

Provisorische  
Version –  
basierend auf  
Entwürfen der  
Verordnungen

Branchenempfehlung

# Netznutzungsmodell für das schweizerische Verteilnetz

Grundlagen zur Netznutzung und Netznutzungs-  
entschädigung in den Verteilnetzen der Schweiz

NNMV – CH 2024

## **Disclaimer**

*Dieses Branchendokument basiert auf den Verordnungsentwürfen zum Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (Stromgesetz) vom 21. Februar 2024 und hat daher nur vorläufige Gültigkeit. Der Bundesrat wird aufgrund der Stellungnahmen der verschiedenen Stakeholder noch Anpassungen an den Verordnungsentwürfen vornehmen. Die Veröffentlichung der finalen Verordnungen (zumindest für das erste Paket) ist für November angekündigt. Sobald die finalen Verordnungen vorliegen, wird das Branchendokument bei Bedarf überarbeitet und erneut publiziert.*

*Die vom VSE geforderten Änderungen sind in seiner Stellungnahme zur Umsetzung des Stromgesetzes auf Verordnungsstufe und weitere Änderungen der betroffenen Verordnungen detailliert dargelegt. Nachfolgend sind die wichtigsten Anliegen des VSE aufgeführt, die im Zusammenhang mit diesem Branchendokument stehen:*

### **Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch**

Die LEG machen den virtuellen ZEV unnötig: Da die Möglichkeit zur Nutzung der Anschlussleitung zur Bildung einer ZEV im Gesetz als Kann-Bestimmung formuliert ist, ist von deren Einführung zugunsten von klaren Regelungen zu verzichten (*Art. 14 EnV*).

Eine Ausbreitung einer virtuellen ZEV über die Niederspannungs-Verteilung bzw. Niederspannungs-Sammelschiene einer Transformatorenstation (Netzebene 6) hinaus ist ausdrücklich auszuschliessen. Ein virtueller Zusammenschluss soll ausschliesslich auf der Netzebene 7 mittels Anschlussleitungen, die sich ausserhalb einer Transformatorenstation befinden, gebildet werden können. Die Bildung eines virtuellen ZEV in einem gemufften Netz ist auszuschliessen.

### **Lokalen Elektrizitätsgemeinschaften**

Die Abschläge sind auf die Arbeitskomponente, statt auf den Standardtarif zu vorzunehmen.

### **Datenplattform**

Der vorgeschlagene Anhang 1a ist zu streichen. Es ist auf dem bestehenden und etablierten Branchendatenmodell aufzubauen. Es ist eine subsidiäre Lösung anzuwenden.

Zur Finanzierung der Datenplattform ist nicht nur Fremdkapital, nötig, sondern auch Eigenkapital (*Art. 8i StromVV*). Dieses muss zwingend angemessen verzinst werden.

### **Messtarife**

Der VSE lehnt die vorgesehenen Tarifobergrenzen für intelligente Messsysteme ab (*Art. 8 StromVV*).

Sollte der Bundesrat an der Einführung von Tarifobergrenzen festhalten, müssen diese höher angesetzt werden und die Kosten widerspiegeln.



## Netztarifierung

Es braucht mehr Tarifierungsfreiheit: Es braucht weiteren Spielraum, indem in den Branchenrichtlinien weitere Modelle unter Einhaltung der Leitplanken von Art. 14 StromVG definiert werden können. Zudem müssen innerhalb des gleichen Netzes differenzierte Tarife zulässig sein. Dies trifft vor allem für dynamische Tarife zu.

## Rückerstattung Netzentgelt

Der VSE unterstützt pragmatische Lösungen für das bidirektionale Laden (*Art. 18d StromVV*). Der Eigenbedarf von Kraftwerken und der Strombezug von Pumpspeichern war bislang vom Netznutzungsentsgelt befreit (inkl. Netzzuschlag, SDL, Stromreserve, Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen). Dies darf nicht dazu führen, dass Pumpspeicher zukünftig Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen zahlen müssen (*Art. 18c StromVV*).

## Netzverstärkungskosten

Die Abwicklung der Rückerstattung erfordert Daten, welche teilweise bereits heute der Vollzugsstelle Pro-novo im Zusammenhang mit den Herkunftsnachweisen zugestellt werden oder vorliegen. Daher sollte die Vollzugsstelle den Prozess unterstützen, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden.

Eine spezifische Kontrolle und Einzelfallüberprüfung der Abgeltungen und Vergütungen ist nicht nötig und sinnvoll, da es sich um Pauschalen handelt. Es ist davon abzusehen, Swissgrid entsprechende Kontrollpflichten aufzuerlegen und umfangreiche Datenlieferungen durch die Verteilnetzbetreiber an Swissgrid vorzusehen.

Die Verordnung sieht für die pauschalen Abgeltungen fixe Beträge für neu installierte Erzeugungsleistung vor (*Art. 13e StromVV*). Die vorgeschlagene Höhe der Pauschalen ist zu tief.

## Netzdienlichen Flexibilitäten

Der Fokus ist auf die Abregelung der dezentralen Photovoltaik-Einspeisung zu legen, da diese die stärksten Auswirkungen auf den Um- und Ausbau der Verteilnetze hat (Anlagen mit max. 1 MW).

Für diese Anlagen ist zudem eine leistungsmässige Abregelung vorzusehen. Eine Abregelung gestützt auf die Jahresproduktion (gemäss Vorschlag des Bundesrates 3% der jährlich produzierten Energie) ist nicht praktikabel.

Für die Nutzung von netzdienlicher Flexibilität müssen längere Kündigungsfristen als jeweils auf Ende ein s Quartals e sowie längere Vertragslaufzeiten zulässig sein (*Art. 19c StromVV*).

## Kostenwälzung

Das sogenannte Betragsnettoprinzip (*Art. 16 StromVV*) ist nicht verursachergerecht und wird abgelehnt.



## Impressum und Kontakt

### Herausgeber

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE  
Hintere Bahnhofstrasse 10  
CH-5000 Aarau  
Telefon +41 62 825 25 25  
Fax +41 62 825 25 26  
info@strom.ch  
www.strom.ch

### Autoren der Erstausgabe 2007

Stefan Witschi	BKW Energie AG - FMB	Leiter AG NNMV
Martin Bettler	RE	
Bruno Bühlmann	EWS	
Giovanni Castelli	AEW	
Markus Gautschi	Glattwerk	
Werner Graber	NOK	
Peter Imfeld	CKW	
Hansjörg Köchli	EWK	
Werner Looser	EW Wald	
Rolf Meyer	IBAAarau	
Ulrich Münch	ESB	
Andreas Widmer	ATEL	

### Beratung und Umsetzung

Jörg Wild, Plaut Economics, Olten  
Heike Worm, Plaut Economics, Olten

### Projektleitung VSE

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

### Arbeitsgruppe Revision 2008/2009

Andreas Beer	Rätia Energie	
Daniel Bucher	EKZ	
Bruno Bühlmann	Ews-energie	
Werner Graber	NOK	
Marco Heer	CKW	
Daniel Koch	SBB	
Bernard Krummen	SIL	
Lukas Küng	ewz	Präsident NeNuKo
Philippe Mahler	Polynomics	Beratung / Unterstützung
Rolf Meyer	IBAAarau	
Conrad Munz	AEW	
Jean-Michel Notz	VSE / AES	Sekretär NeNuKo
Andrea Testoni	AEMassagno	
Stefan Witschi	BKW Energie AG - FMB	
Heike Worm	Polynomics	Beratung / Unterstützung



### **Arbeitsgruppe Revision 2010**

Stefan Bühler	Swissgrid AG	Leiter AG Notanschlüsse
Werner Graber	Axpo AG	Leiter AG Eigenverbrauch KW
Bernard Krummen	SIL	
Jean-Michel Notz	VSE / AES	Sekretär NeNuKo
Bruno Schwegler	WWZ	Leiter AG Arealnetze
Stefan Witschi	BKW Energie AG - FMB	Präsident NeNuKo

### **Arbeitsgruppe Revision 2014**

Andreas Beer	Repower AG	
Stefan Bühler	Swissgrid AG	
Tony Bürge	TB Glarus Nord	
Werner Graber	Axpo Power AG	Leiter AG NNMV Revision 2014
Jean-Michel Notz	VSE / AES	Sekretär NeWiKo bis 31.12.2013
Erich Schumacher	CKW	
Jelena Stojanovic	SIL	bis Oktober 2013
Olivier Stössel	VSE / AES	Sekretär NeWiKo ab 01.01.2014
Nicole Varga	ewz	
Stefan Witschi	BKW Energie AG	Präsident NeWiKo

### **Arbeitsgruppe Revision 2018**

Mirjam Avdyli	ewz	
Tony Bürge	TB Glarus Nord	
Michael Gabathuler	Repower	
Katja Keller	BKW Energie AG	
Karl Resch	EKZ	Leiter AG NNMV
Urs Rubitschon	WWZ	
Philipp Schütt	Axpo	
Olivier Stössel	VSE / AES	Sekretär Netzwirtschaftskommission

### **Arbeitsgruppe Revision 2021**

Tony Bürge	TB Glarus Nord	
Michael Gabathuler	Repower	
André Hurni	CKW	
Mirjam Keinath	ewz	
Karl Resch	EKZ	Leiter AG NNMV
Ralf Rienäcker	EKZ	
Urs Rubitschon	WWZ	
Frederik Schneider	BKW Energie AG	
Philipp Schütt	Axpo	
Olivier Stössel	VSE / AES	Sekretär Netzwirtschaftskommission



### **Arbeitsgruppe Revision 2024**

Markus Blättler	VAS	
Stefan Bühler	Swissgrid AG	
Noëmi Jacober	BKW Energie AG	
Claudio Maag	EKZ	Leiter AG NNMV
Sandro Marquardt	TB Seon	
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

Juni 2006	Arbeitsaufnahme Teilprojektgruppe NNMV – CH
30. Mai 2007	Verabschiedung durch den VSE-Vorstand
Mai/Juni 2008	Überarbeitung VSE
18. Juni 2008	Genehmigung der Überarbeitung durch den VSE-Vorstand
Aug. 2008 bis Feb. 2009	Revision
9. Juli 2009	Genehmigung durch VSE-Vorstand
Sommer 2010	Anpassungen an neue Erkenntnisse
2. März 2011	Genehmigung durch VSE-Vorstand
Juni – Dezember 2014	Anpassung an neue Erkenntnisse
2. Juli 2014	Genehmigung durch VSE-Vorstand
Mai bis August 2018	Überarbeitung
5. Dezember 2018	Genehmigung durch den VSE-Vorstand
Mai 2019	Anpassung an die Strategie Stromnetze
23. Oktober 2019	Genehmigung durch den VSE-Vorstand
Dez. 2020 bis April 2021	Überarbeitung
1. September 2021	Genehmigung durch den VSE-Vorstand
Nov. 2023 bis Juni 2024	Überarbeitung
5. November 2024	Genehmigung durch den VSE-Vorstand

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

Der VSE verabschiedete das Dokument am 05.11.2024.

---

### 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 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.

### 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 .....	13
Einleitung und Anwendungsbereich des Dokumentes .....	14
1. Organisation der Netznutzung .....	15
1.1 Ausspeisemodell .....	15
1.2 Aufgaben der Akteure im NNMV – CH .....	16
1.3 Vertragsbeziehungen .....	18
1.3.1 Netznutzungsvertrag .....	19
2. Systemgrenzen und Netzebenen des Verteilnetzes .....	20
2.1 Transformation Netzebene 2 .....	21
2.2 Transformation Netzebene 4 .....	23
2.3 Transformation Netzebene 6 .....	24
2.4 Verteilnetze auf Netzebenen 3 und 5 .....	27
2.5 Verteilnetze auf Netzebene 7 .....	28
2.6 Endverbraucher, Verteilnetze, Erzeuger und Speicher an den Netzebenen 3 und 5 .....	29
3. Handhabung der Akteure .....	29
3.1 Grundsätze .....	29
3.2 Erstellung, Änderung und Auflösung von Netzanschlüssen .....	29
3.3 Behandlung von Not-, Reserve- und Revisionsanschlüssen .....	31
3.4 Zulassung von Parallelleitungen .....	31
3.5 Netzbetreiber im Netzebenenmodell .....	31
3.5.1 Zuordnung von Verteilnetzen zu Netzebenen .....	31
3.5.2 Hintereinander geschaltete und vermaschte Netze («Pancaking-Problem») .....	32
3.5.3 Mehrere direkte Vorlieger .....	32
3.5.4 Kosten des Netzanschlusses von Verteilnetzbetreibern .....	32
3.6 Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Netzebenenmodell .....	33
3.6.1 Zuordnung von EEA zu Netzebenen .....	33
3.6.2 Befreiung des Eigenbedarfs von EEA und Speichern ohne Endverbrauch vom Netznutzungsentgelt .....	34
3.6.3 Kosten des Netzanschlusses von Erzeugungseinheiten .....	35
3.6.4 Angemessene Kostentragung durch Erzeuger in Verteilnetzen .....	36
3.6.5 Angemessene Kostentragung bei bestehenden Anschlüssen .....	37
3.6.6 Abgeltung von Netzverstärkungskosten gemäss Art. 15b StromVG .....	37
3.6.7 Partnerkraftwerke 50 Hz/16.7 Hz (StromVV Art. 1, Abs. 3) .....	37
3.7 Endverbraucher im Netzebenenmodell .....	38
3.7.1 Zuordnung von Endverbrauchern zu Netzebenen .....	38
3.7.2 Beispiel zur Handhabung bestehender Verträge .....	39
3.7.3 Kosten des Netzanschlusses von Endverbrauchern .....	40
3.7.4 Elektrizitätsleitungen mit kleiner räumlicher Ausdehnung zur Feinverteilung (Arealnetze) .....	40
3.7.5 Elektrizitätsleitungen im Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) .....	40
3.7.6 Lokale Elektrizitätsgemeinschaften LEG .....	41
3.7.7 Elektro-Ladestationen – Verhältnis Betreiber und Nutzer .....	41
3.8 Speicher im Netzebenenmodell .....	41
3.8.1 Speicher integriert mit Verbrauchstätten (Mischformen) .....	41
3.8.2 Speicher ohne Endverbrauch .....	42



3.8.3	Bewirtschaftung von Speicher: Spannungshaltung und Lastmanagement .....	42
3.9	Flexibilitäten bei Netznutzern .....	43
4.	Ermittlung der anrechenbaren Kosten der Netznutzung .....	43
4.1	Anrechenbare Kosten .....	44
4.2	Grundprinzipien der Kostenzuweisung .....	44
4.2.1	Kostenzuordnung nach dem Wälzmodell (Kostenwälzung) .....	45
4.2.2	Kostenzuordnung nach anderen Kriterien (direkt zuweisbare Kosten) .....	46
4.3	Umsetzung der Kostenwälzung .....	47
4.3.1	Berechnung der gewälzten Kosten .....	47
4.3.2	Ermittlung der Leistungswerte für die Kostenwälzung .....	48
4.3.3	Ermittlung der Bruttoenergiewerte für die Kostenwälzung .....	49
5.	Abwicklung zwischen VNB .....	50
5.1	Organisatorische Abwicklung der Netznutzung .....	51
5.2	Energie- und Leistungswerte für die Abrechnung zwischen VNB .....	51
5.2.1	Energiewerte .....	51
5.2.2	Leistungswerte .....	52
5.2.2.1	Gleicher Vorlieger .....	52
	Übergabestellen auf der gleichen Netzebene .....	52
	Übergabestellen auf unterschiedlichen Netzebenen .....	52
5.2.2.2	Reserveleitungen .....	52
5.2.2.3	Verschiedene Vorlieger .....	52
5.3	Verrechnung zwischen VNB .....	53
5.3.1	Abwicklung bei ausschliesslich fremden Nachliegern .....	53
5.3.2	Abwicklung bei eigenen und fremden Nachliegern .....	53
	Variante 1: Wälzformel als Kostenschlüssel .....	53
	Variante 2: Verrechnungstarife als Kostenschlüssel .....	54
5.4	Tarifstrukturen für nachgelagerte Netze .....	55
5.5	Regelungen für gepachtete Netze und räumlich getrennte Netzgebiete .....	55
6.	Ermittlung der anrechenbaren Kosten des Messwesens .....	56
6.1	Anrechenbare Messkosten .....	56
6.2	Grundprinzipien der Kostenzuweisung .....	57
7.	Tarifierung und Rechnungsstellung .....	57
7.1	Netznutzungstarife .....	57
7.1.1	Grundsätze der Netztarifierung .....	57
7.1.2	Vorgaben zur Ermittlung der Netznutzungstarife für Endverbraucher in Verteilnetzen .....	58
7.2	Messtarife .....	61
7.2.1	Grundsätze der Messtarife .....	61
7.2.2	Vorgaben zur Ermittlung der Messtarife in Verteilnetzen .....	62
7.2.3	Behandlung der Messentgelte in Verteilnetzen .....	62
7.3	Tarifgültigkeit und Veröffentlichungspflichten .....	63
7.4	Bestandteile der Rechnung an Endverbraucher .....	63
7.5	Energie- und Leistungswerte für die Rechnungsstellung an Endverbraucher .....	64
7.5.1	Verrechenbare Energie- und Leistungswerte .....	64
7.5.2	Behandlung von Endverbrauchern mit mehreren Übergabestellen .....	64
7.6	Ersatzversorgung durch den VNB .....	65



7.7	Rückerstattung des Netznutzungsentgelts für rückgespeiste Energie aus Speichern mit Endverbrauch .....	65
7.7.1	Für die Rückerstattung anzuwendender Netznutzungstarif .....	65
7.7.2	Installationen von festen Speichern ohne Produktionsanlage .....	66
7.7.3	Installationen von festen Speichern und Produktionsanlage .....	66
7.7.4	Installationen von mobilen Speichern ohne Produktionsanlage .....	67
7.7.5	Installationen von mobilen Speichern und Produktionsanlage .....	67
7.7.6	Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff, in synthetische Gase oder Brennstoffe .....	68
7.7.7	Pilot- und Demonstrationsanlagen .....	68
Anhang 1:	Nomenklatur am Netzanschluss .....	69
Anhang 2:	Netzebenenordnung im Verteilnetz .....	70
2.1	Zuordnung der Netznutzer und VNB zu den Netzebenen .....	70
2.2	Regelfall der Netzebenenordnung .....	70
2.3	Lösungsansätze bei Abweichungen vom Regelfall im Verteilnetz (bestehende Anschlüsse) .....	72
2.4	Netznutzung auf Netzebene N-1 .....	73
2.5	Netznutzung auf Netzebene N+1 .....	74
Anhang 3:	Parallelnetzbau / Wechsel von Netzanschlüssen .....	75
3.1	Kosten bei Wechsel eines Netzanschlusses .....	75
3.2	Kriterien zur Bewertung der Gesamteffizienz .....	76
3.3	Anpassungen von Anschlüssen für Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch .....	76
Anhang 4:	Zusammenlegen von mehreren Messpunkten .....	77
Anhang 5:	Beispiele zur Marktzugangsberechtigung .....	78
5.1	Situation A .....	78
5.2	Situation B .....	78
5.3	Situation C .....	79
5.4	Situation D .....	79
Anhang 6:	Einsatz und Kostentragung von Not-, Reserve- und Revisionsanschlüssen .....	80
6.1	Grundsätze .....	80
6.2	Betrachtete Grundfälle für VNB und Endverbraucher/Erzeuger mit Lösungsempfehlungen .....	81
6.2.1	Grundfall 1: nur VNB betroffen .....	81
6.2.2	Grundfall 2: nur VNB betroffen .....	82
6.2.3	Grundfall 3: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen .....	83
6.2.4	Grundfall 4: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen .....	84
6.2.5	Grundfall 5: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen .....	85
Anhang 7:	Hintereinandergeschaltete und vermaschte Netze .....	87
7.1	Hintereinander geschaltete VNB .....	87
7.1.1	Dienste .....	87
7.1.2	Grundkonfigurationen .....	88
7.1.2.1	Situation A .....	88
7.1.2.2	Situation B .....	89
7.1.2.3	Situation C .....	89
7.1.2.4	Situation D .....	90
7.1.2.5	Situation E .....	91
7.1.3	Lösungsansätze .....	92



7.1.3.1	Prozessempfehlung zur Lösungsfindung .....	92
7.1.3.2	Situation A.....	92
7.1.3.3	Situation B.....	92
7.1.3.4	Situation C .....	92
7.1.3.5	Situation D .....	92
7.1.3.6	Situation E.....	92
7.1.4	Unterschiedliche Endverbraucher tarife als Folge unterschiedlicher Netzstrukturen .....	93
7.2	Mehrere vermascht betriebene Netze unterschiedlicher VNB .....	93
7.2.1	Grundkonfigurationen und Lösungsansätze .....	94
7.2.1.1	Situation F .....	94
7.2.1.2	Situation G .....	94
7.2.2	Strukturbereinigungen .....	95
Anhang 8:	Leistungsdefinition für die Kostenwälzung .....	96
8.1	Differenzierungsmerkmal: Netztopologie – Übergabestellen.....	97
8.2	Differenzierungsmerkmal: Umfang dezentraler Produktion .....	97
Anhang 9:	Nutzung von Flexibilitäten und intelligente Steuer- und Regelsysteme .....	98
9.1	Allgemeines.....	98
9.2	Nutzungsarten von Flexibilitäten .....	98
9.3	Definition und Abgrenzung Flexibilitäten.....	99
9.3.1	Bestehende Flexibilitäten.....	99
9.3.2	Neu erteilte Flexibilitäten .....	99
9.3.3	Einsatz netzdienlicher Flexibilitäten.....	99
9.3.4	Garantierte Nutzung der Flexibilität durch den VNB .....	99
9.3.5	Abregelung im Notfall .....	99
9.3.6	Steuer- und Regelsysteme, welche nicht unter die Definitionen dieses Anhangs fallen ...	100
9.4	Nutzung der Flexibilität durch andere Akteure .....	100
9.5	Anrechenbarkeit der Kosten.....	101
9.6	Vereinbarungen zwischen VNB und Flexibilitätsinhaber .....	101
9.7	Umgang mit Daten .....	101
Anhang 10:	Komponenten der Tarifierung .....	102

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Wesentliche Vertragsbeziehungen in Anlehnung an das MMEE – CH	19
Abbildung 2	Netzebenenmodell	21
Abbildung 3	Transformation auf Netzebene 2	22
Abbildung 4	Transformation der Netzebene 4	23
Abbildung 5	Zuordnung sämtlicher Elemente der Transformatorenstation zur Netzebene 6 (Variante 1)	24
Abbildung 6	Elemente ausserhalb der Transformatorenstation auf Netzebene 6 (Variante 1, Ausnahme)	25
Abbildung 7	Zuordnung der Transformation zu den Netzebenen 5 und 6 (Variante 2)	26
Abbildung 8	Netze der Ebenen 3 und 5	27
Abbildung 9	Anschluss Verteilnetz auf Netzebene 7	28
Abbildung 10	Abgrenzung Verteilnetz, Erzeuger, Endverbraucher oder Speicher zum Netz auf Netzebenen 3 und 5	29
Abbildung 11	Einspeisungen in Unterwerken und Transformatorenstationen	34

Abbildung 12 Anschlusskosten von EEA	36
Abbildung 13 Zuordnung von Endverbrauchern auf Netzebenen	39
Abbildung 14 Kostenwälzung am Beispiel der Netzebene N	46
Abbildung 15 Zuweisung der direkt zuweisbaren Kosten an die Kostenträger	47
Abbildung 16 Höchstlastverfahren – fiktiver Lastverlauf für zwei Gruppen	49
Abbildung 17 Berechnung der Bruttoenergiewerte für die Kostenwälzung	50
Abbildung 18 Verrechnung zwischen VNB bei ausschliesslich fremden Nachliegern	53
Abbildung 19 Verrechnung zwischen VNB bei eigenen und fremden Nachliegern (Variante 1: Wälzformel)	54
Abbildung 20 Verrechnung zwischen VNB bei eigenen und fremden Nachliegern	55
Abbildung 21 Veranschaulichung feste Speicher und Produktionsanlage	67
Abbildung 22 Nomenklatur gemäss Technischen Anschlussbedingungen VSE (Werkvorschriften)	69
Abbildung 23 Netzebenenanzuordnung – Regelfall Netzebenen 3 bis 7	71
Abbildung 24 Netzebenenanzuordnung – Regelfall Netzebenen 1 bis 3	71
Abbildung 25 Netzebenenanzuordnung – Ausnahmefall Netzebenen 3 bis 7	72
Abbildung 26 Netzebenenanzuordnung – Ausnahmefall Netzebene 1 bis 3	73
Abbildung 27 Netzanschluss an Netzebene N – Netznutzung auf Netzebene N-1	74
Abbildung 28 Netzanschluss an Netzebene N – Netznutzung auf Netzebene N+1	74
Abbildung 29 Zeitgleiche Messung am gleichen Stammkabel	77
Abbildung 30 Situation A: Ein Gebäude, mehrere Endverbraucher, je eigener Zähler	78
Abbildung 31 Situation B: Ein Endverbraucher, mehrere Zähler	78
Abbildung 32 Situation C: Ein Endverbraucher, zwei Gebäude mit Verbindung im Normalbetrieb	79
Abbildung 33 Situation D: Ein Endverbraucher, zwei durch öffentlichen Boden getrennte Gebäude	79
Abbildung 34 Kostentragung Grundfall 1: nur VNB betroffen	81
Abbildung 35 Kostentragung Grundfall 2: nur VNB betroffen	82
Abbildung 36 Kostentragung Grundfall 3: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen	83
Abbildung 37 Kostentragung Grundfall 4: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen	84
Abbildung 38 Kostentragung Grundfall 5: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen	85
Abbildung 39 Situation A: Nur ein VNB in Netzebene N	88
Abbildung 40 Situation B: Mehrere VNB in Netzebene N	89
Abbildung 41 Situation C: Mehrere VNB in Netzebene N	90
Abbildung 42 Situation D: mehrere VNB in Netzebene N	90
Abbildung 43 Situation E: mehrere VNB in Netzebene N	91
Abbildung 44 Situation F: Mehrere VNB pro Netzebene (Vermaschung)	94
Abbildung 45 Situation G: Mehrere VNB pro Netzebene (Reserveleitung)	95
Abbildung 46 Mögliche Varianten der Berechnung der Nettoleistung	96

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Methode der Kostenzuweisung pro Kostengruppe	45
Tabelle 2 Methode der Kostenzuweisung pro Kostengruppe	57
Tabelle 3 Übersicht Netznutzungstarife	59
Tabelle 4 Übersicht Messtarife	62

## 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 Energiegeschäftes und erfüllen damit die Vorgabe des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) sowie der Stromversorgungsverordnung (StromVV) an die Energieversorgungsunternehmen (EVU).

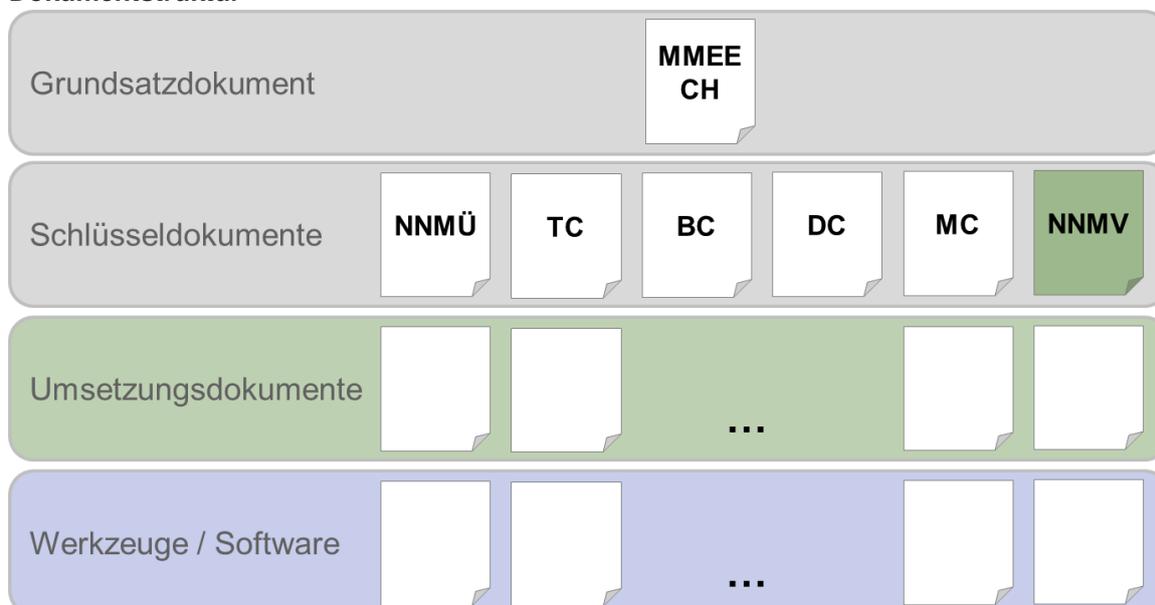
Branchendokumente werden von Branchenexperten im Sinne des Subsidiaritätsprinzips ausgearbeitet, regelmässig aktualisiert und erweitert. Bei den Bestimmungen, welche als Richtlinien im Sinne des StromVV gelten, handelt es sich um Selbstregulierungsnormen.

Die Dokumente sind hierarchisch in vier unterschiedliche Stufen gegliedert

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

Beim vorliegenden Dokument Netznutzungsmodell für das Schweizer Verteilnetz (NNMV – CH) handelt es sich um ein Schlüsseldokument.

### Dokumentstruktur



# Einleitung und Anwendungsbereich des Dokumentes

## Modellgrundsätze

- (1) Das vorliegende NNMV – CH beschreibt Regeln für die transparente und diskriminierungsfreie Organisation der Nutzung der Schweizer Verteilnetze. Es regelt die kommerziellen Aspekte der Netznutzung der Netzebenen 2 bis 7 im Schweizer Strommarkt und bildet eine einheitliche Grundlage für die Ermittlung der Netznutzungsentgelte sowie für die Koordination zwischen Verteilnetzbetreibern (VNB).
- (2) Das NNMV – CH behandelt dabei folgende Themen:
  - Organisation der Netznutzung
  - Systemgrenzen Verteilnetz
  - Ermittlung der anrechenbaren Kosten für die Netznutzung und das Messwesen
  - Abwicklung der Kostenwälzung und Netzkostenzuordnung zwischen VNB
  - Abrechnung für die Endverbraucher mit und ohne Eigenerzeugung und/oder Speicher
- (3) Vertiefende Erläuterungen werden im Anhang dargestellt.
- (4) Die kommerziellen Aspekte des Netzanchlusses sind im VSE-Branchendokument «Netzanschluss (für alle Netzanschlussnehmer an das Verteilnetz)» (NA/RR – CH) im Detail beschrieben.
- (5) Die technischen Grundsätze und Anforderungen für den Betrieb und die Nutzung des Schweizer Verteilnetzes sind im VSE-Branchendokument «Distribution Code» (DC – CH) definiert.
- (6) Mit **Inkraftsetzung des revidierten StromVG per 1. Januar 2025** und den dazugehörigen Ausführungsbestimmungen sind die folgenden Regelungen der vorliegenden Ausgabe ab untenstehendem Stichtag gültig und bis zu diesem Zeitpunkt umzusetzen.

Bestimmungen zu	vgl. Kapitel	Gültig ab
Anrechenbare Kosten der Netznutzung und Grundsätze für die Netznutzungstarife	4.1 / 4.2 / 7.1 / 7.1.1 / 7.1.2 / 7.3 / 7.4 / Anhang 10	Tarifjahr 2026
Kosten des Messwesens, Messtarife und Verrechnung der Messentgelte	1.1 / 6.1 / 6.2 / 7.2.1 / 7.2.2 / 7.2.3 / 7.3 / 7.4 / 7.6.1 / Anhang 10	Tarifjahr 2026
Lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG)	1.2 / 3.7.7	Tarifjahr 2026
Rückerstattungsansprüche Netznutzungsentgelt bei Speichern mit Endverbrauch und bei Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität	7.6 / 7.6.1 / 7.6.2 / 7.6.3 / 7.6.4 / 7.6.5 / 7.6.6 / 7.6.7 / Anhang 10	Tarifjahr 2026
Datenaustausch über die zentrale Datenplattform	6.1 / 6.2 / 7.2.2 / 7.2.3 / 7.4	Tarifjahr 2027
Abgeltung von Netzverstärkungskosten und Kosten aus Verstärkungen von Anschlussleitungen	3.6.5 / 3.6.6	für ab 01.01.2025 genehmigte TAG/NAV



## 1. Organisation der Netznutzung

- (1) Mit dem Netznutzungsmodell werden zwei Ziele angestrebt: Die nichtdiskriminierende Nutzung der Netze sowie die Sicherstellung der für die netzseitige Versorgungsqualität notwendigen Mittel für Betrieb, Instandhaltung, Ersatz und Ausbau. Aus volkswirtschaftlichem Interesse soll zur Gewährleistung niedriger Netznutzungsentgelte für alle Netznutzer das vorhandene Netz für Einspeisung und Entnahme genutzt werden. Der Bau von zusätzlichen parallelen Leitungen und Anlagen ist zu vermeiden.
- (2) Im Folgenden werden die grundlegenden organisatorischen Prinzipien dargelegt, die von den VNB im Zusammenhang mit der Netznutzung zu beachten sind.

### 1.1 Ausspeisemodell

- (1) Das Netznutzungsmodell basiert gemäss MMEE – CH auf dem Grundsatz eines distanzunabhängigen Anschlusspunktmodells. Für die Beurteilung der Netznutzung ist grundsätzlich die Aus- bzw. die Einspeisung von Elektrizität durch Endverbraucher bzw. Erzeuger an ihren (Haus-)Anschlusspunkten massgebend. Die Netznutzung ist damit unabhängig von einzelnen Lieferbeziehungen (Transaktions- und Vertragswege-Unabhängigkeit). Das Anschlusspunktmodell wird in der Regel als ausspeiseseitiges Modell realisiert, d.h., das Netznutzungsentgelt wird beim Endverbraucher erhoben.
- (2) Gemäss Ausspeiseprinzip sind Netznutzungsentgelte ausschliesslich beim Endverbraucher zu erheben. Nicht als Endverbraucher gilt ein Frequenzumrichter innerhalb eines 50-Hz-Kraftwerks für den Teil der Elektrizität, den das 50-Hz-Kraftwerk erzeugt und zeitgleich in einer örtlich-wirtschaftlichen Einheit in das 16,7-Hz-Netz einspeist.
- (3) Speicher gelten gemäss StromVG ebenfalls als Endverbraucher. Speicher ohne Endverbrauch sind gemäss StromVG vom Netznutzungsentgelt befreit. Speicher mit Endverbrauch sind nicht vom Netznutzungsentgelt befreit, können aber eine Rückerstattung des Netznutzungsentgelts für jene Elektrizität beantragen, die aus dem Netz entnommen, gespeichert und wieder ins Verteilnetz zurückgespeist wird. Die Technologie der Speicheranlage spielt hierbei keine Rolle. Die Einzelheiten sind in Kapitel 7.6 geregelt.
- (4) Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff oder synthetische Gase oder Brennstoffe und Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff, synthetische Gase, Brennstoffe oder Treibstoffe, die als Pilot- und Demonstrationsanlagen betrieben, werden die Netznutzungsentgelte in Rechnung gestellt. Sie können für die aus dem Netz bezogene und wieder zurückgespeiste Energie aber eine Rückerstattung beantragen. Die Einzelheiten sind in Kapitel 7.6.7 geregelt.
- (5) Kein Netznutzungsentgelt wird verrechnet
  - für von Erzeugern eingespeisten Wirkenergie,
  - für am Ort der Produktion verbrauchte Energie (Eigenverbrauch)
  - für den Eigenbedarf von Energieerzeugungsanlage (EEA) und Speichern ohne Endverbrauch (Verluste)
  - für die Pumpenergie von Pumpspeicherkraftwerken und
  - für von Speichern ohne Endverbrauch bezogene und abgegebene Energie.
  - Beim Bahnstromnetz wird kein Netznutzungsentgelt geschuldet, wenn Elektrizität bezogen wird für den Eigenbedarf eines Kraftwerks, für den Antrieb von Pumpen in



Pumpspeicherkraftwerken und die anschliessend erzeugte Elektrizitätsmenge wieder in das 50-Hz-Netz zurückgespeist wird oder aus Effizienzgründen ersatzweise aus dem 50-Hz-Netz anstatt aus einem Pumpspeicherkraftwerk selbst. Vorausgesetzt, dass dadurch innerhalb des Pumpspeicherkraftwerks ein zeitgleiches Pumpen und Turbinieren vermieden wird (StromVG Art.14a).

- (6) Der VNB kann allen Netznutzern Kosten für den Bezug und die Lieferung von Blindenergie verrechnen.
- (7) Die Kosten des Messwesens werden den Netznutzern mit verursachergerechten Messtarifen verrechnet.

## 1.2 Aufgaben der Akteure im NNMV – CH

- (1) Im MMEE – CH werden die folgenden Marktakteure unterschieden, die im Zusammenhang mit der Netznutzung relevant sind:
  - (2) **Verteilnetzbetreiber (VNB)** sind juristische Personen, die Elektrizitätsnetze betreiben. Sie sind die verantwortlichen Stellen für die Gewährleistung eines sicheren, leistungsfähig und effizienten Betriebs des Verteilnetzes. Sie übernehmen in dem ihnen vom jeweiligen Kanton zugewiesenen Netzgebiet (Art. 5 Abs. 1 und 3 StromVG) die öffentliche Anschlusspflicht. Betreiber von elektrischen Anlagen ohne zugewiesenes Netzgebiet und ohne öffentliche Anschlusspflicht gelten nicht als VNB.
  - (3) Die VNB sind verantwortlich für die nichtdiskriminierende Bereitstellung des Verteilnetzes, für die Verteilung der elektrischen Energie sowie für die Bereitstellung der im Verteilnetz erforderlichen Systemdienstleistungen. Erläuterungen zu den Systemdienstleistungen enthält der Distribution Code.
  - (4) Die VNB sind verantwortlich für das Messwesen. Bei einem Zusammenschlusse zum Eigenverbrauch ist der VNB nur für die Messung am (Haus-)Anschlusspunkt und für Produktionsanlagen über 30 kVA zuständig.
  - (5) Wirtschaftlich sensible Informationen, die aus dem Betrieb der Elektrizitätsnetze gewonnen werden, müssen von den Elektrizitätsversorgungsunternehmen unter Vorbehalt der gesetzlichen Offenlegungspflichten vertraulich behandelt und dürfen nicht für andere Tätigkeitsbereiche genutzt werden.
  - (6) Die Elektrizitätsversorgungsunternehmen müssen die Verteilnetzbereiche mindestens buchhalterisch und informatorisch von den übrigen Tätigkeitsbereichen entflechten. Der VNB erstellt eine Jahresrechnung und eine Kostenrechnung, die jeweils von den allfälligen übrigen Tätigkeitsbereichen des Unternehmens entflochten sind.
  - (7) Sind an einem Kraftwerksnetz oder im dort nachgelagerten Netz ausnahmsweise netznutzungsentgeltpflichtige Endverbraucher angeschlossen, so ist der Kraftwerksnetzbetreiber dazu verpflichtet, die Abgeltung der Netznutzungsentgelte inkl. allfälliger Systemdienstleistungen, des Netzzuschlags und der Kosten, die aus der Vergütung von erzeugungsbedingten Verstärkungen im Verteilnetz und Verstärkungen von Anschlussleitungen gemäss Art. 15 Bst. b von der nationalen Netzgesellschaft in Rechnung gestellt werden, sicherzustellen und die entsprechenden



abrechnungsrelevanten Daten an den vorgelagerten Netzbetreiber, an die nationale Netzgesellschaft und an die Vollzugsstelle zu melden.

- (8) **Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB):** Die Aufgaben des ÜNB im Zusammenhang mit der Netznutzung sind im Netznutzungsmodell Übertragungsnetz – Schweiz (NNMÜ – CH) beschrieben.
- (9) **Erzeuger:** Der Erzeuger ist ein Netznutzer und betreibt eine oder mehrere EEA und erzeugt Energie.
- (10) **Lieferant:** Ein Lieferant beschafft von einem oder mehreren Händlern und/oder Erzeugern Energie und gegebenenfalls Herkunftsnachweise (HKN) zur Versorgung seiner Endverbraucher.
- (11) **Endverbraucher:** Ein Endverbraucher ist eine natürliche oder juristische Person, die Elektrizität über eine Messstelle (Ausnahmen vgl. Anhang 4) für den eigenen Verbrauch oder zur Speicherung bezieht und dafür das Netznutzungsentgelt entrichtet. Gemäss StromVG gilt das 16.7 Hz-Bahnstromnetz als Endverbraucher gegenüber dem öffentlichen Stromnetz. Gleichzeitig untersteht es gewissen Bestimmungen des StromVG zur sicheren Elektrizitätsversorgung.
- (12) **Speicherbetreiber:** Ein Speicherbetreiber ist ein Netznutzer und bezieht elektrische Energie an einem Ort, speichert sie und gibt sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder an das Netz ab. Wird die elektrische Energie in eine andere Energieform umgewandelt und verbraucht (und somit nicht wieder eingespeist), handelt es sich aus Sicht vom Stromnetz nicht um einen Speicher. Ein Speicher ist gemäss StromVG auch ein Endverbraucher, wobei in Bezug auf die Netznutzungsentgelte spezielle Regeln zur Anwendung kommen.
- (13) **Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV):** Ein oder mehrere Grundeigentümer können für sich und ggf. für ihre Mieter/Pächter einen Zusammenschluss gründen, um die produzierte Energie am Ort der Produktion zu nutzen. Die erzeugte Energie wird ganz oder teilweise am Ort der Produktion selbst verbraucht oder veräussert. Der VNB misst nur die Einspeisung und den Bezug des ZEV, die Messung der Energieflüsse zwischen den Teilnehmenden muss der ZEV selbst organisieren. Die speziellen Regelungen sind im VSE-Branchendokument «Handbuch Eigenverbrauchsregelungen» (HER – CH) beschrieben.
- (14) **Virtueller Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (vZEV):** vZEV sind im Grundsatz wie ZEV zu behandeln. Die Messung der Teilnehmenden erfolgt durch den VNB. Wenn sich ein Zusammenschluss auf einer Spannungsebene unter 1 kV auf der NE7 befindet, kann die Anschlussleitung sowie der entsprechende Netzanschlusspunkt für den Eigenverbrauch genutzt werden, hierzu kommen spezielle Regelungen gemäss VSE-Branchendokument «Handbuch Eigenverbrauchsregelungen» (HER – CH) zur Anwendung.
- (15) **Lokale Elektrizitätsgemeinschaft (LEG):** Endverbraucher, Erzeuger von Elektrizität aus erneuerbaren Energien und Speicherbetreiber können sich zu einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft zusammenschliessen und die selbst erzeugte Elektrizität innerhalb dieser Gemeinschaft unter Nutzung des Verteilnetzes absetzen. Bei LEG ist der VNB für die Messung aller Teilnehmenden zuständig. Hierzu kommen spezielle Regelungen gemäss VSE-Branchendokument «Lokale Elektrizitätsgemeinschaften» (LEG – CH) zur Anwendung.
- (16) **Eigenverbraucher:** Endverbraucher, die selbst produzierten Strom selbst endverbrauchen, Dritten zum Eigenverbrauch überlassen oder ins Netz einspeisen. Dazu zählen auch





#### Legende

- ←→ Energieliefervertrag
- ←.....→ Grundversorgungs-Lieferantenvertrag (oder -vereinbarung)
- ←→ Bilanzgruppenvertrag
- ←- - -> Bilanzgruppen-Anschlussvertrag
- ←→ Netznutzungsvertrag
- ←.....→ Netzanschlussvertrag
- ←→ Betriebsvereinbarungen
- ←→ SDL Beschaffung ÜNB
- ←- - -> SDL Verrechnung ÜNB an VNB
- ←.....→ SDL Beschaffung VNB (Teil der Betriebskosten VNB)
- ←→ Energiedaten-Lieferung / -Lieferverträge
- ←→ Börsenvertrag
- ←→ Vertrag zur Erbringung von Systemdienstleistung durch Erzeuger und Endverbraucher

Abbildung 1 Wesentliche Vertragsbeziehungen in Anlehnung an das MMEE – CH

- (2) Im Zusammenhang mit der Netznutzung sind für die VNB der Netznutzungsvertrag oder eine vergleichbare Regelung, (z.B. AGBs) von besonderer Relevanz. Zu den einzelnen Verträgen stehen als Bei Erfüllung der notwendigen Voraussetzungen gemäss VSE-Branchendokument «Distribution Code Schweiz» (DC – CH) schliesst der VNB mit angeschlossenen Endverbrauchern, Speicherbetreibern mit Endverbrauch und VNB 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.

### 1.3.1 Netznutzungsvertrag

- (1) Der Netznutzungsvertrag besteht zwischen angeschlossenen Endverbrauchern, Speicherbetreibern mit Endverbrauch und dem VNB, in dessen Netz sich der Messpunkt befindet. Gegenüber dem Netznutzer tritt nur der VNB, an dessen Netz der Netznutzer angeschlossen ist, in Erscheinung und wickelt die Netznutzung für alle ihm vorgelagerten VNB ab. Die Verwendung von allgemeinen Geschäftsbedingungen bzw. Reglementen, Tarifblättern etc. als Netznutzungsvertrag ist zulässig.
- (2) Mögliche Regelungsgegenstände des Netznutzungsvertrags sind unter anderem:
  - Recht zur Netznutzung ab (Haus-)Anschlusspunkt einschliesslich aller vorgelagerten Netzebenen in der Schweiz,
  - Pflicht zur Entrichtung des Netznutzungs- und Messentgelts gemäss StromVG und StromVV, den Netzzuschlag gem. EnG und der entsprechenden Umsetzungsdokumente sowie Entrichtung allfälliger Steuern, Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen,
  - Vereinbarungen bzw. Vorgaben für den ordnungsgemässen Betrieb der Anlage(n) des Netznutzers und zulässige Netzzrückwirkungen,
  - Regelungen hinsichtlich des Zutrittsrechts,
  - Einbau, Betrieb, Ablesung von Steuer-, Mess-, Schutz- und Kommunikationseinrichtungen,
  - Messpunktbezeichnung,
  - Austausch von Messdaten,
  - Informationsaustausch und Mitteilungspflichten,
  - Bedingungen für die Unterbrechung der Netznutzung,



- Regelungen mit Endverbrauchern für eine mögliche Ersatzbelieferung (z.B. bei Ausfall des Lieferanten).
- (3) Der VNB kann in begründeten Fällen für die Netznutzung und die Messung vom Schuldner des Netznutzungs- und Messentgelts (Endverbraucher) eine angemessene finanzielle Sicherheitsleistung verlangen.
  - (4) Der VNB ist berechtigt, die Nutzung des Verteilnetzes durch den Netznutzer unter bestimmten Umständen zu unterbrechen, z.B. im Falle schwerwiegender Verletzungen des Netznutzungsvertrags. Die Unterbrechung der Energieversorgung als Massnahme zur Eintreibung von nicht bezahlten Rechnungen ist umstritten. Für das Inkasso von offenen Rechnungen werden die üblichen Verfahren (z.B. Betreibung) empfohlen. Für zukünftige Energielieferungen kann aber eine Vorauszahlung verlangt werden. Das Recht des VNB zur Trennung eines Netzanschlusses gemäss DC – CH bleibt hiervon unberührt.
  - (5) Beispiele Musterverträge des VSE zur Verfügung. Folgend wird nur die Vertragsform des Netznutzungsvertrages erwähnt, gemeint sind jedoch auch immer andere vergleichbare Regelungen.

## 2. Systemgrenzen und Netzebenen des Verteilnetzes

- (1) Im Zusammenhang mit der Kostenermittlung für das Verteilnetz und zur Regelung der Beziehungen zu den übrigen ans Verteilnetz angeschlossenen Marktakteuren müssen die Systemgrenzen des Verteilnetzes definiert sein. Die folgenden Ausführungen zu den Systemgrenzen dienen in erster Linie der Aufbereitung der kommerziellen Informationen nach einheitlichen Kriterien als Basis für die Berechnung des Netznutzungsentgelts. Die Datenerfassung und -aufbereitung für andere Bereiche, z.B. für Netzplanung und -bewirtschaftung, sind davon nicht betroffen.
- (2) Für eine transparente Zuweisung der Netzkosten werden gemäss MMEE – CH die Übertragungs- und Verteilnetze in vier Spannungsebenen und drei Transformationsebenen, und damit in sieben Netzebenen aufgeteilt. Das Verteilnetz umfasst die Netzebenen 2 bis 7. Die entsprechenden Regelungen des Übertragungsnetzes sind im NNMÜ – CH der nationalen Netzgesellschaft beschrieben.
- (3) Eine feinere Untergliederung der Netzebenen zur verursachergerechten Kostenzuweisung ist möglich.
- (4) In Sonderfällen können Verschiebungen von Kosten über Netzebenen vorgenommen werden. Für die Kostenzuordnung gilt das Verursacherprinzip, d.h., jeder Kostenträger wird mit einem Kostenanteil für die Netzteile belastet, welche er mitbeansprucht.
- (5) Trennstelle zwischen den Netzebenen ist im Verteilnetz immer das Schaltfeld. Sammelschienen, Sekundärtechnik, Nebenanlagen und Gebäude sind generell anteilmässig den einzelnen Schaltfeldern zuzuordnen.



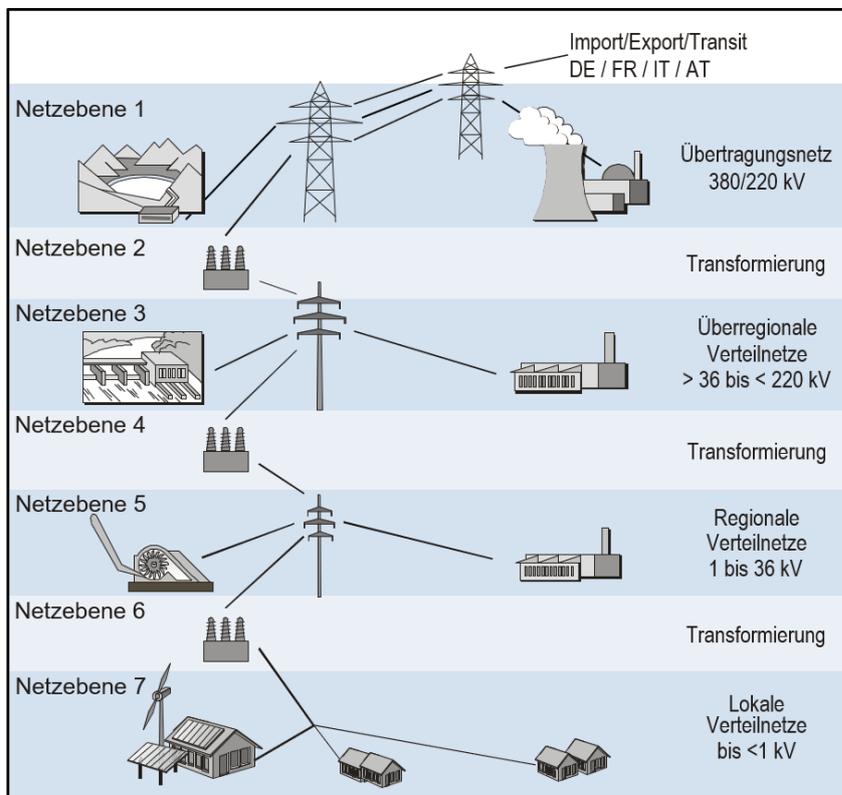


Abbildung 2 Netzebenenmodell

- (6) Die Zuordnung der einzelnen Netzelemente zu den Netzebenen ist in den folgenden Unterkapiteln geregelt.

## 2.1 Transformation Netzebene 2

- (1) Die Netzebene 2 umfasst die Transformatoren zwischen Höchst- und Hochspannung inklusive deren unterspannungsseitigen Schaltfelder und die zugehörigen unterspannungsseitigen Sammelschienenanteile.



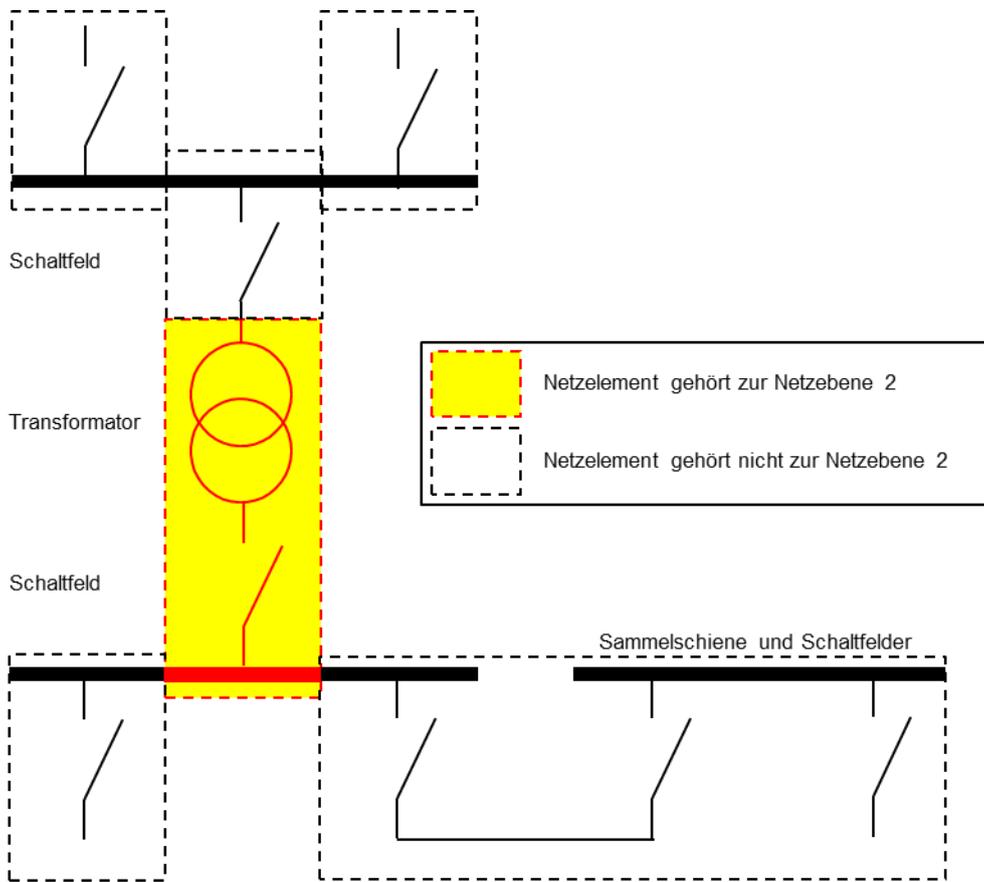


Abbildung 3 Transformation auf Netzebene 2



## 2.2 Transformation Netzebene 4

- (1) Die Netzebene 4 umfasst die Transformatoren zwischen Hoch- und Mittelspannung inklusive deren ober- und unterspannungsseitigen Schaltfeldern und die zugehörigen ober- und unterspannungsseitigen Sammelschienenanteile.

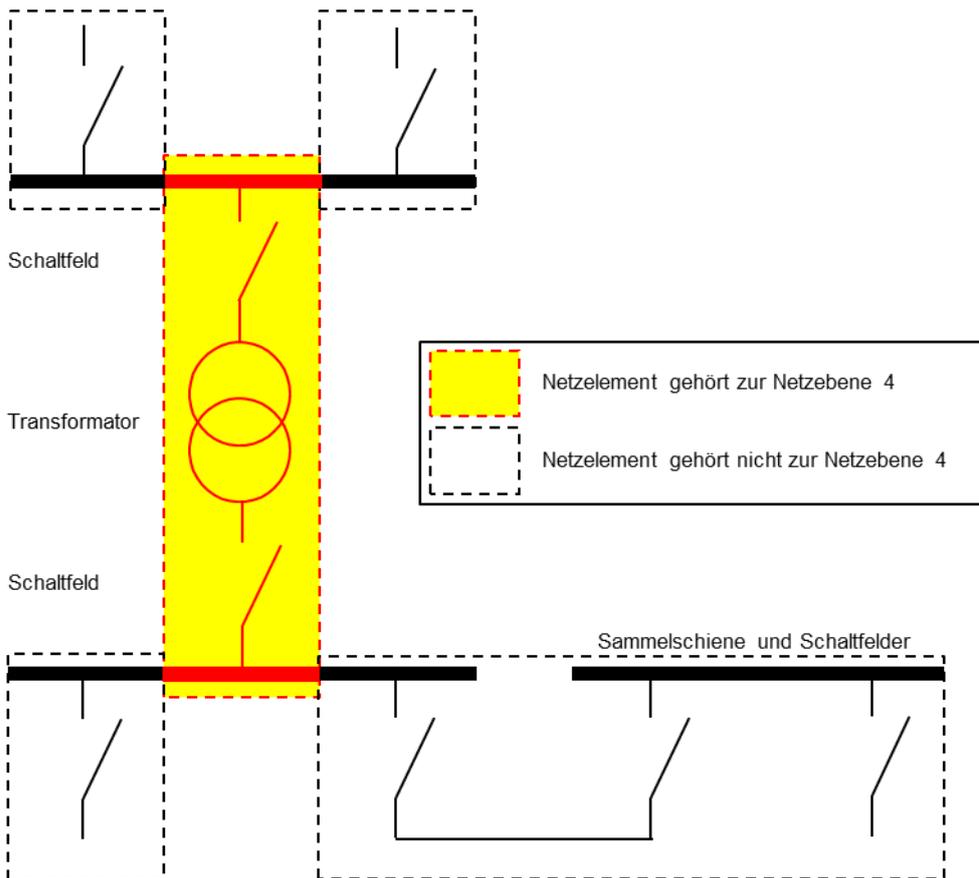


Abbildung 4 Transformation der Netzebene 4



## 2.3 Transformation Netzebene 6

- (1) Für die Zuordnung der Transformation der Netzebene 6 zwischen Mittel- und Niederspannung gibt es drei Varianten. Sämtliche nicht-elektrischen Anlagen, zum Bespiele das Gebäude, können mittels Verteilschlüssel auf die einzelnen Netzebenen aufgeteilt werden, sofern sie nicht einer bestimmten Netzebene zugeordnet sind. Variante 1 stellt die Hauptvariante dar.
- Variante 1: Zuordnung sämtlicher Elemente der Transformatorstation zur Netzebene 6
  - Variante 2: Zuordnung von Elementen zu den Netzebenen 5 und 6
  - Variante 3: Zuordnung von Elementen zu den Netzebenen 5, 6 und 7
- (2) **Variante 1:** Der Netzebene 6 werden neben den überspannungs- und unterspannungsseitigen Schaltfeldern der Transformatoren auch alle anderen überspannungs- und unterspannungsseitigen Schaltfelder innerhalb der Transformatorstation zugeordnet, d.h. die komplette Transformatorstation (vgl. Abbildung 5).

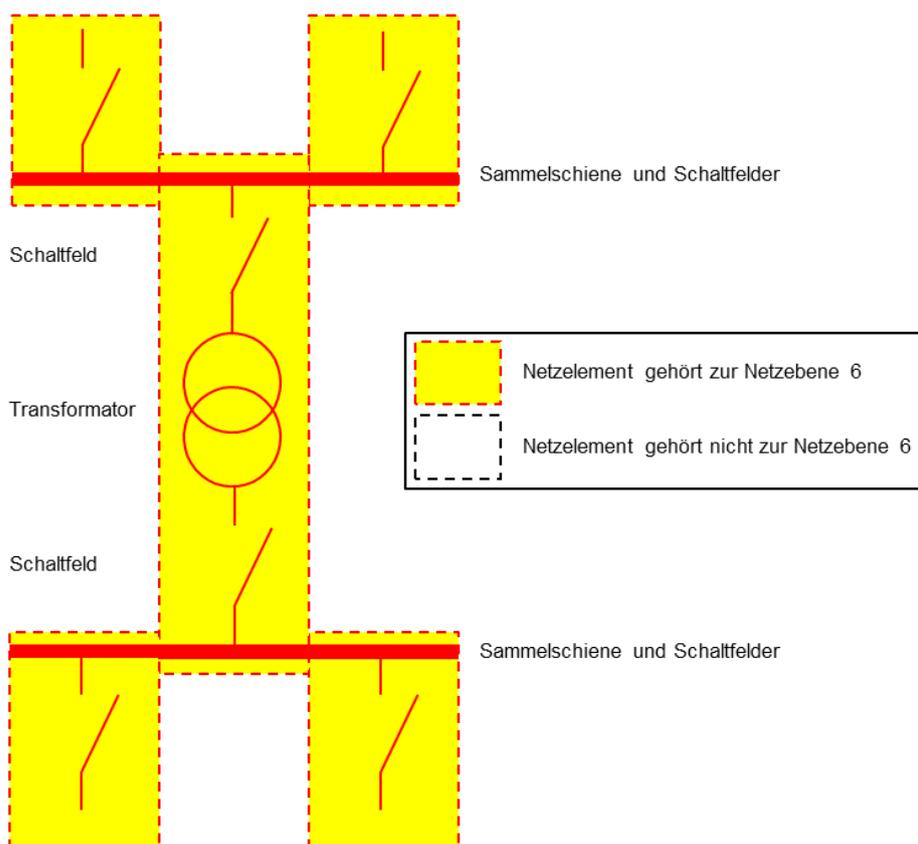


Abbildung 5 Zuordnung sämtlicher Elemente der Transformatorstation zur Netzebene 6 (Variante 1)

- (3) Ausnahmen bei der Zuordnung von Elementen innerhalb der Variante 1 sind möglich, wenn es sich bei den Elementen nicht um reine Transformationen handelt, sondern um kombinierte Anlagen oder Anlagenteile, die problemlos der Netzebene 5 oder 7 zugeordnet werden können (vgl. Abbildung 6).



- (4) Beispiele (nicht abschliessend):
- Mittelspannungs-Messstationen (mit oder ohne Transformatoren),
  - Schaltstationen,
  - Industriestationen teilweise im Besitz des Endverbrauchers.

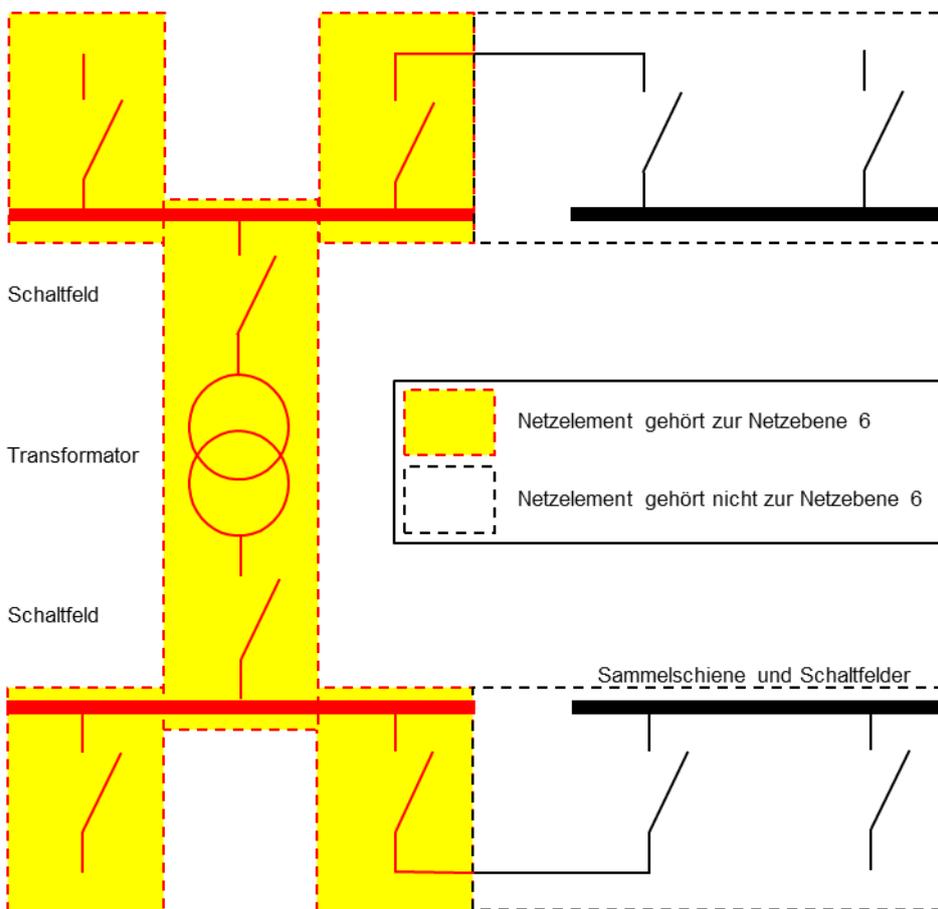


Abbildung 6 Elemente ausserhalb der Transformatorstation auf Netzebene 6 (Variante 1, Ausnahme)

- (5) **Variante 2:** Abweichend von der Erfassung der Transformation als Block auf Netzebene 6 gemäss Abbildung 5, können die Schaltfelder auf der Oberspannungsseite z.B. mithilfe von Kostenschlüsseln der Netzebene 5 zugeordnet werden (vgl. Abbildung 7).



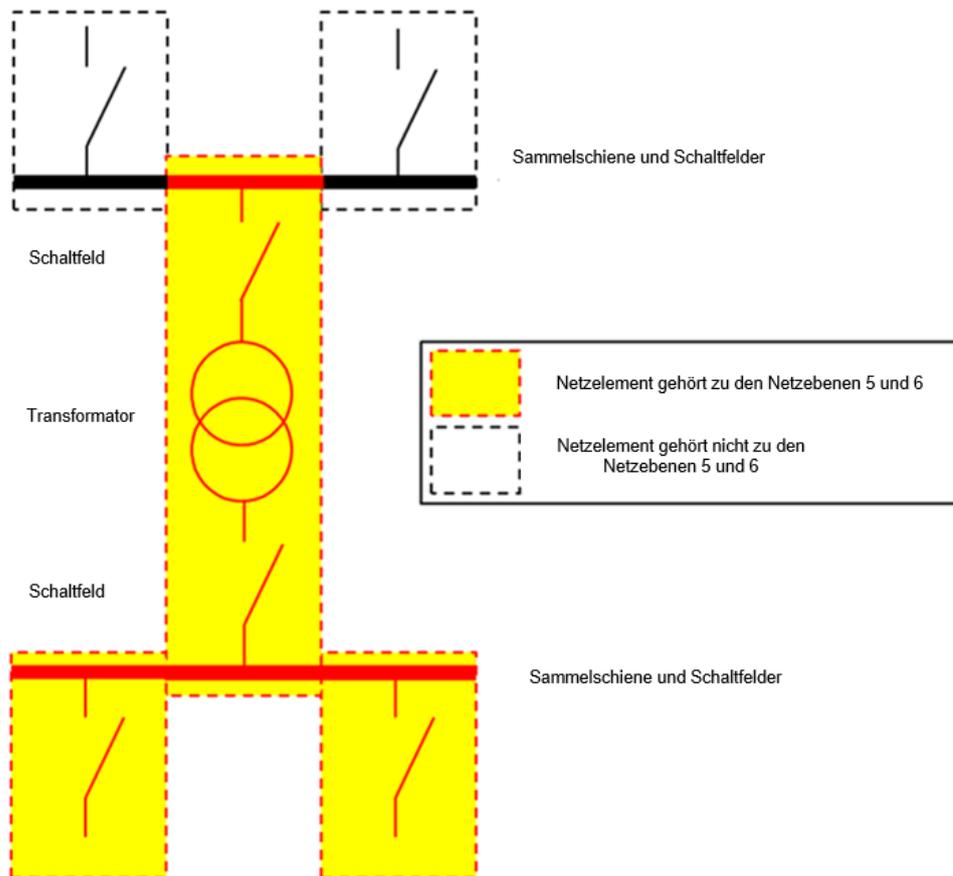


Abbildung 7 Zuordnung der Transformation zu den Netzebenen 5 und 6 (Variante 2)

- (6) **Variante 3:** Bei der Erfassung der Netzelemente für die Transformation zwischen der Netzebene 5 und der Netzebene 7 kann als dritte Variante ein Vorgehen analog zur Netzebene 4 angewendet werden.

## 2.4 Verteilnetze auf Netzebenen 3 und 5

- (1) Zu den Verteilnetzen der Netzebenen 3 und 5 gehören alle Leitungen inklusive Schaltfelder mit ihren zugehörigen Sammelschienenanteilen der entsprechenden Spannungsebene.

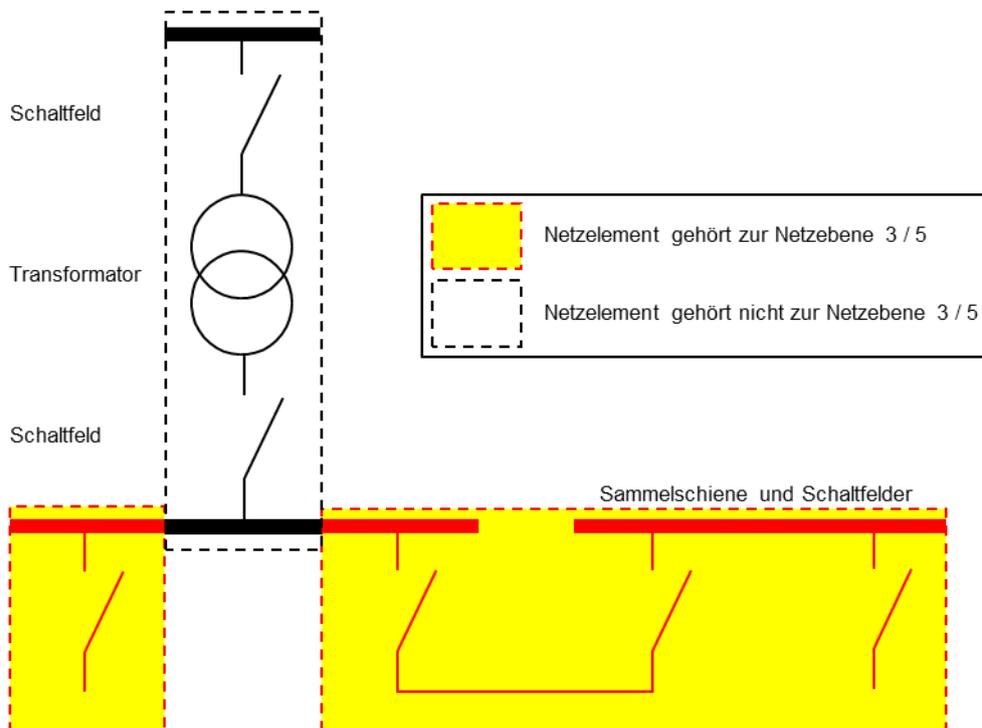


Abbildung 8 Netze der Ebenen 3 und 5



## 2.5 Verteilnetze auf Netzebene 7

- (1) Zu den Versorgungsnetzen der Netzebene 7 gehören alle Leitungen inklusive Schaltfelder mit ihren zugehörigen Sammelschienenanteilen der entsprechenden Spannungsebene. Falls für die Netzebene 6 die Varianten 1 oder 2 gewählt werden, sind die Zuordnungen zu Netzebene 7 situativ anzupassen.

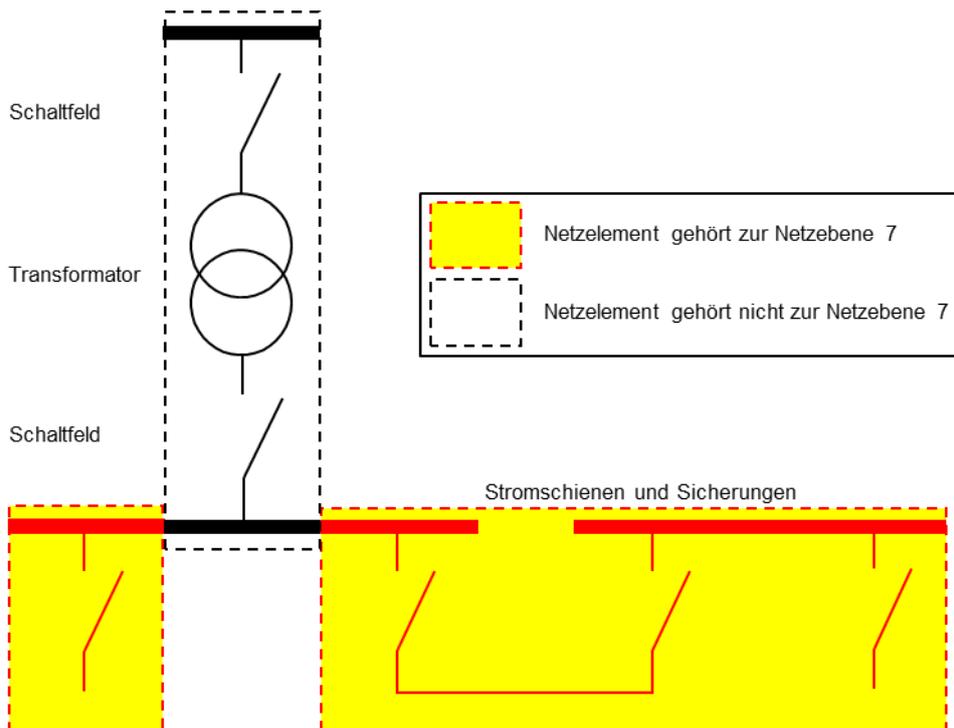


Abbildung 9 Anschluss Verteilnetz auf Netzebene 7



## 2.6 Endverbraucher, Verteilnetze, Erzeuger und Speicher an den Netzebenen 3 und 5

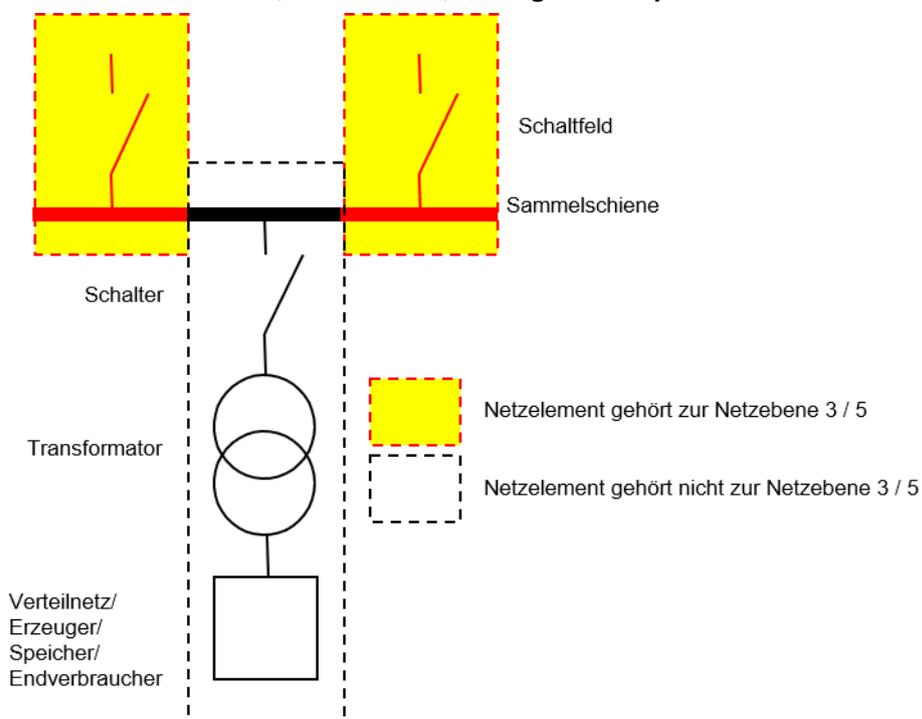


Abbildung 10 Abgrenzung Verteilnetz, Erzeuger, Endverbraucher oder Speicher zum Netz auf Netzebenen 3 und 5

## 3. Handhabung der Akteure

### 3.1 Grundsätze

- (1) Das Netznutzungsentgelt ist von den Endverbrauchern je Ausspeisepunkt zu entrichten (Art. 14 Abs. 2 StromVG). Dabei sind Endverbraucher Netznutzer, welche Elektrizität für den eigenen Verbrauch aus dem Verteilnetz beziehen. Als Endverbraucher gelten auch Endverbraucher, welche integriert in ihrer Verbrauchstätte eine Energieerzeugungsanlage (EEA) oder eine Speicheranlage betreiben.
- (2) Ausgenommen vom Netznutzungsentgelt ist der Elektrizitätsbezug für den Eigenbedarf einer EEA, für den Antrieb von Pumpen in Pumpspeicherkraftwerken sowie für Speicher ohne Endverbrauch.
- (3) Das Netznutzungsentgelt ist von nachgelagerten VNB gegenüber ihrem Vorlieger zu entrichten.
- (4) Ein Verteilnetz ist im Eigentum eines Verteilnetzeigentümers (VNE) und wird von einem VNB betrieben. In vielen Fällen sind VNE und VNB die gleiche juristische Person.

### 3.2 Erstellung, Änderung und Auflösung von Netzanschlüssen

- (1) Der VNB ist für die Festlegung des (Haus-)Anschlusspunktes verantwortlich.
- (2) Der VNB legt, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen, den vom Netzanschlussnehmer sowohl für Haupt- als auch für Not-, Reserve- und Revisionsanschlüsse zu zahlenden Anschlussbeitrag fest.



- (3) Die Deckung der anteiligen Kosten eines Netzanschlusses kann durch den Netzanschlussnehmer mit zwei Beitragskomponenten erfolgen:
- Netzanschlussbeitrag (NAB), entsprechend den erforderlichen Kosten für die Erstellung des Netzanschlusses des Netzanschlussnehmers,
  - Netzkostenbeitrag (NKB), entsprechend der bestellten Leistungsbeanspruchung des Verteilnetzes, ungeachtet allfälliger Netzausbauten. Erzeuger sind von der Bezahlung von Netzkostenbeiträgen ausgenommen.
- (4) Anpassungen und Wiederanschlüsse des Netzanschlusses gehen zu Lasten des Verursachers. Bei Verstärkungen des Netzanschlusses gelten grundsätzlich die gleichen Bedingungen wie bei Neuanschlüssen. Eine Ausnahme hiervon besteht für Netzanschlussverstärkungen, die durch den Anschluss von Erzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien mit einer Anschlussleistung von über 50 kV verursacht werden. In diesem Fall stellen die Kosten der Anschlussverstärkung zwischen Netzanschlusspunkt und Parzellengrenze bis zu einer vom Bundesrat festzulegenden Obergrenze anrechenbare Kosten des Übertragungsnetzes dar.
- (5) Aus dem Netzanschluss- und dem Netzkostenbeitrag lässt sich kein Recht auf Eigentum an den entsprechenden Anlagen ableiten. Die Eigentumsgrenzen werden vertraglich geregelt. Es besteht kein Anspruch auf eine ganze oder teilweise Rückzahlung des Netzanschluss- und des Netzkostenbeitrags. Anpassungen des Netzanschlusses und Wiederanschlüsse sowie Betrieb, Instandhaltung und Ersatz werden im VSE-Branchendokument «Netzanschluss (für alle Netzanschlussnehmer an das Verteilnetz)» (NA/RR – CH) geregelt<sup>1</sup>.
- (6) Die Anschlussbeiträge sind bei der Ermittlung der Netznutzungsentgelte zu berücksichtigen.
- (7) Schliessen sich mehrere Grundeigentümer zum Eigenverbrauch zusammen oder richten ein oder mehrere Grundeigentümer einen Zusammenschluss für Mieter ein, hat dieser neu gebildete Endverbraucher das Recht auf einen Netzanschluss. Alle aus diesem Zusammenschluss entstehenden Kosten sind durch den oder die Grundeigentümer zu tragen. Weitere Einzelheiten sind im Handbuch Eigenverbrauchsregelung definiert.
- (8) Im Fall 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 Kosten für noch nicht abgeschriebene Infrastrukturanlagen des Netzanschlusses (so weit nicht bereits vom Netzanschlussnehmer bezahlt).
- (9) Der VNB hat dem Netzanschlussnehmer die durch die Auflösung des Netzanschlusses entstehenden Kosten auf Nachfrage transparent und nachvollziehbar darzulegen.
- (10) Die finanziellen und kommerziellen Aspekte des Netzanschlusses sind im VSE-Branchendokument «Netzanschluss (für alle Netzanschlussnehmer an das Verteilnetz)» (NA/RR – CH) im Detail beschrieben.

---

<sup>1</sup> Der Rohrblock kann beispielsweise dem Grundeigentümer gehören, das Kabel dem VNB.



### 3.3 Behandlung von Not-, Reserve- und Revisionsanschlüssen

- (1) Für die Kalkulation und Verrechnung der Netznutzungsentgelte sind in der Regel die Hauptanschlüsse relevant. Bei Not-, Reserve- und Revisionsanschlüssen (vgl. zur Definition DC – CH) wird zur Sicherstellung der verursachergerechten Kostentragung ein Beitrag an die Netzkosten geschuldet.
- (2) Wenn durch den Not-, Reserve- oder Revisionsanschluss Redundanzen bestehen (z.B. Anschluss an einen zusätzlichen Versorgungszweig), hat der Netzanschlussnehmer für den zusätzlichen Anschluss die durchschnittlichen Kosten der vorgehaltenen Leistung aller Netzebenen zu bezahlen, die durch die zusätzliche vorgehaltene Leistung betroffen sind.
- (3) Bei Not-, Reserve- und Revisionsanschlüssen zwischen zwei VNB, denen sie im gleichen Umfang (z.B. gleiche Leistungsvorhaltung) dienen (Anschlüsse auf Gegenseitigkeit), fällt in der Regel kein Netznutzungsentgelt an.

### 3.4 Zulassung von Parallelleitungen

- (1) Im Interesse möglichst geringer volkswirtschaftlicher Kosten ist die Erstellung einer parallelen Netzinfrastruktur (Netzebenenflucht oder Netzbetreiberflucht) zu vermeiden. Folgende Ausnahmen sind möglich (abschliessende Aufzählung)<sup>2</sup>:
  - wenn die individuelle quantifizierbare Versorgungsverfügbarkeit massgeblich erhöht werden soll. Dabei trägt der Netzanschlussnehmer bei Überschreitung des Minimalstandards die Kosten und den Ausgleich der Tarifsolidarität (Art. 5 Abs. 5 StromVG) oder
  - wenn der bisherige VNB ein Nachbesserungsrecht hat<sup>3</sup> oder
  - wenn ein Gleichstand oder eine Erhöhung der Gesamteffizienz aller betroffenen VNB zugunsten der Netzanschlussnehmer nach erfolgter Entschädigung der nicht mehr genutzten Netzteile (Art. 5 Abs. 5 StromVG) und nach Ausgleich der Tarifsolidarität erreicht wird.
- (2) Damit sollen technische und wirtschaftliche Strukturanpassungen möglich sein.

### 3.5 Netzbetreiber im Netzebenenmodell

- (1) Elektrizitätsnetze bestehen aus einer Vielzahl von Leitungen und Anlagen zur Übertragung und Verteilung von Elektrizität auf hoher, mittlerer oder niedriger Spannung. Die Elektrizitätsnetze dienen überwiegend der Belieferung von Endverbrauchern oder Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Der Betreiber eines Elektrizitätsnetzes übernimmt in dem ihm vom Kanton zugewiesenen Netzgebiet die öffentliche Anschlusspflicht.
- (2) In diesem Kapitel werden die grundsätzliche Zuordnung der VNB zu den Netzebenen (Kapitel 3.5.1) sowie das Vorgehen bei besonderen Konstellationen (Kapitel 3.5.2 bis 3.5.3) beschrieben. Kapitel 3.5.4 enthält kommerzielle Aspekte des Netzanschlusses von VNB.

#### 3.5.1 Zuordnung von Verteilnetzen zu Netzebenen

- (1) VNB bestimmen innerhalb ihres Netzes die Bedingungen, die für den Anschluss von Netzen dritter VNB an die einzelnen Netzebenen gelten, sofern diese Zuweisung nicht durch die

<sup>2</sup> Dieser Abschnitt basiert auf den Empfehlungen des Schlussberichts der Arbeitsgruppe Parallelleitungen (AG Par) unter der Leitung des Bundesamts für Energie vom 26. September 2006.

<sup>3</sup> Es können auch Reserve- und Notanschlüsse eingefügt werden, ohne dass der bisherige VNB gewechselt werden muss.



Netzgebietszuweisung der Kantone geregelt ist. Die Bedingungen müssen nichtdiskriminierend sein und sich am Ziel einer sowohl technisch als auch volkswirtschaftlich effizienten Lösung orientieren<sup>4</sup>.

- (2) Die Zuordnung von nachgelagerten VNB ist für die Netznutzung grundsätzlich nur zu den Netzebenen 3, 5 und 7 möglich.
- (3) Abweichungen von der Zuordnung zu den Netzebenen 3, 5 und 7 sind nur möglich, wenn dadurch die verursachergerechte Kostentragung für alle betroffenen VNB verbessert, ein «Pancaking-Problem» (siehe Anhang 7) gelöst oder historisch gewachsene Strukturen besser abgebildet werden können.

### **3.5.2 Hintereinander geschaltete und vermaschte Netze («Pancaking-Problem»)**

- (1) Wenn Netze unterschiedlicher Eigentümer innerhalb einer Netzebene hintereinandergeschaltet oder auf der gleichen Netzebene vermascht sind, besteht die Gefahr von Doppelbelastungen der Endverbraucher («Pancaking»). Definitionen und Lösungsvorschläge sind in Anhang 7 erläutert.
- (2) Konkrete Lösungen werden zwischen den betroffenen VNB auf dem Verhandlungsweg einvernehmlich ausgearbeitet. Zur Verhinderung des «Pancaking-Problems» sind regional oder auf die Verhältnisse der VNB abgestimmte sinnvolle Lösungen festzulegen.
- (3) Folgende Lösungsansätze sind möglich (nicht abschliessende Liste):
  - Funktionale Aufteilung der Netzebenen in Transport- und Verteilnetzebene,
  - Verträge mit Ausgleichszahlung,
  - Netztarifverbund oder Netzkostenverbund,
  - Strukturbereinigungen,
  - Kostenaufteilung auf Basis von Lastflussberechnungen und übertragener Energie,
  - Weitere bi- oder multilaterale Verhandlungslösungen.

### **3.5.3 Mehrere direkte Vorlieger**

- (1) Ist ein nachgelagerter VNB an mehr als einem vorgelagerten VNB angeschlossen, so ist zur Bestimmung der anteiligen Kostentragung durch das Nachliegernetz eine Verhandlungslösung zwischen den entsprechenden Vorliegernetzen und dem Nachliegernetz herbeizuführen.
- (2) Eine Doppelbelastung der Endverbraucher des Nachliegernetzes, die sich allein durch die unterschiedliche Eigentümerschaft der Vorliegernetze ergibt und die nicht durch höhere effektive Kosten begründet ist, ist nicht zulässig.

### **3.5.4 Kosten des Netzanschlusses von Verteilnetzbetreibern**

- (1) Die finanziellen und kommerziellen Aspekte des Netzanschlusses von Verteilnetzen sind im VSE-Branchendokument «Netzanschluss (für alle Netzanschlussnehmer an das Verteilnetz)» (NA/RR – CH) im Detail beschrieben.
- (2) In der Regel tragen die VNB die jeweiligen Kosten für Bau, Betrieb und Instandhaltung ihrer Anlagen bis zum festgelegten Verknüpfungspunkt gemäss Kapitel 3.7.1 selbst.

---

<sup>4</sup> Die technischen Bedingungen für den Anschluss an die Netzebenen werden im Distribution Code DC geregelt.



- (3) Der vorgelagerte VNB kann nach vordefinierten Kriterien (z.B. vereinbarte Leistung) dem nachgelagerten VNB Netzanschlussbeiträge in Rechnung stellen.
- (4) Die durch Anschlussbeiträge der nachgelagerten VNB gedeckten Netzkosten sind beim vorgelagerten VNB bei der Ermittlung der Netznutzungsentgelte kostenmindernd zu berücksichtigen. Die durch den nachgelagerten VNB bezahlten Anschlussbeiträge gelten in dessen Kalkulation als anrechenbare Kosten.

### **3.6 Energieerzeugungsanlagen (EEA) im Netzebenenmodell**

- (1) Neben den Endverbrauchern werden auch EEA einer Netzebene zugeordnet. Die ausführliche Vorgehensweise für derartige Anschlüsse ist im NA/EEA - CH beschrieben und geregelt.

#### **3.6.1 Zuordnung von EEA zu Netzebenen**

- (1) VNB bestimmen innerhalb ihres Netzes die Bedingungen, die für den Anschluss von EEA an den einzelnen Netzebenen gelten. Die Bedingungen müssen nichtdiskriminierend sein und sich am Ziel einer sowohl technisch sinnvollen als auch volkswirtschaftlich effizienten Lösung orientieren<sup>5</sup>. Deshalb ist die Zuordnung von EEA für die Netznutzung im Verteilnetz grundsätzlich nur zu den Netzebenen 3, 5 und 7 möglich.
- (2) Für alle Erzeuger bzw. EEA gelten die nachfolgenden Netznutzungsprinzipien gleichermaßen, unabhängig von der Netzebene, auf der sie einspeisen.
- (3) Ist eine EEA in Unterwerken oder Transformatorstationen gleichzeitig an überspannungs- und unterspannungsseitigen Sammelschienen angeschlossen (z.B. Haupt- und Notanschluss), wird sie auf der gleichen Netzebene wie der Hauptanschluss zugeordnet.
- (4) Dieser Grundsatz gilt für die Ermittlung der energetischen Werte für die Kostenwälzung, unabhängig von den Eigentumsverhältnissen der beteiligten EEA und VNB.
- (5) In Abbildung 11 ist das Vorgehen beispielhaft für eine Situation mit einem Vorlieger, einem Erzeuger und zwei Nachliegern dargestellt: Die für die Verrechnung der Netznutzung relevante Leistung/Energie für die VNB B bzw. C sind die Werte gemäss Zähler Z3 bzw. Z4.
- (6) EEA im Eigentum eines Elektrizitätswerks sind gleich zu behandeln wie EEA von Dritten (Nichtdiskriminierung).

---

<sup>5</sup> Die technischen Bedingungen für den Anschluss an die Netzebenen werden im Distribution Code DC geregelt.



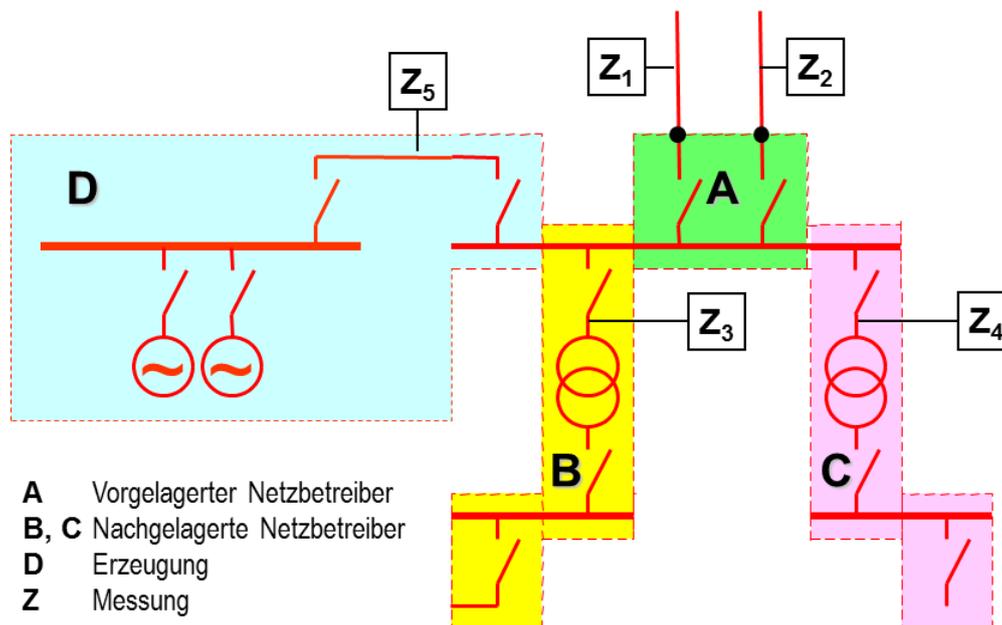


Abbildung 11 Einspeisungen in Unterwerken und Transformatorstationen

### 3.6.2 Befreiung des Eigenbedarfs von EEA und Speichern ohne Endverbrauch vom Netznutzungs-entgelt

- (1) Der Eigenbedarf (Hilfsspeisung gemäss EnV) einer EEA oder eines Speichers ohne Endverbrauch ist die elektrische Leistung und die Energie, die für den unmittelbaren Betrieb benötigt wird. Eingeschlossen dabei ist der Verbrauch der für den Betrieb unentbehrlichen Neben- und Hilfsanlagen. Der Eigenbedarf kann dabei von der EEA direkt oder aus Netzen Dritter bezogen werden, wobei ersteres zu bevorzugen ist.
- (2) Die nachstehenden Ausführungen gelten sowohl für EEA und Speichern ohne Endverbrauch, die mit einer Frequenz von 50 Hz, als auch für solche, die mit 16.7 Hz betrieben werden.
- (3) An die EEA und Speichern ohne Endverbrauch werden keine Netznutzungsentgelte verrechnet. Der VNB kann den EEA und Speichern ohne Endverbrauch Kosten für den Bezug und die Lieferung von Blindenergie verrechnen.
- (4) Als EEA wird eine funktionale und wirtschaftliche Einheit bezeichnet, die über den Betrachtungszeitraum von einem Jahr mehr elektrische Energie erzeugt als verbraucht. Dient der Hauptzweck einer Gesamtanlage nicht der Stromproduktion, wird lediglich deren Erzeugungsanlage als Kraftwerk bezeichnet.
- (5) In einer EEA gilt der Energieverbrauch aller Prozesse, die hauptsächlich der Stromproduktion dienen, als Eigenbedarf und ist während des ordentlichen Betriebs vom Netznutzungsentgelt (und allen artverwandten Abgaben) befreit. In einem Speicher ohne Endverbrauch gilt der Energieverbrauch aller Prozesse, die hauptsächlich der Stromspeicherung dienen, als Eigenbedarf und ist während des ordentlichen Betriebs vom Netznutzungsentgelt befreit.
- (6) Der Energieverbrauch aller der Energieproduktion und/oder Speicherung vorgelagerter Prozesse, deren Hauptzweck nicht die Stromproduktion oder Stromspeicherung ist, ist



netznutzungsentgeltspflichtig. Ausgenommen davon sind Anwendungen wie sie in Absatz (4) beschrieben sind.

- (7) Unabhängig vom Hauptzweck einer EEA ist der Energieverbrauch von Prozessen, die nicht der Stromproduktion dienen, netznutzungsentgeltspflichtig. Dies gilt insbesondere für die Aufbereitung und Einspeisung von Abwärme einer Anlage in Wärmenetze oder in die Versorgung nicht betriebsnotwendiger Anlagen und Liegenschaften.
- (8) Stillstandszeiten von EEA während der normalen Betriebszyklen und während Revisionen gelten als ordentlicher Betrieb. Neubau, erhebliche bauliche Erweiterungen oder Rückbau (ab Einstellung des Leistungsbetriebs) einer EEA gelten beispielsweise nicht als ordentlicher Betrieb. Nur die von der EEA im ordentlichen Betrieb bezogene Energie ist von der Netznutzung befreit. Ein Kraftwerk wird mit dem Ende des Leistungsbetriebs zum Endverbraucher.
- (9) Zum Eigenbedarf zählen beispielsweise folgende Betriebsmittel, die direkt für den Betrieb einer EEA oder eines Speichers notwendig sind: Steuer- und Regelanlagen, Leitstellen, Hilfsbetriebe wie Lager-, Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen, Wirkverluste bis zum Verknüpfungspunkt (Maschinentransformator, Wechselrichter usw.) und die Energie für Werkzeuge während einer Revision (ordentlicher Betrieb).
- (10) Die Aufteilung des Energieverbrauchs einer Gesamtanlage in einen hauptsächlich für den Betrieb der Stromproduktion und einen für den Betrieb eines weiteren Zwecks notwendigen Verbrauch soll in erster Linie messtechnisch vorgenommen werden. Fehlt die entsprechende Messinfrastruktur und wäre der Einbau einer solchen unverhältnismässig, so ist zwischen den Partnern eine Schlüsselung zu verabreden. Für die Wahl der Schlüssel sind anlagentypische Kennwerte (Literatur) anzuwenden. Die Schlüsselung ist mit vertretbarer Regelmässigkeit auf ihre Richtigkeit zu überprüfen.
- (11) Für die Kostentragung beim Anschluss von Eigenbedarfsanlagen an das Verteilnetz gelten Regelungen der Kapitel 3.6.2 bis 3.6.6 sinngemäss.

### **3.6.3 Kosten des Netzanschlusses von Erzeugungseinheiten**

- (1) Der Erzeuger trägt bei Neuanschlüssen die Kosten für den direkten Anschluss (ausgenommen Ausnahmen gemäss Kapitel 3.6.6). Im Fall von unverhältnismässigen Mehrkosten für den Netzbetreiber (resp. die angeschlossenen Endverbraucher) bezahlt er zudem die Kosten für einen allfälligen Ausbau auf der Netzseite des Verknüpfungspunkts (grün gestrichelter Trafo, siehe Kapitel 3.6.4).



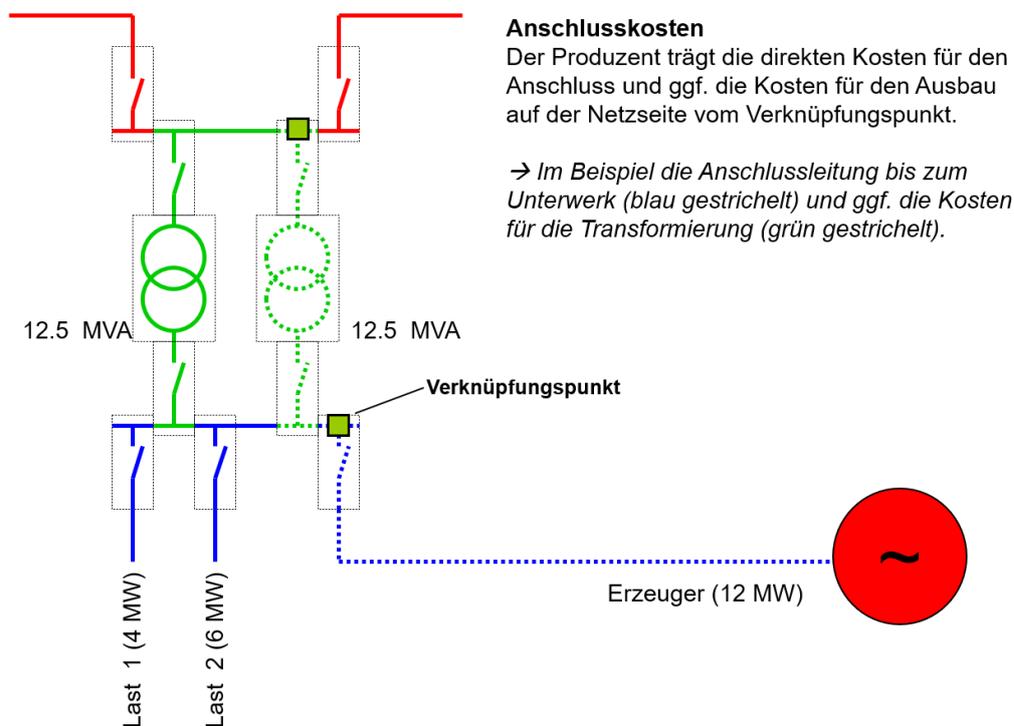


Abbildung 12 Anschlusskosten von EEA

### 3.6.4 Angemessene Kostentragung durch Erzeuger in Verteilnetzen

- (1) In Anwendung von Art. 16 Abs. 3 StromVV müssen unverhältnismässige Mehrkosten, die wegen des Anschlusses oder des Betriebs von EEA in Verteilnetzen entstehen, in einem angemessenen Umfang durch die Erzeuger getragen werden. Ausgenommen von dieser Regelung sind Netzverstärkungen, welche über die nationale Netzgesellschaft finanziert werden (siehe Kapitel 3.6.6).
- (2) Die Bestimmung der unverhältnismässigen Mehrkosten erfolgt unter Berücksichtigung der Opportunitätskosten. Bei der Beurteilung der Mehrkosten sind alle Kosten, die nach StromVV in der Kostenrechnung eines Netzes zu berücksichtigen sind, einzubeziehen.
- (3) Die unverhältnismässigen Mehrkosten sind für den jeweiligen Einzelfall zu ermitteln und auszuweisen. Pauschalen (je MW oder A) sind nicht zulässig.
- (4) Unverhältnismässige Mehrkosten liegen dann vor und sind anteilmässig durch die Erzeuger zu tragen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
  - Die Mehrbeanspruchung eines Betriebsmittels durch den neu hinzukommenden Erzeuger übersteigt 20% der für die Versorgung erforderlichen Kapazität.
  - Die durchschnittliche Änderung der Netznutzungsentgelte auf der gleichen und der nachgelagerten Netzebene beträgt mehr als 2%. Für die Erstellung des Anschlusses gilt Abschnitt 3.6.1.



### 3.6.5 Angemessene Kostentragung bei bestehenden Anschlüssen

- (1) Die Beurteilung erfolgt pro (Haus-)Anschlusspunkt, d.h., es muss bei jedem (Haus-)Anschlusspunkt der lokale Kontext des Verteilnetzes betrachtet werden (Last versus Erzeugung). An jedem (Haus-)Anschlusspunkt wird der Faktor F berechnet:

$$F = \frac{2 * \text{Verbrauchslast}}{\text{Installierte Produktionsleistung}}$$

- (2) Allgemein wird in den meisten Unterwerken die doppelte Transformatorenleistung gegenüber der Netzlast installiert, damit der Service ohne Unterbruch der Versorgung möglich ist, aber nur gerade die notwendige Leistung der Produktion erbracht werden kann.
- Ist  $F \geq 1$ , muss der Erzeuger nicht an den Netzkosten partizipieren.
  - Ist  $F < 1$ , wird der Erzeuger verpflichtet, an den Netzkosten zu partizipieren unter Berücksichtigung der Kriterien für Neuanschlüsse in Kapitel 3.6.4.
- (3) Kosten für notwendige Verstärkungen von Anschlussleitungen zwischen Parzellengrenze und Verknüpfungspunkt aufgrund eines Anschlusses einer EEA aus erneuerbaren Energien über 50 kW Anschlussleistung sind – bis zu einer in Art. 13e StromVV festgelegten Obergrenze pro neu installierte Erzeugungsleistung (kW) – anrechenbare Kosten des Übertragungsnetzes. Kosten, die die Obergrenze übersteigen, sind durch den Erzeuger zu tragen. Der VNB reicht die Gesuche auf Vergütung jährlich bei der nationalen Netzgesellschaft ein und erstattet den Erzeugern die Vergütung.

### 3.6.6 Abgeltung von Netzverstärkungskosten gemäss Art. 15b StromVG

- (1) Kosten für Netzverstärkungen, die zur Einspeisung von elektrischer Energie aus EEA notwendig werden, sind anrechenbare Netzkosten. Bei Netzverstärkungen für den Anschluss von EEA aus erneuerbaren Energien werden dem VNB die Kosten von der nationalen Netzgesellschaft vergütet:
- Bei Anschluss an die Netzebene 3 und 5 sowie für die Verstärkung der Transformation der Netzebene 6, die effektiv angefallenen Kosten nach Bewilligung durch die EICom.
  - Bei Anschluss an die Netzebene 7 eine pauschale Abgeltung pro neu installierte Erzeugungsleistung (kW), unabhängig davon, ob eine Netzverstärkung realisiert wurde. Die Höhe der pauschalen Abgeltung ist in Art. 13e StromVV festgelegt. Dazu meldet der VNB der nationalen Netzgesellschaft jährlich: die neu angeschlossenen Erzeugungsanlagen (Standort, Leistung und Inbetriebnahmedatum), die Jahressumme der tatsächlich vorgenommenen Investitionen für erzeugungs- sowie verbrauchsbedingte Netzverstärkungen auf der Netzebene 7 und die Restbuchwerte der Anlagen der Netzebene 7.
- (2) Die erhaltenen Vergütungen für Netzverstärkungen hat der VNB in seinem Geschäftsbericht jährlich auszuweisen und vom regulatorischen Anlagevermögen in Abzug zu bringen.

**(3) Platzhalter: Prozess Datenmeldung/Vergütung ist in Erarbeitung**

### 3.6.7 Partnerkraftwerke 50 Hz/16.7 Hz (StromVV Art. 1, Abs. 3)

- (1) Partnerkraftwerke 50 Hz/16.7 Hz sind kombinierte 50 Hz-Kraftwerke, die über einen Frequenzumrichter zeitgleich in einer örtlich-wirtschaftlichen Einheit in das 16.7-Hz-Bahnstromnetz einspeisen (StromVV Art. 1, Abs. 3).



- (2) Das Bahnstromnetz gilt nicht als Endverbraucher für den Teil der Elektrizität, den das 50 Hz-Kraftwerk
  - erzeugt und zeitgleich in einer örtlich-wirtschaftlichen Einheit in das 16.7 Hz-Netz einspeist;
  - für den Eigenbedarf und den Antrieb der Pumpen (Art. 14a Abs. 2 und 3 StromVG) bezieht.

### **3.7 Endverbraucher im Netzebenenmodell**

- (1) Die folgenden Abschnitte beziehen sich auf die Behandlung der Endverbraucher im Netzebenenmodell.

#### **3.7.1 Zuordnung von Endverbrauchern zu Netzebenen**

- (1) Die VNB bestimmen innerhalb ihres Netzes die Bedingungen, die für den Anschluss von Endverbrauchern an die einzelnen Netzebenen gelten. Die Bedingungen müssen nichtdiskriminierend sein und sich am Ziel einer sowohl technisch als auch volkswirtschaftlich effizienten Lösung orientieren. Deshalb ist die Zuordnung von Endverbrauchern für die Netznutzung grundsätzlich nur zu den Netzebenen 3, 5 und 7 möglich. Abbildung 13 gibt einen Überblick über die Zuordnung von Endverbrauchern zu den Netzebenen 5 und 7 bei unterschiedlichen Eigentumsverhältnissen.
- (2) Sind die Kundenanlagen an der Netzebene 7 angeschlossen, wird ihnen das Netznutzungsentgelt für die Netzebene 7 verrechnet. Dabei ist es unerheblich, ob die Eigentumsgrenze am Schalter oder an der Sammelschiene verläuft oder der Endverbraucher ausserhalb der Transformatorstation angeschlossen ist. Sind Kundenanlagen an der Mittel- oder Hochspannung an das Netz des VNB angeschlossen, wird ihnen das Netznutzungsentgelt der Netzebene 5 oder Netzebene 3 verrechnet. Dies gilt sowohl für den Fall, dass der Kundentransformator in der Transformatorstation des VNB an der Sammelschiene des VNB angeschlossen ist, als auch für den Fall, dass der Endverbraucher ausserhalb der Transformatorstation an die Mittelspannungsleitung des VNB angeschlossen ist. Innerhalb einer Netzebene können differenzierte Tarife gelten (vgl. Kapitel 7.1.1).



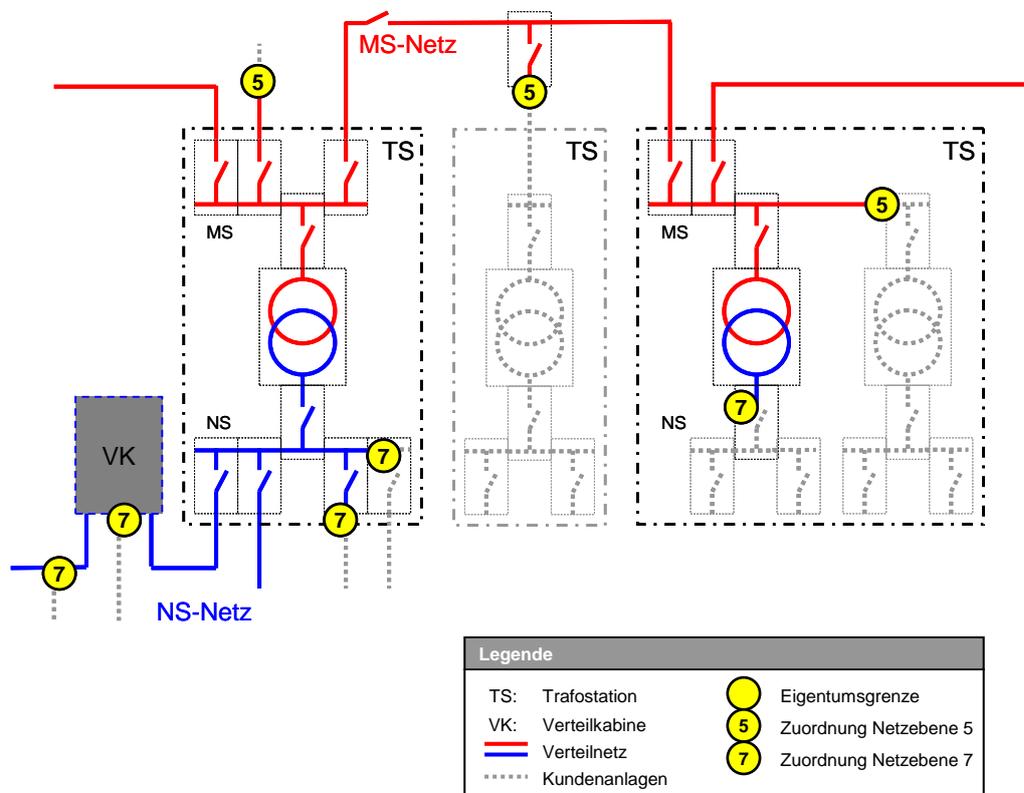


Abbildung 13 Zuordnung von Endverbrauchern auf Netzebenen

- (3) Bei der Genehmigung von Anschlüssen berücksichtigt der VNB die Kapazität der bestehenden Anschlüsse, die Versorgungsqualität sowie den zukünftigen Leistungs- und Energiebedarf. Abweichungen können gelten, sofern sie nichtdiskriminierend sind. Bestehende Verträge werden berücksichtigt (vgl. Artikel 30 StromVV).

### 3.7.2 Beispiel zur Handhabung bestehender Verträge

- (1) Anhand eines Transformators auf Netzebene 6, der im Eigentum des VNB ist, und eines Transformatorraums, der im Eigentum des Endverbrauchers ist, zeigt das folgende Beispiel Möglichkeiten zur Handhabung bestehender Verträge, die von der Abgrenzung der Netzebenen im Netznutzungsmodell für Verteilnetze abweichen. (Beispiel gilt sinngemäss für die Netzebenen 2 und 4):
- Wird der Transformator nur von einem Endverbraucher genutzt, kann der VNB diesem Endverbraucher, zusätzlich zum Netznutzungsentgelt der Netzebene 5, die anteiligen durchschnittlichen Kosten der Transformatorebene direkt verrechnen.
  - Als weitere Lösung ist ein Verkauf des Transformators an den Endverbraucher denkbar.
  - Ist der Transformator für die Versorgung mehrerer Endverbraucher erforderlich, kann der VNB dem Netzanschlussnehmer für die Nutzung der Räume eine Abgeltung zahlen. Dem Endverbraucher wird das Netznutzungsentgelt der Netzebene 7 entsprechend seinem Bezugsprofil verrechnet.



### 3.7.3 Kosten des Netzanschlusses von Endverbrauchern

- (1) Die finanziellen und kommerziellen Aspekte des Netzanschlusses von Endverbrauchern sind im VSE-Branchendokument «Netzanschluss (für alle Netzanschlussnehmer an das Verteilnetz)» (NA/RR – CH) im Detail beschrieben.

### 3.7.4 Elektrizitätsleitungen mit kleiner räumlicher Ausdehnung zur Feinverteilung (Arealnetze)

- (1) Elektrizitätsleitungen mit kleiner räumlicher Ausdehnung zur Feinverteilung, wie beispielsweise auf Industriearealen, gelten gemäss StromVG nicht als Elektrizitätsnetze. Die Rechte und Pflichten für Arealnetze sind im Elektrizitätsgesetz (EleG), in der Starkstromverordnung und der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) enthalten.
- (2) Endverbraucher in Arealnetzen sind natürliche oder juristische Personen, die weder Betreiber noch Besitzer der elektrischen Anlagen mit kleiner räumlicher Ausdehnung zur Feinverteilung sind, aber die Elektrizität über eine eigene Messstelle für den eigenen Verbrauch (Endverbrauch) beziehen. Mit dem Urteil vom 18. Februar 2014 hat das Bundesgericht klargestellt, dass Endverbraucher mit einem Jahresverbrauch von weniger als 100 MWh zwingend durch den konzessionierten VNB versorgt werden müssen. Der Arealnetzbetreiber darf die Endverbraucher ohne Marktzugang daher nicht mit Energie versorgen. Die Grundversorgung obliegt dem VNB.
- (3) Mehrfamilienhäuser, z.B. Hochhäuser oder Überbauungen usw. sind keine Arealnetze. (Ein Zusammenschluss verschiedener, nicht marktberechtigter Endverbraucher zum Zweck der Erlangung der Marktberechtigung [Bündelkunden] ist nicht zulässig).
- (4) Weitere Angaben zu Arealnetzen finden sich im VSE-Branchendokument «Arealnetze» (AN – CH).

### 3.7.5 Elektrizitätsleitungen im Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

- (1) Eigenverbrauch liegt vor, wenn Betreiber von Anlagen, die selbst produzierte Energie am Ort der Produktion ganz oder teilweise selbst verbrauchen und/oder die selbst produzierte Energie zum Verbrauch am Ort der Produktion ganz oder teilweise veräussern. Wenn sich ein Zusammenschluss auf einer Spannungsebene unter 1 kV auf NE7 befindet, kann die Anschlussleitung sowie der entsprechende Netzanschlusspunkt für den Eigenverbrauch genutzt werden (vgl. spezielle Regelungen gemäss VSE-Branchendokument «Handbuch Eigenverbrauchsregelungen» (HER – CH)).
- (2) Der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ist vom VNB insbesondere in Bezug auf den Netzanschluss, die Messung, die Tarifierung und die Abrechnung wie ein einzelner Endverbraucher zu behandeln. Auf Antrag des Zusammenschlusses rechnet der VNB einzelne Endverbraucher, welche nicht am Zusammenschluss teilnehmen wollen, virtuell aus dem Zusammenschluss hinaus.
- (3) Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch die von den Grundeigentümern, welche am Ort der Produktion Endverbraucher sind, vor dem 31.12.2024 gebildet wurden, sind vom VNB am (Haus-)Anschlusspunkt bis zu deren Auflösung mit einer einzigen Messung auszustatten<sup>6</sup>. Die

<sup>6</sup> Entgegen den Bestimmungen in Art. 8aquinquies E-StromVV vertritt der VSE die Meinung, dass Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch nach dem bisher geltenden Recht gegenüber VNB nur einen Messpunkt verfügen und die Teilnehmer innerhalb des Zusammenschlusses kein Anrecht auf intelligente Messsysteme der VNB haben.



Verteilung der selbst produzierten Energie am Ort der Produktion erfolgt innerhalb des Zusammenschlusses über die Hausinstallation (Privatkabel), welche der Niederspannungsinstallationsverordnung unterliegt und nicht als Verteilernetz gelten.

- (4) Weitere Informationen zum Zusammenschluss zum Eigenverbrauch finden sich im VSE-Branchendokument «Handbuch Eigenverbrauchsregelung» (HER – CH).

### **3.7.6 Lokale Elektrizitätsgemeinschaften LEG**

- (1) Endverbraucher, Erzeuger von Elektrizität aus erneuerbaren Energien und Speicherbetreiber können sich zu einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft zusammenschliessen und die selbst erzeugte Elektrizität innerhalb dieser Gemeinschaft absetzen. Sie nehmen dafür das Netz des VNB in Anspruch.
- (2) Der VNB stattet jeden Teilnehmer einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft mit einem intelligenten Messsystem aus.
- (3) Die Teilnehmer einer LEG verbleiben – im Gegensatz zum ZEV – einzelne Endverbraucher gegenüber dem Netzbetreiber. Auch bleibt deren Status des Netzzugangs unangetastet.
- (4) Weitere Informationen zur lokalen Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) finden sich im VSE-Branchendokument «Lokale Elektrizitätsgemeinschaften» (LEG – CH).

### **3.7.7 Elektro-Ladestationen – Verhältnis Betreiber und Nutzer**

- (1) Betreiber von Elektro-Ladestationen erbringen Dienstleistungen wie Betrieb und Wartung der Infrastruktur und gelten daher als Endverbraucher (Stellungnahme Bundesrat vom 23.11.2016). Mit dem blossen Aufladen eines Elektrofahrzeuges geht der Nutzer selbst kein Rechtsverhältnis mit dem Netzbetreiber ein.
- (2) Die Betreiber von öffentlichen Elektro-Ladestationen können die Preise frei gestalten (mit Berücksichtigung weiterer Dienstleistungen wie Parkgebühren, etc.) und diese den Nutzern der Ladestationen in Rechnung stellen.

## **3.8 Speicher im Netzebenenmodell**

- (1) Unter Speichern werden Anlagen zum Zweck der Zwischenspeicherung elektrischer Energie in beispielsweise elektrischen, chemischen, mechanischen oder physikalischen Speichern verstanden. Sie gelten gemäss StromVG als Endverbraucher, unterliegen aber in Bezug auf die Nutzungstarife speziellen Regeln.
- (2) Weitere Informationen zum Anschluss von Speichern finden sich im VSE-Branchendokument «Handbuch Speicher» (HBSP) und im VSE-Branchendokument «Lokale Elektrizitätsgemeinschaften» (LEG – CH)».

### **3.8.1 Speicher integriert mit Verbrauchsstätten (Mischformen)**

- (1) Werden Speicher integriert mit Verbrauchsstätten betrieben und bilden diese Anlagen eine örtliche und wirtschaftliche Einheit, sind die Speicher diesen Anlagen zuzuordnen und entsprechend wie Endverbraucher zu behandeln. Elektrofahrzeuge nutzen die über eine Verbrauchsstätte



geladene Batterie in erster Linie für den Fahrzeugbetrieb, können aber mit einem entsprechenden Managementsystem auch elektrische Energie von der Batterie (Zwischenspeicher) in die Verbrauchsstätte oder in das Verteilnetz einspeisen.

- (2) Sowohl für feste als auch für mobile (Elektrofahrzeuge) Speicher mit Endverbrauch wird für die aus dem Verteilnetz bezogene Elektrizität die Netznutzung verrechnet. Wird die Energie zu einem späteren Zeitpunkt wieder in das Verteilnetz eingespeist, kann der Endverbraucher eine Rückerstattung der Netznutzungsentgelte für die zurückgespeiste Energie beim VNB beantragen.
- (3) Die Berechnung und Abwicklung der Rückerstattung des Netznutzungsentgeltes für Speicher mit Endverbrauch ist in Kapitel 7.6 detailliert beschrieben.

### **3.8.2 Speicher ohne Endverbrauch**

- (1) Gespeicherte Energie ist diejenige Energie, die aus dem Netz bezogen, gespeichert und bei Bedarf (mit Ausnahme der System- und Speicherverluste) wieder ins Netz eingespeist wird. Bei Speicherpumpen ist es zum Beispiel diejenige Energie, die aufgewendet wird, um Wasser über ein Pumpsystem in ein Speicher- bzw. Energieproduktionssystem zu transportieren (aus Einzugsgebiet oder Ausgleichsbecken). Das Wasser wird anschliessend bei Bedarf zur Energieerzeugung verwendet.
- (2) Speicher, welche mit keinem Endverbraucher verbunden sind, Energie ausschliesslich zu Speicherungszwecke vom Netz beziehen und diese zu einem späteren Zeitpunkt wieder einspeisen, sind bei der Netznutzung wie Pumpspeicherkraftwerke zu behandeln. Dadurch ist sichergestellt, dass diese Energie nicht zweimal mit Netznutzungsentgelten (inkl. Netzzuschlag) belastet wird und die Netznutzung gemäss Ausspeisemodell den Endverbrauchern angelastet wird.
- (3) Es ist sicherzustellen, dass die für den Betrieb der von Speichern ohne Endverbrauch bezogenen Energie und Leistung nicht in den Kostenwälz- und Verrechnungsprozess einbezogen wird (analog der Regelung zum Eigenbedarf von EEA und Pumpenergie).
- (4) Die Zuordnung zu Netzebenen, die Befreiung des Eigenbedarfs, die Kosten für den Netzanschluss und die Mehrkosten in den Netzen im Zusammenhang mit dem Anschluss von Speicher erfolgt analog den Erzeugungsanlagen.

### **3.8.3 Bewirtschaftung von Speicher: Spannungshaltung und Lastmanagement**

- (1) Mit dem kontinuierlichen Anstieg der Erzeugungsleistung durch dezentrale Erzeugungsanlagen treten potenziell negative Auswirkungen auf die Versorgungsqualität auf. Dies stellt Herausforderungen an das Verteilnetz in Bezug auf die Spannungshaltung und das Lastmanagement dar. Mögliche Massnahmen eine stabile Versorgung sicherzustellen sind beispielsweise ein gezielter Netzausbau/Verstärkung oder das Abregeln von PV-Anlagen (Peak-Shaving).
- (2) Auch Speicheranlagen können einen Beitrag leisten, indem sie netzdienliche oder systemdienliche Dienstleistungen gegenüber einem Netzbetreiber erbringen.
- (3) Netzdienliche Dienstleistungen dienen der Spannungshaltung, wobei durch gezielte Massnahmen auch einem potenziellen Netzausbau entgegengewirkt werden kann. Um lokale



Spannungsschwankungen durch die Kontrolle der Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom auszugleichen, können Speichersysteme Blindleistung zur Verfügung stellen. Ein zentral gesteuertes Blindleistungsmanagement des Netzbetreibers ermöglicht eine effiziente Nutzung des zulässigen Spannungsbandes und kann so zur Stabilisierung des Netzbetriebes beitragen. Ein verursachergerechtes Blindenergieverrechnungskonzept sollte implementiert werden, so dass monetäre Anreize zur netzdienlichen Optimierung der Spannungsregelung und Blindenergie geschaffen werden.

- (4) Systemdienliche Dienstleistungen umfassen beispielsweise Frequenzregelungen oder die Bereitstellung von Reservekapazität. Speicher, die Flexibilitäten bieten, können Schwankungen im Verteilnetz ausgleichen, indem sie dazu beitragen, ein Gleichgewicht zwischen Stromverbrauch und Stromproduktion zu bewahren. Je nach Netzsituation kann die optimale Anwendung der genannten Ansätze variieren, sodass eine flexible und angepasste Herangehensweise erforderlich ist, um die Netzstabilität und Versorgungssicherheit effektiv zu gewährleisten. Die Bedingungen wie Umfang und Entschädigung dieser Dienstleistungen sind bilateral zu regeln. Sie können auch durch technische Anschlussbedingungen geregelt werden, indem spezifische Anforderungen und Vorgaben festgelegt werden.
- (5) Für Speicher, die nicht separat vom Netzbetreiber gemessen werden, ist die Erbringung von Netzdienstleistungen zugunsten des Netzbetreibers ausgeschlossen. Dies kann der Fall sein, wenn ein Speicher innerhalb einer ZEV, als Teilnehmer einer LEG oder eines Arealnetzes angeschlossen ist. Werden vor allem grössere Speicher nicht in das Verteilnetz integriert, kann das Auswirkungen auf die Spannungshaltung haben. Entsprechende spezifische technische Rahmenbedingungen in Bezug auf Blindleistungsregelung und Einspeiseleistung sind hier zu setzen.

### **3.9 Flexibilitäten bei Netznutzern**

- (1) Als Flexibilität wird die Möglichkeit verstanden, die Einspeisung ins Netz oder die Entnahme aus dem Netz durch eine Erzeugungs- bzw. Verbrauchseinheit oder eine Speicheranlage auf Veranlassung durch den VNB oder einen anderen Akteur direkt (Steuerung) oder indirekt (Anreize oder Nutzungsbeschränkungen) zu beeinflussen. Eine Flexibilität kann zu marktdienlichen, netzdienlichen oder systemdienlichen Zwecken genutzt werden, diese können zueinander in einem Konkurrenzverhältnis stehen. So lässt sich beispielsweise die Flexibilität eines Endverbrauchers zur Optimierung seiner eigenen Energiebeschaffungskosten (marktdienlich) verwenden, an Anbieter von Systemdienstleistungen verkaufen (systemdienlich) oder vom VNB zur Netzoptimierung (netzdienlich) einsetzen.
- (2) Weitere Regelungen sind in Anhang 9 aufgeführt.

## **4. Ermittlung der anrechenbaren Kosten der Netznutzung**

- (1) Um die Anforderungen aus StromVG und StromVV erfüllen zu können, ist der Aufbau einer betrieblichen Kostenrechnung notwendig.
- (2) Im Folgenden werden die Prinzipien der Kostenermittlung als Basis für die Berechnung der Netznutzungsentgelte beschrieben. Dabei werden die Abgrenzung der anrechenbaren Kosten, die Grundlagen der Kostenzuweisung auf Kostenträger und Kostenstellen sowie die Umsetzung der Kostenwälzung behandelt.



#### 4.1 Anrechenbare Kosten

- (1) Die für die Netznutzung anrechenbaren Kosten der VNB setzen sich gemäss Art. 7 Abs. 3 StromVV insbesondere aus folgenden Positionen zusammen:
  - a. kalkulatorische Kapitalkosten der Netze;
  - b. Anlagen, die auf Basis der Wiederbeschaffungspreise bewertet werden;
  - c. Betriebskosten der Netze;
  - d. Kosten der Netze höherer Netzebenen;
  - e. Kosten der Systemdienstleistungen;
  - e<sup>bis</sup>. Kosten der Stromreserve;
  - g. Verwaltungskosten;
  - h. Kosten für Netzverstärkungen nach Art. 15b StromVG;
  - i. Kosten für Netzanschlüsse und Netzkostenbeiträge;
  - j. weitere individuell in Rechnung gestellte Kosten;
  - k. Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen<sup>7</sup>;
  - l. direkte Steuern;
  - m. Kosten für intelligente Steuer- und Regelsysteme einschliesslich der Vergütungen;
  - n. Kosten für innovative Massnahmen; und
  - o. Kosten für die Sensibilisierung im Bereich der Verbrauchsreduktion.
- (2) Von diesen Kosten sind sonstige Erlöse den anrechenbaren Kosten in Abzug zu bringen.
- (3) Detailinformationen bezüglich der anrechenbaren Kosten und der Kostenzuordnung können dem VSE Branchendokument «Kostenrechnungsschema für Verteilnetzbetreiber der Schweiz (KRSV – CH)» entnommen werden.

#### 4.2 Grundprinzipien der Kostenzuweisung

- (1) Die Zuweisung der anrechenbaren Kosten für die Netznutzung erfolgt auf zwei Arten:
  - Kostenzuordnung nach dem Wälzmodell (Kostenwälzung)
  - Kostenzuordnung nach anderen Kriterien
- (2) In Tabelle 1 ist definiert, welche Kostengruppen nach dem Wälzmodell und welche Kostengruppen nach anderen Kriterien zugeordnet werden.

---

<sup>7</sup> Diese stellen zwar keine anrechenbare Netzkosten dar, sind aber dennoch Teil der Netznutzungsentgelte.



Kostengruppe	Kostenzuordnung nach Wälzmodell	Kostenzuordnung nach anderen Kriterien
Kalkulatorische Kapitalkosten der Netze (Netzinfrastruktur)	X	
Betriebskosten der Netze	X	
Kosten der Netze höherer Netzebenen	X	
Kosten der Systemdienstleistungen (SDL) und der Stromreserve des Übertragungsnetzbetreibers		X
Kosten für intelligente Steuer- und Regelsysteme	X	
Kosten von innovativen Massnahmen (Art. 15 Abs. 3bis lit. d StromVG und Art. 13b StromVV)	X	
Verwaltungskosten der Netze		X
Direkte Steuern		X
Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen <sup>8</sup>		X*
Sonstige Erlöse <sup>9</sup>		X
Auflösung Deckungsdifferenzen		X

Tabelle 1 Methode der Kostenzuweisung pro Kostengruppe

\* Nicht individuell zugeordnete Kosten und Abgaben werden nach dem Wälzmodell zugeordnet

#### 4.2.1 Kostenzuordnung nach dem Wälzmodell (Kostenwälzung)

- (1) Beim Wälzmodell werden die zu verteilenden Kosten je Netzebene anhand von Energie- und Leistungswerten den an der betreffenden Netzebene direkt angeschlossenen Endverbraucher und VNB sowie den Verbrauchern der nachgelagerten Netzebene zugewiesen.
- (2) Die zu wälzenden Kosten einer Netzebene ergeben sich durch die Addition der wälzbaren Kosten dieser Netzebene (wälzbare Kosten N) und der Kosten, die aus der vorgelagerten Netzebene der eigenen Unternehmung gewälzt bzw. vom vorliegenden VNB verrechnet (wälzbare Kosten der NE N-1) werden.
- (3) Die wälzbaren Kosten werden auf einer (Hilfs-)Kostenstelle gesammelt ( $KS_N$ ). Auf derselben Kostenstelle werden auch die gewälzten Kosten der vorgelagerten Netzebene (Anteil aus  $KS_{N-1}$ ) erfasst.
- (4) Im Rahmen der Kostenwälzung werden die Kosten der Kostenstelle N gemäss der vordefinierten Wälzformel dem Kostenträger «Endverbraucher der Netzebene N ( $EV_N$ )» einerseits und der Kostenstelle «Netzebene N+1 ( $KS_{N+1}$ )» andererseits verrechnet. Dieser Mechanismus ist in Abbildung 14 am Beispiel der Netzebene N dargestellt. Das Vorgehen bei mehreren beteiligten VNB wird in Kapitel 5 beschrieben.

<sup>8</sup> Diese stellen zwar keine anrechenbare Netzkosten dar, sind aber dennoch Teil der Netznutzungsentgelte.

<sup>9</sup> Für Erlöse aus aktivierten Eigenleistungen erfolgt die Kostenzuordnung nach dem Wälzmodell.



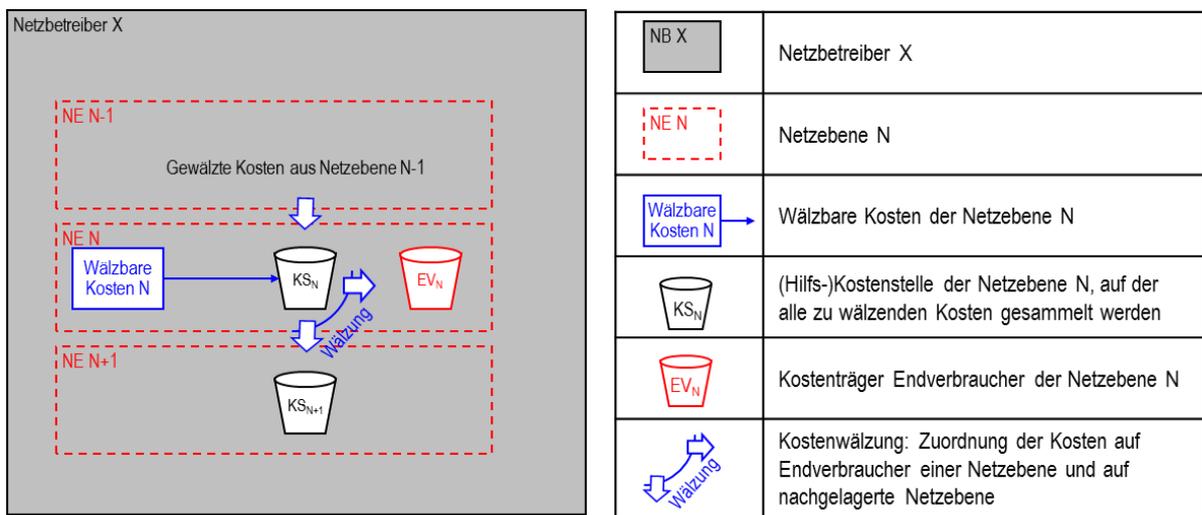


Abbildung 14 Kostenwälzung am Beispiel der Netzebene N

- (5) Die Kostenwälzung wird schrittweise von der höchsten eigenen Netzebene (z.B. NE 3) bis zur niedrigsten eigenen Netzebene (z.B. NE 7) durchgeführt. Die Kostenzuweisung ergibt sich gemäss StromVV zu
  - 10% aus den von am Netz direkt angeschlossenen Endverbrauchern bzw. von allen am Netz der tieferen Netzebenen angeschlossenen Endverbrauchern bezogen Energie während eines Tarifjahres (sog. Bruttoenergie) und
  - zu 90% aus dem Mittelwert der tatsächlichen monatlichen Höchstleistungen eines Tarifjahres, welche direkt angeschlossene Endverbraucher und VNB sowie die Netze der tieferen Netzebene vom Netz der höheren Netzebene beanspruchen (sog. Nettoleistung).
- (6) Die Nettoleistung entspricht der von der höheren Netzebene bezogene und zeitliche über alle Übergangspunkte ermittelte höchsten Leistung an den Netzübergabestellen (siehe hierzu auch 4.3.2).
- (7) Zur Durchführung der Wälzung werden die Werte aus dem SDAT-Messdatenaustauschprozess herangezogen.
- (8) Bei mehreren Netzübergabestellen einer Gruppe (Endverbraucher einer Netzebene einerseits und die nachgelagerte Netzebene andererseits) steht es dem vorgelagerten Netzbetreiber unter Berücksichtigung der Verursachergerechtigkeit frei, den Umgang mit allfälligen Rücklieferungen festzulegen. Hierunter fällt bspw. die Frage, ob die Abgabe mit dem Bezug saldiert wird oder nicht. Siehe hierzu auch Anhang 8.
- (9) Sofern die relevante Nettoenergie mindestens 90% der Bruttoenergie erreicht, können auch die Nettoenergiewerte verwendet werden (vgl. Kapitel 4.3.3).

#### 4.2.2 Kostenzuordnung nach anderen Kriterien (direkt zuweisbare Kosten)

- (1) Neben den Kosten, welche nach dem Wälzmodell zugeordnet werden, gibt es Kosten, welche aufgrund anderer Kriterien verteilt werden. Dabei werden die Kosten den Endverbrauchern und



VNB auf einer Netzebene direkt oder über Kostenschlüssel zugeteilt. Die direkte Kostenzuweisung bei mehreren beteiligten VNB wird in Kapitel 5.3 behandelt.

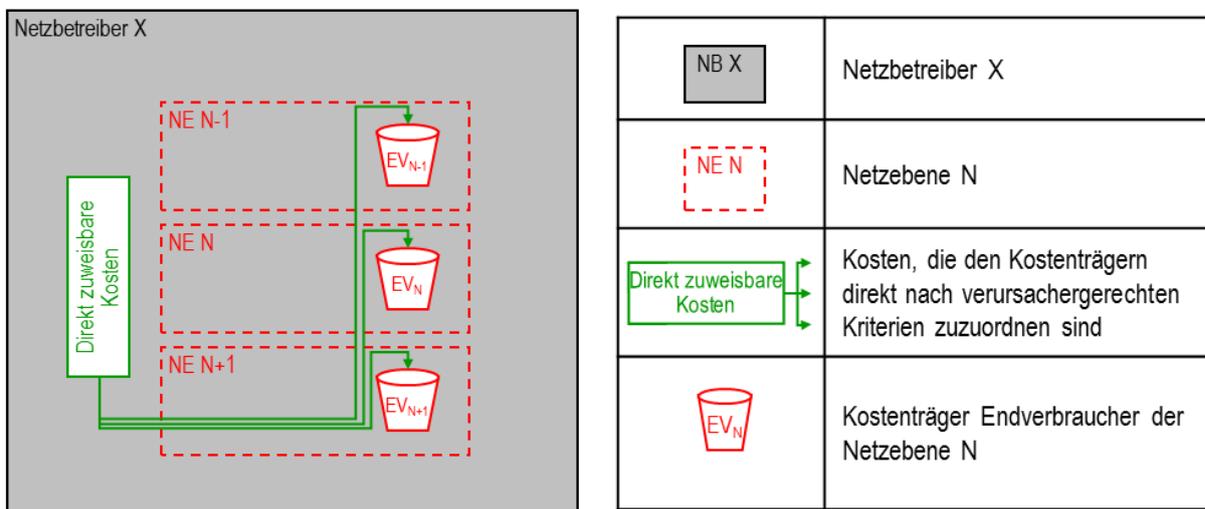


Abbildung 15 Zuweisung der direkt zuweisbaren Kosten an die Kostenträger

- (2) Die Kriterien für die verursachergerechte Verrechnung der Kosten sind für jede Kostengruppe nach unternehmensindividuellen Schlüsseln nachvollziehbar festzulegen und schriftlich festzuhalten. Das Kostenrechnungsschema des VSE enthält Beispiele für Schlüssel der einzelnen Kostengruppen (KRSV - CH).
- (3) Die Verrechnung der Systemdienstleistungen des Übertragungsnetzes sowie der Stromreserve erfolgt direkt an die VNB auf der Basis der von diesen deklarierten Bruttoenergiewerten. Die VNB weisen die Kosten der Systemdienstleistungen des Übertragungsnetzes und die Kosten der Stromreserve direkt den jeweiligen Kostenträgern «Endverbraucher der Netzebene N» zu.

### 4.3 Umsetzung der Kostenwälzung

#### 4.3.1 Berechnung der gewälzten Kosten

- (1) Der Berechnung der Kostenblöcke, die pro Netzebene den Endverbrauchern der Netzebene und den nachgelagerten Netzebenen zugewiesen werden, sind folgende Formeln zugrunde zu legen:
- (2) Erste Formel: Bestimmung des Kostenblocks, der von Netzebene N an die nachgelagerte Netzebene N+1 gewälzt wird:

$$KB_{N \text{ an } N+1} = (K_N + KB_{N-1 \text{ an } N}) \cdot \left[ 0.1 \cdot \left( \frac{\Sigma E_{N,N+i}}{\Sigma E_{N,N+i} + \Sigma E_{N,N}} \right) + 0.9 \cdot \sum_{Mi=1}^{12} \left( \frac{\Sigma_g P_{N,N+1,Mi}}{\Sigma_g P_{N,N+1,Mi} + \Sigma_g P_{N,N,Mi}} \right) \right]$$

- (3) Zweite Formel: Bestimmung des Kostenblocks, der von den Endverbrauchern in Netzebene N zu tragen ist:



$KB_N$  an Endverbraucher

$$= (K_N + KB_{N-1 \text{ an } N}) \cdot \left[ 0.1 \cdot \left( \frac{\Sigma E_{N,N}}{\Sigma E_{N,N+i} + \Sigma E_{N,N}} \right) + 0.9 \cdot \sum_{Mi=1}^{12} \left( \frac{\Sigma_g P_{N,N,Mi}}{\Sigma_g P_{N,N+1,Mi} + \Sigma_g P_{N,N,Mi}} \right) \right]$$

#### (4) Legende der Symbole

$K_N$	Wälzbare Kosten der Netzebene N ( $N = 2, \dots, 7$ )
$KB_{N \text{ an } N+1}$	Kostenblock, der von Netzebene N an die nachgelagerte Netzebene N+1 gewälzt wird
$KB_{N-1 \text{ an } N}$	Kostenblock, der von der vorgelagerten Netzebene N-1 an Netzebene N gewälzt wird
$KB_N$ an Endverbraucher	Kostenblock, der von den Endverbrauchern in Netzebene N zu tragen ist
$\Sigma E_{N, N+i}$	Summe der Jahresenergie, die in allen nachgelagerten Netzebenen N+i ( $i \geq 1$ ) an Endverbraucher abgegeben wird («Bruttoenergie»)
$\Sigma E_{N, N}$	Summe der Jahresenergie, die aus Netzebene N an Endverbraucher in Netzebene N abgegeben wird
$\Sigma_g P_{N, N+1, Mi}$	Summe der gleichzeitigen Nettoleistungen im Monat i ( $M_i$ ), die zum Zeitpunkt $T_k$ von der vorgelagerten Netzebene N an die nachgelagerte Netzebene N+1 abgegeben wurde. $T_k$ entspricht dabei dem Zeitpunkt der höchsten Nettoleistung an die Gruppe der nachgelagerten Netzebene während eines Monats $M_i$ .
$\Sigma_g P_{N, N, Mi}$	Summe der gleichzeitigen Nettoleistungen im Monat i ( $M_i$ ), die zum Zeitpunkt $T_l$ direkt an der Netzebene N angeschlossene Endverbraucher und VNB aus der Netzebene N abgegeben wurde. $T_l$ entspricht dabei dem Zeitpunkt der höchsten Nettoleistungsabgabe an die Gruppe der Endverbraucher und VNB während eines Monats $M_i$ .

### 4.3.2 Ermittlung der Leistungswerte für die Kostenwälzung

- (1) Der Kostenwälzung wird der Nettoleistungsbezug des jeweiligen Vorjahres zugrunde gelegt (Nachkalkulation mit Istwerten). Hinsichtlich der Ermittlung der Nettoleistung existieren drei bekannte Auffassungsvarianten, welche sich bezüglich der Berücksichtigung von Rückspeisungen unterscheiden (siehe Anhang 8). In den Leistungswerten zur Bestimmung der zuzuweisenden Kostenblöcke können im Rahmen der Tarifikalkulation erwartete Anpassungen (Planwerte) enthalten sein. Der Leistungsbezug von Speicherpumpen, Speichern ohne Endverbrauch sowie der Eigenbedarf von EEA ist für die Wälzung nicht zu berücksichtigen.
- (2) Angewandt wird das Höchstlastverfahren. In diesem Verfahren werden die Leistungsmaxima pro Gruppe je Netzebene ermittelt. Dabei ergeben sich die Leistungswerte jeder Gruppe zum Zeitpunkt der individuellen Höchstlast der Gruppe. Die individuellen Höchstlasten der Gruppen können zeitgleich sein und müssen nicht gleichzeitig mit der Spitzenlast auftreten (vgl. Beispiel für zwei Gruppen mit fiktiven Lastverläufen in Abbildung 16).



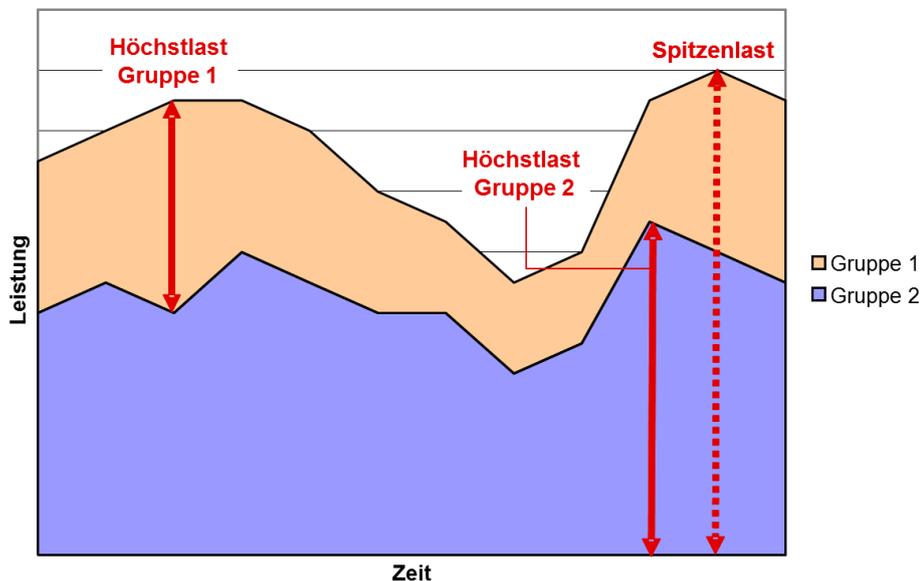


Abbildung 16 Höchstlastverfahren – fiktiver Lastverlauf für zwei Gruppen

- (3) Dabei ergeben sich die Leistungswerte in der Wälzformel als Mittelwerte über die zwölf Monatsmaxima. Den jeweiligen Monatsmaxima liegen die Leistungsspitze aller Endverbraucher einer Netzebene einerseits sowie die Leistungsspitze der nachgelagerten Netzebene andererseits zugrunde. Die Leistungsspitze basiert auf viertelstündlichen zeitgleichen Messungen.
- (4) Bei fehlender unternehmensinterner Leistungsmessung zwischen den Netzebenen eines VNB sind die benötigten Leistungswerte jeder Gruppe durch den entsprechenden VNB nach nachvollziehbaren und schriftlich festgehaltenen Kriterien zu bestimmen. Diese Kriterien sind einvernehmlich zwischen den betroffenen VNB zu vereinbaren. Zwischen verschiedenen VNB sind Messungen vorgeschrieben.

#### 4.3.3 Ermittlung der Bruttoenergiewerte für die Kostenwälzung

- (1) Für die Plan-Kostenwälzung und die prognostizierten Energiewerte zur Bestimmung der zuzuweisenden Kostenblöcke können im Rahmen der Tarifikalkulation erwartete Anpassungen (Planwerte) enthalten sein. Die Nachkalkulation erfolgt mit Istwerten. Die Energiemenge, die zum Betrieb von Speicherpumpen, Speichern ohne Endverbrauch sowie für den Eigenbedarf von EEA benötigt wird, ist für die Wälzung nicht zu berücksichtigen.
- (2) Zur Ermittlung der Bruttoenergie wird nicht die von den Endverbrauchern verbrauchte Energie (Endverbrauch) verwendet, sondern die von den VNB an ihre Endverbraucher abgegebene Energie. Die für den Eigenverbrauch erzeugte Energie wird in der Bruttoenergie nicht berücksichtigt, weil diese in den meisten Fällen nicht messtechnisch erfasst wird. Dies unabhängig davon, ob diese Energie von einem Endverbraucher selbst oder von einem unabhängigen Produzenten erzeugt und am Ort der Produktion verbraucht wurde.
- (3) An einer Netzübergabestelle zwischen zwei VNB ist die Bruttoenergie im Gegensatz zur Nettoenergie nicht messbar.



- (4) Die Bestimmung der effektiven Bruttoenergie der nachgelagerten Netzebenen aus Sicht des VNB N wird wie folgt vorgenommen:

$$\Sigma E_{N, N+i} = \Sigma E_{N+1, N+1} + \dots + \Sigma E_{N+i, N+i}$$

$\Sigma E_{N, N+i}$  Summe der Jahresenergie, die in den nachgelagerten Netzebenen N+i ( $i \geq 1$ ) an Endverbraucher abgegeben wird («Bruttoenergie»)

$\Sigma E_{N+i, N+i}$  Summe der Jahresenergie, die an die Endverbraucher der gleichen Netzebene N+i abgegeben wird

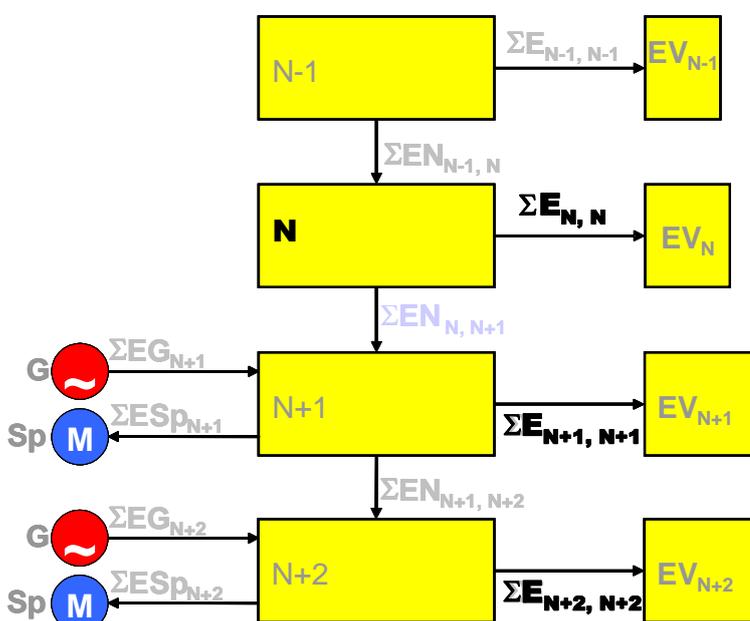


Abbildung 17 Berechnung der Bruttoenergie für die Kostenwälzung

EV: Endverbraucher  
 G: Erzeugungseinheiten (Generator)  
 Sp: Speicherpumpen  
 N: Netzebene

- (5) Der Betreiber der Netzebene N benötigt für den Kostenwälzungsprozess die aus Netzebene N an Endverbraucher abgegebenen Energiemengen ( $\Sigma E_{N, N}$ ) sowie die von allen unterliegenden VNB an Endverbraucher abgegebenen Energiemengen ( $\Sigma E_{N+1, N+1}$ ) und ( $\Sigma E_{N+2, N+2}$ ).
- (6) Die von Erzeugungseinheiten eingespeiste Elektrizität und die an Speichern ohne Endverbrauch abgegebene Energie haben keinen Einfluss auf die Bruttoenergie in einem Netzgebiet.

## 5. Abwicklung zwischen VNB

- (1) In der Kostenrechnung eines VNB gelten die Grundprinzipien bezüglich Kostenwälzung bzw. direkter Kostenzuweisung, die in Kapitel 4.2.1 und Kapitel 4.2.2 beschrieben wurden. Zwischen VNB werden Kosten in Form von Tarifen verrechnet. Die über die Tarife des vorgelagerten VNB



verrechneten Kosten gehen als Kostenkategorie «Kosten der Vorliegernetze» in die Kalkulation der Netzentgelte der Nachliegernetze ein.

- (2) Die folgenden Kapitel und Abschnitte enthalten Grundsätze, die bei der Verrechnung der Kosten zwischen VNB zu beachten sind. Zunächst wird die organisatorische Abwicklung erläutert (Kapitel 5.1). Kapitel 5.2 enthält Anhaltspunkte für die Ermittlung der Energie- und Leistungswerte, die der Abrechnung zwischen VNB zugrunde gelegt werden. Die Abwicklung der Verrechnung zwischen VNB ist Gegenstand von Kapitel 5.3. Auf das Thema Tarifstrukturen für die Verrechnung zwischen VNB wird in Kapitel 5.4 eingegangen.

## 5.1 Organisatorische Abwicklung der Netznutzung

- (1) Die VNB veröffentlichen die Endverbrauchertarife bis spätestens 31. August des Jahres vor der Gültigkeit.
- (2) Damit die VNB ihre Netznutzungstarife über alle Netzebenen hinweg rechtzeitig bis zu diesem Termin bestimmen und veröffentlichen können, erfolgt eine kaskadenartige Weitergabe der notwendigen Information, die von der Netzebene 1 bis hinunter zur Netzebene 7 reicht. Hierbei gelten folgende Termine:

– Bekanntgabe des WACC für das folgende Tarifjahr durch UVEK (BFE)	28. Februar <sup>10</sup>
– Übertragungsnetz	31. März
– Netzebene 2 und 3	30. April
– Netzebene 4 und 5	31. Mai
– Netzebene 6 und 7	30. Juni
- (3) Können im Ausnahmefall die genannten Termine nicht eingehalten werden, muss der vorliegende Netzbetreiber seine Nachlieger frühzeitig über die Verzögerung und zugrunde liegende Gründe informieren. In Absprache mit dem Vorlieger können die Vorjahreswerte verwendet werden.

## 5.2 Energie- und Leistungswerte für die Abrechnung zwischen VNB

- (1) Die Verrechnung der Netzkosten an nachgelagerte VNB erfolgt in Form von kostenbasierten Verrechnungstarifen, wobei die Kosten sachgerecht auf Grund-, Arbeits- und Leistungstarife aufgeteilt werden können. Grundlage dafür sind die effektiven Bruttoenergiewerte und der effektive Leistungsbezug der nachgelagerten Netze<sup>11</sup>.

### 5.2.1 Energiewerte

- (1) Um eine Verrechnung der gewälzten Kosten auf Basis der Bruttoenergiewerte durchführen zu können, müssen die dazu notwendigen Energiewerte in der notwendigen Periodizität (z.B. monatlich) dem Vorlieger mitgeteilt werden. Die Verrechnung der Netzkosten an nachgelagerter VNB kann auf der Basis von Pro-Forma-Werten erfolgen, wenn die Daten über die effektiven Bruttoenergiewerte nicht rechtzeitig vorliegen.

<sup>10</sup> Gemäss Vernehmlassungsentwurf Art. 13 Abs. 3ter E-StromVV veröffentlicht das UVEK zukünftig den WACC für das Folgejahr jeweils bis Ende März. Der VSE lehnt eine spätere Bekanntgabe entschieden ab aufgrund fehlender Kongruenz mit der Kaskadenordnung zur Weitergabe der notwendigen Informationen an die VNB.

<sup>11</sup> Informationen zur Messung der Energie- und Leistungswerte enthält der Metering Code (MC – CH).



## 5.2.2 Leistungswerte

- (1) Nachfolgend werden die Grundprinzipien für die Ermittlung der Leistungswerte für die Abrechnung bei verschiedenen Netzkonstellationen dargestellt. Detailliertere Angaben enthält der Metering Code.
- (2) Die Verrechnung der Netzkosten an nachgelagerte VNB kann auf der Basis von Pro-Forma-Werten erfolgen, wenn die Daten über den effektiven Leistungsbezug nicht rechtzeitig vorliegen.
- (3) Der abrechnungsrelevante Leistungswert eines nachgelagerten VNBs ist die Höchstleistung in Bezugsrichtung vermindert um die abzugsberechtigten Zeitreihen, sofern sie gemeldet werden. Der genaue Prozess ist im VSE-Branchendokument «Standardisierter Datenaustausch für den Strommarkt Schweiz» (SDAT – CH) beschrieben.

### 5.2.2.1 Gleicher Vorlieger

- (1) Die Anforderungen an die Leistungsmessung für die Abrechnung bei mehreren Übergabestellen des gleichen Vorliegers ergeben sich folgendermassen:

#### Übergabestellen auf der gleichen Netzebene

- (2) Anspruch auf zeitgleiche Messung besteht, sofern für alle (Haus-)Anschlusspunkte für die Netznutzung und alle betrieblichen Belange gemäss StromVG ein einziger VNB als Vertrags- und Ansprechpartner bezeichnet ist. Das Nachliegernetz muss eine «eigenständige Netzeinheit» bilden.
- (3) Eine eigenständige Netzeinheit liegt vor, wenn ein regional zusammenhängendes Gebiet von einem VNB versorgt wird. Den Netznutzern (Endverbrauchern) einer Netzeinheit müssen bei gleicher Bezugscharakteristik gleiche Netznutzungstarife verrechnet werden.

#### Übergabestellen auf unterschiedlichen Netzebenen

- (4) Liegen die Übergabestellen zum vorgelagerten VNB auf unterschiedlichen Netzebenen, besteht kein Anspruch auf zeitgleiche Messung an den Übergabestellen.

### 5.2.2.2 Reserveleitungen

- (1) Bei Reserveleitungen ist eine zeitgleiche Messung vorzusehen, wenn sie am gleichen vorgelagerten Netz angeschlossen sind wie die Hauptleitung. Befindet sich die Übergabestelle zur Reserveleitung in einem Drittnetz, so besteht kein Anspruch auf zeitgleiche Messung.

### 5.2.2.3 Verschiedene Vorlieger

- (1) Wenn ein VNB an die Netze mehrerer direkter Vorlieger angeschlossen ist, besteht die Gefahr von Doppelbelastungen der Endverbraucher. Die jeweils betroffenen VNB haben durch geeignete Massnahmen sicherzustellen, dass keine Doppelbelastung der Endverbraucher resultiert, die sich allein durch die unterschiedliche Eigentümerschaft der Netze ergibt und die nicht durch höhere effektive Kosten begründet ist (vgl. Anhang 7).



### 5.3 Verrechnung zwischen VNB

- (1) Die folgenden Abschnitte enthalten Lösungsansätze zur Umsetzung der Verrechnung und Tarifsetzung zwischen VNB.

#### 5.3.1 Abwicklung bei ausschliesslich fremden Nachliegern

- (1) Der vorgelagerte VNB sammelt auf dem Kostenträger «nachgelagerte VNB der Netzebene» die gewälzten und die direkt zugewiesenen Kosten<sup>12</sup>. Auf der Basis dieses Kostenträgers legt er die Tarife gegenüber den nachgelagerten VNB fest. Der VNB setzt gegenüber strukturell vergleichbaren VNB der gleichen Netzebene einheitliche Tarife an (vgl. Abbildung 18).

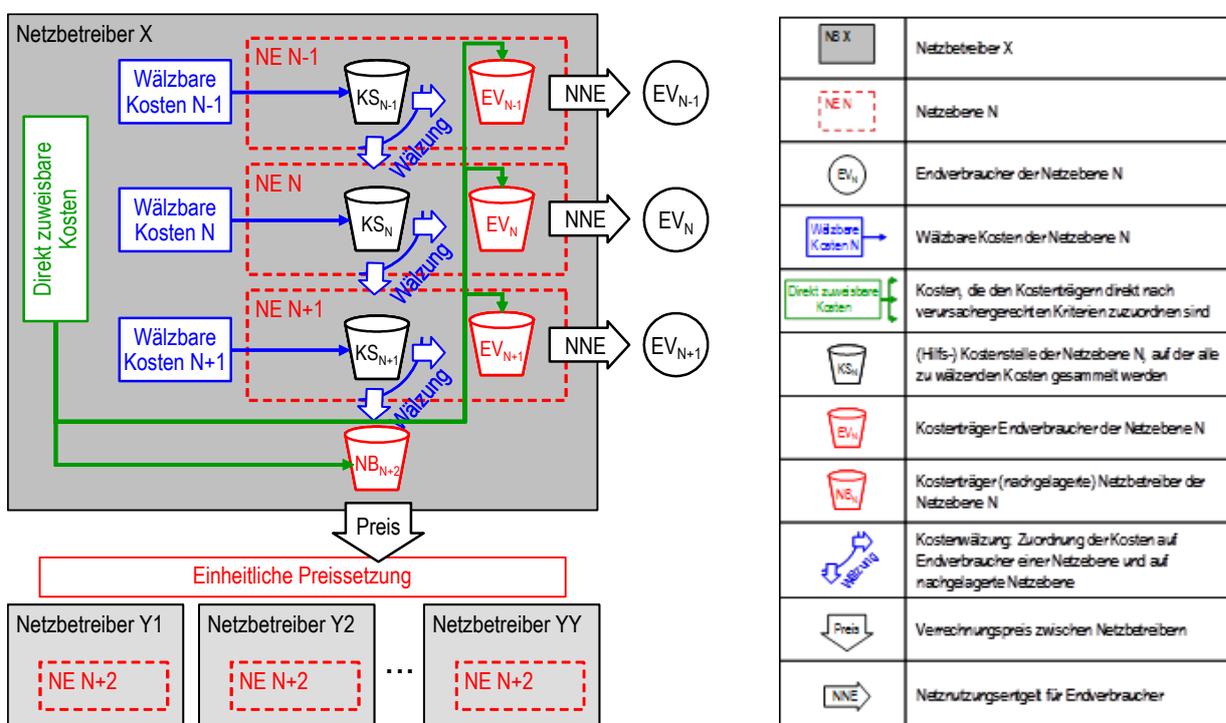


Abbildung 18 Verrechnung zwischen VNB bei ausschliesslich fremden Nachliegern

#### 5.3.2 Abwicklung bei eigenen und fremden Nachliegern

- (1) Wenn auf einer nachfolgenden Netzebene sowohl fremde als auch eigene VNB tätig sind, ist eine nichtdiskriminierende Lösung zu wählen, welche die Gleichbehandlung der eigenen und fremden Nachlieger sicherstellt. Die folgenden beiden Varianten zeigen, wie eine nichtdiskriminierende Behandlung von nachgelagerten VNB erreicht werden kann. Beim Vorliegen eines «Pancaking-Problems» können weitere Varianten gemäss Anhang 7 angewendet werden.

##### Variante 1: Wälzformel als Kostenschlüssel

- (2) In der ersten Variante wird die Nichtdiskriminierung der eigenen und fremden Nachliegernetze dadurch erreicht, dass der Kostenträger «Nachliegernetze» (in Abbildung 19 bezeichnet als

<sup>12</sup> Die Kosten der Systemdienstleistungen des Übertragungsnetzbetreibers und die Kosten der Stromreserve werden jedem VNB direkt in Rechnung gestellt. Diese werden ausschliesslich den Endverbrauchern (Kostenträgern) zugewiesen.

NBN+2) unter sinngemässer Anwendung der Wälzformel (vgl. Abschnitt 4.3.1) in die zwei Kostenträger «eigene Nachliegernetze» und «fremde Nachliegernetze» aufgeteilt wird. Die direkt zuweisbaren Kosten<sup>13</sup> sind von diesem Schritt nicht betroffen, da sie direkt den eigenen Endverbrauchern und dem Kostenträger «fremde Nachliegernetze» zugewiesen werden.

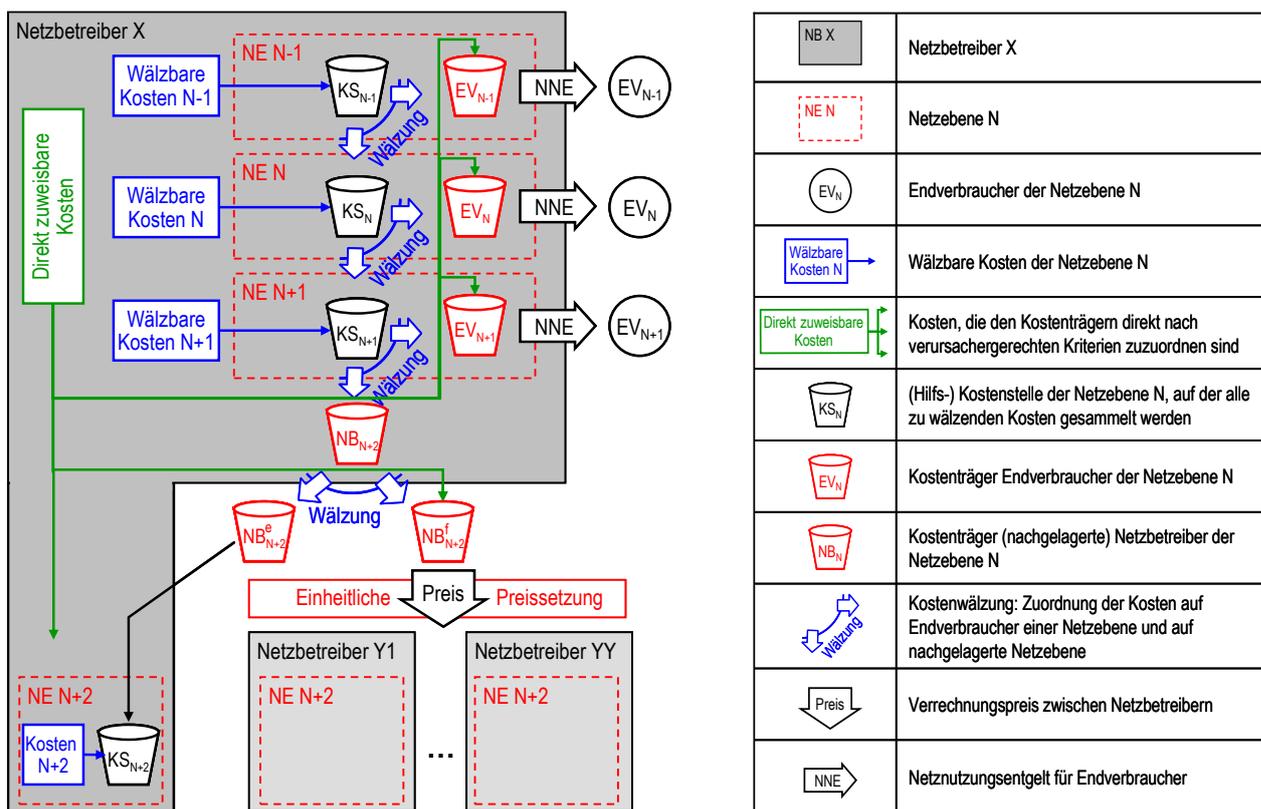


Abbildung 19 Verrechnung zwischen VNB bei eigenen und fremden Nachliegern (Variante 1: Wälzformel)

- (3) Der Kostenträger «eigene Nachliegernetze» kann im Rahmen der unternehmensinternen Kostenwälzung weiterverwendet werden. Der Kostenträger «fremde Nachliegernetze» dient als Basis für die Ermittlung der Tarife gegenüber den fremden Nachliegern.

### Variante 2: Verrechnungstarife als Kostenschlüssel

- (4) In der zweiten Variante behandelt der Vorlieger sein eigenes Nachliegernetz wie ein fremdes Nachliegernetz und wendet dieselben Verrechnungstarife, die er gegenüber den fremden Nachliegern verrechnet, auch als interne Verrechnungstarife an (vgl. Abbildung 20).

<sup>13</sup> Die Kosten der Systemdienstleistungen des Übertragungsnetzbetreibers und die Kosten der Stromreserve werden jedem VNB direkt in Rechnung gestellt (vgl. Anhang 7 Hintereinandergeschaltete und vermaschte Netze). Diese werden ausschliesslich den Endverbrauchern (Kostenträger) zugewiesen.

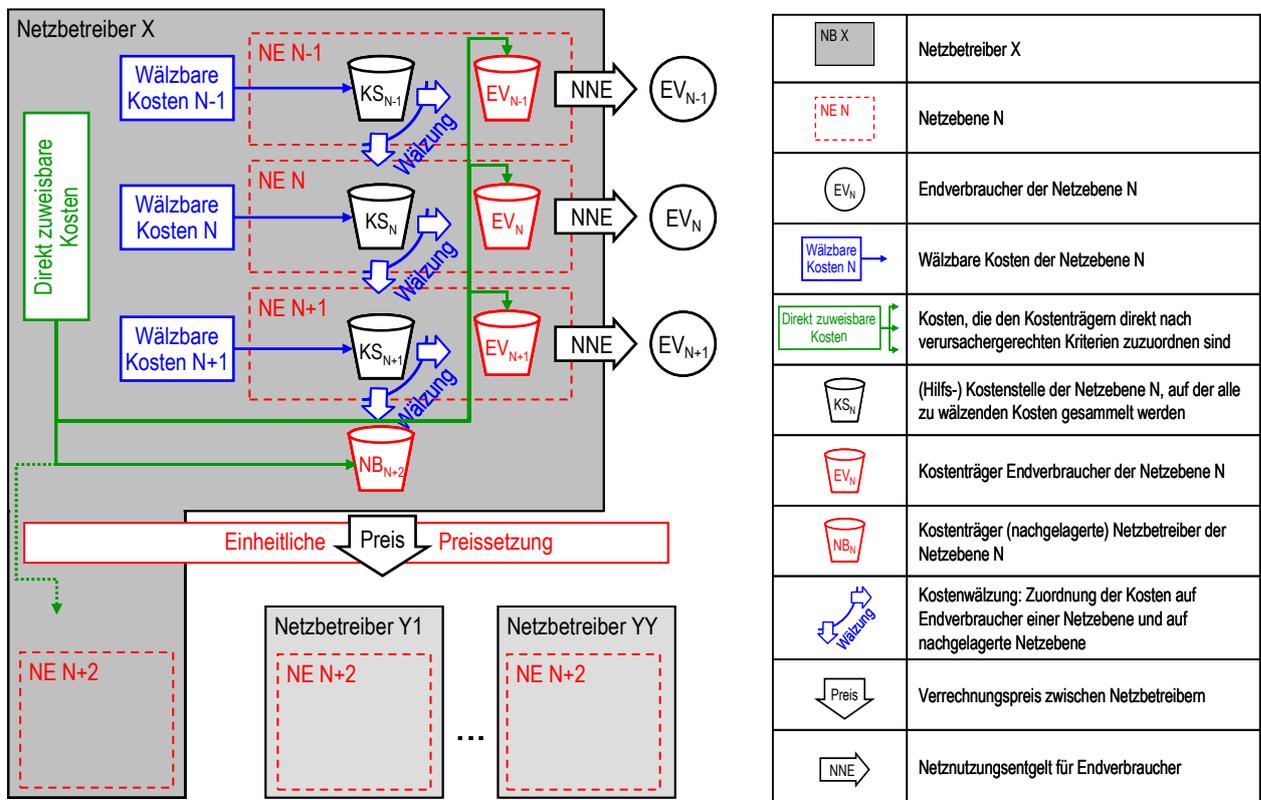


Abbildung 20 Verrechnung zwischen VNB bei eigenen und fremden Nachliegern

#### 5.4 Tarifstrukturen für nachgelagerte Netze

- (1) Die VNB sind in der Tarifsetzung gegenüber nachgelagerten Netzen frei, solange diese einheitlich, nichtdiskriminierend und kostenbasiert durchgeführt wird. Eigene und fremde nachgelagerte Netze sind gleich zu behandeln. Die Verrechnungstarife zwischen den VNB bleiben in der Regel für mindestens ein Jahr unverändert.
- (2) Auf eine Gewichtung der Tarifelemente wird im Modell verzichtet. Dadurch soll den VNB die Möglichkeit gegeben werden, mit ihrer Tarifgestaltung Anreize für eine gleichmässige Netzauslastung zu setzen. Auch Hoch- und Niedertarifmodelle müssen beispielsweise möglich sein. Weiter können durch die Anwendung geeigneter Tarifstrukturen der Bau paralleler Netze verhindert oder «Pancaking-Probleme» gelöst werden.
- (3) **Anmerkung:** Die Aufteilung nach 90% Nettoleistung und 10% Bruttoenergie wird nur im Rahmen der Kostenwälzung zur Aufteilung der nicht direkt zuweisbaren Kosten an die Endverbraucher bzw. die unterliegenden VNB benötigt. Es ist aber für VNB nicht zwingend, diese Prozentsätze bei der Gewichtung der Leistungs- und Arbeitskomponenten zu verwenden.

#### 5.5 Regelungen für gepachtete Netze und räumlich getrennte Netzgebiete

- (1) Pachtet ein VNB ein Netzgebiet und ist dieses Netzgebiet an das gleiche Vorliegenetz angeschlossen wie das zugewiesene Netzgebiet, dann hat der Pächter Anspruch darauf, dass beide Teilnetze hinsichtlich Abrechnung der Netznutzungstarife und Wälzung vom Betreiber des vorgelegerten Netzes wie ein einziges Netz behandelt werden. Dies bedeutet, dass die betreffenden

Leistungen für die Verrechnung der Netznutzungsentgelte und für die Ermittlung der Wälzungsleistung koinzidiert betrachtet werden.

- (2) Der Anspruch einer koinzidierten Betrachtung der Leistungswerte besteht nicht, wenn ein VNB als Dienstleister die Betriebsführung für einen anderen VNB übernimmt.
- (3) Hängt ein Netzgebiet eines VNB nicht physisch zusammen, sondern ist räumlich getrennt so müssen gemäss EICom die Kosten der Teilgebiete für die Ermittlung der Netznutzungstarife summiert betrachtet werden und es müssen in den Teilgebieten die gleichen Netznutzungstarife angewendet werden.

## 6. Ermittlung der anrechenbaren Kosten des Messwesens

- (1) Im Folgenden werden die Prinzipien der Kostenermittlung als Basis für die Berechnung der Messentgelte beschrieben. Dabei werden die Abgrenzung der anrechenbaren Messkosten und die Grundlagen der Kostenzuweisung auf Kostenträger und Kostenstellen behandelt.

### 6.1 Anrechenbare Messkosten

- (1) Die für das Messwesen anrechenbaren Kosten der VNB umfassen insbesondere die Kosten der Prozessschritte für die Messdatenbereitstellung gemäss VSE-Branchendokument «Metering Code» (MC – CH). Gemäss Art. 7 StromVV setzen sie sich aus folgenden Positionen zusammen:
  - f. Kosten für das Mess- und Informationswesen, namentlich die Betriebskosten und die kalkulatorischen Kapitalkosten der für das Messwesen erforderlichen Anlagen;
  - f<sup>bis</sup>. Kosten für intelligente Messsysteme.
- (2) Zu den Betriebskosten, für die mit dem Messwesen direkt zusammenhängenden Leistungen zählen insbesondere:
  - die Kosten für den Einbau<sup>14</sup>, den Betrieb und die Wartung der Messmittel;
  - die Kosten für die Erfassung, Bearbeitung und Übermittlung der Messdaten;
  - die Kosten, die für die Nutzung der Datenplattform anfallen;
  - die dem Messwesen zuzuordnenden Verwaltungskosten
- (3) Zu den Kapitalkosten zählen insbesondere:
  - die jährlichen kalkulatorischen Abschreibungen;
  - die jährliche kalkulatorische Verzinsung der Anschaffungs- bzw. Herstellrestwerte (Restwerte) der für das Messwesen erforderlichen Anlagen;
  - die jährliche kalkulatorische Verzinsung für das Messwesen notwendige Nettoumlaufvermögen
- (4) Von diesen Kosten sind sonstige Erlöse den anrechenbaren Kosten in Abzug zu bringen.

<sup>14</sup> Gemäss Art. 8a StromVV gelten die Kosten für den Einbau der Messmittel als Betriebskosten. Der VSE vertritt die Ansicht, diese Kosten zählen zu den Kapitalkosten. Der Einbau ist mit dem Zähler verbunden und die Kosten stehen in direktem Zusammenhang mit der Erstellung der Messeinrichtung.



- (5) Detailinformationen bezüglich der anrechenbaren Kosten und der Kostenzuordnung können dem VSE-Branchendokument «Kostenrechnungsschema für Verteilnetzbetreiber der Schweiz (KRSV – CH)» entnommen werden.

## 6.2 Grundprinzipien der Kostenzuweisung

- (1) Die Zuweisung der anrechenbaren Kosten für das Messwesen werden den Netznutzern je Netzebene direkt oder über Kostenschlüssel zugeteilt.

Kostengruppe	Kostenzuordnung nach Wälzmodell	Kostenzuordnung nach anderen Kriterien
Kosten für intelligente Messsysteme		X
Kosten für übriges Mess- und Informationswesen		X
Kosten für die Nutzung der Datenplattform nach Art. 17i Abs. 3 StromVG		X
Auflösung Deckungsdifferenzen		X

Tabelle 2 Methode der Kostenzuweisung pro Kostengruppe

- (2) Die Kriterien für die verursachergerechte Verrechnung der Kosten sind für jede Kostengruppe nach unternehmensindividuellen Schlüsseln nachvollziehbar festzulegen und schriftlich festzuhalten. Das Kostenrechnungsschema des VSE enthält Beispiele für Schlüssel der einzelnen Kostengruppen (KRSV - CH).

## 7. Tarifierung und Rechnungsstellung

- (1) In Anhang 10 wird aufgeführt, wie die einzelnen Komponenten der Tarifierung in Rechnung zu stellen sind.

### 7.1 Netznutzungstarife

#### 7.1.1 Grundsätze der Netztarifierung

- (1) Für die Festlegung der Netznutzungstarife sind die VNB verantwortlich.
- (2) Für die Festlegung der Netznutzungstarife gelten die im StromVG und StromVV festgehaltenen Vorgaben: Die Netznutzungsentgelte sind von den Endverbrauchern je Ausspeisepunkt zu entrichten. Die Netznutzungstarife haben nachvollziehbare Strukturen aufzuweisen, die von den Endverbrauchern verursachten Kosten widerzuspiegeln (sog. «Verursacherprinzip») und unabhängig von der Distanz zwischen Ein- und Ausspeisepunkt zu sein. Zudem müssen sie den Zielen einer effizienten Netzinfrastruktur und Elektrizitätsverwendung Rechnung tragen und Anreize für einen stabilen und sicheren Netzbetrieb setzen. Weiter sind die Grundsätze und Vorgaben des Kostenrechnungsschemas für Verteilnetzbetreiber (KRSV) bei der Festlegung der Kostenzuweisung zu berücksichtigen.
- (3) VNB mit unterschiedlichen und räumlich getrennten Netzgebieten müssen nach Aussagen der EICom ihr gesamtes vom Kanton bzw. den Kantonen bezeichnetes Versorgungsgebiet als ein



Netzgebiet/Netz im Sinne von StromVG ansehen<sup>15</sup>. Die Preissolidarität gilt dann im gesamten Netz des VNB. Entsprechend sind einheitliche Tarife zu berechnen.

- (4) Bei der Festlegung der Netznutzungstarife stellen die VNB die Gleichbehandlung ihrer Endverbraucher und angeschlossenen Netzbetreiber sicher. Innerhalb einer Spannungsebene bilden Endverbraucher mit ähnlichem Bezugsprofil eine Kundengruppe mit je einheitlichen Netznutzungstarifen. Die Netzbetreiber müssen für jede Kundengruppe einen Standardtarif festlegen und diesen als solchen bezeichnen. Eine Differenzierung der Endverbraucher in Kundengruppen ist möglich und insbesondere zur Sicherstellung der verursachergerechten Kostenanlastung nötig. Die Differenzierung richtet sich nach der Netzebene und dem Bezugsprofil der Verbraucher sowie der Art des Messmittels, welches beim Endverbraucher installiert ist. Daneben ist auch die Unterscheidung in ganzjährig und nicht ganzjährig genutzter Liegenschaften sowie die Möglichkeit zur Unterbrechung der Lieferung an Verbrauchseinrichtungen durch den VNB möglich.
- (5) Für die Feststellung, ob eine Liegenschaft ganzjährig oder nicht ganzjährig genutzt ist, wird auf die Verfügung der Eidgenössischen Elektrizitätskommission EICom vom 19.09.2023 betreffend Netznutzungstarif für nicht ganzjährig genutzte Liegenschaften (Art. 18 Abs. 2 StromVV) verwiesen. Falls eine Liegenschaft während weniger als 250 Tagen im Jahr genutzt wird, kann grundsätzlich von einer nicht ganzjährigen Nutzung ausgegangen werden.
- (6) Kosten, die die Netzbetreiber individuell in Rechnung stellen, dürfen bei der Festlegung der Netznutzungstarife nicht berücksichtigt werden.
- (7) Die Summe der Erlöse aus den Netznutzungsentgelten dürfen die anrechenbaren Kosten nicht übersteigen. Unterschiede zwischen den erzielten Erlösen und den anrechenbaren Kosten sind als Deckungsdifferenzen auszuweisen. In der Vergangenheit erzielte Über- und Unterdeckungen müssen innert der nächsten drei Tarifjahre ausgeglichen werden. Bei einer Unterdeckung kann auf einen Ausgleich oder eine Verzinsung auch verzichtet werden. In begründeten Fällen kann die EICom den Zeitraum zum Ausgleich einer Deckungsdifferenz verlängern.

### **7.1.2 Vorgaben zur Ermittlung der Netznutzungstarife für Endverbraucher in Verteilnetzen**

- (1) In der nachfolgenden Tabelle werden die Minimalanforderungen für die Vorgaben zur Ermittlung der Netznutzungstarife für Endverbraucher dargestellt:

---

<sup>15</sup> Siehe EICom-Mitteilung (November 2015) «Tarife bei getrennten Versorgungsgebieten mit gleichem VNB»



		Netzebene 7		Netzebene 5 (oder 3)			
		Nutzung Liegenschaft					
		ganzjährig genutzt		nicht ganzjährig genutzt	ganz- und nicht ganzjährig genutzt		
Art des Messmittels	mit IMS	Jahresverbrauch > 50 MWh	Standardtarif Tariffreiheit	Wahltarif Tariffreiheit	Standardtarif Tariffreiheit	Wahltarif Tariffreiheit	
		Jahresverbrauch ≤ 50 MWh	Basiskundengruppe (Basistarif = Standardtarif)				Standardtarif Tariffreiheit
	Standardtarif (Auswahl aus den 3 Möglichkeiten) 1) mind. 70 % ein nichtdegressiver Arbeitstarif 2) zeitlich dynamische NN-Tarife 3) mind. 50 % ein nichtdegressiver Arbeitstarif	Wahltarif Tariffreiheit	Standardtarif Tariffreiheit	Wahltarif Tariffreiheit			
	ohne IMS	Jahresverbrauch > 50 MWh					Standardtarif mind. 70 % nichtdegressiver Arbeitstarif
Jahresverbrauch ≤ 50 MWh	Standardtarif mind. 70 % nichtdegressiver Arbeitstarif	Wahltarif mind. 70 % nichtdegressiver Arbeitstarif					

Tabelle 3 Übersicht Netznutzungstarife

- (1) Alle Endverbraucher auf Spannungsebenen unter 1 kV (Niederspannungsebene) in ganzjährig genutzten Liegenschaften mit einem Jahresverbrauch bis 50 MWh sind in einer Kundengruppe (Basiskundengruppe) zusammenzufassen. Endverbraucher mit Eigenverbrauch und Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch dürfen in der Basiskundengruppe gesamthaft betrachtet gegenüber den anderen Endverbrauchern nicht benachteiligt sein.
- (2) Eine eigene Kundengruppe bilden alle Endverbraucher in ganzjährig genutzten Liegenschaften unabhängig ihres Jahresverbrauches, die noch nicht mit einem intelligenten Messsystem (IMS) ausgestattet sind. Für diese muss der Standardtarif zu mindestens 70 Prozent eine nichtdegressive Arbeitskomponente (Rp./kWh) enthalten. Daneben ist es möglich, auch für Kunden in dieser Kundengruppe alternative Optionen mit Wahltarifen anzubieten. Ein Beispiel hierfür ist, wenn den Endverbrauchern neben dem Einfachtarif als Standardtarif ein Doppeltarif als Wahltarif angeboten wird. Es können aber auch zusätzlich weitere Tarife angeboten werden. Auch die optionalen Wahltarife müssen die gesetzlichen Vorgaben aus Art. 18 Abs. 5 StromVV einhalten. Es ist zu beachten, dass Kunden vermutlich nur einen Wahltarif wählen, wenn sich diese im Vergleich zum Standardtarif monetär ausbezahlt, basierend auf ihrem individuellen Verbrauchsverhalten.
- (3) Für die Festlegung des Standardtarifs für Endverbraucher in ganzjährig genutzten Liegenschaften mit einem Jahresverbrauch bis 50 MWh, die bereits mit einem intelligenten Messsystem ausgerüstet sind, hat sich die Netzbetreibern für den Standardtarif für eines der drei nachfolgenden Tarifmodelle zu entscheiden:
  - a) **Tarife mit einer nichtdegressiven Arbeitskomponente (Rp./kWh) von mindestens 70 Prozent;**  
Die Ausgestaltung richtet sich an den Vorgaben für Endverbraucher in ganzjährig genutzten



Liegenschaften mit einem Jahresverbrauch bis 50 MWh, die noch nicht mit einem intelligenten Messsystem ausgestattet sind (Art. 18 Abs. 5 StromVV).

**b) Dynamische Netznutzungstarife;**

Dynamische Netznutzungstarife müssen Anreize für ein netzdienliches Verhalten setzen, indem sich ihre Ausgestaltung aufgrund von netzbezogenen Werten mindestens stündlich ändert. Sie können statische Elemente enthalten, der dynamische Teil sollte aber überwiegen. Dynamische Netznutzungstarife müssen transparent kommuniziert werden, damit Endverbraucher eine qualifizierte Entscheidung zur Wahl der Tarife treffen können (für eine detaillierte Beschreibung der Anforderungen und Möglichkeiten siehe auch VSE-Branchendokument «Handbuch Dynamische Netznutzungstarife» (in Arbeit))

**c) Tarife mit einer nichtdegressiven Arbeitskomponente (Rp./kWh) von mindestens 50 Prozent und einer variablen Leistungskomponente (Rp./kW), deren Höhe sich an den Netzlasten orientiert;**

Diese Tarifoption bietet ebenfalls die Möglichkeit zeitlich differenziert Tarifierreize zu setzen. In diesem Fall kann der Mindestanteil für den Arbeitspreis auf 50 Prozent gesenkt werden. Die Höhe der variablen Leistungskomponente muss sich an Zeitfenstern orientieren, die unter Abschätzung der zu erwartenden Netzlasten für das gesamte Tarifjahr festgelegt werden.

- (4) Es steht den Netzbetreibern frei den Endverbrauchern in ganzjährig genutzten Liegenschaften mit einem Jahresverbrauch bis 50 MWh und einem intelligenten Messsystem weitere Tarifoptionen (Wahltarife) anzubieten. Für diese Endverbraucher gibt es weiterhin keine spezifischen Vorgaben, d.h. der VNB ist in der Tarifgestaltung frei.
- (5) Für Endverbraucher, die noch nicht mit einem intelligenten Messsystem ausgestattet sind und einen Jahresverbrauch grösser 50 MWh aufweisen, muss ein Standardtarif mit mindestens 70% nicht-degressivem Arbeitstarif angeboten werden.
- (6) Für Endverbraucher der Netzebenen 5 und 3, sowie für Endverbraucher in nicht ganzjährig genutzten Liegenschaften, können die Tarife im Rahmen der Vorgaben des StromVG und der StromVV durch den VNB offen ausgestaltet werden – der VNB besitzt Tarifgestaltungsfreiheit – sofern ein iMS installiert ist.
- (7) Solange die Ziele einer effizienten Netzinfrastruktur und Elektrizitätsnutzung Rechnung getragen wird und Anreize für einen stabilen und sicheren Netzbetrieb gesetzt werden, besteht also die Möglichkeit, auch höhere Grundtarife oder andere leistungsabhängige Preiselemente einzuführen. Generell muss gewährleistet sein, dass Endverbraucher mit ähnlichem Bezugsprofil eine Kundengruppe bilden, die jeweils einheitliche Netznutzungstarife aufweist.
- (8) Falls optionale Tarife (Wahltarife) angeboten werden, ist die Tarifgültigkeit wie bei den übrigen Netznutzungstarifen auch auf ein Jahr zu setzen und eine Regelung zum Zeitpunkt der Wahl der Tarifoption einzuführen. Es bietet sich an, nach Veröffentlichung der Netznutzungstarife am 31. August den Endverbrauchern zwei Monate zur Ausübung von Tarifwechsel per nachfolgendem 1. Januar einzuräumen (September und Oktober), damit in den Monaten November und Dezember finalen Umstellungen in den Systemen für die Abrechnung der ab Januar gültigen Netznutzungstarife vorgenommen werden können. Dies entspricht der Frist, welche auch für Kunden gilt, um Netzzugang zu beantragen, sofern sie die dafür erforderlichen Voraussetzungen erfüllen.



- (9) Um eine Gleichbehandlung von Netznutzern mit einem ähnlichen Bezugsprofil zu gewährleisten, ist der VNB berechtigt, zusätzliche Vorgaben für die bei der Ermittlung der Netznutzungsentgelte zu berücksichtigenden abrechnungsrelevanten Parametern zu definieren. Dies kann z.B. in Form einer Vorgabe einer Mindestverrechnungsleistung, eines angenommenen Mindestverbrauchs, einer minimal angenommenen jährlichen Leistungsgebrauchsdauer und/oder durch Pönale bei Unterschreitung der entsprechenden Parameter erfolgen. Derartige Anpassungen sind Bestandteil der Netznutzung und somit in der Summe der Netznutzungsentgelte zu berücksichtigen.
- (10) Ladeeinrichtungen für die Elektromobilität mit weniger als 50 MWh Jahresverbrauch sind gemäss den Fragen und Antworten zur Energiestrategie 2050 der ECom auch als ganzjährig genutzte Liegenschaft zu betrachten und fallen somit in die Basiskundengruppe. Ist der Jahresverbrauch über 50 MWh sind andere Tarife möglich, vgl. Optionale Tarife unter 7.1.2 (6).
- (11) Wenn keine wirtschaftlich oder technisch vertretbare Möglichkeit zur Installation einer Messeinrichtung besteht, können im Ausnahmefall individuelle Lösungen auf Basis einer Pauschalverrechnung herangezogen werden. Dies gilt beispielsweise bei Anwendungen von Billett-Automaten, Kabelverstärker, Strassenbeleuchtung, Spiegelheizungen, Ampelanlagen oder digitalen Werbeflächen.

## 7.2 Messtarife

### 7.2.1 Grundsätze der Messtarife

- (1) Die Netzbetreiber sind in ihrem Netzgebiet für das Messwesen zuständig und legen entsprechend verursachergerechte Messtarife fest.
- (2) Für die Festlegung der Messtarife gelten die im StromVG und StromVV gesetzlich festgehaltenen Vorgaben: Die Messentgelte sind von den Endverbrauchern, Erzeugern und Speicherbetreibern je Messpunkt (inkl. virtuelle Messpunkte) zu entrichten und in der Rechnungsstellung gesondert vom Netznutzungsentgelt auszuweisen. Für die Messungen zwischen VNB empfiehlt der VSE eine analoge Festlegung von Messtarifen, auch wenn dies in der StromVV nicht vorgesehen ist. Weiter sind die Grundsätze und Vorgaben des Kostenrechnungsschemas für Verteilnetzbetreiber (KRSV) bei der Festlegung der Kostenzuweisung zu berücksichtigen.
- (3) Das erhobene Messentgelt enthält Betriebs- und Kapitalkosten, die durch die zuverlässige und effiziente Messung bei Endverbrauchern, Erzeugern und Speicherbetreibern anfallen; die Kapitalkosten enthalten einen angemessenen Betriebsgewinn. Zur Überprüfung der anrechenbaren Messkosten müssen die Netzbetreiber in der Kostenrechnung die Anzahl der Messpunkte ihres Netzgebiets ausweisen, unter Angabe der Anzahl der Messpunkte, bei welchen intelligente Messsysteme eingesetzt sind.
- (4) Die Gesamteinnahmen aus den Messtarifen dürfen die anrechenbaren Kosten nicht überschreiten, wobei die anrechenbaren Kosten bei IMS die Tarifobergrenze einhalten müssen. Unterschiede zwischen den erzielten Erlösen und den anrechenbaren Kosten sind als Deckungsdifferenzen auszuweisen. In der Vergangenheit erzielte Über- und Unterdeckungen müssen innert der nächsten drei Tarifjahre ausgeglichen werden. Bei einer Unterdeckung kann auch auf einen Ausgleich verzichtet werden. In begründeten Fällen kann die ECom den Zeitraum zum Ausgleich einer Deckungsdifferenz verlängern.



- (5) Der VSE vertritt die Meinung, dass Obergrenzen für Messtarife nicht sachgerecht sind, weil Obergrenzen die gesetzliche cost-plus-Regulierung nicht abbilden. Darüber hinaus ist die Datenbasis, welche zu den Tarif-Obergrenzen geführt hat, unbekannt.

### 7.2.2 Vorgaben zur Ermittlung der Messtarife in Verteilnetzen

- (1) In der nachfolgenden Tabelle werden die Minimalanforderungen für die Vorgaben zur Ermittlung der Messtarife in den Verteilnetzen dargestellt:

		Spannungsebene	
		unter 1 kV (Netzebene 7)	1 kV und 36 kV (Netzebene 5)
Art des Messmittels	mit iMS	MT 2: NE7 - Direktmessung pro MP bis höchstens 100 Ampere, max. CHF 6.00.-/Mt.	MT 5: NE5/3 - Wandlermessung (Messklemmen, Spannungs- und Strommesswandler) max. CHF 42.00.-/Mt.
		MT 3: NE7 - LEG - Direktmessung pro MP bis höchstens 100 Ampere, max. CHF 6.50.-/Mt.	
		MT 4: NE7 - halbindirekter Messung pro MP (Wandlermessung) max. CHF 12.-/Mt.	
	ohne iMS	MT 1: konventionelle Messungen (Pauschale) nach effektiven Kosten	

Tabelle 4 Übersicht Messtarife

- (2) Für den Einsatz von intelligenten Messsystemen gelten bei Endverbrauchern, Erzeugern, Speicherbetreibern auf Spannungsebene unter 1 kV bis 36 kV oder im Falle der Teilnahme an einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft (LEG), eine Tarifobergrenze pro Messpunkt. Die Kosten, die den VNB gemäss StromVG für die Nutzung der Datenplattform anfallen, fallen nicht unter die Tarifobergrenzen.
- (3) Die Differenzierung der Messtarife für iMS auf Spannungsebenen unter 1 kV (Niederspannungsebene) richtet sich an der Netzanschlussleistung resp. an der Art der Messung (Direktmessung, Wandlermessung) des Endverbrauchers, Erzeugers und Speicherbetreibers. Wandlermessungen enthalten die zusätzlichen Kosten für Messklemmen und Strommesswandler. Entsprechend gilt für diese eine höhere Tarifobergrenze.
- (4) Bei Endverbrauchern, Erzeugern und Speicherbetreibern, unabhängig der Spannungsebene, die noch nicht mit einem intelligenten Messsystemen (iMS) ausgerüstet sind, richten sich die Messtarifen nach den effektiven Kosten. Für diese gilt keine Tarifobergrenze.

### 7.2.3 Behandlung der Messentgelte in Verteilnetzen

- (1) Der Eigentümer der Installation stellt dem VNB den für den Einbau der Messeinrichtungen erforderlichen Platz kostenlos zur Verfügung. Die bauseitigen Installationskosten inkl. Messtableau gehen zu Lasten des Eigentümers.
- (2) Die Anschaffungs- beziehungsweise Herstellkosten und Betriebskosten bei intelligenten Messsystemen für die mit dem Messwesen direkt zusammenhängenden Leistungen wie der Einbau, den Betrieb und die Wartung der Messmittel, wie auch die Erfassung, Bearbeitung und Übermittlung der Messdaten und Kosten für die Nutzung der Datenplattform gehen zu Lasten des VNB



und werden über die Messtarife verrechnet. Es ist nicht zulässig Kosten des Messwesens über eine anderweitige Gebühr oder die Netznutzungstarife zu verrechnen.

- (3) Verursacht oder verlangt der Netznutzer die Montage zusätzlicher Messeinrichtungen, die aus regulatorischer Sicht nicht notwendig sind<sup>16</sup>, gehen die Kosten zu seinen Lasten.
- (4) Verlangt ein Teilnehmer eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch, einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft oder ein Speicherbetreiber nach der Ausstattung mit einem intelligenten Messsystem, so muss der Netzbetreiber dieses innerhalb von drei Monaten installieren. Bei Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch bezieht sich dieser Anspruch auf alle Messpunkte des Zusammenschlusses.
- (5) Werden Messeinrichtungen zur Bildung einer ZEV demontiert so können diese Kosten gemäss EnG den Grundeigentümern in Rechnung gestellt werden.

### 7.3 Tarifgültigkeit und Veröffentlichungspflichten

- (1) Die Netznutzungstarife, die Elektrizitätstarife für Endverbraucher in der Grundversorgung, die Messtarife, die gesamten Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen, der Netzzuschlag nach EnG, die Kosten der Stromreserve sowie die Kosten für Netz- und Anschlussverstärkungen gemäss Art. 15b StromVG müssen jeweils bis 31. August des Jahres vor das Inkrafttreten veröffentlicht werden und sind für mindestens ein Jahr fest.
- (2) Im Weiteren müssen die Jahressumme der Netznutzungsentgelte, die technischen und betrieblichen Mindestanforderungen für den Netzanschluss, die Grundlagen zur Berechnung allfälliger Netzkostenbeiträge und die Jahresrechnungen auf einer Website leicht zugänglich bereitgestellt und veröffentlicht werden.
- (3) Gegenüber den Endverbrauchern mit Grundversorgung sind Erhöhungen oder Senkungen der Grundversorgungstarife zu begründen (die Netznutzungs-, Mess- und Elektrizitätstarife sind Teil der Grundversorgungstarife). Die Begründung gegenüber den Endverbrauchern ist der EICom per 31. August des Jahres vor der Gültigkeit mitzuteilen. Aus der Begründung muss hervorgehen, welche Kostenveränderungen zu einer Erhöhung oder Senkung führen. Die EICom hat sich in ihrer Weisung 04/2024 detailliert zu den Anforderungen geäussert.

### 7.4 Bestandteile der Rechnung an Endverbraucher

- (1) Grundsätzlich steht es dem VNB frei, das Entgelt für die allgemeinen Systemdienstleistungen der nationalen Netzgesellschaft für das Übertragungsnetz auf die Endverbraucher zu überwälzen. Das Entgelt für die allgemeinen Systemdienstleistungen muss dabei auf der Rechnung nicht zwingend getrennt ausgewiesen werden. Das Entgelt für den allgemeinen Systemdienstleistungstarif der nationalen Netzgesellschaft kann sowohl in den Netznutzungstarif integriert als auch getrennt auf der Rechnung ausgewiesen werden.
- (2) Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen können gemäss den Bestimmungen eines Konzessionsvertrages bzw. den kantonalen oder gemeindespezifischen Vorgaben erhoben werden. Falls Netzbetreiber Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen für die Benutzung des öffentlichen Grund und Bodens verlangt, muss dies zwischen Gemeinde und VNB vertraglich geregelt

<sup>16</sup> Beispielsweise separate Messung von Kellerabteilen oder Lagern.



sein. Gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung ist eine hinreichende gesetzliche Grundlage des jeweiligen Gemeinwesens für Konzessionsabgaben für die Sondernutzung von öffentlichem Grund für das Verteilnetz erforderlich.

- (3) Die Rechnungen, die den Endverbrauchern gestellt werden, müssen transparent und vergleichbar sein. In der Rechnung sind das Netznutzungsentgelt, das Messentgelt, die Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen, der Netzzuschlag nach EnG, die Kosten der Stromreserve nach EnG und die Kosten für Netz- und Anschlussverstärkungen nach StromVG gesondert ausgewiesen werden. Für Endverbraucher in der Grundversorgung ist zusätzlich das Entgelt für die Elektrizität separat auszuweisen. Zudem müssen die Kosten für die Nutzung der Datenplattform gemäss Art. 7a Abs. 2 StromVV gesondert ausgewiesen werden.
- (4) Die Netzbetreiber müssen den Beteiligten die für die Energielieferung notwendigen Messdaten und Informationen fristgerecht, einheitlich und diskriminierungsfrei zur Verfügung stellen. Die Bezeichnung des Messpunktes ist eine dieser Informationen auf der Rechnung.
- (5) Im Weiteren müssen Endverbraucher auf der Abrechnung gemäss Art. 7b StromVV über die Entwicklung ihres Elektrizitätsverbrauchs im Vergleich zum Vorjahr, den Durchschnittsverbrauch und die Bandbreite des Verbrauchs innerhalb ihrer Kundengruppe informiert werden. Zudem sollten ihnen Möglichkeiten zur Identifizierung von Einsparpotenzialen aufgezeigt werden. Diese Informationen können zusätzlich auf einem weiteren Weg – zum Beispiel über das Kundenportal – übermittelt werden.
- (6) Auf Verlangen des Endverbrauchers stellt der VNB die Rechnung für die Netznutzung sowie der Messtarife, weitere Tarifbestandteile und Abgaben dem Energielieferanten zu. Schuldner des Netznutzungsentgeltes bleibt der Endverbraucher.
- (7) Die Netzbetreiber dürfen den Endverbrauchern bei einem Lieferantenwechsel auf den vertraglich vorgesehenen Kündigungstermin keine Kosten für den Wechsel auferlegen.

## **7.5 Energie- und Leistungswerte für die Rechnungsstellung an Endverbraucher**

### **7.5.1 Verrechenbare Energie- und Leistungswerte**

- (1) Die massgebende Energiemenge ist die an den Endverbraucher abgegebene Energie.
- (2) Massgebender Leistungswert für die Verrechnung der Netznutzung kann, die höchste während einer bestimmten Periode (z.B. Monat oder Jahr) beim Endverbraucher gemessene Leistung (z.B. 15 Minuten-Mittelwert) oder eine minimale Verrechnungsleistung<sup>17</sup> sein.

### **7.5.2 Behandlung von Endverbrauchern mit mehreren Übergabestellen**

- (1) Bei einem Endverbraucher mit mehreren Übergabestellen, die eine örtliche und wirtschaftliche Einheit bilden, ist eine virtuelle Zusammenlegung der einzelnen Messpunkte möglich, wenn die Endverbraucher-Übergabestellen im Normalbetrieb in einem verbundenen Netz des VNB liegen (vgl. Anhang 4).

---

<sup>17</sup> Beispielsweise mindestens 60% der bestellten Leistung.



## 7.6 Ersatzversorgung durch den VNB

- (1) Beim Fehlen eines Lieferanten bezieht der Endverbraucher die Elektrizität nach wie vor physikalisch aus dem lokalen Verteilnetz. In diesem Zusammenhang wird häufig von Ersatzversorgung gesprochen. Gründe dafür können sein, wenn ein Endverbraucher mit Netzzugang es versäumt hat, seine Stromlieferung rechtzeitig vertraglich zu regeln oder sein Lieferant ausfällt. In der Schweiz ist derzeit die Ersatzversorgung nicht explizit geregelt. Der VSE sieht die Verpflichtung eine Ersatzversorgung sicherzustellen, beim VNB. Die Bedingungen hierzu, wie z.B. die Mindestvertragsdauer können in einem Vertrag, in den Allgemeinen Bedingungen oder in anderen Reglementen geregelt werden. Die Preisbildung für die Ersatzversorgung ist nicht reguliert (siehe auch VSE-Handbuch Ersatzversorgung). Bei Beendigung der Ersatzversorgung sind die Vorgaben des VNB, aber im Minimum die Frist für Lieferantenwechsel von mindestens 10 Arbeitstagen, einzuhalten.

## 7.7 Rückerstattung des Netznutzungsentgelts für rückgespeiste Energie aus Speichern mit Endverbrauch

- (1) Mit dem überarbeiteten StromVG muss ab dem **01.01.2026** das Netznutzungsentgelt für aus dem Netz bezogene, gespeicherte und wieder ins Netz eingespeiste Elektrizität zurückerstattet werden. Kurzfristig wäre eine präzise Berechnung der Rückerstattung aufgrund der Komplexität nicht umsetzbar. Aus diesem Grund wurde eine pragmatische, einfach umzusetzende Übergangslösung erarbeitet. Parallel dazu wird gemeinsam mit dem BFE und Vertretern von betroffenen Kreisen an einer zukunftsfähigen Lösung gearbeitet, um die Zwischenlösung mittelfristig abzulösen.
- (2) Die Rückerstattung des Netznutzungsentgelts erfolgt nur für die Elektrizitätsmenge, die nach dem Bezug aus dem Netz und nach der Speicherung (und Umwandlung) zurückgespeist wird. Die tatsächlich ins Netz zurückgespeiste Elektrizität wird messtechnisch erfasst, somit ist auch sichergestellt, dass für die auftretenden Speicherverluste oder Umwandlungsverluste keine Rückerstattung erfolgt.
- (3) Die Möglichkeit einen Antrag für die Rückerstattung des Netznutzungsentgelts für Speicher mit Endverbrauch zu erstellen, betrifft auch die Rückspeisung aus mobilen Speichern (Elektromobile). Die in der StromVV beschriebene Regelung stellt eine Übergangslösung mit einer gewissen Unschärfe dar, die auch die Rückspeisung aus Elektromobilen umfasst. Bei dieser Zwischenlösung werden gewisse Unschärfen bei der Ermittlung der Mengen auf welcher die Rückerstattung basiert in Kauf genommen.
- (4) Für die aus Speicher zurückgespeiste Elektrizität besteht keine Abnahme- und Vergütungspflicht für Netzbetreiber. Sofern Speicherbetreiber für die zurückgespeiste Elektrizität keinen Abnehmer dem VNB melden, wird die rückgespeiste Elektrizität dem VNB zugeordnet. Allfällige daraus resultierende Zusatzkosten werden dem Speicherbetreiber in Rechnung gestellt.
- (5) Der Speicherbetreiber muss einmalig einen Antrag auf Rückerstattung des Netznutzungsentgeltes mittels einem vom VNB zur Verfügung gestelltem Formular stellen.

### 7.7.1 Für die Rückerstattung anzuwendender Netznutzungstarif

- (1) Als Übergangslösung wurde in der StromVV die Verwendung eines Durchschnittstarif festgelegt. Dieser Durchschnittstarif wird anhand nachfolgender Formel für jede Kundengruppe



(Netznutzungstarifs) des VNB am Ort der Wiedereinspeisung (Messpunkt) berechnet. Dieser Tarif sollte im Rahmen der Tarifpublikation gemeinsam mit allen anderen Netznutzungstarifen publiziert werden und findet auf die verschiedenen Fälle Anwendung, wie auf denjenigen stationärer und mobiler Speicher, mit oder ohne Erzeugung. Die Rückerstattung beschränkt sich auf die Arbeitstarifkomponente, da der Leistungstarif für die Vergütung der Anschlusskapazität dient.

Beispiel:

Anzahl Stunden in einem Jahr: 8760

Davon Stunden im HT: 3120

Davon Stunden im NT: 5640

Hochtarif = 10 Rp./kWh, Niedertarif = 6 Rp./kWh

$$\text{Durchschnittspreis} = \frac{(\text{HT-Stunden} * \text{HT-Preis}) + (\text{NT-Stunden} * \text{NT-Preis})}{\text{Jahresstunden}} = \frac{(3120 * 10) + (5640 * 6)}{8760} = 7.42 \text{ Rp./kWh}$$

- (2) Alle massgebenden Tarifkomponenten, die sich auf die Energiemenge beziehen, also auch der Systemdienstleistungstarif (SDL-Tarif), der Netzzuschlag, die Netz- und Anschlussverstärkungen gemäss Art. 15b StromVG und die Stromreservekosten, werden für die Rückerstattung berücksichtigt. Die Höhe der Rückerstattung bezüglich dieser Elemente ist proportional zur Menge der wiedereingespeisten Elektrizität. Die Rückerstattung lokaler Abgaben bleibt in der Kompetenz der Kantone/Gemeinden.
- (3) Grundtarife, Messtarife und Leistungstarife werden nicht zurückerstattet.

### 7.7.2 Installationen von festen Speichern ohne Produktionsanlage

- (1) Für Installationen, in denen ein stationärer Speicher vorhanden ist und es keine Quelle für die Eigenerzeugung (z. B. Solaranlage) hinter demselben (Haus-)Anschlusspunkt gibt, wird die Rückerstattung auf der Grundlage der in das Elektrizitätsnetz eingespeisten Energie berechnet. Da die Energie nur aus dem Speicher kommen kann, ist es nicht notwendig, beim Speicher einen zusätzlichen Zähler zu installieren.

### 7.7.3 Installationen von festen Speichern und Produktionsanlage

- (1) In Fällen, in denen ein stationärer Speicher installiert ist und hinter demselben (Haus-)Anschlusspunkt auch Energie produziert wird, muss ein zusätzlicher Zähler am Speicher installiert werden. Bei stationären Speichern erfolgt der Elektrizitätsbezug und dessen Rückspeisung immer am selben Ort (Netzanschlusspunkt) und somit bei demselben Netzbetreiber und derselben Bilanzgruppe. Aus diesem Grund ist eine präzisere Abwicklung möglich. Rückerstattet werden kann nur maximal jene Elektrizitätsmenge, die vorher aus dem Netz geladen worden ist. Der VNB (VNB) führt ein sogenanntes Speicherkonto, welches dafür sorgt, dass nicht mehr zurückerstattet werden kann, als was für die Netznutzung in derselben Abrechnungsperiode gezahlt wurde. Die Rückerstattung erfolgt durch Abgleich der Zeitreihen (vgl. Veranschaulichung in Abbildung 21):
  - 1) Für jede Viertelstunde wird das Minimum von Bezug aus dem Netz und der Einspeicherung im Speicherkonto erfasst.



- 2) Für jede Viertelstunde wird das Minimum der Ausspeicherung und der Rückspeisung ins Netz im Speicherkonto erfasst.
- 3) Für jede Abrechnungsperiode wird das Minimum der Speicherkonten 1 und 2 als Rückspeisung berücksichtigt.

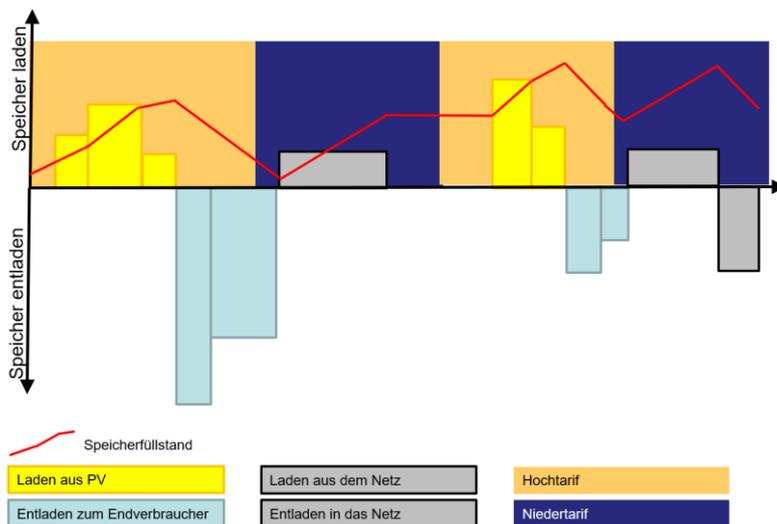


Abbildung 21 Veranschaulichung feste Speicher und Produktionsanlage

- (2) Als Abrechnungsperiode kann ein Monat oder ein Quartal gewählt werden.

#### 7.7.4 Installationen von mobilen Speichern ohne Produktionsanlage

- (1) Im Falle eines mobilen Speichers (Elektrofahrzeug mit bidirektionalen Lademöglichkeiten) können Laden und Entladen des Speichers an unterschiedlichen Standorten erfolgen. Im Sinne einer pragmatischen Lösung wird diesfalls einstweilen unabhängig vom tatsächlichen Bezug aus dem Netz das gesamte Volumen der aus dem Speicher zurückgespeisten Energie für die Rückerstattung berücksichtigt.

#### 7.7.5 Installationen von mobilen Speichern und Produktionsanlage

- (1) Auch in Fällen von mobilen Speichern (Elektrofahrzeug mit bidirektionalen Lademöglichkeiten) und in denen zusätzlich hinter demselben (Haus-)Anschlusspunkt Energie produziert wird, muss ein zusätzlicher Zähler installiert werden, um die Energie zu messen, die aus dem Speicher stammt. Im Sinne einer pragmatischen Lösung wird diesfalls einstweilen unabhängig vom tatsächlichen Bezug aus dem Netz das gesamte Volumen der aus dem Speicher zurückgespeisten Energie gemäss Kapitel 7.6.3 für die Rückerstattung berücksichtigt.
- (2) Die Abnahme und Vergütungspflicht gelten gemäss EnG nur für lokal produzierte erneuerbare Energie. Durch die Messanordnung muss daher sichergestellt werden, dass die eingespeiste Elektrizität in lokal produzierte und aus dem Netz bezogene und wieder eingespeiste Elektrizität aufgeteilt wird. Für jede kWh eingespeiste Elektrizität kann entweder die Netznutzung zurückerstattet oder die eingespeiste Elektrizität vergütet werden.



### **7.7.6 Anlagen zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff, in synthetische Gase oder Brennstoffe**

- (1) Bei der Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff, in synthetische Gase oder Brennstoffe und deren späteren Rückverstromung gemäss Artikel 14a Absatz 4 Buchstabe b StromVG, muss die rückerstattungsberechtigte Elektrizitätsmenge mit HKN nachgewiesen werden. Für die Ermittlung des Umfangs der Rückerstattung ist die Elektrizitätsmenge entscheidend, die nach der Rückverstromung in das Stromnetz zurückgespeist wird.
- (2) Bei einer Umwandlung von Elektrizität in beispielsweise Wasserstoff müssen die Anlagenbetreiber die entsprechenden HKN für die Elektrizitätsmenge, die aus dem Netz entnommen wird, erwerben und entwerten. Auch hier kommt der Durchschnittstarif gemäss Kapitel 7.7.1 für die Rückerstattung zur Anwendung.
- (3) Es muss zudem sichergestellt werden, dass nur die Menge an zurückgespeister Elektrizität, die tatsächlich zur Umwandlung verwendet und später wieder rückverstromt wird, Anspruch auf Rückerstattung hat. Die im Pronovo-Register ausgestellten Herkunftsnachweise (HKN) – z.B. für Elektrizität aus Wasserstoff – dienen dazu, die relevante Elektrizitätsmenge nachzuweisen.

### **7.7.7 Pilot- und Demonstrationsanlagen**

- (1) Bei Pilot- und Demonstrationsanlagen (P+D-Anlagen) gilt keine Rückverstromungspflicht, um eine Rückerstattung zu bekommen. Von einer Rückerstattung profitieren grundsätzlich Anlagen die sich in der Phase der Marktzulassung, Markteinführung oder Marktdiffusion befinden und neuartige technische oder betriebliche Eigenschaften aufweisen.
- (2) Die Betreiber der Anlagen müssen die Befreiung beim BFE beantragen. Das BFE prüft die Anträge und bewilligt förderfähige Gesuche. Die Rückerstattung des Netznutzungsentgelts erfolgt durch den Netzbetreiber. Die verwendete Elektrizität muss erneuerbar sein. Das bedeutet, dass für die Elektrizitätsmenge, die ausgespeist wird, die entsprechenden HKN aus erneuerbarer Erzeugung entwertet werden müssen. Die Anlage muss an das Schweizer Stromnetz angeschlossen sein. Die Anlage zur Umwandlung von Elektrizität in Wasserstoff, synthetische Gase, Brenn- oder Treibstoffe muss spätestens am 31. Dezember 2034 in Betrieb gehen, damit sie von der Netzentgeltrückerstattung profitieren kann. Die Rückerstattung erfolgt ab der erstmaligen Einspeisung und dauert bis Betriebseinstellung der Anlage, jedoch maximal 20 Jahre. Die aus dem Netz bezogenen Elektrizitätsmengen sind mit Hilfe von Elektrizitätszählern auszuweisen. Das Recht zur Netzentgeltrückerstattung kann nur für Elektrizitätsbezüge geltend gemacht werden, die nach Inkrafttreten der Verordnungsbestimmung erfolgt sind. Für Bezug aus dem Stromnetz vor diesem Zeitpunkt besteht kein Recht auf Rückerstattung.



## Anhang 1: Nomenklatur am Netzanschluss

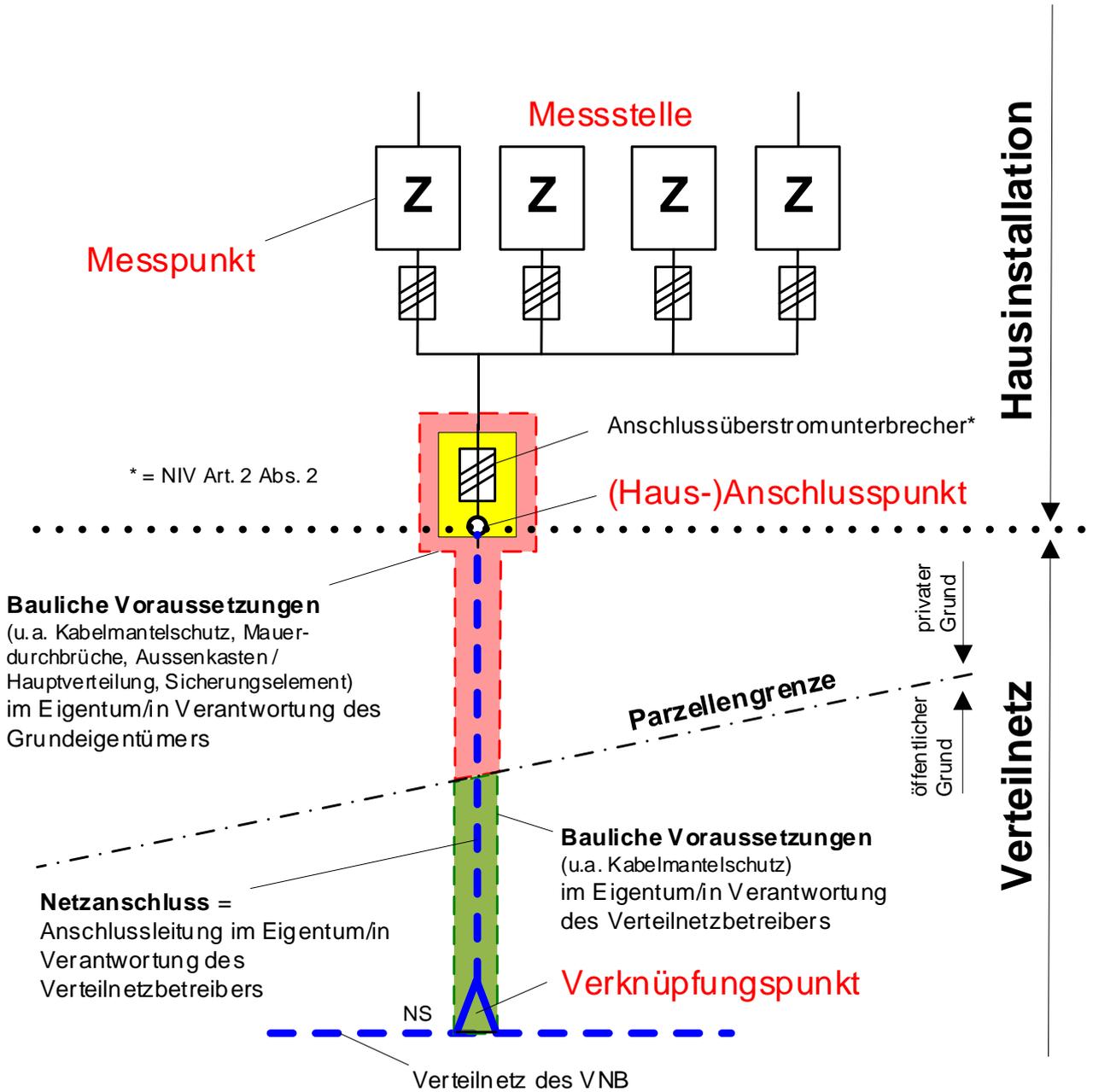


Abbildung 22 Nomenklatur gemäss Technischen Anschlussbedingungen VSE (Werkvorschriften)



## Anhang 2: Netzebenenordnung im Verteilnetz

### 2.1 Zuordnung der Netznutzer und VNB zu den Netzebenen

- (1) Die Netzebenenordnung gilt für Netznutzer und VNB. Es wird zwischen Netzanschluss und Netznutzung unterschieden. Die Netznutzung ist nur auf den Verteilnetzebenen 3, 5 und 7 möglich.
- (2) Um Eigentumsverschiebungen beim Netzanschluss zu vermeiden, werden bestehende Netzanschlüsse auf den Netzebenen 2, 4 und 6 toleriert. Bei Neuanschlüssen oder bei Erneuerung bestehender Anschlüsse werden die Verknüpfungspunkte auf den Verteilnetzebenen 3, 5 und 7 festgelegt.
- (3) Die Zuordnung der Netznutzer und VNB zu den Netzebenen ist, unabhängig von den Eigentumsverhältnissen des Netzanschlusses, nur auf den Verteilnetzebenen 3, 5, 7 möglich. Im Folgenden werden Umsetzungsbeispiele für verschiedene Konstellationen dargestellt.

### 2.2 Regelfall der Netzebenenordnung

- (1) Die Netzebene für die Verrechnung der Netznutzungstarife der Netznutzer und VNB wird durch den (Haus-)Anschlusspunkt bestimmt. Der Verknüpfungspunkt wird aufgrund vordefinierter technischer und volkswirtschaftlicher Kriterien durch den VNB diskriminierungsfrei zugewiesen.
- (2) In der Regel liegt der (Haus-)Anschlusspunkt an der Eigentumsgrenze zwischen den elektrischen Anlagen des VNB und jenen des Netznutzers bzw. nachgelagerten VNB.



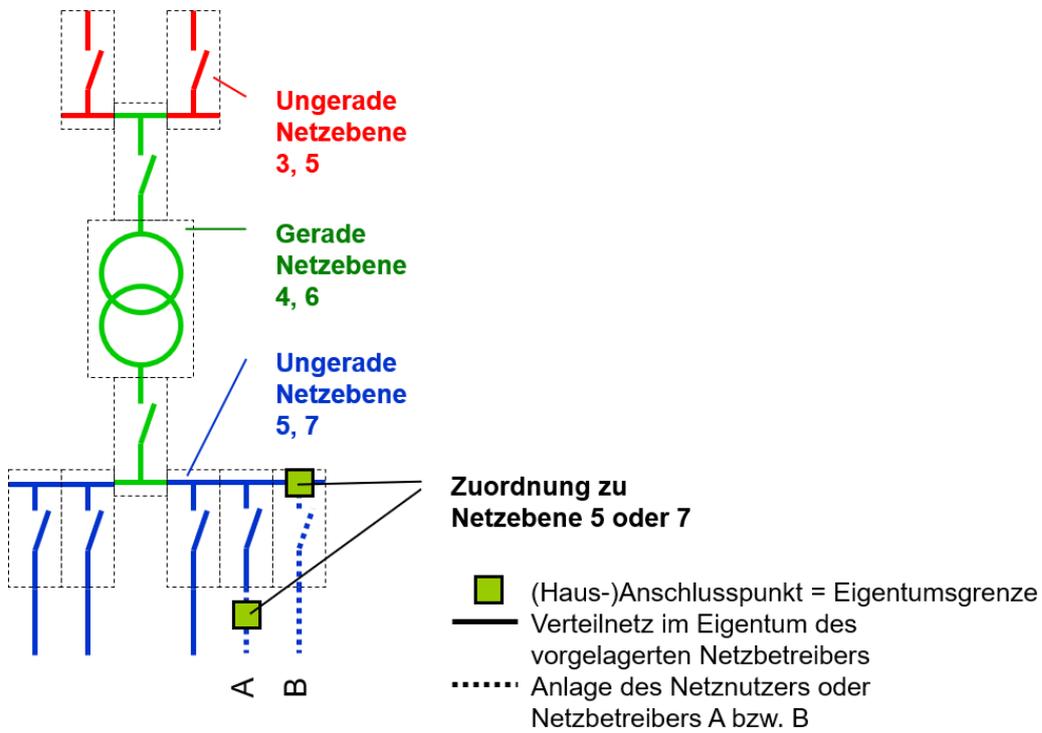


Abbildung 23 Netzebenen-Zuordnung – Regelfall Netzebenen 3 bis 7

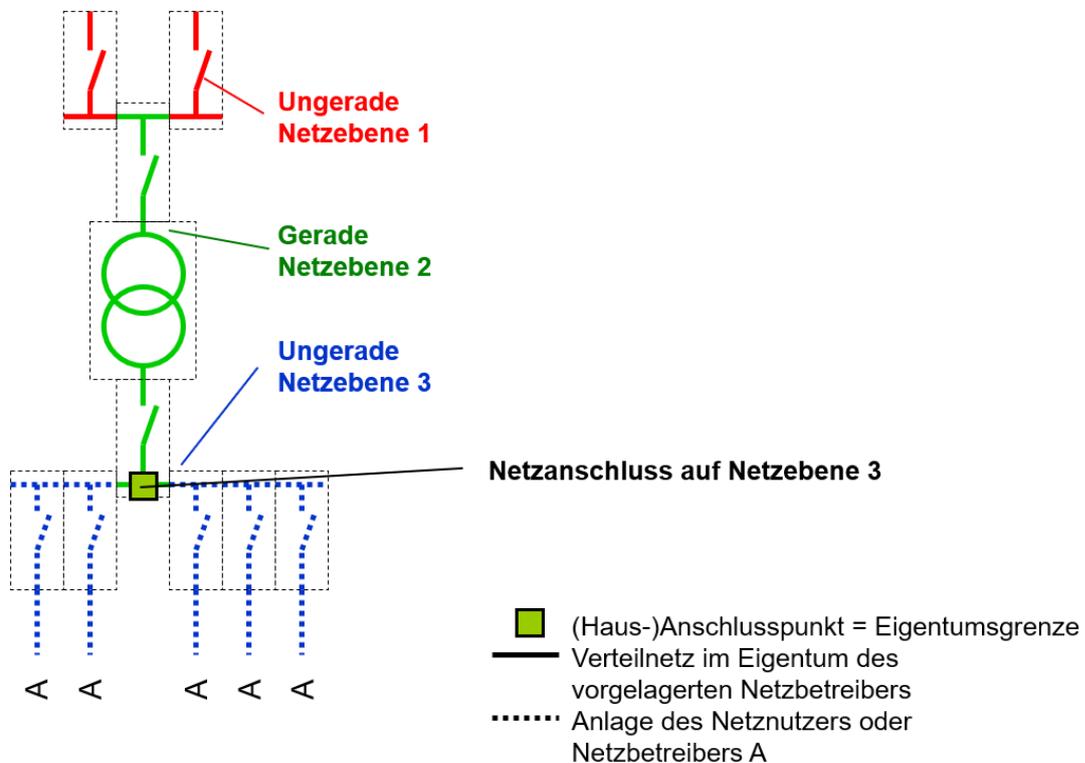


Abbildung 24 Netzebenen-Zuordnung – Regelfall Netzebenen 1 bis 3



### 2.3 Lösungsansätze bei Abweichungen vom Regelfall im Verteilnetz (bestehende Anschlüsse)

- (1) Wenn sich der Verknüpfungspunkt des Netznutzers oder des nachgelagerten VNB nach einer Transformierungsanlage befindet, die ausschliesslich ihm dient bzw. wenn der vorgelagerte VNB kein eigenes weiteres Leitungsnetz betreibt, kann sich die Eigentumsgrenze an der Schnittstelle zur Transformierungsebene 2, 4 oder 6 befinden (vgl. Abbildung 24 und Abbildung 25). Der Netznutzer oder VNB muss sich mit dem vorliegenden VNB einigen, ob er die Netznutzung auf der nächsthöheren oder nächsttieferen Netzebene beansprucht. In jedem Fall ist die Gleichbehandlung der jeweiligen Netznutzer bzw. nachgelagerten VNB zu berücksichtigen.
- (2) Diese Lösung kommt an der Grenze der Netzebenen 1 und 2 nicht zur Anwendung.

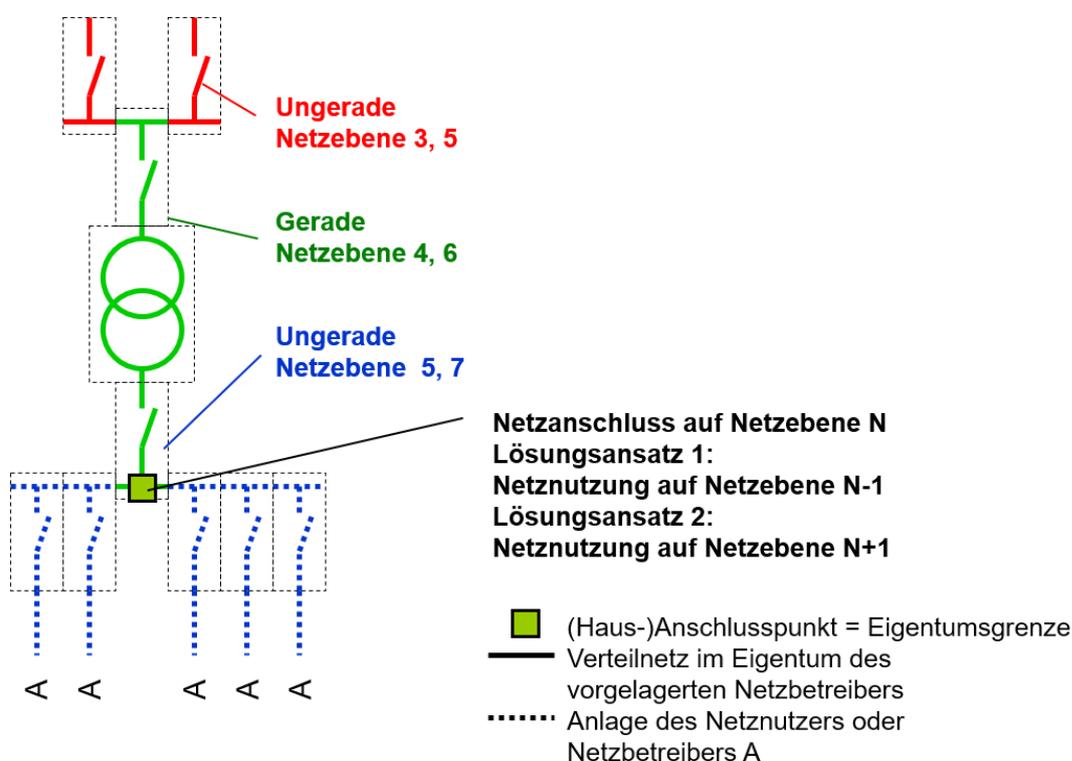


Abbildung 25 Netzebenenanzuordnung – Ausnahmefall Netzebenen 3 bis 7



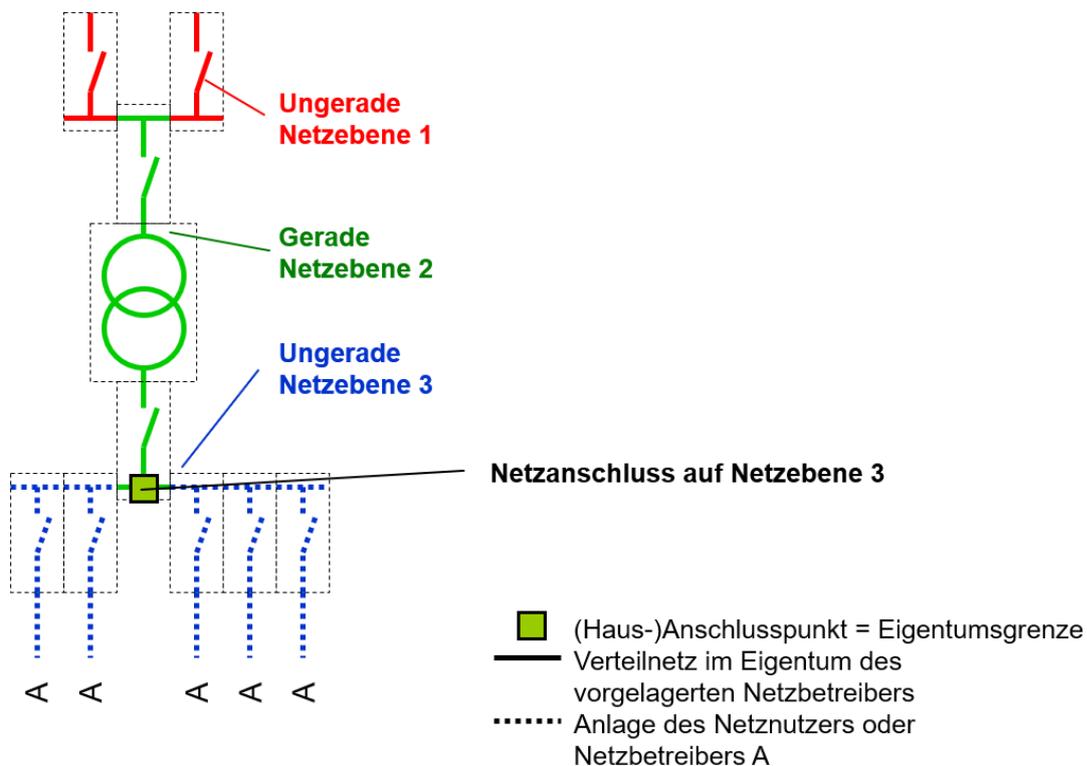


Abbildung 26 Netzebenenordnung – Ausnahmefall Netzebene 1 bis 3

- (1) Netznutzer oder nachgelagerte VNB mit Anschluss auf einer geraden Netzebene N («Transformationsebene») regeln gemeinsam mit dem vorgelagerten VNB, ob sie für die Netznutzung der tieferen Leitungsebene N+1 oder der höheren Leitungsebene N-1 zugeordnet werden. Die gegenseitige Abgeltung für die Netzebenen-Differenz zwischen Netzanschluss und Netznutzung muss diskriminierungsfrei und unter Berücksichtigung der Solidarität erfolgen (kein Pfadmodell).
- (2) Diese Lösung kommt an der Grenze der Netzebenen 1 und 2 nicht zur Anwendung.

#### 2.4 Netznutzung auf Netzebene N-1

- (1) Ist der Netznutzer oder nachgelagerte VNB bezüglich der Netznutzung der höheren Netzebene N-1 zugeordnet, bezahlt er die Netznutzung für Netzebene N-1 plus die durchschnittlichen Kosten des vorliegenden VNB für Netzebene N (kein Pfadmodell).



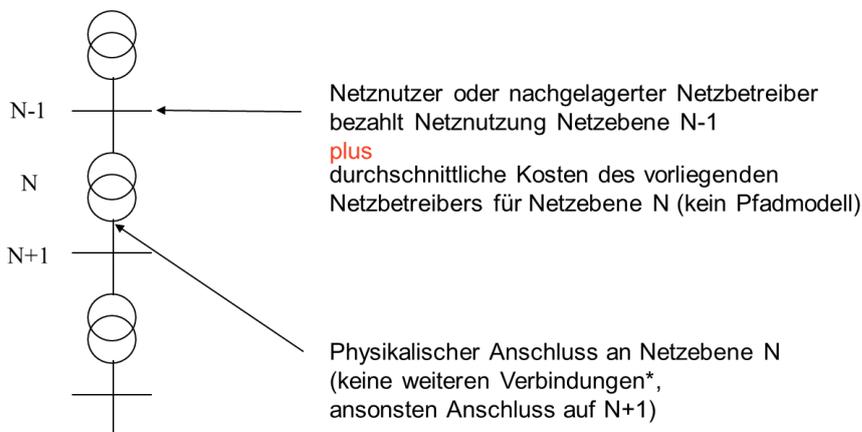


Abbildung 27 Netzanschluss an Netzebene N – Netznutzung auf Netzebene N-1

\* Eine zuschaltbare Verbindung, die jederzeit zugeschaltet oder unterbruchsfrei umgeschaltet werden kann, ist als vorhandene Verbindung zu betrachten, auch wenn sie im Normalzustand ausgeschaltet ist.

(2) Diese Lösung kommt an der Grenze der Netzebenen 1 und 2 nicht zur Anwendung.

## 2.5 Netznutzung auf Netzebene N+1

(3) Ist der Netznutzer oder nachgelagerte VNB bezüglich der Netznutzung der tieferen Netzebene N+1 zugeordnet, bezahlt er die Netznutzung für Netzebene N+1 abzüglich seiner anteilmässigen Aufwendungen für die Netzebene N+1, die gemäss den durchschnittlichen Kosten aller im Normalbetrieb verbundenen Netznutzer für die Netzebene N+1 berechnet werden (kein Pfadmodell).

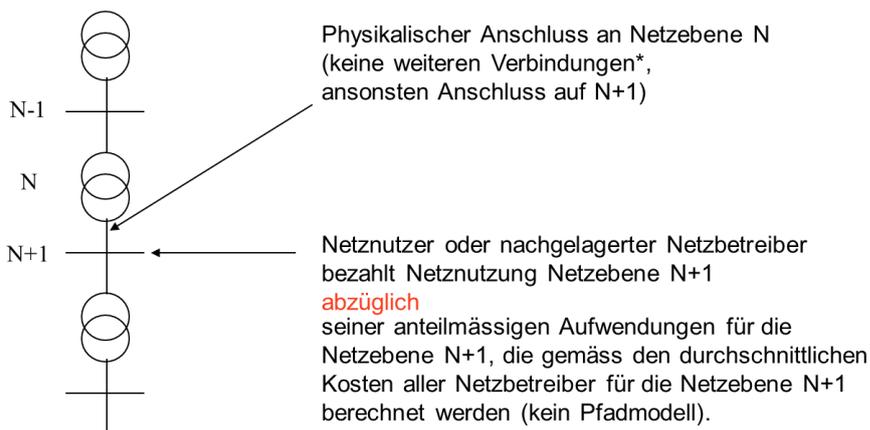


Abbildung 28 Netzanschluss an Netzebene N – Netznutzung auf Netzebene N+1

\* Eine zuschaltbare Verbindung, die jederzeit zugeschaltet oder unterbruchsfrei umgeschaltet werden kann, ist als vorhandene Verbindung zu betrachten, auch wenn sie im Normalzustand ausgeschaltet ist.

(4) Diese Lösung kommt an der Grenze der Netzebenen 1 und 2 nicht zur Anwendung.



## Anhang 3: Parallelnetzbau / Wechsel von Netzanschlüssen

### 3.1 Kosten bei Wechsel eines Netzanschlusses

- (1) Gemäss Art. 5 Abs. 5 StromVG ist der VNB berechtigt, einen Netzanschlussnehmer beim Wechsel von Anschlüssen zur anteilmässigen Abgeltung der Kapitalkosten von nicht mehr oder nur noch teilweise genutzten Anlagen zum Ausgleich der Beeinträchtigung der Netznutzungsentgelte – zeitlich befristet – zu verpflichten.
- (2) Ergänzend zu den direkt mit der früheren Einrichtung und dem Rückbau eines Netzanschlusses zusammenhängenden Kosten (vgl. Abschnitt 3.2) umfasst die anteilmässige Abgeltung der Kapitalkosten von nicht mehr oder nur noch teilweise genutzten Anlagen auch Anlagen im allgemeinen Netz des VNB, die:
  - dem Netzanschluss des Netzanschlussnehmers im Sinn der tatsächlich im Netz auftretenden Lastflüsse vorgelagert sind,
  - nicht vollständig abgeschrieben sind,
- (3) eine der beiden folgenden Bedingungen erfüllen:
  - a. Ein wesentlicher Anteil (mindestens 20 %) der Kapazität dieser Anlagen bzw. des entsprechenden Netzgebiets wurde in der Vergangenheit durch den Netzanschlussnehmer genutzt bzw. war für diesen vorzuhalten und wird auch in absehbarer Zeit (drei Jahre) nicht für die Versorgung anderer Endverbraucher benötigt.
  - b. Ein zumindest teilweiser Rückbau dieser Anlagen erfolgt in direkter Folge der Auflösung des Netzanschlusses innerhalb einer zeitlich begrenzten Frist von max. drei Jahren bzw. ist innerhalb dieser Frist vorgesehen.
- (4) Der Anteil der abzugeltenden Kapitalkosten ergibt sich auf Grundlage der auf den Zeitpunkt der Auflösung des Netzanschlusses vorhandenen Restwerts.
- (5) Für einen allfälligen Ausgleich der Beeinträchtigung der Netznutzungsentgelte gilt:
  - Er ist nur dann vorzunehmen, wenn sich die Netznutzungsentgelte (Tarif) der verbleibenden Kunden in der betroffenen Netzebene in Folge der Auflösung des Netzanschlusses unter sonst gleichbleibenden Umständen um mindestens 5 % erhöhen bzw. wenn sich die Summe, der durch den VNB eingenommenen Netzentgelte der betroffenen Netzebene um 5 % vermindert.
  - Er darf über maximal fünf Jahre erfolgen, unter Berücksichtigung einer den übrigen Netznutzern jährlich zumutbaren Kostensteigerung (unter sonst gleichbleibenden Umständen) um mindestens 3 %.
- (6) Bei der Bestimmung der Beeinträchtigung der Netznutzungsentgelte sind allfällige Erlöse des VNB aus einer anteilmässigen Abgeltung von Kapitalkosten gemäss den Absätzen 2 und 3 dieses Kapitels kostenmindernd zu berücksichtigen.
- (7) Der VNB hat die Zahlungen gemäss den Absätzen 2 und 5 dieses Kapitels bei der Ermittlung seiner Netzkosten kostenmindernd zu berücksichtigen.



### 3.2 Kriterien zur Bewertung der Gesamteffizienz

- (1) Eine Steigerung der Gesamteffizienz (im Sinn einer volkswirtschaftlich effizienten Netznutzung) für alle von einem Anschlusswechsel bzw. Zusatzanschluss betroffenen VNB ist in den folgenden Fällen anzunehmen:
  - Die durch die weitere Nutzung oder den Ausbau des aufzulösenden Netzanschlusses unmittelbar verursachten oder hierfür in absehbarer Zeit (max. fünf Jahre) voraussichtlich erforderlichen Kosten übersteigen die Kosten der Einrichtung, der Erneuerung oder des Ausbaus des Netzanschlusses, der in Zukunft der Versorgung des Netzanschlussnehmers dienen soll. Neben den direkten Kosten des jeweiligen Netzanschlusses sind hierbei jeweils auch die allfällig erforderlichen Massnahmen im allgemeinen Netz sowie die von den betroffenen VNB an dritte VNB zu zahlenden Netznutzungsentgelte zu berücksichtigen.
  - Die notwendigen Kosten für den Erhalt und die zukünftige Erneuerung der vorhandenen Netze sind, unter Berücksichtigung der aktuellen sowie der in Zukunft erwarteten Last, im Fall einer Beibehaltung des derzeitigen Netzanschlusses langfristig höher als bei einer Beibehaltung der derzeitigen Konfiguration.
- (2) Bei der Ermittlung der anrechenbaren Kosten sind individuell in Rechnung gestellte Kosten sowie allfällige Ausgleichszahlungen des Netzanschlussnehmers gemäss Anhang 3.1 abzuziehen.

### 3.3 Anpassungen von Anschlüssen für Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch

- (1) Wird ein Zusammenschluss zum Eigenverbrauch gebildet, besteht hierfür eine Anschlusspflicht für den VNB. Sind für die Bildung des Zusammenschlusses Anschlüsse zu verändern, z.B. zusammenzulegen, so gehen sämtliche Kosten sowie die nicht amortisierten Investitionen gemäss EnG zu Lasten der beteiligten Grundeigentümer.
- (2) Die Regelung für die Verrechnung von Netzanschluss- und Netzkostenbeiträge bei Netzbauten und Netzverstärkungen richtet sich nach dem üblichen Vorgehen des VNB.



## Anhang 4: Zusammenlegen von mehreren Messpunkten

- (1) Die Kriterien für die messtechnische Zusammenlegung von (Haus-)Anschlusspunkten (virtuell oder physisch) gelten ausschliesslich für die Bestimmung der Messwerte für die Verrechnung. Eine Marktzugangsberechtigung der Kunden nach StromVV nach den Kriterien der wirtschaftlichen und örtlichen Einheit besteht auch ohne Zusammenlegung von (Haus-)Anschlusspunkten. Umgekehrt dürfen nur solche (Haus-)Anschlusspunkte zusammengelegt werden, die eine wirtschaftliche und örtliche Einheit bilden.
- (2) Grundsätzlich sind entstehende Zusatzkosten durch den Grundeigentümer zu tragen, sofern dieser die Zusammenlegung beantragt.
- (3) Die Zusammenlegung der Messung mehrerer (Haus-)Anschlusspunkte ist möglich, wenn folgende Bedingungen kumulativ erfüllt sind:
  - Die Anlagen der betroffenen Endverbraucher bzw. der Arealnetzbetreiber sind messtechnisch dazu ausgerüstet.
  - Die (Haus-)Anschlusspunkte müssen nach StromVV eine wirtschaftliche und örtliche Einheit bilden.
  - Die (Haus-)Anschlusspunkte müssen am selben Netz-Stammkabel angeschlossen sein (vgl. Abbildung 29).

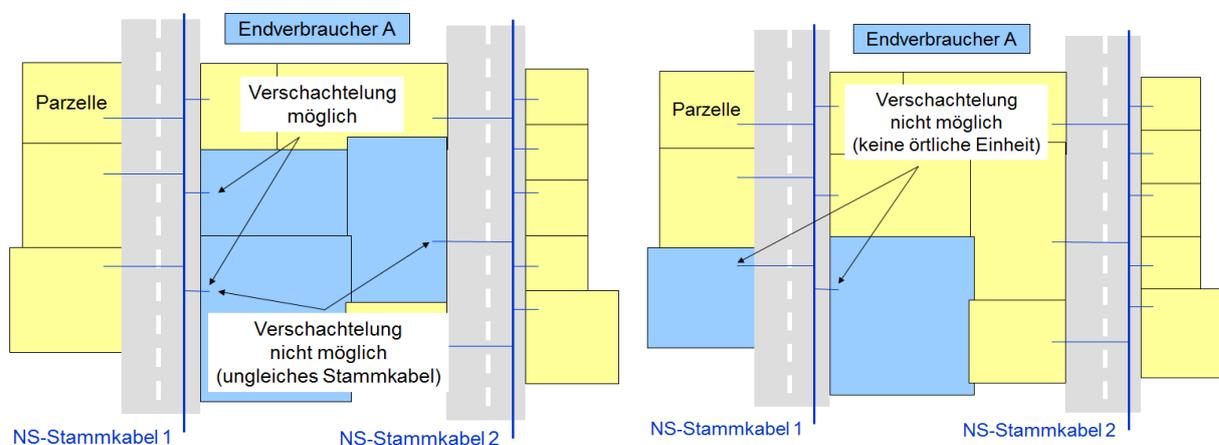


Abbildung 29 Zeitgleiche Messung am gleichen Stammkabel



## Anhang 5: Beispiele zur Marktzugangsberechtigung

### 5.1 Situation A

- (1) Ein Gebäude mit mehreren Endverbrauchern A, B und C mit jeweils einem Zähler.

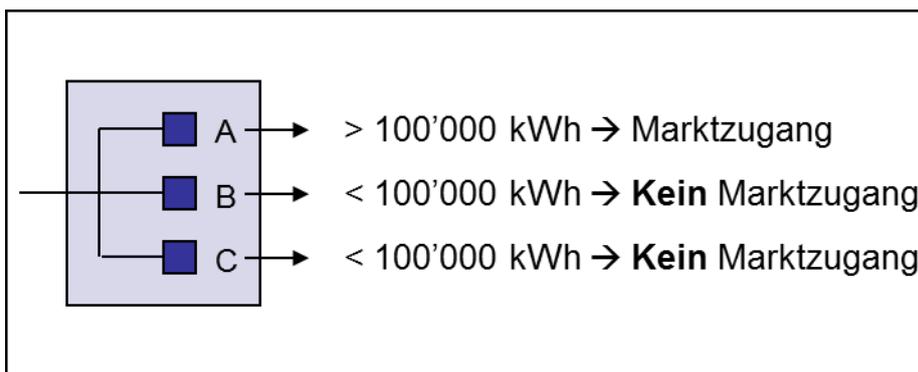


Abbildung 30 Situation A: Ein Gebäude, mehrere Endverbraucher, je eigener Zähler

- (2) Nur Endverbraucher A (Haushalt oder andere Kundengruppe) mit mehr als 100 000 kWh Jahresverbrauch ist marktberberechtigt.

### 5.2 Situation B

- (1) Ein Endverbraucher A hat mehrere Zähler (A und A') in einem Gebäude.
- (2) **Variante 1:** Auf einem Zähler beträgt die Jahresenergiemenge mehr als 100 000 kWh, auf dem anderen weniger.
- (3) **Variante 2:** Auf beiden Zählern beträgt die Jahresenergiemenge weniger als 100 000 kWh, zusammen ist die Menge grösser als 100 000 kWh.

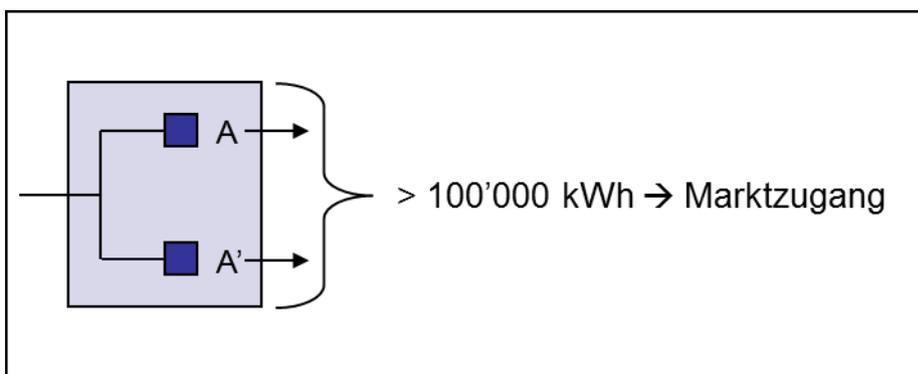


Abbildung 31 Situation B: Ein Endverbraucher, mehrere Zähler

- (4) **Variante 1:** Der Endverbraucher kann für den Zähler  $> 100'000 \text{ kWh}$  alleine oder für beide Zähler zusammen Marktzugang erhalten
- (5) **Variante 2:** Der Endverbraucher erhält nur für beide Zähler zusammen Marktzugang.



### 5.3 Situation C

- (1) Ein Endverbraucher A hat zwei Gebäude, getrennt durch öffentlichen Boden (Strasse). Im Normalbetrieb besteht eine unterirdische Verbindung zwischen den Gebäuden.

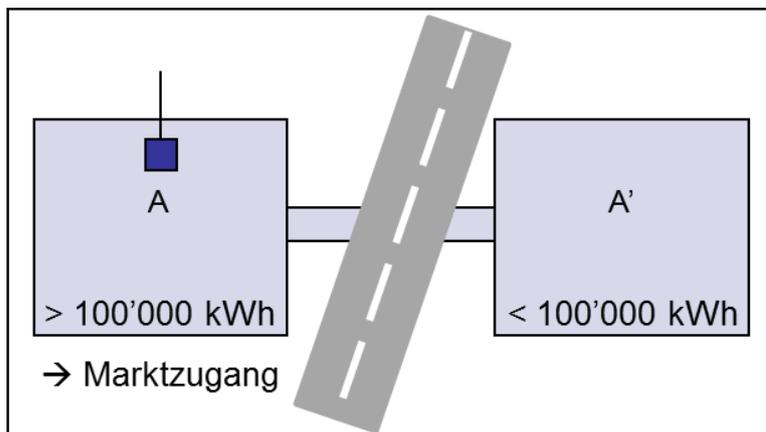


Abbildung 32 Situation C: Ein Endverbraucher, zwei Gebäude mit Verbindung im Normalbetrieb

- (2) Der Verbrauch der beiden Gebäude wird summiert, wenn beide Gebäude als örtliche und wirtschaftliche Einheit gelten (vgl. Anhang 4).

### 5.4 Situation D

- (1) Ein Endverbraucher A hat zwei Gebäude, getrennt durch öffentlichen Boden (Strasse).

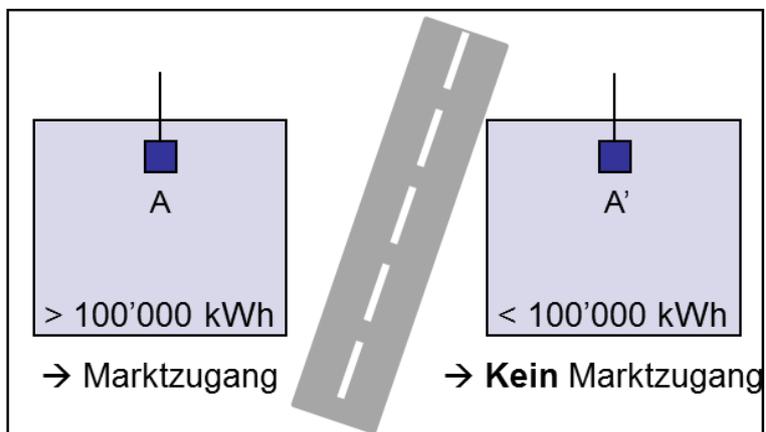


Abbildung 33 Situation D: Ein Endverbraucher, zwei durch öffentlichen Boden getrennte Gebäude

- (2) Der Endverbraucher hat nur für das Gebäude A Marktzugang, da das Gebäude A' durch öffentlichen Grund getrennt ist (d.h., der Verbrauch darf nicht summiert werden) und somit das Kriterium der örtlichen Einheit nicht erfüllt.



## Anhang 6: Einsatz und Kostentragung von Not-, Reserve- und Revisionsanschlüssen

### 6.1 Grundsätze

- (1) Die im Einsatzfall (Einschalten) entstehenden Kosten werden vom Netznutzer (VNB, Endverbraucher (EV) oder Erzeuger (EZ)) übernommen. Die Kosten betreffen die Netznutzung (Arbeits- und Leistungstarif für Nutzer NB und EV; auch ein individuell zu vereinbarenden, fixer Grundtarif ist möglich) und die Systemdienstleistungen (z.B. Blindenergie und beim EV Wirkverluste). Sie werden mit den gemäss Metering Code festgelegten Messgrössen ermittelt und vom Netznutzer übernommen. Erfolgt eine individuelle Verrechnung für die Aktivierung des Anschlusses, so können hierzu beispielsweise folgende Grössen herangezogen werden: Einsatzstunden, Leistung, Energie, Personalkosten.
- (2) Entstehen dem vorgelagerten VNB durch das Zuschalten eines Not-, Reserve- oder Revisionsanschlusses zusätzliche Kosten für zusätzliche Leistung und Energie und stellt er diese dem Netznutzer (NB, EV oder EZ) in Rechnung, so muss er sie dem Netznutzer gegenüber ausweisen. Diese Zusatzkosten können auch über eine Pauschalenregelung zwischen den Parteien abgegolten werden.
- (3) Wenn es z.B. wegen fehlender Messungen oder anderer Gründe nicht möglich ist, eine wirtschaftlich vertretbare Abrechnung auf Messdatenbasis zu erstellen, können individuelle Lösungen herangezogen werden. Da in tieferen Netzebenen häufig keine verlässlichen Messdaten für eine individuelle Abrechnung der Aktivierung des Anschlusses zur Verfügung stehen, kann in diesen Fällen auch eine pauschale Abgeltung zwischen den Betroffenen zweckmässig sein.
- (4) Eine pauschale Abgeltung für das Einschalten von Not-, Reserve- und Revisionsanschlüssen für die betriebliche Abwicklung kann von Vorteil sein, weil damit das Betriebspersonal ohne wirtschaftliche Überlegungen den Anschluss allein nach betrieblicher Notwendigkeit einschalten kann.
- (5) Kosten (Investition, Betrieb und Pauschalen) für Not-, Reserve- und Revisionsanschlüsse inklusive Netznutzung fliessen in die anrechenbaren Kosten der VNB ein.
- (6) Kostenteilung für die Bereitstellung des Anschlusses:
  - Die Infrastruktur des vorgelagerten Netzes wurde in der Vergangenheit von Fall zu Fall durch den oder die Netznutzer anteilmässig bezahlt.
  - Die Kosten für Erstellung, Betrieb inklusive Instandhaltung und Rückbau des Netzan schlusses sind vom Netznutzer bzw. von den Netznutzern entsprechend seines/ihrer Nutzens zu tragen. Dies gilt ebenso für deshalb notwendige Netzverstärkungen im vorgelagerten Netz sowohl für NB als auch für EV und EZ.
  - Bei einseitigem Nutzen des Anschlusses: Nutzende Partei zahlt 100% der Investitions- bzw. Rückbau- und Instandhaltungskosten sowie einen allfälligen Anteil an der Verstärkung des vorgelagerten Netzes (Netzanschluss- und/oder Netzkostenbeitrag).
  - Bei beidseitigem Nutzen des Anschlusses: Tragung dieser Kosten entsprechend dem anteiligen Nutzen.



- Der Nutzen definiert sich u.a. aus gesteigerter Versorgungssicherheit, verfügbarer Leistung, Eintrittswahrscheinlichkeit und zugesicherter Nutzungsdauer.
- Die Kosten werden vorzugsweise als Pauschale (einmalig und/oder jährlich) abgegolten. Sie orientieren sich an den Kosten der vorgehaltenen Infrastruktur.

(7) Anspruchsberechtigung auf Errichtung eines Not-, Reserve- oder Revisionsanschlusses:

- Es besteht gemäss DC – CH nicht in jedem Fall ein Anspruch.

## 6.2 Betrachtete Grundfälle für VNB und Endverbraucher/Erzeuger mit Lösungsempfehlungen

### 6.2.1 Grundfall 1: nur VNB betroffen

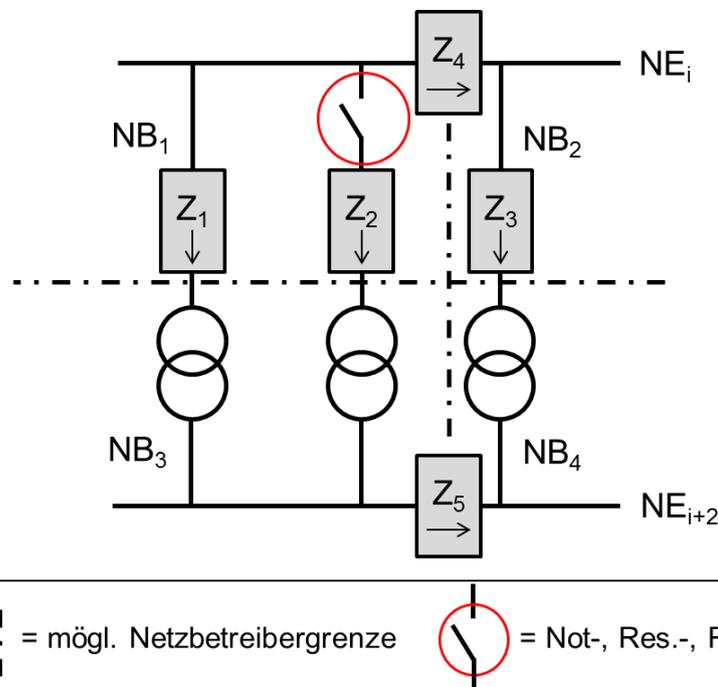


Abbildung 34 Kostenträgung Grundfall 1: nur VNB betroffen

(1) Situationsbeschreibung

- Der NB<sub>3</sub> kann ganz oder teilweise Energie über einen Not-, Reserve- oder Revisionsanschluss beim VNB NB<sub>1</sub> beziehen.
- Daraus kann eine messbare Leistungs- und Energieverschiebung entstehen, die sich auf die Lastgänge am Übergang von NE<sub>i</sub> auf NE<sub>i+2</sub> auswirkt.

(2) Lösungsempfehlung

- Im Einsatzfall entstehende Kosten werden vom verursachenden NB<sub>3</sub> übernommen.
- Da beim NB<sub>1</sub> durch das Einschalten des Not-, Reserve- oder Revisionsanschlusses in Summe keine höhere Leistung/Energie als ohne Einschalten auftritt, sollen von NB<sub>1</sub> dem NB<sub>3</sub> auch keine zusätzlichen Netznutzungsentgelte durch die Leistungsverschiebung in



Rechnung gestellt werden. Die Netznutzung von NB<sub>1</sub> ergibt sich für NB<sub>3</sub> aus der Saldierung der Zähler Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub>.

- Die Netznutzung für NB<sub>3</sub> aus der horizontalen Netznutzung ist zwischen NB<sub>3</sub> und NB<sub>4</sub> zu vereinbaren und soll möglichst auf Basis von Messwerten erfolgen.
- Ergibt das Einschalten des Not-, Reserve- oder Revisionsanschlusses eine messbare Leistungsverschiebung, wodurch bei den nicht identischen NB<sub>1</sub> und NB<sub>2</sub> andere Leistungen bezogen werden, erfolgt die Abrechnung der Netznutzung individuell zwischen den involvierten NB<sub>1</sub>, NB<sub>2</sub>, NB<sub>3</sub> und NB<sub>4</sub>.

### 6.2.2 Grundfall 2: nur VNB betroffen

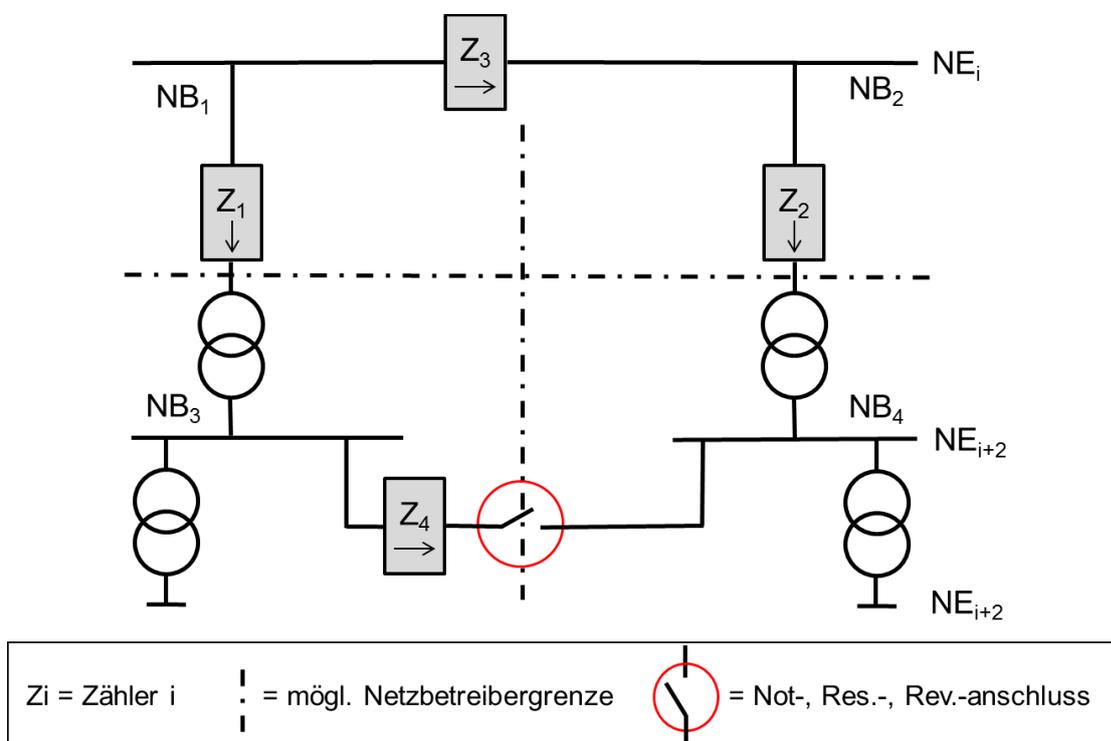


Abbildung 35 Kostenträgung Grundfall 2: nur VNB betroffen

#### (1) Situationsbeschreibung

- Auf NE<sub>i+2</sub> kann Last von einem NB ganz oder teilweise auf das benachbarte Netz der NE<sub>i+2</sub> geschaltet werden. Daraus resultiert eine Leistungsverschiebung, die sich auf die Lastgänge am Übergang von NE<sub>i</sub> auf NE<sub>i+1</sub> auswirkt.

#### (2) Lösungsempfehlung

- Die im Einsatzfall (Einschalten) entstehenden Kosten werden vom NB<sub>3</sub> bzw. NB<sub>4</sub> anteilmässig übernommen.
- Sofern aufgrund des Einschaltens auf NE<sub>i+2</sub> dem vorgelagerten VNB zusätzliche Kosten entstehen, werden diese anteilmässig vom Verursacher übernommen.
- Sind NB<sub>1</sub> und NB<sub>2</sub> identisch und miteinander verbunden, sollen entsprechend der umgeschalteten Leistung die Zähler Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub> entsprechend korrigiert werden, so dass NB<sub>1/2</sub>



keine zusätzlichen Einnahmen hat. Begründet wird dies damit, dass durch dieses Zuschalten beim NB<sub>1/2</sub> keine zusätzlichen Kosten auftreten und er deshalb dem NB<sub>3</sub> resp. NB<sub>4</sub> die zusätzlich auftretende Leistung nicht verrechnen darf. Die Wirkung wäre eine effiziente Nutzung bestehender Anlagen durch Einschaltung und Nutzung der Not-, Reserve- und Revisionsanschlüsse, da keine zusätzlichen Kosten anfallen.

- Grundsätzlich sind Korrekturen auf NE<sub>i</sub> nur beim Umschalten auf NE<sub>i+2</sub> durchzuführen. Erfolgt das Zusammenschalten auf tieferen Netzebenen als NE<sub>i+2</sub>, so werden die physikalischen Auswirkungen auf NE<sub>i</sub> immer kleiner und der wirtschaftliche/administrative Aufwand für eine Korrektur immer grösser.
- Sind Korrekturen wirtschaftlich nicht vertretbar, so sind auch hier individuelle Lösungen angezeigt.

### 6.2.3 Grundfall 3: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen

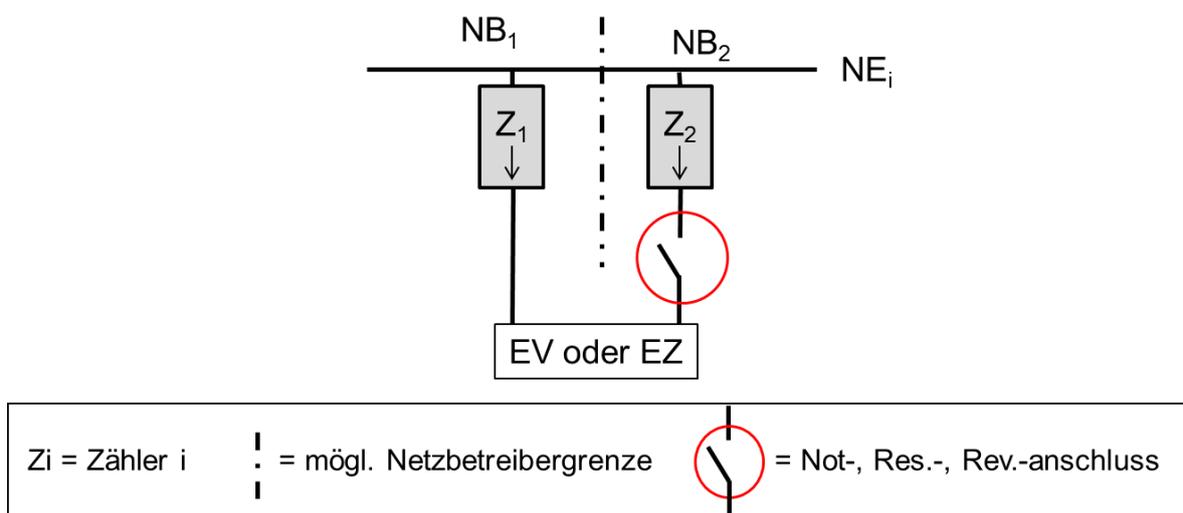


Abbildung 36 Kostentragung Grundfall 3: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen

#### (1) Situationsbeschreibung

- Der Endverbraucher oder der Erzeuger kann ganz oder teilweise auf das benachbarte Netz der NE<sub>i</sub> geschaltet werden.
- Daraus resultiert eine Leistungsverschiebung, die sich auf die Lastgänge am Übergang von NE<sub>i</sub> zum EV oder EZ auswirkt.

#### (2) Lösungsempfehlung

- Im Einsatzfall (Einschalten) entstehende Kosten werden vom EV bzw. EZ übernommen.
- Der anbietende VNB des Not-, Reserve- oder Revisionsanschlusses definiert einen Messpunkt und ordnet diesen der Bilanzgruppe des Lieferanten des EV/EZ zu.
- Sofern der vorgelagerte VNB aufgrund des Einschaltens zusätzliche Kosten hat, werden diese anteilmässig vom Verursacher EV oder EZ übernommen.
- Sind NB<sub>1</sub> und NB<sub>2</sub> identisch, sollen die Zähler Z<sub>1</sub> und Z<sub>2</sub> zusammengefasst und gebündelt werden, so dass NB<sub>1</sub> keine zusätzlichen Einnahmen durch die Leistungsverschiebung



beim Einschalten hat. Begründet wird dies damit, dass bei diesem NB keine zusätzlichen Kosten auftreten.

#### 6.2.4 Grundfall 4: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen

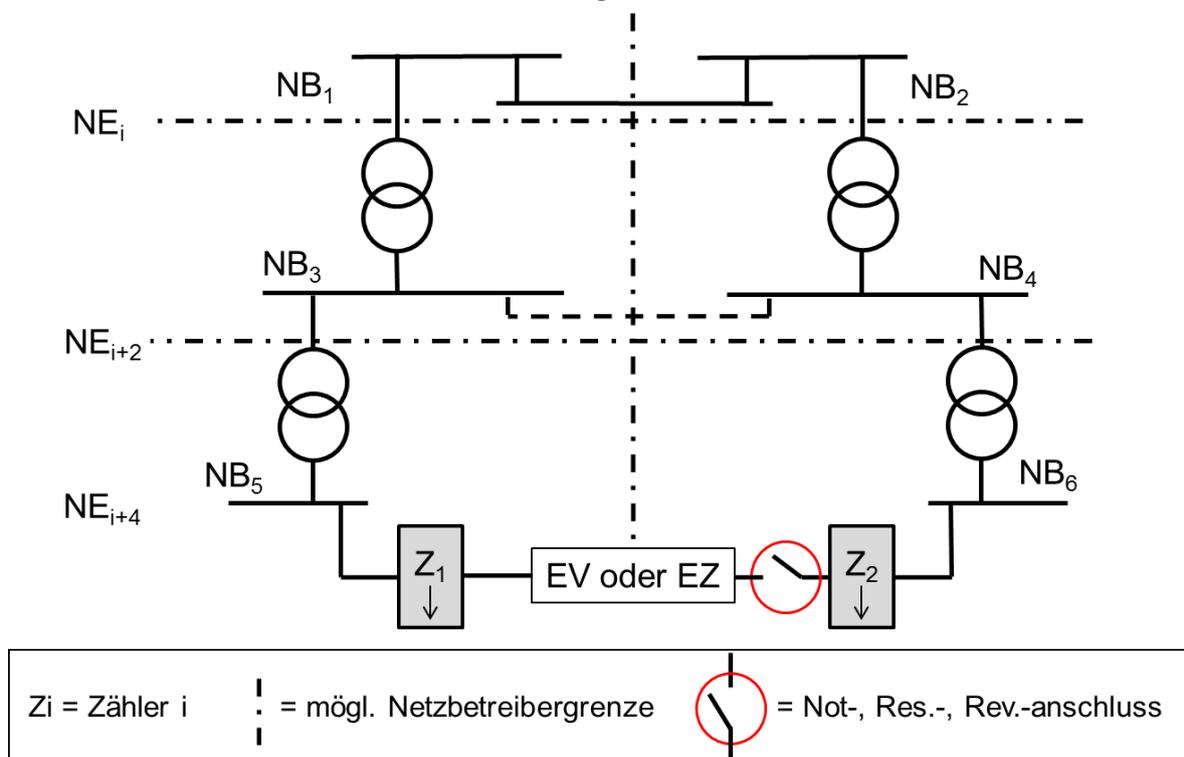


Abbildung 37 Kostentragung Grundfall 4: Endverbraucher oder Erzeuger ist betroffen

##### (1) Situationsbeschreibung

- Ein Endverbraucher oder ein Erzeuger ist über verschiedene Leitungen mit verschiedenen Unterwerken auf gleicher Netzebene verbunden.
- Auf NE<sub>i+4</sub> kann Last/Einspeisung ganz oder teilweise auf das benachbarte Netz der NE<sub>i+2</sub> geschaltet werden.
- Daraus resultiert eine Leistungsverchiebung, die sich auf die Lastgänge am Übergang von NE<sub>i+2</sub> auf NE<sub>i+3</sub> und allenfalls auf Lastgänge am Übergang von NE<sub>i</sub> auf NE<sub>i+1</sub> auswirkt.

##### (2) Lösungsempfehlung

- Der anbietende VNB des Not-, Reserve- oder Revisionsanschlusses definiert einen Messpunkt und ordnet diesen der Bilanzgruppe des Lieferanten des EV/EZ zu.
- Die im Einsatzfall (Einschalten) entstehenden Kosten werden vom EV resp. EZ übernommen.
- Sofern der vorgelagerte VNB aufgrund des Einschaltens und aufgrund der Leistungsverchiebung zusätzliche Kosten hat, werden diese anteilmässig vom Verursacher EV oder EZ übernommen.
- Dieser Ansatz gilt auch, wenn der EV/EZ auf der NE<sub>i+2</sub> angeschlossen ist.





- Der anbietende VNB des Not-, Reserve- oder Revisionsanschlusses definiert einen Messpunkt und ordnet diesen der Bilanzgruppe des Lieferanten des EV/EZ zu.
- Die im Einsatzfall entstehenden Kosten werden vom EV bzw. EZ übernommen.
- Sofern der vorgelagerte VNB NB<sub>6</sub> aufgrund der Zuschaltung auf NE<sub>i+4</sub> für zusätzliche Leistung bezahlen muss, werden daraus resultierende Zusatzkosten vom EV/EZ übernommen.
- Da der NB<sub>4</sub> durch die Umschaltung auf der NE<sub>i+2</sub> in Summe aber keine Änderung bei der abgegebenen Leistung/Energie spürt, soll auch hier die Übergabe vom NB<sub>4</sub> zum NB<sub>6</sub> auf der NE<sub>i+2</sub> entsprechend korrigiert werden.



## Anhang 7: Hintereinandergeschaltete und vermaschte Netze

- (1) In diesem Anhang werden Grundkonfigurationen bei hintereinandergeschalteten Netzen (Abschnitt 7.1) und vermaschten Netzen (Abschnitt 7.2) beschrieben.

### 7.1 Hintereinander geschaltete VNB

- (1) 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.
- (2) Die beteiligten VNB haben durch geeignete Massnahmen sicherzustellen, dass keine Doppelbelastung von Endverbrauchern resultiert, die sich allein durch die unterschiedliche Netzeigentümerschaft ergibt und nicht durch höhere effektive Kosten begründet ist. Zwei grundsätzliche Situationen sind zu unterscheiden:
  - Der vorgelagerte VNB betreibt Netzelemente in der betroffenen Netzebene, die eigene Endverbraucher und nachgelagerte VNB versorgen. Wie eine Doppelbelastung der Endverbraucher verhindert werden kann, zeigen die folgenden Lösungsvorschläge.
- (3) Der vorgelagerte VNB betreibt nur die vorgelagerte Netzebene. Er versorgt keine Endverbraucher; diese werden ausschliesslich durch die nachgelagerten VNB bedient. Dadurch ergibt sich keine Doppelbelastung im Sinn von «Pancaking», da eine allfällige unterschiedliche Belastung der Endverbraucher durch die unterschiedlichen Kosten der nachgelagerten VNB begründet ist. Diese unterschiedlichen Kosten sind die Folge von unterschiedlichen Strukturen der nachgelagerten VNB und nicht der unterschiedlichen Netzeigentümerschaft. Somit handelt es sich nicht um ein «Pancaking-Problem». Entsprechende Lösungsansätze werden dennoch im Abschnitt 7.1.3. aufgezeigt.
- (4) Eine Doppelbelastung durch «Pancaking» kann ausschliesslich zwischen unterschiedlichen VNB auf derselben Netzebene entstehen. Zwischen VNB und Endverbrauchern ergibt sich keine derartige Doppelbelastung.

#### 7.1.1 Dienste

- (1) Zur Diskussion des «Pancaking-Problems» wird eine Betrachtung der Dienste einer Netzebene vorgenommen: Unter Diensten wird der Transport bzw. die Verteilung von elektrischer Energie in einer Netzebene verstanden. Innerhalb einer Netzebene kann ein Dienst weiter aufgeteilt werden in Transportdienst und Verteildienst.
- (2) Der Transportdienst dient dem Transport der Energie bis zu einem Verteilnetz, z.B. eines nachgelagerten VNB. Der Verteildienst dient der Verteilung der Energie bis zu den Endverbrauchern.
- (3) Ein «Pancaking-Problem» liegt vor, wenn ein Dienst von mehreren VNB in verbundenen Netzen auf der gleichen Netzebene erbracht wird und dieser Umstand zu einer unzulässigen Doppelbelastung von Endverbrauchern führt. Folgende zwei Voraussetzungen sind für das Entstehen eines «Pancaking-Problems» bei hintereinander geschalteten Netzen notwendig:



- Derselbe Dienst wird von mehreren VNB auf der gleichen Netzebene erbracht.
- (4) Der vorgelagerte VNB betreibt einen Transportdienst und hat gleichzeitig einen Verteildienst in derselben Netzebene und/oder in nachgelagerten Netzebenen.
  - (5) Gleichgelagerte Endverbraucher, die einen Dienst beanspruchen, werden diskriminierungsfrei und distanz-unabhängig behandelt. Dasselbe gilt auch für gleichgelagerte VNB, die den Dienst eines vorgelagerten VNB beanspruchen.
  - (6) Strukturelle Unterschiede nachgelagerter VNB können zu Tariffdifferenzen für Endverbraucher führen. Sie sind nicht die Folge von «Pancaking» und gelten somit nicht als «Pancaking-Problem». Es besteht die Möglichkeit, dass sich die nachgelagerten VNB zusammen mit dem vorgelagerten VNB auf ein Tarifmodell oder die nachgelagerten VNB untereinander auf Ausgleichszahlungen einigen, die grössere strukturbedingte Tariffdifferenzen ausgleichen.

### 7.1.2 Grundkonfigurationen

- (1) In diesem Unterabschnitt werden verschiedene Grundkonfigurationen beschrieben. Bei jeder Grundkonfiguration wird aufgezeigt, inwieweit ein «Pancaking-Problem» vorliegt, und es werden die nahestehendsten Lösungen beschrieben. In jedem Fall sind auch andere Lösungen zugelassen, falls sich die betroffenen VNB darauf einigen.

#### 7.1.2.1 Situation A

- (1) Eine Netzebene N wird ausschliesslich durch einen vorgelagerten VNB betrieben. Dieser bedient keine Endverbraucher in der nachgelagerten Netzebene N+1. Die nachgelagerten VNB decken die nachfolgende Netzebene N+1 ab.

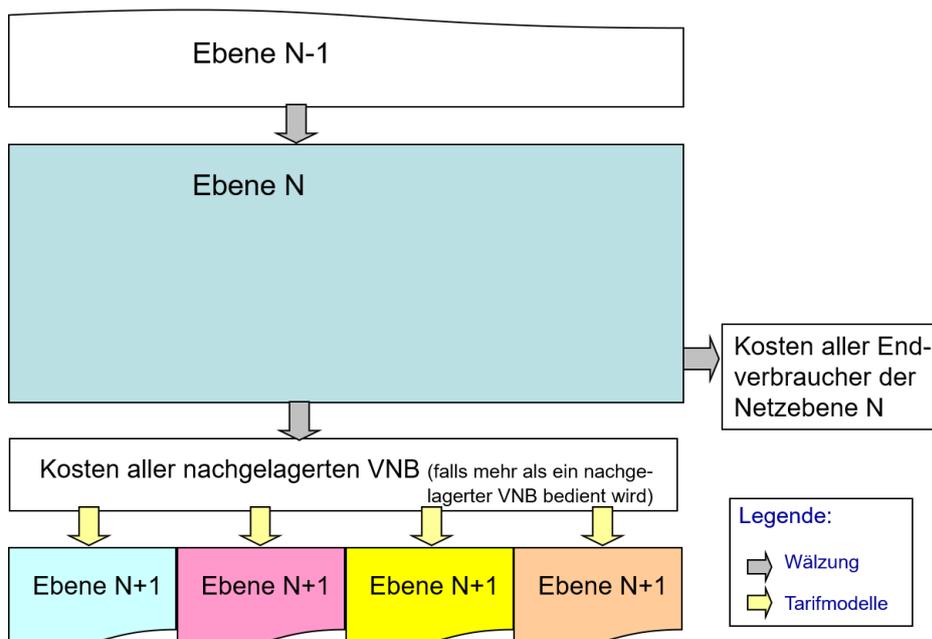


Abbildung 39 Situation A: Nur ein VNB in Netzebene N



- (2) Die Situation A ist kein «Pancaking-Problem». Alle Kosten werden den nachgelagerten VNB über Tarifmodelle weitergegeben.

### 7.1.2.2 Situation B

- (1) In der Netzebene N sind mehrere VNB tätig. Der vorgelagerte VNB betreibt einen reinen Transportdienst. Er bedient keine Endverbraucher in der Netzebene N; diese werden alle durch nachgelagerte VNB von derselben Netzebene bedient.

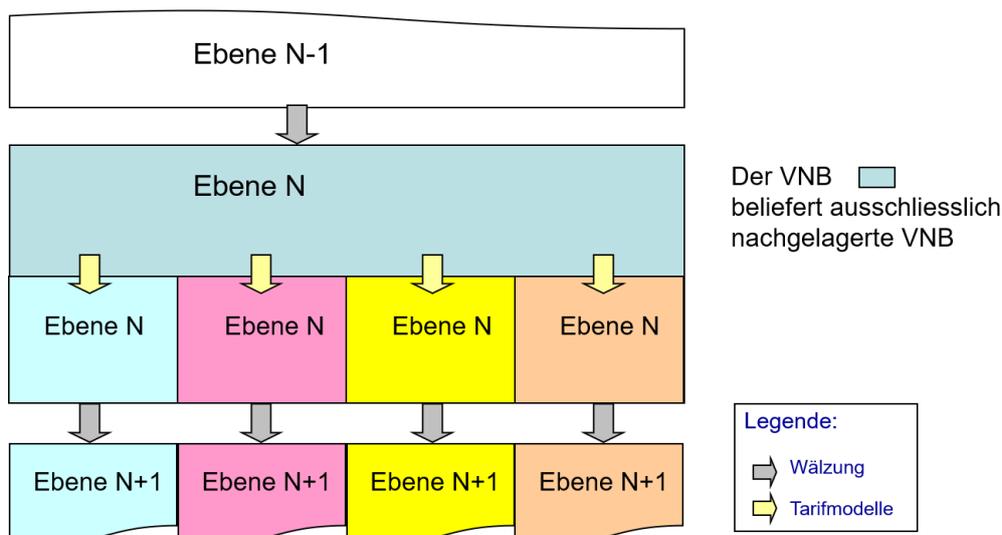


Abbildung 40 Situation B: Mehrere VNB in Netzebene N

- (2) In der Situation B ist die Netzebene N in einen übergeordneten Transportdienst Na (z.B. 3a oder 5a) und einen Verteildienst Nb (z.B. 3b oder 5b) aufgeteilt. Der Dienst Na wird vollumfänglich vom vorgelagerten VNB wahrgenommen. Durch die Aufteilung der Netzebene N in die Ebenen Na und Nb wird diese Situation in eine analoge Konfiguration wie unter A überführt.
- (3) Die Situation B ist kein «Pancaking-Problem». Alle Kosten werden den nachgelagerten VNB über Tarifmodelle weitergegeben.

### 7.1.2.3 Situation C

- (1) In der Netzebene N sind mehrere VNB tätig. Der vorgelagerte VNB betreibt einen Transportdienst und bedient Endverbraucher in derselben und/oder in der nachgelagerten Netzebene. Eine Aufteilung in einen übergeordneten Transportdienst Na und einen Verteildienst Nb ist aus technischen oder strukturellen Gründen nicht möglich.



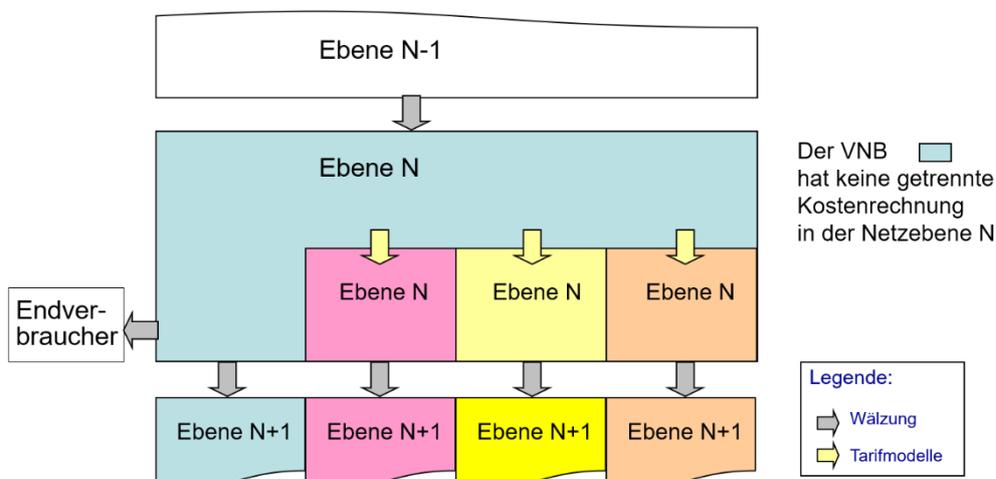


Abbildung 41 Situation C: Mehrere VNB in Netzebene N

- (2) Die Situation C ist ein «Pancaking-Fall». Der vorgelagerte VNB darf seine Endverbraucher nicht zu Lasten der Endverbraucher nachgelagerter VNB bevorzugen.
- (3) Die Verteilung der Kosten an die nachgelagerten VNB erfolgt diskriminierungsfrei und distanzunabhängig über ein Tarifmodell. Der vorgelagerte VNB muss dabei in der Tarifgestaltung diejenigen Anteile des Dienstes, die durch die nachgelagerten VNB erbracht werden, gebührend berücksichtigen.

#### 7.1.2.4 Situation D

- (1) In der Netzebene N sind mehrere VNB tätig. Der vorgelagerte VNB betreibt einen Transportdienst und bedient Endverbraucher in derselben und/oder in der nachgelagerten Netzebene. Er kann seine Dienste so-wohl auf der technischen Ebene als auch in der Kostenrechnung in einen übergeordneten Transportdienst Na und einen Verteildienst Nb aufteilen.

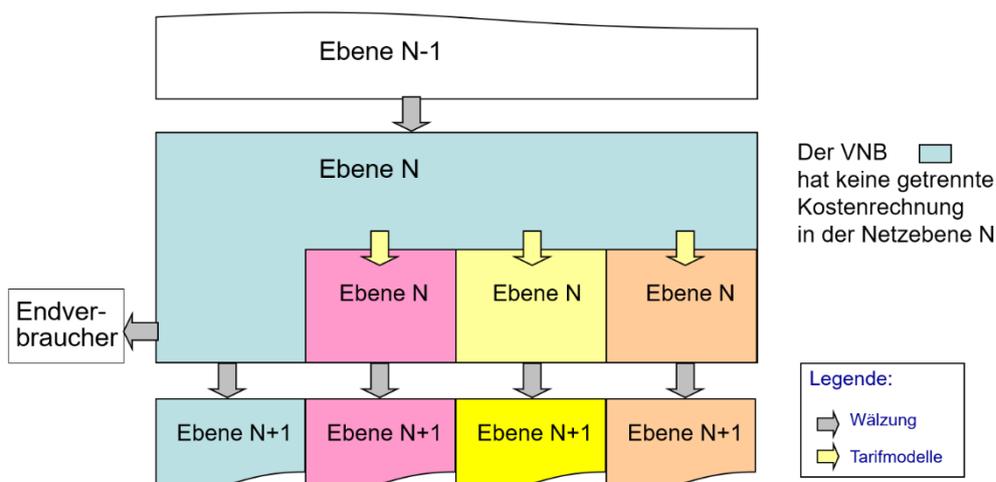


Abbildung 42 Situation D: mehrere VNB in Netzebene N

- (2) Die Situation D ist ein «Pancaking-Fall». Der vorgelagerte VNB darf seine Endverbraucher nicht zu Lasten der Endverbraucher nachgelagerter VNB bevorzugen. Die Aufteilung der Kosten der Netzebene Na auf die Gruppe der nachgelagerten VNB einerseits und die Netzebene Nb des



vorgelagerten VNB andererseits wird mittels sinngemässer Anwendung der Wälzformel vorgenommen (vgl. Abschnitt 4.3).

- (3) Die Verteilung der von den nachgelagerten VNB zu tragenden Kosten auf die einzelnen VNB erfolgt diskriminierungsfrei und distanzunabhängig über ein Tarifmodell. Der vorgelagerte VNB ist in der Tarifgestaltung grundsätzlich frei, solange die gesetzlichen Vorgaben eingehalten und die Tarife kostenbasiert sind. Allenfalls können unterschiedliche Belastungen von Endverbrauchern durch strukturelle Unterschiede der nachgelagerten VNB entstehen.
- (4) Der vorgelagerte VNB muss sein Netz diskriminierungsfrei in die Teilnetze Na und Nb aufteilen. Die Aufteilung beinhaltet die gesamte Kostenrechnung (Kapital- und Betriebskosten). Für eine möglichst korrekte Aufteilung in die Teilnetze sind objektive, von den Betroffenen gemeinsam festgelegte Regeln anzuwenden.

### 7.1.2.5 Situation E

- (1) In der Netzebene N sind mehrere VNB tätig. Der vorgelagerte VNB betreibt einen Transportdienst und bedient keine Endverbraucher in derselben Netzebene. Er hat seine Dienste sowohl auf der technischen Ebene wie auch in der Kostenrechnung in einen übergeordneten Transportdienst Na und einen Verteildienst Nb aufgeteilt. Der eigene Verteildienst Nb wird gleichbehandelt wie ein nachgelagerter fremder VNB, d.h., es werden dieselben Tarifmodelle verwendet.

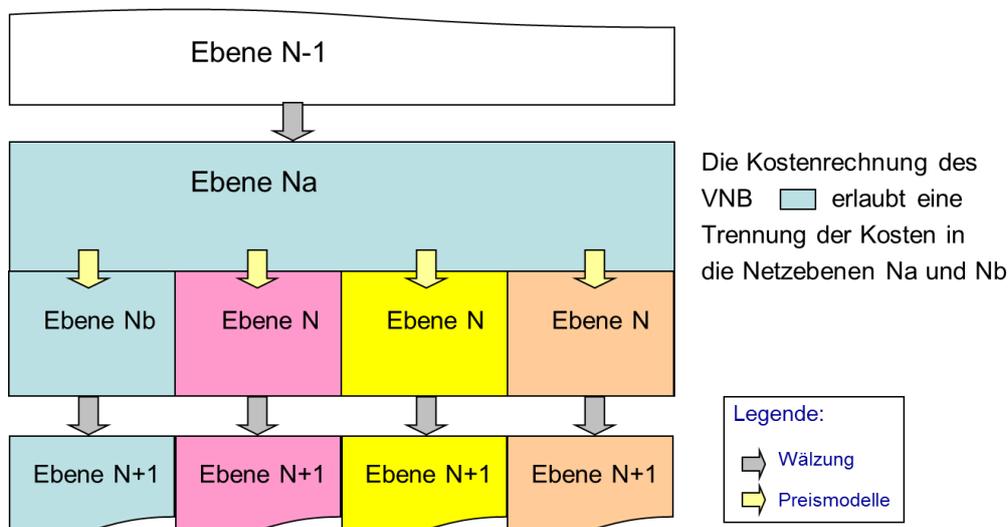


Abbildung 43 Situation E: mehrere VNB in Netzebene N

- (2) Die Situation E entspricht der Situation B und ist kein «Pancaking-Problem». Alle Kosten der Netzebene Na werden dem eigenen Netz Nb und den nachgelagerten VNB über Tarifmodelle weitergegeben. Allenfalls können unterschiedliche Belastungen von Endverbrauchern durch strukturelle Unterschiede der nachgelagerten VNB entstehen.
- (3) Der vorgelagerte VNB muss sein Netz diskriminierungsfrei in die Teilnetze Na und Nb aufteilen. Die Aufteilung beinhaltet die gesamte Kostenrechnung (Kapital- und Betriebskosten). Für eine möglichst korrekte Aufteilung in die Teilnetze sind objektive, von den Betroffenen gemeinsam festgelegte Regeln anzuwenden.



### **7.1.3 Lösungsansätze**

#### **7.1.3.1 Prozessempfehlung zur Lösungsfindung**

- (1) Der vorgelagerte VNB ergreift die Initiative, analysiert die Ausgangssituation und unterbreitet den beteiligten VNB einen Lösungsvorschlag. Die anzuwendende Lösungsvariante und das weitere Vorgehen werden gemeinsam festgelegt.

#### **7.1.3.2 Situation A**

- (1) Die Situation ist im NNMV – CH beschrieben. Es ist keine weitere Massnahme notwendig.

#### **7.1.3.3 Situation B**

- (1) Die Situation entspricht wegen der klaren Aufteilung der Dienste des vorgelagerten und der nachgelagerten VNB der Situation A. Es sind keine weiteren Massnahmen notwendig.

#### **7.1.3.4 Situation C**

- (1) Folgende Varianten sind möglich:
  - Verträge mit Ausgleichszahlungen,
  - Tarifverbund oder Kostenverbund,
  - Strukturbereinigungen und dadurch Überführung in eine Situation ohne «Pancaking».
- (2) Eine Lösung ist nur möglich, wenn die Mehrheit der beteiligten VNB einer entsprechenden Vereinbarung zustimmt bzw. entsprechende Verträge unterzeichnet.

#### **7.1.3.5 Situation D**

- (1) Der vorgelagerte VNB teilt nach objektiven und von den Betroffenen gemeinsam festgelegten Regeln sein Netz in die Netzebenen Na und Nb auf und stellt in der Kostenrechnung die korrekte Kostenzuweisung sicher. Er teilt die Kosten seiner Netzebene Na inklusive der Kosten aller vorgelagerten Netze nach dem Wälzverfahren auf die Gruppe der nachgelagerten VNB und auf seine Netzebene Nb auf.

#### **7.1.3.6 Situation E**

- (1) Der vorgelagerte VNB erstellt transparente, nachvollziehbare und von den Betroffenen gemeinsam festgelegte Regeln für die Aufteilung seines Netzes in die Netzebenen Na und Nb und stellt in der Kostenrechnung die korrekte Kostenzuweisung sicher. Er behandelt sein eigenes nachgelagertes Netz Nb gleich wie die nachgelagerten Netze anderer VNB. Damit entspricht die Situation E der Situation B.



#### 7.1.4 Unterschiedliche Endverbrauchertarife als Folge unterschiedlicher Netzstrukturen

- (1) Auch bei korrekter Anwendung der Kostenwälzung und Netztarifberechnung durch den vorgelagerten VNB können aufgrund unterschiedlicher Strukturen der nachgelagerten VNB grosse Tarifunterschiede in benachbarten Netzen entstehen. Unter Berücksichtigung der distanzunabhängigen und diskriminierungsfreien Tarifgestaltung durch den vorgelagerten VNB stehen folgende Möglichkeiten offen:
- Tarifunterschiede werden im Hinblick auf die freie Tarifgestaltung der VNB akzeptiert.
  - Die nachgelagerten VNB vereinbaren gegenseitige Ausgleichszahlungen.
  - Die nachgelagerten VNB vereinbaren gemeinsam einen Kostenverbund.
  - Die nachgelagerten VNB vereinbaren zusammen mit dem vorgelagerten VNB ein Tarifmodell, z.B. mit einer Segmentierung der nachgelagerten VNB.
  - Angleichung der Netze durch Strukturbereinigungen.

#### 7.2 Mehrere vermascht betriebene Netze unterschiedlicher VNB

- (1) Wenn Netze unterschiedlicher Eigentümer auf der gleichen Netzebene vermascht betrieben werden, besteht die Gefahr von Doppelbelastung der Endverbraucher («Pancaking»). Der Begriff Doppelbelastung wird hier als Synonym für Mehrfachbelastung verstanden, wenn mehr als zwei VNB beteiligt sind.
- (2) Die betroffenen VNB haben gemeinsam durch geeignete Massnahmen sicherzustellen, dass keine Doppelbelastung von Endverbrauchern resultiert, die sich allein durch die unterschiedliche Netz-eigentümerschaft ergibt und nicht durch höhere effektive Kosten begründet ist. Die betrachteten Dienste sind der Transportdienst und der Verteildienst für Endverbraucher in der Netzebene N. Grundsätzlich sind diese Dienste als Einheit zu betrachten, auch wenn die Dienste der Netzebene N von unterschiedlichen VNB erbracht werden.
- (3) Die Verteilung der Kosten zwischen den Gruppen der Endverbraucher und der Weitergabe an die Netzebene N+1 wird mittels Wälzung bewerkstelligt. Sind mehrere VNB an der Netzebene N+1 beteiligt, erfolgt die Kostenverteilung an die einzelnen VNB diskriminierungsfrei und distanzunabhängig über ein Tarifmodell, allenfalls mit Segmentierung. Die Gruppe der VNB, die den Dienst der Netzebene N erbringt, ist dabei grundsätzlich in der Tarifgestaltung frei, solange die gesetzlichen Vorgaben eingehalten und die Tarife kostenbasiert sind.



## 7.2.1 Grundkonfigurationen und Lösungsansätze

### 7.2.1.1 Situation F

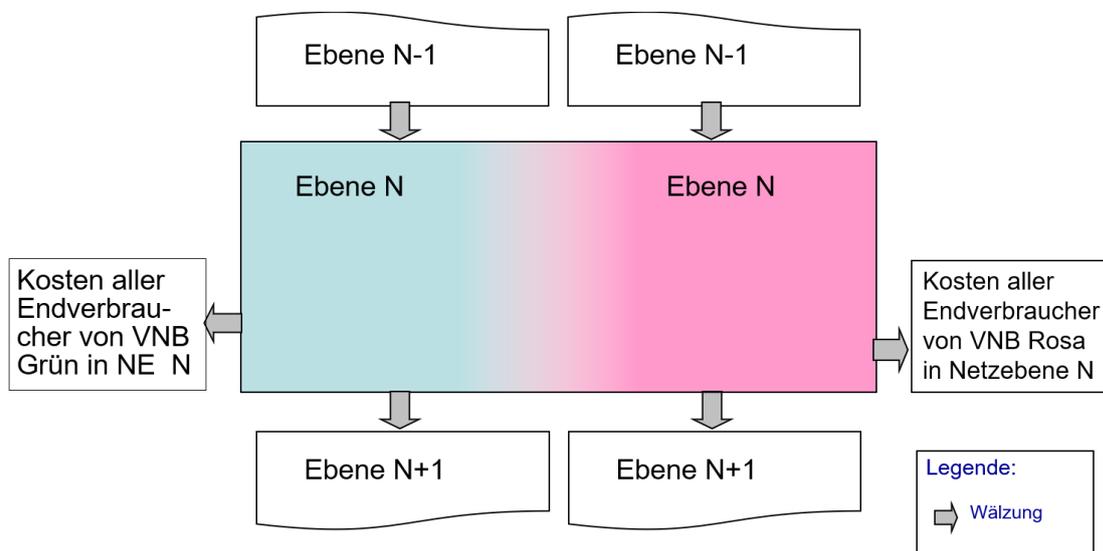


Abbildung 44 Situation F: Mehrere VNB pro Netzebene (Vermaschung)

- (1) Die folgenden Möglichkeiten stehen den betroffenen VNB offen:
  - Verträge mit Ausgleichszahlungen,
  - Tarifverbund oder Kostenverbund,
  - Kostenaufteilungen auf der Basis von Lastflussberechnungen und übertragener Energie,
  - Strukturbereinigungen und dadurch Überführung in eine Situation ohne «Pancaking».
- (2) Eine Lösung ist nur möglich, wenn die Mehrheit der beteiligten VNB einer entsprechenden Vereinbarung zustimmt bzw. entsprechende Verträge unterzeichnet.

### 7.2.1.2 Situation G

- (1) In Situation G werden zwei parallele Netze einer Netzebene im Normalbetrieb nicht verbunden. Die bestehenden Verbindungsleitungen zwischen den VNB werden als reine Reserve- oder Notverbindungen verwendet.





## Anhang 8: Leistungsdefinition für die Kostenwälzung

- (1) Die nicht individuell in Rechnung gestellten anrechenbaren Kosten, Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen sowie der Anteil für ein Netz der höheren Netz- oder Teilnetzebene werden den am betreffenden Netz direkt angeschlossenen Endverbrauchern und Netzbetreibern nach Bruttoenergie und Nettoleistung angelastet. Für die Ermittlung der monatlichen Höchstleistung ist die Nettoleistung massgebend. Hinsichtlich der Nettoleistung existieren drei bekannte Auffassungsvarianten, welche sich bezüglich der Berücksichtigung von Rückspeisungen unterscheiden.
- (2) Bei den bekannten Varianten geht es im Detail darum, ob und gegebenenfalls, wie eine Rückspeisung von einer Kundengruppe in das Netz mit dem viertelstündlichen zeitgleichen Bezug dieser Kundengruppe saldiert wird oder nicht. In Abhängigkeit der angewendeten Methodik zur Ermittlung der Nettoleistung erhält man unterschiedliche Ergebnisse, wie in Abbildung 46 ersichtlich ist.

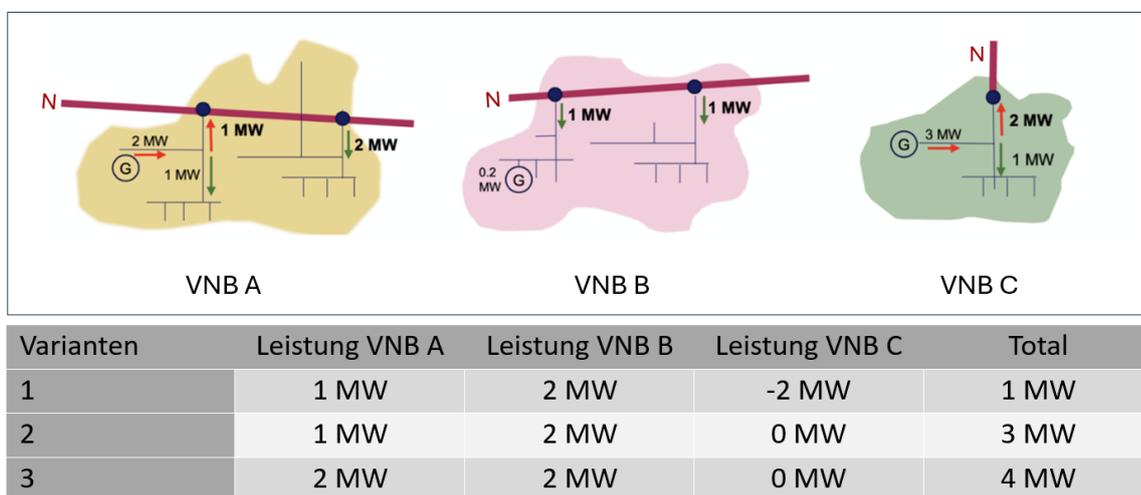


Abbildung 46 Mögliche Varianten der Berechnung der Nettoleistung

- (3) Das Total zeigt jeweils den für die Kostenwälzung zu berücksichtigenden Leistungswert gem. Höchstlastverfahren. Nachfolgend sind die Definitionen der drei Varianten aufgeführt:
- Wird Variante 1 angewendet, werden die Lastflüsse von der höheren zur tieferen Netz- oder Teilnetzebene mit den Lastflüssen in umgekehrter Richtung in einem topologisch (Strang, Trafokreis usw.) oder geographisch (Gemeinde, VNB usw.) beschränkten Gebiet bilanziert und pro Kundengruppe bilanziert. Negative Salden bei einzelnen Übergabestellen werden dabei berücksichtigt.
  - Wird Variante 2 angewendet, werden die Lastflüsse von der höheren zur tieferen Netz- oder Teilnetzebene mit den Lastflüssen in umgekehrter Richtung in einem topologisch (Strang, Trafokreis usw.) oder geographisch (Gemeinde, VNB usw.) beschränkten Gebiet und pro Kundengruppe bilanziert. Negative Werte als Ergebnis von Bezug abzüglich Rückspeisung bei einzelnen Übergabestellen sind aber nicht vorgesehen, die monatliche Höchstleistung kann entsprechend minimal 0 sein.
  - Wird Variante 3 angewendet, werden nur die Lastflüsse von der höheren zur tieferen Netz- oder Teilnetzebene berücksichtigt. Eine allfällige Rückspeisung wird nicht saldiert.



- (4) Welche Methodik bei der Ermittlung der Nettoleistung für die Kostenwälzung angewendet werden sollte, hängt von mehreren Faktoren ab und muss im Einzelfall eruiert werden. Eine allfällig vom Netzbetreiber implementierte Grundkonfiguration nach Anhang 7 zur Aufteilung eines Netzes in die Teilnetze Transportdienst (Na) Verteildienst (Nb) muss berücksichtigt werden. Weitere Differenzierungsmerkmale wie Netztopologie oder der Umfang der dezentralen Produktion auf einer Netz- oder Teilnetzebene können bei der Entscheidung herangezogen werden. Im Folgenden werden einige dieser Differenzierungsmerkmale besprochen (nicht abschliessend).

### **8.1 Differenzierungsmerkmal: Netztopologie – Übergabestellen**

- (1) Eine Saldierung einer allfälligen Rückspeisung nach Variante 2 an einer oder mehreren Übergabestellen mit gleichzeitigem Bezug an einer oder mehreren Übergabestellen einer Kundengruppe führt dann zur Verursachergerechtigkeit, wenn sich durch die Rückspeisung eine Entlastung auf der vorgelagerten Netz- oder Teilnetzebene ergibt. Dies kann dann der Fall sein, wenn sich die Übergabestellen mit Rückspeisung und diejenigen mit Ausspeisung aus dem Netz im selben Netzstrang befinden.
- (2) Befinden sich Übergabestellen mit Rück- und Ausspeisung in unterschiedlichen Netzsträngen oder Unterwerkbereichen, so bietet es sich an, zur Abbildung der Verursachergerechtigkeit keine Saldierung der Übergabestellen vorzunehmen, also Variante 3 anzuwenden.

### **8.2 Differenzierungsmerkmal: Umfang dezentraler Produktion**

- (1) Im Zusammenhang mit hoher dezentraler Produktion müssen sowohl Umfang als auch der Effekt der Rückspeisung einer Kundengruppe in Betracht gezogen werden.
- (2) Im Falle von hoher Rückspeisung aus dezentraler Produktion auf einer Netz- oder Teilnetzebene werden durch eine Saldierung nach Variante 1 und Variante 2 entsprechend geringere Kosten gewälzt. Wenn also die Rückspeisung einzelner Übergabestellen unverhältnismässig ist oder sich im Extremfall gesamthaft eine Rückspeisung einer Kundengruppe ergibt, kann es bei Varianten 1 und 2 zu Kostenverzerrungen kommen. Dies ist dann der Fall, wenn die Rückspeisung zu hohem Netzausbaubedarf und dadurch zu höheren Kosten für das Verteilnetz führt. Damit die Kosten verursachergerecht gewälzt werden können, soll auf eine Saldierung verzichtet werden.
- (3) Führt die Rückspeisung hingegen zu einer Kosteneinsparung gegenüber dem vorgelagerten Netzbetreiber (betrifft v.a. Netzebene 3), kann eine Saldierung sinnvoll sein. Durch eine Saldierung wird der kostenmindernde Effekt der Rückspeisung an den Verursacher weitergegeben und eine verursachergerechte Wälzung ist damit garantiert.



## Anhang 9: Nutzung von Flexibilitäten und intelligente Steuer- und Regelsysteme

### 9.1 Allgemeines

- (1) Als Flexibilität wird die Möglichkeit definiert, die Einspeisung ins Netz oder die Entnahme aus dem Netz durch eine Erzeugungs-, Verbrauchseinheit oder einen Speicher auf Veranlassung durch den VNB oder einen anderen Akteur zu beeinflussen. Endverbraucher, Erzeuger und Speicherbetreiber sind Inhaber ihrer Flexibilität und werden im Folgenden als Flexibilitätsinhaber bezeichnet. Um auf eine Flexibilität extern zuzugreifen können, muss ein intelligentes Steuer- oder Regelsystem installiert sein. Das StromVG definiert intelligente Steuer- und Regelsysteme (iSRN) sehr allgemein als Einrichtungen, mit denen ferngesteuert auf den Verbrauch, die Erzeugung oder die Speicherung von elektrischer Energie (Strom) Einfluss genommen werden kann.
- (2) Zudem wird im StromVG zwischen bestehenden (installiert vor dem 1. Januar 2025) und neuen Flexibilitäten (installiert ab dem 1. Januar 2025) unterschieden.
- (3) Beim Bau und Betrieb von Systemen für den Abruf von Flexibilitäten müssen die Anforderungen aus den aktuellen Grundsätzen der Sicherheit im Netzbetrieb und den Anforderungen im Bereich Cyber Security berücksichtigt werden. Es wird u.a. auf das VSE-Handbuch «Grundschutz für Operational Technology in der Stromversorgung» verwiesen.

### 9.2 Nutzungsarten von Flexibilitäten

- (1) Flexibilitäten können zu netz-, markt- oder systemdienlichen Zwecken eingesetzt werden. Während die marktdienliche und systemdienliche Nutzung nach Marktregeln funktioniert, befindet sich die netzdienliche Nutzung im Monopolbereich der VNB resp. des Übertragungsnetzbetreibers. Um einen fairen und effizienten Gebrauch der Flexibilität zu ermöglichen, hat der Bundesrat den Umgang mit Flexibilität im Netzbereich geregelt.
- (2) Unter einer netzdienlichen Nutzung wird der Abruf einer Flexibilität zur Vermeidung oder Behebung eines Engpasses, eines Spannungsproblems im Verteilnetz, zur Vermeidung oder Verzögerung von Ausbaumassnahmen oder die Reduktion der Lastspitze gegenüber dem Vorlieger verstanden. Diese Nutzungsart ist daher stark geographisch bestimmt und muss an einem bestimmten Punkt im Verteilnetz erfolgen können.
- (3) Unter einer marktdienlichen Nutzung wird ein Abruf im Rahmen vom Energiemarkt, beispielsweise von einem Lieferanten oder einer Bilanzgruppe verstanden. Diese können mit solchen Abrufen beispielsweise ihre Prognosen genauer einhalten und somit die Beschaffungskosten oder Ausgleichsenergie optimieren. Da die geographischen Gegebenheiten keine Rolle spielen, kann der Abruf überall in der Regelzone Schweiz erfolgen.
- (4) Unter einer systemdienlichen Nutzung versteht man üblicherweise den Abruf durch den Übertragungsnetzbetreiber. Der Übertragungsnetzbetreiber kann grössere Flexibilitäten direkt nutzen oder viele kleinere Flexibilitäten über Pooler gleichzeitig steuern. Auch diese Nutzung ist unabhängig von geographischen Gegebenheiten und kann irgendwo in der Schweiz erbracht werden.



## **9.3 Definition und Abgrenzung Flexibilitäten**

### **9.3.1 Bestehende Flexibilitäten**

- (1) Es handelt sich um eine bestehende Flexibilität, wenn zentrale wie auch dezentrale Systemkomponenten der betroffenen iSRN bereits vor dem 1. Januar 2025 installiert wurden. Für diese bestehende Flexibilitäten ist ein Opt-out-System vorgesehen, d.h. dass der VNB die bereits vorhandenen Flexibilitäten verwenden kann, solange die Flexibilitätsinhaber diesen Einsatz nicht ausdrücklich untersagen. Werden Teile eines existierenden intelligenten Steuer- und Regelsystems (iSRN) zum funktionellen Aufrechterhalt erneuert so kann die Opt-Out Regelung beibehalten werden. Bei einer Erweiterung der Funktionalität muss eine Zustimmung des Flexibilitätsinhaber eingeholt werden (Opt-In Regelung).

### **9.3.2 Neu erteilte Flexibilitäten**

- (1) Die Nutzung von neuen Flexibilitäten setzt eine explizite und aktive Zustimmung zwischen dem Flexibilitätsinhaber und dem VNB voraus. Dies kann entweder über einen Netznutzungsvertrag erfolgen oder durch die aktive Wahl eines entsprechenden (Wahl-)Tarifs.

### **9.3.3 Einsatz netzdienlicher Flexibilitäten**

- (1) Der VNB kann die Flexibilität eines Flexibilitätsinhabers nur dann in Anspruch nehmen, wenn sie netzdienlich genutzt wird. Um Zugriff auf die Flexibilität zu haben, muss der VNB eine Massnahme rechtfertigen können, die darauf abzielt, angespannte lokale Netzsituationen zu entlasten und einen wirtschaftlich ineffizienten Netzausbau zu vermeiden, zu begrenzen oder aufzuschieben.

### **9.3.4 Garantierte Nutzung der Flexibilität durch den VNB**

- (1) Einem VNB stehen in seinem Netzgebiet garantierte Nutzungen von netzdienlichen Flexibilitäten zu. Diese garantierten Nutzungen beinhalten die Abregelung eines bestimmten Anteils der Einspeisung am Anschlusspunkt sowie die Nutzung aller Flexibilitäten bei einer unmittelbaren erheblichen Gefährdung des sicheren Netzbetriebes. Im Gegensatz zu einer Abregelung bei einer unmittelbaren erheblichen Gefährdung des sicheren Netzbetriebs, steht die Abregelung von Einspeiseleistung im Rahmen des gesetzlichen zulässigen Umfangs dem VNB zu netzdienlichen Zwecken generell zur Verfügung, beispielweise, um den Netzausbau zu begrenzen.
- (2) Die Einspeisung von Produktionsanlagen kann gemäss StromVV durch den VNB beschränkt werden (Peak Shaving). Diese Einspeisebegrenzung ist auf höchstens 3 Prozent der durch die Anlage jährliche produzierte Energie beschränkt und muss nicht vergütet werden.
- (3) Will ein VNB die Abregelung über diese 3 Prozent hinaus nutzen, ist dies im Rahmen einer Flexibilitätsnutzung durch einen Vertrag zu regeln. In diesem Fall muss dem Flexibilitätsinhaber eine Vergütung für die zusätzliche Abregelung entrichtet werden.

### **9.3.5 Abregelung im Notfall**

- (1) Im Hinblick auf die Abwendung einer unmittelbaren erheblichen Gefährdung des sicheren Netzbetriebs darf der VNB auch gegen den Willen des Flexibilitätsinhabers ein iSRN installieren und einsetzen. Für alle anderen Anwendungen braucht es die Zustimmung des Flexibilitätsinhabers.



- (2) Bei einem Zugriff auf eine Flexibilität bei einer unmittelbaren erheblichen Gefährdung des sicheren Netzbetriebs muss der Flexibilitätsinhaber sofort informiert werden. Eine sofortige Mitteilung ist gegeben, wenn sie innerhalb von drei Tagen nach der effektiven Flexibilitätsnutzung erfolgt. Einmal pro Jahr muss auch die ECom über die getätigten Zugriffe auf Flexibilität zur Aufrechterhaltung des sicheren Netzbetriebs informiert werden.

### **9.3.6 Steuer- und Regelsysteme, welche nicht unter die Definitionen dieses Anhangs fallen**

- (1) Intelligente Steuer- und Regelsysteme, deren Investitionen von Netzanschlussnehmern oder Flexibilitäts-Poolern getragen und nicht den Netzkosten des VNB angerechnet werden, sind keine iSRN und werden in diesem Dokument nicht behandelt. Beispiele hierfür sind:
  - (Vernetzte) Elektroautos (Hersteller können über ihre Anbindung die Ladung der ans Netz angeschlossenen Autos fernsteuern);
  - Photovoltaik-Monitoring-Systeme (sie können die Solarproduktion ferngesteuert reduzieren);
  - Energie-Management-Systeme (sie können den Eigenverbrauch optimieren, indem sie Lasten zu- oder wegschalten);
  - Batterie-Pooling-Systeme (sie ermöglichen Dienstleistungen für ÜNB oder VNB anzubieten);
  - Vernetzte Haushaltsgeräte (sie könnten von den Herstellern ein- und ausgeschaltet werden);
  - Steuer- und Regelsysteme, die von Energiedienstleistern finanziert und betrieben werden, die für die Energiebeschaffungsoptimierung von Marktkunden, oder für den Systemdienstleistungsmarkt gebraucht werden.
- (2) Steuer- und Regelsysteme von Endverbrauchern oder Flexibilitäts-Poolern können vom VNB für netzdienliche Schaltungen kontrahiert werden. Die Kosten für solche Dienstleistungen können den Netzkosten angerechnet werden. Da die Investitionen für solche Systeme von den Endverbrauchern oder Flexibilitäts-Poolern getragen werden, sind sie keine iSRN. Der Unterschied besteht darin, dass das finanzielle Risiko der Investition vom Markt und nicht von der Allgemeinheit (Netzkosten) getragen wird. Hingegen muss ein Marktsystem als iSRN angesehen werden, wenn der VNB nicht nur Dienstleistungen bezieht, sondern über Fixbeiträge, Leasingmodelle, oder ähnliche Finanzierungslösungen Systemkosten übernimmt und den Netzkosten anrechnet.
- (3) Steuer- und Regelsysteme ohne Fernsteuerung wie beispielsweise lokale Zeitschaltuhren oder isolierte Regelsysteme nur mit dezentraler Intelligenz sind keine iSRN.

### **9.4 Nutzung der Flexibilität durch andere Akteure**

- (1) Auch Dienstleister können Flexibilitäten nutzen. Die Abregelung im Notfall durch den VNB geht den anderen Eingriffen grundsätzlich vor. Auch bei der Nutzung bestehender Flexibilitäten geht die Nutzung des VNB vor. Möchte der Flexibilitätsinhaber einem Dienstleister den Vorrang geben, muss er dem Netzbetreiber die bestehende Flexibilität kündigen.
- (2) Nutzt ein EVU oder ein anderer Akteur das iSRN des VNB, muss die Nutzung kostendeckend verrechnet werden. Die verrechnete Vergütung muss der VNB auf der Grundlage objektiver und diskriminierungsfreier Kriterien berechnen.



## 9.5 Anrechenbarkeit der Kosten

- (1) Gemäss StromVV gelten als anrechenbare Kosten, die Kapital- und Betriebskosten von Messsystemen sowie von Steuer- und Regelsystemen, die als intelligente Messsysteme gemäss StromVG eingesetzt werden, einschliesslich der Vergütung, die dem Endverbraucher, dem Erzeuger oder dem Speicherbetreiber ausgerichtet wird.
- (2) Werden die iSRN neben der Sicherstellung eines stabilen Netzbetriebs, der Netzoptimierung und der Reduktion der Lastspitze gegenüber dem Vorlieger auch für die Energiebeschaffungsoptimierung der Grundversorgung eingesetzt, dann hat eine diskriminierungsfreie und verursachergerechte Abgrenzung und Zuordnung der Kosten zu erfolgen. Die Art der Zuordnung ist zu dokumentieren. Eine Aufteilung der Gesamtkosten zwischen Netz- und Energieseite ergibt sich aus dem buchhalterischen Unbundling nach StromVG (siehe VSE-Branchendokument «Kostenrechnungsschema für VNB der Schweiz» (KRSV).

## 9.6 Vereinbarungen zwischen VNB und Flexibilitätsinhaber

- (1) Entscheidet sich der Flexibilitätsinhaber für eine Nutzung durch den VNB, sind die Installation, die Konditionen der Nutzung sowie die Vergütung durch den VNB vertraglich zu regeln.
- (2) Die Kriterien für die Höhe der Vergütung müssen gemäss StromVV sachlich begründet und nichtdiskriminierend sein. Relevant ist bspw. die zeitliche Verfügbarkeit. Zugunsten der Markttransparenz sind die Konditionen und Ansätze für die Vergütung öffentlich zugänglich zu machen. Die Anforderungen an die steuerbaren Anlagen, den Umfang oder die Konditionen des Zugriffs, die Wechselfristen sowie die Art und Höhe der Vergütung können in einem Standardvertrag oder in den Bestimmungen des Produktes (beispielsweise im Tarifblatt) geregelt werden.
- (3) Für die netzdienliche Bewirtschaftung ist der Wert einer Flexibilität stark abhängig vom physikalischen Standort im Netz. Eine Differenzierung der Vergütung muss sachlich begründet und diskriminierungsfrei angewendet werden.
- (4) Das Recht auf Installation eines iSRN und Einsatz der Flexibilität beschränkt sich ausschliesslich auf die Abwendung einer unmittelbaren erheblichen Gefährdung des sicheren Netzbetriebs. In diesem Fall braucht es weder eine Zustimmung des Flexibilitätsinhabers noch eine Vergütung. Der Flexibilitätsinhaber ist aber über die Schaltungen für den sicheren Netzbetrieb bezüglich Häufigkeit, Grund, Umfang, Dauer und Art und Weise der Schaltungen zu informieren.

## 9.7 Umgang mit Daten

- (1) Für den Umgang mit Daten gelten für die iSRN gemäss StromVV die gleichen Regeln wie für intelligenten Messsysteme. Im Speziellen ist zu beachten, dass Daten, die aus dem Netzbereich gewonnen werden, gemäss StromVG nicht für andere Tätigkeitsbereiche verwendet werden dürfen. Zudem sind die Datenschutzbestimmungen gemäss **XXXX** einzuhalten.



## Anhang 10: Komponenten der Tarifierung

Die untenstehende Tabelle 5 stellt dar, welche Komponente in welchem Fall geschuldet, nicht geschuldet, reduziert, durchschnittlich rückerstattet oder rückerstattet wird.

	Wirkenergie	Leistungs-komponente	Grundkomponente	allg. SDL	Stromreserve	Weitere Abgaben und Tarife <sup>18</sup>	Blindenergie	Messentgelt <sup>19</sup>
<b>EV</b>	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet
<b>Speicher ohne EV und PSKW</b>	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet	schuldet
<b>Speicher mit EV beim Bezug</b>	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	Schuldet	schuldet	schuldet
<b>Speicher mit EV Rücklieferung (Antrag auf Rückerstattung)</b>	durchschnittl. rückerstattet	nicht rückerstattet	nicht rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	schuldet	nicht rückerstattet
<b>LEG (Verbraucher)</b>	schuldet, bei internen Austausch reduziert	schuldet; nicht reduziert	schuldet, nicht reduziert	schuldet, nicht reduziert	schuldet, nicht reduziert	schuldet, nicht reduziert	schuldet	schuldet, nicht reduziert
<b>LEG Speicher bei Rücklieferung (Antrag auf Rückerstattung)</b>	durchschnittl. rückerstattet	nicht rückerstattet	nicht rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	schuldet	nicht rückerstattet
<b>reiner Produzent</b>	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet nicht	schuldet	schuldet
<b>Power2X bei Bezug</b>	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet	schuldet
<b>Power2X bei Rückverstromung (Antrag)</b>	durchschnittl. rückerstattet	nicht rückerstattet	nicht rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	schuldet	nicht rückerstattet
<b>Power2X Pilot- &amp; Demo-Anlagen Rücklieferung für vollständige Bezugsmenge (Antrag, Bewilligung, Strom aus erneuerbaren Energien)</b>	durchschnittl. rückerstattet	nicht rückerstattet	nicht rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	rückerstattet	schuldet	nicht rückerstattet

<sup>18</sup> Die weiteren Zuschläge umfassen Netzzuschlag nach Art. 35 EnG und Kosten für Netz- und Anschlussverstärkungen nach Art. 15b StromVG.

<sup>19</sup> Inkl. Kosten für die Nutzung der Datenplattform nach Art. 17i Abs. 3 StromVG, die separat in Rechnung gestellt werden.