Entwurf eines Konzeptes für die Spezifikationen und technischen Anforderungen der transparenten, diskriminierungsfreien und marktgestützten Beschaffung der nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistung „Trägheit der lokalen Netzstabilität“ („Momentanreserve“) gem. § 12h Abs. 1 S. 1 Nr. 2, Abs. 5 EnWG

ENTWURF

Inhalt

A. Allgemeines 1
B. Definitionen 3
C. ~~Kontrahierungs~~Vergütungsvoraussetzungen 5
D. Produktdefinitionen 8
E. Fristen 8
F. Verfügbarkeit 9
G. Rahmenbedingungen für die Preisgestaltung 10
H. Vergütung 10
I. Veröffentlichungspflichten des beschaffenden ÜNB 12

A. Allgemeines

I. [1]Dieses Dokument regelt die Spezifikationen und technischen Anforderungen der transparenten, diskriminierungsfreien und marktgestützten Beschaffung der nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistung „Trägheit der lokalen Netzstabilität“ durch die regelzonenverantwortlichen deutschen Übertragungsnetzbetreiber (im Folgenden: **ÜNB**), wie sie bis zum 31.12.2031 gelten. [2]Trägheit der lokalen Netzstabilität im Sinne dieses Beschaffungskonzepts ist eine inhärente Reaktion auf ein Wirkleistungsungleichgewicht, um eine, ggf. auch nur lokale, Überschreitung von Grenzwerten der Frequenzhaltung, die für die Netzstabilität kritisch sein kann, zu verhindern. [3]Unter inhärenter Reaktion ist insbesondere die Momentanreserve aus Synchronmaschinen (Schwungmasse) oder netzbildenden Umrichtern (synthetische Schwungmasse) zu verstehen, die das Ziel hat, Frequenzgradienten zu begrenzen. [4]Die Momentanreserve reagiert dabei unverzögert auf kurzzeitige Änderungen des Spannungswinkels, wirkt dem Wirkleistungsungleichgewicht entgegen und begrenzt den Frequenzgradienten im Ursprung. [5]Im Folgenden wird die Trägheit der lokalen Netzstabilität für die Zwecke dieses Beschaffungskonzeptes vereinfacht als Momentanreserve bezeichnet.

II. [1]Gegenstand der Beschaffung ist Momentanreserve. [2]Es handelt sich dabei um ein Kapazitätsprodukt, welches sich aus der kontrahierten Leistung und der Anlaufzeitkonstante der

Einheit ergibt. ~~Diese wird in der Einheit MWs ermittelt~~ [3]Die Momentanreserve wird in MWs angegeben.

III. Der Anbieter stellt Momentanreserve gemäß den Vorgaben dieses Beschaffungskonzeptes und den mit dem beschaffenden ÜNB vereinbarten vertraglichen Regelungen bereit.

IV. Jeder ÜNB hat das Recht, in seiner Regelzone mehrere Beschaffungsregionen zu bilden.

V. [1]Die ÜNB sind verpflichtet, ihnen angebotene Mengen an Momentanreserve, welche die festgelegten Produkteigenschaften aufweisen, abzunehmen und zu vergüten. [2]Die Vergütung erfolgt dabei technologieneutral mit einem vorab vom beschaffenden ÜNB bestimmten Festpreis. [3]Der Festpreis ist produktspezifisch und gilt innerhalb einer Beschaffungsregion ~~und Festpreisperiode~~ für alle Angebote. [4]Voraussetzung ist, dass der Anbieter bzw. das Angebot die ~~Kontrahierungs~~Vergütungsvoraussetzungen erfüllt.

VI. [1]Jeder ÜNB führt die marktgestützte Beschaffung der nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistung Momentanreserve eigenständig durch. [2]In Absprache zwischen den ÜNB kann die nicht frequenzgebundene Systemdienstleistung Momentanreserve auch gemeinsam beschafft werden, wobei sich die beteiligten ÜNB verständigen müssen, wer von ihnen die Beschaffung verantwortlich durchführt.

~~VII. Die Bereitstellung von Momentanreserve soll innerhalb des Frequenzbandes von 47,5 Hz bis 52,5 Hz erfolgen. Damit das Beschaffungskonzept im Hinblick auf Änderungen des Frequenzbandes robust ist, haben die ÜNB das Recht, das Frequenzband anzupassen~~.

VII. ~~Die Erbringung von Momentanreserve darf nicht durch die marktliche Erbringung anderer Systemdienstleistungen oder durch die Vermarktung an den Energiemärkten beeinträchtigt werden.~~ Sofern die Vorhaltung und Erbringung von Momentanreserve durch die marktliche Vorhaltung oder Erbringung anderer Systemdienstleistungen oder durch die Vermarktung an den Energiemärkten beeinträchtigt wird, geht dies zu Lasten der Verfügbarkeit gem. Abschnitt F.

VIII. Ein Angebot kann aus einer einzelnen Einheit oder einem Einheitenverbund bestehen.

IX. [1]Jede Einheit kann nur je ein Angebot für ein positives und ein negatives Produkt abgeben. [2]Dies gilt auch, wenn die Einheit Teil eines Einheitenverbundes ist.

X. [1]Die ÜNB sind verpflichtet, spätestens neun Monate nach dem Datum dieser Festlegung folgende Informationen bezogen auf jede Beschaffungsregion auf der gemeinsamen Internetseite der ÜNB „www.netztransparenz.de“ oder deren Nachfolgeplattform zu veröffentlichen:

1. Zuschnitt der Beschaffungsregion
2. zu beschaffende Produkte
3. Mustervertrag für jedes Produkt
4. Preisblatt, aus dem ~~sich zu jedem~~ für jedes vom beschaffenden ÜNB gewählte ~~zu beschaffenden~~ Produkt der Festpreis oder die Festpreise, die sich in einem Vorschauzeitraum von zwei Jahren ergeben, ersichtlich sind ~~und dessen zeitliche Entwicklung für einen Vorschauzeitraum von vier Jahren ergibt~~.

[2]Diese Informationen sind bei Bedarf unverzüglich zu aktualisieren. [3]Spätestens sechs Monate vor Ablauf des Vorschauzeitraums von ~~vier~~ zwei Jahren hat der jeweilige ÜNB ~~ein Preisblatt~~ oben genannte Informationen für den folgenden Vorschauzeitraum zu veröffentlichen.

ENTWURF

XI. [1]Nach der Kontrahierung eines Angebots durch den ÜNB kann sich eine Vorlaufzeit bis zum Beginn des Erbringungszeitraums anschließen. [2]Diese Vorlaufzeit darf höchstens drei Jahre betragen und wird durch den Anbieter im Angebot bestimmt.

XII. [1]Der Erbringungszeitraum ist vom Anbieter im Angebot zu bestimmen. [2]Er muss mindestens zwei und darf maximal zehn Jahre betragen. [3]Er schließt sich unmittelbar an die Vorlaufzeit an.

~~XII. [1]Die Verpflichtungen der Netzbetreiber, für den Netzanschluss von Erzeugungsanlagen, von Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie sowie von Elektrizitätsverteilernetzen Mindestanforderungen an deren Auslegung und deren Betrieb gemäß § 19 Abs. 1 EnWG festzulegen und zu veröffentlichen, bleiben unberührt. [2]Die vom Netzbetreiber definierten Anforderungen haben den Vorgaben des § 49 Abs. 1, Abs. 2 S. 1 EnWG zu entsprechen.~~

B. Definitionen

Im Sinne dieser Festlegung gelten folgende Definitionen:

I. Abrechnungszeitraum: [1]Intervall, für das die Vergütung der Momentanreservebereitstellung erfolgt. [2]Der Abrechnungszeitraum beträgt ein Kalenderjahr. [3]Bei einem unterjährigen Beginn des Erbringungszeitraums beginnt der Abrechnungszeitraum ab dem Datum des Beginns des Erbringungszeitraums und endet am 31.12. um 23:59:59 Uhr. [4]Bei einem unterjährigen Ende des Erbringungszeitraums endet der Abrechnungszeitraum gleichzeitig mit dem Ende des Erbringungszeitraums.

II. Anbieter: [1]Natürliche oder juristische Person, welche die Momentanreserve ~~die~~ unabhängig vom Eigentum an den die momentanreserve~~erbringenden~~bereitstellenden Einheiten sowie deren Betrieb ~~die Momentanreserve~~ gegenüber dem ÜNB vermarktet; Vertragspartner des ÜNB und ~~des Anlagenbetreibers~~ des Betreibers der Einheit, sofern er für diesen die Momentanreserve vermarktet. [2]Der Anbieter ist gegenüber dem ÜNB verantwortlich für die Einhaltung sämtlicher, sich aus diesem Beschaffungskonzept ergebenden Rechte und Pflichten.

~~III. Anlage: Eine Einheit oder eine Aggregation mehrerer Einheiten zur Erzeugung oder zum Bezug elektrischer Energie mit allen zum Betrieb erforderlichen elektrischen Einrichtungen. Die aggregierten Einheiten müssen in derselben Beschaffungsregion liegen.~~

~~IV. Anlagenbetreiber: Natürliche oder juristische Person, die unabhängig vom Eigentum die Gesamtverantwortung für den sicheren Betrieb einer Momentanreserve erbringenden Anlage innehat und die Regeln und Randbedingungen der Organisation vorgibt; Vertragspartner des ÜNB, sofern er gegenüber dem ÜNB auch Anbieter der Momentanreserve ist.~~

III. Anlaufzeitkonstante T_{AN}: [1]Die Anlaufzeitkonstante ist ein Maß für die Momentanreserve einer Erzeugungseinheit oder Bezugseinheit. ~~Bei Synchronmaschinen beschreibt die Anlaufzeitkonstante das Trägheitsmoment bezogen auf deren Nennwirkleistung und die Nennfrequenz. Die Anlaufzeitkonstante ist ein fester Parameter, der sich aus dem Trägheitsmoment des Rotors und der gekuppelten Turbine sowie der Polpaarzahl des Generators ergibt. Bei netzbildenden Umrichtern ist die Anlaufzeitkonstante ein bei der Auslegung frei wählbarer Parameter der Regelung.~~ [2]Mit der Anlaufzeitkonstante wird

ENTWURF

festlegt, wie viel Momentanreserve~~leistung~~ bei einem auftretenden Frequenzgradienten ~~abgerufen wird~~ erbracht werden kann. [3]Die Anlaufzeitkonstante wird in der Einheit Sekunde [s] angegeben.

IV. Anschlussnetzbetreiber: Betreiber des Elektrizitätsversorgungsnetzes der allgemeinen Versorgung, an dessen Netz eine ~~Anlage~~ Einheit zur Erbringung der Momentanreserve über einen Netzanschlusspunkt angeschlossen ist.

V. Beschaffung: Marktgestützte Beschaffung der inhärent und unverzögert wirkenden Komponente der nicht frequenzgebundenen Systemdienstleistung Trägheit der lokalen Netzstabilität gem. § 12h Abs. 1 S. 1 Nr. 2, Abs. 5 EnWG.

VI. Beschaffungsregion: Vom beschaffenden ÜNB in seiner Regelzone definierte geographische Region, auf die sich die jeweilige Beschaffung bezieht.

~~IX. Eigenstabilität: Teilnetzbetriebsfähigkeit ohne beigestellte Schwungmasse.~~

VII. Einheit: Technische Einheit zur Erzeugung oder zum Bezug elektrischer Energie mit allen zum Betrieb und zur Erbringung von Momentanreserve erforderlichen technischen Einrichtungen.

VIII. Einheitenverbund: [1]Die Aggregation mehrerer momentanreservebereitstellender Einheiten einer Beschaffungsregion in einem Angebot. [2]Soweit in dem Beschaffungskonzept von „Einheiten“ die Rede ist, gelten die Vorgaben entsprechend auch für den Einheitenverbund, soweit nicht ausdrücklich anders geregelt.

IX. Erbringungszeitraum: [1]Der Zeitraum, während dessen eine kontrahierte ~~Anlage~~ Einheit verpflichtet ist, Momentanreserve zu erbringen. [2]Der Erbringungszeitraum kann jeweils nur zum 1. eines Monats beginnen.

X. Festpreis: Vom beschaffenden ÜNB vorab bestimmter und je Produkt~~, Festpreisperiode~~ und Beschaffungsregion einheitlicher Preis.

~~XIII. Festpreisperiode: [1]Teil eines Vorschauzeitraums, innerhalb dessen ein Festpreis konstant ist.~~

XI. MWs: Megawatt mal Sekunde, physikalische Maßeinheit für die Momentanreserve.

XII. Negative Momentanreserve: Momentanreserve, die ~~bei~~ einem Frequenzanstieg durch Energieentnahme aus dem Stromnetz entgegenwirkt ~~erbracht wird~~.

XIII. Nennfrequenz: Sollfrequenz des europäischen Verbundnetzes von 50 Hz, Formelzeichen f_0.

XIV. Nennwirkleistung P_N: [1]Bemessungswirkleistung gemäß VDE-FNN-Hinweis „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve“[1]. [2]Die Nennwirkleistung wird in der Einheit Megawatt [MW] angegeben.

XV. Positive Momentanreserve: Momentanreserve, die ~~bei~~ einem Frequenzrückgang durch Energiezufuhr in das Stromnetz entgegenwirkt ~~erbracht wird~~.

~~XVIII. TAR: Technische Regelungen für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (VDE-AR-N 4110), Technische Regelungen für~~

[1] Siehe VDE-FNN-Hinweis „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve“, Kapitel 3.1.13, online abrufbar unter VDE FNN Hinweis „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve“.

ENTWURF

~~den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (VDE-AR-N 4120) und Technische Regelungen für den Anschluss von Kundenanlagen an das Höchstspannungsnetz und deren Betrieb (VDE-AR-N 4130).~~

XVI. Qualifiziertes Gutachten: Nachweis gemäß des Entwurfs des VDE-FNN-Hinweises „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve – Nachweise für Netzbildende Einheiten“[2], dass und in welcher Höhe die Einheit Momentanreserve – anzugeben in dem Produkt aus der Nennwirkleistung der Einheit sowie der darauf bezogenen Anlaufzeitkonstante – erbringen kann, welcher ohne abgeschlossene Akkreditierung erstellt wird.

XVII. Verfügbarkeit: Anteil der Viertelstunden eines Abrechnungszeitraums in Prozent, in denen Momentanreserve in Höhe der ~~die~~ kontrahierten Menge ~~an Momentanreserve~~ bereitgestellt werden kann ~~erbracht wurde~~.

XVIII. Vorlaufzeit: Der Zeitraum ab dem Vertragsschluss zwischen Anbieter und ÜNB bis zum Beginn des Erbringungszeitraums.

XIX. Vorschauzeitraum: Zeitraum über ~~vier~~ zwei Jahre, für den der beschaffende ÜNB den Festpreis und dessen Entwicklung bestimmt ~~mit Hilfe eines unabhängigen Sachverständigen zu bestimmen hat. Die Festpreisperioden innerhalb eines Vorschauzeitraums können unterschiedlich lang sein.~~

C. ~~Kontrahierungs~~Vergütungsvoraussetzungen

I. [1]Als Voraussetzungen, die für die Vergütung eines Angebots zwingend eingehalten werden müssen, gelten die nachfolgenden Anforderungen. [2]Diese müssen bei einem Einheitenverbund von jeder einzelnen Einheit erfüllt werden:

1. ~~Kontrahierungs~~Vergütungsfähige Mengen

   [1]~~Kontrahierungs~~Vergütungsfähig ist die gesamte leistbare Momentanreserve einer Einheit~~, solange über die TAR kein zwingender Momentanreserve-Beitrag vorgegeben wird bzw. gemäß der Novelle der VO (EU) 2016/631 hätte vorgegeben werden müssen („Sprinterbonus“). Sobald die TAR vorgeben, dass eine Einheit zwingend Momentanreserve erbringen können muss, dürfen diese zwingend zu erbringenden Mengen nicht mehr kontrahiert werden. Gleiches gilt, wenn die Umsetzungsfrist für die Novelle der VO (EU) 2016/631 abgelaufen ist, ohne dass eine solche Vorgabe in den TAR erfolgt ist~~. [2]Nicht ~~kontrahierungs~~vergütungsfähig ist ~~auch~~ diejenige Momentanreserve, die inhärent durch Synchronmaschinen bei gleichzeitiger Bereitstellung von Wirkleistung erbracht wird.~~, sofern die Synchronmaschine nicht mit zusätzlicher Schwungmasse ausgestattet wurde.~~ [3]Vergütungsfähig ist diejenige Momentanreserve von Synchronmaschinen im Wirkleistungsbetrieb, die aus einer zusätzlichen Schwungmasse resultiert. [4]Wird eine Synchronmaschine ohne zusätzliche Schwungmasse im Wirkleistungsbetrieb mit der Fähigkeit zum Phasenschieberbetrieb ausgestattet, ist nur die Momentanreserve, welche im Phasenschieberbetrieb bereitgestellt wird, vergütungsfähig.

   ~~2. Nachweisführung für kontrahierungsfähige Mengen~~ Nachweispflichten

[2] VDE-FNN-Hinweis „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve – Nachweise für Netzbildende Einheiten“, Version 0.1, Stand Juli 2024, online abrufbar unter Netzbildende Eigenschaften entscheidend für Systemstabilität (vde.com).

ENTWURF

[1]Ein Anbieter muss nachweisen, dass jede angebotene Einheit die entsprechenden technischen Anforderungen gemäß des ~~derzeit in Erarbeitung befindlichen~~ VDE-FNN-Hinweises „Technische Anforderungen an netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve“[3] oder einer verbindlichen Nachfolgeregelung einhält. [2]Durch ein während des gesamten Erbringungszeitraums gültiges Zertifikat nach dem VDE-FNN-Hinweis „Netzbildende Eigenschaften (Nachweisteil)“[4] einer akkreditierten Zertifizierungsstelle ist nachzuweisen, dass und in welcher Höhe die Einheit Momentanreserve – anzugeben in dem Produkt aus der Nennwirkleistung der Einheit sowie der darauf bezogenen Anlaufzeitkonstante ~~der Anlaufzeitkonstante der Einheit T_{AN} [s]~~ – erbringen kann. ~~Sobald die TAR nach der Novelle der VO (EU) 2016/631 einen verpflichtenden Momentanreserve-Beitrag vorsehen müssen, kann eine Einheit nur kontrahiert werden, wenn das Zertifikat sowohl die Anlaufzeitkonstante der Einheit T_{AN} [s] als auch die die Eigenstabilität der Einheit beschreibende Anlaufzeitkonstante $T_{AN,\ Eigenstab.}$ [s] ausweist, wenn und soweit dies den dann für das Zertifikat verbindlichen rechtlichen Anforderungen entspricht.~~ [3]Sind in einem Einheitenzertifikat mehrere zertifizierte Anlaufzeitkonstanten angegeben, ist ein zusätzlicher Nachweis des Herstellers nötig, der spezifiziert, für welche der angegebenen Anlaufzeitkonstanten die konkrete Einheit parametriert ist. [4]Bei ~~einer aus mehreren Einheiten aggregierten Anlage~~ einem Einheitenverbund ~~kann~~ muss der Nachweis entsprechend durch ~~ein~~ die von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle ausgestellte~~s~~n Einzelzertifikate der Einheiten ~~Anlagenzertifikat~~ erfolgen. [5]Sollte es zum Zeitpunkt der Angebotseinreichung noch keine akkreditierte Zertifizierungsstelle geben, hat der Anbieter dem ÜNB ersatzweise ein qualifiziertes Gutachten vorzulegen. [6]Der Anbieter hat in diesem Fall das entsprechende Zertifikat unverzüglich nachzureichen, sobald eine akkreditierte Zertifizierungsstelle existiert. [7]Eine Änderung der Anlaufzeitkonstante ist während des Erbringungszeitraums untersagt.

3. Netzanschluss

a) ~~Der Netzanschluss der Einspeisung bzw. des Bezugs der Einheit darf nicht in der Niederspannungsebene (NS) oder der Umspannebene Mittelspannung/Niederspannung (MS/NS) liegen.~~ [1]Der Netzanschluss darf in der Netzebene Hochspannung/Mittelspannung (HS/MS) und in höheren Netzebenen liegen. [2]Der Netzanschluss darf auch in der Niederspannungsebene (NS), der Umspannebene Mittelspannung/Niederspannung (MS/NS) oder der Mittelspannungsebene (MS) liegen, wenn der Anschlussnetzbetreiber einer Kontrahierung für Momentanreserve ausdrücklich zugestimmt hat. [3]Ab 2027 können Einheiten, die in diesen Netzebenen angeschlossen sind, vom ÜNB für Momentanreserve kontrahiert werden, wenn der Anschlussnetzbetreiber über die Angebotsabgabe vom Anbieter informiert wurde und einer Bereitstellung von Momentanreserve nicht innerhalb einer Frist von sechs Wochen nach dieser Information unter Angabe der Gründe widerspricht.

[3] VDE-FNN-Hinweis „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve“, Version 1.0, Juli 2024, online abrufbar unter VDE FNN Hinweis „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve“.

[4] VDE-FNN-Hinweis „Technische Anforderungen an Netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve – Nachweise für Netzbildende Einheiten“, Version 1.0, Juli 2024, online abrufbar unter Netzbildende Eigenschaften entscheidend für Systemstabilität (vde.com)

ENTWURF

b) Es dürfen sowohl Einheiten innerhalb von Kundenanlagen nach § 3 Nr. 24a/ 24b EnWG als auch innerhalb von geschlossenen Verteilernetzen gemäß § 110 Abs. 2 EnWG, die mit dem Elektrizitätsversorgungsnetz der allgemeinen Versorgung verbunden sind, ~~anbieten~~ angeboten werden.

4. Technische Anforderungen

[1]Ist die Wirksamkeit der Erbringung von Momentanreserve durch die Einheit auf das Netz der allgemeinen Versorgung nicht sichergestellt, kann der beschaffende ÜNB die Einheit von der Beschaffung ausschließen. [2]Ist die Wirksamkeit zweifelhaft, hat der beschaffende ÜNB das Recht, weitere Informationen vom Anbieter einzufordern.

5. Informationsbereitstellung

[1]Auf Einheitenebene müssen die vom beschaffenden ÜNB zur Ermittlung der Verfügbarkeit zu Abrechnungszwecken geforderten Mess~~- und Zähl~~werte durch den ~~Anlagenbetreiber~~ Anbieter bereitgestellt werden. [2]Dies sind insbesondere einmal jährlich für alle Viertelstunden des Abrechnungszeitraums 15-Minuten-Mittelwerte der/des Wirkleistungseinspeisung/-bezugs und – soweit es sich um eine Synchronmaschine oder einen Batteriespeicher handelt – der Synchronisationsstatus je 15-Minuten-Intervall. [3]Der beschaffende ÜNB kann eine monatliche Bereitstellung der Werte fordern und Vorgaben zu dem Kalendertag der Bereitstellung der Werte machen. [4]Nichtverfügbarkeiten bzw. eingeschränkte Verfügbarkeiten, z.B. durch die Vorhaltung oder Erbringung anderer Systemdienstleistungen, müssen dem beschaffenden ÜNB gemeldet werden. [5]Die Art und Weise sowie die Häufigkeit der Übermittlung dieser Informationen ist durch den beschaffenden ÜNB im entsprechenden Mustervertrag zu spezifizieren.

6. Qualitätssicherung

[1]Im Rahmen von stichprobenartigen Qualitätskontrollen kann der beschaffende ÜNB ~~weitere Informationen~~ die nach Abschnitt C.I. S. 2, Nr. 5 bereitzustellenden Informationen als Minutenwerte, bei Synchronmaschinen und Speichern den Synchronisationsstatus als Minutenwert oder Zeitstempel und bei Speichern den Speicherfüllstand (State of Charge) als Minutenwert vom Anbieter ~~Anlagenbetreiber~~ einfordern. [2]Darüber hinaus können bei Vorhandensein eines Logging-Systems auch dessen Aufzeichnungen gefordert werden. [3]Für Zwecke der Qualitätssicherung kann der ÜNB in begründeten Fällen vom Anbieter fordern, künftig auch Messwertreihen auf Einheitenebene, die über die in C.I. S. 2, Nr. 5 und Nr. 6 S. 1 geforderten Messwerte hinausgehen, ab einem zu definierenden Datum ~~anfordern, die~~ entsprechend vor~~ge~~zuhalten und zu übermitteln ~~werden müssen~~.

7. Netzwirtschaftliche Anforderungen

Das Angebot muss ohne Einschränkungen kontrahierungsfähig sein; insbesondere sind Bedingungen unzulässig.

8. Anforderungen an die Erbringung

[1]Die Erbringung von Momentanreserve hat unverzögert zu erfolgen. [2]Die Fähigkeit zur Erbringung von Momentanreserve darf im Betrieb nicht deaktiviert werden ~~können~~.

ENTWURF

II. Die in diesem Abschnitt genannten ~~Kontrahierungs~~Vergütungsvoraussetzungen sind abschließend.

D. Produktdefinitionen

I. ~~Die marktgestützte Beschaffung von Momentanreserve basiert auf den nachfolgenden Standardprodukten~~ Der beschaffende ÜNB kann wählen, welches oder welche der folgenden Standardprodukte er in einer Beschaffungsregion beschafft:

1. „Positive Momentanreserve Basisprodukt“
2. „Positive Momentanreserve Premiumprodukt“
3. „Negative Momentanreserve Basisprodukt“
4. „Negative Momentanreserve Premiumprodukt“~~.~~

II. [1]Jede Einheit muss in jedem Abrechnungszeitraum die für das kontrahierte Produkt vorgegebene Mindestverfügbarkeit einhalten. [2]Die Mindestverfügbarkeit beträgt für

1. „Positive Momentanreserve Basisprodukt“: ~~50~~30 % des Abrechnungszeitraums
2. „Positive Momentanreserve Premiumprodukt“: 90 % des Abrechnungszeitraums
3. „Negative Momentanreserve Basisprodukt“: ~~50~~30 % des Abrechnungszeitraums
4. „Negative Momentanreserve Premiumprodukt“: 90 % des Abrechnungszeitraums~~.~~

[3]Der beschaffende ÜNB kann nach Abstimmung mit der Bundesnetzagentur abweichende Mindestverfügbarkeiten fordern. [4]Der ÜNB kann die Kontrahierung eines Angebots ablehnen, soweit ~~belastbare~~ objektive Anhaltspunkte dafür existieren, dass die Mindestverfügbarkeit voraussichtlich nicht eingehalten werden kann.

E. Fristen

~~I. Ab der Bekanntmachung des Preisblattes können die Anbieter ein Angebot abgeben. Mit Einreichung eines kontrahierungsfähigen und verbindlichen Angebots sichert sich der Anbieter den aus dem Preisblatt ersichtlichen, für das gewählte Produkt gültigen Festpreis. Maßgeblich ist der Festpreis zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe. Der Festpreis gilt für den gesamten Erbringungszeitraum.~~

[1]Der beschaffende ÜNB hat dem Anbieter eines eingereichten Angebots unverzüglich, spätestens aber drei Monate nach Zugang des Angebotes, eine Rückmeldung zu geben, ob bzw. inwieweit noch Anpassungen des Angebots erforderlich sind, um die ~~Kontrahierungs~~Vergütungsvoraussetzungen und die Produktbedingungen zu erfüllen. [2]Anderenfalls hat der beschaffende ÜNB das Angebot in der in Satz 1 genannten Frist anzunehmen. [3]Für die Einreichung des angepassten Angebots durch den Anbieter sowie für die Prüfung eines angepassten Angebots durch den ÜNB gilt eine Frist von jeweils drei Monaten~~ebenfalls die in Satz 1 genannte Frist~~. [4]Bis 18 Monate nach dem Datum dieser Festlegung beträgt die in Satz 1 genannte Frist sechs Monate.

ENTWURF

F. Verfügbarkeit

I. [1]Die Ermittlung der Verfügbarkeit erfolgt auf Basis aller Viertelstunden eines Abrechnungszeitraums. [2]Die Verfügbarkeit wird auf Basis von viertelstündlichen Messwerten auf Einheitenebene ermittelt. [3]Die Verfügbarkeit wird als Anteil eines Abrechnungszeitraums in Prozent ausgedrückt.

II. ~~[1]Die Verfügbarkeit wird auf Basis von viertelstündlichen Messwerten auf Einheitenebene ermittelt.~~ [1]Liegt die in einer Viertelstunde durchschnittlich erbrachte Wirkleistung von umrichterbasierten Einheiten bei negativer Momentanreserve oberhalb des berechneten Grenzwertes $P_{grenzneg}$ bzw. bei positiver Momentanreserve unterhalb ~~oberhalb eines vom beschaffenden ÜNB zu definierenden~~ des berechneten Grenzwertes $P_{grenzpos}$, wird die Einheit in dieser Viertelstunde als verfügbar betrachtet. [2]Die Grenzwerte für positive und negative Momentanreserve errechnen sich aus den folgenden Formeln:

$$P_{\text{grenzneg}} = -\left|P_{\text{v,max,B}}\right| + \left(m * T_{\text{AN}} * P_{\text{N}} * \frac{0{,}04}{s}\right)$$

$$P_{\text{grenzpos}} = P_{\text{v,max,E}} - \left(m * T_{\text{AN}} * P_{\text{N}} * \frac{0{,}04}{s}\right)$$

P_{grenzneg}: Mindestleistung für negative Momentanreserve
P_{grenzpos}: Maximalleistung für positive Momentanreserve
$P_{\text{v,max,B}}$: Maximal mögliche Leistungsaufnahme je Viertelstunde. Dieser Wert ist, falls zutreffend, um anderweitig vermarktete Leistungsvorhaltung (v.a. für negative Regelleistung) zu reduzieren
$P_{\text{v,max,E}}$: Maximal möglich Leistungsabgabe je Viertelstunde. Dieser Wert ist, falls zutreffend, um anderweitig vermarktete Leistungsvorhaltung (v.a. für positive Regelleistung) zu reduzieren
m: Für Momentanreserve vermarkteter Anteil der Nennwirkleistung der Einheit ($0 < m \leq 1$)
T_{AN}: Anlaufzeitkonstante
P_{N}: Nennwirkleistung der Einheit
$\frac{0{,}04}{s}$: Quotient aus Frequenzgradient 2 Hz/s und Nennfrequenz (50 Hz)

~~[3]Bei Synchronmaschinen, die mit zusätzlicher Schwungmasse ausgestattet sind und sich nicht im Phasenschieberbetrieb befinden, entspricht dieser Grenzwert der minimalen Wirkleistungserbringung.~~ [3]Ist bei Erzeugungsanlagen der maximale Bezug in der Viertelstunde null, so muss in der Formel für P_{grenzneg} nur der zweite Summand berücksichtigt werden. [4]Ist bei Verbrauchseinheiten die maximale Einspeisung in der Viertelstunde null, so muss in der Formel für P_{grenzpos} nur der zweite Summand berücksichtigt werden. [5]Die Verfügbarkeit eines umrichterbasierten Speichers wird zusätzlich anhand einer ~~Bei Speichern ist dieser Grenzwert abhängig von einer~~ vom beschaffenden ÜNB im Mustervertag vorgegebenen ~~Leistungs- und~~ Energievorhaltung bestimmt. ~~Diese hängt von der kontrahierten Menge an Momentanreserve in MWs ab.~~ [6]Die Energievorhaltung entspricht dabei der Menge der kontrahierten Momentanreserve. [7]Darüber hinaus gelten Speicher ~~und Synchronmaschinen im Phasenschieberbetrieb~~ nur dann als verfügbar, wenn diese in der kompletten Viertelstunde mit dem Netz synchronisiert sind.

III. [1]Synchronmaschinen gelten als verfügbar, wenn diese in der kompletten Viertelstunde mit dem Netz synchronisiert sind. [2]Bei Synchronmaschinen mit der Fähigkeit zum Phasenschieberbetrieb wird die Summe der Verfügbarkeiten im Wirkleistungsbetrieb und im Phasenschieberbetrieb zugrunde gelegt (Gesamtverfügbarkeit der Einheit).

ENTWURF

IV. Ein Einheitenverbund ~~e aus mehreren aggregierten Einheiten bestehende Anlage~~ gilt dann in einer Viertelstunde als verfügbar, wenn seine ~~die durch die Anlage zu erbringende~~ kontrahierte Momentanreserve in Summe durch die im Sinne von Abs. II, III verfügbaren Einheiten in der betreffenden Viertelstunde bereitgestellt wird. ~~durch mindestens eine im Sinne von Abs. II verfügbare Einheit in der betreffenden Viertelstunde bereitgestellt wird.~~

G. Rahmenbedingungen für die Preisgestaltung

I. [1]Der beschaffende ÜNB hat den Festpreis und dessen Entwicklung über den Vorschauzeitraum von ~~vier~~ zwei Jahren mit Hilfe eines unabhängigen Sachverständigen zu bestimmen. [2]Grundlage der Bestimmung sind insbesondere aktuelle Markt-, System- und Technologie-Entwicklungen. [3]Der Festpreis ist so zu bestimmen, dass die Kosteneffizienz der marktgestützten Beschaffung und die Anreizwirkung gemäß Abs. II gewährleistet sind.

II. [1]Der Festpreis kann innerhalb des Vorschauzeitraums unterschiedliche Werte annehmen. [2]Um einen schnellen Beginn der Erbringung von Momentanreserve anzureizen, soll der ~~Vorschauzeitraum in einzelne Festpreisperioden mit~~ Festpreis im zeitlichen Verlauf sinken~~den Festpreisen unterteilt werden~~ („Degression“).

III. Ausnahmsweise kann der Festpreis nach Abstimmung mit der Bundesnetzagentur innerhalb des Vorschauzeitraums sowohl nach unten als auch nach oben angepasst werden, wenn erkennbar ist, dass die Ziele von Abs. I S. 3 mit dem zuvor bestimmten Festpreis nicht erreicht werden.

H. Vergütung

I. [1]Ab der Bekanntmachung gem. Abschnitt A.X. ~~des Preisblattes~~ können die Anbieter ein Angebot abgeben. [2]Mit Einreichung eines kontrahierungsfähigen und verbindlichen Angebots sichert sich der Anbieter die zu diesem Zeitpunkt gültigen Konditionen inklusive des~~n~~ aus dem Preisblatt ersichtlichen, für das gewählte Produkt gültigen Festpreises. [3]Maßgeblich sind die Konditionen inklusive des Festpreises ~~ist der Festpreis~~ zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe. [4]Der Festpreis gilt für den gesamten Erbringungszeitraum.

II. [1]Der Anbieter hat einen Vergütungsanspruch, wenn die angebotene Momentanreserve zu Beginn des Erbringungszeitraums erbracht ~~wird~~werden kann. [2]Andernfalls kann der Anbieter ein neues Angebot zu den~~m~~ dann gültigen Konditionen einreichen.

III. Die Abrechnung und Auszahlung der Vergütung erfolg~~t~~en jeweils nach Ende des Abrechnungszeitraums.

IV. Die Vergütung erfolgt in Euro in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit gem. Abschnitt F und der vergütungsrelevanten Momentanreserve gem. Abs. VI. ~~von dem Momentanreserve-Beitrag~~.

V. Der Vergütungsanspruch entfällt für einen Abrechnungszeitraum, in dem die in Abschnitt D.II. vorgegebene Mindestverfügbarkeit nicht eingehalten wurde.

VI. [1]Der Umfang der vergütungsrelevanten Momentanreserve E_{Mom} [MWs] wird auf Einheitenebene aus dem Produkt der Nennwirkleistung der Einheit ~~P_N [MW]~~ sowie der darauf

ENTWURF

bezogenen Anlaufzeitkonstante ~~T_{AN} [s]~~ und dem vom Anbieter gewählten Faktor *m* ~~gemäß Abschnitt C.I.2~~ ermittelt. ~~[2]Von Letzterer ist gemäß Abschnitt C.I.1 S. 2, 3 die für die Sicherstellung der Eigenstabilität der Einheit erforderliche Anlaufzeitkonstante $T_{AN,Eigenstab.}$ [s] gemäß Abschnitt C.I.2 abzuziehen.~~ [2]Die vergütungsrelevante Momentanreserve für einzelne Einheiten ergibt sich demnach wie folgt:

$$\cancel{E_{Mom} = \frac{1}{2}\left(T_{AN} - T_{AN,Eigenstab.}\right) P_N}$$

$$E_{\mathrm{Mom}} = \frac{1}{2} * m * T_{\mathrm{AN}} * P_{\mathrm{N}}$$

[3]Bei einem Einheitenverbund darf die angebotene Menge maximal die Summe der vergütungsrelevanten Momentanreserve aller Einzeleinheiten gemäß obiger Formel betragen. [4]Die m-Faktoren der einzelnen Einheiten sind bei Angebotsabgabe entsprechend auszuweisen. [5]Bei Synchronmaschinen mit zusätzlicher Schwungmasse im Wirkleistungsbetrieb ergibt sich die berücksichtigungsfähige Anlaufzeitkonstante T_{AN} aus dem Trägheitsmoment der zusätzlichen Schwungmasse bezogen auf die Nennwirkleistung der Einheit. [6]Für Synchronmaschinen im Phasenschieberbetrieb werden nicht die Wirk-, sondern die Scheinleistung S_N und die hierauf bezogene Anlaufzeitkonstante herangezogen; E_{Mom} wird jedoch weiterhin in MWs angegeben. ~~Erfolgt die Kontrahierung eines Angebots, bevor eine verpflichtende Erbringung eines Momentanreserve-Beitrags besteht (vgl. C.I.1 S.1), wird während des gesamten Erbringungszeitraums in der vorstehenden Formel die die Eigenstabilität der Einheit beschreibende Anlaufzeitkonstante $T_{AN,Eigenstab.}$ nicht berücksichtigt.~~

VII. [1]Die Vergütung *V* [EUR] für die Bereitstellung von Momentanreserve wird aus dem Produkt der vergütungsrelevanten Momentanreserve E_{Mom} [MWs], dem Festpreis *F* [Euro/MWs] für das jeweilige Produkt und der Verfügbarkeit *a* (availability) ermittelt.

a) [1]Für das Basisprodukt gilt:

a ~~≤~~ < ~~50~~30 %: $V = 0$

~~50~~30 % ~~<≤~~ a < 90 %: $V = E_{Mom} * F_{B0} + E_{Mom} * F_{B1} * (a - 50\,30\,\%) / (90\,\% - 50\,30\,\%)$

$a \geq 90$ %: $V = E_{Mom} * (F_{B0} + F_{B1})$

~~F_{B0} und F_{B1} sind Komponenten des Festpreises des Basisproduktes. F_{B0} stellt in Verbindung mit der vergütungsrelevanten Momentanreserve E_{Mom} den Sockelwert der Vergütung V dar. F_{B1} beschreibt in Verbindung mit der vergütungsrelevanten Momentanreserve E_{Mom} und der Verfügbarkeit a den inkrementellen Anteil der Vergütung V. F_{B0} kann auch Null sein.~~

b) [2]Für das Premiumprodukt gilt:

a ~~≤~~ < 90 %: $V = 0$

a ~~>≥~~ 90 %: $V = E_{Mom} * F_{P0}$ ~~* a~~ $+ E_{Mom} * F_{P1} * (a - 90\,\%) / (100\,\% - 90\,\%)$

~~F_P ist der Festpreis des Premiumproduktes.~~

ENTWURF

[3]F_{B0} bzw. F_{P0} und F_{B1} bzw. F_{P1} sind Komponenten des Festpreises des Basisproduktes bzw. des Premiumproduktes. [4]F_{B0} bzw. F_{P0} stell~~t~~en in Verbindung mit der vergütungsrelevanten Momentanreserve E_{Mom} den Sockelwert der Vergütung V dar. [5]F_{B1} bzw. F_{P1} beschreib~~t~~en in Verbindung mit der vergütungsrelevanten Momentanreserve E_{Mom} und der Verfügbarkeit a den inkrementellen Anteil der Vergütung V.

[6]Die obigen Berechnungsvorschriften zur Bestimmung der Vergütung sind bei abweichenden Mindestverfügbarkeiten gem. Abschnitt ~~(siehe~~ D.II. S. 3~~)~~ entsprechend anzupassen.

VIII. Zur Ermittlung der Vergütung für die vergütungsfähige Menge (siehe Abschnitt C.I. S. 2, Nr. 1) von Synchronmaschinen im Phasenschieberbetrieb wird die gemäß H.VII. ermittelte Vergütung V mit dem Verhältnis aus der Verfügbarkeit der Einheit im Phasenschieberbetrieb zur Gesamtverfügbarkeit gem. Abschnitt F.III. multipliziert.

IX. Um die Nutzung des Premiumproduktes anzureizen, ~~ist der~~ sind die Festpreise F_{P0} und F_{P1} des Premiumproduktes so zu wählen, dass die Vergütung bei gleicher Verfügbarkeit stets größer als die Vergütung des Basisproduktes ist.

~~X.~~ [1]Mit der Vergütung sind alle Leistungen im Zusammenhang mit der Vorhaltung und Erbringung von Momentanreserve vollständig abgegolten. [2]Insbesondere sind mit der Vergütung Aufwendungen des Anbieters zur Erfüllung der Vergütungsvoraussetzungen gemäß Abschnitt C, der Erfassung und Bereitstellung von Messwerten sowie für die Durchführung stichprobenartiger technischer Qualitätskontrollen durch den ÜNB abgegolten. ~~Momentanreserve, die im Rahmen von technischen Vorprüfungen nach Abschnitt C sowie betrieblichen Tests erbracht wird, ist nicht vergütungsfähig.~~

I. Veröffentlichungspflichten des beschaffenden ÜNB

I. Der beschaffende ÜNB veröffentlicht je Beschaffungsregion und Kalenderjahr folgende Informationen auf der gemeinsamen Internetseite der ÜNB „www.netztransparenz.de“ oder deren Nachfolgeplattform:

1. den Bedarf an Momentanreserve
2. die Anzahl der kontrahierten Einheiten ~~Anlagen~~ differenziert nach Produkten und Technologien
3. die kontrahierte Momentanreserve in MWs differenziert nach Produkten und Technologien
4. die Kosten für die Momentanreserve je Beschaffungsregion und Regelzone pro Jahr.

II. Eine Veröffentlichung dieser Daten ~~hat~~ darf nur ~~zur~~ erfolgen, wenn diese unter Wahrung der Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der betroffenen Unternehmen sowie der Beachtung von Geheimschutzinteressen, insbesondere dem Schutz kritischer Infrastrukturen, möglich ist.

ENTWURF