



Branchenempfehlung

# Netzanschluss (für alle Netzanschluss- nehmer an das Verteilnetz)

Grundlagen zur Festlegung der Bedingungen und  
zur Berechnung der Anschlussbeiträge für den  
physischen Netzanschluss an das Verteilnetz

NA/RR – CH 2025

VSE  
AES

## 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 der Erstausgabe 2004

Martin Bettler	Repower	
Werner Fehr	GW Wetzikon	
Peter Imfeld	CKW	Leitung AG
Manfred Jäger	EKZ	
Josef Hard	EFA	
Hansruedi Luternauer	ewz	
Stefan Witschi	BKW Energie AG	
Pasquale Zampogna	EW Sirnach	

### Autoren Revision 2012

Andreas Beer	Repower	Leitung AG
Daniel Bucher	EKZ	
Bruno Bühlmann	EWS Energie AG Reinach	
Giusep Cavelti	WWZ	
Stephan Heim	BKW Energie AG	
Bernard Krummen	SIL	
Hansruedi Luternauer	ewz	
Jean-Michel Notz	VSE	Sekretär NeNuKo
Karl Resch	EKZ	Vertreter KoReKo

### Autoren Revision 2018

Andreas Beer	Repower	Leitung der Arbeitsgruppe
Stefan Bühler	Swissgrid	
Tony Bürge	TBGN	
Peter Moos	Axpo	
Karl Resch	EKZ	
Giovanni Romeo	ibw	
Iris Sauerer	BKW Energie AG	
Jörg Schönberg	SBB	
Carsten Schroeder	ewz	
Bruno Schwegler	WWZ	
François Schweizer	SIL	
Olivier Stössel	VSE /AES	Sekretär NeWiKo
Stefan Witschi	BKW Energie AG	



**Arbeitsgruppe Revision 2024 und 2025**

Markus Blättler	VAS	
Stefan Bühler	Swissgrid	
Noëmi Jacober	BKW Energie AG	
Claudio Maag	EKZ	Leitung AG NA/RR
Sandro Marquardt	TB Seon AG	
Eugen Pfiffner	IBB Energie	
Ralf Rienäcker	Axpo	
Denise Salvetti	ewz	
Philipp Schütt	Axpo	
Andreas Steiner	Repower	
Olivier Stössel	VSE / AES	Sekretär Netzwirtschaftskommission

**Verantwortung Kommission**

Für die Pflege und die Weiterentwicklung des Dokuments zeichnet die VSE Netzwirtschaftskommission verantwortlich.



## Chronologie

2003 / 2004	Erarbeitung der Erstauflage des Dokumentes
31. März 2004	Genehmigung durch VSE-Vorstand
Januar – September 2012	Totale Revision und Neufassung
22. Mai 2013	Genehmigung durch VSE-Vorstand
Mai bis August 2018	Überarbeitung durch Netzwirtschaftskommission
5. Mai 2019	Genehmigung durch VSE-Vorstand
November 2023 – Juni 2024	Überarbeitung durch AG NNMV
5. November 2024	Genehmigung durch den VSE-Vorstand
Dezember 2024 – März 2025	Überarbeitung durch AG NNMV
27. Juni 2025	Genehmigung durch den VSE-Vorstand

Das Dokument wurde unter Einbezug und Mithilfe von VSE und Branchenvertretern erarbeitet.

Der VSE verabschiedete das Dokument am 27.06.2025.

---

### Copyright

© Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE

Alle Rechte vorbehalten. Gewerbliche Nutzung der Unterlagen ist nur mit Zustimmung vom VSE/AES und gegen Vergütung erlaubt. Ausser für den Eigengebrauch ist jedes Kopieren, Verteilen oder anderer Gebrauch dieser Dokumente durch andere als 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.

### Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter.

Das Dokument ist im Sinne der einfacheren Lesbarkeit in der männlichen Form gehalten. Alle Rollen und Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch auf alle Geschlechter. Wir danken für Ihr Verständnis.



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	7
1. Zweck und Begründung der Empfehlung.....	8
2. Gesetzliche Grundlagen.....	9
3. Abgrenzungen und Bedingungen für den Netzanschluss .....	9
3.1 Erschliessung .....	10
3.2 Anschlüsse von Endverbrauchern, Erzeugungseinheiten und Speichern .....	10
3.2.1 Anschlüsse an das Übertragungsnetz (NE 1) .....	11
3.2.2 Anschlüsse an das überregionale Verteilnetz (NE 3) .....	11
3.2.3 Anschlüsse an das regionale Verteilnetz (NE 5) .....	11
3.2.4 Anschlüsse an das lokale Verteilnetz (NE 7).....	11
3.3 Anschlüsse von Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (ZEV) und virtuellen Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (vZEV) .....	12
3.4 Anschlüsse von VNB.....	12
3.5 Technische Bedingungen für den Netzanschlussnehmer.....	12
3.6 Festlegung des Verknüpfungspunkts.....	13
4. Kosten des Netzanschlusses .....	13
4.1 Anschlussbeitrag .....	13
4.1.1 Netzanschlussbeitrag NAB .....	14
4.1.2 Netzkostenbeitrag NKB.....	14
4.2 Anschluss an das Übertragungsnetz (NE 1).....	15
4.3 Anschluss an das überregionale Verteilnetz (NE 3) .....	15
4.4 Anschluss an das regionale Verteilnetz (NE 5).....	15
4.5 Anschluss an das lokale Verteilnetz (NE 7) .....	16
4.6 Netzanschluss ausserhalb der Bauzone .....	17
4.7 Anschluss von Erzeugungseinheiten .....	17
4.8 Anschluss von Speichern .....	17
4.9 Zusätzliche Anschlüsse .....	18
4.10 Netzanschlussänderungen und -verstärkungen .....	18
4.11 Erzeugungsbedingte Verstärkungen im Verteilnetz und von Anschlussleitungen.....	18
4.11.1 Erzeugungsbedingte Verstärkungen im Verteilnetz .....	18
4.11.2 Erzeugungsbedingte Verstärkungen von Anschlussleitungen .....	19
4.12 Instandhaltung, Ersatz und Demontage.....	20
5. Buchhalterische Behandlung der Netzkostenbeiträge und der Netzanschlussbeiträge .....	20
5.1 Allgemeine Betrachtungen .....	20
5.2 Bruttomethode .....	21
5.3 Nettomethode .....	21
5.4 Behandlung der Netzanschlussbeiträge in der Erfolgsrechnung .....	21
5.5 Behandlung von Netzverstärkungen gemäss Energiegesetz .....	22
5.6 Netzebenengetreue Behandlung von Netzkostenbeiträgen .....	22
5.7 Umgang mit Vergütungen für Netzverstärkungen.....	22
6. Rechtliche Bedingungen .....	22
6.1 Dienstbarkeiten .....	22
6.2 Änderungen an der angeschlossenen Kundenanlage/Hausinstallation .....	22
Anhang 1: Schemas .....	23
1.1 Prinzipschema Anschluss an die Netzebene 7 .....	23
1.2 Erschliessungsstufen und Verantwortung für bauliche Voraussetzungen nach der Erschliessung (Beispiele) .....	24
Anhang 2: Berechnungshilfe .....	25
2.1 Netzanschlussbeitrag für einen Netzanschluss an die NE 7 .....	25

2.2	Netzkostenbeitrag für einen Netzanschluss an die NE 7 .....	25
2.2.1	Berechnung:.....	26

## **1. Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 Anschluss an die NE 7	23
Abbildung 2 Erschliessung	24



## Vorwort

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um ein Branchendokument des VSE. Es ist Teil eines umfassenden Regelwerkes für die Elektrizitätsversorgung im offenen Strommarkt. Branchendokumente beinhalten branchenweit anerkannte Richtlinien und Empfehlungen zur Nutzung der Strommärkte und der Organisation des Energiegeschäfts und erfüllen damit die Vorgabe des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) sowie der Stromversorgungsverordnung (StromVV) an die Energieversorgungsunternehmen (EVU).

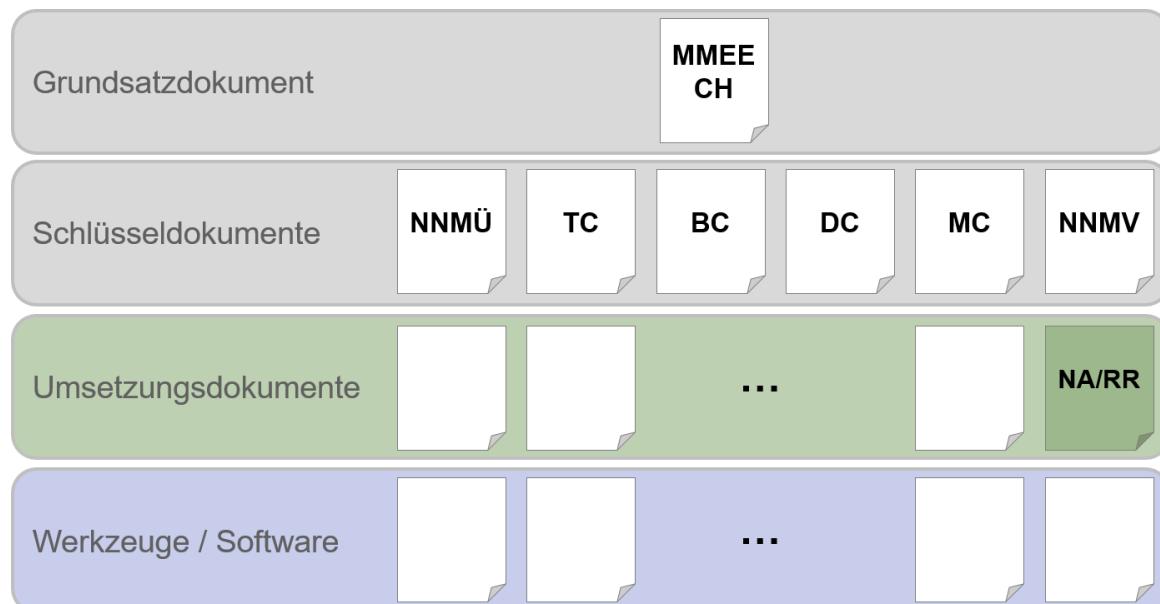
Branchendokumente werden von Branchenexperten im Sinne des Subsidiaritätsprinzips ausgearbeitet, regelmäßig aktualisiert und erweitert. Bei den Bestimmungen, welche als Richtlinien im Sinne des StromVV gelten, handelt es sich um Selbstregulierungsnormen.

Die Dokumente sind hierarchisch in vier unterschiedliche Stufen gegliedert

- Grundsatzdokument: Marktmodell für die elektrische Energie – Schweiz (MMEE – CH)
- Schlüsseldokumente
- Umsetzungsdokumente
- Werkzeuge/Software

Beim vorliegenden Dokument Empfehlung Netzanschluss handelt es sich um ein Umsetzungsdokument.

## Dokumentstruktur



## **1. Zweck und Begründung der Empfehlung**

- (1) Dieses Dokument beschreibt detailliert die finanziellen und kommerziellen Aspekte des Netzzuschlusses. Es hat zum Zweck, Empfehlungen für den Anschluss von Endverbrauchern, Verteilnetzbetreibern (VNB), Erzeugungseinheiten und Speichern an das Verteilnetz zur Verfügung zu stellen, welche eine volkswirtschaftlich sinnvolle, diskriminierungsfreie Nutzung der Stromnetze sicherstellen. Die Vorgaben zur Zuordnung der Endverbraucher, Produzenten, Speicher und VNB auf eine Netzebene finden sich im Netznutzungsmodell Schweiz (NNMV – CH). Der Distribution Code (DC – CH) definiert die technischen Vorgaben und minimalen Anforderungen für den Anschluss an ein Verteilnetz. Zusätzliche Regelungen zum Anschluss von Erzeugungsanlagen sind im Netzzchluss für Energieerzeugungsanlagen an das Mittel- und Hochspannungsnetz (NA/EEA-NE3-5 – CH) sowie im Netzzchluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH) beschrieben.
- (2) Das elektrische Netz dient der Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie von den Erzeugungsanlagen zu den Endverbrauchern. Dazu ist es hierarchisch in verschiedene Spannungsebenen aufgeteilt, die gemäss NNMV – CH in Netzebenen (NE) unterteilt sind. Jede Ebene erfüllt vornehmlich einen bestimmten Zweck, nämlich entweder die Übertragung, die Verteilung oder die Erschließung und den Anschluss. Das im Marktmodell für die elektrische Energie – Schweiz (MMEE) festgesetzte Netznutzungsmodell ist als Ausspeisemodell konzipiert und dient dazu, die entstehenden Kosten diskriminierungsfrei und möglichst verursachergerecht auf die direkt an das Netz angeschlossenen Endverbraucher und die nachgelagerten Netze mit ihren Endverbrauchern zu verteilen. Werden durch Erzeugungsanlagen oder Speicher ohne Endverbrauch unverhältnismässige Mehrkosten verursacht, sollen die Eigentümer der Erzeugungseinheiten und Speicher ohne Endverbrauch diese Mehrkosten mittragen (Art. 16, Abs. 3 StromVV).
- (3) Die Verteilung der gesamthaft anrechenbaren Netzkosten erfolgt dabei sinnvollerweise in zwei Stufen.
- a) Ein Teil der Netzkosten wird bei der Anschlusserstellung individuell in Rechnung gestellt. Diese Kosten beinhalten einerseits die Aufwendungen für die Erstellung des Anschlusses als Netzzchlussbeitrag (NAB) zu Lasten des Netzzchlussnehmers. Andererseits ist der Netzkostenbeitrag (NKB) abhängig von der bestellten Leistung, welche ein wesentlicher Dimensionierungs-faktor des Netzzchlusses und der vorgelagerten Netze ist. Weil dieser Teil direkt mit der Anschlussdimensionierung bei dessen Erstellung und nicht mit der späteren Nutzung zusammenhängt, kann er auch nicht bei einer später veränderten Nutzung rückerstattet werden.
  - b) Die restlichen anrechenbaren Netzkosten werden entsprechend der Nutzung des Netzes gemäss NNMV – CH in Form eines periodisch erhobenen Netznutzungsentgelts (Netznutzungstarif) anhand der tatsächlich beanspruchten Leistung bzw. der tatsächlich bezogenen Arbeit in Rechnung gestellt.
- (4) Die Preisbildung im regulierten Bereich der Gesamtnetzkosten, d.h. die Entscheidung, welche Anteile der Gesamtkosten über Netznutzungsentgelte entsprechend der Nutzung und welche über Netzzchluss- und Netzkostenbeiträge zusammen als Anschlussbeiträge (Definition siehe Punkt 4.1.) verrechnet werden, liegt in der Entscheidungskompetenz der VNB. Je nach Netzegebiet und Situation müssen diese Anreize sehr unterschiedlich gesetzt werden können. Anschlussbeiträge sind daher ein wirksames Mittel, um einerseits das Ziel eines sicheren, leistungsfähigen und effizienten Netzes (StromVG Art. 8) und andererseits eine gesetzeskonforme und verursachergerechte Kostenzuweisung zu erreichen.
- (5) Die Erlöse (vgl. Kap. 5) aus Anschlussbeiträgen und Netznutzungsentgelten dürfen die anrechenbaren Netzkosten nicht übersteigen. Allfällige Überdeckungen der Kosten durch die Netznutzungsentgelte müssen, allfällige Unterdeckungen können über Deckungsdifferenzen in den

nächsten drei folgenden Tarifjahren ausgeglichen werden. Das vorliegende Dokument soll den VNB helfen, die Höhe von Netzzanschluss- und Netzostenbeiträge festzulegen, so dass diese zweckmässig und über die ganze Schweiz unter Berücksichtigung der jeweiligen topologischen und strukturellen Unterschiede nach den gleichen Grundsätzen bestimmt werden.

- (6) Ziel und Zweck der Festlegung von Anschlussbeiträgen im Rahmen des Ausspeisepunktmodells ist somit
  - die verursachergerechte Kostenzuweisung entsprechend der mit dem Anschluss direkt verursachten Anschlusskosten und
  - die verursachergerechte Kostenzuweisung entsprechend der mit dem Anschluss bestellten und durch diese Bestellung für den Netzzanschlussnehmer jederzeit bezugsberechtigten bzw. vom VNB jederzeit bereitzustellenden Leistung aus dem Netz, unabhängig von der schliesslich effektiv abgerufenen/genutzten Leistung.
- (7) Die allgemeinen Ausführungen in diesem Dokument beziehen sich vorwiegend auf Anschlüsse an die NE 7, da dies die weitaus grösste Anschlussgruppe darstellt. Für Anschlüsse an die NE 3 und 5 gelten die Ausführungen, soweit nicht ausdrücklich gekennzeichnet, sinngemäss. Eine allgemeingültige Handhabung ist jedoch auf diesen Ebenen nicht sinnvoll, da sich die Anschlusssituation von Fall zu Fall sehr unterscheiden kann.
- (8) Für Anschlüsse an die NE 1 gelten die besonderen Bedingungen der nationalen Netzgesellschaft. In diesem Dokument beziehen sich entsprechend gekennzeichnete Unterkapitel auf Anschlüsse an die NE 1 und sind lediglich als hilfreiche Hinweise für den Leser zu verstehen.
- (9) Die Regelungen der vorliegenden Ausgabe zur Rückerstattung der Kosten für Netzverstärkungen (Kapitel 4.7) und zu den Verstärkungen von Anschlussleitungen (Kapitel 4.10) sind für ab dem 01.01.2025 vom VNB genehmigte technische Anschlussgesuche (TAG) oder abgeschlossene Netzzanschlussverträge gültig.

## 2. Gesetzliche Grundlagen

- (1) Das vorliegende Dokument stützt sich auf die geltende Gesetzgebung sowie Branchendokumente.
- (2) Massgeblich sind insbesondere folgende Gesetze sowie die dazugehörigen Verordnungen:
  - das Raumplanungsgesetz (RPG)
  - das Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetz (WEG)
  - das Energiegesetz (EnG)
  - das Elektrizitätsgesetz (EleG)
  - das Stromversorgungsgesetz (StromVG)
- (3) Ebenfalls Bestandteil bilden die Werkvorschriften CH, der NA/EEA und der Distribution Code (DC - CH).
- (4) Gemäss Art. 5 des StromVG bezeichnen die Kantone die Versorgungsgebiete der auf ihrem Gebiet tätigen VNB und können Bestimmungen über Anschlussbedingungen ausserhalb des Baugebietes erlassen. Weil die kantonalen gesetzlichen Grundlagen sehr unterschiedlich sind, werden an dieser Stelle nur eidgenössische Gesetze aufgezählt.

## 3. Abgrenzungen und Bedingungen für den Netzzanschluss

- (1) Dieses Kapitel dient dazu, die entscheidenden Kostenkriterien bei der Anschlusserrichtung festzulegen, welche einem Netzzanschlussbeitrag zugeführt werden sollen. Dafür werden innerhalb

des Netznutzungsmodells für jede anschlussfähige NE 3, 5 und 7 die Anlagen bezeichnet, welche zur Erschliessung dienen und welche als Anschluss gelten.

- (2) Für die Abgrenzung der im Netzkostenbeitrag relevanten Anlagekosten ist vorab eine Begriffsklärung vorzunehmen. Dabei wird Bezug auf das Wohnbau- und Eigentumsförderungsgesetz (WEG) genommen, in dem festgelegt ist, dass bei der Erschliessung von Bauland zwischen dem Begriff der Grob- und Feinerschliessung zu unterscheiden ist.
- (3) Die EICom verwendet zuweilen den Begriff „Erschliessung“ auch im Sinne der Anschlüsse. Die Nomenklatur von „Anschluss“ und „Verteilnetz“ zur Unterscheidung von Anschlussleitungen und Verteilnetzanlagen ist in der Branche jedoch etabliert und soll hier nicht geändert werden. In diesem Dokument sind unter Erschliessung keine Anschlussleitungen gemeint, sondern Anlagen des Verteilnetzes.
- (4) Im Vergleich zu bisherigen Ausgaben dieser Empfehlung wurden im Rahmen der Begriffsabgleichung mit internationalen Konventionen (z.B. DACH-CZ) im Zusammenhang mit der Überarbeitung der Branchenempfehlung «Werkvorschriften CH» auch folgende Begriffe für vorliegende Empfehlung neu eingeführt:
  - Verknüpfungspunkt: bisher Netzanschlusspunkt
  - (Haus-)Anschlusspunkt: bisher Grenzstelle (entsprechend NIV Art. 2 Abs. 2)

### 3.1 Erschliessung

- (1) Als Erschliessung im Sinne des WEG werden im vorliegenden Dokument diejenigen Anlagen des Verteilnetzes bezeichnet, die zur regionalen oder lokalen elektrischen Erschliessung von Quartieren, Siedlungen oder Industriegebieten dienen (siehe Anhang 1, Kapitel 1.2, Abbildung 2).
- (2) Nicht als Erschliessung im Sinne des WEG gelten im vorliegenden Dokument regionale und überregionale Leitungen und Anlagen des Verteilnetzes, die der grobmaschigen Verteilung und dem regionalen und überregionalen Transport sowie der Übertragung dienen.

### 3.2 Anschlüsse von Endverbrauchern, Erzeugungseinheiten und Speichern

- (1) Als Anschluss werden diejenigen Anlagen des Verteilnetzes bezeichnet, die ausschliesslich für die Verbindung einzelner Netzanschlussnehmer mit dem bestehenden Verteilnetz bzw. der bestehenden Erschliessung dienen. Zum Anschluss gehören in der Regel:
  - a) Freileitungen oder Kabelleitungen ab Verknüpfungspunkt (Abzweigstelle, Verteilkabine/-kasten oder Transformatorenstation), welche ausschliesslich dem Netzanschlussnehmer bzw. den Netzanschlussnehmern bei gemeinsamen Anschlussleitungen dienen (siehe Anhang 1, Kapitel 1.1, Abbildung 1 mit dem Beispiel eines Anschlusses ab Kabel).
  - b) Bauliche Massnahmen, die ausschliesslich zur Erstellung des Anschlusses nötig sind.
  - c) Hausanschlusskästen inklusive Anschlussüberstromunterbrecher.
- (2) Anschlüsse von Endverbrauchern, Erzeugungseinheiten und Speichern erfolgen im Grundsatz nach den folgenden Kriterien:
  - a) Ein Anschluss ist nur an den ungeraden NE 3, 5 und 7 möglich (DC – CH). Bei Spezialanschlussfällen (z.B. Anschluss an die Tertiärwicklung eines Transformators) ist zwischen den betroffenen VNB eine geeignete, allenfalls virtuelle Abbildung der Netznutzung zu finden, welche eine diskriminierungsfreie Kostentragung der Nutzung der vorgelagerten Netze gewährt.
  - b) Der VNB legt den Verknüpfungspunkt und die NE fest, abhängig von den technischen Netzverhältnissen, den zukünftigen Netzentwicklungen und den gesamtwirtschaftlichen Kosten.

### **3.2.1 Anschlüsse an das Übertragungsnetz (NE 1)**

- (1) Das Übertragungsnetz dient grundsätzlich dem Zweck der Energieübertragung über grössere Distanzen. Daran angeschlossen sind in der Regel Verteilnetze, Erzeugungseinheiten, Speicher und Endverbraucher, welche die Richtgrössen gemäss TC – CH erfüllen.
- (2) Die nationale Netzgesellschaft entscheidet unter Abwägung ihrer Kriterien und den Interessen des Übertragungsnetzes sowie den Interessen und der Situation der Beteiligten, ob ein Netzan schluss am Übertragungsnetz (ÜN) erfolgen kann. Als Beteiligte gelten der VNB mit potenzieller Anschlussmöglichkeit für den Netzzanschlussnehmer sowie der Netzzanschlussnehmer selbst (anderer VNB, Erzeugungseinheit, Endverbraucher oder Speicher).
- (3) Die Anschlussbedingungen und die Kostentragung für den Anschluss werden durch die nationale Netzgesellschaft im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben festgelegt. Sie definiert hierzu transparente und diskriminierungsfreie Richtlinien.

### **3.2.2 Anschlüsse an das überregionale Verteilnetz (NE 3)**

- (1) Der Anschluss von Netzzanschlussnehmern an das Hochspannungsnetz ist grossen Endver brauchern und grossen Erzeugungseinheiten (DC – CH) vorbehalten. Der VNB entscheidet, ob auf dieser Grundlage und unter Betrachtung der Topologie der Netze, der Anschluss an NE 3 die optimale Lösung darstellt.
- (2) Der Verknüpfungspunkt, die Eigentumsverhältnisse und die Kostentragung werden in einem ei genen Netzzanschlussvertrag zwischen den Parteien situativ und zweckmäßig geregelt.

### **3.2.3 Anschlüsse an das regionale Verteilnetz (NE 5)**

- (1) Anschlüsse von Endverbrauchern, Erzeugungseinheiten und Speichern an das regionale Ver teilnetz sind besonders dann sinnvoll, wenn der Netzzanschlussnehmer aufgrund seiner benötig ten Leistung die Erstellung einer eigenen Transformatorenstation nötig macht und/oder wenn in dieser lokalen Umgebung keine weiteren bestehenden oder geplanten Netzzanschlussnehmer die (allenfalls entsprechend höher dimensionierte) Transformatorenstation mitnutzen könnten (DC – CH).
- (2) Verknüpfungspunkt, Eigentumsverhältnisse und Kostentragung des Anschlusses werden in der Regel in einem eigenen Netzzanschlussvertrag zwischen VNB und Netzzanschlussnehmer geregelt. Verknüpfungspunkte sind dabei zumeist die Sammelschienen in der Schaltstation oder Transformatorenstation (TS), die Abzweigklemmen einer Freileitung oder in seltenen Fällen eine Abzweigmuffe einer Kabelleitung. Der Verknüpfungspunkt bildet zumeist auch die Eigen tumsgrenze und die Messstelle (siehe Anhang 1, Kapitel 1.2, Abbildung 2).

### **3.2.4 Anschlüsse an das lokale Verteilnetz (NE 7)**

- (1) In der Regel werden Endverbraucher, kleine Erzeugungseinheiten und Speicher an das lokale Verteilnetz (NE 7) angeschlossen. Dadurch können bestehende Anlagen und Kapazitäten am effizientesten von allen Netznutzern genutzt und die Gesamtkosten pro Netznutzer tief gehalten werden (DC – CH).
- (2) Verknüpfungspunkt ist je nach Typ und Ausmass der bestehenden Erschliessung die Abgangsklemme der NS-Verteilung in der Transformatorenstation, die Abgangsklemme in der Verteilkabine oder die Muffe auf Frei- oder Kabelleitungen. Verknüpfungspunkt, Eigentumsverhältnisse und Kostentragung des Anschlusses werden hier sinnvollerweise in allgemeinen Anschlussbe dingungen des VNB festgelegt.



### **3.3 Anschlüsse von Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (ZEV) und virtuellen Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch (vZEV)**

- (1) Schliessen sich mehrere Grundeigentümer zu einem (virtuellen) Zusammenschluss zum Eigenverbrauch zusammen, so benennen sie gegenüber dem VNB einen Vertreter des Zusammenschlusses, welche u.a. auch die Ansprechperson für Anschlussfragen ist.
- (2) Die Grundeigentümer der Objekte in einem ZEV/vZEV regeln zusammen mit der Ansprechperson das Innenverhältnis untereinander.
- (3) Müssen Anschlussleitungen aufgrund von Eigenverbrauch oder eines ZEV/vZEV zurückgebaut oder angepasst werden, berechnet der VNB die Umbaukosten sowie allfällige verbleibende Kapitalkosten der nicht mehr oder nur noch teilweise genutzten Anlagen. Diese Kosten werden dem Eigenverbraucher bzw. Grundeigentümer in einem ZEV/vZEV in Rechnung gestellt.
- (4) Detailliertere Regelungen für den Anschluss von ZEV/vZEV sind dem Handbuch Eigenverbrauch (HER) zu entnehmen.

### **3.4 Anschlüsse von VNB**

- (1) Bei Anschlässen von VNB werden (unabhängig von den vorgängig genannten Anschlässen von Endverbrauchern, Erzeugungseinheiten und Speichern) Verknüpfungspunkt, Eigentumsverhältnisse und Kostentragung des Anschlusses zwischen dem vorgelagerten und dem anzuschliessenden VNB je nach lokaler Situation und Netzebene festgelegt und vertraglich zwischen den Parteien geregelt, so dass gegenüber den nachgelagerten Netzanschlussnehmern, vorwiegend Endverbraucher, Erzeuger oder Speicher, die gesetzlichen Pflichten und Regelungen (StromVG/StromVV) eingehalten werden können.
- (2) Netzkostenbeiträge können optional unter Wahrung des Gleichbehandlungsprinzips vereinbart und in Rechnung gestellt werden. Dies erfolgt in Abhängigkeit der allfällig notwendigen und gewählten Lösung des Pancaking<sup>1</sup> und beeinflusst die Höhe des Netznutzungsentgeltes gegenüber dem nachgelagerten VNB. Die Branchenempfehlungen Distribution Code (DC – CH) und das Netznutzungsmodell für Verteilnetze (NNMV – CH) bieten dazu ausführliche Hilfestellungen.

### **3.5 Technische Bedingungen für den Netzanschlussnehmer**

- (1) Als technische Bedingungen für den Netzanschlussnehmer gelten insbesondere DC – CH, Werkvorschriften, Technische Anschlussbedingungen (TAB) und Allgemeine Bedingungen des VNB sowie die allgemeingültigen Normen und Empfehlungen betreffend Spannungsqualität (EN 50160) und Netzrückwirkungen (D-A-CH-CZ – Technische Regeln zur Beurteilung von Netzrückwirkungen sowie D-A-CH-CZ – Richtlinien für Netzrückwirkungen im Hochspannungsreich).
- (2) Für Erzeugungseinheiten gelten darüber hinaus besondere technische Bedingungen, welche im VSE - Branchendokument «Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen» (NA/EEA – CH) enthalten sind.
- (3) Für Speicher gelten darüber hinaus besondere technische Bedingungen, welche im VSE «Handbuch Speicher» (HBSP – CH) enthalten sind.

---

<sup>1</sup> Wenn Netze unterschiedlicher Eigentümer innerhalb einer Netzebene hintereinandergeschaltet sind, besteht die Gefahr der Doppelbelastung von Endverbrauchern («Pancaking»). Der Begriff Doppelbelastung wird hier auch synonym für Mehrfachbelastung verstanden, wenn mehr als zwei VNB beteiligt sind. Einzelheiten sind im Anhang 7 NNMV aufgeführt.

### **3.6 Festlegung des Verknüpfungspunkts**

- (1) Der Verknüpfungspunkt ist der Ort, an dem die Anbindung an das Netz des VNB erfolgt (siehe Anhang 1, Kapitel 1.1, Abbildung 1).
- (2) Als technische Kriterien bei der Festlegung des günstigsten Verknüpfungspunkts sind insbesondere folgende Kriterien zu beachten (gemäss DC-CH):
  - a) Bestellte Anschlussleistung für Bezug
  - b) Bestellte Anschlussleistung für Einspeisung
  - c) Netzrückwirkungen des Netzzanschlussnehmers und Spannungsqualität
  - d) Mögliche Beeinträchtigung der bereits am Netz angeschlossenen Netzzanschlussnehmer
  - e) Zukünftige Netzausbau- und Netzentwicklungsplanung
  - f) Energieeffizienz (insbesondere Minimierung der Netzverluste)
  - g) Kurzschlussleistung
- (3) Als wirtschaftliche Kriterien bei der Wahl des günstigsten Verknüpfungspunkts sind die gesamtwirtschaftlichen Implikationen im Zusammenhang mit dem Anschluss zu beachten, unabhängig von der Kostentragung, inkl. der direkt oder indirekt mit dem Anschluss verursachten Netzverstärkungen, bzw. inkl. der aufgrund der geplanten oder voraussehbaren mittelfristigen lokalen Netzentwicklung entstehenden Kosten für die Anpassung oder Aufrechterhaltung des Anschlusses.
- (4) Der VNB bestimmt den Verknüpfungspunkt sowie die Art und die Leitungsführung des Netzzanschlusses und die baulichen Voraussetzungen abschliessend.
- (5) Die Festlegung des Verknüpfungspunkts ist für alle Netzzanschlussnehmer diskriminierungsfrei zu handhaben, unabhängig davon, ob der Netzzanschlussnehmer den Anschluss zur Ein- und/oder Ausspeisung beansprucht. Der VNB muss unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Aspekte den gesamtwirtschaftlich besten Verknüpfungspunkt wählen.
- (6) In der Regel wird pro Parzelle bzw. Gebäudeeinheit nur ein Netzzanschluss erstellt. Auf Wunsch des Netzzanschlussnehmers oder aus technischen Gründen können zusätzliche Anschlüsse (z.B. zur Erhöhung der Versorgungssicherheit) erstellt werden. Besondere Varianten können bei Sonderbauweisen (z. B. Dichtbauweise) angewendet werden. Die technischen, kommerziellen und rechtlichen Bedingungen sind gegenseitig zu vereinbaren und vertraglich zu regeln.
- (7) Bei Anschlässen außerhalb der Bauzone gelten grundsätzlich die gleichen Regelungen für die Wahl des Verknüpfungspunktes wie innerhalb der Bauzone.
- (8) Falls sich eine Anschlussleitung durch den Zubau weiterer Netzzanschlussnehmer zu einer Er-schliessungsleitung entwickelt, kann der VNB die Anschlussleitung dem Verteilnetz als Er-schliessungsleitung zuteilen und somit den Verknüpfungspunkt verschieben.

## **4. Kosten des Netzzanschlusses**

- (1) Die folgenden Ausführungen sind vorwiegend Empfehlungen, mit dem Ziel, alle Netzzschlüsse im Gebiet eines VNB diskriminierungsfrei zu handhaben.
- (2) Der VNB kann auch andere diskriminierungsfreie Methoden anwenden, soweit sie im Einklang mit den gesetzlichen Grundlagen sind.

### **4.1 Anschlussbeitrag**

- (1) Die Deckung der anteiligen Kosten eines Netzzanschlusses erfolgt durch den Netzzanschlussnehmer mit zwei Beitragskomponenten:

- **Netzanschlussbeitrag (NAB)**, entsprechend den erforderlichen Aufwendungen für die Erstellung des Netzanschlusses des Netzanschlussnehmers
  - **Netzkostenbeitrag (NKB)**, entsprechend der bestellten Leistungsbeanspruchung des Verteilnetzes, ungeachtet allfälliger Netzausbauten für den Netzanschluss
- (2) Die Beiträge sind verursachergerecht und diskriminierungsfrei zu erheben.
- (3) Für die Beitragsberechnungen sind der elektrischen Leistung entsprechende Parameter zu verwenden, wie:
- Nennstrom des Anschlussüberstromunterbrechers
  - Vereinbarte / bestellte / bezugs- und einspeiseberechtigte Anschlussleistung
  - Querschnitt des Netzanschlusskabels
  - Transformatorenleistung
- (4) Weder aus Netzanschlussbeitrag NAB noch aus Netzkostenbeitrag NKB lassen sich Rechte auf Eigentum an den entsprechenden Anlagen ableiten, weil die Kostentragung unabhängig vom Eigentum gemäss regulatorischen Vorgaben bzw. dem Netznutzungsmodell zu erfolgen hat. Die Eigentumsgrenze ist demgegenüber aufgrund der durch die Starkstromverordnung erwachsenen Aufgaben festzulegen.

#### **4.1.1 Netzanschlussbeitrag NAB**

- (1) Der Netzanschlussbeitrag entspricht den Kosten der Erstellung des Netzanschlusses und geht zu Lasten des Netzanschlussnehmers. In der Regel deckt der NAB alle Aufwendungen zur Erstellung des Netzanschlusses vom Verknüpfungspunkt bis und mit Anschlussüberstromunterbrecher (Abbildung 1), unbesehen davon, wer später Eigentümer der Anlage ist.
- (2) Eine Berechnungshilfe für einen Anschluss an die NE 7 ist unter Anhang 2, Kapitel 2.1. zu finden.

#### **4.1.2 Netzkostenbeitrag NKB**

- (1) Der Netzkostenbeitrag wird als Beitrag des Netzanschlussnehmers aufgrund der bestellten Anschlussleitung für die Abgeltung der mit der Bestellung direkt und indirekt verursachten Netzdimensionierungs- und Ausbaukosten erhoben.
- (2) Eine Berechnungshilfe für einen Anschluss an die NE 7 ist unter Anhang 2, Kapitel 2.2. zu finden.
- (3) Es besteht kein Anspruch auf ganze oder teilweise Rückzahlung von einmal geleisteten Netzkostenbeiträgen. Der Grund liegt darin, dass der Netzkostenbeitrag die Kosten für die Netzan schlusserstellung sowie die durch die bestellte Leistung verursachten Kosten im vorgelagerten Netz decken soll, unabhängig von der späteren effektiven Nutzung des Anschlusses.
- (4) Der Netzkostenbeitrag ist ein einmaliger Beitrag. Dieser entspricht der durch den Netzanschlussnehmer bestellten und damit der mit dem VNB vereinbarten bezugsberechtigten Leistung. Wird die vereinbarte bezugsberechtigte Leistung durch den Netzanschlussnehmer bei der Nutzung überschritten, kann der VNB eine Nachforderung stellen im Sinne einer Erhöhung der bezugsberechtigten Leistung.
- (5) Bei Wiederaufbau eines Gebäudes oder bei der Wiederinbetriebnahme eines Netzanschlusses wird der einmalig bezahlte Netzkostenbeitrag berücksichtigt, sofern der Anschluss (resp. die Wiederinbetriebnahme) ab dem gleichen Verknüpfungspunkt (bzw. allenfalls ab dem gleichen Netzkabel bei einer baubedingten leichten Verschiebung des Anschlusspunktes) erfolgt und

binnen einer durch den VNB diskriminierungsfrei festgesetzten Frist (z.B. 2-5 Jahre) erstellt bzw. wieder in Betrieb genommen wird.

- (6) Begründung für die Frist: Die Festsetzung einer Frist ist sinnvoll, da einerseits eine zeitlich unbeschränkte Leistungsvorhaltung zu einem permanent überdimensionierten und ineffizienten Netz führen würde, andererseits die Verwaltung von bestellten, aber nicht genutzten Leistungsvorhaltungen über einen längeren Zeitraum unnötige Kosten verursacht. Zum Dritten soll dem Netzzanschlussnehmer ein Anreiz gegeben werden, die bestellte Leistung zeitnah abzurufen bzw. den entsprechenden Anschluss zu realisieren. Durch den Netzkostenbeitrag wird nur ein Teil der verursachten Kosten gedeckt, der Rest durch die effektive Nutzung. Der Verfall der Frist und des bezahlten Netzkostenbeitrags bringt dem VNB keinen Vorteil, sondern kommt wieder über die Netzkostenrechnung/Netznutzungstarife allen Netznutzern zugute.
- (7) Messung, Zählung und Steuerung beim Netzzanschlussnehmer gehören nicht zum Netzzchluss.
- (8) Für die Berechnung der Netzkostenbeiträge sind die Anschaffungs- bzw. Herstellkosten (AHK) heranzuziehen.
- (9) Sind die ursprünglichen AHK nicht vollständig vorhanden, können die fehlenden Anlagenwerte für die Berechnung der Netzkostenbeiträge synthetisch ermittelt werden (Art. 13 Abs. 4 StromVV).

#### 4.2 Anschluss an das Übertragungsnetz (NE 1)

- (1) Es gelten die Anschlussbedingungen der nationalen Netzgesellschaft.

#### 4.3 Anschluss an das überregionale Verteilnetz (NE 3)

- (1) Bei Anschlüssen an die NE 3 wird die Kostentragung vertraglich zwischen VNB und Netzzanschlussnehmer bzw. angeschlossenem (nachgelagertem) VNB geregelt.
- (2) Als Grundlage für einen allfälligen Netzzanschlussbeitrag gelten die effektiven Kosten der Anschlusserstellung.
- (3) Als Grundlage für einen allfälligen Netzkostenbeitrag können die Anschaffungs- und Herstellkosten (AHK) der NE 3 (abzüglich allenfalls bereits geleisteter Beiträge) als Groberschliessung betrachtet werden und (in Anlehnung an das WEG) zu 30% in einen Netzkostenbeitrag entsprechend der Anschlussleistung im Vergleich zur Gesamtleistung NE 3 (Eigene Transformatoren NE 4 \* 0.5 (wegen N-1 Redundanz) plus vereinbarte Leistung der Netzzanschlussnehmer auf NE 3) verrechnet werden.

(4) Formel:

$$NKB \text{ Ansatz} = \frac{0.3*(AHK_{NE3} - NAB_{NE3} - NKB_{NE3})}{Gesamtleistung_{NE3}}$$

#### 4.4 Anschluss an das regionale Verteilnetz (NE 5)

- (1) Bei Anschlüssen an die NE 5 wird die Kostentragung vertraglich zwischen VNB und Netzzanschlussnehmer bzw. angeschlossenem (nachgelagertem) VNB geregelt.
- (2) Als Netzzanschlussbeitrag gelten die effektiven Kosten der Anschlusserstellung.
- (3) Als Grundlage für einen Netzkostenbeitrag können dabei die Anschaffungs- und Herstellkosten (AHK) der NE 5 (abzüglich allenfalls bereits geleisteter Beiträge) als Groberschliessung betrachtet und (in Anlehnung an das WEG) zu 30% in einen Netzkostenbeitrag entsprechend der

Anschlussleistung im Vergleich zur Gesamtleistung NE 5 (Summe der eigenen angeschlossenen Transformatoren NE 6 und der vereinbarten fremden Anschlussleistungen NE 5) verrechnet werden.

$$(4) \text{ Formel: } NKB \text{ Ansatz} = \frac{0.3 * (AHK_{NE5} - NAB_{NE5} - NKB_{NE5})}{\text{Gesamtleistung}_{NE5}}$$

#### 4.5 Anschluss an das lokale Verteilnetz (NE 7)

- (1) Als Netzanschlussbeitrag (NAB) trägt der Netzanschlussnehmer 100% der Kosten (inklusive administrative Kosten) des Netzanschlusses ab Verknüpfungspunkt bis zum (Haus-)Anschlusspunkt bzw. bis zum Anschlussüberstromunterbrecher (siehe im Anhang 1, Kapitel 1.1, Abbildung 1). Er kann nach Aufwand oder pauschal verrechnet werden.
- (2) Bei pauschaler Anwendung kann zur Wahrung der Verursachergerechtigkeit bei überdurchschnittlich langen Anschlussleitungen (innerhalb oder ausserhalb der Parzelle) ein Mehrlängenzuschlag erhoben werden.
- (3) Die baulichen Voraussetzungen für den Netzanschluss gehen immer zulasten des Netzanschlussnehmers (unabhängig vom Eigentum). Eine grafische Erläuterung ist in Abbildung 1 (siehe Anhang 1, Kapitel 1.1) enthalten.
- (4) Der VNB kann auch gemeinsame Anschlussleitungen mehrerer Netzanschlussnehmer oder eines Netzanschlussnehmers mit separater/n Erzeugungseinheit/en zulassen, sofern der Anschluss über einzelne Anschlussleitungen bis zum Verknüpfungspunkt unverhältnismässig ist. Dabei wird, sofern die technischen Bedingungen (siehe Kapitel 3.5) für jeden Netzanschlussnehmer am (Haus-)Anschlusspunkt eingehalten werden können und jeder Netzanschlussnehmer dazu seine Zustimmung erteilt und die resultierenden Folgen (keine zukünftige Eigenbestimmung einer einzelnen Anschlusspartei betreffend den gemeinsamen Anschluss) akzeptiert, die Anschlussleitung als gemeinsame Anschlussleitung der entsprechenden Netzanschlussnehmer ausgeführt. Der Verzicht auf zukünftige Eigenbestimmung der einzelnen Anschlusspartei betreffend den gemeinsamen Anschluss kann zur Sicherstellung der Rechtsnachfolge im Grundbuch eingetragen werden.
- (5) Für die Bestimmung der zu berücksichtigenden Kosten bei der Festlegung des Netzkostenbeitrags (NKB) für Netzanschlüsse an die NE 7 werden die Erschliessungsanlagen in Anlehnung an das WEG wie folgt aufgeteilt:
  - a) Groberschliessung: Mittelspannungsnetz zur Erschliessung von Transformatorenstationen ab einem Unterwerk oder zwischen Transformatorenstationen sowie die Transformatorenstationen. Dies entspricht in der Regel den Anschaffungs- und Herstellkosten (AHK) der Anlagen auf den Verteilungsanteil der NE 5 und NE 6 abzüglich bereits geleisteter Beiträge. Bei Unterscheidung der NE 5 zwischen Transportanteil NE 5a und Verteilanteil NE 5b kann dabei auch nur der Verteilanteil NE 5b in die Rechnung einbezogen werden.
  - b) Feinerschliessung: Niederspannungsverteilung bis und mit den Kabelverteilkabinen oder Stammkabel oder Freileitung bis zu den Abzweigklemmen. Dies entspricht in der Regel den Anschaffungs- und Herstellkosten (AHK) der Anlagen der NE 7 ohne die Anschlussleitungen bzw. bei Berücksichtigung der Anschlussleitungen abzüglich bereits geleisteter Netzan schlussbeiträge.
- (6) Für die Berechnung des Netzkostenbeitrags werden (in Anlehnung an das WEG) folgende Kosten der Erschliessung berücksichtigt, und zwar bezogen auf die Anschlussleistung im Vergleich zur Summe aller Anschlussleistungen der NE 7 bzw. (falls nicht ermittelbar) im Vergleich zur zweifachen installierten Leistung der NE 6 (TS-Transformatoren):
  - Min. 30 % der Groberschliessung
  - Min. 70 % der Feinerschliessung



- (7) Zur Berücksichtigung der regionalen und lokalen Gegebenheiten können davon abweichende Berechnungsgrundlagen und -vorgehen angewendet werden. Es ist jedoch wichtig, dass jeder VNB seine Berechnungsgrundlage für sich dokumentiert und begründet.
- (8) Für hohe Anschlussleistungen kann der VNB für die eine minimale Grenzleistung (typischerweise ab ca. 200-400 kVA) übersteigende Leistung einen tieferen Netzkostenbeitrag festlegen. Damit kann er die aufgrund des Skaleneffekts tieferen Kosten verursachergerecht weitergeben.
- (9) Vorinvestitionen für Neuerschliessungen (Wohnbau, Gewerbe oder Industrie) müssen mit Gemeinden (Perimeter) oder Grundeigentümern separat geregelt werden.

#### **4.6 Netzanschluss ausserhalb der Bauzone**

- (1) In der Regel werden die Kosten für einen Netzanschluss ab dem bestehenden Netz nach effektivem Aufwand verrechnet. Als Minimum gilt jedoch der Anschlussbeitrag innerhalb der Bauzone. Die Kosten können darüber hinaus in kantonalen und kommunalen Vorgaben geregelt sein.
- (2) Für Instandhaltung und Ersatz können zur Sicherstellung einer verursachergerechten Kostentragung separate Regelungen getroffen werden.

#### **4.7 Anschluss von Erzeugungseinheiten**

- (1) Bei neuen Anschlüssen von Erzeugungseinheiten wird der Netzanschlussbeitrag (NAB) analog zu Anschlüssen von Endverbrauchern pauschal oder nach Aufwand verrechnet (vgl. Kapitel 4.5 und 4.6).
- (2) Werden an einem Anschluss Erzeugungseinheiten und Endverbraucher angeschlossen, kann ein Netzkostenbeitrag (NKB) für eine allfällige vereinbarte Bezugsleistung erhoben werden, nicht aber für die Einspeiseleistung.
- (3) Bei Anschluss von Erzeugungseinheiten wird empfohlen, die Einspeiseleistung im Anschlussvertrag festzuhalten.
- (4) Ausserhalb der Bauzone können sich mehrere Netzanschlussnehmer zusammentun, um eine gemeinsame Anschlussleitung zu nutzen. Die Verstärkung von gemeinsamen Anschlussleitungen mehrerer Netzanschlussnehmer gilt nicht als Netzverstärkung. Folglich werden die bis zum gemeinsamen Verknüpfungspunkt entstehenden Kosten demjenigen Netzanschlussnehmer auferlegt, der diese Verstärkung verursacht.
- (5) In Anwendung von Art. 16 Abs. 3 StromVV müssen unverhältnismässige Mehrkosten, die wegen des Anschlusses oder des Betriebs einer Erzeugungseinheit in Verteilnetzen entstehen, in einem angemessenen Umfang durch den Erzeuger getragen werden (vgl. Kapitel 3.6.4 NNMV).

#### **4.8 Anschluss von Speichern**

- (1) Bei Anschlüssen von Speichern gelten grundsätzlich die gleichen Regelungen wie beim Anschluss sonstiger Endverbraucher.
- (2) VNB, welche NKB in Rechnung stellen, können jedoch auch bei Speichern ohne angeschlossenen Endverbrauch diesen für die vereinbarte Bezugsleistung erheben.
- (3) Bei einem Speicher mit angeschlossenem Endverbraucher kann keine sinnvolle Unterscheidung zwischen der Bezugsleistung für die Speicherung und der Bezugsleistung für den tatsächlichen Endverbrauch vorgenommen werden. Daher ist die Erhebung von Netzkostenbeiträgen beim Anschluss eines Speichers mit Endverbrauch wie bei sonstigen Endverbrauchern zu

handhaben. Dies gilt auch bei Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff oder synthetische Gase, Brenn- oder Treibstoffe.

- (4) In Anwendung von Art. 16 Abs. 3 StromVV müssen unverhältnismässige Mehrkosten, die wegen des Anschlusses oder des Betriebs von Speichern ohne Endverbrauch in Verteilnetzen entstehen, in einem angemessenen Umfang durch den Speicherbetreiber getragen werden (vgl. Kapitel 3.8 NNMV).

#### **4.9 Zusätzliche Anschlüsse**

- (1) Sämtliche Kosten (Bau, Betrieb, Instandhaltung, Ersatz, ausserordentliche Abschreibungen usw.) für zusätzliche Anschlüsse auf Wunsch des Netzanschlussnehmers (z.B. zur Erhöhung der Versorgungssicherheit) trägt der Netzanschlussnehmer.
- (2) NKB können in Rechnung gestellt werden.
- (3) Zusätzliche Anschlüsse sind vertraglich zu regeln.

#### **4.10 Netzanschlussänderungen und -verstärkungen**

- (1) Bei Netzanschlussänderungen und bei Verstärkungen des Netzanschlusses gelten die gleichen Bedingungen wie bei Neuanschlüssen. Ausgenommen hiervon sind erzeugungsbedingte Netzverstärkungen (Kapitel 4.11).
- (2) Die Anpassung der Hausinstallationen bzw. der Installationen nach dem (Haus-)Anschlusspunkt ist Sache des Netzanschlussnehmers.

#### **4.11 Erzeugungsbedingte Verstärkungen im Verteilnetz und von Anschlussleitungen**

##### **4.11.1 Erzeugungsbedingte Verstärkungen im Verteilnetz**

- (1) Verursacht der Anschluss (oder die Erweiterung) einer EEA aus erneuerbaren Energien Verstärkungen im Verteilnetz, so sind die dafür anfallenden Kosten unter Berücksichtigung von Abs 3 und 4 anrechenbare Kosten des Übertragungsnetzes und werden von der nationalen Netzgesellschaft vergütet.
- (2) Beim Anschluss einer EEA auf der Mittelspannung oder höheren Spannungsebenen werden die effektiv angefallenen Kosten einer dadurch verursachten Netzverstärkung vergütet. Dies gilt auch für die Verstärkung der Transformation der Netzebene 6. Die Vergütung erfolgt durch die nationale Netzgesellschaft auf Antrag des VNB und nach Bewilligung der EICom.
- (3) Bei Nichtbewilligung der Vergütung für Netzverstärkungen durch die EICom, sind
- die Kosten der Netzverstärkung als zusätzliche Anschlusskosten durch den Erzeuger zu tragen, sofern unverhältnismässige Mehrkosten bei der Verstärkung durch den Anschluss der Erzeugungseinheit entstehen (Art. 16 Abs. 3 StromVV),
  - die verbleibenden Kosten für Netzverstärkung durch den VNB den Netzkosten anzurechnen.
- (4) Beim Anschluss von EEA am Niederspannungsnetz (NE 7) vergütet die nationale Netzgesellschaft dem VNB eine Pauschale in Höhe von 59 CHF pro neu installierter Erzeugungsleistung (kW), unabhängig davon, ob eine Netzverstärkung realisiert wurde oder nicht. Eine vorgängige Bewilligung durch die EICom ist nicht erforderlich.
- (5) Die VNB melden der nationalen Netzgesellschaft monatlich (bis zum 8. Arbeitstag) die Leistung, den Standort und das Inbetriebnahmedatum der neu angeschlossenen (oder erweiterten) EEA.

Die Definition der relevanten Leistung der EEA richtet sich nach Art. 13 EnV. Die nationale Netzgesellschaft zahlt im Folgejahr die Vergütung gemäss der im laufenden Jahr gemeldeten Daten an die VNB aus.

- (6) Die nationale Netzgesellschaft stellt den VNB für die monatliche Datenmeldung eine Portallösung inkl. einer Anleitung zur Verfügung. Eine Anleitung für die Registrierung auf dem Kundenportal ist bei der nationalen Netzgesellschaft ebenso erhältlich.
- (7) Die VNB melden der ElCom jährlich die gleichen Informationen wie der nationalen Netzgesellschaft über die angeschlossenen EEA und zusätzlich die tatsächlich vorgenommenen Investitionen für erzeugungs- und verbrauchsbedingte Netzverstärkungen im Niederspannungsnetz.
- (8) Die VNB müssen die erhaltenen Vergütungen für Netzverstärkungen für alle Verteilnetzebenen vom regulatorischen Anlagevermögen in Abzug bringen und jährlich in der Jahresrechnung des Netzes ausweisen.

#### **4.11.2 Erzeugungsbedingte Verstärkungen von Anschlussleitungen**

- (1) Kosten für notwendige Verstärkungen von Anschlussleitungen zwischen Parzellengrenze (Grundstück des Anschlusspunkts) und Verknüpfungspunkt aufgrund des Anschlusses einer EEA über 50 kW Anschlussleistung sind – bis zu einer in der StromVV festgelegten Obergrenze von 50 Franken pro kW neu angeschlossene Erzeugungsleistung – anrechenbare Kosten des Übertragungsnetzes und werden von der nationalen Netzgesellschaft vergütet. Kosten, die die Obergrenze übersteigen, sind durch den Erzeuger zu tragen. Sind die Kosten niedriger, werden nur die effektiven Kosten von der nationalen Netzgesellschaft vergütet.
- (2) Für eine Vergütung muss der berechtigte Erzeuger nach Inbetriebnahme der Anlage einen Antrag auf Vergütung der Kosten für die Verstärkung der Anschlussleitung bei seinem VNB stellen. Die VNB melden der nationalen Netzgesellschaft monatlich (bis zum 8. Arbeitstag) die Leistung, den Standort, das Inbetriebnahmedatum und die zu vergütenden Kosten der Verstärkung der Anschlussleitung der betreffenden EEA. Die Definition der relevanten Leistung der EEA richtet sich nach Art. 13 EnV. Die VNB melden der ElCom jährlich die gleichen Informationen über die betreffenden EEA wie zuvor der nationalen Netzgesellschaft.
- (3) Die nationale Netzgesellschaft zahlt die vom Erzeuger beantragte und von diesem vorfinanzierte Vergütung an die VNB im Folgejahr aus. Die VNB reichen die Vergütung nach Erhalt an die Erzeuger weiter.
- (4) Der VSE stellt den VNB eine Vorlage für einen Antrag auf Vergütung der Anschlussverstärkung durch die Erzeuger auf seiner Website zur Verfügung. Die VNB können aber auch eigene Vorlagen verwenden, solange die notwendigen Informationen für die Datenmeldung bei der nationalen Netzgesellschaft enthalten sind. Die VNB können insbesondere zusätzliche Unterlagen und Belege als Nachweis der angefallenen Kosten für die Anschlussverstärkung vom Erzeuger verlangen. Die Erzeuger haften für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Antrages für den Fall einer nachträglichen Aberkennung durch die ElCom.
- (5) Die nationale Netzgesellschaft stellt den VNB für die monatliche Datenmeldung eine Portallösung inkl. einer Anleitung zur Verfügung (analog zum Prozess für die Pauschalvergütung für Netzverstärkungen auf der NE 7). Eine Anleitung für die Registrierung auf dem Kundenportal ist ebenso erhältlich.



#### **4.12 Instandhaltung, Ersatz und Demontage**

- (1) Folgende Ausführungen gelten vornehmlich für NE 7; für NE 5 und 3 gelten sie in der Regel sinngemäss, es sei denn, die Bestimmungen werden gesondert festgehalten, zum Beispiel in einem Netzanschlussvertrag.
- (2) Eigentum und Verantwortung für den Netzanschluss sind unabhängig von der Kostentragung der mit dem Netzanschluss zusammenhängenden Aufwendungen. Zumeist liegt das Eigentum und die Verantwortung des Netzanschlusses aufgrund der mit der Starkstromverordnung zusammenhängenden Pflichten und Haftungen beim VNB. Die Kostentragung der mit dem Netzanschluss zusammenhängenden Aufwendungen liegt grundsätzlich beim verursachenden bzw. nutzniessenden Netzanschlussnehmer.
- (3) VNB können die Kosten für Instandhaltung und Ersatz des Netzanschlusses von den Netzanschlussnehmern einfordern, aber auch ganz oder teilweise in die Netznutzung einrechnen (gilt nicht für Not- und Zweitanschlüsse). Die Aufwendungen für die baulichen Voraussetzungen (siehe Abbildungen im Anhang 1, Kapitel 1.1 und 1.2) auf öffentlichen Grund werden meist durch den VNB finanziert und im Privatgrund direkt dem Netzanschlussnehmer verrechnet. Bei gemischt genutzten Anschlussleitungen (Bezug und Einspeisung, Speicher mit Endverbrauch) bestimmt in diesem Fall die Produktionsleistung und/oder Speicherleistung, welche die Bezugsleistung übersteigt, die anteilig durch die Einspeisung direkt zu tragenden Kosten.

Begründung:

Im Falle der Handhabung der teilweisen oder gänzlichen Kostentragung von Ersatz und Erneuerung des Anschlusses über Netznutzungsentgelte würden sich andernfalls Erzeugungseinheiten und Speicher ohne Endverbrauch nach Anschluserstellung nicht an den entsprechenden Kosten von Instandhaltung und Ersatz ihres Netzanschlusses beteiligen (gemäss DC-CH).

- (4) Die Demontage des Netzanschlusses im Interesse des Netzanschlussnehmers wird durch den VNB im Auftrag und zulasten des Netzanschlussnehmers ausgeführt (Beispiel: Bildung eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch bei bestehenden Hausanschlüssen, Versetzung des HAK). Der Distribution Code DC – CH, das Netznutzungsmodell für Verteilnetze NNMV – CH sowie das Handbuch Eigenverbrauchsregelung HER enthalten weitere Angaben.
- (5) Bau, Betrieb, Instandhaltung, Ersatz, Demontage, ausserordentliche Abschreibungen usw. von zusätzlichen vom Netzanschlussnehmer gewünschten Anschlüssen gehen immer zulasten des Netzanschlussnehmers.

### **5. Buchhalterische Behandlung der Netzkostenbeiträge und der Netzanschlussbeiträge**

#### **5.1 Allgemeine Betrachtungen**

- (1) Gemäss Art. 7 Abs 3 Bst. i StromVV müssen die Kosten für Netzanschlüsse (Netzanschlussbeiträge und Netzkostenbeiträge) in den Kostenrechnungen der VNB separat ausgewiesen werden.
- (2) Die Netznutzer bezahlen mit den Anschlussbeiträgen (Netzkostenbeitrag und Netzanschlussbeitrag) einen Teil der gesamten anrechenbaren Netzkosten, die bei den VNB anfallen. Die Anschlussbeiträge reduzieren somit die Netzkosten, die für die Berechnung der Netznutzungsentgelte massgebend sind. Nur die saldierten Netzkosten (abzüglich bereits geleisteter Anschlussbeiträge) dürfen für die Berechnung der Netznutzungstarife herangezogen



werden. Um diesem Sachverhalt Folge zu leisten, gibt es für die buchhalterische Behandlung der Anschlussbeiträge nachfolgend beschriebene anerkannte Methoden<sup>2</sup>.

- (3) Die unter 5.2 und 5.3 erläuterten Methoden können im Verteilnetz sowohl für Netzanschluss- als auch für Netzkostenbeiträge angewendet werden.

## 5.2 Bruttomethode

- (1) Bei der Bruttomethode werden die gesamten AHK ohne Abzug der geleisteten Anschlussbeiträge in der Anlagenbuchhaltung aktiviert.
- (2) Für die Behandlung der Erlöse aus den Anschlussbeiträgen unterscheidet man grundsätzlich folgende Varianten:
- Sowohl die aktivierte AHK als auch die Erlöse aus den Anschlussbeiträgen werden auf der Aktivseite dargestellt. Dabei werden die Erlöse aus den Anschlussbeiträgen als negative Positionen (wertberichtigend) geführt.
  - Die Erlöse aus den Anschlussbeiträgen werden nicht als Negativposition auf der Aktivseite geführt, sondern auf der Passivseite passiviert. Bei dieser Variante erhöht sich die Bilanzsumme im Vergleich zur Variante a um den Wert der passivierten Anschlussbeiträge.
  - Die jährlichen Erlöse aus den Anschlussbeiträgen werden analog den Einnahmen aus der Netznutzung behandelt und direkt in der Erfolgsrechnung verbucht und ausgewiesen.  
Diese Erlöse müssen bei der Netztarifkalkulation berücksichtigt werden. Nur der Saldo aus den anrechenbaren Netzkosten und den Erlösen aus Anschlussbeiträgen fließen in die Netztarifkalkulation ein. Die Anschlussbeiträge sind in der ElCom-Kostenrechnung unter Position 900.1 zu führen.
- (3) Mit Vorteil werden für die Netzkostenrechnung die Varianten a oder b angewendet, da sie zu konstanteren Netznutzungsentgelten führen. Bei Anwendung der Varianten a und b müssen die Anschlussbeiträge durchschnittlich über den gleichen Zeitraum wie die entsprechenden aktivierten Anlagen zugeschrieben (aufgelöst) werden.

## 5.3 Nettomethode

- (1) Bei der Nettomethode werden die Investitionen bzw. die aktivierte Restbuchwerte mit den Erlösen aus den Anschlussbeiträgen saldiert. In der Kostenrechnung und somit in der Anlagenbuchhaltung erscheinen nur die resultierenden Werte aus den Anschaffungs- und Herstellkosten (AHK) reduziert um die Anschlussbeiträge bzw. die Restwerte davon.
- (2) Zur Erfüllung der Bestimmung laut 5.1 (1) sind die Kosten für den Netzanschluss und die geleisteten Anschlussbeiträge bei Anwendung der Nettomethode aus Informationsgründen separat zu führen.

## 5.4 Behandlung der Netzanschlussbeiträge in der Erfolgsrechnung

- (1) Für die buchhalterische Behandlung der Netzanschlussbeiträge gibt es zusätzlich noch die Variante ohne Aktivierung/Passivierung. Dabei werden die Kosten für den Netzanschluss und die Netzanschlussbeiträge in der Erfolgsrechnung verbucht. Der Saldo aus Kosten und Erlöse wird in der Netznutzung zusätzlich verbucht und in der ElCom-Kostenrechnung unter der Position 900.1 erfasst<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Siehe "Wegleitung zum Erhebungsbogen Kostenrechnung für die Tarife für Verteilnetzbetreiber" der eidgenössischen Elektrizitätskommission ElCom.

<sup>3</sup> Siehe ElCom Wegleitung zur Kostenrechnung

## **5.5 Behandlung von Netzverstärkungen gemäss Energiegesetz**

- (1) Die Kosten für notwendige Netzverstärkungen zur Einspeisung nach Artikel 15 und 19 des Energiegesetzes müssen gemäss Art. 7 Abs. 3 Best. h StromVV separat ausgewiesen werden.

## **5.6 Netzebenengetreue Behandlung von Netzkostenbeiträgen**

- (1) Der Netzkostenbeitrag setzt sich nicht nur aus den Kosten jener Netzebene zusammen, an welcher der Anschluss getätigkt wird, sondern auch aus den Kosten von vorgelagerten Netzebenen (vgl. Kapitel 4 und Anhang 2). Es müssen somit die Netzkostenbeiträge anteilmässig auf jenen Netzebenen passiviert bzw. bei Variante c auf der Erlösseite berücksichtigt werden, auf denen auch der Ursprung der Kosten liegt.

## **5.7 Umgang mit Vergütungen für Netzverstärkungen**

- (1) Die erhaltenen Vergütungen für Netzverstärkungen hat der VNB in seinem Geschäftsbericht jährlich auszuweisen und vom regulatorischen Anlagevermögen in Abzug zu bringen.

# **6. Rechtliche Bedingungen**

## **6.1 Dienstbarkeiten**

- (1) Der Netzanschlussnehmer erteilt oder verschafft dem VNB kostenlos die Durchleitungsrechte (Dienstbarkeit) für die ihn versorgende Anschlussleitung.
- (2) Netzanschlussnehmer, für deren Belieferung die Erstellung einer Transformatorenstation nötig ist, haben den erforderlichen Platz zur Verfügung zu stellen. Der Netzanschlussnehmer gewährt dem VNB eine entsprechende Dienstbarkeit samt Zutrittsrecht nach den Bestimmungen des Zivilgesetzbuches (ZGB) und ermächtigt den VNB, diese Dienstbarkeiten im Grundbuch eintragen zu lassen. Der Aufstellungsort der Transformatorenstationen wird vom VNB und vom Netzanschlussnehmer gemeinsam festgelegt. Spätere durch den Netzanschlussnehmer verursachte Umbau- und Verlegungskosten werden vom Netzanschlussnehmer getragen.
- (3) Der VNB ist berechtigt, diese Transformatorenstation und die dazugehörenden Leitungen auch zur Versorgung Dritter zu verwenden.
- (4) Im Weiteren gelten die Bedingungen des Distribution Code – CH beziehungsweise des Metering Code – CH.

## **6.2 Änderungen an der angeschlossenen Kundenanlage/Hausinstallation**

- (1) Falls der Netzanschlussnehmer seinen Leistungsbezug über die vereinbarte bezugsberechtigte (bestellte) Leistung hinaus erhöht, gehen alle Schäden und daraus entstehende Kosten zu seinen Lasten.
- (2) Jegliche technischen und betrieblichen Änderungen an der Anlage des Netzanschlussnehmers, die von den Vereinbarungen abweichen, erfordern eine Vertragsänderung und allenfalls eine Anpassung der vereinbarten bezugsberechtigten (bestellten) Leistung, verbunden mit einer entsprechenden Nachverrechnung des Netzkostenbeitrages. Für die Meldung der Anpassungen durch den Netzanschlussnehmer sollte eine angemessene Frist von beispielsweise 3 Monaten angesetzt werden.



## Anhang 1: Schemas

### 1.1 Prinzipschema Anschluss an die Netzebene 7

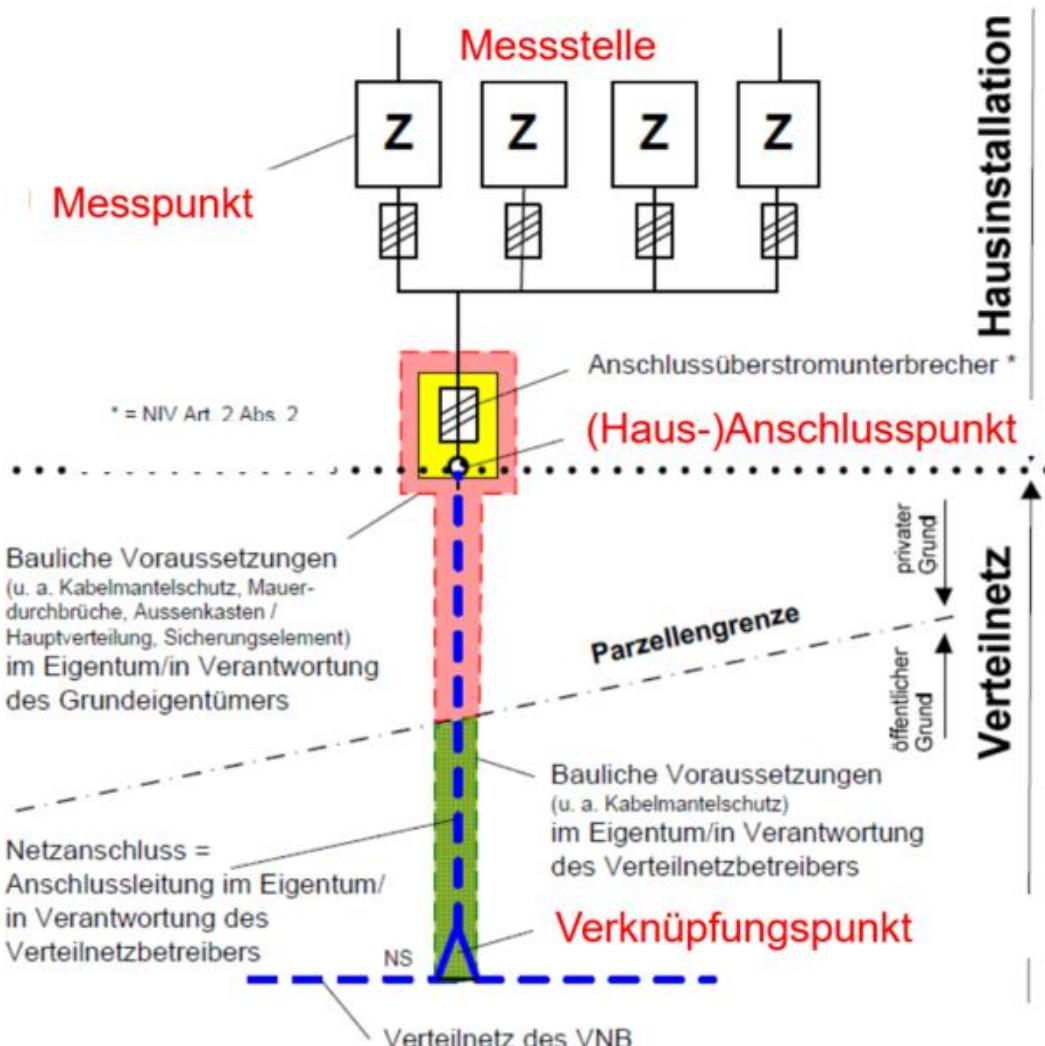
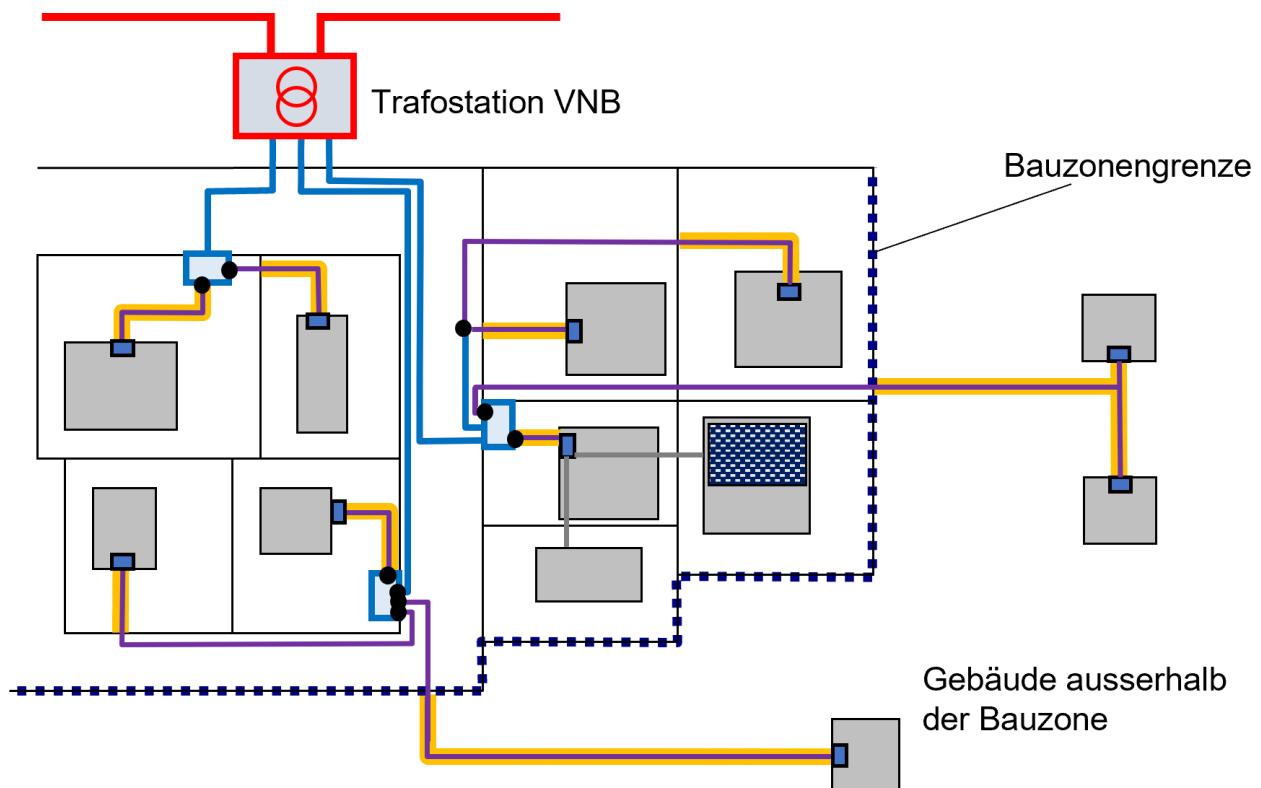


Abbildung 1 Anschluss an die NE 7



## 1.2 Erschliessungsstufen und Verantwortung für bauliche Voraussetzungen nach der Erschliessung (Beispiele)



### Legende

- Groberschliessung inkl. TS
- Feinerschliessung inkl. VK
- Anschlussleitung
- Private Leitungen in Verantwortung des ZEV
- Verknüpfungspunkt
- (Haus-)Anschlusspunkt
- Bauliche Voraussetzungen in Verantwortung des Netzzanschlussnehmers
- Verteilkabine (VK)

Abbildung 2 Erschliessung



## Anhang 2: Berechnungshilfe

- (1) Die beiden vorgeschlagenen Berechnungen sind als Hilfe für die häufigsten Fälle von Anschlüssen an die NE 7 zu betrachten. Es liegt in der Kompetenz des VNB, innerhalb der gesetzlichen Bestimmungen seine eigenen Berechnungsmethoden zu wählen, sei dies für den Netzachlussbeitrag oder für den Netzkostenbeitrag.

### 2.1 Netzanschlussbeitrag für einen Netzanschluss an die NE 7

- (1) Die Aufwendungen für den Netzanschluss sollen gemäss Empfehlung zu 100% durch den Netzanschlussnehmer getragen werden. Das beinhaltet sämtliche Kosten für die Anschlusserstellung inkl. administrativer Aufwendungen.
- (2) Es steht dem VNB dabei frei, die Kosten pauschal oder nach tatsächlichem Aufwand zu verrechnen. Die Pauschale kann bis zu einer festzulegenden Bemessungsgrenze konstant bzw. unabhängig von der effektiven Länge des gesamten Anschlusses bis zum Verknüpfungspunkt bemessen werden. Als Bemessungsgrenze für die Pauschale kann z.B. die Länge des Anschlusses zwischen (Haus-)Anschlusspunkt und Parzellengrenze gewählt werden.
- (3) Für Anschlüsse, welche die Bemessungsgrenze überschreiten, kann ein Ansatz für Mehrlängen festgelegt werden.
- (4) Der Netzanschlussbeitrag und die Ansätze für Mehrlängen sind für die unterschiedlichen Anschlusskategorien bzw. Kabelstärken unterschiedlich hoch zu wählen.
- (5) Für die Berechnung des Netzanschlussbeitrags sind folgende Kosten zu berücksichtigen (keine abschliessende Auflistung):
- Aufwendungen für die Bearbeitung des Anschlussgesuches, Detailabklärungen, Projektierung, Offertenerstellung
  - Bauleitung des Tiefbaus, sofern nicht direkt bauseits verrechnet, d.h. vom Bauunternehmer an den Netzanschlussnehmer
  - Bauliche Voraussetzungen, sofern nicht direkt bauseits verrechnet, d.h. vom Bauunternehmer an den Netzanschlussnehmer
  - Ausführung/Bau des Hausanschlusses inkl. Material (Kabel, Kabelschutzrohr, Freileitung, Hausanschlusskasten, Anschluss an Verteilkabine oder Abzweigklemme etc.) ab (Haus-)Anschlusspunkt bis und mit Verknüpfungspunkt
  - Dokumentationsnachführung
  - Aufwand für Verbuchung und Verrechnung an den Netzanschlussnehmer

### 2.2 Netzkostenbeitrag für einen Netzanschluss an die NE 7

- (1) Dieser Beitrag wird entsprechend der durch den Netzanschlussnehmer bestellten bezugsberechtigten Leistung verrechnet. Bei Verwendung der Nennstromstärke des Anschlussüberstromunterbrechers kann im Folgenden jeweils die Stromstärke anstelle der Leistung angewendet werden. Entsprechend der Empfehlung setzt er sich aus einem Anteil für die Groberschliessung sowie aus einem Anteil für die Feinerschliessung zusammen.
- (2) Ziel der Berechnung ist der Erhalt eines spezifischen Wertes CHF pro kVA oder A.
- (3) Folgende Unterlagen sind bereitzustellen (vorzugsweise aus der aktuellen Netzkostenrechnung oder dem Reporting-File an die EICOM). Die Buchstaben a bis g werden in hier definiert und in den folgenden Absätzen verwendet:
- a: Summe der Anschaffungs- und Herstellkosten AHK (Brutto, d.h. vor dem Abzug der geleisteten Anschlussbeiträge) der NE 5

- b: Summe der Anschaffungs- und Herstellkosten AHK (Brutto, d.h. vor dem Abzug der geleisteten Anschlussbeiträge) der NE 6
- c: Summe der Anschaffungs- und Herstellkosten AHK (Brutto, d.h. vor dem Abzug der geleisteten Anschlussbeiträge) der NE 7
- d: Passivierte Netzkostenbeiträge zu den NE 5 und 6 bei Anwendung der Bruttomethode
- e: Passivierte Netzkostenbeiträge zur NE 7 bei Anwendung der Bruttomethode
- f: Passivierte Netzanschlussbeiträge zur NE 7 bei Anwendung der Bruttomethode
- g: Summe aller Anschlussleistungen (vereinbarte Leistung bzw. Leistung der Anschlussüberstromunterbrecher) oder, falls nicht vorhanden, die zweifache Summe der installierten Leistungen sämtlicher Transformatorenstationen (NE 6), welche in den Anschaffungs- und Herstellkosten AHK gemäss b) enthalten sind.

### 2.2.1 Berechnung:

- (1) Anteilige Kosten der Groberschliessung (GE): 30% der Anschaffungs- und Herstellkosten AHK der NE 5b und 6. Weil nicht alle Anlagen der NE 5 als Erschliessungsanlagen gelten können, wird empfohlen, zwischen 50% und 100% der Anschaffungswerte der NE 5 (entsprechend NE 5b) anzurechnen.

$$GE = 0.3 * (X * a + b - d) [CHF]$$

- (2) X = 50% bis 100% je nach Erschliessungsanteil des jeweiligen MS-Netzes
- (3) (Buchstaben a – g entsprechen der Aufzählung unter Kap 2.2 (3) dieses Kapitels)
- (4) Anteilige Kosten der Feinerschliessung (FE): 70% der Anschaffungswerte der NE 7 exkl. dem Anteil an Anschaffungswerte der Hausanschlüsse

$$FE = 0.7 * (c - e - f) [CHF]$$

- (5) Netzkostenbeitrag (NKB): Summe der anteiligen Kosten von Grob- und Feinerschliessung geteilt durch die gesamte installierte bzw. durch die doppelte installierte Transformatorenleistung der NE 6

$$NKB = \frac{GE + FE}{g} \left[ \frac{CHF}{kVA} \right]$$

- (6) Zur Berücksichtigung der regionalen und lokalen Gegebenheiten können davon abweichende Berechnungsgrundlagen und -vorgehen angewendet werden. Es ist jedoch wichtig, dass jeder VNB seine Berechnungsgrundlage für sich dokumentiert und begründet.
- (7) Anstelle der Summe der Anschlussleistungen in kVA kann alternativ auch die Summe der Anschlussüberstromunterbrecher in A gewählt werden und entsprechend der Netzkostenbeitrag in CHF/A ausgewiesen werden.
- (8) Zur Abbildung des Skaleneffektes kann der Ansatz des Netzkostenbeitrags ab einer festzulegenden Grenzleistung reduziert werden. Typischerweise liegt diese Grenzleistung in der Größenordnung der Leistung einer typischen Transformatorenstationsgrösse (ausgedrückt in kVA) des entsprechenden VNB. Dabei wird für den Anteil der bestellten bezugsberechtigten Leistung bis zur Grenzleistung der ordentliche Netzkostenbeitrag erhoben und nur für den Anteil der bestellten bezugsberechtigten Leistung, der die Grenzleistung übersteigt, ein reduzierter Ansatz angewendet. Typischerweise beträgt der reduzierte Ansatz der Größenordnung von 50-70% des ordentlichen Ansatzes.

