



*Netzregeln für den  
Zugang zu Verteilungsnetzen  
»Distribution Code«*

**Netzregeln für den  
Zugang zu Verteilungsnetzen  
„Distribution Code“**

**Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke - VDEW - e.V.**

## **Inhalt**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>6</b>
1.1	Allgemeines	6
1.2	Pflichten und Aufgaben des Verteilungsnetzbetreibers	7
<b>2</b>	<b>DURCHLEITUNGEN</b>	<b>8</b>
2.1	Einführung	8
2.2	Abwicklung von Durchleitungen	8
2.2.1	Anmeldung von Durchleitungen	8
2.2.2	Genehmigung von Durchleitungen	10
2.2.3	Engpässe im Betrieb	11
2.2.4	Fahrplanabweichungen	11
2.2.5	Verluste	12
<b>3</b>	<b>SYSTEMDIENSTLEISTUNGEN</b>	<b>13</b>
3.1	Einführung	13
3.2	Sicherstellung und Inanspruchnahme	15
3.2.1	Allgemeines Vorgehen	15
3.2.2	Frequenzhaltung	15
3.2.3	Spannungshaltung	15
3.2.4	Versorgungswiederaufnahme	16
3.2.5	Betriebsführung	16

<b>4</b>	<b>NETZPLANUNG UND NETZBETRIEB</b>	<b>17</b>
4.1	Allgemeines	17
4.2	Grundsatz- und Ausbauplanung	17
4.3	Betriebsplanung	17
4.4	Betriebsführung	18
4.4.1	Allgemeines	18
4.4.2	Normalbetrieb	18
4.4.3	Gestörter Betrieb	18
4.5	Informationsaustausch	19
4.5.1	Allgemeines	19
4.5.2	Erzeugungseinheiten am 110-kV-Netz	19
<b>5</b>	<b>NETZANSCHLUßBEDINGUNGEN</b>	<b>21</b>
5.1	Allgemeines	21
5.2	Verfahrensweise beim Netzanschluß	21
5.3	Netzurückwirkungen	22
5.4	Zählung	23
5.5	Spezielle Hinweise für Kundenanlagen in Mittelspannungs- und Niederspannungsnetzen	23
5.6	Anschluß von Erzeugungseinheiten	24
5.6.1	110-kV-Verteilungsnetze	24
5.6.2	Mittelspannungs-/ Niederspannungs-Verteilungsnetz	24
5.7	Informationsaustausch	25

<b>6</b>	<b>ERGÄNZENDE REGELUNGEN</b>	<b>26</b>
6.1	Weiterentwicklung und Änderung der Regeln	26
6.2	Vertraulichkeit von Daten und Informationen	26
6.3	Unvorhergesehenes	26
<b>7</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>BEGRIFFSDEFINITIONEN</b>	<b>28</b>
	<b>ANHANG A: ERLÄUTERUNGEN ZUR HANDHABUNG VON FAHRPLÄNEN UND FAHRPLANABWEICHUNGEN</b>	<b>37</b>
	<b>ANHANG B: TABELLEN ZUM INFORMATIONSAUSTAUSCH</b>	<b>41</b>
	<b>ANHANG C: ANMELDE- UND REAKTIONSFRISTEN</b>	<b>43</b>

## 1 Einleitung

### 1.1 Allgemeines

- 1) Die deutschen *Elektrizitätsversorgungsunternehmen* haben schon bisher die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Betrieb der Netze in Deutschland getragen. Nach dem Energiewirtschaftsgesetz vom 24. April 1998 (§ 4) unter Berücksichtigung der EG-Elektrizitätsrichtlinie vom 19. Dezember 1996 (Art. 10) sind diese dafür - als Betreiber der *Verteilungsnetze* - auch künftig verantwortlich.
- 2) Aufgabe der *Elektrizitätsversorgungsunternehmen* als Betreiber der *Verteilungsnetze* ist es, die technische Sicherheit und Zuverlässigkeit des *Verteilungsnetzes* sowie die technische Qualität der Stromversorgung sicherzustellen. Diese Aufgabe kann nur bei Einhaltung technischer und organisatorischer Mindestanforderungen für Zugang und Nutzung der *Netze* erfüllt werden.
- 3) Die technischen und organisatorischen Regeln werden von den *Verteilungsnetzbetreibern (VNB)* in der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke erarbeitet und an den jeweiligen Fortschritt angepaßt.
- 4) Mit der Entwicklung dieser Regeln schaffen die *VNB* die Grundlagen eines diskriminierungsfreien Netzzuganges.
- 5) Die technischen und organisatorischen Regeln orientieren sich an den objektiven Erfordernissen eines ordnungsgemäßen Betriebs der *Verteilungsnetze*. Sie belassen den einzelnen *VNB* die Möglichkeit, über diese Mindestanforderungen hinauszugehen oder diese Regeln stärker zu detaillieren. Damit folgen sie dem Grundsatz der Subsidiarität.
- 6) Die in der DVG zusammengeschlossenen *Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)* haben mit dem DVG GridCode /DVG\_1/, /DVG\_2/ die Mindestanforderungen für die *Übertragungsnetze* festgelegt, diese sind in den hier vorliegenden Netzregeln soweit erforderlich berücksichtigt bzw. es wird auf diese verwiesen.
- 7) Ohne die Einhaltung der hier beschriebenen technischen und organisatorischen Mindestanforderungen ist ein ordnungsgemäßer Betrieb des Verteilungsnetzes nicht sicherzustellen. Unverzichtbar ist es daher, daß die *VNB* und alle *Netzbewerber* diese Mindestanforderungen für einen gemeinsamen *Netzbetrieb* einhalten. Im Hinblick auf die wachsenden Transparenzanforderungen des Wettbewerbs wurden die technischen Regeln erstmalig in dieser Form zu einem Netzregelwerk zusammengefaßt.

- 8) Die hier aufgeführten Regelungen bedürfen der Umsetzung im Netzanschluß- bzw. Durchleitungsvertrag.
- 9) Der Netzanschluß- sowie der Durchleitungsvertrag regeln Bedingungen des - *Netzanschlusses* sowie der Durchleitung.
- 10) Der *Netzbetreiber* an dessen Netz der *Empfänger* angeschlossen ist, rechnet grundsätzlich sämtliche *Netzdienstleistungen* mit dem *Netzbenutzer* ab
- 11) Die im Text kursiv dargestellten Begriffe sind in Kapitel 8 definiert.

## 1.2 Pflichten und Aufgaben des Verteilungsnetzbetreibers

- 1) Nach dem Energiewirtschaftsgesetz sind *Elektrizitätsversorgungsunternehmen* zu einem Betrieb ihres Versorgungsnetzes verpflichtet, der eine möglichst sichere, preisgünstige und umweltverträgliche Versorgung mit Elektrizität im Interesse der Allgemeinheit sicherstellt. Sie haben in Gebieten, in denen sie die allgemeine Versorgung von Letztverbrauchern durchführen - im Rahmen ihrer öffentlich bekanntzugebenden Bedingungen - jedermann an ihr *Netz* anzuschließen, außer der Anschluß wäre ihnen aus wirtschaftlichen Gründen nicht zumutbar.
- 2) Darüber hinaus haben sie anderen Unternehmen ihr *Verteilungsnetz* für *Durchleitungen* zur Verfügung zu stellen, außer diese wären aus betriebsbedingten oder sonstigen Gründen nachweislich nicht möglich oder nicht zumutbar. Durch *Durchleitungen* dürfen also insbesondere nicht die Betriebssicherheit des *Elektrizitätsversorgungssystems* und die Versorgungszuverlässigkeit gefährdet werden.
- 3) Um dies zu ermöglichen, haben die *VNB* u. a.
  - die Pflicht und daher das Recht, bei Gefahr für die Netzsicherheit einzugreifen und ggf. Einspeisungen oder Lieferungen zu unterbrechen bzw. zu modifizieren;
  - die Pflicht, ihre Netze gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu errichten und zu betreiben;
  - die Aufgabe, ihre Netze unter Berücksichtigung der aktuellen Last- und Erzeugungssituationen sowie der prognostizierten Bedürfnisse der angeschlossenen *Netzbenutzer* wirtschaftlich zu planen, zu erstellen und zu betreiben.

## 2 Durchleitungen

### 2.1 Einführung

4) Der *Netzzugang*, der durch den *Netzbetreiber* den *Netzbenutzern* mit *Durchleitungen* bereitgestellt wird, ist die Grundlage für die Bereitstellung elektrischer *Leistung* und die Lieferung von Energie im Strommarkt. Die Handhabung der *Durchleitungen* wird in diesem Abschnitt hinsichtlich der Anmeldung, der technischen Prüfung und der betrieblichen Abwicklung beschrieben.

5) Eine *Durchleitung* (DL) ist der organisatorisch-vertragliche Vorgang im Zusammenhang mit der Einspeisung elektrischer Energie an einer oder mehreren Übergabestellen (*Einspeiseknoten*) durch einen *Lieferanten* und ihrer damit verbundenen zeitgleichen Entnahme durch einen *Empfänger* an einer oder mehreren Übergabestellen (*Entnahmeknoten*) eines *Netzes*.

6) Voraussetzung für die Abwicklung von *Durchleitungen* ist, daß sowohl der *Empfänger* als auch der *Lieferant* einen Netzanschlußvertrag mit dem jeweils zuständigen *Netzbetreiber* abgeschlossen haben. Der Netzanschlußvertrag legt die Bedingungen des jeweiligen Netzzuganges einschließlich der technischen Netzanschlußbedingungen fest (siehe Kapitel 5).

7) Die *Durchleitungen* für alle *Einspeise-* und *Entnahmeknoten* eines Antragstellers in einem *Verteilungsnetz* werden im Rahmen eines Durchleitungsvertrages abgewickelt. Der Durchleitungsvertrag regelt für jeden einzelnen *Einspeise-* und *Entnahmeknoten* neben den technisch-organisatorischen auch die wirtschaftlichen Bedingungen der Durchleitung.

### 2.2 Abwicklung von Durchleitungen

#### 2.2.1 Anmeldung von Durchleitungen

##### 2.2.1.1 Grundsätze

8) Alle *DL* in *Verteilungsnetzen* müssen beim *VNB* auf der Entnahmeseite angemeldet werden.

9) Die *Netzbenutzer* stimmen untereinander bilateral (d. h. zwischen *Lieferant* und *Empfänger*) die *Fahrpläne* für ihre *DL* ab. Die bilateral vereinbarten Fahrplanwerte müssen grundsätzlich die Forderung nach einer ausgeglichenen Leistungsbilanz erfüllen (Summe Einspeisungen = Summe Entnahmen (ggf. plus Verluste; siehe Abschnitt 2.2.5)). Zur Anmeldung einer *DL* ist, wenn nichts anderes vereinbart wurde, vom Antragsteller dem *VNB* ein *Fahrplan* für die *Entnahmeknoten* in dessen Netz zu senden. Diese

*Fahrpläne* geben an, an welchen *Einspeise- und Entnahmeknoten* wieviel *Leistung* je vereinbarter Zeiteinheit eingespeist bzw. entnommen werden soll (nähere Erläuterungen siehe Anhang A).

- 10) Die *Netzbenutzer* sind für die Richtigkeit der angemeldeten *Fahrpläne* verantwortlich.
- 11) Werden durch die *DL* überlagerte *Netze* betroffen, so übermittelt der *VNB* diesen *Fahrplan* an den *VNB* bzw. *ÜNB*, an dessen *Netz* er angeschlossen ist. Diese Übermittlung der *Fahrpläne* findet falls nötig solange statt, bis die *Fahrpläne* den *ÜNB* erreichen, in dessen *Regelzone* der *Empfänger* seinen Anschluß hat.  
Sind *Lieferanten* in den *Netzen* anderer *VNB* angeschlossen als die *Empfänger*, findet die Übermittlung der *Fahrpläne* an diese *VNB* durch die zuständigen Betreiber überlagerter *Netze* statt.
- 12) *Lieferant* und *Empfänger* einer *DL* können die Verantwortung für ihre *Fahrpläne* auch an Dritte, z. B. Händler, übertragen.
- 13) Grundsätzlich sind zur Anmeldung einer *Durchleitung* die folgenden eindeutigen Angaben an den *VNB* zu übermitteln:
  - a) Name des *Kunden*, Sitz,
  - b) Name des *Kraftwerksbetreibers*, Sitz,
  - c) Name des Antragstellers, Sitz, Kundennummer; falls nicht identisch mit *Kunde*, oder *Kraftwerksbetreiber*. Vertretungsberechtigt für ... (*Kunden* und/oder *Kraftwerksbetreiber*),
  - d) Beginn der *Durchleitung*,
  - e) Ende der *Durchleitung*,
  - f) *Einspeise- und Entnahmeknoten*,
  - g) Wenn für diese *DL* Reservekraftwerke bereitstehen, Angabe der *Einspeiseknoten* für diese Reservekraftwerke mit maximaler Einspeiseleistung, die für diese *DL* zur Verfügung steht,
  - h) 15-Minuten-Leistungs-Mittelwerte für alle *Einspeise-* und ggf. *Entnahmeknoten*.
- 7) Jede Anmeldung erhält bei Eingang durch den zuständigen *VNB* eine Transaktionsnummer gemäß dem Zeitpunkt der Anmeldung.
- 8) Für die Anmeldungen gelten die Anmeldefristen gemäß Anhang C.
- 9) Für Im- und Export nach bzw. aus Deutschland gilt der DVG GridCode /DVG\_1/.

#### **2.2.1.2 Vereinfachungen für Kunden ohne Leistungsmessung im Niederspannungsnetz**

- 14) Für *Empfänger* im Niederspannungsnetz, die aufgrund ihrer geringen Netzinanspruchnahme üblicherweise *beim VNB* keine Leistungsmessung sondern nur eine Arbeitsmessung haben, können *Fahrpläne* auf der Empfängerseite auf Wunsch des *Empfängers* in Absprache mit dem *VNB* durch repräsentative Lastprofile ersetzt werden.
- 15) Der *VNB* an dessen Netz der *Empfänger* angeschlossen ist, legt repräsentative Lastprofile für verschiedene Kunden(gruppen) unter Berücksichtigung der Verhältnisse in seinem Netz fest.
- 16) Das für den *Empfänger* vereinbarte Lastprofil ersetzt den *Fahrplan* gemäß Abschnitt 2.2.1.1. Die organisatorische Abwicklung sowie die Anmeldefristen entsprechen dem Vorgehen unter Abschnitt 2.2.1.1 Absatz (4)-(9).
- 17) Am Ende des vereinbarten Abrechnungszeitraums erfolgt ein Abgleich zwischen der tatsächlich entnommenen elektrischen Energie und der Energie gemäß vereinbartem Lastprofil .
- 18) Für *Lieferanten* mit kleinen Einspeisungen in das Niederspannungsnetz, für die eine Leistungsmessung wirtschaftlich nicht vertretbar ist, können ebenfalls vereinfachende Regelungen vereinbart werden.

## **2.2.2 Genehmigung von Durchleitungen**

- 19) Der bzw. die von einer *DL* betroffenen *VNB* untersuchen die Durchführbarkeit einer *DL* im Rahmen der dem *VNB* zur Verfügung stehenden Maßnahmen (siehe Abschnitt 2.2.3) entsprechend den Anforderungen eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebes (siehe Kapitel 4).
- 20) Grundsätzlich ist die *DL* im *Verteilungsnetz* entsprechend der Festlegungen gemäß Netzan-schlußvertrag genehmigt.
- 21) Abweichend von Absatz (2) kann der *VNB* für einen sicheren Netzbetrieb Leistungsgrenzen festlegen, oberhalb derer *Lieferanten* und/oder *Empfänger* eine individuelle Genehmigung von Einzelfahrplänen benötigen.
- 22) Für die Genehmigung der *DL*, die *Übertragungsnetze* betrifft, gelten die Regelungen des DVG GridCode /DVG\_1/.
- 23) Wenn die *DL* gemäß Absatz (3) und/oder (4) der Genehmigung unterliegt, übergibt der *VNB* dem Anmelder bis zu den in Anhang C angegebenen Zeiten eine verbindliche Genehmigung oder eine begründete Ablehnung der angemeldeten *DL*.

24) Abgelehnte *DL* können bis zu den in Anhang C angegebenen Zeiten modifiziert werden. Für die Reaktionszeiten gelten die Fristen in Anhang C.

25) Eine Aktualisierung der Fahrplanwerte für genehmigte *DL* soll grundsätzlich bis 12:00 Uhr des Tages vor der ersten Viertelstunde mit geändertem Wert eingereicht werden; sie muß ebenso genehmigt werden wie der ursprüngliche *Fahrplan* und wird zusammen mit den übrigen bis 12:00 Uhr dieses Tages eingegangenen Anmeldungen geprüft.

### 2.2.3 Engpässe im Betrieb

26) Ergeben sich im aktuellen Betrieb *Netzengpässe* im *Verteilungsnetz*, unternimmt der *VNB* geeignete Maßnahmen, um einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb wiederherzustellen.

27) In Notsituationen kann der *VNB* darüber hinaus alle *Netzbenutzer* unabhängig von den *DL* anweisen, bestimmte Handlungen vorzunehmen, um größere Störungen zu vermeiden.

28) In allen hier beschriebenen Situationen sind die vom *VNB* angewiesenen Schalthandlungen und Last- oder Einspeiseänderungen unverzüglich bzw. zum genannten Zeitpunkt durchzuführen. Erfolgt das nicht, werden den die Anweisung nicht befolgenden *Netzbenutzern* die entstehenden Folgekosten, z. B. für geänderten Kraftwerkseinsatz oder Lastmanagement zur Netzentlastung oder durch Überlastung bzw. Auslösung nach Überlastung, durch den *VNB* in Rechnung gestellt.

29) Für die *DL* in *Übertragungsnetzen* gelten die Regelungen des DVG GridCode /DVG\_1/.

### 2.2.4 Fahrplanabweichungen

30) Der *Netzbenutzer* ist grundsätzlich verpflichtet, sich an seine Fahrplanwerte zu halten. Für Kontroll- und Abrechnungszwecke ermitteln die *Netzbetreiber* die tatsächlichen 15-Minuten-Leistungsmittelwerte an den einzelnen *Einspeise- und Entnahmeknoten*.

31) Die Toleranzbereiche für systematische Abweichungen der gezählten 15-Minuten-Leistungsmittelwerte von den Summen-Fahrplanwerten werden zwischen den *Netzbenutzern* und dem zuständigen *Netzbetreiber*, der diese Fahrplanabweichungen ausgleicht, vereinbart.

32) Für jede Durchleitung ist vertraglich festzulegen, welcher *Netzbetreiber* oder *Netzbenutzer* für kurzfristige, stochastische Abweichungen der tatsächlichen 15-Minuten-

Leistungsmittelwerte von Fahrplanwerten, soweit sie einen vorgegebenen Toleranzbereich nicht überschreiten, verantwortlich ist (*Fahrplanverantwortlicher*). Für jeden *Einspeise-* und *Entnahmeknoten* muß festgelegt werden, wie die Abweichungen je *Fahrplanverantwortlichen* ermittelt werden (nähere Erläuterungen siehe Anhang A).

33) Kurzfristige, systematische Abweichungen werden bis maximal zu Beginn der fünften Viertelstunde im Rahmen der *Systemdienstleistungen* durch den *ÜNB* ausgeglichen, sofern sie durch einen Kraftwerksausfall verursacht werden, der unverzüglich gemeldet und anschließend nachgewiesen wird. Somit sind durch die *Systemdienstleistungen* nicht mehr als vier aufeinanderfolgende gleichgerichtete Abweichungen von Viertelstunden-Werten abgedeckt.

34) Abweichungen vom *Fahrplan*, die den Toleranzbereich nach Absatz (2) überschreiten, werden als unzulässige Abweichungen behandelt. Bei unzulässigen Abweichungen werden die dafür notwendigen Aufwendungen den Verursachern in Rechnung gestellt.

35) Die *Empfänger* einer *DL* haben keinen Anspruch auf *Reserveleistung* gegenüber ihrem *VNB* bzw. *ÜNB* für den Zeitraum ab der fünften Viertelstunde nach Beginn einer systematischen Fahrplanabweichung.

36) Wenn bei einem *Empfänger* der Fahrplan durch ein Lastprofil ersetzt ist, gleicht der *VNB*, an dessen Netz der *Empfänger* angeschlossen ist, die Differenz zwischen dem tatsächlichen Bezug und dem vereinbarten Lastprofil aus. Entsprechendes gilt bei vereinfachenden Regelungen für die Einspeisung in das Niederspannungsnetz.

#### **2.2.5 Verluste**

1) Die im Netz des *VNB* entstehenden Arbeits- und Leistungsverluste, die der Bereitstellung des Netzes und der Energieverteilung zuzurechnen sind, werden durch *Erzeugungseinheiten* erbracht, die hierfür vom *VNB* vertraglich verpflichtet sind, soweit sie nicht bereits von den *Netzbennutzern* im Rahmen eines Durchleitungsvertrags bereitgestellt wurden.

### 3 Systemdienstleistungen

#### 3.1 Einführung

1) Als *Systemdienstleistungen* werden in der *Elektrizitätsversorgung* diejenigen für die Funktionstüchtigkeit des Systems unvermeidlichen Dienstleistungen bezeichnet, die *EVU* für die *Kunden* zusätzlich zur Bereitstellung elektrischer *Leistung*, der Lieferung von elektrischer Energie und der *Übertragung* und *Verteilung* dieser Energie erbringen und damit die Qualität der Stromversorgung bestimmen:

- *Frequenzhaltung*,
- *Spannungshaltung*,
- *Versorgungswiederaufnahme*,
- *Betriebsführung*.

2) Einige der *Systemdienstleistungen* sind auf der Erbringerseite und/oder der Empfängerseite individualisierbar. Auf der Erbringerseite bedeutet Individualisierbarkeit, daß der Bereitsteller der jeweiligen *Systemdienstleistung* identifizierbar ist. Individualisierbarkeit auf der Empfängerseite bedeutet, daß genau ermittelbar ist, welcher *Kunde* eine bestimmte *Systemdienstleistung* in welchem Umfang nutzt. Dies bedeutet auch, daß bei Individualisierbarkeit auf der Empfängerseite die durch die Höhe der Nutzung einer Dienstleistung verursachten Kosten direkt dem *Kunden* zugerechnet werden können.

3) Unabhängig von der Individualisierbarkeit auf der Erbringerseite müssen die Aufwendungen der auf der Empfängerseite nicht individualisierbaren *Systemdienstleistungen* von allen an das *Netz* angeschlossenen *Kunden* getragen werden.

4) Einen Überblick über die Individualisierbarkeit von *Systemdienstleistungen* zeigt Tabelle 3.1.

Tabelle 3.1: Bereitstellung und Individualisierbarkeit von Systemdienstleistungen

<i>Systemdienstleistungen</i>	<i>Erbringung durch</i>	<i>Koordination</i>	<i>Individualisierbarkeit auf der Erbringerseite individualisierbare Leistungen</i>	<i>Individualisierbarkeit auf der Empfängerseite individualisierbare Leistungen</i>
<i>Frequenzhaltung</i>	<i>Kraftwerke<sup>1</sup> (Transport über Netz)</i>	<i>ÜNB</i>	<i>ja / Primärregel-, Sekundärregel- und Minutenreserveleistung</i>	<i>nein<sup>2</sup></i>
<i>Spannungshaltung</i>	<i>Kraftwerke und Netz</i>	<i>ÜNB, VNB</i>	<i>bedingt / Blindleistung</i>	<i>bedingt</i>
<i>Versorgungswiederaufnahme</i>	<i>Kraftwerke und Netz</i>	<i>ÜNB, VNB</i>	<i>bedingt / Inselbetriebsfähigkeit, Schwarzstartfähigkeit, Abfangen im Eigenbedarf</i>	<i>nein</i>
<i>Betriebsführung</i>	<i>Netz</i>	<i>ÜNB, VNB</i>	<i>nein</i>	<i>nein</i>

<sup>1</sup> Erbringung von *Minutenreserve* kann auch durch Abschaltung von Kundenlasten erfolgen.

<sup>2</sup> Die Verrechnung von Sekundärregel- und Minutenreservearbeit erfolgt weitgehend verursachungsgerecht.

- 5) Für die erbringerseitig individualisierbaren *Systemdienstleistungen* zahlt der *Netzbetreiber* den *Netzbenutzern* abhängig von deren Angeboten entsprechende Vergütungen.
- 6) Der *Netzbetreiber* muß für einen sicheren Betrieb Kontrolle über die jeweiligen *Systemdienstleistungen* haben, d. h. der *Netzbetreiber* legt fest, wer wann welche *Systemdienstleistung* erbringen muß.

## **3.2 Sicherstellung und Inanspruchnahme**

### **3.2.1 Allgemeines Vorgehen**

- (1) Auf Basis einer Jahreseinsatzplanung vereinbaren die *Netzbetreiber* und die entsprechenden *Netzbenutzer* (z. B. *Kraftwerksbetreiber*) vertraglich bilaterale Bedingungen für die Bereitstellung von erbringerseitig individualisierbaren *Systemdienstleistungen*.
- (2) Auf dieser Basis und unter Berücksichtigung des aktuellen Bedarfs an *Systemdienstleistungen* ruft der zuständige *Netzbetreiber* von den vertraglich verpflichteten *Kraftwerksbetreibern* die nötige Leistung ab. Die Auswahl der *Kraftwerksbetreiber* erfolgt nach dem Grundsatz minimaler Kosten des *Netzbetreibers* und gesicherter Leistungsvorhaltung.

### **3.2.2 Frequenzhaltung**

- (1) Die Frequenzhaltung ist Aufgabe des zuständigen *ÜNB* im Rahmen seiner Verantwortung für die *Regelzone* und daher im DVG GridCode /DVG\_1/ geregelt.

### **3.2.3 Spannungshaltung**

- 1) Die *Spannungshaltung* dient der Aufrechterhaltung der Versorgung, für die der *Netzbetreiber* die Verantwortung trägt. An der *Spannungshaltung* beteiligt sind unter Koordination des *Netzbetreibers* das jeweilige *Netz*, die *Verbraucher* und die *Kraftwerke*.
- 2) Dem *VNB* obliegt es, den *Blindleistungshaushalt* seiner Netzanlagen (Leitungen und Transformatoren) auszugleichen. Dazu muß er Möglichkeiten zur Kompensation im *Netz* und in angeschlossenen *Kraftwerken* selbst bzw. über Verträge in geeignetem Umfang vorhalten, so daß die Einhaltung vorgeschriebener Grenzwerte bzw. vereinbarter Betriebsspannungsbänder ausreichend sichergestellt werden kann.

3) Die *Systemdienstleistung* „*Spannungshaltung*“ dient allen *Netzbenutzern* und ist dort nicht individualisierbar. Darüber hinaus können *Netzbenutzer* individuell den Bezug oder die Lieferung von *Blindleistung* mit dem *VNB* vereinbaren.

#### **3.2.4 Versorgungswiederaufnahme**

4) Der *VNB* ist im Rahmen seiner Verantwortung für einen zuverlässigen Netzbetrieb und dessen Wiederherstellung nach *Großstörungen* verpflichtet, entsprechende Konzepte für präventive und operative Maßnahmen zu erstellen.

5) Da die *Systemdienstleistung* „*Versorgungswiederaufnahme*“ allen direkt und indirekt an das *Verteilungsnetz* angeschlossenen *Kunden* dient, ist diese Dienstleistung als nicht individualisierbar klassifiziert.

#### **3.2.5 Betriebsführung**

6) Zu den Aufgaben der *Betriebsführung* des *Verteilungsnetzes* gehören u. a. die Netzüberwachung, die Anweisung und Durchführung von Schalthandlungen, die Durchführung der Spannungshaltung sowie der Betrieb der notwendigen Meß- und Zähleinrichtungen.

7) Da die *Systemdienstleistung* „*Betriebsführung*“ auf den einzelnen Spannungsebenen allen direkt und indirekt an das *Verteilungsnetz* angeschlossenen *Kunden* dient, ist diese Dienstleistung als nicht individualisierbar klassifiziert.

## 4 Netzplanung und Netzbetrieb

### 4.1 Allgemeines

1) Der *VNB* ist für die Bereitstellung und den Betrieb wirtschaftlicher, zuverlässiger und sicherer *Verteilungsnetze* verantwortlich. Dazu dienen die Grundsatz- und Ausbauplanung, die Betriebsplanung und die *Betriebsführung*.

### 4.2 Grundsatz- und Ausbauplanung

2) Der *VNB* stellt den *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen* geeignete *Netzanschlußknoten* (Verfügbarkeit, Transportkapazität, Kurzschlußströme, Netzimpedanz, ...) bereit und ermöglicht durch das Netzführungskonzept den zuverlässigen Netzbetrieb.

3) Dazu prüft der *VNB* die Einhaltung seiner Planungskriterien für relevante Belastungs- und Schaltzustände.

4) Ein wichtiger Aspekt in der Grundsatz- und Ausbauplanung ist die *Versorgungszuverlässigkeit*. Sie läßt sich durch mittelfristige Beobachtung des Netzbetriebes erfassen. Der *VNB* sorgt durch die Wahrnehmung seiner Aufgaben in Planung, Betriebsplanung und *Betriebsführung* für ein Zuverlässigkeitsniveau, das dem internationalen Standard entspricht.

5) Das Netzschutzkonzept muß sowohl die Gestaltung und die Betriebsbedingungen des *Verteilungsnetzes* als auch die Bedingungen an den *Schnittstellen* zu benachbarten *Netzen* bzw. *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen* berücksichtigen.

6) Die Schutzeinrichtungen müssen die während des Betriebes auftretenden Spannungen, Ströme und Frequenzen beherrschen. Für diese Aufgabe werden vom *VNB* abhängig von der Spannungsebene Umfang, Elemente und Zeitverhalten des Haupt- und Reserveschutzsystems festgelegt, so daß Störungen nicht zum *Ausfall* von übergeordneten *Netzen* führen.

7) Signifikanten Änderungen in den Betriebsverhältnissen wird durch Überprüfung und Anpassung des Schutzkonzeptes entsprochen. Sind hiervon *Schnittstellen* zwischen dem *Verteilungsnetz* und den *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen* oder den *Netzen* weiterer *Netzbetreiber* berührt, werden die Änderungen rechtzeitig bekanntgegeben und die Maßnahmen abgestimmt.

### 4.3 Betriebsplanung

1) Im Rahmen der Betriebsplanung sorgt der *VNB* für die zuverlässige Beherrschung kurz- und mittelfristig anstehender Ereignisse durch die *Betriebsführung*. Dazu gehören - Instandhaltungsarbeiten an Netzkomponenten und Baumaßnahmen im *Netz*. Die frühzeitige Abstimmung der Kraftwerksrevisionen ist im *Verteilungsnetz* nur bei vertraglich vereinbarter Einbeziehung der dort einspeisenden *Kraftwerke* in das Zuverlässigkeitskonzept eine Aufgabe des *VNB*.

#### **4.4 Betriebsführung**

##### **4.4.1 Allgemeines**

2) Die Führung des *Netzes* sorgt für die Beherrschung bzw. Begrenzung der Auswirkung von Störungen mit den verfügbaren betrieblichen Möglichkeiten und folgt dabei den Vorgaben der Betriebsplanung.

3) Den Handlungsanweisungen des *VNB* zur Sicherstellung eines zuverlässigen Netzbetriebes ist Folge zu leisten.

##### **4.4.2 Normalbetrieb**

4) Der *VNB* führt den Betrieb seines *Netzes* so, daß vereinbarte *Durchleitungen* durchgeführt werden können. Dabei sind wichtige Grenzwerte (z. B. Spannungsband, Lastströme, Kurzschlußströme) einzuhalten.

5) Bei geplanten Abschaltungen wichtiger Netzkomponenten des *Verteilungsnetzes* werden die Betroffenen (benachbarte *Netzbetreiber*, *Netzbenutzer*) in geeigneter Weise rechtzeitig informiert (vgl. auch /AVB/).

##### **4.4.3 Gestörter Betrieb**

6) Der *gestörte Betrieb* umfaßt alle vom *Normalbetrieb* abweichenden Netzzustände. Der *VNB* hat im Rahmen des Störungsmanagements die Pflicht, die zur Störungsbegrenzung bzw. zur *Versorgungswiederaufnahme* erforderlichen technischen Maßnahmen durchzuführen. Der zuverlässige Netzbetrieb hat Vorrang vor den speziellen Einzelinteressen der *Netzbenutzer*.

7) Der *VNB* erstellt mit dem zuständigen *ÜNB* einen Maßnahmenkatalog für das Störungsmanagement beispielsweise im Rahmen des 5-Stufen-Plans der DVG (vergleiche Abschnitt 3.2.4).

8) Der *VNB* ergreift geeignete Maßnahmen zur Vermeidung oder Beseitigung von *Netzengpässen* (vgl. Abschnitt 2.2.3).

- 9) Der *VNB* behält sich Maßnahmen zur Stabilisierung der Spannung vor. Dazu gehören u.a. auch vertraglich vereinbarte Abschaltungen von *Lasten*.
- 10) Sind korrektive Maßnahmen nicht erfolgreich bzw. besteht weiterhin die Gefahr einer Störungsausweitung, sind die verantwortlichen *Netzbetreiber* berechtigt, zur Aufrechterhaltung des zuverlässigen Netzbetriebes bzw. zur schnellen Versorgungswiederaufnahme Netzbereiche kurzzeitig abzuschalten.

## **4.5 Informationsaustausch**

### **4.5.1 Allgemeines**

- 11) Die für Grundsatz- und Ausbauplanung erforderlichen Informationen werden im Rahmen der Anschließerstellung ausgetauscht (siehe Kapitel 5).
- 12) Im Rahmen der Betriebsplanung und -führung ist zwischen dem *VNB* und den Betreibern von *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen* im Einzelfall der Informationsaustausch zu vereinbaren.
- 13) Für *Erzeugungseinheiten*, die unmittelbar am 110-kV-Netz angeschlossen sind, werden im Abschnitt 4.5.2 die Anforderungen beschrieben. *Netzbetreiber* und *Netzbutzer* können in bilateralen Vereinbarungen darüber hinausgehen.

### **4.5.2 Erzeugungseinheiten am 110-kV-Netz**

- 1) Die Betreiber von *Erzeugungseinheiten* stellen falls erforderlich dem *VNB* für die Betriebsplanung folgende Informationen bereit:
- Einspeisefahrpläne, sofern vereinbart
  - Blindleistungsvermögen
  - geplante In- und Außerbetriebnahmen, sofern die *Erzeugungseinheiten* Bestandteil des Zuverlässigkeitskonzeptes sind

2) Die Betreiber von Erzeugungseinheiten stellen falls erforderlich dem VNB im Rahmen der Betriebsführung folgende Informationen bereit:

- Meßwerte für Ströme, Spannungen, Leistungen
- Grenzwerte für Wirk- und Blindleistung
- Schalterstellungen/ Stufenstellerpositionen
- Schutzmeldungen
- An- und Abfahren der *Erzeugungseinheit*

3) Der VNB informiert die Betreiber von *Erzeugungseinheiten* über *Netzengpässe* aufgrund von Störungen, geplanten oder aktuellen Schaltmaßnahmen, die deren Leistungsabgabe einschränken.

## 5 Netzanschlußbedingungen

### 5.1 Allgemeines

1) Die Netzanschlußbedingungen gelten für alle *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen*, die an *Verteilungsnetze* angeschlossen werden. Sie dienen der Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Netzbetriebes bei gleichzeitiger Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen und regeln die wichtigsten organisatorischen Fragen.

2) Zwischen den Netzbenutzern, deren *Erzeugungseinheiten* bzw. *Kundenanlagen* am Netz des *VNB* angeschlossen sind und dem *VNB* werden Netzanschlußverträge geschlossen, die bei Bedarf Betriebsführungsvereinbarungen enthalten können. Vertraglich festgelegte Eigenschaften sind ggf. durch Abnahmeprüfungen nachzuweisen. Die Betriebsführungsvereinbarungen können u. a. folgende Aspekte umfassen:

- Verantwortliche Ansprechpartner
- Anweisungsbefugnisse des *VNB*
- Abwicklung des Schaltdienstes
- Sicherheitsbestimmungen
- Zugangsberechtigung

3) Für Planung, Bau und Betrieb von *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen* sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik, gesetzliche Regelungen und die behördlichen Vorschriften z.B. der zuständigen Baubehörde, der Gewerbeaufsicht und der Berufsgenossenschaften sowie die darauf aufbauenden Regelungen des *VNB* zu beachten. Fragen zur Anwendung des Distribution Code müssen rechtzeitig zwischen dem *VNB* und den Betreibern von *Erzeugungseinheiten* und von *Kundenanlagen* geklärt werden.

4) Technische und betriebliche Modifikationen an den *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen* sowie wesentliche Änderungen der Netzinanspruchnahme sind vertraglich zu regeln.

### 5.2 Verfahrensweise beim Netzanschluß

5) Der *VNB* prüft, ob die an dem geplanten *Netzanschlußknoten* vorherrschenden Netzverhältnisse (Netzanschlußkapazität, *Kurzschlußstrom*, Netzimpedanz, Zuverlässigkeit etc.) ausreichen, die *Erzeugungseinheit* oder *Kundenanlage* ohne Gefährdung der zuverlässigen Versorgung der *Kunden* und ohne unzulässige Netzurückwirkungen an ihrem *Netz* zu betreiben. Der Betreiber einer *Erzeugungseinheit*

oder *Kundenanlage* stellt dem *VNB* die zur Beurteilung erforderlichen Daten zur Verfügung.

- 6) Reichen die Netzverhältnisse an dem *Netzanschlußknoten* aus, um die *Erzeugungseinheit* oder *Kundenanlage* unter oben genannten Bedingungen zu betreiben, unterbreitet der *VNB* ein nachvollziehbares Angebot zum Netzanschlußkonzept (insbesondere Netzeinbindung, Anschlußspannung, Abschaltleistung, Schutzkonzept, Meß-, Zähl- und Informationstechnik). Die dabei festzulegenden technischen Daten werden Bestandteil des Netzanschlußvertrages.
- 7) Werden technische Kriterien nicht eingehalten, wird dies durch den *VNB* beispielsweise in Form von Berechnungen oder Messungen nachgewiesen.
- 8) Bei nicht ausreichenden Netzverhältnissen berät sich der *VNB* mit dem angeschlossenen *Netzbenutzer* über geeignete Anpassungsmaßnahmen, z. B. Netzverstärkungen, Einrichtungen zur Begrenzung des Kurzschlußstromes.
- 9) Sind ein Ausbau, eine Verstärkung oder sonstige technische Änderungen (z.B. Anpassung des Schutzkonzeptes) im *Netz* des *VNB* erforderlich, so werden die für den bestimmungsgemäßen Betrieb der geplanten *Erzeugungseinheit* oder *Kundenanlage* erforderlichen Ausbaumaßnahmen unter Beachtung der Netzplanungskonzepte mit dem *Netzbenutzer* abgestimmt.
- 10) Werden durch den Anschluß von *Erzeugungseinheiten* oder *Kundenanlagen* die *Netze* weiterer *Netzbetreiber* beeinflusst, stimmen sich die *Netzbetreiber* über das Vorgehen und etwaige zu treffende Maßnahmen ab.

### **5.3 Netzurückwirkungen**

- 11) Die elektrische Anlage der *Erzeugungseinheit* oder der *Kundenanlage* ist so zu errichten und zu betreiben, daß einerseits ihre Rückwirkungen (Spannungsschwankungen, Unsymmetrien, Oberschwingungen, Zwischenharmonische usw.) gemäß der Richtwerte in /TAB/, /VDEW\_1/, /VDEW\_2/ und /VDEW\_3/ begrenzt werden und andererseits eine definierte Störfestigkeit gegenüber nicht vermeidbaren, in Normen und Standards anerkannten Beeinflussungen gewährleistet ist. So weit nichts anderes vereinbart wird, gilt für die relevanten Merkmale der Spannungsqualität im Mittel- und Niederspannungsnetz DIN EN 50160, die auch als Basis für Festlegungen des *VNB* in den 110-kV-Netzen dienen kann.
- 12) Grundsätzlich werden vor einem Neuanschluß bzw. einer die Netzurückwirkungen nennenswert beeinflussenden Änderung von *Erzeugungseinheiten* oder *Kundenanlagen*

die spezifischen Rückwirkungsgrößen bestimmt. Die pauschale Angabe zulässiger Rückwirkungswerte ist aufgrund der Vielzahl der Einflußgrößen nicht immer möglich. Im Falle notwendiger Abhilfemaßnahmen werden in Zusammenarbeit mit dem Betreiber bzw. dem Hersteller der *Erzeugungseinheit* oder *Kundenanlage* technisch und wirtschaftlich geeignete Lösungen erarbeitet.

13) Für die *Verteilungsnetze* gelten die von der VDEW publizierten „Grundsätze für die Beurteilung von Netzurückwirkungen“ /VDEW\_2/. Zulässige Rückwirkungen von *Erzeugungseinheiten* in Mittelspannungsnetzen sind in /VDEW\_3/ angegeben. Im Niederspannungsnetz finden /TAB/ und /VDEW\_1/ Anwendung.

14) Informations- und Signalübertragungen über das *Verteilungsnetz* dürfen von *Erzeugungseinheiten* und *Kundenanlagen* nicht beeinträchtigt werden.

15) Der Betrieb von Anlagen zur Ersatzstromerzeugung (Notstromaggregate) am *Verteilungsnetz* bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des *VNB*, da hier besondere Gefahren durch mögliche Rückspeisungen auftreten können /VDEW\_6/. Die Bestimmungen des §3 AVBEltV /AVB/ bleiben unberührt.

#### **5.4 Zählung**

1) Der *VNB* ist für die ordnungsgemäße Zählung und Bereitstellung der Informationen zur Abrechnung verantwortlich. Der Aufbau und Betrieb der Zählanlagen erfolgt nach der VDEW-Richtlinie „Abrechnungszählung und Datenbereitstellung“ unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und den Festlegungen des *VNB*. Er hat zu gewährleisten, daß nur „Berechtigte“ Zugriff auf die Roh- und Abrechnungsdaten erhalten.

#### **5.5 Spezielle Hinweise für Kundenanlagen in Mittelspannungs- und Niederspannungsnetzen**

1) Sofern nichts anderes vereinbart ist, gilt für *Kundenanlagen* ein  $\cos \varphi$  zwischen

$\cos \varphi = 1,0$  und

$\cos \varphi = 0,9$  induktiv.

### Mittelspannungsverteilungsnetze

- 2) Unter Beachtung des Netzanschlußkonzeptes veranlaßt der *Kunde* die Ausführung der kundeneigenen Übergabestation.
- 3) Die elektrischen Anlagen und die baulichen Ausführungen müssen zur Gewährleistung des Personenschutzes und einer zuverlässigen Betriebsführung den Anforderungen genügen, die in /VDEW\_4/ bzw. den darauf aufbauenden Regeln des *VNB* detailliert beschrieben sind.

### Niederspannungsverteilungsnetze

- 4) Neben den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind insbesondere die Bestimmungen in /AVB/ und in /TAB/ einzuhalten.

## **5.6 Anschluß von Erzeugungseinheiten**

### **5.6.1 110-kV-Verteilungsnetze**

- 1) Die Anschlußbedingungen für *Erzeugungseinheiten* in den 110-kV-*Verteilungsnetzen* sind grundsätzlich im DVG GridCode /DVG\_1/ beschrieben.

### **5.6.2 Mittelspannungs-/ Niederspannungs-Verteilungsnetz**

- 2) Die in das MS-/NS-*Verteilungsnetz* einspeisenden Erzeugungsanlagen einschließlich *Eigenerzeugungsanlagen* in MS-/NS-*Kundenanlagen* sind unter Beachtung der jeweils gültigen Bestimmungen und Vorschriften so zu errichten, daß sie für den Parallelbetrieb mit dem *Verteilungsnetz* geeignet sind. Details für das MS-*Verteilungsnetz* sind /VDEW\_3/ und /VDEW\_4/ und für das NS-*Verteilungsnetz* /VDEW\_1/ und /TAB/ zu entnehmen. Der *VNB* kann in begründeten Ausnahmefällen von den Anforderungen abweichen. Die daraus resultierenden Maßnahmen werden mit den betroffenen *Netzbenutzern* abgestimmt.
- 3) *Erzeugungseinheiten* werden im MS-/NS-*Verteilungsnetz* in der Regel nicht zur Lieferung von *Systemdienstleistungen* herangezogen. Deshalb werden keine besonderen Anforderungen bezüglich der Wirk- und Blindleistungsabgabe bis auf die Einhaltung eines in der Planungsphase zu vereinbarenden Auslegungsbereichs des  $\cos \varphi$  seitens des *VNB* gestellt.

## **5.7 Informationsaustausch**

- 1) Der in Anhang B beschriebene Informationsaustausch stellt den für die Netzplanung und die Anlagenauslegung erforderlichen Mindeststandard dar. *Netzbetreiber* und *Netzbewerber* können in bilateralen Vereinbarungen über diesen Standard hinausgehen.

## **6 Ergänzende Regelungen**

### **6.1 Weiterentwicklung und Änderung der Regeln**

- 1) Folgende Aufgaben koordinieren die *VNB* gemeinsam:
  - Überwachung der Funktion der Regeln,
  - Erarbeitung notwendiger Anpassungen.
- 2) Eine geeignete Einbindung der *Netzbutzer* bei der Weiterentwicklung der Regeln ist vorgesehen.

### **6.2 Vertraulichkeit von Daten und Informationen**

- 1) Die *Netzbetreiber* werden die Daten und Informationen, die sie von den *Netzbutzern* erhalten, vertraulich behandeln. Dies gilt nicht, wenn Informationen öffentlich bekannt sind, aus eigener Arbeit oder durch Dritte rechtmäßig verfügbar waren oder vom Herausgeber der Daten uneingeschränkt Dritten zur Verfügung gestellt werden.
- 2) Der *Netzbetreiber* gibt die Daten und Informationen in dem für Durchführung und Abrechnung von *Durchleitungen* und *Systemdienstleistungen* erforderlichen Umfang an andere *Netzbetreiber* weiter.

### **6.3 Unvorhergesehenes**

- 1) Wenn unvorhergesehene Ereignisse auftreten, die nicht in den Bestimmungen der Regeln berücksichtigt sind, wird der *VNB*, nach besten Kräften unter den gegebenen Umständen, alle betroffenen *Netzbutzer* konsultieren, um Übereinstimmung über erforderliche Maßnahmen zu erreichen. Falls Zeit fehlt, um Übereinstimmung zu erreichen, bestimmt der *VNB*, welche Maßnahmen notwendig sind, wobei der *VNB* Maßgaben der *Netzbutzer* so weit wie möglich berücksichtigt.

## 7 Literatur

- /AVB/ Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Elektrizitätsversorgung von Tarifkunden (AVBEltV), Ausgabe 1979
- /TAB/ Technische Anschlußbedingungen für den Anschluß an das Niederspannungsnetz, VDEW, Ausgabe 1991
- /VDEW\_1/ Technische Richtlinie „Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz des EVU“, VDEW, Ausgabe 1996
- /VDEW\_2/ Grundsätze für die Beurteilung von Netzzrückwirkungen, VDEW, Ausgabe 1992
- /VDEW\_3/ Technische Richtlinie „Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit dem Mittelspannungsnetz des EVU“, VDEW, Ausgabe 1999
- /VDEW\_4/ Technische Richtlinie „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“, VDEW, Ausgabe 1997
- /VDEW\_5/ VDEW: Begriffsbestimmungen in der Energiewirtschaft, Stand Juni 1998
- /VDEW\_6/ Richtlinie Notstromaggregate, VDEW, Ausgabe 1996
- /DVG\_1/ Der GridCode - Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, DVG, Ausgabe 1998
- /DVG\_2/ Der GridCode - Kooperationsregeln für die deutschen Übertragungsnetzbetreiber, DVG, Ausgabe 1998
- /EnWG/ Energiewirtschaftsgesetz vom 24. April 1998
- /VV/ Verbändevereinbarung über Kriterien zur Bestimmung von Durchleitungsentgelten vom 22. Mai 1998

## 8 Begriffsdefinitionen

### Allgemeine Elektrizitätsversorgung; VDEW\_5

Die *allgemeine* (öffentliche) *Elektrizitätsversorgung* ist die Beschaffung (Erzeugung und Bezug) und Bereitstellung (*Übertragung, Verteilung* und Lieferung) von elektrischer Energie für andere durch *EVU* über feste Leitungswege.

### Ausfall

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

### Betriebsführung

Zur *Betriebsführung* als *Systemdienstleistung* zählen alle Aufgaben des *Netzbetreibers* im Rahmen der Netzführung wie die Netzüberwachung, die Anweisung und Durchführung von Schalthandlungen, die Durchführung der Spannungshaltung sowie der Betrieb der notwendigen Meß- und Zähleinrichtungen.

### Blindleistung; VDEW\_5

*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.

### Durchleitung

Eine *Durchleitung* ist der Vorgang der Einspeisung von elektrischer Energie an einer oder mehreren Übergabestellen und ihrer damit verbundenen zeitgleichen Entnahme an einer oder mehreren Übergabestellen des *Netzes*. Hierbei sind weder *Lieferant* noch *Empfänger* mit dem *Netzbetreiber* identisch.

### Eigenerzeugungsanlagen; VDEW\_5

*Eigenerzeugungsanlagen* sind Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie, im wesentlichen für den eigenen Verbrauch, im Besitz von Unternehmen, Betrieben und Privatpersonen, die nicht *EVU* im Hauptbetrieb sind.

### **Einspeise- und Entnahmeknoten; VDEW\_5**

**Einspeise- und Entnahmeknoten** sind neben den direkten *Netzanschlußknoten* des Einspeisers und Entnehmers der Elektrizität alle Übergabestellen zwischen den an der *Durchleitung* beteiligten Netzgebieten verschiedener Spannungsebenen, die aus Sicht der *Netzbetreiber* zur Abrechnung herangezogen werden.

### **Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU); VDEW\_5**

*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.

### **Elektrizitätsversorgungssystem; VDEW\_5**

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

### **Elektrizitätszähler**

*Elektrizitätszähler* dienen der Messung und Registrierung (Zählung) elektrischer Wirk- und/oder Blindenergie. Die Anzeige der Energiemenge erfolgt in Kilowattstunden für die Wirkenergie und in Kilovarstunden für die Blindenergie jeweils für die Liefer- und Bezugsrichtung. Zur Zählung größerer Energiemengen werden zusätzlich Messwandler verwendet, im Niederspannungsnetz nur Stromwandler im Mittel- und Hochspannungsnetz Strom- und Spannungswandler Für die Energieabrechnung verwendete Elektrizitätszähler müssen den gesetzlichen Anforderungen entsprechen.

### **Empfänger**

Der *Empfänger* für eine *Durchleitung* ist diejenige juristische oder natürliche Person, die die Entnahme für diese *Durchleitung* kontrolliert und das Verfügungsrecht über die eingespeiste Energie vom *Lieferanten* vertraglich erwirbt.

### **Erzeugungseinheit; VDEW\_5**

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

## **Fahrplan**

Der *Fahrplan* einer *Durchleitung* gibt für jede Viertelstunde innerhalb der Dauer des Durchleitungsvertrages an, wieviel *Leistung* an welchen Knoten eingespeist und entnommen wird.

## **Fahrplanverantwortlicher**

Der *Fahrplanverantwortliche* ist eine natürliche oder juristische Person, die gegenüber dem ÜNB innerhalb einer Regelzone für die Einhaltung der saldierten Summe seiner Einzelfahrpläne verantwortlich ist.

## **Frequenzhaltung**

Die *Frequenzhaltung* bezeichnet die Regelung von Frequenzabweichungen infolge von Ungleichgewichten zwischen Erzeugung und Verbrauch (Wirkleistungsregelung) und erfolgt durch die *Primär-* und *Sekundärregelung* sowie unter Nutzung von *Minutenreserve* in den *Kraftwerken*.

## **Gestörter Betrieb**

Der *gestörte Betrieb* ist im *Verteilungsnetz* wie folgt gekennzeichnet:

- Nicht alle *Kunden* werden versorgt.
- Grenzwerte werden nicht mehr eingehalten.

## **Grenzwertverletzung**

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

## **Großstörung**

Eine *Großstörung* liegt vor bei Spannungslosigkeit

- im gesamten *Übertragungsnetz* eines ÜNB oder
- in mehreren *Netzen* von benachbarten *Netzbetreibern* oder
- in Netzteilen eines oder mehrerer benachbarter *Übertragungs(Verteilungs)-Netze*.

## **Inselbetriebsfähigkeit**

Bei der Bildung asynchroner Teilnetze ist die verbleibende *Last* in der Regel abweichend von der vorher von den *Erzeugungseinheiten* abgegebenen *Leistung*. Daher ist es notwendig, die Regelung der *Erzeugungseinheit* derart auszulegen, daß ein Abfangen auf jede beliebige Teillast oberhalb eines festzulegenden Eigenbedarfskriteriums ebenso sicher beherrscht wird wie das Abfangen im Eigenbedarf. Eine zeitliche Begrenzung ist möglichst zu vermeiden. Ein derartiger Inselbetrieb muß mehrere Stunden aufrecht erhalten werden können.

## **Kraftwerk; VDEW\_5**

Ein *Kraftwerk* ist eine Anlage, die dazu bestimmt ist, durch Energieumwandlung elektrische Energie zu erzeugen.

### **Kraftwerksbetreiber**

Ein *Kraftwerksbetreiber* verfügt aufgrund von Eigentum oder Vertrag über Kraftwerksleistung und bestimmt deren Einsatz.

### **Kunde; VDEW\_5**

Ein *Kunde* ist eine natürliche oder juristische Person, die elektrische Energie bezieht.

### **Kundenanlagen**

Technische Anlagen von *Kunden* zum Bezug elektrischer Energie aus dem Netz der *allgemeinen Elektrizitätsversorgung*.

### **Last**

Die in Anspruch genommene *Leistung* wird im Elektrizitätswirtschaftlichen Sprachgebrauch „*Last*“ genannt.

### **Leistung, elektrische; VDEW\_5**

*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 (Meßperiode z. B.  $\frac{1}{4}$  h) verwendet. Leistung ist dann der Quotient aus in einer Zeitspanne geleisteten Arbeit  $W$  und derselben Zeitspanne  $T$ :  $P = W/T$ .

### **Lieferant**

Der *Lieferant* für eine *Durchleitung* ist diejenige juristische oder natürliche Person, die die Einspeisung für diese *Durchleitung* kontrolliert und das Verfügungsrecht über die eingespeiste Energie an den *Einspeisungsknoten* hat, und dieses Verfügungsrecht vertraglich an den *Empfänger* der *Durchleitung* im Rahmen eines Lieferungs- und Durchleitungsvertrages abgibt.

### **Minutenreserve; VDEW\_5**

Die *Minutenreserve* soll nach Eintritt eines Leistungsausfalls ohne Verzögerung eingesetzt werden können und muß nach der derzeit gültigen Empfehlung der europäischen Verbundorganisation „Union für die Koordination der Erzeugung und des Transportes elektrischer Energie“ (UCPTE) spätestens nach 15 Minuten die Sekundenreserve abgelöst haben. Die Minutenreserve wird vor allem aus den unter *Sekundärregelung* laufenden thermischen *Kraftwerken*, ferner durch den Einsatz von Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken sowie Gasturbinen bereitgestellt. Je nach Größe des Kraftwerksparks kann zusätzlich schnellstartende Reserve nötig sein; die gesamte unter *Sekundärregelung* und manuell verfügbare Minutenreserve muß mindestens so groß sein wie die größte Kraftwerksblockleistung, um die Frequenzabweichungen durch Ausfälle schnell genug ausregeln zu können.

## **Netz**

siehe *Netz* der Elektrizitätsversorgung

## **Netzanschluß**

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

## **Netzanschlußknoten**

*Netzanschlußknoten* ist der Punkt, an dem ein *Netzbenutzer* mit dem *Netz* verbunden ist. *Netzbenutzer* können *Netzanschlußknoten* an einem oder mehreren Punkten des *Übertragungs-* bzw. *Verteilungsnetzes* haben.

## **Netzbenutzer**

Ein *Netzbenutzer* (Nutzer des *Übertragungs-* bzw. *Verteilungsnetzes*) ist jede natürliche oder juristische Person, die in einem Nutzungsverhältnis zum *Netz* steht und demgemäß auf vertraglicher Basis Leistungen des *Netzbetreibers* in Anspruch nimmt. Leistungen in diesem Sinne sind zum Beispiel:

- der Anschluß an ein *Netz* (*Netzanschluß*)
- die *Übertragung* bzw. *Verteilung* elektrischer Energie
- der Ausgleich von Einspeisung und Entnahme
- die synchrone Verbindung mit dem *Netz* (*Systemdienstleistungen*)

## **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.

## **Netz der Elektrizitätsversorgung; VDEW\_5**

Das *Netz der Elektrizitätsversorgung* ist die Gesamtheit der miteinander verbundenen Anlagenteile zur *Übertragung* oder *Verteilung* elektrischer Energie. Es kann zur Abgrenzung u.a. nach 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.

## Netzdienstleistung

Die *Netzdienstleistung* umfaßt alle Dienstleistungen der Netzbetreiber wie z. B. die Bereitstellung des Netzes und der Netzverluste, die *Systemdienstleistungen* sowie Zählung und Abrechnung.

## Netzengpaß

Ein *Netzengpaß* liegt vor, wenn das Netz auch nach Einsatz aller mit vertretbarem Aufwand durchgeführten Maßnahmen nicht in einem zulässigen Zustand betrieben werden kann. Vertretbarer Aufwand umfaßt den Einsatz aller dem VNB vertraglich zur Verfügung stehenden Maßnahmen wie z. B. Lastabschaltung und Kraftwerkseinsatz.

## 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 eines betroffenen *Netzbetreibers* zu nutzen.

## Normalbetrieb

Der *Normalbetrieb* ist im *Verteilungsnetz* wie folgt gekennzeichnet:

- Alle *Kunden* sind versorgt
- Alle Grenzwerte werden eingehalten (z. B. keine Überlastungen)
- Ausreichende Netz- und Kraftwerksreserven sind vorhanden

## Primärregelung; VDEW\_5

Die *Primärregelung* ist die im Sekundenbereich automatisch wirkende stabilisierende Wirkleistungsregelung des gesamten zusammengesetzten, synchron betriebenen Drehstrom-Verbundnetzes.

## Regelzone

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

## Reserveleistung

*Reserveleistung* ist die *Leistung*, die Abweichungen in der Leistungsbilanz zwischen den erwarteten und den tatsächlich eintretenden Verhältnissen ausgleichen soll oder die für konkret planbare Sachverhalte vorgehalten wird.

## Scheinleistung; VDEW\_5

Die *Scheinleistung* ist die geometrische Summe aus *Wirk-* und *Blindleistung*. Sie ist u. a. für die Auslegung elektrischer Anlagen maßgebend.

## Schnittstelle

Die *Schnittstelle* zwischen dem *Netz* des *Netzbetreibers* und der Anlage eines *Netzbenutzers* liegt zwischen dem der allgemeinen Versorgung dienenden *Netz* und der dem *Netzbenutzer* direkt zugeordneten Anlage. Einzelheiten hierzu sind in den *Netzanschlußverträgen* zu regeln.

## Schwarzstartfähigkeit

Kommt es im Verlauf einer Störung zu einem weiträumigen Zusammenbruch des *Netzes*, ist es notwendig, als ersten Schritt für die *Versorgungswiederaufnahme* über *Erzeugungseinheiten* zu verfügen, die ohne Eigenbedarfsversorgung „von außen“ den Betrieb selbständig wieder aufnehmen können (Schwarzstart). Der *ÜNB* hat für seine *Regelzone* Sorge zu tragen, daß eine ausreichende Anzahl von schwarzstartfähigen *Erzeugungseinheiten* zur Verfügung steht.

## Sekundärregelung; VDEW\_5

Die *Sekundärregelung* ist die gebietsbezogene Beeinflussung von zu einem Versorgungssystem gehörigen *Erzeugungseinheiten* zur Einhaltung des gewollten Energieaustausches des Gebietes (*Regelzone*) mit dem übrigen Verbund bei gleichzeitiger, integraler Stützung der Frequenz. In der europäischen Verbundorganisation „Union für die Koordinierung der Erzeugung und des Transportes elektrischer Energie“ (UCPTE) wird die *Sekundärregelung* durch eine Leistungs-Frequenz-Regelung durchgeführt.

## 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.

## Systemdienstleistungen

Als *Systemdienstleistungen* werden in der Elektrizitätsversorgung diejenigen für die Funktionstüchtigkeit des Systems zum Teil unvermeidlichen Dienstleistungen bezeichnet, die *Elektrizitätsversorgungsunternehmen* für die *Kunden* erbringen und damit die Qualität der Stromversorgung bestimmen. Die wichtigsten dieser Systemdienstleistungen sind:

- *Frequenzhaltung*
- *Spannungshaltung*
- *Versorgungswiederaufnahme*
- *Betriebsführung*
- *Übertragung; VDEW\_5*
- Die *Übertragung* im elektrizitätswirtschaftlichen Sinn ist der technisch-physikalische Vorgang der Einspeisung von elektrischer Energie an einer oder mehreren Übergabestellen und ihrer damit verbundenen Entnahme an einer oder mehreren Übergabestellen eines *Übertragungsnetzes*.

## Übertragungsnetz; VDEW\_5

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 Kraftwerkeinsatz bestimmt ist. Im allgemeinen beschränken sich deutsche *Übertragungsnetze* auf die Spannungsebenen 220 und 380 kV; in besonderen Fällen kann auch ein 110-kV-Netz seiner Aufgabe nach ein *Übertragungsnetz* sein.

## Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB)

siehe *Netzbetreiber*

## Verbraucher

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

## Versorgungsunterbrechung

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

## Versorgungswiederaufnahme

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

### **Versorgungszuverlässigkeit**

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

### **Verteilung; VDEW\_5**

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

### **Verteilungsnetz**

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

### **Verteilungsnetzbetreiber (VNB)**

siehe *Netzbetreiber*

### **Wirkleistung; VDEW\_5**

*Wirkleistung* ist die elektrische *Leistung*, die für die Umsetzung in eine andere Leistung, z. B. in mechanische, thermische, chemische, optische oder akustische Leistung verfügbar ist.

## Anhang A: Erläuterungen zur Handhabung von Fahrplänen und Fahrplanabweichungen

### A 1 Allgemeines

Dieser Anhang dient zur Erläuterung der Handhabung von *Fahrplänen* und Fahrplanabweichungen bei mehreren Einspeisungen und Entnahmen eines Antragstellers.

### A 2 Fahrplan und Fahrplanabweichung

Innerhalb einer *Regelzone* ist der *ÜNB* verantwortlich für den Ausgleich der Leistungsbilanz. Der *ÜNB* erfaßt im Rahmen der *Frequenzhaltung* die saldierte Abweichung der Einspeisungen und Entnahmen gegenüber den *Fahrplänen*. Der *ÜNB* bekommt *Fahrpläne* von allen *Fahrplanverantwortlichen*. Diese *Fahrpläne* können sich aus mehreren *Einzelfahrplänen* zusammensetzen (Bild A 1). Einem *Fahrplanverantwortlichen* können Fahrplanaggregatoren unterlagert sein, die ihrerseits *Einzelfahrpläne* zu einem *Summenfahrplan* zusammenfassen. Fahrplanverantwortlich gegenüber dem *ÜNB* kann damit z. B. ein *EVU*, ein Händler oder ein einzelner *Netzbenutzer* sein. Fahrplanaggregierend kann z. B. ein weiterverteilendes *EVU* oder ein einzelner *Netzbenutzer* sein.

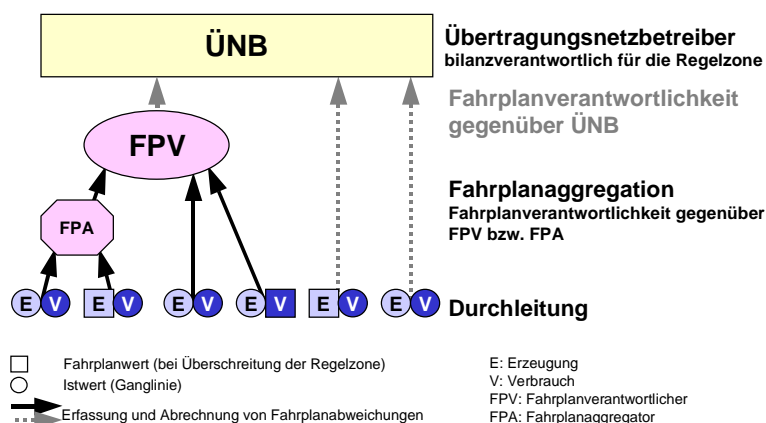
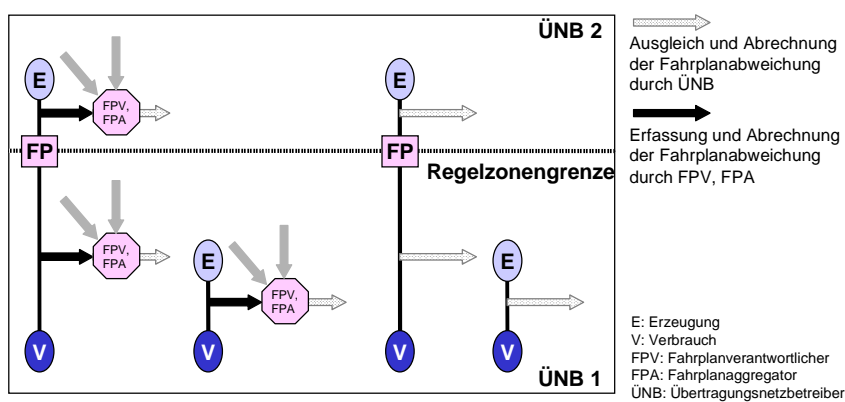


Bild A 1: Fahrplanverantwortlichkeit in einer Regelzone

Für einzelne *Durchleitungen* ist die Erfassung der *Fahrplanabweichung* einer *Durchleitung* in Bild A 2 dargestellt. *Fahrplanabweichungen* können entweder von Fahrplanaggregatoren und *Fahrplanverantwortlichen* oder direkt vom *ÜNB* erfaßt werden. Bei regelzonenüberschreitenden *Durchleitungen* gilt der Übergabefahrplan als Einspeisung bzw. Entnahme.

*Fahrplanverantwortliche* und Fahrplanaggregatoren können innerhalb einer *Regelzone* die einzelnen *Fahrplanabweichungen* in einer Meßperiode saldieren.



FPV, FPA kann z. B. ein EVU oder ein Händler sein

**Bild A 2: Fahrplanabweichungen**

### A 3 Benötigte Informationen für die Abwicklung einer Durchleitung

Für die Abwicklung einer *DL* benötigen die *Netzbetreiber* sowie der *Fahrplanverantwortliche* die in der Tabelle A.1 aufgeführten Informationen. Es ist der Fall einer *DL* dargestellt, bei der das *Übertragungsnetz* in Anspruch genommen wird und Einspeisung sowie Entnahme in *Verteilungsnetzen* erfolgen.

Für *DL*, die unter ausschließlicher Benutzung eines *Verteilungsnetzes* ablaufen, sind Vereinfachungen möglich.

### **A 3.1 Antrag, Genehmigung und Durchführung**

Bei *DL* zu *Kunden* am Netz eines *VNB* benötigt der *ÜNB* in jedem Fall für Genehmigung und Durchführung den (Summen-) *Fahrplan* eines Antragstellers bei diesem *VNB* sowie einspeiseseitig den (Summen-) *Fahrplan* je *Einspeiseknoten*. Benötigt der *VNB* den *Fahrplan* des Antragstellers (ggf. als Einzelfahrplan je *Entnahmeknoten*) ebenfalls, übergibt der Antragsteller den *Fahrplan* an den *VNB*, der seinerseits den *Fahrplan* (ggf. auf der Entnahmeseite zum Summenfahrplan aggregiert) an den *ÜNB* weiterleitet. Hat der *VNB* die *DL* grundsätzlich genehmigt, können Antragsteller, *VNB* und *ÜNB* vereinbaren, daß der Antragsteller die *Fahrpläne* direkt dem *ÜNB* übergibt. Derjenige *Netzbetreiber*, der die *Fahrpläne* erhält, erteilt dem Antragsteller die Genehmigung.

Befindet sich ein *Einspeiseknoten* in einem anderen *Übertragungs-* bzw. *Verteilungsnetz*, ist der *Einspeise-Fahrplan* an weitere betroffene *Netzbetreiber* weiterzuleiten.

### **A 3.2 Abrechnung**

Für die Abrechnung der Netznutzung benötigt der *VNB* das gemessene Lastprofil jedes *Entnahmeknotens*.

Der *ÜNB* benötigt ebenfalls das gemessene Lastprofil je *Entnahmeknoten*. Dieses kann - in Abhängigkeit von der Verantwortlichkeit für die Fahrplanabweichung - dem (Summen-) Lastprofil des Antragstellers im Netz des *VNB* oder dem (Summen-) Erzeugungsprofil entsprechen.

Für die Abrechnung der Fahrplanabweichungen der *DL* eines Antragstellers benötigt der die Fahrplanabweichung mit dem Antragsteller Abrechnende (*ÜNB* oder Dritter) sowohl das (Summen-) Lastprofil als auch das (Summen-) Erzeugungsprofil.

**Tabelle A.1:** Benötigte Informationen zur Abwicklung einer DL

Zeitpunkt	VNB des Entnahmeknoten	ÜNB	VNB des Einspeiseknoten	Fahrplanverantwortlicher/ Fahrplanaggregator
<b>Netzanschlußvertrag</b> Vertragsabschluß	Entnahmedaten		Einspeisedaten	
<i>Durchleitungsvertrag</i> Anmeldung	FP*	FP	FP*	
Genehmigung	FP*	FP	FP*	
Durchführung		FP		
Abrechnung				
a) ÜNB rechnet FP-Abweichung ab				
• Netznutzung	gem. LP	gem. LP		
• Fahrplanabweichung		gem. LP und gem. EP		
b) Dritter rechnet FP-Abweichung ab				
• Netznutzung	gem. LP	gem. LP und		gem. LP und
• Fahrplanabweichung		gem. EP		gem. EP

\* falls erforderlich

FP: ¼-h-Fahrplan

Der *Fahrplan* wird vom Antragsteller an den *VNB* des *Entnahmeknoten* gegeben und von diesem an den *ÜNB* weitergereicht. Eine direkte Abgabe des *Fahrplans* beim *ÜNB* ist möglich, wenn der *VNB* die *DL* grundsätzlich genehmigt hat. Ggf. reicht der *ÜNB* den *Fahrplan* an weitere *ÜNB* bzw. den *VNB* des *Einspeiseknoten* weiter.

EP: Gemessenes Erzeugungsprofil

Das Erzeugungsprofil wird vom *Netzbetreiber* am *Einspeiseknoten* bereitgestellt und an den *ÜNB* sowie den *Fahrplanverantwortlichen* weitergegeben.

LP: Gemessenes Lastprofil

Das Lastprofil wird vom *VNB* bereitgestellt und an den *ÜNB* bzw. den *Fahrplanverantwortlichen* weitergegeben.

## Anhang B: Tabellen zum Informationsaustausch

**Tabelle B.1:** Mindestumfang der zwischen dem VNB und den Betreibern von *Kundenanlagen* in der Planungsphase auszutauschenden technischen Informationen

Information	Betreiber der <i>Kundenanlage</i>  <i>an</i> VNB	VNB an Betreiber der <i>Kundenanlage</i>	Spannungsebene		
			110 kV	MS	NS
Lageplan der Übergabestation	X		X	X	-
Bauplan der Übergabestation	X		X	X	-
Einpolige Übersichtsschaltbilder:	X		X	X	-
Übersichtsbild des Anlagenschutzes mit Einstellwerten	X		X	-	-
Planungsrelevante technische Daten bzgl.:	X				
• Beitrag zum Kurzschlußstrom			X	X	-
• Netzurückwirkungen			X	X	X
Last <sup>1)</sup> :	X				
Maximale Last (P, Q)			X	X	X
Technische Anforderungen an die <i>Kundenanlage</i> incl. der Einrichtungen für Kommunikation, Messung und Zählung		X	X	X	X
Einpolige Übersichtsschaltbilder:		X			
• Netzübersichtsschaltbild (Nahbereich)			X	-	-
Netzschutz-Übersichtsbild mit Einstellwerten einschließlich Reserveschutz		X	X	-	-
Technische Daten des <i>Netzes</i> :		X			
• Min. und max. Kurzschlußstrom am Anschlußknoten			X	X	-
• Spannungsband			X	X	-

<sup>1)</sup> Die Angaben sind auf die *Schnittstelle* zum Netz zu beziehen.

**Tabelle B.2:** Mindestumfang der zwischen dem VNB und den Betreibern von *Erzeugungseinheiten* in der Planungsphase auszutauschenden technischen Informationen

Information	Betreiber der <i>Erzeugungseinheit</i> an VNB	VNB an Betreiber der <i>Erzeugungseinheit</i>	Spannungsebene	
			MS	NS
Lageplan der Übergabestation	X		X	X
Bauplan der Übergabestation	X		X	X
Einpolige Übersichtsschaltbilder: • Netzanschlüsse	X		X	X
Planungsrelevante technische Daten der <i>Erzeugungseinheit</i> : • Bemessungs-Wirkleistung [P <sub>r</sub> ], Mindestleistung • Bemessungs-Scheinleistung [S <sub>r</sub> ] • Primärenergie/KW-Typ/ Fahrweise • Beitrag zum Kurzschlußstrom	X		X X X X	X X X -
Übersichtsbild des Erzeugungsanlagenschutzes mit Einstellwerten	X		X	-
Technische Daten des <i>Netzes</i> : • Min. und max. Kurzschlußstrom am Anschlußknoten • Spannungsband		X	X X	- -

## Anhang C: Anmelde- und Reaktionsfristen

**Tabelle C.1:** Fristen bei der Abwicklung von *Durchleitungen*

Dauer der <i>Durchleitung</i>	Anmeldefrist	Reaktionsfrist des <i>VNB</i>
> 1Jahr	8 Wochen vor Beginn der Transaktion	6 Wochen nach Anmeldung
>3 Monate ≤ 1 Jahr	2 Wochen vor Beginn der Transaktion	1 Woche nach Anmeldung
1 Woche - 3 Monate	4 Arbeitstage vor Beginn der Transaktion	18.00 am 2. Arbeitstag nach Anmeldung
< 1 Woche	12:00 Uhr des Tages vor Beginn der Transaktion	16:00 Uhr des Tages vor Beginn
> 1Jahr (mod. <i>Fahrplan</i> )	1 Woche vor Beginn der Transaktion	4 Arbeitstage nach Einreichen der Anmeldung, jedoch spätestens bis 16:00 Uhr des Vortages
>3 Monate ≤ 1 Jahr (mod. <i>Fahrplan</i> )	3 Arbeitstage vor Beginn der Transaktion	
1 Woche - 3 Monate (mod. <i>Fahrplan</i> )	1 Arbeitstag vor Beginn der Transaktion	
< 1 Woche (mod. <i>Fahrplan</i> )	18:00 Uhr des Tages vor Beginn der Transaktion	4 Stunden nach Einreichen der Anmeldung
Aktualisierung genehmigter <i>Fahrpläne</i>	12:00 Uhr des Tages vor der Änderung	16:00 Uhr des Tages vor der Änderung