

herrscht bzw. begrenzt werden. Grundsätzlich gilt:

6.2.3.1 Normalbetrieb:

- a) Im *Verteilungsnetz* werden alle *Grenzwerte* eingehalten.
- b) Das ausgeglichene und im Allgemeinen hohe Spannungsniveau im *Verteilungsnetz* gewährleistet minimale Übertragungsverluste und eine hohe *Stabilität*.

6.2.3.2 Gestörter und gefährdeter Betrieb

Bei *Störungen* im *Verteilungsnetz* leitet die Netzwerke die technisch erforderliche Maßnahmen zur Verhinderung einer Störungsausweitung bzw. zum effizienten *Versorgungswiederaufbau* ein. Diese haben Vorrang vor den Einzelinteressen der *Netzanschlusskunden*.

Zur Vermeidung der Ausweitung bzw. zur Begrenzung von *Störungen* ist die *Störungsbeseitigung* zu gewährleisten.

- Lastabwürfe und Netzauftrennungen,
- das Abschalten von Netzanlagen,
- Eingriffe in die Wirk- und Blindleistungsfahrweise der *EZE*,

zu veranlassen bzw. durchzuführen.

6.3 Großstörungen

6.3.1 Allgemeines

Großstörungen betreffen das gesamte *Verteilungsnetz* der Avacon Netz GmbH und ggf. die *Netze* benachbarter *Verteilungsnetzbetreiber*. Sie sind durch Frequenz- und Spannungsinstabilität des *Verteilungsnetzes* auf Grund von Abweichungen im Wirk- und/oder Blindleistungshaushalt gekennzeichnet und führen zu Netzauftrennungen sowie zu *Versorgungsunterbrechungen*.

6.3.2 DVG-5-Stufen-Plan

- 1) Zur Vermeidung von Netzzusammenbrüchen gilt für das *Verteilungsnetz* der Avacon Netz GmbH der *DVG-5-Stufen-Plan* zum frequenzabhängigen Lastabwurf.
- 2) Die Avacon Netz GmbH und die betroffenen *Netzanschlusskunden* stellen in den Netzführungsvereinbarungen gemeinsam die Realisierung des *DVG-5-Stufen-Planes* sicher und geben die Anforderungen an die erforderlichen technischen Einrichtungen vor.

6.3.3 Netzwiederaufbau

- 1) Der Netzwiederaufbau des *Verteilungsnetzes* nach *Großstörungen* und die Wiederversorgung der *Netzanschlusskunden* erfolgt nach den Vorgaben der Netzwerke der Avacon Netz GmbH.
- 2) Die Netzwerke der Avacon Netz GmbH und der untergeordneten *Verteilungsnetzbetreiber* sichern ihre netzunabhängige Stromversorgung bzw. Notstromversorgung. Ebenso ist bei netzleittechnischen Anlagen (Leittechnik, Schutztechnik, ETC) zu

verfahren.

- (1) [Anlage 1](#) Definitionen
- (2) [Anlage 2](#) Mindestumfang der technischen Dokumentation für Erzeugungseinheiten (*EZE*) und *Netze*
- (3) [Anlage 3](#) Technische Parameter von Wandlern und *Zählern*

Anlage 1 zu den Netzanschlussregeln Avacon Netz GmbH

Definitionen

Inhaltsverzeichnis

(1)	Abrechnungszählung	2
(2)	Anfangs-Kurzschlusswechselstromleistung (Kurzschlussleistung, Netzkurzschlussleistung, Mindestkurzschlussleistung)	2
(3)	Anschlussanlage	2
(4)	Ausfall	2
(5)	Betriebsführung	2
(6)	Blindleistung	2
(7)	Dauerkurzschlussstrom (Kurzschlussstrom)	2
(8)	DVG-5-Stufenplan	2
(9)	Eigenbedarf	2
(10)	Eigenverbrauchsleistung	2
(11)	Elektrizitätsversorgungssystem	2
(12)	Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU)	2
(13)	Erzeugungseinheit (EZE)	2
(14)	Frequenzhaltung	2
(15)	Grenzwertverletzung (Grenzwerte)	2
(16)	Großstörung	2
(17)	Instandhaltung	2
(18)	Kundenanlage	2
(19)	Last (Lastfluss)	3
(20)	Leistung, elektrische	3
(21)	Leistungsfaktor	3
(22)	Leistungsschalter	3
(23)	Minutenreserveleistung	3
(24)	Mittelspannung	3
(25)	Nennleistung	3
(26)	Netz	3
(27)	Netz der Elektrizitätsversorgung	3
(28)	Netzanschluss	3
(29)	Netzanschlusskunde	3
(30)	Netzanschlusspunkt	3
(31)	Netzbetreiber	4
(32)	Netzführung	4
(33)	Netzkapazität	4
(34)	Netzkurzschlussleistung	4
(35)	Netznutzung	4
(36)	Netzsicherheit	4
(37)	Netzzugang	4
(38)	Regelzone	4
(39)	Spannungs-/Blindleistungs-Regelung (auch U/Q-Regelung)	4
(40)	Spannungshaltung	4
(41)	Spannungsregelung	4
(42)	Stabilität	4
(43)	Störung	5
(44)	Systemdienstleistungen (SDL)	5
(45)	Übertragung	5
(46)	Übertragungsnetz (ÜN)	5
(47)	Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)	5
(48)	Verbraucher	5
(49)	Versorgungsunterbrechung	5
(50)	Versorgungswiederaufbau	5
(51)	Versorgungszuverlässigkeit	5
(52)	Verteilung	5
(53)	Verteilungsnetz (VN)	5
(54)	Verteilungsnetzbetreiber (VNB)	6
(55)	Vorleistungen	6
(56)	Zähler	6
(57)	Zähleinrichtung	6
(58)	Zuverlässigkeit	6

(1) Abrechnungszählung

Zählerschrank, Wandler, Zähler, ggf. Tarifsteuergerät, ggf. Fernzählgerät, ggf. Modem einschließlich zugehöriger Hilfseinrichtungen zur Erfassung elektrischer Arbeit am Netzanschluss.

(2) Anfangs-Kurzschlusswechselstromleistung (Kurzschlussleistung, Netzkurzschlussleistung, Mindestkurzschlussleistung)

Diese Größe ($\sqrt{3} \cdot \text{Netzennspannung} \cdot \text{Anfangs-Kurzschlusswechselstrom}$) wird bei dreipoligem Kurzschluss in Hoch-, Mittel- und Niederspannungsnetzen als Rechengröße verwendet. Sie ist von der Transformatorübersetzung unabhängig und darf nicht mit der in einem Lichtbogen an der Kurzschlussstelle umgesetzten Leistung verwechselt werden.

(3) Anschlussanlage

→ Netzanschlusspunkt

(4) Ausfall

Unter dem Begriff "Ausfall" wird der zufällige störungsbedingte Übergang einer Komponente (Netzbetriebsmittel, Erzeugungseinheit) in den Fehlzustand verstanden.

(5) Betriebsführung

Zur Betriebsführung als Systemdienstleistung zählen alle Aufgaben des Verteilungsnetzbetreibers im Rahmen des koordinierten Einsatzes der Erzeugungseinheiten (z. B. für die Frequenzhaltung) und der Netzführung sowie des nationalen/internationalen Verbundbetriebes durch zentrale, jeweils eigenverantwortliche Leitstellen. Weiterhin werden ihr alle Maßnahmen zur Errichtung und zum Betrieb der Zählertechnik und zur Abrechnung aller erbrachten Leistungen zugerechnet.

(6) Blindleistung

Blindleistung ist die elektrische Leistung, die zum Aufbau von magnetischen Feldern (z. B. in Motoren, Transformatoren) oder von elektrischen Feldern (z. B. in Kondensatoren) benötigt wird. Bei überwiegend magnetischem Feld ist die Blindleistung induktiv, bei überwiegend elektrischem Feld kapazitiv.

(7) Dauerkurzschlussstrom (Kurzschlussstrom)

Der Dauerkurzschlussstrom ist der Effektivwert des Kurzschlussstromes, der nach dem Abklingen aller Ausgleichsvorgänge bestehen bleibt. Er ist u. a. abhängig von der Erregung und Regelung der Generatoren.

(8) DVG-5-Stufenplan

Maßnahmenkonzept, das bei Frequenzabweichungen zur Anwendung kommt.

(9) Eigenbedarf

→ Eigenverbrauchsleistung

(10) Eigenverbrauchsleistung

Die Eigenverbrauchsleistung eines Umspannwerkes oder einer Erzeugungseinheit ist die elektrische Leistung, die für den Betrieb ihrer Neben- und Hilfsanlagen (z. B. zur Wasseraufbereitung, Dampferzeuger-Wasserspeisung, Frischluft- und Brennstoffversorgung, Rauchgasreinigung) benötigt wird, zuzüglich der Verlustleistung der Transformatoren.

(11) Elektrizitätsversorgungssystem

Ein Elektrizitätsversorgungssystem ist eine nach technischen, wirtschaftlichen oder sonstigen Kriterien abgrenzbare funktionale Einheit innerhalb der Elektrizitätswirtschaft.

→ Elektrizitätsversorgungsunternehmen

(12) Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU)

Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes sind ohne Rücksicht auf Rechtsform und Eigentumsverhältnisse alle Unternehmen und Betriebe, die andere mit elektrischer Energie versorgen. Unternehmen und Betriebe, welche nur teilweise oder im Nebenbetrieb allgemeine (öffentliche) Elektrizitätsversorgung betreiben, gelten insoweit als EVU.

(13) Erzeugungseinheit (EZE)

Eine Erzeugungseinheit für elektrische Energie ist eine nach bestimmten Kriterien abgrenzbare Anlage. Es kann sich dabei beispielsweise um einen Kraftwerksblock, ein Sammelschienenkraftwerk, eine GuD-Anlage, den Maschinensatz eines Wasserkraftwerkes, einen Brennstoffzellenstapel, eine Windenergieanlage oder um ein Solarmodul handeln.

(14) Frequenzhaltung

Die Frequenzhaltung bezeichnet die Ausregelung von Frequenzabweichungen infolge von Ungleichgewichten zwischen Einspeisung und Entnahme (Wirkleistungsregelung) und erfolgt durch die Primär- und Sekundärregelung sowie unter Nutzung von Minutenreserve in den Kraftwerken.

(15) Grenzwertverletzung (Grenzwerte)

Eine Grenzwertverletzung liegt dann vor, wenn ein als zulässig definierter Wertebereich durch die beobachtete elektrische Größe verlassen wird.

(16) Großstörung

Eine Großstörung liegt vor bei Spannungslosigkeit:

- im gesamten oder in großen Teilen des Verteilungsnetzes der Avacon Netz GmbH oder
- in mehreren Netzen von benachbarten Netzbetreibern oder
- in Netzteilen eines oder mehrerer benachbarter Verteilungsnetze.

(17) Instandhaltung

Instandhaltung besteht aus Inspektion und Wartung, die regelmäßig durchgeführt werden, um Ausfälle zu verhüten und die Betriebsmittel in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten und Instandsetzung, z. B. Reparatur, Austausch eines fehlerhaften Teils.

(18) Kundenanlage

Eine Kundenanlage ist die elektrische Anlage eines Netzanschlusskunden.

(19) Last (Lastfluss)

Die in Anspruch genommene Leistung wird im Elektrizitätswirtschaftlichen Sprachgebrauch "Last" genannt. Sie kann die Summe der momentanen Leistungsentnahme aus einem, mehreren oder allen Netzen einer Regelzone zum Zwecke des Verbrauchs sein.

(20) Leistung, elektrische

Elektrische Leistung im physikalischen Sinne als Produkt von Strom und Spannung ist ein Momentanwert. Bei Angabe von Momentanwerten ist der Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) anzugeben. In der Elektrizitätswirtschaft werden neben Momentanwerten auch mittlere Leistungen für definierte Zeitspannen (Messzeiten z. B. ¼ bzw. 1 h) verwendet. Leistung ist dann der Quotient aus in einer Zeitspanne geleisteter Arbeit W und derselben Zeitspanne T :

$$P = W/T.$$

(21) Leistungsfaktor

Der Leistungsfaktor $\cos \phi$ ist der Quotient aus Wirkleistung und Scheinleistung.

Anmerkung:

Der Leistungsfaktor ist ein Maß dafür, in welchem Umfang neben Wirkleistung auch Blindleistung beansprucht wird (überregter Betrieb = lag; untererregter Betrieb = lead).

(22) Leistungsschalter

Ein Leistungsschalter ist ein Schalter zum Schließen und Öffnen von Stromkreisen unter Betriebs- und Fehlerbedingungen.

(23) Minutenreserveleistung

Minutenreserveleistung ist die vom Verteilungsnetzbetreiber eingesetzte Regelreserveleistung, die dazu dient, nach Eintritt eines Leistungsausfalls oder im Rahmen starker Laständerungen ohne Verzögerung die Primär- und Sekundärregelleistung nach spätestens 15 Minuten abzulösen.

(24) Mittelspannung

Die Mittelspannung umfasst bei der Avacon Netz GmbH die Spannungsebenen kleiner 60 kV und größer 1 kV.

(25) Nennleistung

Die Nennleistung einer Erzeugungseinheit ist die Dauerleistung, für die sie gemäß den Liefervereinbarungen bestellt ist. Ist die Nennleistung nicht eindeutig nach Bestellunterlagen bestimmbar, so ist für die Neuanlage einmalig ein – bei Normalbedingungen erreichbarer – Leistungswert zu bestimmen. Bei Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen ist die Nennleistung die elektrische Nennleistung.

(26) Netz

→ Netz der Elektrizitätsversorgung

(27) Netz der Elektrizitätsversorgung

Das Netz der Elektrizitätsversorgung ist die Gesamtheit der miteinander verbundenen Anlagenteile zur Übertragung oder Verteilung elektrischer Energie. Es kann zur Abgrenzung u. a. nach Regelzonen, Aufgaben, Betriebsweise, Spannungen oder nach Besitzverhältnissen benannt werden. Häufig werden einheitliche Nennspannung und Stromart (Gleichstrom oder Wechsel-/Drehstrom) als zusätzliche Kriterien für die Abgrenzung eines Netzes verwendet.

(28) Netzanschluss

Der Netzanschluss bezeichnet die technische Anbindung von Kundenanlagen oder Erzeugungseinheiten an ein Netz der allgemeinen Elektrizitätsversorgung.

(29) Netzanschlusskunde

→ Kundenanlage

Als Netzanschlusskunden am Verteilungsnetz der Avacon Netz GmbH werden bezeichnet:

- Netzanschlusskunden, im Sinne dieser Regeln sind Kunden, die nicht unter den Anwendungsbereich der AVBELT in der jeweils gültigen Fassung fallen.
- Netzanschlusskunden ohne Eigenerzeugung, die über Umspannung oder eigene Leitungen an das Verteilungsnetz angeschlossen sind. Sie beziehen eine Leistung und Arbeit, ohne diese weiter zu verteilen und speisen nicht in das Verteilungsnetz ein.
- Netzanschlusskunden mit Eigenerzeugung, die einen Teil ihres Verbrauches aus eigener Erzeugung decken können. Sie können zeitweise Leistung und Arbeit ins Verteilungsnetz einspeisen. Sie verfügen ggf. über ein eigenes Netz, an das keine Dritten angeschlossen sind.
- Betreiber von Erzeugungseinheiten (EZE), die ins Verteilungsnetz einspeisen bzw. im Falle von PSW einspeisen oder entnehmen. Sie beziehen ihren Eigenbedarf (bei Stillstand) aus dem Verteilungsnetz, ggf. aus anderen Netzen.
- Ebenfalls gehören dazu Betreiber von Windenergieanlagen, die in das Verteilungsnetz aus einer einzelnen Windenergieanlage, einer Gruppe von Windenergieanlagen oder mehreren Gruppen von Windenergieanlagen zur Erzeugung elektrischer Energie aus Windkraft einspeisen. Sie beziehen ihren Eigenbedarf aus dem Verteilungsnetz, ggf. aus anderen Netzen.
- Verteilungsnetzbetreiber, die ein Netz für die öffentliche Versorgung betreiben. An diese Netze sind Verbraucher, Kraftwerke bzw. weitere Verteilungsnetze angeschlossen. Die Verteilungsnetze sind in der Regel über mehrere Netzanschlüsse mit dem Verteilungsnetz verbunden.

(30) Netzanschlusspunkt

Der Netzanschlusspunkt ist der Punkt, an dem ein Netzanschlusskunde mit dem Verteilungsnetz der Avacon Netz GmbH verbunden ist. Netzanschlusskunden können mehrere Netzanschlusspunkte am Verteilungsnetz der Avacon Netz GmbH haben.

(31) Netzbetreiber

Ein Netzbetreiber (Betreiber eines Übertragungs- oder Verteilungsnetzes) ist für den sicheren und zuverlässigen Betrieb des jeweiligen Netzes in einem bestimmten Gebiet und für die Verbindungen mit anderen Netzen verantwortlich.

Der Betreiber eines Verteilungsnetzes regelt darüber hinaus die Übertragung über das Netz unter Berücksichtigung des Austausches mit anderen Verteilungsnetzen. Er sorgt für die Bereitstellung unentbehrlicher Systemdienstleistungen (Frequenzhaltung, Spannungshaltung, Versorgungswiederaufnahme, Betriebsführung) und stellt so die Versorgungszuverlässigkeit sicher.

(32) Netzführung

Das operative Überwachen und Steuern eines Netzes durch eine Netzleitstelle.

(33) Netzkapazität

Die Netzkapazität ist der höchste zeitgleiche viertelstündliche Mittelwert der Wirkleistung, in Höhe derer das Verteilungsnetz der Avacon Netz GmbH über die Netzanschlüsse des Netzes eines untergeordneten Verteilungsnetzbetreibers, gemäß dem zwischen den Vertragspartnern bestehenden Netzanschlussvertrag im Kalenderjahr genutzt werden soll.
Ein untergeordneter Verteilungsnetzbetreiber vereinbart mit der Avacon Netz GmbH eine konkrete Netzkapazität im Netznutzungsvertrag.

(34) Netzkurzschlussleistung

→ Anfangs-Kurzschlusswechselstromleistung

(35) Netznutzung

Die Netznutzung ist der technisch-physikalische Vorgang der Einspeisung von elektrischer Energie an einer oder mehreren Übergabestellen und ihrer damit verbundenen zeitgleichen Entnahme an einer oder mehreren Übergabestellen eines Übertragungs- oder Verteilungsnetzes.

(36) Netzsicherheit

Die Netzsicherheit im Sinne von "Versorgungssicherheit" und "sicherer Systembetrieb" bezeichnet die Fähigkeit eines elektrischen Versorgungssystems, zu einem bestimmten Zeitpunkt seine Versorgungsaufgabe zu erfüllen.

(37) Netzzugang

Der Netzzugang ist die Grundlage für Kraftwerke, Kunden und EVU, um miteinander Lieferverträge schließen zu können, indem er ihnen erlaubt, für ihre Lieferungen und Bezüge das Netz betroffener Netzbetreiber zu nutzen.

(38) Regelzone

Die Regelzone ist das Gebiet, für dessen Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve der jeweilige ÜNB im Rahmen der UCTE verantwortlich ist. Jede Regelzone wird physikalisch durch die Orte der Verbundübergabemessungen des Sekundärreglers festgelegt.

(39) Spannungs-/Blindleistungs-Regelung (auch U/Q-Regelung)

Die Aufgabe der Spannungs-/Blindleistungs-Regelung ist die kontinuierliche Anpassung des Blindleistungshaushalts (und damit der Spannung im Netz) an Belastungsschwankungen unter Berücksichtigung betrieblicher Randbedingungen. Die Belastungsschwankungen werden durch das Verbraucherverhalten (unterschiedliche Netzauslastung bzw. Blindleistungsbedarf), Netzschaltungen und Störungen (z. B. Kraftwerksausfälle, Lastabwurf) sowie durch den zunehmenden Anteil regenerativer EZE, insbesondere von Windkraftwerken, verursacht.

(40) Spannungshaltung

Die Spannungshaltung dient der Aufrechterhaltung eines akzeptablen Spannungsprofils im gesamten Netz. Dies wird durch eine ausgeglichene Blindleistungsbilanz in Abhängigkeit vom jeweiligen Blindleistungsbedarf des Netzes und der Kunden erreicht.
Wesentlich für die Aufrechterhaltung der Spannungsstabilität ist das rechtzeitige Erkennen kritischer Netzzustände. Ein wichtiges Hilfsmittel dazu ist die Netzsicherheitsrechnung. Sie liefert erste Hinweise auf kritische Spannungszustände durch die Berechnung der Netzverluste, regionaler Blindleistungsbilanzen und Knotenspannungen. In solchen gefährdeten Zuständen können im Normalbetrieb sinnvolle automatische Regelungen, z. B. die Spannungsregelung durch die Stufensteller der Transformatoren, zu einer weiteren Eskalierung führen, da sie zusätzliche Blindleistungsflüsse initiieren und Generatoren an ihre Blindleistungsgrenzen treiben können. Es ist daher sinnvoll, diese Regelungen zeitweise zu blockieren oder niedrigere Sollwerte vorzugeben. Dagegen können die automatischen Regler der Verbraucher, die die nach einem Spannungseinbruch absinkende Leistungsaufnahme innerhalb einiger Minuten wieder auf den ursprünglichen Wert steigen lassen, nicht zentral blockiert werden. Da die Versorgung nun auf einem niedrigeren Spannungsniveau erfolgt, entsteht zusätzlicher Blindleistungsbedarf in den Übertragungsbetriebsmitteln. Weiter verschärfend wirkt, dass die Übertragungskapazität einer Leitung mit größer werdendem Spannungsfall entlang dieser Leitung nur bis zu einer kritischen Grenze ansteigt. Übersteigt der Spannungsfall diese Grenze, ist kein stabiler Betrieb mehr möglich.

(41) Spannungsregelung

Spannungsregelung ist die Einstellung der Betriebsspannung innerhalb der Grenzen eines örtlich definierten Spannungsbandes durch die automatische Umstufung der HS-/MS-Transformatoren oder das Umzapfen der MS-/NS-Transformatoren sowie durch das Regeln von EZE und Blindleistungskompensationsanlagen.

(42) Stabilität

Der Ausdruck der Stabilität ist hier im Sinne eines Oberbegriffs für statische oder transiente Stabilität verwendet: Stabilität ist die Fähigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems, den Synchronbetrieb der Generatoren aufrecht zu erhalten.

Der Synchronbetrieb eines Generators im praktischen Sinne liegt vor, wenn kein Polschlüpfen auftritt.

Keht das Elektrizitätsversorgungssystem bzw. eine Synchronmaschine nach einer hinreichend "kleinen" Störung ausgehend vom stationären Betrieb in diesen zurück, so liegt statische Stabilität vor. Sind keine Regeleinrichtungen an diesem Vorgang beteiligt, spricht man von natürlicher statischer Stabilität, andernfalls von künstlicher statischer Stabilität. Die Instabilitäten können monoton oder oszillierend sein.

Geht ein Elektrizitätsversorgungssystem nach einer "großen" Störung über abklingende Ausgleichsvorgänge in einen stationären Betriebszustand über, so liegt transiente Stabilität in Bezug auf Art, Ort und Dauer dieser Störung vor. Der stationäre Betriebszustand nach der Störung kann mit dem vor der Störung identisch sein oder von ihm abweichen. Bei der Untersuchung der transienten Stabilität sind die nichtlinearen Gleichungen der Synchronmaschinen zu verwenden. In der Regelungstechnik ist der Begriff "Stabilität im Großen" gebräuchlich.

(43) Störung

Eine Störung ist eine ungewollte Änderung des normalen Betriebszustands.

Der normale Betriebszustand im Netz ist gekennzeichnet durch eine in allen Punkten des Netzes ausreichende Spannung, durch einen intakten Isolationszustand und durch einen vom Anlagenverantwortlichen/Schaltberechtigten gewollten Schaltzustand.

Eine Störung erstreckt sich vom Eintritt eines Fehlers bis zu seiner Beseitigung mit allen Auswirkungen. Auch sämtliche Fehlbedienungen und Fehlschaltungen gelten als Störung.

(44) Systemdienstleistungen (SDL)

Als Systemdienstleistungen werden in der Elektrizitätsversorgung diejenigen für die Funktionstüchtigkeit des Systems erforderlichen Dienstleistungen bezeichnet, die Netzbetreiber für die Kunden zusätzlich zur Übertragung und Verteilung elektrischer Energie erbringen und damit die Qualität der Stromversorgung bestimmen:

- Frequenzhaltung,
- Spannungshaltung,
- Versorgungswiederaufbau,
- Betriebsführung.

Neben den vorgenannten Systemdienstleistungen stellt der ÜNB EEG-bedingte Ausgleichsleistung (Regelleistung) bereit.

(45) Übertragung

Die Übertragung im Elektrizitätswirtschaftlichen Sinn ist der technisch-physikalische Vorgang der zeitgleichen Einspeisung von elektrischer Leistung an einer oder mehreren Übergabestellen und einer korrespondierenden Entnahme elektrischer Leistung an einer oder mehreren Übergabestellen eines Netzes.

(46) Übertragungsnetz (ÜN)

Das Übertragungsnetz dient der Übertragung elektrischer Energie zu nachgeordneten Verteilungsnetzen und der Bereitstellung der Systemdienstleistungen. Ein Übertragungsnetz ist dadurch gekennzeichnet, dass der Leistungsfluss im Netz im Wesentlichen durch den Kraftwerkseinsatz bestimmt ist.

(47) Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)

Ein ÜNB ist eine natürliche oder juristische Person, die verantwortlich ist für den Betrieb, die Wartung sowie erforderlichenfalls den Ausbau des Übertragungsnetzes in einem bestimmten Gebiet und gegebenenfalls der Verbindungsleitungen zu anderen Netzen sowie für die Sicherstellung der langfristigen Fähigkeit des Netzes, eine angemessene Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen.

Der Übertragungsnetzbetreiber ist verantwortlich,

- durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen;
- die Energieübertragung durch das Netz unter Berücksichtigung des Austausches mit anderen Verbundnetzen zu regeln. Daher ist es Sache des Übertragungsnetzbetreibers, ein sicheres, zuverlässiges und effizientes Elektrizitätsnetz zu unterhalten und in diesem Zusammenhang für die Bereitstellung aller unentbehrlichen Hilfsdienste zu sorgen, sofern diese Bereitstellung unabhängig von jedwem anderen Übertragungsnetz ist, mit dem das Netz einen Verbund bildet.
- dem Betreiber eines anderen Netzes, mit dem sein eigenes Netz verbunden ist, ausreichende Informationen bereitzustellen, um den sicheren und effizienten Betrieb, den koordinierten Ausbau und die Interoperabilität des Verbundnetzes sicherzustellen;
- sich jeglicher Diskriminierung von Netznutzern oder Kategorien von Netznutzern, insbesondere zugunsten der mit ihm verbundenen Unternehmen, zu enthalten;
- den Netznutzern die Informationen zur Verfügung zu stellen, die sie für einen effizienten Netzzugang benötigen.

(48) Verbraucher

Als Verbraucher bezeichnet man Geräte und Anlagen, die elektrische Energie aufnehmen.

(49) Versorgungsunterbrechung

Eine Versorgungsunterbrechung ist die ausfallbedingte Unterbrechung der Versorgung eines oder mehrerer Kunden, die länger als 1 Sekunde dauert.

(50) Versorgungswiederaufbau

Als Versorgungswiederaufbau werden diejenigen technischen und organisatorischen Maßnahmen bezeichnet, die zur Störungseingrenzung und nach Störungseintritt zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der Versorgungsqualität durchgeführt werden. Auch Maßnahmen zur Ausrüstung der Erzeugungseinheiten und Netzanlagen im Hinblick auf eventuelle Großstörungen (Wiederaufbaukonzepte) sind dem Versorgungswiederaufbau zuzurechnen.

(51) Versorgungszuverlässigkeit

Die Versorgungszuverlässigkeit ist die Fähigkeit eines Elektrizitätsversorgungssystems, seine Versorgungsaufgabe unter vorgegebenen Bedingungen während einer bestimmten Zeitspanne zu erfüllen.

(52) Verteilung

Verteilung ist die Übertragung von elektrischer Energie in physikalisch-technisch begrenzten Regionen zur Einspeisung in Verteilungsstationen und Belieferung von Anlagen des Netzanschlusskunden. Die Verteilung wird i. d. R. über das Hoch-, Mittel- und Niederspannungsnetz erfolgen.

(53) Verteilungsnetz (VN)

Das Verteilungsnetz dient innerhalb einer begrenzten Region der Verteilung elektrischer Energie zur Speisung von Stationen und Anlagen von Anschlussnutzern. In Verteilungsnetzen ist der Leistungsfluss im Wesentlichen durch die Kundenbelastung bestimmt. In Deutschland werden Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetze (≤ 110 kV) als Verteilungsnetze genutzt; in besonderen Fällen kann auch ein 380-kV- und 220-kV-Netzteil als Verteilungsnetz betrachtet werden.

(54) Verteilungsnetzbetreiber (VNB)

Ein VNB ist eine natürliche oder juristische Person, die verantwortlich ist für den Betrieb, die Wartung sowie erforderlichenfalls den Ausbau des Verteilungsnetzes in einem bestimmten Gebiet und gegebenenfalls der Verbindungsleitungen zu anderen Netzen sowie für die Sicherstellung der langfristigen Fähigkeit des Netzes, eine angemessene Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen.

Der Verteilungsnetzbetreiber ist verantwortlich,

- durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen;
- ein sicheres, zuverlässiges und effizientes Elektrizitätsnetz zu unterhalten und in diesem Zusammenhang für die Bereitstellung aller unentbehrlichen Hilfsdienste zu sorgen;
- dem Betreiber eines anderen Netzes, mit dem sein eigenes Netz verbunden ist, ausreichende Informationen bereitzustellen, um den sicheren und effizienten Betrieb;
- sich jeglicher Diskriminierung von Netznutzern oder Kategorien von Netznutzern, insbesondere zugunsten der mit ihm verbundenen Unternehmen, zu enthalten;
- den Netznutzern die Informationen zur Verfügung zu stellen, die sie für einen effizienten Netzzugang benötigen.

(55) Vorleistungen

Vorleistungen sind Leistungen, die Netznutzer auf Anforderung des Verteilungsnetzbetreibers bereitstellen. Diese individuellen Vorleistungen nutzt dieser zur Erbringung der Systemdienstleistungen.

(56) Zähler

Ein direktangeschlossener Zähler ermittelt auf Basis der primären Ströme und Spannungen die Wirkarbeit und ggf. die Blindarbeit in eine oder beide Richtungen. Die Ausgabe der Energiemengen erfolgt "quantisiert" als Impuls oder als digitaler Wert.

oder

Ein über Wandler betriebener Zähler ermittelt auf Basis der sekundären Messwandlergröße des Stromes und der primären Spannung bzw. der sekundären Messwandlergröße des Spannung Wirkarbeit und ggf. die Blindarbeit in eine oder beide Richtungen. Die Ausgabe der Energiemengen erfolgt "quantisiert" als Impuls oder als digitaler Wert.

(57) Zählleinrichtung

Der Begriff Zählung umfasst den Zähler und alle zugehörigen Anlagenteile wie Wandler, Kabel, Stromversorgung, Registrierung, usw. Es wird zwischen Abrechnungs- und Vergleichszählleinrichtung unterschieden.

(58) Zuverlässigkeit

Die Zuverlässigkeit (der Versorgung) ist die Fähigkeit eines Elektrizitätsversorgungssystems, seine bestimmungsgemäße Aufgabe unter vorgegebenen Bedingungen während einer bestimmten Zeitspanne zu erfüllen.

Anlage 2 zu den Netzanschlussregeln der Avacon Netz GmbH

Mindestumfang der technischen Dokumentation

Mindestumfang der technischen Dokumentation für Erzeugungseinheiten (EZE) und Netze im Falle eines unmittelbaren Anschlusses

1. Erzeugungseinheit (EZE)				
Aspekte der Dokumentation	Planungsphase	Baubeginn	Beginn IBS-Programm	Übernahme durch Betreiber
Technische Hauptdaten der EZE mit: - Bemessungs-Wirkleistung [Pr] ¹ - Bemessungs-Scheinleistung [Sr] ¹ - Feuerungsart	Konzeptbeschreibung X ²	R ³	R	R
Lageplan der EZE				
Einpolige Übersichtsschaltbilder: - Netzanschlüsse - EZE-Eigenbedarf mit den Hauptdaten von Generator, Maschinen- und Eigenbedarfstransformatoren	X	R	R	R
Generatordiagramm	X	R		R
Übersichtsbild des Erzeugungsanlagenschutzes mit Einstellwerten inkl. Generator-Regler-Blockschaltbilder	X	R	R	R
alle erforderlichen Informationen zur Durchführung statischer und dynamischer Systemberechnungen	X	R	R	R
Kommunikationseinrichtungen EZE – Netz		X	R	R
Betrieb der EZE - Grundlast/Mittellast/Spitzenlast - vorgesehene Fahrweise für Wirkleistung - vorgesehene Fahrweise für Blindleistung - Auskopplung von Fernwärme Betrieb bei Nichtverfügbarkeiten des Netzes - Fangen im Eigenbedarf - Schwarzstartfähigkeit	X	R	EZE-IBS-Programm ⁴	Abnahmemessungen ⁵ Beobachtung und Auswertung des Störungsverhaltens
Teilnahme an der Frequenzhaltung Primärregelung/Sekundärregelung und Minutenreserve			EZE-IBS-Programm	R Abnahmemessungen
2. Netz				
Aspekte der Dokumentation	Planungsphase	Baubeginn	Beginn IBS-Programm	Übernahme durch Betreiber
Hauptdaten des Netzes	X	R	R	R
Einpolige Übersichtsschaltbilder - Netzschaltanlage - Netzübersichtsschaltbild	X	R	R	R
Netzschutz-Übersichtsbild mit Einstellwerten einschließlich Reserveschutz		X	Netz-IBS-Programm ⁶	R
Betrieb des Netzes: - vorgesehener Blindleistungseinsatz im Normalbetrieb - Spannungsfahrplan im gestörten Betrieb - Netzwiederaufbastrategie	X	R	R	R

Mindestumfang der technischen Dokumentation für Erzeugungseinheiten (EZE) im Falle des mittelbaren Anschlusses (> 500 kW)

Erzeugungseinheiten EZE	
Aspekte der Dokumentation	
Technische Hauptdaten der EZE mit: - Bemessungs-Wirkleistung [Pr] ⁷ - Bemessungs-Scheinleistung [Sr] ¹ - Feuerungsart	X
alle erforderlichen Informationen zur Durchführung statischer und dynamischer Systemberechnungen	X
Netzschutz-Übersichtsbild mit Einstellwerten einschließlich Reserveschutz	X

¹ Die Angaben sind auf die Übergabestelle (Netzanschlusspunkt) zum Netz bezogen

² X: Erste Fassung der technischen Dokumentation

³ R: Jeweils revidierte Fassung

⁴ Das EZE-IBS-Programm bedarf, soweit der Netzbetrieb betroffen ist, der Zustimmung des Verteilungsnetzbetreibers Avacon Netz GmbH

⁵ Der Umfang der Abnahmemessungen wird im Errichtungsvertrag festgelegt. Die Abnahmemessungen können zeitlich nach der Übernahme der EZE erfolgen

⁶ Das Netz-IBS-Programm bedarf, soweit der Betrieb der EZE betroffen ist, der Zustimmung des Betreibers der EZE

⁷ Die Angaben sind auf die Übergabestelle (Netzanschlusspunkt) zum Netz bezogen

Anlage 3 zu den Netzanschlussregeln der Avacon Netz GmbH

Mindestumfang Technische Parameter von Wandlern und Zählern

Technische Parameter von Wandlern und Zählern in Ergänzung des MeteringCodes in der jeweils gültigen Fassung

Spannungsebene	Wandler (Strom; Spannung)	Zähler (Wirkarbeit)	Fernzählgerät	Datenfernübertragung	Besonderheiten
0,4-kV-Tarifkunde	Stromwandler Klasse 0,5	Klasse 2	ggf. Zähler mit LP ¹ u. DFÜ ² im Falle Durchleitung (Klasse 1)		ab 50 kW mit Stromwandler
0,4-kV-Gewerbe	Klasse 0,5	Klasse 1	ggf. Zähler mit LP ¹ u. DFÜ ² ab 30kW oder 150.000 kWh/a		
Mittelspannungsnetze	Klasse 0,2 (Stromwandler bis 50 A: Klasse 0,5)	Klasse 1	Zähler mit LP ¹ u. DFÜ ² , ggf. Summiergerät für Lastführung	IEC 62056-21 (IEC 1107)	Für die Datenfernübertragung ist vom jeweiligen Anlageneigentümer ein einwahlfähiger Telefonanschluss zur Verfügung zu stellen.
110-kV-Verteilungsnetz	Klasse 0,2	Klasse 0,5 oder 0,2	Zähler mit LP ¹ u. DFÜ ² , Summiergerät für Lastführung	IEC 62056-21 (IEC 1107), SCTM	Für die Datenfernübertragung ist vom jeweiligen Anlageneigentümer ein einwahlfähiger Telefonanschluss zur Verfügung zu stellen.

¹ LP: Lastprofil (hier gemessenes Lastprofil)

² DFÜ: Datenfernübertragung