

# Mindestanforderungen an die Informationstechnik des Reservenansbieters zur Erbringung von Regelreserve

## Änderungen:

- Aufnahme der Anforderungen für abschaltbare Lasten (AbLa nach FSV SEAL)
- Anpassungen in A01, A04, A05, A06, A07, A09, A12, B02, C04

Alte Version 01.05.2023	Neue Version 01.08.2024
<p>A01 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> Das zentrale Leitsystem des Reservenansbieters ist gedoppelt auszuführen. Eine Aufteilung in zwei redundante Standorte hinsichtlich der Infrastruktur (Kommunikation und Stromversorgung) ist anzustreben. Der Reservenansbieter hat eine angemessene Sicherheit seiner Leitsysteme für Regelreserve zu gewährleisten. Diese Anforderung gilt grundsätzlich für aFRR, FCR und auch für mFRR bei einer vermarktbaren Leistung ab 50 MW.</p>	<p>A01 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b> Das zentrale Leitsystem des Anbieters ist gedoppelt auszuführen. Eine Aufteilung in zwei redundante Standorte hinsichtlich der Infrastruktur (Kommunikation und Stromversorgung) ist anzustreben. Der Anbieter hat eine angemessene Sicherheit seiner Leitsysteme für Regelreserve zu gewährleisten. Diese Anforderung gilt grundsätzlich für aFRR, FCR und auch für mFRR sowie AbLa bei einer vermarktbaren Leistung ab 50 MW. * Für AbLa wird empfohlen, das zentrale Leitsystem des Anbieters gedoppelt auszuführen.</p>
<p>A04 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> Die Verzögerung auf der kompletten Übertragungsstrecke E2E (von der Messwertfassung der Technischen Einheit über das Reservenansbieter-Leitsystem bis zum Eingang beim ÜNB) darf</p> <p>Version: 2.4 Stand: 01.05.2023 Seite 12 von 32</p>  <p>IT-Mindestanforderungen des Reservenansbieters zur Erbringung von Regelreserve</p> <p>max. 5 Sekunden betragen. Generell wird ein Zeitstempel (links oder rechts gestempelt) benötigt. Die Anforderung gilt bei aFRR. Bei FCR und mFRR sind vergleichbare Zeiten anzustreben. Der Reservenansbieter benennt die maximale Verzögerungszeit.</p>	<p>A04 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b> Die Verzögerung auf der kompletten Übertragungsstrecke E2E (von der Messwertfassung der Technischen Einheit über das Anbieter-Leitsystem bis zum Eingang beim ÜNB) darf max.5 Sekunden betragen (Für AbLa sind max. 30 Sekunden erlaubt). Die Anforderung gilt bei aFRR. Bei FCR und mFRR sind vergleichbare Zeiten anzustreben. Der Anbieter benennt die maximale Verzögerungszeit. Für AbLa sind max. 30 Sekunden erlaubt.</p>
<p>A05 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> Reservenansbieter, deren vermarktete aFRR innerhalb einer LFR-Zone 50 MW oder mehr beträgt, müssen die Verbindung zwischen dem ÜNB und dem Leitsystem des Reservenansbieters weiterhin mit der bisherigen Punkt-zu-Punkt-Festnetzverbindung (SDH/PDH) oder gleichwertigen Technologien realisieren (siehe Definition Anlage 3, Kapitel 5 zur Anforderung für geschlossene Benutzergruppen zur Erbringung von Regelreserve). Diese</p>	<p>A05 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b> Anbieter müssen die Verbindung zwischen dem ÜNB und dem Leitsystem / Steuerungssystem des Anbieters weiterhin mit der bisherigen Punkt-zu-Punkt-Festnetzverbindung (SDH/PDH) oder gleichwertigen Technologien realisieren (siehe Definition Anlage 3, Kapitel 5 zur Anforderung für geschlossene Benutzergruppen zur Erbringung von Regelreserve).</p>
<p>A06 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> Reservenansbieter, deren vermarktete RL 50 MW oder mehr beträgt, müssen das Leitsystem mit einer örtlichen Redundanz betreiben (siehe Glossar und Anlage „Hinweise zur räumlichen Entfernung zwischen redundanten Rechenzentren“). Reservenansbieter, die eine vermarktbare Leistung von 50 MW oder mehr pro LFR-Zone anstreben, sollten berücksichtigen, dass die Umsetzung dieser Anforderung eine Voraussetzung für die Vermarktung der erhöhten Leistung (<math>\geq 50</math> MW) ist. Die Anforderung gilt bei aFRR. Bei FCR und mFRR wäre eine örtliche Redundanz anzustreben. Sofern das zentrale Leitsystem für eine vertragsgemäße Erbringung der FCR (z.B. für das Batteriemangement) erforderlich ist, ist das Leitsystem ab einer vermarktbaren Leistung <math>\geq 90</math> MW örtlich redundant auszuführen.</p>	<p>A06 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b> Anbieter müssen das Leitsystem mit einer örtlichen Redundanz betreiben (siehe Glossar und Anlage „Hinweise zur räumlichen Entfernung zwischen redundanten Rechenzentren“). Anbieter, die eine vermarktbare Leistung von 50 MW oder mehr pro LFR-Zone anstreben, sollten berücksichtigen, dass die Umsetzung dieser Anforderung eine Voraussetzung für die Vermarktung der erhöhten Leistung (<math>\geq 50</math> MW) ist. Die Anforderung gilt bei aFRR. Bei FCR und mFRR wäre eine örtliche Redundanz anzustreben. Sofern das zentrale Leitsystem für eine vertragsgemäße Erbringung der FCR (z.B. für das Batteriemangement) erforderlich ist, ist das Leitsystem ab einer vermarktbaren Leistung <math>\geq 90</math> MW örtlich redundant auszuführen.</p> <p>Version: 2.5 Stand: 01.08.2024 Seite 14 von 33</p>  <p>Mindestanforderungen an die Informationstechnik des Reservenansbieters zur Erbringung von Regelreserve und Anbietern von abschaltbaren Lasten</p>

<p>A07 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b>  X X <math>\geq 50</math>  MW</p> <p>Die leittechnische Anbindung zur Erbringung von Regelreserve hat in Form einer dezidierten Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen der Leitwarte des ÜNB und dem Leitsystem des Reservenansbieters zu erfolgen. Dies kann durch klassische Festnetzverbindungen oder in neuen Technologien realisiert werden. Zwischen den Leitsystemen sind Lösungen auf Basis des Mediums Internet ausgeschlossen. Diese Anforderung gilt ab 50 MW vermarktbarer Regelreserve auch für mFRR (siehe auch Kapitel 3.1.2.3).</p>	<p>A07 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b>  X X <math>\geq 50</math> <math>\geq 50</math>  MW MW</p> <p>Die leittechnische Anbindung zur Erbringung von Regelreserve hat in Form einer dezidierten Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen der Leitwarte des ÜNB und dem Leitsystem des Anbieters zu erfolgen. Dies kann durch klassische Festnetzverbindungen oder in neuen Technologien realisiert werden. Zwischen den Leitsystemen sind Lösungen auf Basis des Mediums Internet ausgeschlossen.</p>
<p>A09 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b>  X X X</p> <p>Betreibt der Reservenanbieter Leitsysteme mit örtlicher Redundanz, so sind diese auf Anforderung des ÜNB redundant an das Leitsystem des ÜNB anzubinden (ggf. mit zusätzlicher Redundanz zu den beiden Übergabepunkten des ÜNB (s. A11)).</p>	<p>A09 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b>  X X X X</p> <p>Die redundante Anbindung der Leitsysteme / Steuerungssysteme an den ÜNB muss zu den unterschiedlichen Standorten des ÜNB realisiert werden.</p>
<p>A12 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b>  X X X</p> <p>Die einzelne Verbindung zwischen den Leitsystemen des ÜNB und des Reservenansbieters muss mindestens eine Verfügbarkeit von 98,5 % aufweisen (rechnerische Gesamtverfügbarkeit beider Verbindungen beträgt 99,9775 %). Die Anforderung gilt bei aFRR. Bei der FCR und mFRR sind vergleichbare Verfügbarkeiten anzustreben. Der Reservenanbieter benennt die Verfügbarkeit je Übertragungsweg.</p>	<p>A12 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b>  X X X X</p> <p>Die einzelne Verbindung zwischen den Leitsystemen des ÜNB und des Anbieters muss mindestens eine Verfügbarkeit von 98,5 % aufweisen (rechnerische Gesamtverfügbarkeit beider Verbindungen beträgt 99,9775 %). Der Anbieter benennt die Verfügbarkeit je Übertragungsweg.</p>
<p>B02 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b>  X X X</p> <p>Die geschlossene Benutzergruppe dient ausschließlich zur Erbringung von Regelreserve. In Absprache mit dem Reserven anschließenden ÜNB können auch weitere Daten, die im Zusammenhang mit der Erbringung von Systemdienstleistungen stehen, zugelassen werden (z.B. für folgende Dienste: SNMP zur Überwachung der angeschlossenen Geräte, zentrale Zeitsynchronisation, Konfigurationsupdates). Alle anderen IT-Dienste sind zu deaktivieren. In einer geschlossenen Benutzergruppe dürfen sich nur die für die Vorhaltung und Erbringung von Regelreserve erforderlichen Teilnehmer befinden, wie z.B. Leitsystem des Reservenansbieters oder präqualifizierte TE des Reservenansbieters. Innerhalb der geschlossenen Benutzergruppe dürfen insbesondere folgende Systeme nicht betrieben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachgelagerte IT-Systeme des TE-Betreibers,</li> <li>• Office-IT-Systeme des Reservenansbieters oder Herstellers und</li> <li>• IT-Systeme anderer Reservenansbieter (betrifft SaaS-Anbieter).</li> </ul>	<p>B02 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b>  X X X X</p> <p>Die geschlossene Benutzergruppe dient ausschließlich zur Erbringung von Regelreserve. In Absprache mit dem Reserven anschließenden ÜNB können auch weitere Daten, die im Zusammenhang mit der Erbringung von Systemdienstleistungen stehen, zugelassen werden (z.B. für folgende Dienste: SNMP zur Überwachung der angeschlossenen Geräte, zentrale Zeitsynchronisation, Konfigurationsupdates). Die Nutzung der geschlossenen Benutzergruppe für Direktvermarktung durch den Anbieter ist möglich. Alle</p> <p>Version: 2.5 Stand: 01.08.2024 Seite 16 von 33</p>  <p>Mindestanforderungen an die Informationstechnik des Reservenansbieters zur Erbringung von Regelreserve und Anbietern von abschaltbaren Lasten</p> <p>anderen IT-Dienste sind zu deaktivieren. In einer geschlossenen Benutzergruppe dürfen sich nur die für die Vorhaltung und Erbringung von Regelreserve erforderlichen Teilnehmer befinden, wie z.B. Leitsystem des Anbieters oder präqualifizierte TE des Anbieters. Innerhalb der geschlossenen Benutzergruppe dürfen insbesondere folgende Systeme nicht betrieben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachgelagerte IT-Systeme des TE-Betreibers,</li> <li>• Office-IT-Systeme des Anbieters oder Herstellers und</li> <li>• IT-Systeme anderer Anbieter (betrifft SaaS-Anbieter).</li> </ul>
<p>C04 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b>  X X X</p> <p>Eine TE ist über eine serielle Schnittstelle anzubinden. Ein Medienbruch zum Internetprotokoll (IP) ist zwingend erforderlich. Der Medienbruch kann lokal bei der TE (empfohlene Variante) oder zentral beim Leitsystem erfolgen. Alternativ ist auch eine direkte Steuerung von TE über binäre oder analoge Ausgänge (z.B. Schalt-Aktoren) sowie eine direkte Erfassung von Messwerten mittels Binäreingängen oder AD-Wandler zulässig.</p>	<p>C04 <b>FCR</b> <b>aFRR</b> <b>mFRR</b> <b>AbLa</b>  X X X X</p> <p>Eine TE ist über einen Medienbruch anzubinden. Bei dem Medienbruch geht es um die Unterbrechung des Internetprotokolls (IP) und dieser ist zwingend erforderlich. Der Medienbruch kann z.B. über eine serielle Schnittstelle erfolgen. Der Medienbruch kann lokal bei der TE (empfohlene Variante) oder zentral beim Leitsystem erfolgen. Alternativ ist auch eine direkte Steuerung von TE über binäre oder analoge Ausgänge (z.B. Schalt-Aktoren) sowie eine direkte Erfassung von Messwerten mittels Binäreingängen oder AD-Wandler zulässig.</p>