

Anlage: Anforderungen an Informationstechnik für abschaltbare Lasten

Das vorliegende Dokument ist eine Anlage zu den Präqualifikations-Anforderungen für die Erbringung von Abschaltleistung aus abschaltbaren Lasten entsprechend der Verordnung vom 28. Dezember 2012.

Im Folgenden wird durch die deutschen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) ein festgelegter Mindeststandard mit Anforderungen an die IT für die Kommunikationstechnik des Anbieters zur Erbringung von Abschaltleistung gemäß der Verordnung zu abschaltbaren Lasten (AbLaV) beschrieben.

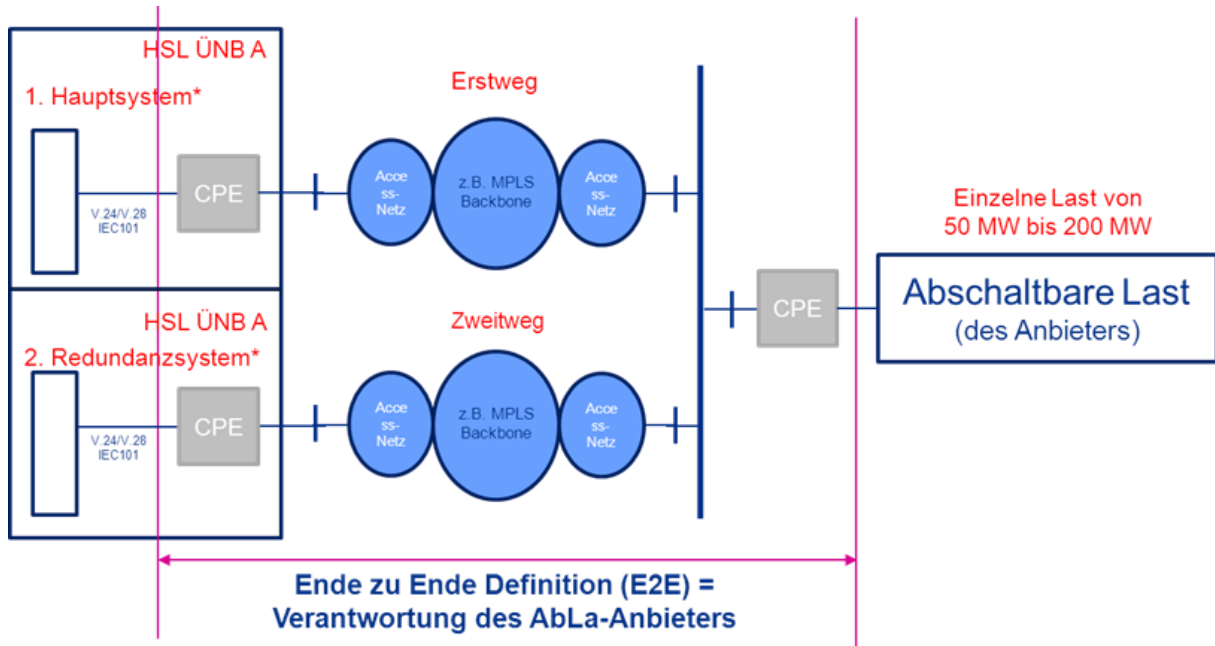
Sofern sich durch eine gesetzliche Neuregelung oder durch behördliche oder regulatorische Vorgaben die Rahmenbedingungen für die Beschaffung von Abschaltleistung ändern oder wenn betriebliche Erkenntnisse eine Änderung der vorliegenden „Anlage zu Anforderungen an Informationstechnik“ erfordern, sind die ÜNB einseitig zur Anpassung der „Anlage zu Anforderungen an Informationstechnik“ berechtigt und verpflichtet.

Die vorliegenden Anforderungen sind Bestandteil der Präqualifikation für Anbieter, die Abschaltleistung erbringen möchten.

1. Überblick Anbindungsmöglichkeiten

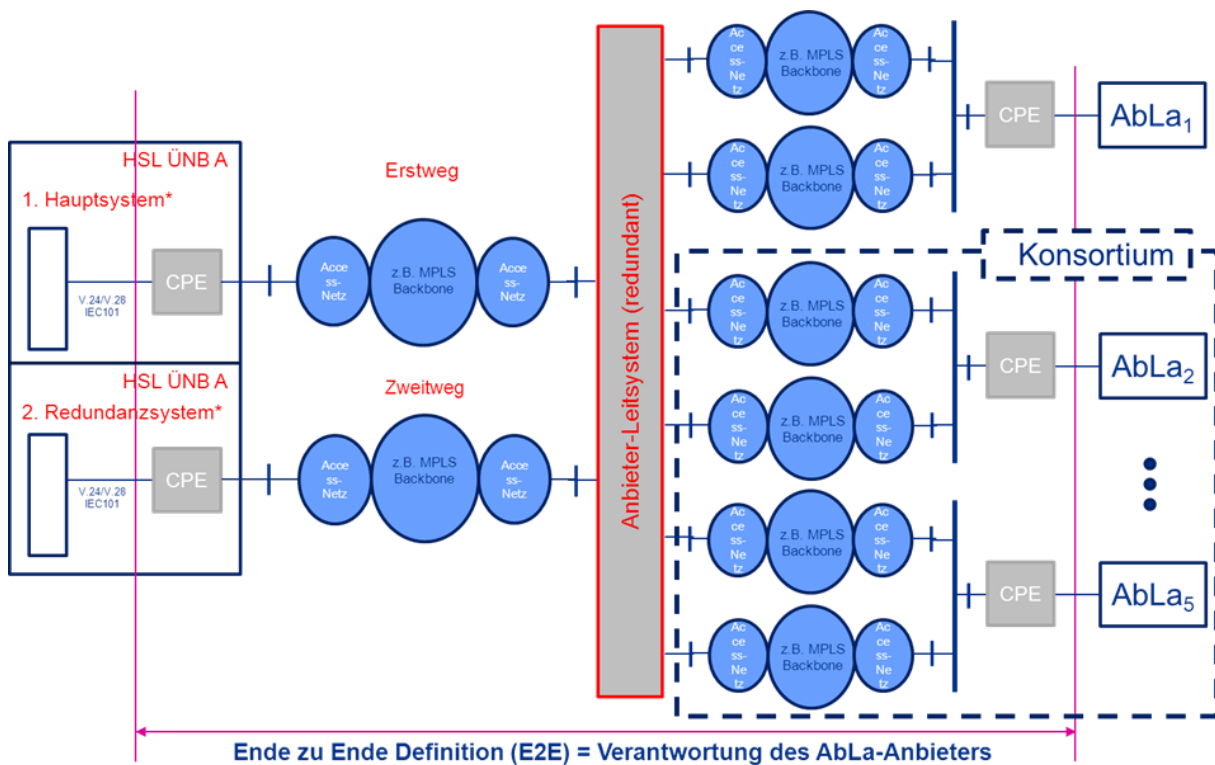
Die folgenden Abbildungen 1 und 2 geben einen exemplarischen Überblick über die Anbindung der abschaltbaren Last des Anbieters an den Anschluss-ÜNB. Hierbei lässt sich unterscheiden zwischen:

- einer direkten Anbindung einer einzigen abschaltbaren Last ohne Anbieter-Leitsystem (Abbildung 1)
- und einer Anbindung mehrerer abschaltbaren Lasten im Rahmen eines Konsortiums beziehungsweise einer einzelnen Last mit einem Anbieter-Leitsystem (Abbildung 2)



* Beide Systeme können sich an verschiedenen Standorten befinden

Abbildung 1: IT bei einer abschaltbaren Last ohne Anbieter-Leitsystem



* Beide Systeme können sich an verschiedenen Standorten befinden

Abbildung 2: IT bei abschaltbaren Lasten mit Anbieter-Leitsystem

2. Grundsätzliche Anforderungen

Die IT-Technik des Anbieters von abschaltbaren Lasten hat einen wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit und die Verfügbarkeit bei der Erbringung von Abschaltleistung und muss stabil und fehlerfrei funktionieren. Um dies gewährleisten zu können, sind die folgenden Anforderungen grundsätzlich zu erfüllen:

- Die Verzögerung auf der kompletten Übertragungsstrecke E2E (von der Messwerterfassung der abschaltbaren Last) über das Anbieter-Leitsystem bis zum Eingang beim ÜNB) darf maximal 10 Sekunden betragen.
- Es wird empfohlen, das zentrale Leitsystem des Anbieters entsprechend Variante 2 auch redundant auszuführen.
- Die Übertragungsstrecke zwischen ÜNB und Anbieter ist redundant auszuführen.
- Störungen an Teilen des Gesamtsystems ohne Beeinträchtigung der Vorhaltung von Abschaltleistung muss der Anbieter unverzüglich, nach Auftreten der Störung beseitigen. In jedem Fall muss die Störungsbeseitigung am nächsten Werktag nach Eintritt der Störung durchgeführt werden.
- Die informationstechnische Verbindung ist in Form einer Punkt-zu-Punkt-Festnetzverbindung zu realisieren.
- Alternativ zu einer Punkt-zu-Punkt-Festnetzverbindung können Lösungen unter Beachtung der nachstehenden Anforderungen verwendet werden:
 - Die Übertragungswege können zur Erhöhung der Verfügbarkeit durch unterschiedliche Telekommunikations-Dienstleister bereitgestellt werden (Carrier-Redundanz).
 - In den Access-Netzen sind nur geschlossene Benutzergruppen zulässig.
 - Für die Anbindung zum ÜNB sind nur dezidierte Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zulässig.
 - Der Anbieter von Abschaltleistung hat eine kontinuierliche und nachvollziehbare Überwachung der Verfügbarkeit der Übertragungsstrecken einschließlich aller CPE zu gewährleisten.
 - Alle Übertragungsstrecken (außer Verbindungen mit seriellen Schnittstellen) sind zu verschlüsseln.
- Es ist ein angemessener Zutritts-, Zugangs- und Zugriffsschutz zu Räumlichkeiten, Systemen und Netzwerken, die zur Erbringung der Abschaltleistung erforderlich sind, sicher zu stellen. (z.B. Zutritts- und Schlüsselkonzepte, Berechtigungsmanagement und physikalische Sicherheitsmaßnahmen in Verbindung mit einem angemessenem Anweisungswesen und Kontrollen)
- Der Anbieter von Abschaltleistung hat ein angemessenes, wirksames Patch- und Changemanagement zu betreiben, um die Infrastruktur auf einem hohen Sicherheitsniveau zu halten.
- Alle Maßnahmen (technisches Konzept, Wegeführung, Entstörzeiten, Wartungsverträge etc.) sind den ÜNB auf Anfrage darzustellen.
- Das IT-Gesamtsystem muss eine hohe Verfügbarkeit haben, muss jedoch nicht schwarzfallfest ausgelegt sein.

3. Zusätzliche Anforderungen an die Anbindung des Anbieters bzw. der abschaltbaren Last an den ÜNB

Zusätzlich zu den grundsätzlichen Anforderungen gelten für die Anbindung des Leitsystems des Anbieters von Abschaltleistung an den Anschluss-ÜNB die folgenden Anforderungen:

- Die Anbindung zur Erbringung von Abschaltleistung hat in Form einer dezidierten Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen dem Übergabepunkt beim ÜNB und dem Leitsystem des Anbieters von Abschaltleistung zu erfolgen.
- Es dürfen keine Ethernet-Schnittstellen zur Übergabe an den ÜNB eingesetzt werden.
- Es sind serielle Schnittstellen (V.24/V.28) mit Protokoll IEC101 (ÜNB spezifisch) zu verwenden. Gemäß der Norm dürfen die Kabellängen 15m nicht übersteigen, deshalb ist der Aufbauort des Endgeräts (CPE) des Telekommunikationsdienstleisters mit dem ÜNB abzustimmen. In Abstimmung mit dem ÜNB kann als Schnittstellenformat auch X.21 statt V.24 verwendet werden.
- Der Übergabepunkt der Anbindung zum ÜNB befindet sich grundsätzlich im Technikraum am Standort der ÜNB-Leitwarte. Alternativ kann der ÜNB dem Anbieter einen anderen geeigneten Übergabepunkt anbieten.
- Die redundante Anbindung zum ÜNB muss auf Anforderung des ÜNB zu unterschiedlichen Standorten realisiert werden (örtliche Redundanz).
- Die Übertragungsstrecken und Schnittstellen zu den beiden Übergabepunkten des ÜNB sind vollständig redundant auszulegen. Dabei sollten die nachfolgenden Aspekte berücksichtigt werden:
 - Knoten- und kantendisjunkt
 - Keine doppelt genutzten Geräte
 - Keine doppelt genutzten Kabelstrecken
- Der ÜNB behält sich vor, den Gerätetyp für das CPE oder Teile davon konkret vorzugeben, die von dem Anbieter zu nutzen sind.

4. Weitere Anforderungen an die Anbindung der abschaltbaren Last an das Anbieter-Leitsystem im Fall eines Konsortiums oder bei Zwischenschaltung eines Dienstleisters

Im Fall eines Konsortiums oder bei Zwischenschaltung eines Dienstleisters ergeben sich darüber hinaus folgende Anforderungen für die Anbindung der abschaltbaren Last bzw. Lasten an das Anbieterleitsystem:

- Es wird empfohlen die Anbindung der Lasten an das Anbieterleitsystem mittels redundanter Übertragungsstrecken auszuführen.
- Die Nutzung von Internettechnologien (z.B. IP, DSL, UMTS) ist nur bei der Verwendung einer ausschließlich für diesen Zweck verwendeten und vom Telekommunikationsdienstleister bereitgestellten geschlossenen Benutzergruppe zulässig.
- Die zwischen den Zugangsroutern übertragenen Daten müssen über einen verschlüsselten IPSec-VPN-Tunnel (Virtual Private Network mit mindestens AES256 oder gleichwertiger Verschlüsselungsstandard) geführt werden.
- Konfigurationstechnisch bedingt dürfen von einem Anschluss, welcher sich in einer geschlossenen Benutzergruppe befindet, ausschließlich andere Anschlüsse innerhalb dieser Benutzergruppe erreicht werden. Eine direkte Verbindung zum Internet bzw. eine Erreichbarkeit von öffentlichen IP-Adressen im Internet oder anderer Benutzergruppen ist hierdurch ausgeschlossen.
- Die Konfiguration des Zugangsrouters hat so zu erfolgen, dass jeglicher Netzwerkverkehr in Richtung Internet in den VPN-Tunnel geroutet wird. Eine Kommunikation am Tunnel vorbei (außer zum Tunnel Aufbau) ist nicht zulässig (auch nicht zur Administration oder Monitoring).
- Eine regelmäßige Überprüfung bzw. Verifizierung der Routerkonfiguration ist sicherzustellen (automatisiert oder manuell).
- Geschlossene Benutzergruppen werden beispielsweise von Telekommunikationsdienstleistern in Verbindung mit z.B. einem DSL-Anschluss (UMTS, etc.) bereitgestellt.
- Für die Beantragung eines Anschlusses und einer geschlossenen Benutzergruppe beim Telekommunikationsdienstleister ist der Anbieter von Abschaltleistung verantwortlich. Der Vertrag hierfür ist zwischen Anbieter von Abschaltleistung und Telekommunikationsdienstleister zu schließen. Verträge bei denen sich der Internetprovider das Recht einräumt, die Verbindung kurzzeitig regelmäßig zu unterbrechen, z.B. nach 24 Stunden, sind nicht zulässig.
- Der Anbieter von Abschaltleistung ist verpflichtet nur solche Internetprovider auszuwählen, die den Anbieter von Abschaltleistung über geplante Wartungsarbeiten rechtzeitig vorab informieren. Unabhängig davon muss der Anbieter von Abschaltleistung für diesen Fall Vorkehrungen treffen, um seinen Verpflichtungen zur Übertragung der Online-Werte von Abschaltleistung nachzukommen.
- Wo die bestehenden technischen Möglichkeiten es zulassen, sollten die abschaltbare(n) Last(en) über eine serielle Schnittstelle angebunden werden.

5. Datenübertragung

Der Anbieter hat zur Nachweisführung, Plausibilisierung und Dokumentation Online-Messwerte zu übertragen.

5.1 Übertragungszyklus

Alle Online-Werte weisen einen Aktualisierungszyklus von maximal einer Minute auf. Bei den Leistungswerten sind dabei stets die Mittelwerte des zurückliegenden Zeitintervalls zu bilden. Auch in zuschlagsfreien Zeiten müssen vom Anbieter die Online-Werte übertragen werden.

5.2 Datenumfang

Folgende Messwerte bzw. Daten sind online in dem oben beschriebenen Zyklus zu übertragen:

1. Aufgenommene Wirkleistung der abschaltbaren Last in MW (Mittelwert über eine Minute)
2. Stand des Restabrufkontos in Minuten
3. Verfügbarkeit der Abschaltleistung (ja oder nein)
4. Verbleibende Abschaltdauer des Abrufs gemäß Produktoption in Minuten
5. Verbleibende Ruhezeit nach Abruf oder Vermarktung (EPEX, Regelleistung) in Minuten

5.3 Installation der Technik

Details zur Installation der Übertragungstechnik am Übergabepunkt zum ÜNB sind mit dem Anschluss-ÜNB abzustimmen.

Abkürzungsverzeichnis und Glossar

Begriff/Abkürzung /Satzteil	Klärung
AbLa	Abschaltbare Last
Changemanagement	Prozess zur Autorisierung und Dokumentation von Änderungen an der IT-Infrastruktur und Applikationen, um ungewollte Auswirkungen auf den laufenden Betrieb so gering wie möglich zu halten.
CPE	Customer Premises Equipment sind beim Kunden stehende Geräte des Anbieters von SRL als Netzabschluss- und Übergabeschnittstelle
DSL	Digital Subscriber Line
E2E (End to End)	Übertragungsweg von der Messwerterfassung der Technischen Einheit über das Anbieter-Leitsystem bis zum Eingang beim ÜNB) Übertragungsweg, welcher zwischen den Übergabe-Schnittstellen der CPE in Richtung der ÜNB einerseits, und in Richtung der TE andererseits, konfiguriert wird
Gesamtsystem	Alle zur Leistungserbringung/Vertragserfüllung notwendigen Komponenten
Geschlossene Benutzergruppe im Access Netz	<p>Von einem Telekommunikationsdienstleister bereitgestellte Anschlüsse, welche von diesem in einem geschlossenen Verbund betrieben werden. Dieses können Anschlüsse in unterschiedlichen Übertragungsnetzen wie DSL/UMTS/GSM/etc. sein. Eine Kommunikation mit Anschlüssen außerhalb dieser geschlossenen Benutzergruppe, z.B. in Richtung Internet, muss ausgeschlossen sein.</p> <p>Zur Einrichtung dieser geschlossenen Benutzergruppen muss meist ein Vertrag mit dem jeweiligen Telekommunikationsdienstleister geschlossen werden.</p>
GSM	Global System for Mobile communication
HSL	Hauptschaltleitung
IP	Internet protocol
IT	Oberbegriff für die Informations- und Datenverarbeitung sowie für die dafür benötigte Hard- und Software
MPLS	Multiprotocol Label Switching (Paketvermittelndes Übertragungsverfahren)
Patchmanagement	Bereich des Systemmanagements zur Beschaffung, Testen und

Begriff/Abkürzung /Satzteil	Klärung
	Installation von Patches.
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
VPN	Verbindung zwischen zwei "privaten" Netzwerksegmenten, welche über ein von dritten betriebenes Netzwerk geführt wird. Alle in diesem Dokument erwähnten VPNs setzen die Verschlüsselung des VPN mit dem IPsec-Protokoll und der Verwendung von AES256/SHA1 voraus.