



DistributionCode 2003

Regeln für den Zugang zu Verteilungsnetzen

August 2003

Autoren:

Dipl.-Ing. Michael Brehler	Überlandwerk Fulda AG, Fulda
Dipl.-Ing. Jan Fuhrberg-Baumann	Stadtwerke Leipzig GmbH, Leipzig
Dipl.-Ing. Ute Herbst	Stadtwerke Dresden GmbH, Dresden
Dipl.-Ing. Anke Hüneburg	VDN e.V., Berlin
Dr.-Ing. Ulrich Mahn	VKU e.V., Köln
Dipl.-Ing. Gerhard Mölder	RWE Net AG, Dortmund
Dr.-Ing. Harry Pospischill	GEW RheinEnergie AG, Köln
Dipl.-Ing. Matthias Ridder	HEW AG, Hamburg
Dipl.-Wirt.-Ing. Holger Russ	MVV Energie AG, Mannheim
Dipl.-Ing. Ulrich Scherer	EnBW Transportnetze AG, Stuttgart
Dipl.-Wirt.-Ing. Claudia Wißbröcker	Stadtwerke Hannover AG, Hannover



© Verband der Netzbetreiber - VDN – e.V. beim VDEW

Robert-Koch-Platz 4

D-10115 Berlin

Tel: +49 (0) 30 / 726 148 – 0

Fax: +49 (0) 30 / 726 148 – 200

info@vdn-berlin.de, www.vdn-berlin.de

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	ALLGEMEINES	1
1.2	PFLICHTEN UND AUFGABEN DES VERTEILUNGSNETZBETREIBERS (VNB).....	3
2	NETZANSCHLUSSBEDINGUNGEN	4
2.1	ALLGEMEINES	4
2.2	VERFAHRENSWEISE BEIM NETZANSCHLUSS	5
2.3	NETZRÜCKWIRKUNGEN	6
2.4	ZÄHL- UND MESSEINRICHTUNGEN.....	6
2.5	SPEZIELLE HINWEISE FÜR KUNDENANLAGEN IN MITTELSPANNUNGS- UND NIEDERSPANNUNGSNETZEN	7
2.6	ANSCHLUSS VON ERZEUGUNGSEINHEITEN.....	7
	2.6.1 110-KV-VERTEILUNGSNETZE	7
	2.6.2 MITTELSPANNUNGS-/ NIEDERSPANNUNGS-VERTEILUNGSNETZ	7
2.7	ANSCHLUSS UND BETRIEB VON UNTERBRECHBAREN VERBRAUCHSEINRICHTUNGEN.....	8
2.8	INFORMATIONSAUSTAUSCH.....	9
3	ZUGANG ZUM VERTEILUNGSNETZ	9
3.1	GRUNDLAGEN UND VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE NETZNUTZUNG	9
3.2	NETZANSCHLUSSVERTRAG / ANSCHLUSSNUTZUNGSVERTRAG.....	10
3.3	NETZNUTZUNGSVERTRAG.....	11
3.4	LIEFERANTENRAHMENVERTRAG.....	12
3.5	BILANZKREISE	14
	3.5.1 ZUORDNUNG VON EINSPEISE- UND ENTNAHMEPUNKTEN ZU BILANZKREISEN	14
	3.5.2 MITTEILUNGS- UND NACHWEISPFLICHTEN.....	15
3.6	DATENERFASSUNG, -VERARBEITUNG UND –WEITERGABE	15
3.7	BELIEFERUNG ÜBER LASTPROFILE	17
3.8	DIFFERENZBILANZIERUNG.....	18
3.9	NETZENGÄSSE IM VERTEILUNGSNETZ	19
3.10	VERLUSTE.....	19

4	SYSTEMDIENSTLEISTUNGEN	19
4.1	FREQUENZHALTUNG	20
4.2	SPANNUNGSHALTUNG	20
4.3	VERSORGUNGSWIEDERAUFBAU	20
4.4	BETRIEBSFÜHRUNG	21
5	NETZPLANUNG UND NETZBETRIEB	21
5.1	ALLGEMEINES	21
5.2	GRUNDSATZ- UND AUSBAUPLANUNG	21
5.3	BETRIEBSPLANUNG.....	22
5.4	BETRIEBSFÜHRUNG	22
	5.4.1 ALLGEMEINES.....	22
	5.4.2 BETRIEBSFÜHRUNGSVEREINBARUNGEN.....	22
	5.4.3 NORMALBETRIEB.....	23
	5.4.4 GESTÖRTER BETRIEB.....	23
5.5	INFORMATIONSAUSTAUSCH.....	24
	5.5.1 ALLGEMEINES.....	24
	5.5.2 ERZEUGUNGSEINHEITEN AM 110-KV-NETZ	24
6	LITERATUR	25
7	BEGRIFFSDEFINITIONEN	27
8	ANHANG: TABELLEN ZUM INFORMATIONSAUSTAUSCH	32

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

- (1) In Deutschland erfolgt die Netznutzung nach dem System des verhandelten *Netzzugangs*. Dazu ist eine Verbändevereinbarung getroffen worden, welche die wirtschaftliche und verfahrenstechnische Grundlage der Netznutzung bildet. Die Weiterentwicklung der Verbändevereinbarung zur Verbändevereinbarung II plus (VV II +) wurde am 13.12.2001 von den beteiligten Verbänden unterzeichnet. Unter Berücksichtigung dieser VV II + ist der DistributionCode 2003 in der vorliegenden Form entstanden.

Weiterhin wird im engen Dialog mit den Marktpartnern, z. B. im Konsultationskreis Netze beim Verband der Netzbetreiber VDN e. V. beim VDEW, der DistributionCode 2003 weiterentwickelt.

Im Konsultationskreis Netze bei VDN wurden aber solche Themen ausgespart, die eine veränderte Verbändevereinbarung bedingen würden, die also im netzwirtschaftlichen und im vertraglichen Sinne bzw. in der Systematik der Entgeltfindung über die Prinzipien der VV II + hinaus gehen würden. Der DistributionCode 2003 passt den DistributionCode 2000 auf die VV II + an und kann somit ggf. späteren Anpassungen der Verbändevereinbarung (wie sie im Herbst 2003 verhandelt werden) nicht vorgreifen. Solche Themen, die zwar von den Netznutzern im Konsultationskreis bei VDN angesprochen und diskutiert wurden, aber nicht einem endgültigen Konsens zugeführt werden konnten, sind insbesondere:

- die Gültigkeit von Baukostenzuschüssen,
- die Verwendung von Anschlussnutzungsverträgen,
- die Angaben zu $\cos \phi$ beim Netzanschluss,
- die Verwendung des derzeit nicht aktualisierten MeteringCode 2000,
- die Weitergabe von Daten durch den VNB an Kunden,

In diesem Konsultationskreis werden alle wichtigen Marktpartner durch Verbände und Institutionen repräsentiert. Darüber hinaus sind alle Marktpartner zum Dialog über die Weiterentwicklung des DistributionCode 2003 aufgerufen. Hierzu veranstaltet der VDN öffentliche Fachtagungen, um die Bedürfnisse der Marktpartner genauer kennen zu lernen und umgekehrt den Marktpartnern die Grundlagen eines sicheren Betriebes der *Verteilungsnetze* zu kommunizieren.

-
- (2) Aufgabe der Betreiber der *Verteilungsnetze* ist es, die technische Sicherheit und Zuverlässigkeit sowie die technische Qualität der Stromversorgung zu gewährleisten und einen diskriminierungsfreien Zugang zu ihren *Verteilungsnetzen* und deren Nutzung zu garantieren. Diese Aufgabe kann nur bei Einhaltung technischer Mindestanforderungen und Verfahrensregeln für Zugang und Nutzung der Netze erfüllt werden.
 - (3) Die vorliegenden Regeln werden von den Verteilungsnetzbetreibern (VNB) in enger Kooperation im Verband der Netzbetreiber VDN e. V. beim VDEW Berlin erarbeitet und an den jeweiligen Fortschritt angepasst.
 - (4) Die Regeln orientieren sich am Ziel eines störungsfreien Betriebes des *Verteilungsnetzes* und der Beherrschung von Störfällen. Die Regeln belassen den einzelnen VNB die Möglichkeit, über diese Regeln hinaus zu gehen oder diese stärker zu detaillieren. Damit folgen sie dem Grundsatz der Subsidiarität. Sie diskriminieren keine Marktpartner und bieten Transparenz gegenüber der Fachöffentlichkeit.
 - (5) Wirtschaftliche Fragen des *Netzzugangs* sind nicht Gegenstand des DistributionCode 2003; sie bleiben ausschließlich der VV II + und den Verträgen zwischen den Marktpartnern vorbehalten.
 - (6) Der DistributionCode 2003 kann nicht Regelungen ersetzen, die auf Grund gesetzlicher Auflagen (z. B. aus EEG und KWKG-Gesetz) den Betrieb der *Verteilungsnetze* beeinflussen. Details der Umsetzung des EEG u. ä. Gesetze, z. B. zu den Abnahmeverpflichtungen für elektrische Energie, der von im EEG genannten Anlagen erzeugt wird, sind in Verträgen zu regeln.
 - (7) 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 Marktpartner konsultieren, um Übereinstimmung über erforderliche Maßnahmen zu erreichen. Fehlt hierfür Zeit, bestimmt der VNB, welche Maßnahmen notwendig sind, wobei der VNB Maßgaben der Marktpartner so weit wie möglich berücksichtigt.

-
- (8) Der vorliegende DistributionCode 2003 ersetzt den DistributionCode 2000 - Regeln für den Zugang zu *Verteilungsnetzen*. Die entsprechenden aktuellen Regelungen für das *Übertragungsnetz* sind dem TransmissionCode 2003 zu entnehmen.
- (9) Die im Text kursiv dargestellten Begriffe sind im Kapitel 7 definiert.

1.2 Pflichten und Aufgaben des Verteilungsnetzbetreibers (VNB)

- (1) Nach dem EnWG sind *Elektrizitätsversorgungsunternehmen/Netzbetreiber* zu einem Betrieb ihres Versorgungsnetzes verpflichtet, der eine möglichst sichere, preisgünstige und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung mit Elektrizität im Interesse der Allgemeinheit sicherstellt. Sie haben in Niederspannungsnetzen, die der allgemeinen Versorgung von Letztverbrauchern dienen - im Rahmen ihrer öffentlich bekannt zu gebenden Bedingungen - jedermann an ihr Netz anzuschließen, außer der Anschluss wäre ihnen aus wirtschaftlichen Gründen nicht zumutbar.
- (2) Darüber hinaus haben die VNB anderen Unternehmen ihr *Verteilungsnetz* zur Nutzung zur Verfügung zu stellen; es sei denn, die Nutzung wäre aus betriebsbedingten oder sonstigen Gründen nachweislich nicht möglich oder nicht zumutbar. Durch die Nutzung des *Verteilungsnetzes* dürfen also insbesondere nicht die Betriebssicherheit des Elektrizitätsversorgungssystems und eine ausreichende *Versorgungszuverlässigkeit* gefährdet werden.
- (3) Um dies zu ermöglichen, haben die VNB u.a.:
- Die Pflicht und das Recht, bei Gefahr für die Netzsicherheit einzugreifen und ggf. Einspeisungen oder Lieferungen zu unterbrechen bzw. zu modifizieren;
 - die Aufgabe, ihre Netze unter Berücksichtigung der aktuellen Last- und Erzeugungssituation sowie der prognostizierten Bedürfnisse der *Anschlussnehmer* und -nutzer wirtschaftlich zu planen, auszubauen, instand zu halten und zu betreiben.
 - ein den anerkannten Regeln der Technik entsprechendes, Norm gerecht bemessenes, zuverlässiges Netz vorzuhalten, das eine den Normen entsprechende Spannungsqualität für die angeschlossenen *Kunden* ermöglicht.

- (4) Damit der VNB diesen Anforderungen gerecht werden kann, müssen von *Netzkunden* die nachfolgend beschriebenen technischen Mindestanforderungen und Verfahrensregeln eingehalten werden.
- (5) Für den Fall, dass ein *Kunde* nicht mehr durch einen anderen *Lieferanten* beliefert wird, beauftragt der VNB einen *Lieferanten* mit einer befristeten Ersatzbelieferung.

2 Netzanschlussbedingungen

2.1 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 *Anschlussnehmern* und *Anschlussnutzern*, deren Erzeugungseinheiten bzw. *Kundenanlagen* am Netz des VNB angeschlossen sind, und dem VNB werden Netzanschlussverträge und / oder Anschlussnutzungsverträge geschlossen.
- (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 DistributionCode müssen rechtzeitig zwischen dem VNB und dem Betreiber von Erzeugungseinheiten oder *Kundenanlagen* geklärt werden.
- (4) Technische und betriebliche Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und Kundenanlagen sowie deren Modifikation sind vertraglich zu regeln.
- (5) Soweit nichts anderes vereinbart wird, gilt für die relevanten Merkmale der Spannungsqualität im Mittel- und Niederspannungsnetz EN 50160, die auch als Basis für Festlegungen des VNB in den 110-kV-Netzen dienen kann. Zwischen den Netz-

betreibern sind die Voraussetzungen zu schaffen, dass die oben genannte Norm eingehalten werden kann.

2.2 Verfahrensweise beim Netzanschluss

- (1) Der VNB prüft, ob die an dem geplanten *Netzanschlusspunkt* 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.
- (2) Reichen die Netzverhältnisse an dem *Netzanschlusspunkt* nach den Bedingungen des Abs. 1 aus, 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.
- (3) Reichen die Netzverhältnisse an dem *Netzanschlusspunkt* nicht aus, wird dies durch den VNB beispielsweise in Form von Berechnungen oder Messungen nachgewiesen. In diesem Fall prüft der VNB zusammen mit dem *Anschlussnehmer* die geeignete Anpassungsmaßnahmen, z.B. Netzverstärkungen, Einrichtungen zur Begrenzung des Kurzschlussstromes.
- (4) 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 und der berechtigten Belange des *Anschlussnehmers* durch den VNB festgelegt.
- (5) 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.

2.3 Netzurückwirkungen

- (1) 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, 2 und 3/ begrenzt werden und andererseits eine definierte Störfestigkeit gegenüber nicht vermeidbaren, in Normen und Standards anerkannten Beeinflussungen gewährleistet ist.
- (2) Sofern erforderlich, 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.
- (3) 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.
- (4) Informations- und Signalübertragungen über das *Verteilungsnetz* dürfen von Erzeugungseinheiten und *Kundenanlagen* nicht beeinträchtigt werden.
- (5) Der Betrieb von Erzeugungseinheiten am *Verteilungsnetz* bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des VNB, da hier besondere Gefahren durch mögliche Rückspeisungen auftreten können /VDEW_1, 3, 6/. Die Bestimmungen des § 3 AVBEltV /AVB/ bleiben unberührt. Die Zustimmung wird nicht verweigert, wenn die Einhaltung der o.g. Anforderungen nachgewiesen wird.

2.4 Zähl- und Messeinrichtungen

- (1) Der VNB ist für die ordnungsgemäße Zählung und Bereitstellung der Informationen zur Abrechnung zuständig und verantwortlich. Der Aufbau und Betrieb der Zählanlagen erfolgt nach der VDEW-Richtlinie "Abrechnungszählung und Daten-

bereitstellung – Metering Code" /VDEW_7/ unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und den Festlegungen des VNB. Er hat zu gewährleisten, dass nur "Berechtigte" Zugriff auf die Zählwerte erhalten.

2.5 Spezielle Hinweise für Kundenanlagen in Mittelspannungs- und Niederspannungsnetzen

- (1) Sofern nichts anderes vereinbart ist, gilt für *Kundenanlagen* ein $\cos \phi$ zwischen $\cos \phi = 1,0$ und $\cos \phi = 0,9$ induktiv.

Mittelspannungsverteilungsnetze

- (2) Unter Beachtung des Netzanschlusskonzeptes veranlaßt der *Anschlussnehmer* die Erstellung 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.

2.6 Anschluss von Erzeugungseinheiten

2.6.1 110-kV-Verteilungsnetze

- (1) Für Erzeugungseinheiten in den 110-kV-*Verteilungsnetzen* finden grundsätzlich die Anschlussbedingungen im TransmissionCode 2003 Anwendung.

2.6.2 Mittelspannungs-/ Niederspannungs-Verteilungsnetz

- (1) Die in das MS-/NS-*Verteilungsnetz* einspeisenden Erzeugungsanlagen einschliesslich Eigenerzeugungsanlagen in MS-/NS-*Kundenanlage* 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 *Netzkunden* abgestimmt.

- (2) Ein vorhandener Frequenzrückgangsschutz von Erzeugungseinheiten ist grundsätzlich in Übereinstimmung mit dem übergeordneten Frequenzregelkonzept des Transmission Code 2003 bei 47,5 Hz einzustellen. Abweichungen hiervon sind nur in Abstimmung mit dem zuständigen Netzbetreiber zulässig.
- (3) Erzeugungseinheiten im MS-/NS-Verteilungsnetz werden 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.

2.7 Anschluss und Betrieb von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen

- (1) Verbrauchseinrichtungen eines *Kunden*, deren Versorgung mit elektrischer Energie der VNB nach einem vorher festgelegten Plan und nach definierten Kriterien zeitlich befristet und ohne eine vorherige Ankündigung unterbrechen kann (z.B. Elektro-Speicherheizung, Wärmepumpen), sind unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen im Sinne dieser Regelung.
- (2) Der VNB legt fest, ob und in welchem Umfang solche Verbrauchseinrichtungen an das *Verteilungsnetz* angeschlossen werden.
- (3) Die Steuerung dieser Verbrauchseinrichtungen erfolgt durch den VNB unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Netzes.
- (4) Anlagen, die nicht durch den VNB gesteuert werden bleiben hiervon unberührt.

2.8 Informationsaustausch

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

3 Zugang zum Verteilungsnetz

3.1 Grundlagen und Voraussetzungen für die Netznutzung

- (1) Der *Netzzugang*, den Übertragungs- und Verteilungsnetzbetreiber (ÜNB, VNB) den Marktpartnern bereitstellen, ist die Grundlage für den Energieaustausch zwischen diesen. In diesem Kapitel werden die erforderlichen organisatorischen Regelungen zum *Netzzugang* im *Verteilungsnetz* beschrieben.

- (2) Neben dem Abschluss eines integrierten oder reinen Stromlieferungsvertrages zwischen dem *Lieferanten* und dem letztverbrauchenden *Kunden* sind als Voraussetzung für die Netznutzung folgende Verträge abzuschließen ¹:

- Netzanschlussvertrag zwischen Netzbetreiber und *Anschlussnehmer*,
- Anschlussnutzungsvertrag zwischen Netzbetreiber und letztverbrauchendem *Kunden*,
- Netznutzungsvertrag zwischen Netzbetreiber und dem *Lieferanten* (im Falle eines integrierten Stromliefer- und Netznutzungsvertrag) oder mit den letztverbrauchenden *Kunden* (im Falle eines reinen Stromlieferungsvertrages),
- Lieferantenrahmenvertrag zwischen Netzbetreiber und *Lieferant*

¹ Für den *Netzanschluss* muss grundsätzlich ein gültiger Netzanschlussvertrag vorliegen. Das gilt auch, wenn der *Anschlussnehmer* den *Netzanschluss* selbst nutzt, also die Rollen *Anschlussnehmer* und –nutzer zusammenfallen. Ein fehlender oder strittiger Netzanschlussvertrag ist kein Grund zur Ablehnung des Lieferantenwechsels. Ein Anschlussnutzungsvertrag ist aber in jedem Fall Voraussetzung.

3.2 Netzanschlussvertrag / Anschlussnutzungsvertrag

(1) Der Netzanschlussvertrag zwischen Netzbetreiber und *Anschlussnehmer* regelt die Errichtung, Bereitstellung und Änderung des Anschlusses sowie die Bezahlung von Anschlusskosten und Baukostenzuschüssen. Grundlage für die technische Ausgestaltung des *Netzzugangs* sind die Anschlussbedingungen (Kapitel 2). Der Vertrag beinhaltet u.a. die gegenseitigen Rechte und Pflichten aus dem Anschlussverhältnis, wie:

- Anschlusspunkt, Eigentumsgrenze
- Festlegungen der bereitgestellten Leistung der Netzanschlusskapazität
- Vereinbarungen über den ordnungsgemäßen Betrieb der *Kundenanlage*
- Verpflichtung des *Kunden* zum Schutz von Mess- und Dateneinrichtungen
- Regelungen hinsichtlich des Zutrittsrechts und zur Grundstücksnutzung
- Einbau, Betrieb und Ablesung der Steuer- und Zähleinrichtungen
- Haftungsfragen und Voraussetzungen einer Liefersperre
- Technische Anschlussbedingungen (TAB)
- allgemeine Regelungen zum Vertrag (Laufzeit, Kündigungsfristen, Formfragen, Anpassungsklauseln)
- Ausserbetriebnahme des Anschlusses.

(2) Der Anschlussnutzungsvertrag zwischen Netzbetreiber und letztverbrauchenden *Kunden* regelt die Rechte und Pflichten, die sich aus der Belieferung über diesen Anschluss und dessen Nutzung zur Entnahme von Elektrizität ergeben. Zusätzlich sind im Vertrag Regelungen für eine mögliche Ersatzbelieferung des *Kunden* (z. B. für den Fall des Ausfalls der Lieferung eines *Lieferanten*, der Kündigung von Bilanzkreis- oder Lieferanten-Rahmenvertrag) aufzunehmen. Der Anschlussnutzungsvertrag regelt insbesondere:

- Festlegungen der bereitgestellten Leistung der Netzanschlusskapazität nach Maßgabe des Netzanschlussvertrages (insbesondere bei Lastgangkunden)
- Kundengruppenzuordnung (bei Lastprofilkunden)
- Vereinbarungen über den ordnungsgemäßen Betrieb der *Kundenanlage*
- Verpflichtung des *Kunden* zum Schutz von Zähl- und Datenübertragungseinrichtungen

- Regelungen hinsichtlich des Zutrittsrechts
 - Einbau, Betrieb und Ablesung der Steuer- und Zähleinrichtungen
 - Haftungsfragen und Voraussetzungen einer Liefersperre
 - Zählpunktbezeichnung bzw. Zähler- und Netzkundennummer
 - Ersatzbelieferung für den Fall, dass der *Kunde* nicht durch einen anderen *Lieferanten* beliefert wird
 - allgemeine Regelungen zum Vertrag (Laufzeit, Kündigungsfristen, Formfragen, Anpassungsklauseln)
- (3) Entsprechende *Anschlussnutzungsverträge* sind auch zwischen Einspeisern und Netzbetreibern zu schließen.
- (4) Die Anschlussnutzung wird grundsätzlich zwischen dem *Anschlussnutzer* und dem Netzbetreiber separat vereinbart. Der *Anschlussnutzer* kann dabei einen Dritten beauftragen, die gesamte Abwicklung des *Netzzugangs* für ihn in Vertretung mittels Vollmacht zu übernehmen.

3.3 Netznutzungsvertrag

- (1) Der Netznutzungsvertrag wird entweder zwischen Netzbetreiber und *Lieferanten* oder zwischen Netzbetreiber und letztverbrauchenden *Kunden* geschlossen. Welcher der beiden Wege zur Anwendung kommt, entscheidet letztlich der *Kunde* durch die Ausgestaltung seiner Vertragsbeziehung (reiner / integrierter Stromlieferungsvertrag) zum *Lieferanten*. Im Fall eines integrierten Stromlieferungsvertrages erfolgt die Netznutzung durch den *Lieferanten*, andernfalls durch den letztverbrauchenden *Kunden*. Bei Netznutzung durch den *Lieferanten* kann die Netznutzung im Lieferantenrahmenvertrag geregelt werden.
- (2) Wesentliche Regelungsgegenstände des Netznutzungsvertrages sind u.a.:
- Recht zur Netznutzung am Entnahmepunkt einschließlich aller vorgelagerten Netzebenen in Deutschland
 - Pflicht zur Entrichtung des Netznutzungsentgelts, der Konzessionsabgabe, des Belastungsausgleiches nach KWKG und eines Entgelts für Zählung und Abrechnung

- Betrieb von Zählerinrichtungen, Verbrauchsmengenermittlung, Informationsaustausch
 - Mitteilungspflichten, Haftung.
- (3) Ein Lieferantenwechsel ist mit einer Frist von einem Monat zum Ablauf des Folge-monats möglich. Abweichende Regelungen gelten bei Umzügen von *Kleinkunden* /BMWA_1/.
- (4) Die Erhebung der Konzessionsabgabe erfolgt i.d.R. durch den Netzbetreiber, an dessen Netz der letztverbrauchende *Kunde* angeschlossen ist. Bei Unterschreitung von Grenzpreisen, die für die Erhebung der Konzessionsabgabe maßgeblich sind, ist der *Netznutzer* gegenüber dem Netzbetreiber nachweispflichtig.
- (5) Die Ermittlung der Netznutzungsentgelte erfolgt je *Einspeise- und Entnahmepunkt*.

3.4 Lieferantenrahmenvertrag

- (1) Netzbetreiber und *Lieferant* schließen einen Lieferantenrahmenvertrag, in dem die Durchführung der Lieferung des *Lieferanten* an seine *Kunden* über das Netz des VNB geregelt wird /M3/. Der Lieferantenrahmenvertrag enthält im wesentlichen:
- Daten der belieferten *Kunden*
 - eindeutige Zuordnung der *Kunden* zu dem *Lieferanten* sowie zu einem (Sub-) Bilanzkreis (siehe 3.5.1)
 - Modalitäten der Änderung der Kundenzuordnung (u.a. Lieferantenkonkurrenz)
 - Bedingungen der entgeltlichen Netznutzung durch den *Lieferanten* (siehe 3.3)
 - Vereinbarungen über das angewendete Lastprofilverfahren (siehe 3.7)
 - Behandlung von Mehr-/Minderungen bei Lastprofilkunden (siehe 3.7)
 - Bestimmungen über die Ermittlung von Zählwerten durch den VNB sowie ihre Übermittlung an den *Lieferanten* (siehe 3.6)
 - Bestimmungen über die Weitergabe der Bilanzierungsdaten an den (Sub-)BKV sowie an den ÜNB (siehe 3.6)
 - Mitteilungspflichten zwischen VNB und *Lieferant*.

- (2) Sofern der *Lieferant* die *Kunden* nicht seinem eigenen (Sub-)Bilanzkreis zuordnet, ist diese Zuordnung zwischen dem betreffenden (Sub-) BKV und dem VNB vertraglich zu regeln (Zuordnungsermächtigung). In der Zuordnungsermächtigung sind die Ziffern 3.5.1 (2), 3.5.2 (3) u. (4) sowie folgende Aspekte zu berücksichtigen:
- Der Bilanzkreisverantwortliche garantiert, dass er die Leistungsbilanz des *Lieferanten* in jeder Abrechnungsperiode ausgleicht und die betreffenden Energiemengen mit dem *Lieferanten* abrechnet. Der Bilanzkreisverantwortliche stellt den Netzbetreiber insoweit von der Pflicht zur Bereitstellung der Liefermengen des *Lieferanten* frei.
 - Der Bilanzkreisverantwortliche verpflichtet sich, diese Freistellung frühestens mit einer Frist von einem Monat zum Monatsende nach entsprechender Mitteilung gegenüber dem Netzbetreiber zurückzunehmen.
- (3) Bei bestehendem Lieferantenrahmenvertrag kann die Neuaufnahme von *Kunden* in den Lieferantenrahmenvertrag mit einer Frist von einem Monat zum Ablauf des Folgemonats erfolgen. Der *Lieferant* teilt dem Netzbetreiber fristgerecht die zur eindeutigen Identifikation der Kunden erforderlichen Angaben mit. Diese legt der VNB unter Beachtung von Ziffer (4) fest.
- (4) Grundlage für den Datenaustausch und Kundenidentifikation bilden die Best-Practice-Empfehlungen der Task Force Netzzugang im Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit/BMWA_2 und 3/.
- (5) Die Beendigung der Netznutzung ist mit einer Frist von einem Monat zum Ablauf des Folgemonats durch den *Lieferanten* beim Netzbetreiber anzumelden. Für bestimmte Kundengruppen wird in /BMWA_3/ eine abweichende Regelung empfohlen. Verstößt ein *Lieferant* grob gegen seine Pflichten aus dem Lieferantenrahmenvertrag, so hat der VNB ein außerordentliches Kündigungsrecht. Die Weiterversorgung von *Kunden* bei gekündigtem Lieferantenrahmenvertrag ist im Anschlussnutzungsvertrag zu regeln (siehe auch Abschnitt 3.2).
- (6) Der *Lieferant* kann die *Bilanzkreis*-Zuordnung seiner *Kunden* mit Frist von einem Monat zum Ablauf des Folgemonats ändern. Die Zustimmung des aufnehmenden *Bilanzkreises* muss bei dem VNB mit derselben Frist eingegangen sein

- (7) Sofern der *Kunde* einen eigenen *Bilanzkreis* führt, übernimmt er teilweise oder vollständig Funktionen, Rechte und Pflichten des *Lieferanten* und ist in soweit Vertragspartner des VNB.

3.5 Bilanzkreise

- (1) Ein *Bilanzkreis* setzt sich aus einer beliebigen Anzahl von *Einspeise- und/oder Entnahmepunkten* (i.d.R. Zählstellen für Erzeugungseinheiten bzw. Kraftwerke, und *Lasten*) innerhalb einer *Regelzone* zusammen, für deren Energieausgleich ein bestimmter Bilanzkreisverantwortlicher verantwortlich ist. Durch die Einrichtung von *Bilanzkreisen* wird die Möglichkeit geschaffen, Einspeisungen und Entnahmen für mehrere *Einspeise- und Entnahmepunkte* zu saldieren. Zum Ausgleich des Saldo sorgt der Bilanzkreisverantwortliche für einen Energieaustausch mit anderen *Bilanzkreisen* nach vorab angemeldeten Fahrplänen. Verbleibende Ungleichgewichte im *Bilanzkreis* werden vom Regelzonenbetreiber ausgeglichen (Bilanzausgleich). Ein Sub-Bilanzkreis unterscheidet sich vom *Bilanzkreis* dadurch, dass sein verbleibendes Ungleichgewicht von einem *Bilanzkreis* übernommen wird. *Einspeise- und Entnahmepunkte* können auch *Lieferanten* zugeordnet werden, die keinen eigenen (Sub-)Bilanzkreis haben (Aggregatoren), wenn der *Lieferant* dem VNB die Erlaubnis eines (Sub-)Bilanzkreisverantwortlichen vorlegt, dessen Bilanzkonto mit den Abgabemengen der *Kunden* des Aggregators zu belasten.

3.5.1 Zuordnung von Einspeise- und Entnahmepunkten zu Bilanzkreisen

- (1) Die Zuordnung von *Einspeise- und Entnahmepunkten* müssen dem zuständigen - d. h. dem für den *Netzanschluss* verantwortlichen - VNB benannt werden. Entnahmepunkte können nur genau einem (Sub-)Bilanzkreis oder *Aggregator* zugeordnet werden; Einspeisepunkte können mehreren (Sub-)Bilanzkreisen (beispielsweise über Aufteilungsfaktoren) zugeordnet werden (TransmissionCode 2003 Kap. 3.1).
- (2) Werden die Lieferungen eines *Lieferanten* dem (Sub-)Bilanzkreis eines Dritten zugeordnet, so hat der *Lieferant* sicher zu stellen, dass dieser Dritte die Frist zum Bilanzkreis-Wechsel der *Kunden* auch bezüglich der *Kunden* des *Lieferanten* akzeptiert. Einzelheiten zum Lieferantenwechsel sind im Lieferantenrahmenvertrag festzulegen.

- (3) Zur Abwicklung von Fahrplänen zwischen *Bilanzkreisen* sind im TransmissionCode 2003 /VDN_4/ weitere Regelungen niedergelegt.

3.5.2 Mitteilungs- und Nachweispflichten

- (1) Der *Lieferant* weist dem VNB das Bestehen eines (Sub-) Bilanzkreises beim zuständigen ÜNB nach, dem die betreffenden *Einspeise- und Entnahmepunkte* zugeordnet werden.
- (2) Werden die Lieferungen eines *Lieferanten* dem (Sub-)Bilanzkreis eines Dritten zugeordnet, so ist dieser Dritte verpflichtet, den VNB über Kündigungen seines Vertrages mit dem *Lieferanten* mit einer Frist von einem Monat zum Ablauf des Folgemonats zu informieren.
- (3) Der (Sub-) BKV informiert die betroffenen VNB unverzüglich über die Kündigung seines (Sub-)Bilanzkreisvertrages.

3.6 Datenerfassung, -verarbeitung und –weitergabe

- (1) Der VNB ist zuständig und verantwortlich für die Erfassung der für die Abrechnung und Bilanzierung relevanten Zählwerte beim *Anschlussnutzer*. Der VNB ermittelt zu Bilanzierungszwecken für jede Viertelstunde alle Einspeisungen und Entnahmen in seinem Netz (Netzbilanz).
- (2) Der *Lieferant* vereinbart mit dem VNB im Lieferantenrahmenvertrag die Weitergabe der bilanzierungs- und abrechnungsrelevanten Zeitreihen und Zählwerte an den *Lieferanten*. Der VNB gibt das Datenformat für die Kommunikation mit den *Lieferanten* vor. Es wird die Verwendung eines brancheneinheitlichen Datenformats (EDIFACT MSCONS) angestrebt /VDEW_7/.
- (3) Der VNB aggregiert die Zeitreihen der Zählpunkte für sein Netz separat je (Sub-) *Bilanzkreis* und übermittelt sie an den ÜNB zur Abrechnung der Bilanz- und Sub-*Bilanzkreise* auf der Grundlage einer Vereinbarung über den Datenaustausch:

Bei Wahl des analytischen Verfahrens:

Einspeisezeitreihe (alle 15-Minuten-Zählwerte und Einspeiseprofilwerte)

Entnahmezeitreihe (alle 15-Minuten-Zählwerte und Summe der analytischen Lastprofilwerte)

Bei Wahl des synthetischen Verfahrens:

Einspeisezeitreihe (alle 15-Minuten-Zählwerte und Einspeiseprofilwerte)

Entnahmezeitreihe 1 (alle 15-Minuten-Zählwerte)

Entnahmezeitreihe 2 (Summe der synthetischen Lastprofilwerte)

- (4) Jeder Netzbetreiber meldet an den ÜNB aggregierte Übergabezeitreihen der Übergabe zu den einzelnen ihm vor- bzw. nachgelagerten Netzen. Über die im Rahmen der Bilanzierung verbindlichen Zählwerte der Übergabestellen einigen sich die beteiligten Netzbetreiber.
- (5) Die Ermittlung und Weitergabe der Zeitreihen erfolgt standardmäßig monatlich in elektronischer Form. Als Erfassungsstandard wird die tägliche Einholung und Weitergabe der Zählwerte bzw. die tägliche Ermittlung und Weitergabe der Quasizählwerte angestrebt.
- (6) *Anschlussnutzer* mit Lastgangzähler stellen einen geeigneten Telekommunikationsanschluss und einen 230V-Anschluss in Zählernähe bereit.
- (7) Die Netzbetreiber behandeln die Daten und Informationen, die sie von den *Netzkunden* erhalten, vertraulich. Diese Pflicht besteht 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.
- (8) Der Netzbetreiber gibt die Daten und Informationen in dem für Durchführung und Abrechnung von Netznutzung und der Bilanzierung erforderlichen Umfang an andere Netzbetreiber sowie an die gemäß vertraglicher Regelungen berechtigten *Lieferanten* bzw. (Sub-)Bilanzkreisverantwortlichen (BKV) und sonstige Berechtigte weiter.

3.7 Belieferung über Lastprofile

- (1) Für *Kleinkunden*, die üblicherweise beim VNB keine *Lastgangzählung*, sondern nur eine Arbeitszählung haben, kann die Belieferung in Absprache mit dem VNB durch *Lastprofile* erfolgen.
- (2) Bei *Kleinkunden* deckt ein *Lieferant* den gesamten sich aus dem *Lastprofil* ergebenden Strombedarf.
- (3) Der VNB legt die Grenze für Belieferung durch *Lastprofile* einheitlich und diskriminierungsfrei für alle *Kunden* fest. . Eine Empfehlung hierzu findet sich in /BMWA_4/.
- (4) Der VNB gibt das für die Belieferung von *Kleinkunden* anzuwendende Verfahren (synthetisch oder analytisch) vor und liefert die notwendigen Informationen zum Verfahrensablauf /M4, M5, M6/.
- (5) Beim synthetischen und erweiterten analytischen Verfahren legt der VNB Kundengruppen fest und ordnet diesen repräsentative Lastprofilkurven zu. Er ordnet die Lastprofilkunden den Kundengruppen zu. Im einfachen analytischen Verfahren werden alle Lastprofilkunden ein und derselben Kundengruppe zugeordnet. Eine Verfahrensweise für temperaturabhängige *Lastprofile* ist in /VDN_3/ beschrieben.
- (6) Zur Skalierung der normierten *Lastprofile* legt der *Lieferant* einen Jahresverbrauch (i.d.R. auf Basis des Vorjahresverbrauchs) des *Kunden* fest und teilt diesen dem VNB vor der Lieferung mit. Eine unterjährige Anpassung des Jahresverbrauchs ist nur in begründeten Ausnahmefällen möglich. Erscheint der festgelegte Wert dem VNB nicht plausibel, so kann er die Anpassung des Wertes verlangen.
- (7) Im synthetischen Verfahren verwendet der VNB die vor der Lieferung festgelegten *Lastprofile* für die Bilanzierung der Lieferung der *Lieferanten*. Beim analytischen Verfahren ermittelt der VNB die analytischen *Lastprofile* nach der Lieferung entsprechend dem von ihm festgelegten Verfahren und verwendet diese bei der Bilanzierung der *Lieferanten*.

- (8) Die im Jahresverlauf auftretenden Mehr-/Minderungen stellt der VNB bereit bzw. nimmt diese auf. Näheres regelt der Lieferantenrahmenvertrag.
- (9) Für Einspeisungen aus kleinen dezentralen Erzeugungsanlagen mit einer Netto-Erzeugungsleistung <30 kW, kann die Einspeisung auf Basis von Erzeugungsprofilen erfolgen. In diesem Fall gelten die vorstehenden Regeln sinngemäß.

3.8 Differenzbilanzierung

- (1) Differenzbilanzierung ist die vollständige Aufteilung aller Abgabemengen (Gesamteinspeisung) in einem *Verteilungsnetz* auf Übergabestellen zu unterlagerten Netzen und *Bilanzkreisen* durch den Verteilungsnetzbetreiber im Rahmen der Netzbilanzierung.

Beim Analytischen Lastprofilverfahren ist die Differenzbilanzierung systembedingt obligatorisch (Ermittlung einer Restlastganglinie und vollständige Aufteilung dieser auf die *Lieferanten der Kleinkunden*).

Im Synthetischen Lastprofilverfahren ist die Differenzbilanzierung zwingend, wenn und solange nicht allen *Kunden* einzeln Bilanzwerte in Form von Zählwerten oder synthetischen *Lastprofilen* zugeordnet werden können. Sind alle *Kunden* einzeln bilanzierbar, so ist die Differenzbilanzierung möglich, aber nicht zwingend. Zur Differenzbilanzierung im Synthetischen Verfahren wird die Abgabe eines einzigen *Lieferanten* (Differenz-*Lieferant*) durch Differenzbildung ermittelt: Ihm werden alle Mengen zugeordnet, die nicht auf andere *Lieferanten* oder Übergabestellen zu unterlagerten Netzen entfallen.

- (2) Wird in einem *Verteilungsnetz* im Synthetischen Lastprofilverfahren die Differenzbilanzierung angewendet, so werden aufgrund der Form der Bilanzierung die Abweichungen zwischen den Lastprofilen und dem tatsächlichen Verbrauch der Abgabe des Differenz-*Lieferanten* zugewiesen. In dem (Sub-) *Bilanzkreis*, dem der Differenz-*Lieferant* angehört, werden auch die Netzverluste erfasst. Der Netzbetreiber ist für die Beschaffung dieser Mengen verantwortlich.
- (3) Sofern Toleranzbänder zur Anwendung kommen, wird dem (Sub-) *Bilanzkreis*, dem der Differenz-*Lieferant* angehört, bei Anwendung des synthetischen Verfahrens mit Differenzbilanzierung zur Ermittlung des Toleranzbandes die Gesamtlast aller *Kleinkunden* zugeordnet.

3.9 Netzenspässe im Verteilungsnetz

- (1) Längerfristige Netzenspässe können in aller Regel nur an Übergabestellen / Umspannungen zur vorgelagerten Spannungsebene auftreten, wenn im *Verteilungsnetz* nennenswerte dezentrale Erzeugung vorhanden ist.
- (2) Diese Netzenspässe werden ebenso wie kurzfristig auftretende Netzenspässe von dem betroffenen VNB durch Schaltmaßnahmen bzw. durch von ihm angewiesenen geänderten Einsatz von Erzeugungseinheiten so weit möglich beseitigt (siehe auch 5.4.4).
- (3) Das Netzenspassmanagement ist transparent, objektiv und diskriminierungsfrei auszugestalten.

3.10 Verluste

- (1) Die Verlustdeckung wird ausschließlich vom VNB für das eigene Netz durchgeführt.

4 Systemdienstleistungen

- (1) Als *Systemdienstleistungen* werden in der Elektrizitätsversorgung diejenigen für die Funktionstüchtigkeit des Systems erforderlichen Dienstleistungen bezeichnet, die Netzbetreiber für die *Netzkunden* zusätzlich zur *Übertragung* und *Verteilung* elektrischer Energie erbringen und damit die Qualität der Stromversorgung bestimmen:
 - *Frequenzhaltung,*
 - *Spannungshaltung,*
 - *Versorgungswiederaufbau*
 - *Betriebsführung.*

Die dem Netzbetreiber entstehenden Kosten zur Erbringung der Systemdienstleistungen werden im Rahmen der Netznutzungsentgelte den *Kunden* in Rechnung

gestellt, soweit sie nicht im Rahmen der Bilanzkreisabrechnung abgegolten werden.

- (2) An der Erbringung der *Systemdienstleistungen* sind neben den Netzbetreibern zum Teil (*Frequenzhaltung, Spannungshaltung, Versorgungswiederaufbau*) auch Kraftwerke beteiligt. Einzelheiten sind zwischen den Beteiligten zu regeln.

4.1 Frequenzhaltung

- (1) Die Systemdienstleistung "*Frequenzhaltung*" ist Aufgabe des zuständigen ÜNB im Rahmen seiner Verantwortung für die *Regelzone* und daher im TransmissionCode 2003 /VDN_4/ geregelt.

4.2 Spannungshaltung

- (1) Die Systemdienstleistung "*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, und die daran angeschlossenen Verbraucher und Erzeugungsanlagen.
- (2) Dem VNB obliegt es, den Blindleistungshaushalt in seinem Netz auszugleichen. Dazu muß er Möglichkeiten zur Kompensation im Netz und in angeschlossenen Erzeugungsanlagen selbst bzw. über Verträge in geeignetem Umfang vorhalten, so dass die Einhaltung vorgeschriebener Grenzwerte bzw. vereinbarter Betriebsspannungsbänder ausreichend sichergestellt werden kann.
- (3) Die Beteiligung von Erzeugungsanlagen an der *Spannungshaltung* ist im TransmissionCode 2003 geregelt

4.3 Versorgungswiederaufbau

- (1) 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. Soweit erforderlich, sind diese mit Vor- und nachgelagerten Netzbetreibern abzustimmen.

- (2) Die Einbindung der Kraftwerke in das Wiederaufbaukonzept ist im Transmission-Code 2003 geregelt.

4.4 Betriebsführung

- (1) 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 betrieblichen Mess- und Zähleinrichtungen.

5 Netzplanung und Netzbetrieb

5.1 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*.

5.2 Grundsatz- und Ausbauplanung

- (1) Der VNB stellt den Erzeugungseinheiten und *Kundeanlagen* geeignete *Netzanschlusspunkte* (z.B. Verfügbarkeit, Transportkapazität, Kurzschlussströme, Netzimpedanz) bereit und ermöglicht durch sein Netzführungskonzept den zuverlässigen Netzbetrieb.
- (2) Dazu prüft der VNB die Einhaltung seiner Planungskriterien für relevante Belastungs- und Schaltzustände.
- (3) 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 internationalem Standard entspricht.

-
- (4) Das Netzschutzkonzept des VNB muß sowohl die Gestaltung und die Betriebsbedingungen des *Verteilungsnetzes* als auch die Bedingungen an den Schnittstellen zu benachbarten Netzen bzw. Erzeugungseinheiten und *Kundenanlagen* berücksichtigen.
 - (5) Bei signifikanten Änderungen in den Betriebsverhältnissen erfolgt eine Überprüfung und Anpassung des Schutzkonzeptes. 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.

5.3 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.

5.4 Betriebsführung

5.4.1 Allgemeines

- (1) Netzführung beinhaltet die Beherrschung bzw. Begrenzung der Auswirkung von Störungen mit den verfügbaren betrieblichen Möglichkeiten und folgt dabei den Vorgaben der Betriebsplanung.
- (2) Den Handlungsanweisungen des VNB zur Sicherstellung eines zuverlässigen Netzbetriebes ist Folge zu leisten.

5.4.2 Betriebsführungsvereinbarungen

- (1) Zwischen den *Anschlussnutzern*, deren Erzeugungseinheiten bzw. *Kundenanlagen* am Netz des VNB angeschlossen sind, und dem VNB können bei Bedarf Betriebs-

führungsvereinbarungen abgeschlossen werden. 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
- Anlagenverantwortlicher.

5.4.3 Normalbetrieb

- (1) Der VNB führt den Betrieb seines Netzes so, dass vereinbarte Netznutzungen durchgeführt werden können. Dabei sind wichtige Grenzwerte (z. B. Spannungsbereich, Lastströme, Kurzschlussströme) einzuhalten.
- (2) Bei geplanten Abschaltungen wichtiger Netzkomponenten des *Verteilungsnetzes* werden die Betroffenen (z. B. *Anschlussnutzer*, ggf. auch Netzbetreiber) in geeigneter Weise rechtzeitig informiert (vgl. auch AVBEltV).

5.4.4 Gestörter Betrieb

- (1) Der *gestörte Betrieb* umfasst alle vom *Normalbetrieb* abweichenden Netzzustände. Der VNB hat im Rahmen des Störungsmanagements die Pflicht, die zur Störungsbegrenzung bzw. zum *Versorgungswiederaufbau* erforderlichen technischen Maßnahmen durchzuführen. Der zuverlässige Netzbetrieb hat Vorrang vor den speziellen Einzelinteressen der *Netzkunden*.
- (2) Der VNB erstellt mit dem zuständigen ÜNB einen Maßnahmenkatalog für das Störungsmanagement beispielsweise im Rahmen des 5-Stufen-Plans nach TransmissionsCode 2003.
- (3) Der VNB ergreift geeignete Maßnahmen zur Vermeidung oder Beseitigung von Netzengpässen (vgl. Abschnitt 3.8). Dies umfasst auch den Einsatz aller dem VNB

vertraglich zur Verfügung stehenden Maßnahmen wie z.B. Lastabschaltung oder Kraftwerkseinsatz.

- (4) Der VNB kann in den Kraftwerks-Einsatz der in seinem Netz angeschlossenen Kraftwerke eingreifen, sofern dies der sichere Netzbetrieb erfordert, und nennt die Gründe dafür den betroffenen (Sub-)BKV und Kraftwerksbetreibern.
- (5) Der VNB behält sich Maßnahmen zur Stabilisierung der Spannung vor. Dazu gehören u.a. auch vertraglich vereinbarte Abschaltungen von *Lasten*.
- (6) Sind korrektive Maßnahmen nicht erfolgreich bzw. besteht weiterhin die Gefahr einer Störungsausweitung, sind die verantwortlichen Netzbetreiber berechtigt, zur Aufrechterhaltung des zuverlässigen Netzbetriebes bzw. zum schnellen *Versorgungswiederaufbau* Netzbereiche kurzzeitig abzuschalten.

5.5 Informationsaustausch

5.5.1 Allgemeines

- (1) Die für Grundsatz- und Ausbauplanung erforderlichen Informationen werden im Rahmen der Anchlusserstellung ausgetauscht (siehe Kapitel 2).
- (2) Im Rahmen der Betriebsplanung und –führung ist zwischen dem VNB und den Betreibern von Erzeugungseinheiten und *Kundeanlagen* im Einzelfall der Informationsaustausch zu vereinbaren.
- (3) Für Erzeugungseinheiten, die unmittelbar am 110-kV-Netz angeschlossen sind, werden im Abschnitt 5.5.2 die Anforderungen beschrieben. Darüber hinaus können bilateral weitergehende Vereinbarungen getroffen werden.

5.5.2 Erzeugungseinheiten am 110-kV-Netz

- (1) Die Betreiber von Erzeugungseinheiten stellen nach den Erfordernissen des VNB für die Betriebsplanung folgende Informationen bereit:
 - Einspeisefahrpläne

- Blindleistungsvermögen
 - geplante In- und Außerbetriebnahmen, sofern die Erzeugungseinheiten Bestandteil des Zuverlässigkeitskonzeptes sind.
- (2) Die Betreiber von Erzeugungseinheiten stellen nach den Erfordernissen des 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.

6 Literatur

- /AVB/ Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Elektrizitätsversorgung von Tarifkunden (AVBEItV), Ausgabe 1979
- /TAB/ Technische Anschlußbedingungen für den Anschluß an das Niederspannungsnetz, VDEW, TAB 2000
- /VDN_3/ Praxisleitfaden – Lastprofile für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen; VDN, Ausgabe November 2002
- /VDN_4/ TransmissionCode 2003 - Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, VDN, Ausgabe April 2003
- /VDN_5/ DistributionCode 2003 - Regeln für den Zugang zu Verteilungsnetzen, VDN, Ausgabe April 2003
- /VDEW_1/ Technische Richtlinie "Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen mit dem Niederspannungsnetz des EVU", VDEW, Ausgabe 1996
- /VDEW_2/ Grundsätze für die Beurteilung von Netzurückwirkungen, 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

 - /VDEW_7/ Technische Richtlinie "Abrechnungszählung und Datenbereitstellung" (MeteringCode), VDEW, Ausgabe 2000

 - /BMWA_1/ Best-Practice-Empfehlung: Ein- und Auszüge, www.vdn-berlin.de

 - /BMWA_2/ Best-Practice-Empfehlung: Datenformate und Vorlage von Originaldokumenten, www.vdn-berlin.de

 - /BMWA_3/ Best-Practice-Empfehlung: Fristen für den Lieferantenwechsel und Kriterien zur Lieferstellenidentifizierung, www.vdn-berlin.de

 - /BMWA_4/ Best-Practice-Empfehlung: Anwendungsgrenze für Lastprofile im synthetischen Lastprofilverfahren, www.vdn-berlin.de

Ergänzende Literatur

- /M3/ Lieferanten-Rahmenvertrag zur Netznutzung sowie zur Belieferung von Kunden im Netz des Verteilnetzbetreibers (VNB) mit elektrischer Energie – Eine Formulierungshilfe
Bezugsquellen: VDEW/VDN

- /M4/ Lastprofilverfahren zur Belieferung und Abrechnung von Kleinkunden in Deutschland
VDEW-Materialien M-02/2000

- /M5/ Anwendung der Repräsentativen VDEW-Lastprofile – step-by-step
VDEW-Materialien M-05/2000

- /M6/ Umsetzung der Analytischen Lastprofilverfahren – step-by-step
VDEW-Materialien M-23/2000

7 Begriffsdefinitionen

Alle aufgeführten Definitionen verstehen sich im Kontext des Netzzugangskonzeptes nach VV II+ (Trennung von Netznutzung und Energielieferung, Kostenwälzung, Punktmodell, Bilanzkreiskonzept, etc.).

Anschlussnutzer

Ist jede natürliche oder juristische Person, die über einen *Netzanschluss* elektrische Energie aus dem Netz eines Netzbetreibers bezieht oder in dieses liefert (*Einspeiser*).

Anschlussnehmer

Ist jede natürliche oder juristische Person, deren elektrische Anlagen unmittelbar über einen Anschluss mit dem Netz des Netzbetreibers verbunden sind.

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.

Bilanzkreis

Ein *Bilanzkreis* setzt sich aus einer beliebigen Anzahl von Einspeise- und/oder Entnahmepunkten (i.d.R. Zählstellen für Erzeugungseinheiten bzw. Kraftwerke, und *Lasten*) innerhalb einer *Regelzone* zusammen, die dem zuständigen – d.h. dem für den *Netzanschluss* verantwortlichen Netzbetreiber benannt werden müssen und dadurch genau definiert sind. Ein *Bilanzkreis* kann auch nur zur Fahrplan-Verwaltung eingerichtet werden (z.B. Börsenbilanzkreis). In einem *Bilanzkreis* soll ein Gleichgewicht zwischen den Einspeisungen aus den zugeordneten Einspeisepunkten sowie den Fahrplanlieferungen von anderen *Bilanzkreisen* einerseits (Beschaffung), und den Entnahmen der zugeordneten Entnahmepunkten sowie den Fahrplanlieferungen zu anderen *Bilanzkreisen* andererseits (Abgabe) gegeben sein.

Einspeiser

Ist jede natürliche oder juristische Person, die über einen *Netzanschluss* elektrische Energie in das Netz eines Netzbetreibers liefert.

Einspeise- und Entnahmepunkt

Einspeise- und Entnahmepunkte sind die vertraglich festzulegenden Übergabestellen, an denen eingespeist bzw. entnommen wird. Beim Einspeisepunkt kann es sich dabei um die Übergabestelle einer Erzeugungsanlage ins Netz oder um einen festzulegenden, für die Übertragung der Leistung technisch geeigneten Punkt des Einspeisenetzes handeln.

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 oder ein Netz für die allgemeine Versorgung betreiben. Unternehmen und Betriebe, welche nur teilweise oder im Nebenbetrieb allgemeine (öffentliche) Elektrizitätsversorgung betreiben, gelten insoweit als *EVU*. Vgl. /VDEW_5/

Fahrplan

Ein *Fahrplan* gibt für jede Viertelstunde innerhalb der Dauer einer entsprechenden *Übertragung* an, wieviel Leistung zwischen *Bilanzkreisen* ausgetauscht bzw. am Einspeisepunkt/Entnahmepunkt eingespeist/entnommen wird.

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.

Gestörter Betrieb

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

- Nicht alle *Kunden* werden versorgt.
- Grenzwerte werden nicht 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 oder in großen Teilen des *Übertragungsnetzes* eines ÜNB oder
- im gesamten oder in großen Teilen des *Verteilungsnetzes* eines VNB oder
- in mehreren Netzen von benachbarten Netzbetreibern oder
- in Netzteilen eines oder mehrerer benachbarter *Übertragungs-* bzw. *Verteilungsnetze*.

Kleinkunde

Ein *Kleinkunde* ist ein *Anschlussnutzer* ohne Lastgangzähler.

Kunde

Ein *Kunde* ist eine natürliche oder juristische Person, die elektrische Energie bezieht. Vgl. /VDEW_5/

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.

Lastgangzählung

Messung der an einer Zählstelle entnommenen bzw. eingespeisten Energie für jede Abrechnungsperiode (registrierende ¼-h-Messung) mittels eines Lastgangzählers bzw. Zusatzeinrichtung.

Lastprofil

Zeitreihe, die für jede *Abrechnungsperiode* einen Leistungswert festlegt. *Lastprofile* werden bei *Kleinkunden* der Bilanzierung zugrunde gelegt und ersetzen die gemessenen Lastgänge.

Lieferant

Der *Lieferant* beliefert *Kunden* mittels offenem Stromlieferungsvertrag. Ein *Lieferant* kann, muß aber nicht (Sub-)Bilanzkreisverantwortlicher sein.

Netzanschluss

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

Netzanschlusspunkt

Netzanschlusspunkt ist der Punkt, an dem der (Haus)anschluss eines *Anschlussnehmers* mit dem Netz verbunden ist.

Netzengpass

Ein *Netzengpass* im *Verteilungsnetz* liegt vor, wenn das Netz nur durch besondere Maßnahmen des Verteilungsnetzbetreibers wie Lastabschaltungen und Eingriffe in die Betriebsweise dezentraler Erzeugungseinheiten in einem zulässigen Zustand betrieben werden kann.

Netzkunden

Netzkunden sind *Anschlussnehmer*, *Anschlussnutzer* und *Netznutzer*.

Netznutzer

Ein *Netznutzer* (Nutzer des *Übertragungs-* bzw. *Verteilungsnetzes*) ist jede natürliche oder juristische Person, die eine entgeltliche Transportdienstleistung elektrischer Energie

(inklusive *Systemdienstleistungen*) vom Netzbetreiber auf vertraglicher Basis in Anspruch nimmt.

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.

Normalbetrieb

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

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

Regelzone

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

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 unvermeidlichen Dienstleistungen bezeichnet, die *Elektrizitätsversorgungsunternehmen/Netzbetreiber* für die *Netzkunden* erbringen und damit die Qualität der Stromversorgung bestimmen:

- *Frequenzhaltung*
- *Spannungshaltung*
- *Versorgungswiederaufbau*
- *Betriebsführung*.

Übertragung

Die *Übertragung* im elektrizitätswirtschaftlichen Sinn ist der technisch-physikalische Vorgang der zeitgleichen Einspeisung von elektrischer Leistung an einer oder mehreren Ü-

bergabestellen und einer korrespondierenden Entnahme an einer oder mehreren Übergabestellen eines Netzes. Vgl. /VDEW_5/

Übertragungsnetz

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. 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. Vgl. /VDEW_5/

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.

Versorgungszuverlässigkeit

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

Verteilung

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. Vgl. /VDEW_5/

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 (110 kV) als *Verteilungsnetze* genutzt; in besonderen Fällen kann auch ein 380- und 220-kV-Netzteil als *Verteilungsnetz* betrachtet werden.

8 Anhang: Tabellen zum Informationsaustausch

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

Information	Betreiber der <i>Kunden- anlage</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
<i>Last</i> ¹⁾ :	X				
Maximale <i>Last</i> (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 Netzes:		X			
Min. und max. Kurzschlussstrom am Anschlusspunkt			X	X	-
Spannungsband			X	X	-

1) Die Angaben sind auf die Schnittstelle zum Netz zu beziehen.

Tabelle 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	
			HS ¹ / 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 _r], Mindestleistung Bemessungs-Scheinleistung [S _r] Primärenergie/KW-Typ/ Fahrweise Beitrag zum Kurzschlussstrom	X		X X X X	X X X
Technische Anforderungen an die Erzeugungseinheit incl. der Einrichtungen für Kommunikation, Messung und Zählung		X	x	x
Übersichtsbild des Erzeugungsanlagenschutzes mit Einstellwerten	X		X	-
Technische Daten des Netzes: Min. und max. Kurzschlussstrom am Anschlusspunkt Spannungsband		X	X X	- -

¹ siehe auch TransmissionCode 2003 /VDN 4/ Anhang A