

TOR Verteilernetzanschluss V1.3 - Konsultation April 2025:

Stellungnahmen und Replik der E-Control

04.08.2025

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
1	5.1.2.2	<p>LFSM-U: Der Einstellbereich für die Statik s wurde geändert und startet jetzt bei 0,2% anstelle von 1%. Dies erscheint unnötig extrem zu sein. 0,2% bedeutet 1000%/Hz bzw. einen theoretisch denkbaren Maximalhub von 100% Bezug auf 100% Einspeisung innerhalb von nur 0,2Hz. Ist das wirklich gewollt? Werden mit solchen Änderungen nicht Probleme (bez. Stabilität) riskiert? Eine Änderung der Anforderung (nicht nur des Einstellwertes selbst) würde Softwareänderungen mit möglicherweise erheblichen (ev. unnötigen) Aufwänden verursachen. Lange Übergangsfristen wären notwendig. Es ist uns nicht bekannt, dass ein Netzbetreiber für individuelle Anlagen einen Frequenzparameter verändern wollte. Das würde nur für ganz Österreich Sinn machen. Vorschlag: Einstellbereich unverändert lassen. (→ in Nieder- und Mittelspannung: 1% - 2%)</p>	Fronius International GmbH	<p>Der Vorschlag wurde angenommen.</p> <p>Der Entwurf der Überarbeitung des Network Code "Requirements for Generators" sieht für Speicher bei der Statik für LFSM-U einen Einstellbereich von 0,2 bis 5 % vor.</p> <p>Mit der gegenständlichen Überarbeitung der TOR VNA war eine frühzeitige Angleichung der Anforderung an den künftigen EU-Rechtsrahmen geplant. Da vonseiten der Netzbetreiber eine Umsetzung innerhalb der Umsetzungsfrist des neuen Netzkodex als ausreichend erachtet wird, wurde der Einstellbereich in der nunmehrigen Überarbeitung vorerst nicht erweitert. Stattdessen wird nun in einer Fußnote auf die bevorstehenden Anforderungen des EU-Rechtsrahmens hingewiesen:</p> <p><i>"Der aktuelle Entwurf der Überarbeitung des Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger (RfG-VO [E7]) sieht für die Statik des LFSM-U-Modus elektrischer Energiespeicher einen Einstellbereich von 0,2 % bis 5 % vor."</i></p> <p>Wenn nach Erlass des neuen Netzkodex die darin vorgesehenen Anforderungen bzw. Einstellbereiche in die TOR aufgenommen werden, wird dies mit angemessenen Übergangsfristen erfolgen.</p>

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
2	5.1.2.2	<p>Es gibt für Hybrid-Geräte (PV-Wechselrichter mit Anschlussmöglichkeit von DC-gekoppelten Speichern) einen Widerspruch zur TOR Stromerzeugungsanlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ LFSM-O Pref in TOR Verteilernetzanschluss = Pmax ○ LFSM-O Pref in TOR Stromerzeugungsanlagen = Pmom (tatsächliche Wirkleistungsabgabe zum Zeitpunkt der Erreichung des Frequenz-Schwellwertes) <p>Eine Klarstellung ist erforderlich welche Anforderung für Hybrid-Geräte gilt (z.B. Geräte mit PV und Speichereingang DC seitig, wenn sowohl PV als auch Speicher angeschlossen sind). Entweder gelten für Hybrid-Geräte die Anforderung an Elektrische Energiespeicher (Pref=Pmax) oder die Anforderung aus der TOR Stromerzeugungsanlagen (Pref=Pmom). Eine Mischform ist nicht möglich, wenn es eine Wechselrichterhardware ist.</p> <p>Vorschlag: Im Fall von Hybridgeräten soll die Regelung der TOR Verteilernetzanschluss gelten.</p> <p>→ Bei reinen Erzeugungsanlagen gilt TOR Stromerzeugungsanlagen (Pref=Pmom)</p> <p>→ Bei reinen Speicheranlagen gilt die TOR Verteilernetzanschluss (Pref=Pmax)</p> <p>→ Bei Hybrid-Anlagen gilt die TOR Verteilernetzanschluss (Pref=Pmax)</p>	Fronius International GmbH	<p>Der Vorschlag wurde angenommen.</p> <p>Am Ende von Abschnitt 5.1.2.2 wurde folgender Satz ergänzt: <i>"Die Standardeinstellung der Referenzwirkleistung $P_{ref} = P_{max,E}$ gilt im Fall DC-gekoppelter Energiespeicher ungeachtet der Bestimmungen der TOR Stromerzeugungsanlagen auch für die mit dem Speicher DC-gekoppelte(n) Stromerzeugungsanlage(n)."</i></p>

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
3	MS und HS 5.6	Bitte um Klarstellung, ob sich der Schwellenwert (400 kW) in 5.6 auf ein einzelnes Betriebsmittel oder auf die Summenleistung der Betriebsmittel in der Kundenanlage (hinter einen Netzanschlusspunkt) bezieht.	Fronius International GmbH	<p>Der Schwellwert bezieht sich grundsätzlich auf die Summenleistung. Die Formulierung wurde entsprechend konkretisiert.</p> <p>Lediglich im Fall von Wärme-/Kälteanlagen bezieht sich der Schwellwert auf die maximale Bezugsleistung eines einzelnen Betriebsmittels (siehe Replik auf die Kommentare 23 und 24).</p>
4	8.1	<p><i>"Hinsichtlich der FRT- und LFSM-Anforderungen im Bezugsmodus werden Herstellererklärungen akzeptiert, solange keine OVE-Prüfrichtlinie für Speicher veröffentlicht oder die OVE-Richtlinie R 25 um Prüfverfahren für Speicher erweitert wurde."</i> Da die geänderten Anforderungen bei LFSM nicht nur im Bezugsmodus eine Unterscheidung zur TOR Stromerzeugungsanlagen (und damit zur R25) darstellen muss dieser Satz geändert werden. Vorschlag:</p> <p><i>"Hinsichtlich der abweichenden LFSM-Anforderungen werden Herstellererklärungen akzeptiert, solange keine OVE-Prüfrichtlinie für Speicher veröffentlicht oder die OVE-Richtlinie R 25 um Prüfverfahren für Speicher erweitert wurde."</i></p>	Fronius International GmbH	<p>Danke für den Vorschlag.</p> <p><i>Da es sich nicht um „abweichende“ LFSM-Anforderungen handelt, sondern FRT- und LFSM-Anforderungen im Bezugsmodus in der Richtlinie R 25 schlichtweg nicht vorhanden sind, erachten wir die ursprüngliche Formulierung als zutreffender.</i></p>
5	Allg.	Übergangsbestimmungen: Da die Änderungen in diesem Dokument Setup und/oder Softwareänderungen erforderlich machen, sind entsprechende Übergangsfristen vorzusehen. Vorschlag: 1 Jahr Übergangsfrist.	Fronius International GmbH	Da jene im Konsultationsentwurf enthaltenen Anforderungen, die Setup-/Softwareänderungen erforderlich gemacht hätten, zurückgenommen wurden (siehe insbes. Replik auf Kommentar 1), betrachten wir diesen Kommentar als gegenstandslos.

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
6	5.1.2.1	<p>Wir schlagen hier folgende kursiv gestellten Verbesserungen vor:</p> <p><i>Als Verbraucher wirkende elektrische Energiespeicher, und Elektrolyseanlagen und umrichtergekoppelte Lasten mit einer maximalen Bezugsleistung ≥ 5 MW und DC-Ladeeinrichtungen müssen in der Lage sein, auf Frequenzabweichungen über definierte Schwellwerte mit einer definierten Änderung der Wirkleistung zu reagieren. Diese Anforderung gilt auch generell für umrichtergekoppelte Lasten mit einer maximalen Bezugsleistung ≥ 5 MW, vorbehaltlich produktions-, sicherheits- und umweltrelevanter Anforderungen und Einschränkungen. Im Fall von Über- bzw. Unterfrequenz ist die Wirkleistung der Leistungsbezug ausgehend vom aktuellen Arbeitspunkt, abhängig von der auftretenden Frequenzabweichung, auf einen definierten Wirkleistungssollwert Sollwert zu erhöhen bzw. zu reduzieren. Elektrische Energiespeicher müssen entsprechend der in Kapitel 5.1.2.2 festgelegten Standardeinstellungen („Fahren auf der Kennlinie“) in der Lage sein, erforderlichenfalls vom Bezugs- in den Einspeisemodus Erzeugungsmodus umzuschalten und vice versa.</i></p>	Voestalpine AG	<p>Vorschlag teilweise angenommen.</p> <p>Hinsichtlich "produktions- und sicherheitsrelevanter Anforderungen" beinhaltet dieser Abschnitt bereits eine geeignete Ausnahmeregelung. Diese Regelung wurde nun dahingehend erweitert, dass auch "umweltrelevante Anforderungen" berücksichtigt sind. - Wir gehen davon aus, dass damit Vorschriften zu Emissionen u.dgl. gemeint sind, und haben die Formulierung "behördliche Vorschriften" gewählt: "Sollwerte bzw. Einschränkungen der Wirkleistung aus der LFSM-O/U-Regelung haben, vorbehaltlich produktions- und sicherheitsrelevanter Aspekte, behördlicher Vorschriften sowie allfälliger Einschränkungen durch den aktuellen Speicherstand und Arbeitspunkt, Vorrang vor allen anderen Sollwerten."</p>

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
7	5.2	<p>Wiederum ersuchen wir um folgende Adaptierung in kursiv:</p> <p><i>Umrichtergekoppelte Kundenanlagen mit einer maximalen Bezugsleistung ≥ 5 MW, Betriebsmittel mit einer installierten Leistung ≥ 5 MW innerhalb von Kundenanlagen, elektrische Energiespeicher sowie DC-Ladeeinrichtungen müssen in der Lage sein, die Verbindung mit dem Netz und einen stabilen Betrieb aufrechtzuerhalten, wenn im Stromnetz Störungen in Form von konzeptgemäß zu beherrschenden Fehlern (im Übertragungs- oder Verteilnetz) aufgetreten sind, vorbehaltlich technischer Verfügbarkeit sowie wirtschaftlicher Vertretbarkeit. Die Anforderungen an die FRT-Fähigkeit (fault ride through) gelten sowohl für symmetrische als auch für asymmetrische Fehler im Netz. Diese betreffen auch die Steuerungen und Hilfsanlagen, einschließlich deren Komponenten z.B. Schütze, SPS.</i></p> <p>Zudem ersuchen wir zu berücksichtigen, dass gewisse Produktionsanlagen, zum Beispiel Walzanlagen, gemäß der aktuell gegebenen technischen Lösungen aufgrund der sehr hohen Lastmomente nicht vollumfänglich die Anforderungen der FRT-Fähigkeit erfüllen.</p>	Voestalpine AG	<p>Der Vorschlag wurde nicht angenommen, da in Fußnote 21 (MS) bzw. 22 (HS) bereits Folgendes geregelt ist: "<i>Der Eigenschutz der Anlagen muss bei der Ausgestaltung der FRT-Fähigkeit berücksichtigt werden und hat grundsätzlich Vorrang. In begründeten Fällen kann eine eingeschränkte FRT-Fähigkeit mit dem relevanten Netzbetreiber abgestimmt werden.</i>"</p> <p>Diese Regelung erachten wir als ausreichend und praktikabel. Der Vorschlag "vorbehaltlich technischer Verfügbarkeit sowie wirtschaftlicher Vertretbarkeit" wäre zu allgemein und zu unspezifisch.</p>
8	5.1.2.2	<p>Standardeinstellungen für die Speicherung elektrischer Energie</p> <p><i>Der Driftwert s für den LFSM-U-Modus muss 0,2 % betragen, bis 5 % frei einstellbar sind.</i></p> <p><i>Die prozentuale Änderung von 1 % auf 0,2 % scheint ein Fehler zu sein, da sie im gesamten Dokument nicht einheitlich ist. Falls kein Fehler vorliegt, könnten Sie die Notwendigkeit der Änderung erläutern? Vielen Dank.</i></p>	Enphase Energy NL B.V.	<p>Es handelt sich hier nicht um einen Fehler. Die Erweiterung des Einstellbereiches ist in dem Entwurf der Überarbeitung des Network Code RfG begründet; von der im Konsultationsentwurf beabsichtigten frühzeitigen Umsetzung der Anforderungen des neuen Netzkodex RfG wurde nun jedoch Abstand genommen (siehe Replik auf Kommentar 1).</p>

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
9	5.1.2.2	<p>Standardeinstellungen für elektrische Energiespeicher</p> <p><i>Nach Rückkehr der Frequenz in den Bereich von 50,0 Hz \pm 200 mHz sollte der ursprüngliche Betriebspunkt vor Aktivierung des LFSM-Modus wieder angestrebt werden. Dabei sind produktions- und sicherheitstechnische Aspekte sowie etwaige Einschränkungen aufgrund des aktuellen Speicherfüllstands oder Änderungen der Primärenergieversorgung (bei gleichstromgekoppelten elektrischen Energiespeichersystemen) zu berücksichtigen</i></p> <p>Das österreichische Niederspannungsnetz enthält sowohl gleichstromgekoppelte als auch gleichstromgekoppelte elektrische Energiespeichersysteme. Wir empfehlen, beide Bezeichnungen zu verwenden, da dies zu Verwirrungen bei den Herstellern elektrischer Energiespeichersysteme führen kann.</p>	Enphase Energy NL B.V.	Vorschlag unklar. Im Text wird durchgängig "DC-gekoppelt" verwendet.

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
10	5.7.4.2	<p>Anforderungen an elektrische Energiespeichersysteme, Elektrolysesysteme und Ladegeräte für Elektrofahrzeuge</p> <p><i>Bei Wechselstromladegeräten steigt die dem Fahrzeug zugeführte Leistung nach der Wiedereinschaltung mit einer Rate von 10 % der Nennleistung pro Minute an. Alternativ kann der Ladestrom auch um 1 A pro Minute erhöht werden.</i></p> <p>Enphase Energy NL B.V. wünscht eine Überarbeitung dieser Klausel, da sich dies negativ auf die Kundenzufriedenheit auswirken würde. Die Empfehlung des aktuellen Entwurfs, die Ladegeschwindigkeit um 1 A pro Minute zu erhöhen, bedeutet, dass ein 32-A-Ladegerät 32 Minuten benötigt, um mit voller Leistung zu laden. Das ist eine lange Zeit bis zum Beginn der vollen Ladeleistung. Vielleicht sollte die Ladegeschwindigkeit 1 A pro Sekunde betragen?</p>	Enphase Energy NL B.V.	<p>Diese Anforderung gilt, wie zu Beginn des Abschnittes ausgeführt, nur für den Fall einer (automatischen) Wiederschaltung nach einer unbeabsichtigten Trennung, bspw. nach einer Unterspannungsauslösung. Sie gilt NICHT für eine reguläre Inbetriebnahme einer Ladeeinrichtung.</p> <p>Da unbeabsichtigte Trennungen im Allgemeinen sehr selten auftreten und die Kunden davon häufig gar nicht Kenntnis nehmen, ist nach Ansicht der E-Control nicht davon auszugehen, dass sich diese Regelung negativ auf Kundenzufriedenheit auswirkt.</p> <p>Darüber hinaus ist die "Rampe" mit 1 A pro Minute eine alternative Umsetzungsvariante, die vor allem für Ladeeinrichtungen geringer Leistung in die TOR aufgenommen wurde, bei denen die Ladeleistung in 1-Ampere-Schritten geregelt wird.</p> <p>Ein ebenfalls zulässiger Hochlauf mit 10 % der Nennleistung pro Minute dauert maximal 10 Minuten.</p>

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
11	5.1.2.2	<p>Der Einstellbereich wurde geändert und startend nun bei 0,2 % anstelle von 1 %. 0,2 % bedeutet 1000 %/Hz bzw. einen theoretisch denkbaren Maximalhub von 100 % Bezug auf 100 % Einspeisung innerhalb von nur 0,2 Hz. Uns erschließt sich das Ziel dieser Änderung nicht. Wenn nun der Bereich erweitert wird, ergibt sich ein breiteres Spektrum an P(f)-Verhalten. Das Stromsystem könnte dadurch komplexer werden und Stabilitätsprobleme könnten (auch aufgrund der höheren Statik) entstehen. Auch dürften die neuen Werte nur in Spezialfällen notwendig sein, bei denen ein Speicher explizit für den Netzbetreiber errichtet wird. Uns ist diesbezüglich jedoch nicht bekannt, dass ein Netzbetreiber ein Abweichen von den derzeitigen Vorgaben verlangt/benötigte hätte. Nicht zuletzt könnte eine Änderung der Anforderung (nicht nur des Einstellwertes selbst) Softwareänderungen mit möglicherweise erheblichen (ev. unnötigen) Aufwänden verursachen.</p> <p>Wir schlagen daher vor den Einstellbereich unverändert zu lassen. (→ in Nieder- und Mittelspannung: 1% - 2%), Zusatz:</p> <p>Wenn die Änderungen in diesem Dokument Setup und/oder Softwareänderungen erforderlich machen, empfehlen wir entsprechende Übergangsfristen vorzusehen. Vorschlag: 1 Jahr Übergangsfrist.</p>	PV Austria	Siehe Repliken auf die Kommentare 1 und 5.

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
12	5.1.2.2	<p>Es gibt für Hybrid-Geräte (PV-Wechselrichter mit Anschlussmöglichkeit von DC-gekoppelten Speichern) einen Widerspruch zur TOR Stromerzeugungsanlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LFSM-O Pref in TOR Verteilernetzanschluss = P_{max} - LFSM-O Pref in TOR Stromerzeugungsanlagen = P_{mom} (tatsächliche Wirkleistungsabgabe zum Zeitpunkt der Erreichung des Frequenz-Schwellwertes) <p>Eine Klarstellung ist erforderlich welche Anforderung für Hybrid-Geräte gilt (z.B. Geräte mit PV und Speichereingang DC seitig, wenn sowohl PV als auch Speicher angeschlossen sind). Entweder gelten für Hybrid-Geräte die Anforderung an elektrische Energiespeicher (Pref=P_{max}) oder die Anforderung aus der TOR Stromerzeugungsanlagen (Pref=P_{mom}). Eine Mischform ist nicht möglich, wenn lediglich eine DC-gekoppelte Wechselrichterhardware verbaut ist.</p> <p>Vorschlag: Im Fall von Hybridgeräten gilt die Regelung der TOR Verteilernetzanschluss.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei reinen Erzeugungsanlagen gilt TOR Stromerzeugungsanlagen (Pref=P_{mom}) - Bei reinen Speicheranlagen gilt die TOR Verteilernetzanschluss (Pref=P_{max}) - Bei Hybrid-Anlagen gilt die TOR Verteilernetzanschluss (Pref=P_{max}) 	PV Austria	Der Vorschlag wurde angenommen (siehe Replik auf Kommentar Nr. 2).
13	5.6	<p>Bitte um Klarstellung, ob sich der Schwellenwert (400 kW) in 5.6 auf einzelne Betriebsmittel oder auf die Summenleistung der Betriebsmittel in der Kundenanlage (hinter einen Netzanschlusspunkt) bezieht.</p>	PV Austria	Siehe Replik auf Kommentar Nr. 3.

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
14	8.1	<p>"Hinsichtlich der FRT- und LFSM-Anforderungen im Bezugsmodus werden Herstellererklärungen akzeptiert, solange keine OVE-Prüfrichtlinie für Speicher veröffentlicht oder die OVE-Richtlinie R 25 um Prüfverfahren für Speicher erweitert wurde."</p> <p>Da die geänderten LFSM-Anforderungen <u>nicht nur im Bezugsmodus</u> eine Unterscheidung zur TOR Stromerzeugungsanlagen (und damit zur R25) darstellen sollte dieser Satz geändert werden.</p> <p>Vorschlag: "Hinsichtlich der <u>abweichenden LFSM-Anforderungen</u> werden Herstellererklärungen akzeptiert, solange keine OVE-Prüfrichtlinie für Speicher veröffentlicht oder die OVE-Richtlinie R 25 um Prüfverfahren für Speicher erweitert wurde."</p>	PV Austria	Siehe Replik auf Kommentar Nr. 4.
15	Allg.	Auf Basis der geplanten EIWG-Änderungen sehen wir als Wien Energie eine Änderung der TOR vor dem finalen EIWG-Beschluss als nicht sinnvoll an.	Wien Energie GmbH	Da nicht zu erwarten ist, dass das EIWG Regelungen beinhalten wird, die für die gegenständlichen TOR-Überarbeitungen von Relevanz sind, kann die Aktualisierung der TOR unabhängig vom Beschluss des EIWG erfolgen.
16	Allg.	Mit der Überarbeitung der TOR ist die Betreuung der virtuellen Subzähler durch Netzbetreiber innerhalb der Branche intensiv zu diskutieren. Hierbei soll beachtet werden, dass insbesondere im Falle von Hybrid-Anlagen, Einspeiser von der Unmittelbarkeit der Daten profitieren, um die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung zu gewährleisten und die Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten.	Wien Energie GmbH	<p>Regelungen zu virtuellen Zählpunkten sowie Hybridanlagen (mit/ohne Speicher) werden bereits mit den Stakeholdern abgestimmt (siehe Diskussionspapier Energiespeicher und Hybridanlagen). Wie in diesem Dokument ausgeführt, bedarf es für die Einführung zweckdienlicher Regelungen noch gesetzlicher Klarstellungen/Grundlagen.</p> <p>Daher wird hinsichtlich diesbezüglicher Regelungen in den TOR noch der künftige gesetzliche Rahmen (EIWG) abgewartet, wie auch in Stellungnahme 18 von Wien Energie vorgeschlagen wurde.</p>

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
17	2.4	Der in Punkt 2.4 angeführte Ausschluss von Pumpspeicher-Kraftwerken im Pumpbetrieb ist nicht verständlich. Wien Energie begrüßt die Berücksichtigung von Batterien für die Netzstabilität. Klare Regelungen für Hybrid-Analgen fehlen in den derzeitigen Entwürfen. Es wird empfohlen, hier auf eine Novellierung des EIWG zu warten.	Wien Energie GmbH	In Abschnitt 2.4 erfolgt kein Ausschluss von "Pumpspeicher-Kraftwerke im Pumpbetrieb". Es wird lediglich klargestellt, dass die Anwendbarkeit der TOR von dem der Anlage zugrundeliegenden Konzept bzw. der Maschinen-Anordnungen abhängt: Reine Pumpanlagen in Pumpspeicherkraftwerken gelten als Verbrauchsanlagen, daher unterliegen sie den Bestimmungen der TOR VNA. Für Maschinen, die sowohl motorisch als auch generatorisch betrieben werden, gelten hingegen die TOR Stromerzeugungsanlagen.
18	Allg.	Klare Regelungen für Hybrid-Analgen fehlen in den derzeitigen Entwürfen. Es wird empfohlen, hier auf eine Novellierung des EIWG zu warten, um im Anschluss, unter Einbeziehung der Branche, klare Rahmenbedingungen zu schaffen.	Wien Energie GmbH	<p>Mit "Hybrid-Anlagen" sind meist hybride Stromerzeugungsanlagen (im Sinne der DOGL-DA-V 2024) gemeint. Diese sind - sofern sie nicht auch mit Speichern ausgestattet sind - nicht Gegenstand der TOR VNA (siehe Abschnitt 2.1: "<i>Kundenanlagen, die ausschließlich dem Netzanschluss von Stromerzeugungseinheiten dienen, sind nicht Gegenstand dieser TOR.</i>")</p> <p>Für elektrische Energiespeicher gelten die speziellen Anforderungen der TOR VNA an Speicher, unabhängig davon, ob es sich um "Stand alone-Speicher" oder Speicher innerhalb einer Kundenanlage (mit oder ohne Stromerzeugungsanlagen) handelt (siehe Abbildung 1).</p>
19	Allg.	Die Berücksichtigung von Batterien für die Netzstabilität ist zu begrüßen.	Wien Energie GmbH	Zur Kenntnis genommen.
20	MS und HS: 2.4. und 2.5	Kapitel 2.4 und 2.5 – Text von „0 ... Modbus RTU/TCP“ streichen Begründung: Der Text ist für die Aufzählung nicht relevant nicht passend. Der Text scheint hier irrtümlich hineinkopiert worden zu sein.	Oesterreichs Energie	Der angesprochene Fehler betraf nur das Dokument zu Hochspannung. Hier hatte sich in der Tat ein fehlerhafter Verweis eingeschlichen, der nun korrigiert wurde. Danke für den Hinweis.

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
21	MS und HS: 2.4. und 2.5	<p>Kapitel 2.4 und 2.5 – Aufzählungen von Kapitel 5 fehlen</p> <p>Es fehlen die Punkte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapitel 5.6 (Anforderungen hinsichtlich Netzmanagement-Wirkleistungsvorgabe bei Kundenanlagen) ▪ Kapitel Nummer 5.7 fehlt als Formatierung 	Oesterreichs Energie	Die Aufzählungen/Verweise wurden richtiggestellt.
22	MS und HS: 5.6	<p>Kapitel 5.6 – Anpassung der Grenze auf 250 kW anstatt 400 kW</p> <p>Begründung: Es besteht die Gefahr, dass Ladeeinrichtungen kleiner 400 kW vermehrt in der NS angeschlossen werden und keine Beeinflussungsmöglichkeit der Ladeleistung durch die VNB mehr möglich ist. Somit geht ein wichtiges und signifikantes Potenzial für eine Ansteuerung verloren. Bei Erzeugungsanlagen ist bereits ab 250 kW eine Wirkleistungsbeeinflussung durch den VNB vorgesehen. Damit gäbe es bei Anlagen mit Ladeeinrichtungen und Erzeugungsanlagen mit Speichern unterschiedliche Grenzwerte, wodurch die Umsetzung massiv erschwert wird.</p>	Oesterreichs Energie	Der Vorschlag wurde angenommen und der Schwellwert von 400 kW auf 250 kW reduziert.

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
23	MS und HS: 5.6	<p>Kapitel 5.6 – Anpassung Text „Bei Kundenanlagen und bei Betriebsmitteln wie z.B. Ladeeinrichtungen ...“</p> <p>Textvorschlag <i>Bei Kundenanlagen und bei Betriebsmitteln wie z.B. Ladeeinrichtungen, elektrischen Energiespeichern und Elektrolyseanlagen mit einer maximalen Bezugsleistung von mehr als 250 kW ist der relevante VNB berechtigt, in den nachfolgenden Fällen eine vorübergehende Vorgabe bzw. Einschränkung der Wirkleistungsaufnahme aus dem öffentlichen Netz bis hin zur Abschaltung vorzunehmen:</i></p> <p>Begründung: Es ist nicht ausgeschlossen, dass auch Kundenanlagen zukünftig angesteuert werden können, die nicht in der Aufzählung enthalten sind. Beispielsweise werden vermehrt P2H Anlagen angefragt und umgesetzt, die großes Potenzial für eine technisch umsetzbare Ansteuerung bieten. Aus diesem Grund soll die Abgrenzung vermieden werden.</p>	Oesterreichs Energie	<p>Der Vorschlag wurde teilweise angenommen.</p> <p>Mit der Formulierung "wie z.B." wäre der tatsächliche Anwendungsbereich unklar bzw. läge dieser im Ermessen des Netzbetreibers. Im Sinne einer klaren und österreichweit einheitlich anzuwendenden Regelung wurde daher eine abschließende Aufzählung der relevanten Betriebsmittel beibehalten.</p> <p>In Abstimmung mit Oesterreichs Energie wurde die Aufzählung jedoch um Wärme- und Kälteanlagen (über 250 kW Bezugsleistung) erweitert, da die Möglichkeit von Wirkleistungsvorgaben für Großwärmepumpen und Power-to-Heat-Anlagen als angemessen und zweckmäßig erachtet wird.</p>

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
24	MS und HS: 5.6	<p>Ergänzung der Fußnote 26 „maximalen Bezugsleistung“ - Betrachtung der Bezugsleistung auf Gesamtleistung pro Kundenanlage bzw. Netzanschlusspunkt erforderlich</p> <p>Textvorschlag <i>Ergänzung Fußnote 26: „Die Bezugsleistung bezieht sich auf die Summe aller einzelnen Betriebsmitteln pro Netzanschlusspunkt“</i></p> <p>Begründung: Es besteht die Gefahr, dass einzelne kleine Ladeeinrichtungen nach und nach installiert werden, die jede für sich eine Bezugsleistung kleiner 250 kW bzw. 400 kW aufweisen, in Summe aber größer als der Schwellwert sind. Anmerkung: In der TOR SNA ist für Erzeugungsanlagen geregelt, dass bei mehreren PV-Anlagen an einem NAP mit einer Leistung von in Summe >250 kW die Anforderungen laut Typ B erfüllt werden müssen.</p>	Oesterreichs Energie	<p>Der Vorschlag wurde für Ladeeinrichtungen, elektrische Energiespeicher und Elektrolyseanlagen angenommen.</p> <p>Für Wärme-/Kälteanlagen bezieht sich der Schwellwert hingegen auf die Bezugsleistung einzelner Betriebsmittel (siehe Replik auf Kommentar 23), da es nicht zweckmäßig wäre, die Möglichkeit der Wirkleistungsvorgabe bspw. bei einer Vielzahl kleiner Klimaanlage, die in Summe eine maximale Bezugsleistung von 250 kW überschreiten, zu fordern.</p> <p>Die konkrete Formulierung lautet nunmehr:</p> <p><i>"Dieser Schwellwert gilt für alle hier genannten Betriebsmittel und bezieht sich im Fall von Ladeeinrichtungen, elektrischen Energiespeichern und Elektrolyseanlagen auf die Summe der Leistungen aller einzelnen Betriebsmitteln pro Netzanschlusspunkt. In Abweichung dazu ist die Anwendbarkeit auf Kundenanlagen mit Wärme-/Kälteanlagen nur dann gegeben, wenn die maximale Bezugsleistung von zumindest einer einzelnen Wärme-/Kälteanlage über dem Schwellwert liegt."</i></p>

25	NS 5.6	<p>Kapitel 5.6 – Übernahme der kompletten Inhalte von HS und MS in die Niederspannung (inkl. der oben angeregten Anpassungen) Begründung: Bei den Netzbetreibern gibt es vermehrt Anfragen von Ladeeinrichtungen zwischen 200-500 kW. Vor allem diese Leistungsklassen werden in der Niederspannung NE6 und NE7 angefragt und angeschlossen, was vermehrt zu Überlastungen hinsichtlich der Auslastungen von Kabeln und Transformatoren sowie einer Beeinträchtigung der Spannungsqualität führt. Dies ist hauptsächlich aufgrund der geringeren Kurzschlussleistung in der NS im Vergleich zu MS zu beobachten. Um dieser Herausforderung zu begegnen, erscheint eine Ansteuerung in der Niederspannung dringend notwendig. Damit würde auch eine „Netzebenenflucht“ nachhaltig verhindert werden. Wie in der TOR SNA sollte die Ansteuerung nach Leistung und nicht nach der Netzebene geregelt werden.</p> <p>Empfehlung In der TOR Verteilernetzanschluss Version 1.3 müssen die erforderlichen technischen Anforderungen und Rahmbedingungen für die Energiewende sichergestellt werden. Die geforderten Textvorschläge wurden bereits im Vorfeld mit den Übertragungs- und Verteilnetzbetreibern, den Experten- und Arbeitskreisgruppen von OESTERREICH'S ENERGIE, sowie in mehreren Besprechungen mit Vertreter:innen der E-Control gemeinsam abgestimmt.</p>	Oesterreichs Energie	<p>Folgende Regelung wurde in Abschnitt 5.6 der TOR VNA Niederspannung aufgenommen:</p> <p><i>"Bei Kundenanlagen mit Ladeeinrichtungen mit einer maximalen Bezugsleistung von mehr als 250 kW können der relevante Netzbetreiber und der Netzbenutzer eine Vereinbarung bezüglich Wirkleistungsvorgaben treffen. Eine solche Vereinbarung regelt insbesondere, wie der Netzbetreiber bei nachfolgenden Fällen eine vorübergehende Einschränkung der Wirkleistungsaufnahme aus dem öffentlichen Netz an den Netzbenutzer bzw. die Kundenanlage kommuniziert:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>um eine unmittelbare, auch bloß vermutete Gefahr für Personen oder Sachen abzuwenden;</i> • <i>wenn dies durch die Befolgung behördlicher Anordnungen, Auflagen usw. erforderlich ist;</i> • <i>bei einer durch höhere Gewalt oder sonstige, nicht in der Sphäre des VNB liegende, Umstände bedingten Verhinderung der Erbringung der Netzdienstleistungen;</i> • <i>bei Setzung von Maßnahmen zur Vermeidung von Großstörungen und Begrenzung ihrer Auswirkungen gemäß TOR Systemschutzplan;</i> • <i>bei einem drohenden oder bereits eingetretenen Netzzusammenbruch;</i> • <i>bei Durchführung betriebsnotwendiger Arbeiten im Netz.</i> <p><i>Diese Maßnahmen werden einschließlich des Anlasses vom relevanten VNB in geeigneter Form dokumentiert (z.B. Eintrag ins Betriebsbuch) und betroffenen Anlagenbetreibern wird auf Anfrage Auskunft erteilt.</i></p> <p><i>Die Wirkleistungsvorgabe kann über die Systeme des Netzbenutzers erfolgen. Der relevante VNB greift nicht in die Steuerung der Betriebsmittel ein. Kundenanlagen mit Ladeeinrichtungen von mehr als 250 kW müssen in der Lage sein, den Sollwert der Wirkleistungsaufnahme entsprechend anzupassen. Die Umsetzung kann jedoch auch durch eine Erhöhung der Wirkleistungsabgabe von Stromerzeugungsanlagen</i></p>
----	--------	--	----------------------	---

#	Ab-schnitt	Stellungnahme	Stakeholder	Replik E-Control
				<p><i>oder elektrischen Energiespeichern innerhalb der Kundenanlage realisiert werden."</i></p> <p>Die Forderung, die Regelungen der TOR VNA MS/HS inhaltsgleich in die TOR VNA Niederspannung aufzunehmen, wird als überschießend erachtet. Grund dafür sind nicht zuletzt die hohen Kosten der auf den höheren Spannungsebenen zum Einsatz kommenden fernwirktechnischen Schnittstellen zur Einbindung von Kundenanlagen in das Leitsystem des relevanten Netzbetreibers.</p> <p>Die Position E-Control, dass es für die Niederspannung kostengünstigere - vorzugsweise rein softwaretechnisch umzusetzende - Schnittstellen braucht, wurde bislang auch von Oesterreichs Energie geteilt und ist Hintergrund der laufenden Pilotprojekte zur "Digitalen Schnittstelle".</p> <p>Wir sind offen für Vorschläge, die Regelungen in Abschnitt 5.6 dahingehend anzupassen, dass künftig Ansteuerbarkeit in der Niederspannung über eine solche digitale Schnittstelle sicherzustellen ist. Eine solche Regelung kann jedoch erst nach Festlegung einer einheitlichen Schnittstellenspezifikation, die von den Netzbenutzern bzw. OEMs mit vertretbarem Aufwand umgesetzt werden kann, in die TOR aufgenommen werden.</p>
26	Konformitäts-nachweis	<p>Ergänzung:</p> <p><i>"Bei Ladeeinrichtungen, die in der Liste (https://...) von Oesterreichs Energie als zulässig gelistet sind, gilt der Konformitätsnachweis als gegeben."</i></p>	Oesterreichs Energie	Der Vorschlag wurde angenommen.