool als Ganzes sowie für die RE / RG des Pools, deren Energiespeicher nicht im Sinne der Definition begrenzt ist, muss kein Arbeitsvermögen aufgezeichnet resp. übermittelt werden.
- Die Bestimmung des Arbeitsvermögens auf den Aggregationsstufen RE / RG sowie Pool folgt der beschriebenen Systematik. Ein unbegrenztes Arbeitsvermögen entspricht einem Wert von  $+\infty$  resp.  $-\infty$ . Bei der Summierung über die TE der RE / RG resp. über die RE / RG des Pools führt die Anwendung dieser Konvention dazu, dass die nächsthöhere Aggregationsstufe als "nicht arbeitsvermögenbegrenzt" identifiziert wird.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

#### Aktuelle Vorhalteleistung

Bei der aktuellen Vorhalteleistung handelt es sich um die vom Regelreserveanbieter jeweils vorgehaltene Leistung einer jeden Regelreserveart. Für den Pool entspricht die aktuelle Vorhalteleistung dem Minimum aus der bezuschlagten Leistung und dem verfügbarem Regelband (s.u.). Im Unterschied zum Regelband beschreibt die "aktuelle Vorhalteleistung" den aktuell für einen Regelleistungsabruf zur Verfügung stehenden Anteil des Regelbandes. Das Regelband kann unter anderem aufgrund von Vereinbarungen mit den jeweiligen Anlagenbetreibern, aufgrund der gleichzeitigen Vorhaltung mehrerer Regelreservearten oder aufgrund temporärer technischer Restriktionen nicht vollständig nutzbar sein. Die aktuelle Vorhalteleistung ist stets kleiner oder gleich dem Regelband (s.u.).

Die Bestimmung der Werte auf den Aggregationsstufen RE / RG sowie Pool folgt der beschriebenen Systematik. Die Erfassung der aktuellen Vorhalteleistung auf Ebene der TE, die dann zu den Werten für RE / RG resp. Pool aggregiert werden, ist an drei Voraussetzungen geknüpft:

1. Die betreffende TE muss dem entsprechenden Pool zugeordnet sein.
2. Der betreffende Pool muss den Status "EIN" haben.
3. Für die betreffende TE wird ein konkreter Leistungswert als "aktuelle Vorhalteleistung" gemeldet.

Zurück zur [Tabelle](#)

#### Regelband

Das Regelband einer TE, RE / RG oder eines Pools entspricht der ausgehend vom aktuellen Arbeitspunkt technisch verfügbaren Leistung einer bestimmten Regelreserveart. Das Regelband bestimmt sich auf jeder Aggregationsstufe und für jede Regelreserveart (RRArt) nach der folgenden Formel:

- Regelband (RRArt) POS =  $\text{Min} \{ \text{Obere Leistungsgrenze (RRArt)} - \text{Arbeitspunkt, PQ-Leistung (RRArt) POS} \}$
- Regelband (RRArt) NEG =  $\text{Max} \{ \text{Untere Leistungsgrenze (RRArt)} - \text{Arbeitspunkt, PQ-Leistung (RRArt) NEG} \}$

Das Regelband nimmt also keine Rücksicht auf die bezuschlagte Leistung. Die in der Formel genutzten Größen

- Obere Leistungsgrenze (RRArt)
- Untere Leistungsgrenze (RRArt)

sind im Rahmen des PQ-Verfahrens zu bestimmen und wie folgt definiert:

- Obere Leistungsgrenze (RRArt): absoluter Wert in MW, bis zu dem die Leistung der TE, RE / RG oder des Pools unter Einhaltung der Produktdefinition für die betreffende RRArt hochgeregelt werden kann
- Untere Leistungsgrenze (RRArt): absoluter Wert in MW, bis zu dem die Leistung der TE, RE / RG oder des Pools unter Einhaltung der Produktdefinition für die betreffende RRArt heruntergeregelt werden kann

Die Verfügbarkeit des Datenpunktes "Regelband" ist durch die Verfügbarkeit des Datenpunktes "Arbeitspunkt" begrenzt. Durch die vorangehend beschriebenen Vorgaben zum Datum "Arbeitspunkt" ist sichergestellt, dass das Regelband auf Ebene von RE / RG und Pool stets verfügbar ist.

Für jede Regelreserveart, die vorgehalten und erbracht wird, muss anteilig ein separater Wert bestimmt werden.

Zurück zur [Tabelle](#)

---

Auf Anforderung des ÜNB sind weitere Datenpunkte (z.B. bei Windparks Windrichtung und Windstärke) online zu übertragen.