

**MERKUR Access II**  
**Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz**

# **Distribution Code Schweiz**

**DC - CH, Ausgabe 2008**

**Technische Bestimmungen zu Anschluss,  
Betrieb und Nutzung des Verteilnetzes**



## Impressum und Kontakt

### Herausgeber

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE  
Hintere Bahnhofstrasse 10, Postfach  
CH-5001 Aarau  
Telefon +41 62 825 25 25  
Fax +41 62 825 25 26  
info@strom.ch  
www.strom.ch

### Autoren erste Ausgabe

Lukas Küng	ewz, Zürich	Leiter	TPG* DC CH	*TPG = Teilprojektgruppe
Andreas Beer	RE/aurax, Ilanz	Mitglied	TPG DC CH	
Giusep Cavelti	ewl, Luzern	Mitglied	TPG DC CH	
Manfred Jäger	EKZ, Zürich	Mitglied	TPG DC CH	
Bernard Krummen	SI, Lausanne	Mitglied	TPG DC CH	
Peter Lehmann	ibw, Wohlen	Mitglied	TPG DC CH	
Samuel Matti	BKW/FMB, Bern	Mitglied	TPG DC CH	

### Revision 2007

Lukas Küng	ewz, Zürich	Präsident	NENUKO	(Netznutzungs-Kommission VSE)
Bruno Bühlmann	ews ag, Reinach	Mitglied	NENUKO	
Andreas Beer	RE/aurax, Ilanz	Mitglied	NENUKO	
Giusep Cavelti	ewl, Luzern	Mitglied	NENUKO	
Manfred Jäger	EKZ, Zürich	Mitglied	NENUKO	
Bernard Krummen	SI, Lausanne	Mitglied	NENUKO	
Jean-Michel Notz	VSE/AES	Sekretär	NENUKO	

### Beratung und Umsetzung

KEMA Consulting GmbH Bonn, Christian Hewicker

### Projektleitung VSE

Peter Betz, Projektleiter MERKUR Access II  
Jean-Michel Notz, Leiter Kernteam MERKUR Access II

### Chronologie

Juni 2005	Arbeitsaufnahme Teilprojektgruppe DC
August 2005	Bereinigter Dokument-Strukturvorschlag
31. Januar 2006	Entwurf DC Schlüsseldokument fertig gestellt.
Februar/März 2006	Vernehmlassung in der Branche
April/Mai 2006	Fertigstellung zur Vorlage an VSE A und VSE V
1. Juni 2006	Genehmigung durch den VSE-Vorstand
August – Dezember 2007	Revision des DC Dokuments
5. Dezember 2007	Genehmigung der Revision durch VSE Vorstand
Mai/Juni 2008	Anpassung an StromVV mit Kurz-Vernehmlassung
18. Juni 2008	Genehmigung der Anpassung durch VSE Vorstand

**Dieses Dokument wird im Rahmen des Projektes MERKUR Access II publiziert**

Druckschrift Nr. 1003d, Ausgabe Juni 2008

### **Copyright**

© Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE und swisselectric

*Alle Rechte vorbehalten. Gewerbliche Nutzung der Unterlagen ist nur mit Zustimmung des VSE und gegen Vergütung erlaubt. Ausser für den Eigengebrauch ist jedes Kopieren, Verteilen oder anderer Gebrauch dieser Dokumente als durch den bestimmungsgemässen Empfänger untersagt. Die Autoren übernehmen keine Haftung für Fehler in diesem Dokument und behalten sich das Recht vor, dieses Dokument ohne weitere Ankündigungen jederzeit zu ändern.*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Allgemeines	7
1.2	Rolle der Verteilnetzbetreiber und weiterer Akteure	8
<b>2</b>	<b>Netzanschluss und Netzplanung</b>	<b>10</b>
2.1	Allgemeines	10
2.1.1	Zweck und Anwendungsbereich	10
2.1.2	Zuständigkeiten	11
2.2	Erstellung, Änderung und Auflösung von Netzanschlüssen	11
2.2.1	Erstellung und Änderung von Netzanschlüssen	11
2.2.2	Inbetriebsetzung	12
2.2.3	Vorübergehende Trennung eines Netzanschlusses vom Netz	12
2.2.4	Auflösung oder Wechsel eines Netzanschlusses	13
2.3	Allgemeine Bedingungen für Netzanschlüsse	13
2.3.1	Abgrenzung und Ausgestaltung des Netzanschlusses (?)	13
2.3.2	Zugänglichkeit des Netzanschlusses	17
2.3.3	Allgemeine technische Anforderungen	17
2.3.4	Netzanschlussvertrag und Betriebsvereinbarung	18
2.3.5	Schutzeinrichtungen	19
2.4	Spezielle Anforderungen	20
2.4.1	Erzeugungseinheiten	20
2.4.2	Verteilnetze	21
2.5	Netzqualität	21
2.6	Netzplanung	24
2.7	Kosten des Netzanschlusses	24
2.7.1	Erstellung und Änderung von Netzanschlüssen	24
2.7.2	Auflösung eines Netzanschlusses	25
<b>3</b>	<b>Betriebsplanung und Betriebsführung</b>	<b>26</b>
3.1	Allgemeines	26
3.1.1	Zweck und Anwendungsbereich	26
3.1.2	Verantwortlichkeiten	26
3.2	Betriebsplanungs- und Betriebsführungskriterien	27
3.3	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	28
3.4	Koordination, Freigabe und Anweisung von Schalthandlungen	28
3.5	Systemdienstleistungen der VNB	29
3.5.1	Übersicht	29

3.5.2	Spannungshaltung und Blindenergieausgleich .....	29
3.5.3	Betriebliche Messung .....	29
3.5.4	Ausgleich der Wirkverluste .....	30
3.6	Lastmanagement.....	30
3.7	Engpassmanagement .....	31
3.8	Gefährdeter und gestörter Betriebszustand .....	31
3.9	Grossstörungen und Netzwiederaufbau .....	32
3.10	Störungsanalyse und Verfügbarkeitsstatistik .....	33
3.11	Informationsaustausch .....	34
3.11.1	Bereitstellung von Informationen durch Netznutzer .....	34
3.11.2	Informationsaustausch zwischen VNB .....	35
3.12	Schulung und Training .....	35
<b>4</b>	<b>Netzzugang .....</b>	<b>36</b>
4.1	Zweck und Anwendungsbereich .....	36
4.2	Voraussetzungen für die Netznutzung .....	36
4.3	Netznutzungsvertrag .....	36
<b>5</b>	<b>Allgemeine Bestimmungen .....</b>	<b>38</b>
5.1	Auslegung, Anpassung und Weiterentwicklung (VV27.04) .....	38
5.2	Haftung.....	38
5.3	Umgang mit vertraulichen Informationen .....	39
5.4	Schlussbestimmungen .....	39
<b>6</b>	<b>Anhänge.....</b>	<b>40</b>
6.1	Anhang 1: Glossar (VG04; VV02.01) .....	40
6.2	Anhang 2: Relevante Umsetzungsdokumente .....	49
6.3	Anhang 3: Zollenkopfkriterium in der Ausbauplanung.....	50
6.4	Anhang 4: Vertragliche Beziehungen am Netzanschluss .....	53
6.5	Anhang 5: Abgrenzungen für Netzanschluss und bauliche Voraussetzungen.....	54
6.6	Anhang 6 Kosten bei Wechsel eines Netzanschlusses .....	55
6.7	Anhang 7: Kriterien zur Bewertung der Gesamteffizienz .....	56
6.8	Anhang 8: Messtechnische Zusammenfassung von Anschlusspunkten.....	57

## Vorwort

Die Strommarktöffnung ist auch in der Schweiz bereits Realität. Das Stromversorgungsgesetz (StromVG) wurde am 23.03.2007 vom Parlament angenommen. Das Referendum wurde nicht ergriffen. Die Stromversorgungsverordnung (StromVV) wurde am 14. März 2008 vom Bundesrat erlassen. Das Gesetz wurde per 01.01.2008 vom Bundesrat in Kraft gesetzt. Die Verordnung wurde weitestgehend per 01.04.2008 in Kraft gesetzt. Ab 01.01.2009 muss die Branche bereit sein für die Umsetzung der ersten Phase des Strommarktes Schweiz.

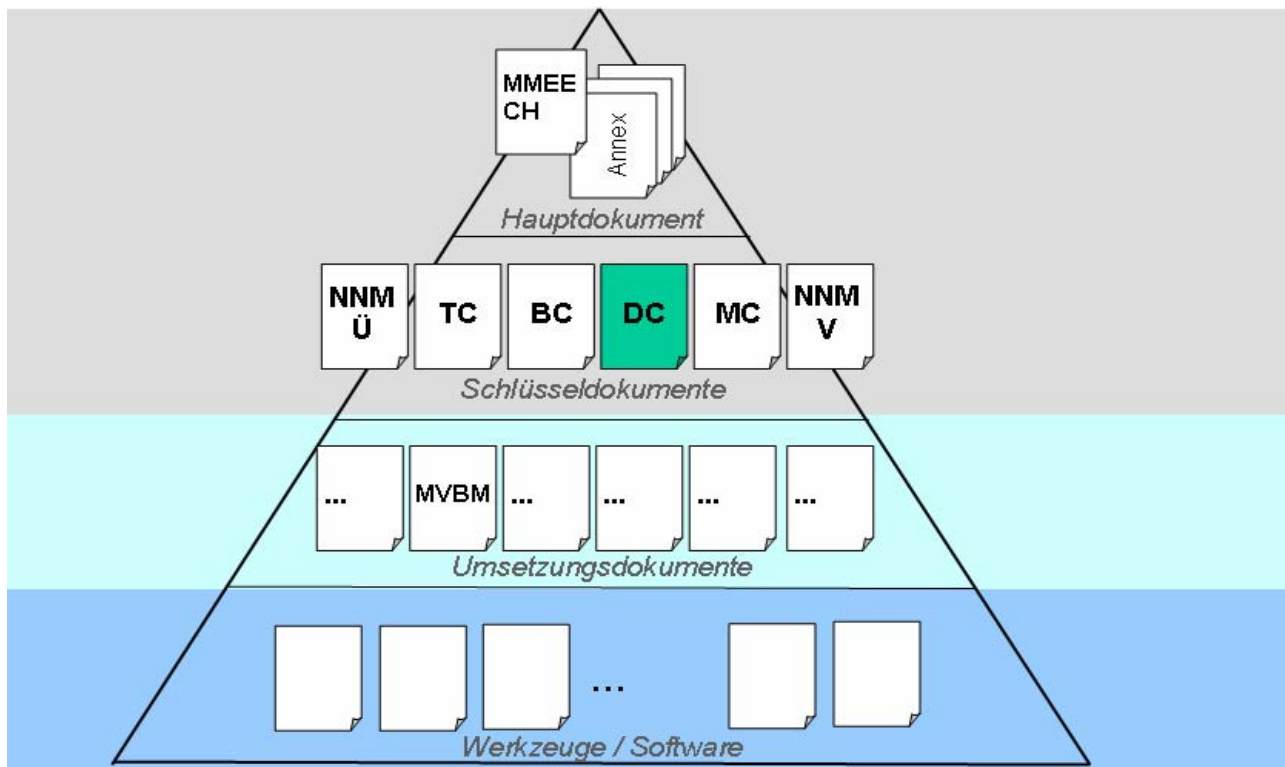
Unabhängig von der politischen Entwicklung haben Fachleute der Branche im Sinne des Subsidiaritätsprinzips und im Rahmen des Projektes Merkur Access II ein umfassendes Regelwerk insbesondere für die Nutzung der Stromnetze und die Organisation des Energiegeschäftes entwickelt. Damit entstand eine anerkannte Branchenempfehlung zur Organisation des offenen Schweizer Strommarktes, die der Branche zur Verfügung steht. Einzelne Umsetzungsdokumente sind erst Anfang 2008 fertig geworden und wurden der Branche zur Verfügung gestellt. Infolge der verspätet fertig gestellten Verordnung, welche in einigen Punkten nicht mit den Erwartungen der Branche übereinstimmt, sind die Branchendokumente an Gesetz und Verordnung angepasst worden.

Das **Grundsatzdokument** der Branchenempfehlung ist das „**Marktmodell für die elektrische Energie - Schweiz**“ (**MMEE – CH**), worin die zentralen Aspekte der Organisation des Strommarktes Schweiz geregelt sind.

Das Netznutzungsmodell für das Übertragungsnetz (NNM-Ü), Transmission Code (TC), Balancing Concept (BC), Distribution Code (DC), Metering Code (MC) und Netznutzungsmodell für die Verteilnetze (NNM-V) sind weitere **Schlüsseldokumente**.

Abgestimmt auf diese zentralen Dokumente werden die **Umsetzungsdokumente** sowie die nötigen Werkzeuge durch die Branche erarbeitet.

Der **Distribution Code** reiht sich unter den Schlüsseldokumenten ein.



# 1 Einleitung

Grössere Anpassungen und Ergänzungen des Distribution Code sind zurzeit in Arbeit und werden nach einer umfangreichen Vernehmlassung und Genehmigung durch den VSE Vorstand in der Auflage 2009 des Dokumentes erscheinen.

## 1.1 Allgemeines

- (1) Der Distribution Code basiert auf den geltenden gesetzlichen Vorgaben, dem MMEE-CH sowie den bestehenden Richtlinien und Empfehlungen des VSE.
- (2) Ziel des Distribution Codes ist es, tragfähige Rahmenbedingungen zu definieren, um die Verteilnetze in der Schweiz für den Wettbewerb in Stromerzeugung und Stromhandel zur Verfügung zu stellen und allen Netznutzern diskriminierungsfrei Zugang zum Verteilnetz zu ermöglichen. Gleichzeitig müssen auch in Zukunft der sichere und zuverlässige Betrieb der Verteilnetze und eine ausreichende Versorgungsqualität gewährleistet sein.
- (3) Diese Zielsetzung erfordert eine Zusammenarbeit zwischen den Verteilnetzbetreibern und verschiedenen anderen Akteuren auf der Grundlage einheitlicher, objektiver, transparenter, diskriminierungsfreier und dem Stand der Technik entsprechenden Kriterien, Verfahrensregelungen und technischen Mindestanforderungen.
- (4) Der Distribution Code definiert daher Grundsätze und Mindestanforderungen für den Anschluss an ein Verteilnetz sowie den Betrieb und die Nutzung der Verteilnetze in der Schweiz. Er beschreibt die Aufgaben der daran beteiligten Akteure und regelt die Schnittstellen zwischen den Verteilnetzbetreibern und Netznutzern sowie allenfalls weiteren Akteuren. Ferner definiert der Distribution Code technische Mindestanforderungen für den Betrieb der an ein Verteilnetz angeschlossenen Erzeugungseinheiten und Anlagen von Endverbrauchern.
- (5) Die Einhaltung dieser Grundsätze und Mindestanforderungen ist für die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Stromversorgung unabdingbar. Gleichzeitig kann der Distribution Code naturgemäss nicht für sämtliche Fragestellungen abschliessende Lösungen enthalten. Er dient daher als allgemeine Grundlage für die ergänzende Konkretisierung in Umsetzungsdokumenten (vgl. Abschnitt (1)), bilateralen Verträgen oder Allgemeinen Anschluss- und Netznutzungsbedingungen der Verteilnetzbetreiber.
- (6) Kommerzielle Fragen der Netznutzung und die Ermittlung der Netznutzungsentgelte sind nicht Gegenstand des Distribution Codes sondern werden im MMEE-CH, dem NNM-V CH sowie den dazugehörigen Umsetzungsdokumenten geregelt.
- (7) Die Einrichtung und der Betrieb von Messstellen, die Messung sowie das Messdatenmanagement für Verrechnungszwecke sind nicht Gegenstand des Distribution Codes sondern werden im Metering Code geregelt. Die Regelungen des Distribution Codes umfassen ausschliesslich die betriebliche Messung.
- (8) Bestehende Verträge und Vereinbarungen betreffend Rechte und Eigentum an Netzen und Anlagen sowie deren Betrieb sind angemessen zu berücksichtigen. Sofern notwendig, haben die Betroffenen gemeinsam nach einer einvernehmlichen Lösung im Sinne des Distribution Code zu suchen.
- (9) Die Branche wird diesen Distribution Code mit den zugehörigen Umsetzungsdokumenten entsprechend der zukünftigen Entwicklung anpassen.



## 1.2 Rolle der Verteilnetzbetreiber und weiterer Akteure

- (1) Der Distribution Code unterscheidet insbesondere zwischen den folgenden Akteuren, die im Einzelnen in 6.1 Anhang 1: Glossar definiert sind:
  - Netzanschlussnehmer,
  - Netznutzer (Erzeuger und Endverbraucher),
  - Verteilnetzbetreiber (VNB),
  - Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB).
- (2) Grundlage dieser Differenzierung sind Aufgaben und Funktionen der entsprechenden Akteure, ungeachtet der organisatorischen, rechtlichen oder eigentumsmäßigen Struktur dieser Akteure.
- (3) Die einzelnen Akteure bzw. deren wesentliche Aufgaben lassen sich wie folgt beschreiben:
  - a) Ein Netzanschlussnehmer verfügt über einen Netzanschluss an das Netz. Voraussetzung für den Netzanschluss ist, dass für jeden Netzanschluss eine vertragliche Vereinbarung (Netzanschlussvertrag) gemäss Abschnitt 2.3.4 vorliegt und dass der Netzanschlussnehmer die dort festgelegten Bedingungen einhält.
  - b) Der Begriff Netznutzer ist ein Sammelbegriff für Erzeuger und Endverbraucher. Voraussetzung für die Netznutzung ist der Abschluss einer vertraglichen Vereinbarung gemäss NNM-V CH (Kapitel 2.3) und dass der Netznutzer die dort festgelegten Bedingungen einhält.
  - c) Ein Verteilnetzbetreiber (VNB) ist zuständig für die Gewährleistung des sicheren und zuverlässigen Betriebs eines Verteilnetzes sowie der Netzqualität gemäss Kapitel 2.5. Darüber hinaus schliesst der VNB Netzanschlussnehmer an sein Netz an und ermöglicht Netznutzern die Nutzung des Netzes für Zwecke des kommerziellen Stromaustauschs.
  - d) Der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) ist zuständig für die Gewährleistung des sicheren, zuverlässigen und leistungsfähigen Betriebs des Übertragungsnetzes innerhalb der Regelzone Schweiz. Die Aufgaben des ÜNB ergeben sich aus dem Transmission Code.

## Wichtigste Vertragsbeziehungen im Distribution Code

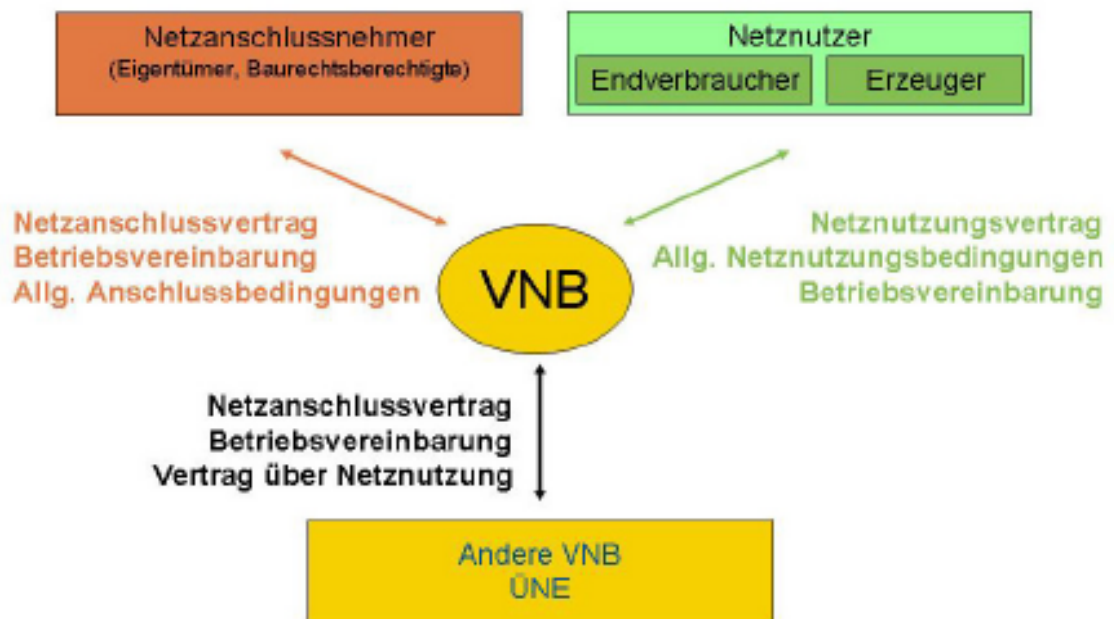


Bild 1: Wesentliche Vertragsverhältnisse zwischen den Akteuren im Verteilnetz

## **2. Netzanschluss und Netzplanung**

### **2.1 Allgemeines**

#### **2.1.1 Zweck und Anwendungsbereich**

- (1) Dieses Kapitel definiert die technischen, betrieblichen und organisatorischen Mindestanforderungen (die „Anschlussbedingungen“) für den Anschluss von Anlagen eines Netznutzers oder VNB an das Netz eines (anderen) VNB, im Interesse der in Kapitel 1 genannten Ziele.
- (2) Die Erfüllung der Anschlussbedingungen ist Voraussetzung für den Anschluss eines Endverbrauchers oder Erzeugers im Rahmen der allgemeinen Anschlusspflicht der VNB.
- (3) Die Anschlussbedingungen gelten sowohl für den Neuanschluss an ein Verteilnetz als auch für Änderungen bestehender Anschlüsse. Eine Überschreitung der im Netzanschlussvertrag vereinbarten Grenzwerte (wie z.B. der Wirk- oder Blindleistung) ist ebenfalls im Sinne dieser Regeln zu behandeln.
- (4) Die Anschlussbedingungen definieren darüber hinaus technische Mindestanforderungen an die Anlagen eines Netznutzers, die über einen Netzanschluss an das Verteilnetz angeschlossen sind.
- (5) Der Anschluss an das Übertragungsnetz unterliegt den Regelungen des Transmission Codes.
- (6) Für temporäre Anschlüsse gelten separate Regelungen des jeweiligen VNB.
- (7) Sofern die Einhaltung dieser Anschlussbedingungen unverhältnismässige Änderungen an bestehenden Anlagen erforderlich machen sollte, können zwischen dem VNB und dem Netzanschlussnehmer sowie allenfalls betroffenen Dritten abweichende Vereinbarungen getroffen werden.
- (8) Die VNB sind berechtigt, zur Präzisierung dieser Anschlussbedingungen weitergehende allgemeingültige Empfehlungen oder Vorgaben für den Netzanschluss zu erlassen, wie z.B. Werkvorschriften, Musterverträge, Allgemeine Netzanschluss- und Netznutzungsbedingungen usw.
- (9) Die Anschlussbedingungen beziehen sich insbesondere auf die an regionale und überregionale Verteilnetze (Netzebene 5 bzw. 3) angeschlossenen Netzanschlussnehmer sowie grössere Erzeuger und Endverbraucher. Für bestimmte Gruppen von Netznutzern, wie z.B. Haushaltskunden oder die an lokale Verteilnetze (Netzebene 7) angeschlossenen Netznutzer, kann der Netzanschluss dagegen auch auf Grundlage Allgemeiner Geschäftsbedingungen oder den Allgemeinen Netzanschluss- und Netznutzungsbedingungen eines VNB erfolgen.
- (10) Die Nutzung von öffentlichem oder privatem Grund zum Bau des Elektrizitätsnetzes ist nicht Gegenstand dieses Kapitels 2. Die entsprechenden Regelungen ergeben sich aus den entsprechenden gesetzlichen und öffentlichen Vorgaben.

### **2.1.2 Zuständigkeiten**

- (1) Die VNB sind zuständig für den Anschluss von Netzanschlussnehmern an das Verteilnetz sowie die ordnungsgemässe Bearbeitung und Prüfung aller Anträge auf Erstellung, Änderung oder Auflösung eines Netzanschlusses.
- (2) Die VNB haben die Erstellung und Änderung von Netzanschlüssen mit Dritten abzustimmen, sofern die geänderte Netzkonfiguration sich wesentlich auf deren Netze und/oder Anlagen auswirkt. Dies gilt insbesondere auch für andere VNB sowie ÜNE.
- (3) Netzanschlussnehmer sind verpflichtet, die Erstellung, Änderung oder Auflösung eines Netzanschlusses rechtzeitig bei dem zuständigen VNB zu beantragen (vgl. Abschnitt (1)) und diesem alle notwendigen Informationen bereitzustellen.
- (4) Die VNB führen regelmässig Planungen für den zukünftigen Netzausbau durch und koordinieren die Ausbauplanung untereinander und mit den ÜNE, sofern deren Netze und/oder Anlagen davon berührt sind.

## **2.2 Erstellung, Änderung und Auflösung von Netzanschlüssen**

### **2.2.1 Erstellung und Änderung von Netzanschlüssen**

- (1) Der VNB stellt Netzanschlussnehmer auf Anfrage Informationen über die gemäss Abschnitt 2.3.3 festgelegten technischen Anforderungen sowie die Fristen und Ansprechpartner für die Erstellung und Änderung von Netzanschlüssen zur Verfügung.
- (2) Jeder Netzanschlussnehmer hat die Erstellung eines neuen Netzanschlusses schriftlich beim zuständigen VNB zu beantragen. Gleichzeitig sind dem VNB alle erforderlichen Daten zur Verfügung zu stellen. Das gleiche gilt bei Um- oder Neubauten, die eine Verlegung, Änderung, Verstärkung oder den Ersatz eines bestehenden Netzanschlusses bewirken.
- (3) Für jede Erstellung oder Änderung eines Netzanschlusses überprüft der zuständige VNB, ob die an der bzw. den bestehenden oder geplanten Netzanschlusstelle(n) vorherrschenden Netzverhältnisse technisch geeignet sind, um die anzuschliessende Anlage am Netz wie folgt betreiben zu können:
  - a) Entsprechend der beantragten Anschlussleistung,
  - b) Mit einer Netzqualität gemäss Abschnitt 2.5,
  - c) Ohne unzulässige Rückwirkungen auf Anlagen des VNB und anderer Netzbetreiber oder Netznutzer.

- (4) Ist der Betrieb der geplanten Anlage an der bestehenden oder geplanten Netzanschlussstelle nicht möglich, so informiert der VNB den Netzanschlussnehmer entsprechend und:
  - a) Berät mit dem Netzanschlussnehmer über geeignete Massnahmen in der (geplanten) Anlage,
  - b) Legt geeignete Anpassungen des Netzanschlusses bzw. der Netzanschlussstelle fest,
  - c) Bestimmt die erforderlichen Ausbaumassnahmen im Netz in Abstimmung mit allenfalls betroffenen Netzbetreibern, Netznutzern und/oder Netzanschlussnehmern,
  - d) Bestimmt die sich aus allfälligen Ausbaumassnahmen ergebenden Kosten (vgl. Abschnitt 2.7.1).
- (5) Nach positiver Überprüfung des Antrags bzw. einer Einigung über allenfalls notwendige Anpassungen unterbreitet der VNB dem Netzanschlussnehmer innerhalb einer angemessenen Frist ein Angebot zum Netzanschluss. Gleichzeitig bietet der VNB dem Netzanschlussnehmer den Abschluss bzw. die Anpassung des Netzanschlussvertrags an. Das Angebot des VNB ist auf Nachfrage nachvollziehbar zu begründen und hat allfällige Voraussetzungen, die vom Netzanschlussnehmer zu übernehmenden Kosten (vgl. Abschnitt 2.7.1) sowie den Zeitraum bis zur Realisierung des Netzanschlusses zu benennen.
- (6) Der Abschluss bzw. die Anpassung des Netzanschlussvertrags sowie die Erteilung der notwendigen Genehmigungen und Dienstbarkeiten sind Voraussetzung für die tatsächliche Erstellung bzw. Änderung des Netzanschlusses.

### **2.2.2 Inbetriebsetzung**

- (1) Voraussetzung für die Inbetriebsetzung eines neuen bzw. geänderten Netzanschlusses ist der Nachweis der im Netzanschlussvertrag (vgl. Abschnitt 2.3.4) festgelegten Anforderungen durch den Netzanschlussnehmer.
- (2) Der VNB kann den Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen durch geeignete Massnahmen (z.B. Abnahmemessungen) verlangen. Art, Umfang und Kostenbeteiligung sind im Netzanschlussvertrag festzulegen. Abnahmemessungen können mit Zustimmung des VNB zeitlich auch nach Inbetriebsetzung des Netzanschlusses erfolgen.
- (3) Sofern durch die Inbetriebsetzung eines Netzanschlusses die Anlagen und/oder der Betrieb einer anderen Partei an einem Netzanschluss betroffen sind, informiert der VNB die entsprechende Partei mit einer angemessenen Frist im Voraus.

### **2.2.3 Vorübergehende Trennung eines Netzanschlusses vom Netz**

- (1) Der VNB ist berechtigt, einen Netzanschluss auf Kosten des Netzanschlussnehmers unter folgenden Voraussetzungen vom Netz zu trennen:
  - Nach vorheriger Ankündigung und Setzung einer angemessenen Frist im Falle der wiederholten oder andauernden Verletzung der im Netzanschlussvertrag vereinbarten Anforderungen und Pflichten (einschliesslich zu leistender Zahlungen) durch den Netzanschlussnehmer,
  - Unmittelbar und auch unangekündigt im Falle der Gefährdung von Personen, Anlagen oder des Netzbetriebs.
- (2) Im Falle der Trennung eines Netzanschlusses vom Netz trifft der VNB die notwendigen Vorkehrungen für einen Wiederanschluss.

## **2.2.4 Auflösung oder Wechsel eines Netzanschlusses**

- (1) Die Voraussetzungen und Modalitäten zur Auflösung eines Netzanschlusses sind zwischen dem VNB und dem Netzanschlussnehmer bzw. dem anderen VNB zu vereinbaren.
- (2) Im Falle der Auflösung oder des Wechsels eines Netzanschlusses auf Wunsch des Netzanschlussnehmers ist der VNB berechtigt, vom Netzanschlussnehmer eine Kompensation der dabei entstehenden Kosten gemäss Abschnitt 2.7.2 zu verlangen. Im Falle der Auflösung eines Netzanschlusses zwischen mehreren Verteilnetzen ist die Kostentragung zwischen den betroffenen VNB zu vereinbaren.
- (3) Ein Wechsel des Hauptanschlusses zu einem anderen Netzbetreiber ist gemäss NNM-V CH (Abschnitte 3.3.5 und 3.5.4) grundsätzlich nicht gestattet. Ausnahmen sind nur dann möglich, wenn dies zu keinen zusätzlichen Kosten für die übrigen Netznutzer führt und der Anschlusswechsel:
  - a) Zur Erhöhung der individuellen quantifizierbaren Versorgungsverfügbarkeit des Netzanschlussnehmers führt oder
  - b) Ein Gleichstand oder eine Erhöhung der Gesamteffizienz aller betroffenen Netzbetreiber (vgl. 6.7 Anhang 7: Kriterien zur Bewertung der Gesamteffizienz) nach erfolgter Entschädigung der nicht mehr genutzten Netzteile (vgl. Abschnitt 2.7.2) und nach Ausgleich der Preissolidarität erreicht wird.

## **2.2.5 gelöscht**

## **2.3 Allgemeine Bedingungen für Netzanschlüsse**

### **2.3.1 Abgrenzung und Ausgestaltung des Netzanschlusses (?)**

- (1) Der VNB legt die nachfolgend genannten Punkte für jeden Netzanschluss fest (vgl. Darstellung in 6.5, Anhang 5: Abgrenzungen für Netzanschluss):
  - a) Netzanschlussstelle (Ort und Spannungsebene),
  - b) Grenzstelle,
  - c) Bemessung und Ausführung des Netzanschlusses,
  - d) Messpunkt(e) und Messstelle (vorzusehenden Einrichtungen und Einbauort - gemäss Metering Code),
  - e) Bauliche Voraussetzungen,
  - f) Vorzusehende Schutz-, Leit- und Kommunikationstechnik.
- (2) Bei der Festlegung gemäss Ziffer (1) berücksichtigt der VNB die an der Netzanschlussstelle herrschenden Netzverhältnisse (Anschlussleistung, Kurzschlussleistung, Verfügbarkeit, usw.), die Bedürfnisse des Netzanschlussnehmers, die Kosten eines durch den Netzanschluss bedingten Netzausbaus sowie das Ziel einer wirtschaftlichen Auslastung der Netzinfrastruktur.

- (3) Neuanschlüsse von Endverbrauchern sind grundsätzlich nur an die Netzebenen 3, 5 und 7 möglich (vgl. MMEE-CH). Abweichungen von dieser Regelung können gelten, sofern sie nicht-diskriminierend sind. Bestehende Verträge werden angemessen berücksichtigt.
- (4) Der Neuanschluss von Erzeugern und Endverbrauchern erfolgt in der Regel auf den folgenden Netzebenen:

➤ **Erzeuger**

- a) Kleine Erzeugungsanlagen mit einer Anschlussleistung von [bis zu 1 MVA] können in der Regel an lokale Verteilnetze (Netzebene 7) angeschlossen werden.
- b) Erzeugungsanlagen mit einer Anschlussleistung von [maximal 10 MVA] können in der Regel an regionale Verteilnetze (Netzebene 5) angeschlossen werden.
- c) Erzeugungsanlagen mit einer Anschlussleistung von [mehr als 10 MVA] sind in der Regel an überregionale Verteilnetze (Netzebene 3) anzuschliessen.
- d) Ab einer Anschlussleistung von [500 MVA] ist in der Regel ein Anschluss an das Übertragungsnetz erforderlich, unter Massgabe der entsprechenden Vorgaben des Transmission Codes.
- e) Unter Berücksichtigung der technischen Gegebenheiten an der Netzanschlussstelle kann ein VNB auch den Anschluss einer Erzeugungsanlage auf einer niedrigeren Spannungsebene zulassen bzw. einen Anschluss an einer höheren Spannungsebene verlangen. Hierbei ist der Grundsatz der Gleichbehandlung zu beachten.

➤ **Endverbraucher**

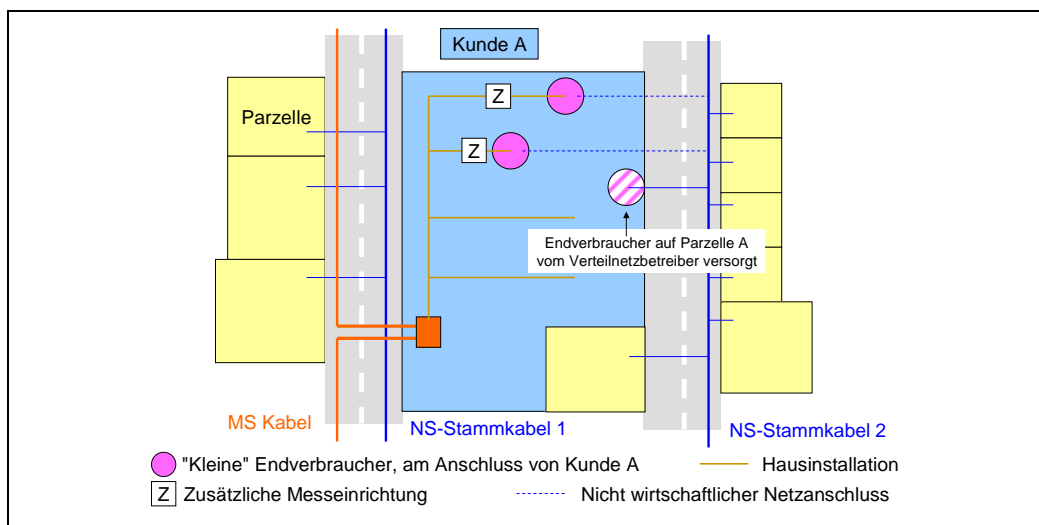
- a) Jeder Endverbraucher hat Anrecht auf Anschluss an lokale Verteilnetze (Netzebene 7).
- b) Innerhalb der Bauzone kann ein Neuanschluss an höhere Netzebenen in der Regel erfolgen, wenn ein Netzanschlussnehmer die folgenden Kombinationen aus Anschlussleistung (bezogen auf die jährliche 1/4h-Maximalleistung) und jährlicher Gebrauchsdauer erreicht:

	Min. Gebrauchsdauer	Leistung
Regionale Verteilnetze (NE 5)	2500 h	400 bis 1000 kVA
Überregionale Verteilnetze (NE 3)	4500 h	20 – 40 MVA

- c) Die tatsächliche Anschlussebene ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der technischen Gegebenheiten (Betriebsspannung, Trafogrösse und Vermaschungsgrad) an der jeweiligen Netzanschlussstelle auszulegen. Die vorgehend genannten Kennwerte sind daher ausdrücklich Indikativ zu sehen und können insbesondere z.B. nach Netzanschlüssen innerhalb und ausserhalb der Bauzone, in Industriegebieten usw. variieren, sofern der Grundsatz der Gleichbehandlung beibehalten wird.
  - d) Ergänzend zur allfälligen Vorgabe technischer Kriterien kann ein VNB den Anschluss an eine höhere Netzebene darüber hinaus bei der Festlegung der zu zahlenden Netznutzungsentgelte berücksichtigen (vgl. Abschnitt 4.3, Ziffer (5)).
  - e) Für den Fall, dass ein Netzanschlussnehmer, der an ein regionales oder überregionales Verteilnetz (Netzebene 5 bzw. 3) angeschlossen ist, die Anforderungen gemäss b) nicht mehr erfüllt, kann der VNB bei der Festlegung der zu zahlenden Netznutzungsentgelte Anpassungen gemäss Abschnitt 4.3, Ziffer (5) vornehmen, um eine Gleichbehandlung mit den an eine nachgelagerte Netzebene angeschlossenen Netznutzern zu gewährleisten. Alternativ kann der Netzanschlussnehmer mit dem VNB eine Anlagenbereinigung vereinbaren.
- (5) Abweichend von Ziffer (1) gilt für einen Netzanschluss zwischen zwei Verteilnetzen, dass die entsprechenden Aspekte gemeinsam von beiden VNB festgelegt werden (vgl. Abschnitt 2.4.2).
  - (6) In der Regel wird pro Standort (z.B. Parzelle, Gebäudeeinheit usw.) nur ein Netzanschluss (Hauptanschluss) erstellt. Auf Wunsch des Netzanschlussnehmers können zusätzliche Anschlüsse (Nebenanschluss), z.B. zur Erhöhung der Versorgungssicherheit, erstellt werden. Jeder Nebenanschluss ist wie ein neuer Netzanschluss gemäss Abschnitt 2.2 zu behandeln.
  - (7) Für die messtechnische Zusammenfassung mehrerer Anschlusspunkte eines Endverbrauchers zu Verrechnungszwecken gemäss Anhang D zum MMEE-CH wird auf die Beispiele in 6.8, Anhang 8: Messtechnische Zusammenfassung verwiesen.
  - (8) Soweit nicht abweichend vereinbart, gelten, unabhängig von der Kostentragung, grundsätzlich die folgenden Eigentumsgrenzen (vgl. Darstellung in 6.5, Anhang 5: Abgrenzungen für Netzanschluss):
    - Für die baulichen Voraussetzungen die Parzellengrenze,
    - Für den Netzanschluss die Grenzstelle.
  - (9) Ungeachtet der Eigentumsgrenzen ist der VNB für den Netzanschluss Betriebsinhaber im Sinne der Elektrizitätsgesetzgebung.
  - (10) Der VNB ist berechtigt, über einen bestehenden Netzanschluss weitere Netzanschlussnehmer anzuschliessen. In diesem Fall sind die Netzanschlussstelle und die Eigentumsgrenze entsprechend anzupassen und im Netzanschlussvertrag zu regeln.



- (11) Der VNB kann einem an ein regionales Verteilnetz (Netzebene 5) angeschlossenen Netzanschlussnehmer auf Anfrage gestatten, zu einem geringen Prozentsatz weitere Endverbraucher diskriminierungsfrei über seine Installation zu versorgen (vgl. Abbildung 1), sofern es für den VNB wirtschaftlich nicht sinnvoll ist, diese Endverbraucher direkt an sein lokales Verteilnetz (Netzebene 7) anzuschliessen. Für diese Fälle gilt weiterhin folgendes:
- Der Netzanschlussnehmer übernimmt die Kontrollpflicht für die Anschlüsse der Endverbraucher gemäss Starkstromverordnung.
  - Der Netzanschlussnehmer ist verpflichtet, die Energieverrechnung und die freie Wahl des Energielieferanten mit den entsprechenden Endverbrauchern zu regeln. Diese Vereinbarungen bedürfen der Zustimmung des VNB.
  - Bei der Auflösung von gewachsenen Industrie-Arealen kann der VNB dem Netzanschlussnehmer im Interesse der Verhältnismässigkeit auf den Einbau zusätzlicher Messeinrichtungen zu verzichten. Bei Installationsänderungen ist die Messung in jedem Falle zwingend anzupassen.



**Abbildung 1: Anschluss von Endverbrauchern im Arealnetz (Beispiel)**

- (12) Der Netzanschlussnehmer erteilt oder verschafft dem VNB für den Netzanschluss kostenlos die erforderlichen Dienstbarkeiten samt Zutrittsrecht nach den Bestimmungen des ZGB. Er verpflichtet sich, diese Dienstbarkeiten auch für solche Leitungen zu erteilen, die für den Anschluss Dritter bestimmt sind, und ermächtigt die Berechtigten, diese Dienstbarkeiten im Grundbuch eintragen zu lassen.
- (13) Netzanschlussnehmer, für deren Netzanschluss die Erstellung einer Transformatorenstation oder Verteilkabine notwendig ist, haben den erforderlichen Platz zur Verfügung zu stellen. Der Netzanschlussnehmer verschafft dem VNB entsprechende Dienstbarkeiten samt Zutrittsrecht nach den Bestimmungen des ZGB und ermöglicht dem VNB, diese Dienstbarkeiten im Grundbuch eintragen zu lassen. Der Aufstellungsort wird vom VNB und vom Netzanschlussnehmer gemeinsam festgelegt. Der VNB ist berechtigt, die Transformatorenstation bzw. Verteilkabine auch zur Erschliessung Dritter zu verwenden.

### 2.3.2 Zugänglichkeit des Netzanschlusses

- (1) Den Vertretern des VNB ist zu Kontrollzwecken, für Instandhaltungs- und ähnliche Arbeiten während der ordentlichen Arbeitszeit und bei Störung jederzeit Zugang zur Messstelle zu gestatten.
- (2) Die Zugänglichkeit der Grenzstelle muss jederzeit gewährleistet sein, andernfalls ist auf Kosten des Netzanschlussnehmers eine Abtrennbarkeit im Netz zu schaffen.

### 2.3.3 Allgemeine technische Anforderungen

- (1) Alle an das Verteilnetz angeschlossenen technischen Einrichtungen und Anlagen müssen den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen und Normen sowie den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.
- (2) Der VNB trägt die Verantwortung für den normenkonformen Betrieb seines Netzes. Er kann daher Richtlinien (z.B. Werkvorschriften) erlassen und in diesen weitergehende Anforderungen an die an sein Netz angeschlossenen Einrichtungen und Anlagen festlegen. Die Werkvorschriften werden jedem Netzanschlussnehmer bzw. Netznutzer auf Anfrage zur Verfügung gestellt.
- (3) Die Auslegung der an das Verteilnetz angeschlossenen Einrichtungen und Anlagen muss mit anderen Einrichtungen im Verteilnetz koordiniert werden. Dies gilt insbesondere für Spannungs- und Isolationspegel einzelner Geräte oder einer gesamten Schaltanlage, Sternpunktbehandlung sowie Anlagenerdung und Schutzkonzept.
- (4) Anlagen, Primär- und Sekundärgeräte müssen entsprechend den betrieblich möglichen Strom- und Spannungswerten sowie der vom VNB vorgegebenen Kurzschlussleistung ausgelegt werden. Die für eine Netzanschlusssstelle massgebliche Kurzschlussleistung wird vom VNB auf Anfrage bekannt gegeben.
- (5) Ein Netznutzer, der eigene Erzeugungseinheiten besitzt oder Anschlüsse zu Netzen Dritter hat, ist dafür verantwortlich, dass seine Anlage bei Spannungsunterbrüchen im Netz selbsttätig vom Netz abgetrennt wird und nicht wieder zugeschaltet werden kann, solange dieses spannungslos ist.
- (6) Der Netznutzer hat die nötigen technischen Vorkehrungen zu treffen, um in seinen Anlagen Schäden oder Unfälle zu verhüten, die durch Stromunterbruch, Wiedereinschaltung sowie aus Spannungs- oder Frequenzschwankungen und Oberwellengehalt entstehen können.
- (7) Die elektrischen Anlagen eines Netznutzers sind so auszulegen und zu betreiben, dass sich keine unzulässigen Netzurückwirkungen auf das Netz und auf Anlagen anderer Netznutzer ergeben. Die Zulässigkeit der Netzurückwirkungen wird vom VNB beurteilt (vgl. die „Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen“ („DACHCZ – Richtlinien“)).
- (8) Die Informations- und Signalübertragung über das Verteilnetz darf durch den Betrieb der Anlagen eines Netznutzers nicht unzulässig beeinträchtigt werden.
- (9) Der VNB kann zu Lasten des Verursachers bzw. des Netznutzers besondere Massnahmen festlegen, soweit dies erforderlich ist z.B. zur:
  - Vermeidung unzulässiger Netzurückwirkungen,
  - Einhaltung der Spannungsqualität,
  - Erfüllung der Sternpunktbehandlung,
  - Behebung von Störungen der Informations- oder Signalübertragung über das Verteilnetz.

- (10) Für jede Grenzstelle sind in der Regel messtechnische Einrichtungen vorzusehen. Diese müssen den Vorgaben des Metering Code entsprechen.

#### **2.3.4 Netzanschlussvertrag und Betriebsvereinbarung**

- (1) Für jede Netzanschlussstelle ist ein Netzanschlussvertrag sowie allenfalls ergänzend eine Betriebsvereinbarung abzuschliessen. Es bleibt den Vertragspartnern überlassen, auch mehrere Netzanschlussstellen in einem Netzanschlussvertrag zu regeln.
- (2) Abweichend von Ziffer (1) ist für Netzanschlussstellen in lokalen Verteilnetzen (Netzebene 7) alternativ ein Netzanschluss auf Grundlage allgemeiner Anschluss- und Netznutzungsbedingungen zulässig.
- (3) Der VNB legt die Inhalte der im Netzanschlussvertrag zu regelnden Punkte fest (vgl. 6.4, Anhang 4: Vertragliche Beziehungen am Netzanschluss). Dies kann, in Abhängigkeit von der Art des Netzanschlusses, z.B. die folgenden Punkte betreffen:
- Schnittstellen zwischen den Anlagen der Vertragsparteien (Netzanschlussstelle, Anschlusspunkt, Eigentumsgrenzen, Messstelle und Messpunkt),
  - Zutritts- und Nutzungsrechte,
  - Vereinbarung über die Errichtung einer Dienstbarkeit sowie ggf. eine Eintragung im Grundbuch,
  - Bezugs- bzw. Abgabespannung,
  - Anschlussleistung und bezugs- bzw. einspeiseberechtigte Leistung,
  - Maximale und minimale Kurzschlussleistung an der Netzanschlussstelle sowie mindestens erforderliche Abschaltleistung der Schaltgeräte,
  - Höchste und niedrigste Dauerbetriebsspannung, zulässige Dauer und Höhe der kurzzeitigen Über- bzw. Unterschreitung,
  - Isolationskoordination,
  - Vorzusehende Einrichtungen für Schutz, Parallelschaltung und Synchronisation,
  - Sternpunktbehandlung,
  - Zulässige Netzurückwirkungen,
  - Vorzusehende Mess- und Zähleinrichtungen,
  - Vorzusehende Leit- und Kommunikationstechnik,
  - Spezifische Anforderungen des Netzanschlussnehmers bzw. des angeschlossenen VNB,
  - Umfang und Inhalt der technischen Dokumentation,
  - (gelöscht)
  - Zeitraum zur Realisierung des Netzanschlusses,
  - Bedingungen für die Trennung oder Auflösung des Netzanschlusses.

- (4) Der VNB legt die Inhalte der in der Betriebsvereinbarung zu regelnden Punkte fest (vgl. 6.4, Anhang 4: Vertragliche Beziehungen am Netzanschluss). Dies kann, in Abhängigkeit von der Art des Netzanschlusses und der erwarteten bzw. tatsächlichen Nutzung des Netzes, z.B. die folgenden Punkte betreffen:
- Koordinationsablauf für die Revisions- oder Abstellplanung der Netzbetriebsmittel und einspeisenden Erzeugungseinheiten, sowie die Bezeichnung der verantwortlichen Ansprechstellen,
  - Regeln bezüglich des Betriebes der angeschlossenen Anlagen und der Schalthandlungen,
  - Organisation des Schaltdienstes sowie Bezeichnung der verantwortlichen Ansprechpartner für Anlageneinsatz und Schaltdienst,
  - Störungsmanagement,
  - Schutzkonzept und Einstellungen der Schutzeinrichtungen,
  - Parallelschaltbedingungen und Synchronisationsbedingungen,
  - Vorgaben an den Blindleistungsaustausch und Einbindung in das Konzept der Spannungsregelung,
  - Erbringung von Zusatzleistungen,
  - Beteiligung an frequenz- und spannungsabhängigen Massnahmen zur Vermeidung oder Begrenzung von Grossstörungen bzw. zur Verminderung ihrer Auswirkungen,
  - Anzuwendende Sicherheitsbestimmungen und Zugangsberechtigungen in den einzelnen Anlagen (Pikettdienst usw.) für Anlageneinsatz und Schaltdienst,
  - Daten für betriebliche Messung.
- (5) Der VNB hat darüber hinaus das Recht, eine Überprüfung der Einhaltung der festgelegten Anforderungen durch wiederkehrende Prüfungen zu verlangen. Sofern die Prüfung eine Verletzung dieser Anforderungen durch den Netzanschlussnehmer nachweist, so hat dieser die Kosten der Prüfung zu tragen. Andernfalls trägt der VNB die Kosten der Prüfung.
- (6) Der VNB und der Netzanschlussnehmer informieren sich gegenseitig und rechtzeitig vor Eintritt allfälliger Änderungen, die den im Netzanschlussvertrag bzw. in der Betriebsvereinbarung festgelegten Rahmen übersteigen bzw. von den dort getroffenen Vereinbarungen abweichen, über Art, Umfang und Zeitpunkt dieser Änderungen und passen allenfalls den Netzanschlussvertrag bzw. die Betriebsvereinbarung an.

### **2.3.5 Schutzeinrichtungen**

- (1) Für einen sicheren und rückwirkungsarmen Betrieb der an das Verteilnetz angeschlossenen Anlagen haben VNB und Netznutzer in ihren Anlagen Schutzsysteme zu installieren, die der Gestaltung und den Betriebsbedingungen des Netzes bzw. der angeschlossenen Anlagen entsprechen, und diese in abgestimmter Weise zu betreiben.
- (2) Die VNB und Netznutzer haben ihre Schutzsysteme nach den einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen zu planen, instand zu halten und zu betreiben. Der Eigentümer der Schutzeinrichtung ist für das zuverlässige Funktionieren während aller im Betrieb auftretenden Spannungen, Ströme und Frequenzen verantwortlich. Die Schutzeinrichtungen müssen auf die zulässige Belastbarkeit des zu schützenden Betriebsmittels abgestimmt sein.

- (3) Der VNB legt die Grundanforderungen an den Schutz bezüglich des Anschlusses von Anlagen an das Verteilnetz im Netzschutzkonzept fest. Das Netzschutzkonzept muss sowohl die Gestaltung und die Betriebsbedingungen des Verteilnetzes als auch die Bedingungen an den Anschlusspunkten zu Anlagen von Netznutzern sowie zu anderen Netzen berücksichtigen.
- (4) Bei Änderungen des Netzschutzkonzepts konsultiert der VNB die Erzeuger, damit Netzstörungen möglichst nicht zur Instabilität und/oder Trennung einer Erzeugungseinheit vom Netz führen.
- (5) Das Anlagenschutzkonzept des an einem Anschlusspunkt angeschlossenen Netznutzers muss sowohl die Anlagen des VNB und des Netznutzers als auch die Anlagen allenfalls betroffener Dritter vor den Folgen einer Störung und unzulässiger Rückwirkungen schützen. Das Anlagenschutzkonzept, die Art der Schutzeinrichtungen und deren Einstellungen werden zwischen dem VNB und dem Netznutzer abgestimmt.
- (6) Die schutztechnischen Massnahmen an den Anschlusspunkten zwischen mehreren Verteilnetzen sind von den betroffenen VNB gegenseitig einvernehmlich so abzustimmen, dass die jeweils angrenzenden Anlagen bzw. Netze nicht gefährdet werden.
- (7) Der VNB hat das Netzschutzkonzept und die Schutzeinrichtungen im Falle wesentlicher Änderungen der Netzverhältnisse oder Betriebsbedingungen in seinem Netz zu überprüfen und ggf. anzupassen. Sind hiervon die Anschlusspunkte zu Netznutzern oder den Netzen weiterer Netzbetreiber berührt, hat der VNB die Änderungen rechtzeitig bekannt zu geben und die Massnahmen abzustimmen.

## **2.4 Spezielle Anforderungen**

### **2.4.1 Erzeugungseinheiten**

- (1) Für die an überregionale Verteilnetze (Netzebene 3) angeschlossenen Erzeugungseinheiten finden grundsätzlich die einschlägigen Bestimmungen des Transmission Code Anwendung. Gleiches gilt für Erzeugungseinheiten, die an der Erbringung von Zusatzleistungen beteiligt sind. Sofern die Zusatzleistungen gegenüber einem VNB erbracht werden, sind die entsprechenden Bestimmungen sinngemäss auf das Verhältnis zwischen dem Erzeuger und dem VNB zu übertragen.
- (2) Die nachfolgenden Bestimmungen gelten für alle an ein regionales oder lokales Verteilnetz (Netzebene 5 bzw. 7) angeschlossenen Erzeugungseinheiten, einschliesslich Kleinkraftwerke und Eigenerzeugungsanlagen, sofern diese nicht den entsprechenden Regelungen des Transmission Codes unterliegen.
- (3) Erzeugungseinheiten sind so auszulegen, dass sie mindestens im vom VNB vorgegebenen Bereich von Netzspannung und Netzfrequenz stabil am Netz betrieben werden können.
- (4) Jede Erzeugungseinheit muss über Einrichtungen verfügen, die ein Zuschalten im Normalbetrieb ermöglichen, wie Anfahren der Erzeugungseinheit und Zuschalten auf ein unter Spannung stehendes Netz. Zuschaltungen von Erzeugungseinheiten auf das Netz haben synchron zu erfolgen. Rückspeisungen von nicht synchronisierten Erzeugungseinheiten (einschliesslich Notstromaggregaten) sind unzulässig, mit Ausnahme des Inselbetriebs auf Anordnung eines Netzbetreibers.

- (5) Der elektrische Schutz der Erzeugungseinheit muss den betrieblichen Steuerungen, wie z.B. Spannungsregler und Erregereinrichtung, übergeordnet sein.
- (6) Die Grenzwerte, bei deren Überschreitung das automatische Trennen der Erzeugungseinheit vom Netz erfolgen muss, sowie allfällige zeitliche Verzögerungen sind vertraglich für die folgenden Fälle zu regeln:
  - Frequenzabweichungen,
  - Abweichungen der Netzspannung von der Netznennspannung,
  - Verlust der Stabilität im Inselbetrieb.
- (7) Stabilitätsrelevante Parameter, wie z.B. von Turbinen- und Generatorregelung, Blindleistungskompensation, Stufenschaltern, Umrichtern etc., sind zwischen Erzeuger und VNB abzustimmen und vertraglich zu regeln.

#### **2.4.2 Verteilnetze**

- (1) Die Erstellung, Änderung und Auflösung von Netzanschlüssen zwischen zwei VNB ist im gegenseitigen Einvernehmen zu regeln. Die VNB stellen sich gegenseitig alle für den Netzanschluss und den Netzbetrieb zwischen den beiden Netzen erforderlichen Daten zur Verfügung und erarbeiten technische Problemlösungen gemeinsam. Hierbei sind die Aspekte Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Diskriminierungsfreiheit und Solidarität zu berücksichtigen. Diese haben Vorrang vor den Interessen einzelner Akteure.
- (2) Kommt keine einvernehmliche Lösung zu Stande, wird die Anrufung der Schiedskommission (vgl. Kapitel 5.1 (5)) empfohlen.
- (3) Die beiden VNB sorgen dafür, dass:
  - Die an den bestehenden oder geplanten Anschlusspunkten vorherrschenden Netzverhältnisse für einen zuverlässigen und leistungsfähigen Netzbetrieb ausreichen,
  - Die jeweiligen Anlagen der VNB ohne gegenseitige Gefährdung des Netzbetriebes und ohne unzulässige Netzurückwirkung betrieben werden können.
- (4) An den Anschlusspunkten zwischen Verteilnetzen, die im Inselbetrieb betrieben werden können, sind Einrichtungen vorzusehen, die ein synchrones Zusammenschalten der Verteilnetze ermöglichen.
- (5) Der Betrieb an den Anschlusspunkten zwischen Verteilnetzen ist in einer Betriebsvereinbarung zu regeln.

#### **2.5 Netzqualität**

- (1) Der VNB stellt den an regionale und lokale Verteilnetze (Netzebene 5 bzw. 7) angeschlossenen Netznutzern an der Grenzstelle unter normalen Betriebsbedingungen eine Netzqualität gemäss Europeanorm EN 50160 zur Verfügung. In allen übrigen Fällen wird die Netzqualität am Anschlusspunkt vertraglich vereinbart.
- (2) Der Netzanschlussnehmer hat das Recht, den Nachweis der Netzqualität durch Messungen zu verlangen. Sofern die Messungen diesen Nachweis erbringen, sind die Kosten der Messung durch den Netzanschlussnehmer zu tragen. Andernfalls trägt der VNB die Kosten der Messungen.

- (3) Der VNB legt das Verteilnetz so aus, dass an den Netzanschlussstellen im überregionalen Verteilnetz (Netzebene 3) in der Regel das (n-1)-Kriterium eingehalten wird. In regionalen oder lokalen Verteilnetzen (Netzebene 5 bzw. 7) stellt der VNB die Einhaltung des (n-1)-Kriteriums nur auf Wunsch und Kosten eines Netzanschlussnehmers sicher.
- (4) Abweichend vom (n-1)-Kriterium kann für die Ausbauplanung auch das Zollenkopfkriterium verwendet werden (vgl. 6.3, Anhang 3: Zollenkopfkriterium in der Ausbauplanung).
- (5) Die VNB haben die Versorgung von Endverbrauchern nach einem Versorgungsunterbruch möglichst rasch wiederherzustellen. Gleiches gilt für Einschränkungen der Einspeisung durch Erzeuger in Folge eines Netzausfalls.
- (6) Für die Versorgung von Endverbrauchern gelten in der Regel die folgenden Zielwerte für die maximale jährliche Nichtverfügbarkeit jedes einzelnen Endverbrauchers:
- a) Städtische Netze: 4 Std. / Ereignis
  - b) Vorstädtische Netze: 6 Std. / Ereignis
  - c) Ländliche Netze: 12 Std. / Ereignis
  - d) Bergnetze: 18 Std. / Ereignis
- Diese Zielwerte beziehen sich auf Endverbraucher innerhalb der Bauzone sowie ganzjährig bewohnte Liegenschaften und Siedlungen ausserhalb der Bauzone (vgl. StromVG, Art. 5 Abs. 2). Ausgenommen sind Alphütten, Ferienhäuser, Leuchtreklamen, abgelegene Höfe, Schützenhäuser usw.
- (7) Für VNB, die regionale und/oder überregionale Verteilnetze (Netzebene 3 bzw. 5) betreiben und mindestens 2000 Endverbraucher direkt oder indirekt versorgen, gelten darüber hinaus folgende Zielwerte bezüglich der durchschnittlichen Häufigkeit und Dauer von Versorgungsunterbrüchen, bezogen auf eine Mittelungsdauer von 5 Jahren:
- a) Durchschnittliche Häufigkeit von Versorgungsunterbrüchen pro Endverbraucher (System Average Interruption Frequency Index, SAIFI):
    - i) Städtische Netze: 1 /Jahr
    - ii) Vorstädtische Netze: 3 /Jahr
    - iii) Ländliche Netze: 4 /Jahr
    - iv) Bergnetze: 5 /Jahr
  - b) Durchschnittliche Dauer von Versorgungsunterbrüchen pro Endverbraucher (System Average Interruption Duration Index, SAIDI):
    - i) Städtische Netze: 30 Min./Jahr
    - ii) Vorstädtische Netze: 100 Min./Jahr
    - iii) Ländliche Netze: 200 Min./Jahr
    - iv) Bergnetze: 300 Min./Jahr
  - c) Nichtgelieferte Energie (Energy not supplied, ENS).
- (8) Die genaue Definition der in Ziffer (7) genannten Kennwerte erfolgt durch die Kommission Versorgungsverfügbarkeit des VSE.
- (9) Die in Ziffer (6) und (7) genannten Zielwerte gelten ausschliesslich für Versorgungsunterbrüche, welche durch Ereignisse innerhalb des betroffenen Verteilnetzes verursacht wurden. Rückwirkungen aus anderen Netzen sind dagegen bei der Ermittlung der entsprechenden Kennwerte nicht zu berücksichtigen.

- (10) Die in Ziffer (6) und (7) genannten Zielwerte gelten nicht für Versorgungsunterbrüche als Folge frequenzabhängigen Lastabwurfs sowie für Ereignisse infolge "höherer Gewalt". Hierbei werden Ereignisse unter den folgenden Bedingungen als höhere Gewalt anerkannt:
- a) Ereignisse treten nur mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit auf; und
  - b) Ereignisse sind nicht vernünftigerweise vorhersehbar und nicht mit wirtschaftlich vertretbaren Massnahmen vermeidbar; und
  - c) Ereignisse resultieren in einem Ausfall mit langer Dauer für viele Endverbraucher; und
  - d) Ereignisse gehören zu einem der folgenden Gruppen:
    - i) Aussergewöhnliche Witterungsbedingungen (z.B. Sturm, Eis, Schnee, Gewitter, Niederschlag, Kälte, Hitze), welche die vorgeschriebenen Planungskriterien (z.B. Leitungsverordnung) übersteigen;
    - ii) Naturkatastrophen, z.B. Erdbeben, Hochwasser/Flut, Lawinenabgänge, Felssturz, Erdbeben;
    - iii) Behördliche Anordnungen, z.B. Unterbrechungen oder verspätete Wiedereinschaltungen zu Bergungszwecken nach einer Katastrophe;
    - iv) Arbeitskampf und Ausschreitungen, z.B. Streik, Krawalle, öffentliche Unruhen, Aussperrung;
    - v) Katastrophen, z.B. Explosionen, Gross-/Waldbrand, Flugzeugabsturz, Krieg, Havarien an Anlagen Dritter;
    - vi) Einflüsse Dritter / Terrorismus, z.B. Schäden an Anlagen Dritter, Terrorismus, Sabotage;
    - vii) Ausrufung einer Krisensituation durch den zuständigen Krisenstab.
- (11) Ergänzend zu den allgemeinen Vorgaben gemäss Ziffer (3) bis (6) sind auch individuelle Verträge zur Erhöhung der Verfügbarkeit möglich, sofern die Verfügbarkeit der anderen Netznutzer gewährleistet bleibt und diesen daraus keine erhöhten Kosten entstehen.
- (12) Als Richtwert für die Klassifizierung der Netzstruktur in Ziffer (6) und (7) gelten die folgenden Werte:
- Städtische Netze: Gemeinde > 10'000 Einwohner und  $\geq$  ca. 60 Einwohner / ha bebaute Siedlungsfläche,
  - Vorstädtische Netze: ca. 35-60 Einwohner / ha bebaute Siedlungsfläche,
  - Ländliche Netze: < ca. 35 Einwohner / ha bebaute Siedlungsfläche,
  - Bergnetze: Streusiedlungen, Berggebiete.



## **2.6 Netzplanung**

- (1) Die VNB führen regelmässig Planungen für den zukünftigen Netzbau durch, unter Berücksichtigung der aktuellen sowie prognostizierten Erzeugungs- und Verbrauchssituationen. Ziel der Netzplanung ist es, dass ein ausreichend bemessenes Verteilnetz unter Berücksichtigung der Ziele des Kapitels 1 zur Verfügung steht und die Netzqualität gemäss Abschnitt 2.5 eingehalten wird.
- (2) Die VNB haben ihre Netzplanung mit angrenzenden VNB abzustimmen, sofern deren Netze davon betroffen sind. Gleiches gilt für die Netzplanung des Übertragungsnetzes, sofern hierdurch Verteilnetze betroffen sind.
- (3) Hat ein VNB die Absicht, die Auslegung des Verteilnetzes oder wesentliche technische Anlagenparameter zu ändern, welche z. B. den Netzbetrieb, das Netzschutzkonzept (vgl. Abschnitt 2.3.5) und/oder die Netzqualität beeinflussen und somit Auswirkungen auf Anlagen von Netznutzern oder anderen VNB haben können, so hat er die davon betroffenen VNB und Netznutzer zu informieren. Die betroffenen Parteien prüfen gemeinsam die Auswirkungen und legen die ggf. erforderlichen Massnahmen fest.
- (4) Notwendige Anpassungen und Ausbauten erfolgen in Verantwortung und auf Kosten des Eigentümers.
- (5) Angrenzende VNB und Netznutzer haben einem VNB auf Anforderung die Informationen zu liefern, die für die Netzplanung erforderlich sind.

## **2.7 Kosten des Netzanschlusses**

### **2.7.1 Erstellung und Änderung von Netzanschlüssen**

- (1) Der VNB legt, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen, den vom Netzanschlussnehmer zu zahlenden Anschlussbeitrag verursachergerecht fest.
- (2) Für Endverbraucher und Erzeuger setzt sich der Anschlussbeitrag aus zwei Komponenten zusammen:
  - Netzanschlussbeitrag, für die Erstellung des Netzanschlusses,
  - Netzkostenbeitrag, entsprechend der Beanspruchung des Verteilnetzes, unabhängig tatsächlicher Netzausbauten für den Netzanschluss.
- (3) Die Bestimmung des Anschlussbeitrags unterliegt den Regelungen des NNM-V CH sowie den entsprechenden Umsetzungsdokumenten.
- (4) Die Kosten für Nebenanschlüsse sind voll vom Netzanschlussnehmer zu tragen.
- (5) Aus dem Anschlussbeitrag lässt sich kein Recht auf Eigentum an den entsprechenden Anlagen ableiten. Es besteht kein Anspruch auf ganze oder teilweise Rückzahlung des Anschlussbeitrags.
- (6) Anpassungen und Wiederanschlüsse des Netzanschlusses gehen zu Lasten des Verursachers. Bei Verstärkung des Netzanschlusses gelten die gleichen Bedingungen wie bei Neuanschlüssen.

- (7) Instandhaltung und Ersatz gehen zu Lasten des Eigentümers.
- (8) Instandhaltung und Ersatz von Netzanschlüssen zwischen Netzbetreibern sind vertraglich zu regeln.
- (9) Die durch Anschlussbeiträge gedeckten Anschluss- und Netzkosten sind bei der Ermittlung der Netznutzungsentgelte kostenmindernd zu berücksichtigen.
- (10) Die sich für die Ausbaumassnahmen ergebenden Kosten werden grundsätzlich nach dem Verursacherprinzip abgegolten.
- (11) Für die folgenden Anschlüsse gelten separate Regelungen, die vom jeweiligen VNB festgelegt werden:
  - a) Not- und Reserveanschlüsse können vom Netzanschlussnehmer jederzeit und, ausser im Falle von Revision, ohne Voranmeldung genutzt werden, jedoch für max. 1% des Jahres. Der VNB verpflichtet sich, die entsprechende Netzkapazität dauernd vorzuhalten.
  - b) Revisionsanschlüsse dürfen nur nach vorgängiger Absprache mit dem VNB für eine kurze Zeit (In der Regel alle 5 Jahre für wenige Tage) eingeschaltet werden und stehen nicht dauernd zur Verfügung. Der VNB ist nicht zur Vorhaltung der allenfalls erforderlichen zusätzlichen Kapazitäten in seinem Netz verpflichtet.

### **2.7.2 Auflösung eines Netzanschlusses**

- (1) Im Falle der Auflösung eines Netzanschlusses ist der VNB berechtigt, vom Netzanschlussnehmer die Erstattung der folgenden Kosten zu verlangen:
  - Die Kosten für den notwendigen Rückbau (Demontage) des Netzanschlusses,
  - Die noch nicht abgeschrieben Kosten für die Einrichtung des Netzanschlusses (soweit nicht bereits vom Netzanschlussnehmer bezahlt).
- (2) Sofern die Auflösung eines Netzanschlusses in Verbindung mit dem Wechsel eines Anschlusses steht, z.B. bei der Verlagerung des Energiebezugs auf eine vorgelagerte Netzebene, ist der VNB gemäss StromVG Art. 5, Abs. 5 ferner berechtigt, vom Netzanschlussnehmer eine anteilmässige Abgeltung von Kapitalkosten weiterer nicht mehr oder nur noch teilweise genutzter Anlagen im Netz sowie zeitlich befristet zum Ausgleich der Beeinträchtigung der Netznutzungsentgelte zu verlangen (vgl. Kapitel 6.6).

## **3. Betriebsplanung und Betriebsführung**

### **3.1 Allgemeines**

#### **3.1.1 Zweck und Anwendungsbereich**

- (1) Dieses Kapitel beschreibt die technischen, betrieblichen und organisatorischen Regelungen für die Betriebsplanung und Betriebsführung im Interesse des sicheren, zuverlässigen und störungsfreien Betriebs der Verteilnetze in der Schweiz sowie der daran angeschlossenen Anlagen.
- (2) Die Betriebsführung umfasst insbesondere die Netzüberwachung, die Sicherstellung der Netzsicherheit, die Anweisung und Durchführung von Schalthandlungen sowie die Koordination und Überwachung der Spannungshaltung.
- (3) Die Bestimmungen dieses Kapitels umfassen neben dem sicheren Betriebszustand auch die Zuständigkeiten und Massnahmen für den Fall, dass der Betriebszustand des Verteilnetzes vom sicheren Netzzustand abweicht. Hierbei ist zwischen gefährdetem Betriebszustand, gestörtem Betriebszustand und Grossstörungen zu unterscheiden.
- (4) Die Regelungen dieses Kapitels betreffen alle Netzelemente des Verteilnetzes sowie die Schnittstellen zu den benachbarten Verteilnetzen und angeschlossenen Netznutzern, insbesondere Erzeugern.
- (5) Die Regelungen für die Schnittstellen zwischen den Verteilnetzen und dem Übertragungsnetz ergeben sich aus dem Transmission Code.

#### **3.1.2 Verantwortlichkeiten**

- (1) Die VNB sind in ihrem Netzgebiet im Rahmen der Betriebsplanung und -führung zuständig für:
  - Planung und Koordination von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Netzelementen,
  - Überwachung des Betriebszustandes,
  - Koordination, Freigabe, Anweisung und Durchführung von Schalthandlungen,
  - Spannungshaltung und den Ausgleich des Blindleistungshaushaltes in ihrem Netzgebiet,
  - Behebung von Störungen sowie ggf. die rasche Wiederherstellung der Versorgung im Störfall,
  - Einsatz bzw. Umsetzung von netzhierarchisch geführten Massnahmen im gefährdeten und gestörten Betriebszustand, bei Grossstörungen und zum Netzwiederaufbau,
  - Engpassmanagement,
  - Analyse von Störungen.
- (2) Die VNB haben die Betriebsplanung und -führung untereinander abzustimmen und sich gegenseitig alle erforderlichen Informationen bereitzustellen.
- (3) Ein Netznutzer oder nachgelagerter VNB hat den Anweisungen der (vorgelagerten) VNB Folge zu leisten und diesen alle für die Durchführung der Betriebsführung und Betriebsplanung notwendigen Informationen zu liefern.

### 3.2 Betriebsplanungs- und Betriebsführungskriterien

- (1) Aufgabe der Betriebsplanung ist es, kurz- und mittelfristig die Voraussetzungen für die sichere Betriebsführung des Verteilnetzes zu gewährleisten.
- (2) Aufgabe der Betriebsführung ist es, den sicheren Betrieb des Verteilnetzes aufrecht zu erhalten und zu gewährleisten, dass allfällige Störungen mit den verfügbaren Betriebsmitteln und Möglichkeiten in ihren Auswirkungen beherrscht bzw. begrenzt werden. Im Falle des gefährdeten oder gestörten Betriebszustands haben die VNB eine möglichst schnelle Rückführung des Verteilnetzes in den sicheren Betriebszustand anzustreben.
- (3) Die VNB haben die Betriebsplanung und -führung so durchzuführen, dass die vereinbarte Netznutzung möglich ist. Dabei sind u.a. die Grenzwerte folgender Betriebsgrößen einzuhalten:
  - Spannung,
  - Lastflüsse,
  - Kurzschlussleistung,
  - Verfügbarkeit.
- (4) Für überregionale Verteilnetze (Netzebene 3) ist bei der Betriebsplanung und Betriebsführung in der Regel das (n-1)-Kriterium einzuhalten. Das (n-1)-Kriterium ist erfüllt, wenn folgende Auswirkungen von störungsbedingten Einzelausfällen ausgeschlossen werden können:
  - Dauerhafte Grenzwertverletzungen im Hinblick auf Netzbetriebsgrößen (Betriebsspannungen, Spannungsbänder, Netzkurzschlussleistungen) und Betriebsmittelbeanspruchungen (Strombelastung), die zur Gefährdung des sicheren Netzbetriebes oder zur Zerstörung bzw. zu einer unzulässiger Reduktion der Lebensdauer von Betriebsmitteln führen,
  - Versorgungsunterbrüche trotz Einbezug der in den unterlagerten Netzen sowie in den Anlagen der VNB momentan verfügbaren Redundanzen,
  - Folgeauslösungen durch Anregung weiterer Schutzgeräte von nicht direkt von der Störung betroffenen Betriebsmitteln mit der Gefahr, einer Störungsausweitung,
  - Verlust der Stabilität von Erzeugungseinheiten.
- (5) Für regionale und lokale Verteilnetze (Netzebene 5 bzw. 7) sind ein Pikettdienst sowie weitere Massnahmen vorzusehen, um einen Netzunterbruch möglichst rasch mit vertretbarem Aufwand zu beheben.
- (6) Die VNB haben im Rahmen der Betriebsplanung und Betriebsführung anstehende Ereignisse wie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Betriebsmitteln und Geräten, Baumassnahmen im Netz, erwartete Last und Einspeisungen sowie die geplante Topologie (Schaltungen) zu berücksichtigen.

### **3.3 Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten**

- (1) Die VNB sind verantwortlich für die Planung und Koordination des Zeitpunktes, der Dauer und der Abfolge von allen Arbeiten zur Wartung, zur Instandhaltung, zum Umbau oder zur Erweiterung von Netzelementen in ihrem Netzgebiet.
- (2) Die VNB haben die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten so zu gestalten, dass die Betriebsplanungskriterien gemäss Abschnitt 3.2 möglichst nicht verletzt werden.
- (3) Notwendige Abschaltungen von Netznutzern oder nachgelagerten Verteilnetzen haben diskriminierungsfrei zu erfolgen und sind so gering wie möglich zu halten. Der VNB hat die betroffenen Parteien mit angemessener Frist über geplante Abschaltungen zu informieren.
- (4) Bei der Planung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten hat der VNB die Interessen der Netznutzer nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Ein Netznutzer kann eine Anpassung auf seine betrieblich begründeten Belange verlangen. Sofern dem VNB dadurch zusätzliche Kosten entstehen, sind diese vom Netznutzer zu tragen.
- (5) Der VNB ist berechtigt, von Netznutzern, die einen wesentlichen Einfluss auf den Betrieb des Verteilnetzes haben, eine vorherige Abstimmung von Zeitpunkt, Dauer und Umfang der geplanten Ausserbetriebnahme ihrer Anlagen zu verlangen. Näheres ist im Betriebsreglement zu regeln.
- (6) Die Planung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist zwischen den betroffenen VNB einvernehmlich abzustimmen. Für die überregionalen Verteilnetze (Netzebene 3) findet hierzu in der Regel eine erste Abstimmung im Vorjahr statt.

### **3.4 Koordination, Freigabe und Anweisung von Schalthandlungen**

- (1) Schalthandlungen im Verteilnetz sind grundsätzlich nur nach Anweisung oder Freigabe durch den VNB zulässig. Dies gilt auf Verlangen des VNB auch für Verteilanlagen von Dritten, sofern diese den Verteilnetzbetrieb beeinflussen.
- (2) Die Regelungen für die Koordination, Freigabe und Anweisung von Schalthandlungen sind im Netzanschlussvertrag bzw. im Betriebsreglement zu definieren. Diese können auch eine generelle Freigabe von Schalthandlungen für bestimmte Anlagen und Betriebszustände vorsehen, wie z.B. routinemässige Schaltungen zur In-/Ausserbetriebnahme von Erzeugungseinheiten im Rahmen des Kraftwerkseinsatzes.
- (3) Das Recht und die Pflicht des VNB und eines Betriebsinhabers, im Notfall unverzüglich die notwendigen Massnahmen zur Abwendung unmittelbarer Personen- und Sachgefährdung zu treffen, bleibt von den Regelungen dieses Abschnitts 3.4 unberührt.
- (4) (gelöscht)

## **3.5 Systemdienstleistungen der VNB**

### **3.5.1 Übersicht**

- (1) Neben der Errichtung, dem Ausbau und der Instandhaltung des Verteilnetzes erbringen die VNB für die Netznutzer die folgenden Systemdienstleistungen:
  - Spannungshaltung und Blindenergieausgleich,
  - Betriebliche Messung,
  - Ausgleich der Wirkverluste.
- (2) Die VNB sind berechtigt, weitergehende Vorgaben für die an der Erbringung von Systemdienstleistungen bzw. der dazu benötigten Zusatzleistungen zu erlassen. Allfällige Vorgaben werden jedem Interessierten auf Anfrage zur Verfügung gestellt.
- (3) Die Erbringung der Systemdienstleistungen für die Frequenzhaltung (Primär-, Sekundär- und Tertiärregelung) und die Beschaffung der damit im Zusammenhang stehenden Zusatzleistungen unterliegen den Regelungen des Transmission Code.

### **3.5.2 Spannungshaltung und Blindenergieausgleich**

- (1) Die Spannungshaltung an den Schnittstellen zum Übertragungsnetz unterliegt den Regelungen des Transmission Code.
- (2) Die VNB gewährleisten die Spannungshaltung im Verteilnetz und koordinieren die dazu benötigten Massnahmen mit den an der Spannungshaltung beteiligten Erzeugern und Endverbrauchern sowie den benachbarten VNB.
- (3) Dem VNB obliegt der Blindleistungsausgleich in seinem Netz. Die notwendigen Möglichkeiten der Kompensation im Netz und den angeschlossenen Erzeugungseinheiten hält der VNB selbst bzw. über Verträge durch Dritte im erforderlichen Umfang vor. Die Beteiligung von Erzeugungseinheiten an der Spannungshaltung unterliegt den Regelungen des Transmission Code.
- (4) Der Netznutzer bzw. der nachgelagerte VNB hat den vereinbarten Blindleistungsausgleich einzuhalten. Im Falle voraussehbarer Abweichungen vom üblichen Bedarf an Blindleistung ist der (vorgelagerte) VNB vorab zu informieren. Der (vorgelagerte) VNB kann eine Entschädigung für die Mehrabgabe oder den Mehrbezug von Blindleistung verlangen. Näheres ergibt sich aus dem MMEE-CH.
- (5) Der VNB hat die vereinbarten Betriebsspannungen an den einzelnen Netzanschlussstellen bereitzustellen, vorausgesetzt der Netznutzer bzw. nachgelagerte VNB hält den vereinbarten Blindleistungsausgleich ein.

### **3.5.3 Betriebliche Messung**

- (1) Die betriebliche Messung umfasst die Erfassung von Messdaten für Aufgaben der Betriebsführung (im Unterschied zur Verrechnungsmessung).
- (2) Die VNB sind für die betriebliche Messung im Verteilnetz verantwortlich. Sie haben hierzu die notwendigen Messeinrichtungen im Verteilnetz vorzusehen und die entsprechenden Messdaten in Echtzeit (falls erforderlich) zu erfassen.

- (3) Erzeuger, nachgelagerte VNB und Endverbraucher, die einen wesentlichen Einfluss auf den Betrieb des Verteilnetzes haben, haben dem VNB auf Anforderung z.B. die folgenden Daten zur Verfügung zu stellen:
- Momentane Erzeugung oder Last (Wirk- und Blindleistung),
  - Momentane Stellungsmeldungen von Leistungsschaltern und Sammelschientrennern,
  - Betriebszustandmeldungen (Ein/Aus/Nicht verfügbar),
  - Weitergehende Messdaten, sofern diese im Rahmen der Erbringung von Zusatzleistungen benötigt werden.
- (4) Soweit erforderlich, sind die VNB berechtigt und verpflichtet, die vorgehend aufgeführten Messdaten anderen VNB, dem ÜNB, den ÜNE, sowie ggf. bestimmten Netznutzern ausschliesslich für betriebliche Zwecke in Echtzeit zur Verfügung zu stellen.
- (5) Die betrieblichen Messdaten sollen über einen zweckmässigen Zeitraum für die Analyse von ausserordentlichen Betriebsereignissen und Störungen archiviert werden.
- (6) Die Einrichtung und Betrieb von Messstellen, die Verrechnungsmessung sowie das Messdatenmanagement gehören nicht zur betrieblichen Messung und unterliegen den Regelungen des Metering Code.

#### **3.5.4 Ausgleich der Wirkverluste**

- (1) Der VNB ist zuständig für die Bestimmung und den Ausgleich der Wirkverluste in seinem Verteilnetz.
- (2) Zur Bestimmung der Wirkverluste können neben Messungen auch vereinfachte Verfahren angewendet werden.

### **3.6 Lastmanagement**

- (1) Das Lastmanagement umfasst die Steuerung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen durch den VNB und dient z.B. der Vermeidung von Engpässen oder der verbesserten Auslastung des Verteilnetzes.
- (2) Unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen im Sinne des Distribution Codes sind Verbrauchseinrichtungen eines Endverbrauchers, 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. Boiler, Elektro-Speicherheizung, Wärmepumpen).
- (3) Die Steuerung unterbrechbarer Verbrauchseinrichtungen kann z.B. durch Rundsteueranlagen oder durch direkte Anweisungen des VNB erfolgen.
- (4) Der VNB legt fest, ob und in welchem Umfang:
- Unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen an sein Verteilnetz angeschlossen werden dürfen, und die entsprechenden Netznutzer eine Entschädigung erhalten, z.B. in Form eines reduzierten Netznutzungsentgelts,
  - Das Verteilnetz durch den VNB oder eine von diesem autorisierte Partei zur Signalübertragung oder andere Anwendungen genutzt werden darf.

- (5) Um übermässige Lastsprünge zu vermeiden, haben die VNB die Zu- oder Abschaltung von Lasten über Rundsteueranlagen so zu staffeln, dass eine ungefähr lineare Laständerung über einen definierten Zeitraum entsteht (gemäss Transmission Code, Kapitel 6 Netzanschluss, Zusätzliche Anforderungen an VNB).
- (6) Anlagen, die nicht durch den VNB gesteuert werden, bleiben von den Regelungen dieses Abschnitts 3.6 unberührt.

### **3.7 Engpassmanagement**

- (1) Die Erkennung, Abwendung sowie Behebung von Engpässen und der Einsatz geeigneter Massnahmen im Verteilnetz obliegt den VNB.
- (2) Die VNB haben in der Betriebsplanungsphase erkannte Engpässe mittels Anpassung von Revisions- oder geplanten Wartungs- und Instandhaltungsplänen zu beseitigen, sofern dies mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Reichen die genannten Massnahmen und zusätzliche Schaltungsänderungen nicht aus, können die VNB Einschränkungen des geplanten Kraftwerkseinsatzes verlangen.
- (3) Zur Behebung eines Engpasses im laufenden Betrieb darf ein VNB Schaltzustandsänderungen (topologische Massnahmen) und Lastmanagement durchführen.
- (4) Die VNB sind verpflichtet, mit anderen VNB bei der Erkennung, Abwendung und Behebung von Engpässen zusammenzuarbeiten. Insbesondere kann ein VNB Massnahmen anderer VNB verlangen, wenn ein Engpass in seinem Netz nicht durch die in Ziffer (3) genannten Massnahmen behoben werden kann oder aber die Ursachen für den Engpass ausserhalb seines eigenen Netzgebiets liegen. Soweit erforderlich, sind die notwendigen Massnahmen mit dem ÜNB abzustimmen.
- (5) Lässt sich der Engpass hierdurch nicht beheben, kann der VNB zur unmittelbaren Vermeidung oder Begrenzung einer Störung Massnahmen gemäss Abschnitt 3.8, Ziffer (3) ergreifen.
- (6) Die VNB haben betroffene VNB über mögliche bzw. erwartete Netzengpässe zu informieren. Gleiches gilt für die ggf. von Einschränkungen des Kraftwerkseinsatzes betroffenen Erzeuger.

### **3.8 Gefährdeter und gestörter Betriebszustand**

- (1) Die VNB haben das Verteilnetz zu überwachen, um vom sicheren Betriebszustand abweichende Zustände erkennen zu können. Im Falle regionaler und lokaler Verteilnetze (Netzebene 5 bzw. 7) ist mindestens eine jederzeit erreichbare Meldestelle zu führen.
- (2) Erkennt ein VNB einen gefährdeten oder gestörten Betriebszustand, so hat der VNB die notwendigen Gegenmassnahmen einzuleiten, um die umgehende Rückkehr des Systems in den sicheren Betriebszustand zu gewährleisten und eine Störung zu vermeiden bzw. zu begrenzen.



- (3) Sind die korrektiven Massnahmen des VNB nicht erfolgreich bzw. besteht die Gefahr einer Störungsausweitung, darf der VNB die nachfolgend aufgeführten Massnahmen einleiten, soweit diese zur Wiederherstellung des sicheren Betriebszustands oder zur Vermeidung einer Grossstörung erforderlich sind:
- Anweisung an Erzeuger und Endverbraucher, ihre Erzeugung bzw. Last anzupassen,
  - Kurzzeitige Abschaltung von begrenzten Netzbereichen, einschliesslich nachgelagerter Verteilnetze.
- (4) Die VNB sind verpflichtet, sich bei der Einleitung und Durchführung von Massnahmen zu Vermeidung, Begrenzung oder Behebung einer Störung gegenseitig zu unterstützen.
- (5) Massnahmen gemäss Ziffer (3) haben, soweit möglich, auf Grundlage vorgängig festgelegter, transparenter und diskriminierungsfreier Prinzipien zu erfolgen. Ein Netznutzer oder nachgelagerter VNB ist verpflichtet, den Anweisungen des (vorgelagerten) VNB unverzüglich und vollständig Folge zu leisten. Der zuverlässige Netzbetrieb hat Vorrang vor den Interessen einzelner Akteure.
- (6) Zur Vorbereitung von Massnahmen gemäss Ziffer (3) haben die VNB Kriterien bzw. Anweisungen für im Falle des gefährdeten und/oder gestörten Betriebszustandes zu ergreifenden diskriminierungsfreien Massnahmen zu erarbeiten. Die entsprechenden Planungen sind im erforderlichen Umfang mit dem ÜNB, weiteren VNB sowie allenfalls den an das Verteilnetz angeschlossenen Netznutzern abzustimmen.
- (7) Zwischen überregionalen und regionalen Verteilnetzen (Netzebene 3 bzw. 5) muss der VNB einen automatischen frequenzabhängigen Lastabwurf nach Vorgabe der swissgrid und UCTE implementieren. Die diskriminierungsfreie stufenweise Abschaltung von Endverbrauchern soll grossflächige Netzausfälle verhindern. Die erste Stufe mit ca. 10-15% Lastabwurf liegt bei 49 Hz, die letzte Stufe bei 48,1 Hz.
- (8) Der VNB informiert die durch den automatischen frequenzabhängigen Lastabwurf betroffenen VNBs über die aktuelle Einstellung. Netznutzer werden auf Anfrage informiert.
- (9) Der VNB meldet der swissgrid die aktuellen Einstellungen des automatischen frequenzabhängigen Lastabwurfs. swissgrid oder ein betroffener VNB oder Netznutzer kann eine Überprüfung des frequenzabhängigen Lastabwurfs verlangen. Die Kosten der Überprüfung trägt der Veranlasser oder derjenige, dem ein Fehler nachgewiesen wird.

### **3.9 Grossstörungen und Netzwiederaufbau**

- (1) Die nachfolgenden Regelungen dieses Abschnitts 3.9 gelten im Falle einer drohenden oder bereits eingetretenen Grossstörung sowie für den Netzwiederaufbau. Daneben gelten die entsprechenden Regelungen des Transmission Code für alle VNB und die an das Verteilnetz angeschlossenen Netznutzer.
- (2) Zur Begrenzung von Grossstörungen und zur Gewährleistung eines raschen Netzwiederaufbaus nach Grossstörungen hat der VNB entsprechende Konzepte und Richtlinien zu erstellen, die sowohl präventive als auch operative Massnahmen beinhalten. Diese Massnahmen sind im erforderlichen Umfang mit dem ÜNB, weiteren VNB sowie allenfalls den an das Verteilnetz angeschlossenen Netznutzern abzustimmen.

- (3) Im Falle einer drohenden oder bereits eingetretenen Grossstörung haben die VNB, in Abstimmung mit dem ÜNB, unverzüglich und soweit technisch erforderlich und wirtschaftlich zumutbar:
- Vorgängig festgelegten Massnahmen (vgl. Ziffer (2)) zu ergreifen, um eine Ausweitung der Grossstörung zu begrenzen,
  - die gegenseitige Information der betroffenen Akteure sicherzustellen,
  - Sofortmassnahmen zur Erhaltung der von der Grossstörung nicht betroffenen oder im Inselbetrieb befindlichen Netzteile koordiniert einzuleiten,
  - die Störung in den betroffenen Netzteilen möglichst sicher und schnell zu beheben.
- (4) Die VNB und Netznutzer sind zur unverzüglichen und vollständigen Umsetzung aller vom ÜNB oder von ihm benannten Störungsmanager angeordneten Massnahmen verpflichtet.
- (5) Jeder an ein Verteilnetz angeschlossener Netznutzer, einschliesslich nachgelagerter VNB, ist darüber hinaus zur unverzüglichen und vollständigen Umsetzung aller durch den jeweiligen VNB angeordneten Massnahmen verpflichtet.
- (6) Sind korrektive Massnahmen nicht erfolgreich bzw. besteht weiterhin die Gefahr einer Störungsausweitung, sind die verantwortlichen VNB berechtigt, zur Aufrechterhaltung des Netzbetriebes bzw. zum schnellen Netzwiederaufbau Netzbereiche kurzzeitig abzuschalten.
- (7) Die vom ÜNB oder VNB für notwendig erachteten Massnahmen zur Begrenzung einer Grossstörung oder zum Netzwiederaufbau haben Vorrang vor den Interessen einzelner Akteure.
- (8) Die von den VNB gemäss Ziffer (2) vorbereiteten Massnahmen können auch einen automatischen oder manuellen Lastabwurf vorsehen, beispielsweise bei sinkender Netzfrequenz oder Spannungsproblemen. Art und Umfang des Lastabwurfs wird durch den ÜNB oder den vorgelagerten VNB vorgegeben.
- (9) Die Regelungen dieses Abschnitts 3.9 sind sinngemäss auch auf Störungen grösseren Ausmasses in einem oder mehreren Verteilnetzen anzuwenden.

### **3.10 Störungsanalyse und Verfügbarkeitsstatistik**

- (1) Die VNB erfassen und analysieren systematisch Störungen und deren Ursachen in ihrem Netz. Sofern notwendig, stellen der ÜNB, die VNB<sub>r</sub> und die ÜNE sich die für die Störungsanalyse notwendigen Daten gegenseitig zur Verfügung.
- (2) Aus der Auswertung der Ergebnisse der Störungsanalysen haben die VNB geeignete Massnahmen zur Vorbeugung, Erkennung, Abwendung und Beseitigung zukünftiger Störungen abzuleiten.
- (3) Der VNB hat eine Statistik wesentlicher Verfügbarkeitskenngrössen nach den Vorgaben des VSE zu führen, diese jährlich bis Ende Mai des Folgejahres für die vom VSE verwaltete Verfügbarkeitsstatistik zur Verfügung zu stellen und Netznutzern auf Anfrage zur Verfügung zu stellen. In der Verfügbarkeitsstatistik sind mindestens Angaben zu Art, Dauer und Umfang von Versorgungsunterbrüchen je Spannungsebene zu erfassen, wobei zwischen geplanten und ungeplanten Versorgungsunterbrüchen zu differenzieren ist.

- (4) VNB, die regionale oder überregionale Verteilnetze (Netzebene 5 bzw. 3) betreiben und mindestens [2000] Endverbraucher direkt oder indirekt versorgen, haben insbesondere aussagekräftige Kennzahlen zum Vergleich mit den Zielwerten gemäss Abschnitt 2.5, Ziffer (7) zu ermitteln und auf Anfrage zur Verfügung zu stellen.
- (5) Auf Grundlage der von den VNB erhaltenen Daten veröffentlicht der VSE jährlich eine Gesamtstatistik der Versorgungsverfügbarkeit in anonymisierter Form. Die einzelnen Werksdaten bleiben in Verantwortung der jeweiligen VNB.
- (6) VNB haben die Spannungsqualität nach EN 50160 in regionalen Verteilnetzen (Netzebene 5) an geeigneten Standorten dauernd zu dokumentieren und betroffenen Netznutzern auf Anfrage bekannt zu geben.
- (7) VNB, die lokale Verteilnetze (Netzebene 7) mit mindestens [2000] angeschlossenen Endverbrauchern versorgen, haben die Spannungsqualität nach EN 50160 an ausgewählten Standorten einmal im Jahr mindestens während 1 Woche zu dokumentieren. Für unterschiedliche Netzgebiete sollte je eine Messung durchgeführt werden.

### **3.11 Informationsaustausch**

#### **3.11.1 Bereitstellung von Informationen durch Netznutzer**

- (1) Jeder Netznutzer hat den VNB rechtzeitig über Änderungen der vereinbarten Betriebsweise sowie über Abweichungen von den Vereinbarungen im Netzanschlussvertrag oder Betriebsvereinbarung zu informieren, so dass der VNB die Auswirkungen prüfen und ggf. entsprechende Massnahmen veranlassen kann.
- (2) Ein Netznutzer hat dem VNB auf Verlangen mindestens die folgenden Informationen zur Verfügung zu stellen:
  - Einspeisefahrpläne (Erzeuger),
  - Geplante bzw. erwartete Lastkurve (Eigenerzeuger, Endverbraucher),
  - Geplante In- und Ausserbetriebnahmen.
- (3) Umfang und Form des Informationsaustauschs gemäss Ziffer (2) sind in der Betriebsvereinbarung festzulegen.

### 3.11.2 Informationsaustausch zwischen VNB

- (1) Die VNB haben sich gegenseitig alle für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb benötigten Informationen zur Verfügung zu stellen. Hierzu gehören insbesondere Informationen über:
  - Geplante Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten (vgl. Abschnitt 3.3),
  - Geplante bzw. erwartete Einspeisung oder Last an den Anschlusspunkten zwischen zwei Verteilnetzen (vgl. Abschnitt 3.11.1),
  - Betriebliche Messdaten (vgl. Abschnitt 3.5.3),
  - Mögliche oder tatsächliche Engpässe (vgl. Abschnitt 3.6),
  - Gefährdungen und Störungen des sicheren Netzzustands sowie die notwendigen Massnahmen (vgl. Abschnitte 3.8 und 3.9),
  - Störungen und deren Ursachen (vgl. Abschnitt 3.10).
- (2) Darüber hinaus verpflichten sich die VNB zur gegenseitigen Bereitstellung von technischen Detailinformationen über die eigenen Anlagen, soweit diese zur Aufklärung von Netzfehlern und Störungen erforderlich sind.
- (3) Umfang und Form des Informationsaustauschs für die Betriebsplanung und -führung sind in der Betriebsvereinbarung festzulegen.
- (4) (gelöscht)

### 3.12 Schulung und Training

- (1) Die VNB haben das für die Betriebsplanung und Betriebsführung zuständige Personal für die entsprechenden Aufgaben aus- und fortzubilden. Im Rahmen der Aus- und Fortbildung sind insbesondere die Anforderungen gemäss Starkstromverordnung an die in Starkstromanlagen tätigen oder im Betriebsbereich zugelassenen Personen zu berücksichtigen.
- (2) Die VNB haben darüber hinaus regelmässig Schulungen und Übungen des für die Betriebsplanung und Betriebsführung zuständigen Personals durchzuführen. Dabei sind besonders zu berücksichtigen:
  - Massnahmen zur Einhaltung der Kriterien des sicheren und zuverlässigen Netzbetriebes,
  - Massnahmen zur schnellen Rückführung des Netzes aus dem gefährdeten oder gestörten Netzzustand in den sicheren Netzzustand,
  - Massnahmen zur Begrenzung einer Grossstörung und der Versorgungswiederaufnahme nach einer Grossstörung.
- (3) Übungen gemäss Ziffer (2) sind vorzugsweise gemeinsam mit den angrenzenden VNB durchzuführen.
- (4) (gelöscht)

## **4 Netzzugang**

### **4.1 Zweck und Anwendungsbereich**

- (1) Die VNB und der ÜNB ermöglichen Erzeugern, Händlern, Lieferanten und Endverbrauchern den Zugang zu den Elektrizitätsnetzen in der Schweiz auf Grundlage transparenter und diskriminierungsfreier Prinzipien und Bedingungen.
- (2) Dieses Kapitel regelt Form und Inhalt des Netznutzungsvertrags als eine wesentliche Voraussetzung für den Netzzugang im Verteilnetz.
- (3) Weitere technische Mindestanforderungen für den Netzzugang ergeben sich aus den in Kapitel 2.1 beschriebenen Anschlussbedingungen.

### **4.2 Voraussetzungen für die Netznutzung**

- (1) Netznutzer und VNB sind verpflichtet, die in diesem Distribution Code definierten technischen, organisatorischen und vertraglichen Mindestanforderungen für die Netznutzung zu erfüllen.
- (2) Voraussetzung für die Netznutzung ist die vorgängige vertragliche Regelung des Netzzugangs mit dem bzw. den betroffenen VNB. Dies setzt den Abschluss der nachfolgenden Verträge voraus:
  - Netzanschlussvertrag, ggf. einschliesslich Betriebsvereinbarung (siehe Kapitel 2.1),
  - Netznutzungsvertrag (siehe Abschnitt 4.3).
- (3) Abweichend von Ziffer (2) ist für Netznutzer in lokalen Verteilnetzen (Netzebene 7) alternativ eine Netznutzung auf Grundlage allgemeiner Netzanschluss- und Netznutzungsbedingungen zulässig.

### **4.3 Netznutzungsvertrag**

- (1) Bei Erfüllung der notwendigen Voraussetzungen gemäss Distribution Code schliesst der VNB mit einem Netznutzer einen Netznutzungsvertrag ab. Der Netznutzungsvertrag regelt die gegenseitigen Rechte und Pflichten, die sich aus der Nutzung der Netzinfrastruktur für Stromlieferungen (Einspeisung oder Ausspeisung) sowie der Beanspruchung der durch den VNB und den ÜNB bereitgestellten Systemdienstleistungen durch den Netznutzer ergeben.
- (2) Der Netznutzungsvertrag wird, auf Grundlage eines vom VNB erarbeiteten Standardvertrags, grundsätzlich zwischen dem VNB und dem Netznutzer abgeschlossen. Der Endverbraucher kann die Abwicklung der Netznutzung gemäss MMEE-CH (Kapitel 1.3) einem Händler / Lieferanten übertragen.

- (3) Wesentliche Regelungsgegenstände des Netznutzungsvertrages sind u.a:
- Recht zur Netznutzung an der Netzanschlussstelle einschliesslich aller vorgelagerten Netzebenen in der Schweiz,
  - Pflicht zur Entrichtung des Netznutzungsentgelts gemäss MMEE-CH und der entsprechenden Umsetzungsdokumente, sowie allfälliger Steuern, Abgaben und weiterer Leistungen an das Gemeinwesen,
  - Vereinbarungen bzw. Vorgaben für den ordnungsgemässen Betrieb der Anlage(n) des Netznutzers, zulässige NetZRückwirkungen,
  - Regelungen hinsichtlich des Zutrittsrechts,
  - Einbau, Betrieb, Ablesung und Schutz von Steuer-, Mess- und Kommunikationseinrichtungen,
  - Messpunktbezeichnung,
  - Austausch von Messdaten,
  - Kundengruppenzuordnung (insbesondere bei Belieferung auf Grundlage von Lastprofilen),
  - Informationsaustausch, Mitteilungspflichten,
  - Bedingungen für die Unterbrechung der Netznutzung (siehe Ziffer (8)).
- (4) Im Falle von Endverbrauchern sind im Netznutzungsvertrag Regelungen für eine mögliche Ersatzbelieferung (z. B. bei Ausfall des Lieferanten) aufzunehmen.
- (5) Um eine Gleichbehandlung von Netznutzern mit einer ähnlichen Verbrauchscharakteristik zu gewährleisten, ist der VNB berechtigt, zusätzliche Vorgaben für die bei der Ermittlung der Netznutzungsentgelte zu berücksichtigenden abrechnungsrelevanten Parameter zu definieren. Dies kann z.B. in Form einer Vorgabe einer Mindestverrechnungsleistung, eines angenommenen Mindestverbrauchs, einer minimal angenommenen jährlichen Leistungsgebrauchsdauer und/oder durch Pönalen bei Unterschreitung der entsprechenden Parameter erfolgen. Derartige Anpassungen dürfen die gesamten Erlöse des VNB aus Netznutzungsentgelten nicht erhöhen.
- (6) Die Umsetzung eines Netznutzungsvertrages setzt voraus, dass die Lieferung und Verrechnung von Ergänzungs- bzw. Ausgleichsenergie in geeigneter Weise vertraglich geregelt werden.
- (7) Der VNB kann in begründeten Fällen für die Netznutzung vom Schuldner des Netznutzungsentgelts (Händler, Lieferant, Netznutzer) eine angemessene finanzielle Sicherheitsleistung verlangen.
- (8) Der VNB ist berechtigt, die Nutzung des Verteilnetzes durch den Netznutzer unter bestimmten Umständen zu unterbrechen, z.B. im Falle schwerwiegender Verletzungen des Netznutzungsvertrags oder bei Nichtzahlung von fälligen Entgelten. Das Recht des VNB zur Trennung eines Netzanschlusses gemäss Kapitel 2.2.4 bleibt hiervon unberührt.

## 5 Allgemeine Bestimmungen

### 5.1 Auslegung, Anpassung und Weiterentwicklung (VV27.04)

- (1) Die Branche, vertreten durch den VSE, wird diesen Distribution Code pflegen und an die weitere Entwicklung anpassen. Zu berücksichtigen sind dabei insbesondere die Weiterentwicklung der gesetzlichen Grundlagen, die Erarbeitung weiterer Regeln und Konzepte für den schweizerischen Elektrizitätsmarkt sowie allgemein den technischen Fortschritt.
- (2) Die Erfüllung der vorstehend genannten Aufgaben überträgt der VSE einer von diesem ernannten Netznutzungskommission. Zu den Tätigkeiten der Netznutzungskommission gehören insbesondere:
  - Erteilung von Auskünften und Erklärungen zur Anwendung des Distribution Codes und der dazugehörigen Umsetzungsdokumente,
  - Überwachung der Zweckmässigkeit der Bestimmungen des Distribution Codes,
  - Bearbeitung von Änderungsvorschlägen,
  - Verfassung von Empfehlungen zur Anpassung des Distribution Codes.
- (3) Die Netznutzungskommission ist berechtigt, Arbeitsgruppen zur Diskussion von spezifischen Fragen einzusetzen.
- (4) Alle Auskünfte und Empfehlungen der Netznutzungskommission zur Anwendung und Anpassung des Distribution Codes sowie der jeweils aktuellen Stand des Distribution Codes sind durch die in der StromVV genannten Gremien zu vernehmlassen und anschliessend zu veröffentlichen.
- (5) Zur einvernehmlichen und aussergerichtlichen Beilegung von Meinungsverschiedenheiten, welche die Anwendung des Distribution Codes sowie der darauf basierenden Umsetzungsdokumente und Vereinbarungen betreffen, steht jedem VNB sowie anderen Betroffenen die Anrufung der vom VSE eingerichteten Schiedskommission offen. Näheres ergibt sich aus dem vom VSE-Vorstand verabschiedeten Schiedskommissionsreglement.

### 5.2 Haftung

- (1) Ein Netznutzer oder Netzanschlussnehmer hat keinen Anspruch auf Ersatz der unmittelbar oder mittelbar zugefügten Schäden durch Stromunterbrüche insbesondere in den folgenden Fällen:
  - a) Höhere Gewalt,
  - b) Stromunterbrüche in Folge Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten im Verteilnetz (vgl. Kapitel 3.3),
  - c) Zur Abwendung unmittelbarer Personen- und Sachgefährdung (vgl. Kapitel 3.4),
  - d) Stromunterbrüche zur Vermeidung oder Behebung von Störungen im Verteilnetz, zur Begrenzung oder in Folge von Grossstörungen sowie im Zuge des Netzwiederaufbaus (vgl. Kapitel 3.7 - 3.9),
  - e) Unterbruch der Versorgung aufgrund einer Vertragsverletzung durch den Netznutzer bzw. Netzanschlussnehmer (vgl. Kapitel 2.2.3 und NNM-V CH, Kapitel 2.3.1).

### 5.3 Umgang mit vertraulichen Informationen

- (1) Die VNB und alle weiteren in diesem Distribution Code aufgeführten Akteure sind verpflichtet, alle ihnen von einer anderen Partei im Zusammenhang mit der Ausübung ihrer Rechte und/oder Pflichten gemäss den Bestimmungen dieses Distribution Codes überlassenen oder zugänglich gemachten und als vertraulich bezeichneten oder aus dem Zusammenhang als vertraulich zu qualifizierenden Informationen vertraulich zu behandeln, soweit nicht durch die Bestimmungen dieses Distribution Codes oder übergeordnetes Recht anderweitig bestimmt.
- (2) Diese Verpflichtung gilt nicht, soweit solche vertraulichen Informationen:
  - a) Der empfangenden Partei bereits bekannt oder frei zugänglich waren, oder
  - b) Bei Übermittlung an die empfangende Partei allgemein bekannt oder zugänglich waren, oder
  - c) Nachträglich ohne Verschulden der empfangenden Partei allgemein bekannt oder zugänglich werden, oder
  - d) Einer Partei von einem Dritten zugänglich gemacht werden, der gegenüber den anderen Parteien nicht zur Geheimhaltung verpflichtet und guten Glaubens zur Offenbarung berechtigt erscheint.
- (3) Die VNB und alle übrigen Akteure sind berechtigt, vertrauliche Informationen an Behörden und Gerichte weiterzugeben, sofern und soweit sie hierzu aufgrund geltenden Rechts verpflichtet sind. Die hiervon Betroffenen sind zu informieren.
- (4) Die VNB und die übrigen Akteure sind verpflichtet, die vorstehenden Datenschutz- und Geheimhaltungspflichten auf Mitarbeiter, Auftragnehmer und Erfüllungsgehilfen zu überbinden.

### 5.4 Schlussbestimmungen

- (1) Treten unvorhergesehene Ereignisse auf, die nicht in den Bestimmungen dieses Distribution Codes berücksichtigt sind, wird der betroffene VNB alle betroffenen Parteien sowie ggf. die Netznutzungskommission konsultieren, um Übereinstimmung über erforderliche Massnahmen zu erreichen. Ist dies unter den gegebenen Umständen nicht möglich, z.B. aufgrund Zeitmangels, kann der betroffene VNB selbständig über die notwendigen Massnahmen entscheiden. Der VNB hat dabei die berechtigten Anliegen der betroffenen Parteien so weit wie möglich zu berücksichtigen und diese über den Sachverhalt und seine Entscheidung zu informieren.
- (2) In Fällen, in denen der Bundesrat einen Krisenfall ausruft, können der ÜNB oder ein VNB einzelne Bestimmungen dieses Distribution Codes ausser Kraft setzen, sofern dies unter den gegebenen Umständen als notwendig erscheint. Die betroffenen Parteien haben alle Anweisungen des ÜNB oder VNB, die sich aus den oben beschriebenen Massnahmen ergeben, zu befolgen, vorausgesetzt, die Anweisungen sind mit den technischen Parametern der Anlagen der betroffenen Partei vereinbar. In Zweifelsfällen haben die Anweisungen des ÜNB oder des vorgelagerten VNB grundsätzlich Vorrang vor den Anweisungen eines (nachgelagerten) VNB.
- (3) Die Nichtigkeit oder Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen dieses Distribution Codes hat nicht die Nichtigkeit oder Unwirksamkeit der übrigen Bestimmungen dieses Distribution Codes zur Folge. Sollten einzelne Bestimmungen dieses Distribution Codes nichtig oder unwirksam werden, wird die Netznutzungskommission eine neue Regelung treffen, die dem Sinn und Zweck der nichtigen oder unwirksamen Bestimmung in rechtlich wirksamer Weise am nächsten kommt.



## 6. Anhänge

### 6.1 Anhang 1: Glossar (VG04; VV02.01)

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
(n-1) Kriterium (Prinzip)		Kriterium, dessen Einhaltung den sicheren Netzbetrieb auch dann gewährleistet, wenn ein einzelnes beliebiges Element des Systems ausgefallen ist.
Allgemeine Anschluss- und Netznutzungsbedingungen		Allgemeine Bedingungen eines VNB für die Erstellung von Netzanschlüssen sowie die Netznutzung, welche für alle Anschlussnehmer bzw. Netznutzer verbindlich sind. Im Falle von lokalen Verteilnetzen kann der VNB den Netzanschluss bzw. die Netznutzung allein auf Grundlage dieser "Allgemeinen Anschluss- und Netznutzungsbedingungen" gewähren, d.h. ohne den Abschluss eines separaten Netzanschluss- bzw. Netznutzungsvertrags.
Anschlussbeitrag		Gesamtheit von Netzanschlussbeitrag und Netzkostenbeitrag. Er deckt die Aufwendungen für die technische Anbindung der Kundenanlage und einen Teil der Beanspruchung des Verteilnetzes ab.
Anschlussleistung		Die vom VNB bzw. Übertragungsnetzeigentümer am Netzanschluss zugesicherte Ein- bzw. Ausspeiseleistung (Nennleistung).
Anschlusspunkt		Ort an welchem die Netzanbindung des Netznutzers erfolgt. Grenze der betrieblichen Verantwortung (Grenzstelle) zwischen VNB bzw. Übertragungsnetzeigentümer einerseits und Netznutzern andererseits, gleichzeitig auch Übergabestelle für den Energieaustausch.
Ausgleichsenergie		Elektrizität, die zum Ausgleich der Differenz zwischen dem effektiven Bezug bzw. der Lieferung einer Bilanzgruppe und deren Bezug bzw. deren Lieferung nach Fahrplan in Rechnung gestellt wird
Ausspeisung		Physikalische Entnahme von elektrischer Energie und Leistung an einem Anschlusspunkt.
Balancing Concept, Bilanzmanagementkonzept		Dokument in dem die Regeln für das Bilanzmanagement im Strommarkt Schweiz beschrieben sind.
Bauliche Voraussetzungen		Notwendige bauliche Massnahmen für den Netzanschluss, wie z. B. Kabelschutz, Mauerdurchbruch, oder Aussenkasten.
Betriebliche Messung		Umfasst die Erfassung von Messdaten für Aufgaben der Betriebsführung (nicht zur Abrechnung).
Betriebsspannung		Spannung (Bandbreite) mit welcher das Netz betrieben wird.
Betriebsvereinbarung		Vereinbarung zwischen einem Netzbetreiber und einem Anschlussnehmer bezüglich der betrieblichen Regelungen

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
		an einem Netzanschluss, auch Betriebsreglement genannt.
Bilanzausgleichsmanagement		Handlungen, die sich mit der Beschaffung der Regelenergie, mit der Berechnung der Abweichungen zwischen den Fahrplänen und den Messdaten und mit deren Verrechnung befassen.
Bilanzgruppe	BG	rechtlicher Zusammenschluss von Teilnehmern am Elektrizitätsmarkt, um gegenüber der nationalen Netzgesellschaft eine gemeinsame Mess- und Abrechnungseinheit innerhalb der Regelzone Schweiz zu bilden
Bilanzmanagement		Gesamtheit der technischen, organisatorischen und abrechnungstechnischen Massnahmen zur ständigen Aufrechterhaltung der elektrischen Energie- und Leistungsbilanz im Elektrizitätssystem; dazu gehören insbesondere Fahrplanmanagement, Messdatenmanagement und Bilanzausgleichsmanagement
Bilanzzone	BZ	Netzgebiet, für dessen Regelung und Abrechnung ein Bilanzonenverantwortlicher zuständig ist
Blindleistung	[kvar]	Elektrische Leistung, die zum Aufbau von magnetischen oder elektrischen Feldern benötigt wird. Bei überwiegend magnetischem Feld ist die Blindleistung induktiv, bei überwiegend elektrischem Feld kapazitiv.
Distribution Code	DC	Schlüsseldokument in dem die technischen und betrieblichen Regeln für die Verteilnetze beschrieben werden.
Durchleitung		Transport von Elektrizität für Kunden über ein oder mehrere Netze einschliesslich Transite. Beim Anschlusspunktmodell wird generell von Netznutzung gesprochen.
Eigenerzeuger		Natürliche oder juristische Person, die Elektrizität im wesentlichen für den eigenen Verbrauch erzeugt. Erzeugungs- und Verbrauchsstätte müssen eine örtliche und wirtschaftliche Einheit bilden.
Einspeisung		Physikalische Abgabe von elektrischer Energie und Leistung in ein Netz am Anschlusspunkt. (vgl. Ausspeisung)
Endverbraucher (Endverbrauch)		Kunden, welche Elektrizität für den eigenen Verbrauch kaufen. Ausgenommen hiervon ist der Elektrizitätsbezug für den Eigenbedarf eines Kraftwerkes sowie für den Antrieb von Pumpen in Pumpspeicherkraftwerken
Engpass		Auftreten von Grenzwertüberschreitungen im Netz bzw. Verletzung des betrieblichen Prinzips der (n-1)-Sicherheit, hervorgerufen durch tatsächliche (auf der Basis von Leistungsmessungen im aktuellen Netzbetrieb) oder drohende (auf der Basis von Fahrplananmeldungen) Leistungsflüsse.

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
Engpassmanagement		Das Engpassmanagement gewährleistet durch präventive (z.B. NTC-Bestimmung, Kapazitätsauktion) und operationelle Massnahmen (z. B. Redispatch, Reduktionen), dass ein sicherer Netzbetrieb aufrechterhalten werden kann.
Erzeuger		Natürliche oder juristische Person, die Elektrizität in der Form von Wirk- und Blindleistung- bzw. -energie erzeugt und ins Übertragungs- oder Verteilnetz einspeist.
Erzeugungseinheit		Nach bestimmten Kriterien abgrenzbare Anlage eines Kraftwerkes. Es kann sich dabei beispielsweise um einen Kraftwerksblock, einen Maschinensatz eines Wasserkraftwerkes, ein Blockheizkraftwerk oder ähnliches handeln.
Fahrplan		In Leistungsmittelwerten vereinbarte Zeitreihe über die Lieferung bzw. den Bezug von elektrischer Energie in einem bestimmten Zeitraum.
Fahrplanmanagement		Handlungen, die sich mit der Abwicklung der Energiefahrpläne befassen, wie zum Beispiel Identifikation der Akteure, Festlegung der Fahrpläne, Mitteilung und Validierung der Fahrpläne usw.
Feinerschliessung		Umfasst Niederspannungsnetz und Transformatorstation MS/NS (inkl. Trasse).
Frequenzhaltung		Massnahmen zur Einhaltung der Netzfrequenz innerhalb bestimmter Grenzen zur Gewährleistung eines sicheren Netzbetriebes.
Gefährdeter Betrieb		Bedeutet, nur für überregionale Verteilnetze (in der Regel), dass alle an das jeweilige Netz angeschlossenen Netznutzer versorgt werden können, jedoch (i) Grenzwerte nicht eingehalten werden oder (ii) das Kriterium der (n-1)-Sicherheit nicht erfüllt ist. (iii) keine ausreichende Reserven für Wirkleistung, Blindleistung und Übertragungskapazität vorhanden sind (nur Übertragungsnetz).
Gestörter Betrieb		Bezeichnet einen Netzzustand, der dadurch gekennzeichnet ist, dass nicht alle an das jeweilige Netz angeschlossenen Netznutzer versorgt werden können.
Grenzstelle		Bezeichnet die Grenze der Verantwortlichkeit zwischen dem VNB und dem Netzanschlussnehmer (im Sinne von Art. 2. Abs.2 NIV)
Groberschliessung		Erschliessungsanteil des Mittelspannungsnetzes z.B. innerhalb einer Bauzone oder innerhalb des Versorgungsbereichs einer Trafostation
Grossstörung		Störung im schweizerischen Übertragungsnetz welche dazu führt, dass mindestens zwei Verbundgesellschaften von einem Versorgungsausfall betroffen sind.
Grundeigentümer		Natürliche oder juristische Person, welche Eigentümerin ist von Grund, allenfalls Liegenschaften und Anlagen mit elektrischen Installationen, die an das Verteilnetz

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
		angeschlossen sind.
Händler (Synonym für Trader, Broker)		Marktakteur, welcher Käufe und Verkäufe von elektrischer Energie tätigt. (Ihm sind keine Netzpunkte zugeteilt).
Inselbetriebsfähigkeit		Möglichkeit, ein Netzteil mit Hilfe einer Erzeugungseinheit über längere Zeit zu versorgen und dessen Betrieb somit aufrecht zu erhalten.
Instandhaltung		Gesamtheit der Massnahmen an Anlagen zur Beurteilung und Wiederherstellung des Soll-Zustandes sowie zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes.
Isolationskoordination		Ist die Auswahl des Isolationspegels für die Betriebsmittel, um die Wahrscheinlichkeit eines Schadens für die Isolation oder die Beeinträchtigung der Betriebskontinuität auf ein vertretbares Mass herabzusetzen. Es werden dabei die auftretenden Spannungen (Spannungen bei Normalbetrieb und Überspannungen) und die Eigenschaften der Überspannungsschutzeinrichtungen berücksichtigt.
Kraftwerk		Anlage, die dazu bestimmt ist, elektrische Leistung und Energie zu erzeugen.
Last		Leistung, die zu einem Zeitpunkt dem Netz entnommen wird.
Lastmanagement		Das Lastmanagement umfasst die Steuerung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen durch den Netzbetreiber.
Lastprofil		Zeitreihe, die für jede Registrierperiode einen definierten Energiewert festlegt. Lastprofile werden bei Kleinkunden der Bilanzierung zugrunde gelegt und ersetzen die gemessenen Lastgänge.
Lieferant		Versorger von elektrischer Energie an einen Endverbraucher
Lokales Verteilnetz		Verteilnetz mit einer Betriebsspannung bis 1kV.
Marktakteur		Natürliche oder juristische Person, welche am schweizerischen Elektrizitätsmarkt teilnimmt und verschiedene Rollen wahrnehmen kann.
Marktmodell für die elektrische Energie Schweiz	MMEE CH	Hauptdokument der Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz.
Messdatenbereitstellung		Prozessschritt der Bereitstellung der Messdaten, so dass die Messdaten für die Lieferung bereit sind.

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
Messdatenmanagement		Erfassung, Übertragung, Verarbeitung und Bereitstellung der Messdaten.
Messpunkt		Netzpunkt, an welchem ein Energiefluss messtechnisch erfasst und gezählt/registriert wird (Einspeise- und/oder Ausspeisepunkt)
Messpunktbezeichnung		Bezeichnung eines Messpunktes zur eindeutigen Identifikation durch die Marktakteure.
Messstelle		Gesamtheit der an einem Messpunkt angeschlossenen messtechnischen Einrichtung zur Erfassung des Energieflusses und zur Bereitstellung der erfassten Daten.
Metering Code	MC	Schlüsseldokument der Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz in dem die Messdatenbereitstellung für alle Marktakteure beschrieben wird.
Mittelspannung	MS	Betriebsspannung der regionalen Verteilnetze
Netz		Gesamtheit der miteinander verbundenen Anlagenteilen (Leitungen, Schalt-, Transformations- und Nebenanlagen) zur Übertragung und Verteilung elektrischer Energie.
Netzanschluss		Die technische / physikalische Anbindung von Kundenanlagen an ein Netz.
Netzanschlussbeitrag		Beitrag an die Aufwendungen für den Netzanschluss und allfällige Netzanpassungen, welcher von Endverbrauchern und Erzeugern (inkl. Eigenerzeuger) zu entrichten ist. Er wird zusammen mit der Erstellung des Anschlusses fällig und ist unabhängig von der tatsächlichen Netznutzung.
Netzanschlussnehmer		Ein Grundeigentümer oder Baurechtsberechtigter oder ein Netzbetreiber, der über einen Netzanschluss verfügt. Im Falle der Erstellung eines Netzanschlusses umfasst dieser Begriff auch den Anschlussberechtigten.
Netzanschlussstelle		Ort der physikalischen Anbindung des Netzanschlusses an das allgemeine Netz.
Netzanschlussvertrag		Der Netzanschlussvertrag regelt die Beziehungen zwischen: - Netzbetreiber (ÜNB und VNB) - Erzeuger, - Netzbetreiber (ÜNB und VNB) - Grund-/Liegenschaftseigentümer
Netzbetreiber, Netzbetreiberin		Privat- oder öffentlichrechtlich organisiertes Unternehmen, welches die Netzdienstleistungen zum Betrieb des Elektrizitätsnetzes erbringt.
Netzebene		Organisatorische Aufteilung des Übertragungs- und Verteilnetze auf verschiedene Netzebenen. Das schweizerische Netznutzungsmodell geht von einer Aufteilung in 7 Ebenen aus (4 Spannungs- und 3 Transformatorebenen), welchen individuelle Kosten zugeordnet werden können. Jeder Netznutzer ist mit seinem Anschluss physisch einer der sieben Ebenen zuzuordnen. (siehe MMEE CH Kap.3.3; Gliederung der Netzebenen).

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
Netzgebiet		Begriff der Stromversorgung. Er bezeichnet das geographische Gebiet in welchem ein Netzbetreiber verantwortlich ist, Endverbraucher und Elektrizitätserzeuger anzuschliessen.
Netzkostenbeitrag		Beitrag entsprechend der Beanspruchung des Verteilnetzes, ungeachtet, ob beim Netzanschluss Netzausbauten getätigt werden müssen oder nicht. Er deckt einen Teil der Grob- und Feinerschliessung ab.
Netznutzer		Natürliche oder juristische Person, die Elektrizität in ein Übertragungsnetz oder Verteilnetz einspeist oder daraus entnimmt. (Endverbraucher, Erzeuger)
Netznutzung		Physikalische Nutzung eines Netzsystems durch die Einspeisung oder Entnahme (Auspeisung) von elektrischer Energie.
Netznutzungsmodell für das schweizerische Übertragungsnetz	NNM Ü	Schlüsseldokument der Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz, es beschreibt die Regeln für die Nutzung des Übertragungsnetzes.
Netzqualität		Ist die Fähigkeit eines Verteilnetzsystems elektrische Energie unter Vorgabe von einzuhaltenden technischen, ökologischen und ökonomischen Grenzwerten zu liefern.
Netzurückwirkungen		Bezeichnet die gegenseitige Beeinflussung von Betriebsmitteln (Geräten und Anlagen) über das Netz sowie die von diesen Betriebsmitteln ausgehende Beeinflussung des Netzes selbst. (EN 50160)
Netzschutz		Sammelbegriff für alle einem Netz, einer Anlage oder einem Objekt zugeordneten Einrichtungen mit Schutzfunktionen.
Netzspannung		Die momentane Spannung (Effektivwert), welche das Netz an der beobachteten Stelle zum Zeitpunkt der Beobachtung aufweist.
Netzzugang		Recht auf Netznutzung, um von einem Lieferanten freier Wahl Elektrizität zu beziehen oder Elektrizität in ein Netz einzuspeisen
Notanschluss		Not- und Reserveanschlüsse können vom Netzanschlussnehmer jederzeit und, ausser im Falle von Revision, ohne Voranmeldung genutzt werden, jedoch für max. 1% des Jahres.
Niederspannung	NS	Betriebsspannungen der lokalen Verteilnetze.
Pancaking		Summierung von Netzzugangsentgelten oder von Durchleitungsgebühren auf der gleichen Netzebene.
Primärregelung		Im Sekundenbereich automatisch wirkende, stabilisierende Wirkleistungsregelung des gesamten zusammengeschalteten, synchron betriebenen Netzes.
Redispatch		Beseitigung eines Netzengpasses durch Umdisponierung des Kraftwerkeinsatzes bzw. durch geografische

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
		Verlagerung von Erzeugung.
Regelenergie		Automatischer oder von Kraftwerken abrufbarer Einsatz von Elektrizität zur Einhaltung des geplanten Elektrizitätsaustausches und zur Gewährleistung des sicheren Netzbetriebes.
Regelzone		Gebiet, für dessen Netzregelung die nationale Netzgesellschaft verantwortlich ist. Die Regelzone wird physikalisch durch Messstellen festgelegt.
Regionales Verteilnetz		Verteilnetz mit Betriebsspannung grösser 1 kV bis 36 kV.
Reserveanschluss		Siehe „Notanschluss“
Revisionsanschluss		Revisionsanschlüsse dürfen nur nach vorgängiger Absprache mit dem VNB für eine kurze Zeit (In der Regel alle 5 Jahre für wenige Tage) eingeschaltet werden und stehen nicht dauernd zur Verfügung.
SAIDI, System Average Interruption Duration Index	[Min/Jahr]	Kennzahl zur Feststellung der durchschnittlichen Unterbrechungsdauer in einem Netzgebiet; wird durch die Software <b>NeDisp</b> berechnet.
SAIFI, System Average Interruption Frequency Index	[Anzahl/ Jahr]	Kennzahl zur Feststellung der durchschnittlichen Unterbrechungshäufigkeit in einem Netzgebiet; wird durch die Software <b>NeDisp</b> berechnet.
Schnittstelle (zwischen Netzen bzw. Netzen und Anlagen der Netznutzer)		Bezeichnung des Übergabepunktes, auf den sich bestimmte technische und organisatorische Leistungen und technische Grenzwerte beziehen. Die Schnittstelle muss nicht mit der Eigentumsgrenze identisch sein.
Schutz		Siehe Netzschutz.
Schwarzstartfähigkeit		Fähigkeit einer Erzeugungseinheit ohne Inanspruchnahme von Fremdenergie anzufahren, bzw. Fähigkeit eines Teilnetzes, ohne Inanspruchnahme angrenzender Teilnetze den Betrieb wieder aufzunehmen (z.B. nach Generalstörung oder Netzzusammenbruch).
Sekundärregelung		In der Regel automatische Regelung zur Einhaltung des geplanten Leistungsaustausches (Übergabesollwert) einer Regelzone und der Sollfrequenz.
Sicherer Netzzustand (Sicherer Betriebszustand)		bedeutet, dass (i) alle direkt-angeschlossenen Netznutzer versorgt werden können, (ii) alle Grenzwerte eingehalten werden (z.B. keine Überlastungen), (iii) das Kriterium der (n-1)-Sicherheit erfüllt ist (gilt nur für überregionale Verteilnetze und das Übertragungsnetz) und (iv) ausreichende Reserven von Wirkleistung, Blindleistung und Übertragungskapazität vorhanden sind (gilt nur für das

Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
		Übertragungsnetz).
Spannungshaltung		Alle Massnahmen zur Aufrechterhaltung eines vorgegebenen Spannungsprofils im gesamten Netz.
Stabilität		Fähigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems (Netz, Generatoren und Verbraucher), den Synchronbetrieb der Generatoren aufrecht zu erhalten.
Störung		Ungewollte Änderung des normalen Betriebszustandes in einen gestörten Betriebszustand. (Der normale Betriebszustand ist charakterisiert durch: ausreichende Spannung, stabile Frequenz, intakte Isolation und intakte Betriebsmittel).
System (elektrisches)		Allgemeiner Begriff für die Gesamtheit der Anlagen zur Übertragung und Verteilung elektrischer Energie. (siehe auch "Netz")
Systemdienstleistungen	SDL	Die für den sicheren Betrieb der Netze notwendigen Hilfsdienste. Diese umfassen insbesondere Systemkoordination, Bilanzmanagement, Primärregelung, Schwarzstart- und Inselbetriebsfähigkeit von Erzeugern, Spannungshaltung (inkl. Anteil Blindenergie), betriebliche Messungen und Ausgleich der Wirkverluste.
Systemkoordination		Koordination von Aufgaben, die für den Betrieb des Schweizerischen Übertragungsnetzes und die Einbindung in das UCTE-Verbundnetz notwendig sind.
Tertiärregelung		Auf Anweisung durchgeführten, manuellen oder über Fahrpläne abgerufenen Massnahmen zur Wiederherstellung der Sollfrequenz und zur Ablösung der Sekundärregelung, damit diese wieder zur Verfügung steht.
Transit		Übertragung, bei der der Energielieferant und der Energieempfänger nicht in benachbarten Regelzonen liegen. Der Transit wird also über dazwischenliegende Übertragungsnetze abgewickelt.
Transmission Code	TC	Schlüsseldokument der Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz, in dem die technischen und betrieblichen Regeln für das Übertragungsnetz beschrieben sind.
Übergabepunkt		Siehe Anschlusspunkt.
Überregionales Verteilnetz		Verteilnetz mit Betriebsspannungen grösser 36 kV bis kleiner 220 kV.
Übertragungsnetz		Elektrizitätsnetz, das der Übertragung von Elektrizität über grössere Distanzen im Inland sowie dem Verbund mit den ausländischen Netzen dient und in der Regel auf der Spannungsebene 220/380 kV betrieben wird.
Übertragungsnetzbetreiber	ÜNB, TSO	Juristische Person, die für die Gewährleistung eines sicheren, zuverlässigen und leistungsfähigen Betriebs des Übertragungsnetzes in einer Regelzone verantwortlich ist.



Begriff	Abkürzung/ Einheit	Definition
		Ein ÜNB ist nicht notwendigerweise mit dem Eigentümer des entsprechenden Übertragungsnetzes identisch
Verbraucher		siehe Endverbraucher
Verbundnetz		Gesamtheit aller synchron verbundenen Übertragungsnetze.
Verrechnungsmessung		Messung im Netz, welche dem Abrechnungszweck dient (im Unterschied zur betrieblichen Messung)
Versorgung		Lieferung und/oder Verkauf von Elektrizität an Endverbraucher.
Versorgungsqualität		Grad, in welchem eine Stromversorgung, die Kundenanforderungen (Verfügbarkeit, Einhaltung von Lieferverträgen, Gesetzen, Vorschriften, Regeln der Technik und Normen) erfüllt.
Versorgungssicherheit		Grad der Verfügbarkeit der Stromversorgung für die Endverbraucher.
Versorgungswiederaufnahme		Als Versorgungswiederaufnahme werden diejenigen technischen und organisatorischen Massnahmen bezeichnet, die nach einem Versorgungsunterbruch zur Wiederherstellung einer einwandfreien Versorgung durchgeführt werden. Auch Massnahmen zur Ausrüstung der Erzeugungseinheiten und Netzanlagen im Hinblick auf eventuelle Grosstörungen (Wiederaufbaukonzepte) sind der Versorgungswiederaufnahme zuzurechnen.
Verteilnetzbetreiber	VNB	Verantwortliche Stelle für die Gewährleistung eines sicheren, zuverlässigen und leistungsfähigen Betriebs des Verteilnetzes.
Verteilnetze		Elektrizitätsnetz hoher, mittlerer oder niedriger Spannung zum Zwecke der Belieferung von Endverbrauchern oder Elektrizitätsversorgungsunternehmen.
Wirkleistung	[kW]	Elektrische Leistung, die für die Umsetzung in eine andere Leistung, z. B. in mechanische, thermische, chemische, optische oder akustische Leistung benötigt wird.
Wirkverluste	[kWh]	Energie, die durch die Stromübertragung und die Stromverteilung verloren geht. Sie muss durch zusätzliche Einspeisung kompensiert werden. Dies ist ein Teil der Systemdienstleistungen (SDL).
Zusatzleistungen		Leistungen, die Erzeuger im Auftrag des ÜNB oder VNB u. a. für Systemdienstleistungen, das Bilanzmanagement und Engpassmanagement erbringen.

## 6.2 Anhang 2: Relevante Umsetzungsdokumente

Zur Umsetzung des Distribution Code hat die Branche u.a. die folgenden Umsetzungsdokumente erarbeitet:

- a) Die vom VSE herausgegebenen Musterverträge zur Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz, einschliesslich:
  - a) Netzanschlussvertrag für Netzanschlussnehmer,
  - b) Allgemeine Geschäftsbedingungen für die Nutzung des Verteilnetzes,
  - c) Netznutzungsvertrag für Endverbraucher,
  - d) Rahmenvertrag zur Abwicklung der Netznutzung durch Lieferanten,
  - e) Netzanschluss- und -nutzungsvertrag für Erzeuger,
  - f) Vertrag über Zusatzleistungen des Erzeugers
  - g) Netzbetriebsvertrag Übertragungsnetzbetreiber – Verteilnetzbetreiber,
  - h) Netzbetriebsvertrag Verteilnetzbetreiber –Verteilnetzbetreiber,
  - i) Bilanzgruppen (BG)-Vertrag,
- b) Die vom VSE herausgegebene Empfehlung und Umsetzungshilfe Netzanschluss für Endkunden bis 36 kV.

### 6.3 Anhang 3: Zollenkopfkriterium in der Ausbauplanung

Die Versorgungsverfügbarkeit ist ein Qualitätsmerkmal eines Verteilnetzes. Deshalb soll bei der Ausbauplanung auf eine genügende Versorgungssicherheit Rücksicht genommen werden. Als Alternative zu der (n-1)-Sicherheit kann auch das Zollenkopfkriterium angewendet werden. Dieses Kriterium gibt einerseits klare Vorgaben für die Netzausbauplanung (Bild 1, Tabelle 1), andererseits lassen sich die Ausfälle einfach mit der Planungsvorgabe (Bild 2) vergleichen.

Das Zollenkopfkriterium verwendet die Ausfalleistung in Kombination mit Ausfalldauer und Ausfallhäufigkeit: Je kürzer und je seltener ein Ausfall ist, desto grösser ist die erlaubte Ausfalleistung, respektive je länger und häufiger ein Ausfall ist, desto kleiner ist die erlaubte Ausfalleistung. Das Zollenkopfkriterium regelt die maximale Leistung und maximale Zeit pro Ausfall. Die Anzahl der Ausfälle wird nicht berücksichtigt. Es werden nur die ungeplanten Ausfälle erfasst.

Für eine einfache Analyse kann das Zollenkopfkriterium in seiner ursprünglichen Funktion übernommen werden, ohne Bezug von Ausfallhäufigkeiten: Alle Ausfälle müssen im Ausfallzeit / Ausfalleistungdiagramm, in doppelt logarithmischer Skala aufgetragen, unter der Linie zwischen 100 MW / 1 min und 0.01 MW / 24h liegen (siehe Bild 1, Linie Zollenkopf 1968).

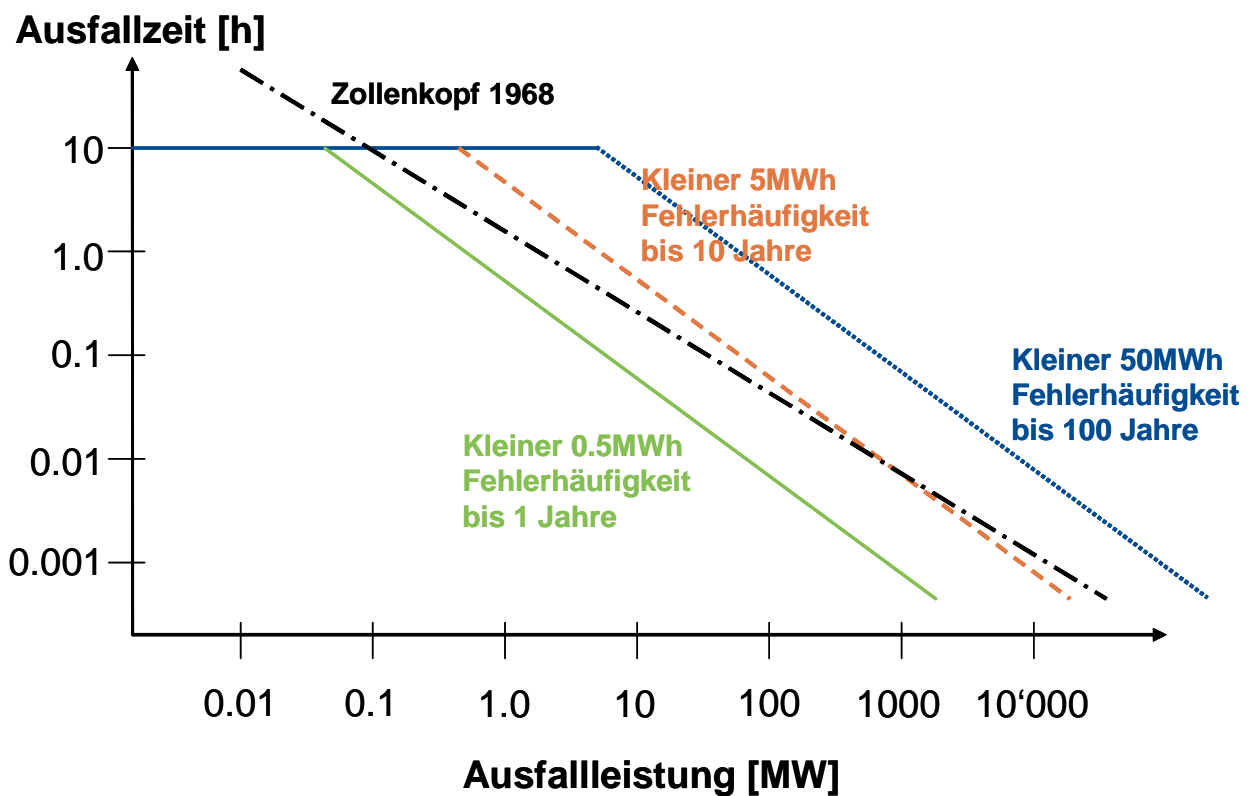


Bild 1: Zollenkopfdiagramm (Beispiel)

Eine mögliche Erweiterung, die die Häufigkeit der Ausfälle mit berücksichtigt, ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$E \text{ [MWh/a]} = T_{\text{Max}} \text{ [h]} * P_{\text{aus}} \text{ [MW]} * H_{\text{aus}} \text{ [#a]}$$

E [MWh/a]: Erlaubte nicht zeitgerecht gelieferte Energie pro Jahr

T<sub>Max</sub> [h]: Maximale Ausfallzeit

P<sub>aus</sub> [MW] Ausfalleistung

H<sub>aus</sub> [#a] Häufigkeit eines Ausfalls pro Jahr

Bei Vorgabe einer maximalen nicht zeitgerecht gelieferten Energie pro Jahr, kann bei einer bestimmten Häufigkeit eines Ausfalls gerade die erlaubte Dauer und Ausfalleistung angegeben werden. Ein typischer Wert liegt bei 0.5 MWh/a. Je nach Netzgebiet kann zusätzlich die maximale Ausfallzeit begrenzt werden, ein typischer Wert liegt bei 10h.

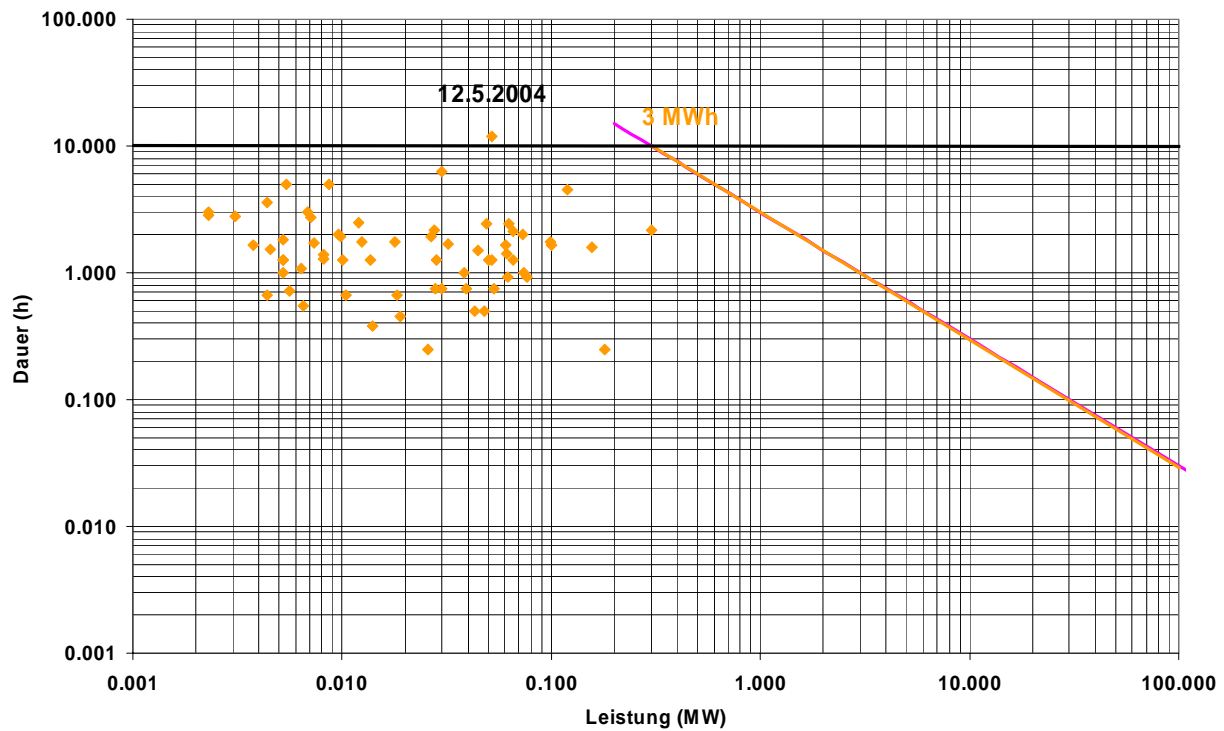
Da die Ausfallhäufigkeiten und Ausfallzeiten bei den verschiedenen Netzebenen unterschiedlich sind, macht es Sinn, für jede Netzebene ein Zollenkopfdiagramm zu definieren.

Ist das Netzgebiet für eine eigene Statistik zu klein, kann die VSE oder VDN Statistik für die Betriebsmittel eingesetzt werden. Es kann auch folgende Tabelle 1 als minimale Anforderung an die Versorgungsqualität eingesetzt werden:

**Tabelle 1: Minimale Anforderung an das Verteilnetz (Beispiel)**

	<b>Betriebsmittel</b>	<b>Ausfallhäufigkeit / Jahr</b>	<b>Ausfall alle Jahre</b>
NE 4	Totalausfall und Teilausfall Unterwerk	0,2	5
NE 5 & 6	Mittelspannungsnetz und Trafostationen (Kabel-/Freileitungsnetz)	0,1 / 0,2	10 / 5
NE 7	Niederspannungsnetz (Kabel-/Freileitungsnetz)	0,1 / 0,2	10 / 5
Kumuliert	Empfindlichster Netzanschlusspunkt (Kabel-/Freileitungsnetz)	0,4 / 0,6	2,5 / 1.6

Das Zollenkopfkriterium kann jährlich überprüft werden, ein Beispiel ist in Bild 2 dargestellt.



**Bild 2: Auswertung des Zollenkopfdiagramms (Beispiel)**

Literaturhinweis: Markus Laussegger, Reinhard Nenning: Zuverlässigkeitsanalysen und ihre praktische Anwendung, VEÖ- Praxisseminar Verteilnetzplanung, 10.-12. Mai 1999.

## 6.4 Anhang 4: Vertragliche Beziehungen am Netzanschluss

	Netzanschlussvertrag	Betriebsvereinbarung	Netznutzungsvertrag
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslegung des Netzanschlusses</li> <li>- Eintragung von Dienstbarkeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebliche Regeln am Netzanschluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voraussetzungen und Abwicklung der Netznutzung</li> <li>- Pflicht zur Entrichtung des Netznutzungsentgelts</li> <li>- Betrieb von Anlagen am Netz</li> </ul>
<b>Vertragspartner des VNB</b>	- Netzanschlussnehmer	- Netzanschlussnehmer	- Netznutzer
<b>Bemerkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundsätzlich für jeden Netzanschluss erforderlich</li> <li>- Für bestimmte Gruppen von Netznutzern ggf. Anschluss auf Grundlage allgemeiner Netzanschluss- und -nutzungsbedingungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In der Regel nur für grössere Netznutzer erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ggf. mehrere Netznutzer an einem Netzanschluss</li> <li>- Grundsätzlich für jeden Netznutzer erforderlich</li> <li>- Für bestimmte Gruppen von Netznutzern ggf. auf Grundlage allgemeiner Netzanschluss- und -nutzungsbedingungen</li> </ul>

Tabelle 2: Vertragliche Beziehungen am Netzanschluss

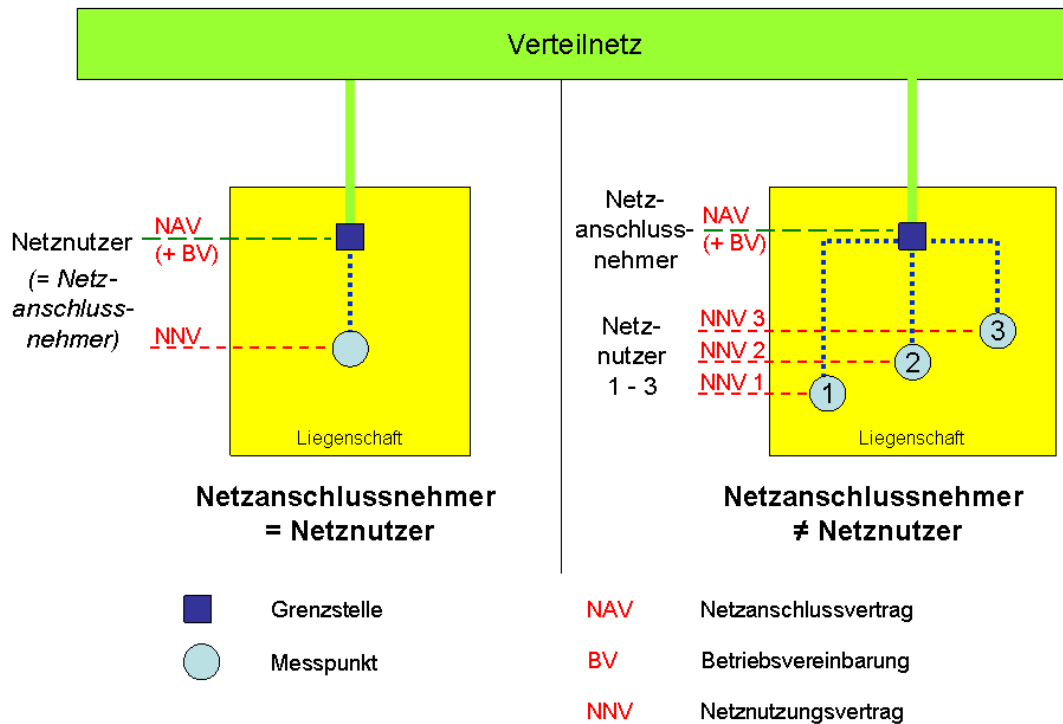


Bild 2: Vertragspartner am Netzanschluss

6.5 Anhang 5: Abgrenzungen für Netzanschluss und bauliche Voraussetzungen.

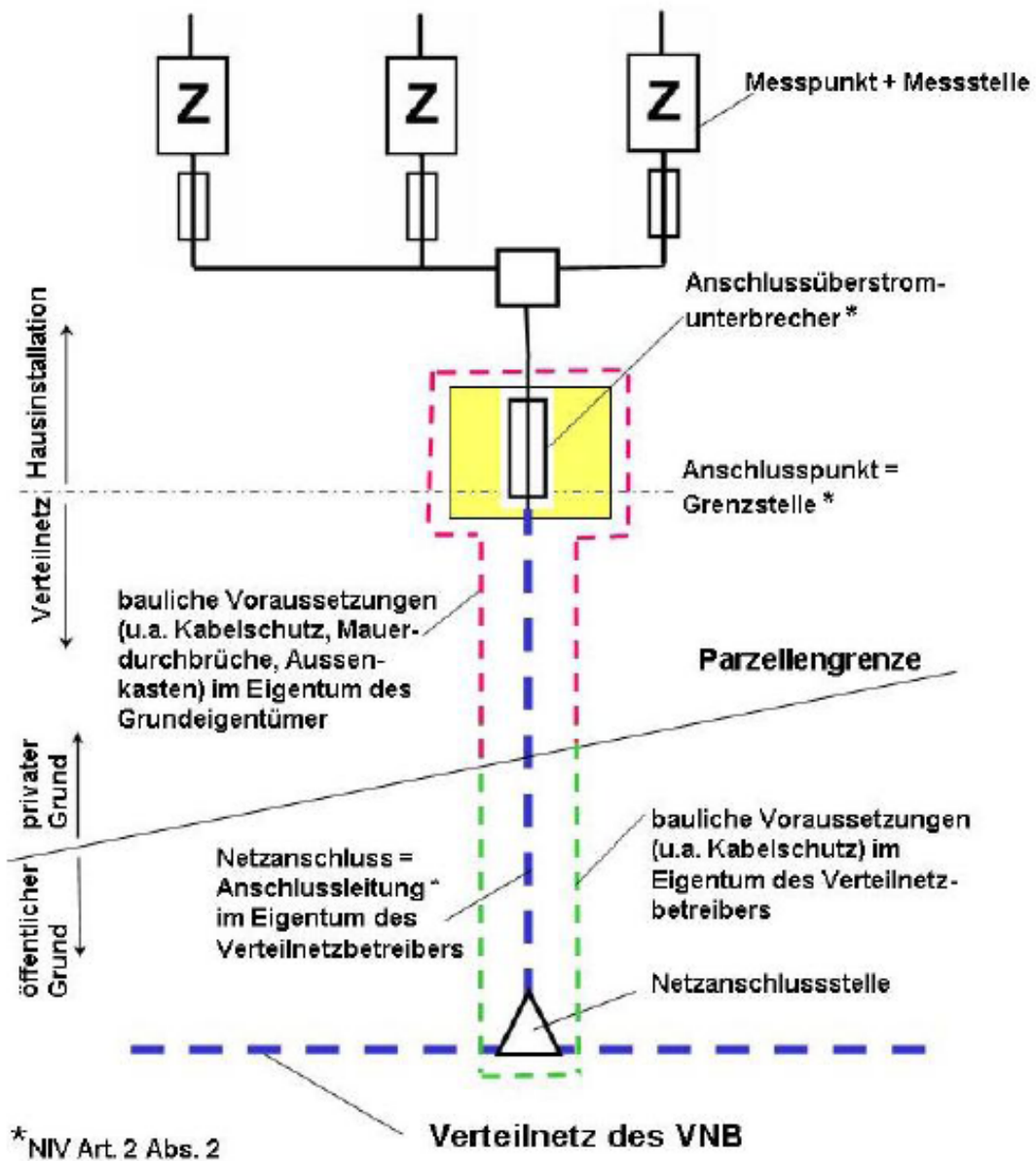


Bild 3: Abgrenzung Niederspannungsnetzanschluss (Beispiel)

## 6.6 Anhang 6 Kosten bei Wechsel eines Netzanschlusses

- (1) Gemäss StromVG Art. 5, Abs. 5 ist der VNB berechtigt, einen Netzanschlussnehmer beim Wechsel von Anschlüssen zur anteilmässigen Abgeltung von Kapitalkosten nicht mehr oder nur noch teilweise genutzter Anlagen und zeitlich befristet zum Ausgleich der Beeinträchtigung der Netznutzungsentgelte zu verpflichten.  

{Anmerkung: Die Kosten des Netzanschlusses sind sowohl im engeren wie im weiteren Sinne bereits durch Abschnitt 2.7.2, Ziffer (1) abgedeckt.}
- (2) Ergänzend zu den direkt mit der früheren Einrichtung und dem Rückbau eines Netzanschlusses zusammenhängenden Kosten (vgl. Abschnitt 2.7.2, Ziffer (1)) umfasst die anteilmässige Abgeltung von Kapitalkosten nicht mehr oder nur noch teilweise genutzter Anlagen auch Anlagen im allgemeinen Netz des VNB, die:
  - a) Dem Netzanschluss des Netzanschlussnehmers im Sinne der tatsächlich im Netz auftretenden Lastflüsse vorgelagert sind,
  - b) Nicht älter als [15 Jahre] sind,
  - c) Eine der beiden folgenden Bedingungen erfüllen:
    - i) Ein wesentlicher Anteil (mindestens [20%]) der Kapazität dieser Anlagen bzw. im entsprechenden Netzgebiet wurde durch in der Vergangenheit den Netzanschlussnehmer genutzt bzw. war für diesen vorzuhalten und wird auch in absehbarer Zeit ([3 Jahre]) nicht für die Versorgung anderer Endverbraucher benötigt, oder
    - ii) Ein zumindest teilweiser Rückbau dieser Anlagen erfolgt in direkter folge der Auflösung des Netzanschlusses innerhalb einer zeitlich begrenzten Frist von max. [3 Jahren] bzw. ist innerhalb dieser Frist vorgesehen.
- (3) Der Anteil der abzugeltenden Kapitalkosten ergibt sich:
  - a) Im Falle von Ziffer (2), Punkt i) auf Grundlage der auf den Zeitpunkt der Auflösung des Netzanschlusses abgezinsten zukünftigen anrechenbaren Kapitalkosten der entsprechenden Anlagen gemäss StromVG Art. 12.
  - b) Im Falle von Ziffer (2), Punkt ii) auf Grundlage der Anschaffungs- bzw. Herstellrestwerte der entsprechenden Anlagen gemäss StromVG Art. 12, Abs. 3, Ziffer a.1.  

{Anmerkung: Zweiter Fall enthält nicht die Kosten des Rückbaus.}
- (4) Ein allfälliger Ausgleich der Beeinträchtigung der Netznutzungsentgelte:
  - a) Ist nur dann vorzunehmen, wenn sich die Netznutzungsentgelte der übrigen Kunden in Folge der Auflösung des Netzanschlusses unter sonst gleich bleibenden Umständen um mindestens [5%] erhöhen bzw. wenn sich die Summe der durch den VNB eingenommenen Netzentgelte um [5%] vermindert,
  - b) Darf über maximal [5 Jahre] erfolgen, unter Berücksichtigung einer jährlich zumutbaren Kostensteigerung der übrigen Netznutzer (unter sonst gleich bleibenden Umständen) um mindestens [3%],
- (5) Bei der Bestimmung der Beeinträchtigung der Netznutzungsentgelte sind allfällige Erlöse des VNB aus einer anteilmässigen Abgeltung von Kapitalkosten gemäss Ziffer (2) und (3) kostenmindernd zu berücksichtigen.
- (6) Der VNB hat die Zahlungen gemäss Ziffer (2) bis (5) bei der Ermittlung seiner Netzkosten kostenmindernd zu berücksichtigen.



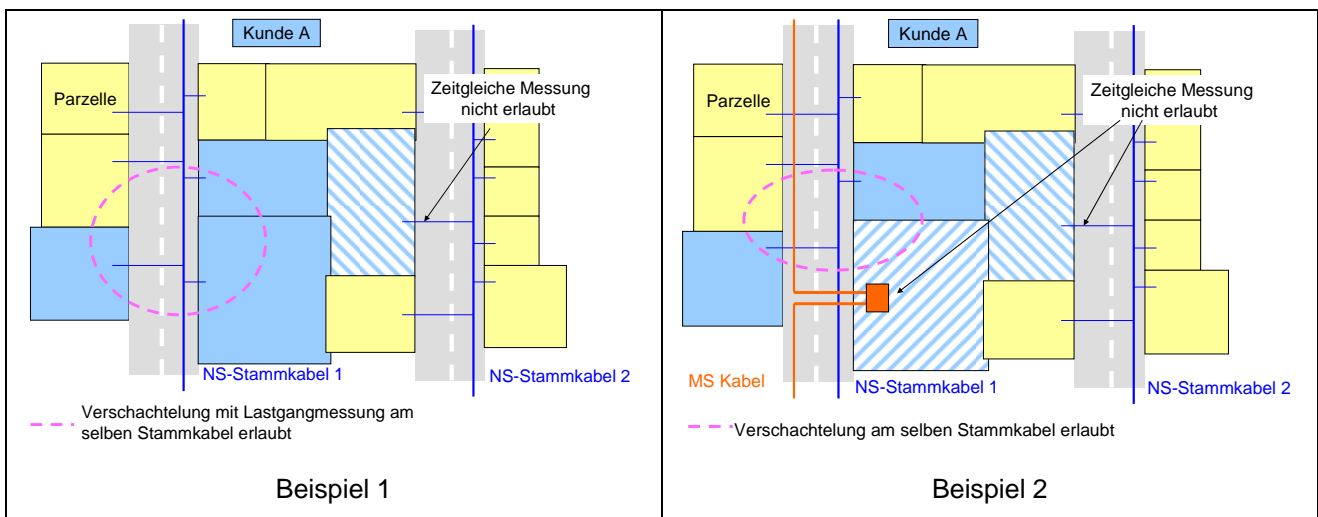
## 6.7 Anhang 7: Kriterien zur Bewertung der Gesamteffizienz

{Dieser Abschnitt dient der Präzisierung der Empfehlungen im Schlussbericht der Arbeitsgruppe Parallelleitungen (AG Par) unter der Leitung des Bundesamtes für Energie vom 26. September 2006.}

- (1) Eine Steigerung der Gesamteffizienz für das effiziente Netz aller von einem Anschlusswechsel bzw. Zusatzanschluss betroffenen Netzbetreiber ist in den folgenden Fällen anzunehmen:
  - a) Die durch die weitere Nutzung oder den Ausbau des aufzulösenden Netzanschlusses unmittelbar verursachten oder hierfür in absehbarer Zeit ([max. 5 Jahre]) voraussichtlich erforderlichen Kosten die Kosten für die Einrichtung, Erneuerung oder den Ausbau des Netzanschlusses übersteigen, der in Zukunft zur Versorgung des Netzanschlussnehmers dienen soll. Neben den direkten Kosten des jeweiligen Netzanschlusses sind hierbei jeweils auch allfällig erforderliche Massnahmen im allgemeinen Netz sowie von den betroffenen VNB an dritte Netzbetreiber zu zahlende Netznutzungsentgelte zu berücksichtigen.
  - b) Die notwendigen Kosten für den Erhalt und die zukünftige Erneuerung der vorhandenen Netze, unter Berücksichtigung der aktuellen sowie der in Zukunft erwarteten Last, im Falle einer Beibehaltung des derzeitigen Netzanschlusses langfristig höher sind als bei Beibehaltung der derzeitigen Konfiguration.
- (2) Bei der Ermittlung der anrechenbaren Kosten in Ziffer 0 sind individuell in Rechnung gestellte Kosten sowie allfällige Ausgleichszahlungen des Netzanschlussnehmers gemäss 6.6 abzuziehen.

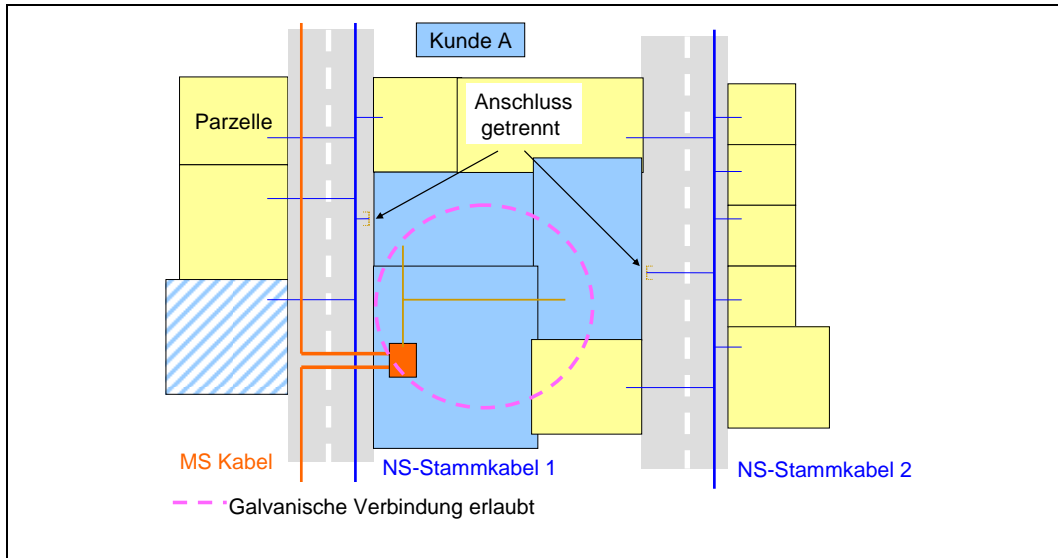
## 6.8 Anhang 8: Messtechnische Zusammenfassung von Anschlusspunkten (von mehreren Anschlusspunkten zu Verrechnungszwecken)

- (1) Beantragt ein Endverbraucher die zeitgleiche Messung mehrerer Anschlusspunkte (vgl. Anhang D zum MMEE-CH), so gilt folgendes:
- a) Gemäss Anhang D zum MMEE-CH ist eine zeitgleiche Messung grundsätzlich möglich, wenn:
    - i) Die Anschlusspunkte in einem galvanisch verbundenen Netz des VNB liegen und
    - ii) Zwischen den Anschlusspunkten eine galvanische Verbindung im Netz des Endverbrauchers besteht.
  - b) Eine Verschachtelung von Anschlusspunkten auch ohne galvanische Verbindung auf der Endverbraucherseite möglich, sofern die Anschlusspunkte am selben Netz-Stammkabel angeschlossen sind (vgl. Abbildung 1).



**Abbildung 1: Zeitgleiche Messung am gleichen Stammkabel**

- c) Fasst ein Endverbraucher mehrere Anschlusspunkte auf verschiedenen Netzebenen zu einer örtlichen und wirtschaftlichen Einheit zusammen, so sind alle überzähligen Netzanschlüsse auf einer der Leistungsmessung nachgelagerten Netzebene zu trennen oder in Reserve- oder Notanschlüsse zu überführen (vgl. Abbildung). Die nicht mehr genutzten Netzteile sind allenfalls gemäss Abschnitt 2.7.2 gesondert abzugelten.



**Abbildung 2: Galvanisches Zusammenlegen von Anschlüssen**

- d) Jeder Anschlusspunkt ist zu Lasten des Endverbrauchers mit einer Lastgangmessung auszurüsten.
- e) Allfällige zusätzliche Kosten für die Summenmessung sind durch den Endverbraucher abzugelten.