



# Kalkulationsleitfaden § 18 StromNEV

03. März 2007



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

Robert-Koch-Platz 4

D-10115 Berlin

Tel: +49 (0) 30 / 726 148 - 0

Fax: +49 (0) 30 / 726 148 - 200

info@vdn-berlin.de, [www.vdn-berlin.de](http://www.vdn-berlin.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	VERMIEDENE NETZENTGELTE FÜR DEZENTRALE ERZEUGUNG .....	1
1.1	PRINZIP DER VERMIEDENEN NETZENTGELTE	1
1.2	KALKULATION DER VERMIEDENEN NETZENTGELTE	1
1.2.1	Vermiedene Netzentgelte für die Vermeidungsarbeit .....	3
1.2.2	Vermiedene Netzentgelte für die Vermeidungsleistung .....	5
1.2.3	Aufteilung der vermiedenen Netzentgelte für Rückspeisungen in die vorgelagerte Netz- oder Umspannebene .....	11
1.2.4	Unterjährige Anpassung der Preise .....	12
1.2.5	Zusammenfassung .....	13
1.3	BERÜCKSICHTIGUNG DER VERMIEDENEN NETZENTGELTE BEI DER NETZENTGELTKALKULATION	15

## 1 Vermiedene Netzentgelte für dezentrale Erzeugung

Gemäß § 18 StromNEV erhalten Betreiber von dezentralen Erzeugungsanlagen vom Betreiber des Elektrizitätsverteilungsnetzes, in dessen Netz sie einspeisen, ein Entgelt. Dieses Entgelt muss den gegenüber den vorgelagerten Netz- oder Umspannebenen durch die jeweilige Einspeisung **vermiedenen Netzentgelten** entsprechen. Das Entgelt wird nicht gewährt, wenn die Stromeinspeisung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) oder nach § 4 Abs. 3 Satz 1 des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) vergütet wird und in der KWK-Vergütung vermiedene Netzentgelte bereits enthalten sind. Netzbetreiber sind bei Rückspeisungen in das vorgelagerte Netz Betreibern dezentraler Erzeugungsanlagen gleichzustellen. Die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) sind von der Betrachtung zu Rückspeisungen ausgenommen. Dieser Kalkulationsleitfaden beschreibt ein in sich geschlossenes Abwicklungsverfahren für die gesetzlichen Vorgaben zur Kalkulation und Abrechnung vermiedener Netzentgelte. Dies schließt nicht aus, dass andere Interpretationen und Abwicklungsverfahren möglich sind.

### 1.1 Prinzip der vermiedenen Netzentgelte

Das Prinzip der vermiedenen Netzentgelte geht davon aus, dass durch die dezentrale Einspeisung Netznutzung gegenüber der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene vermieden wird und somit Kosten bei der Nutzung der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene erspart werden. Diese Ersparnis der Netznutzung soll den Betreibern dezentraler Einspeiser als Entgelt gutgeschrieben werden. Dies bedeutet im Endeffekt, dass der eigentliche Vorteil, nämlich die eventuelle Ersparnis von fälligen Netzentgelten gegenüber der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene, substituiert wird durch die Zahlung von vermiedenen Netzentgelten an die Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen. Somit sind, im Rahmen des Strukturvergleiches von Netzentgelten, Netzbetreiber mit dezentraler Einspeisung denjenigen gleichgestellt, die keine dezentrale Einspeisung in ihrem Netz haben. Nicht berücksichtigt ist bei diesem Ansatz die durch die Spezialgesetzgebung vorgegebene Ausbaupflicht und die damit automatisch steigenden Netzentgelte in der betroffenen Netz- oder Umspannebene. Dies soll aber im Weiteren nicht betrachtet werden.

Es ist festzuhalten, dass vermiedene Netzentgelte sowohl für direkte dezentrale Einspeisung aus Kraftwerken (einschließlich Überschusseinspeisung aus Eigenerzeugungsanlagen) als auch für Rückspeisungen aus nachgelagerten Netz- oder Umspannebenen in Ansatz zu bringen sind.

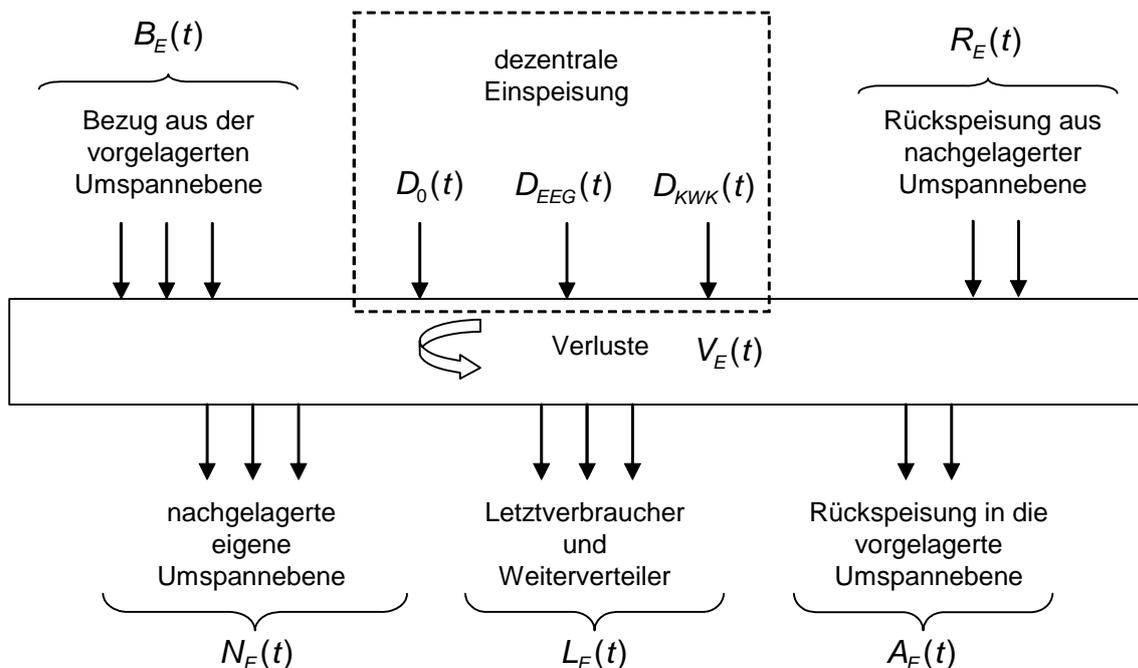
### 1.2 Kalkulation der vermiedenen Netzentgelte

Der Normengeber definiert zur Beschreibung der vermiedenen Netznutzung die Vermeidungsarbeit und die Vermeidungsleistung.

- Die Vermeidungsarbeit ist unter Berücksichtigung der Netzverluste der jeweiligen Netz- oder Umspannebene die Differenz zwischen der durch Letztverbraucher, Weiterverteiler und nachgelagerter Netz- oder Umspannebene entnommenen elektrischen Energie in kWh und der aus der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene entnommenen elektrischen Energie in kWh.

- Die Vermeidungsleistung ist die Differenz zwischen der zeitgleichen Jahreshöchstlast aller Entnahmen aus der Netz- oder Umspannebene und der Bezugslast aus der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene im Zeitpunkt der zeitgleichen Jahreshöchstlast.

Die Zusammenhänge bei der Berechnung der vermiedenen Netzentgelte lassen sich in einem Netzmodell darstellen:



**Bild 1-1: Netzmodell zur Herleitung der vermiedenen Netzentgelte einer Netzebene**

Betreiber von dezentralen Erzeugungsanlagen im Sinne des § 18 StromNEV (Zeitverlauf  $D_0(t)$ ) erhalten für die eingespeiste individuelle tatsächliche Vermeidungsarbeit ein Arbeitsentgelt. Darüber hinaus erhalten Betreiber von dezentralen Erzeugungsanlagen für die individuelle tatsächliche Vermeidungsleistung ein Leistungsentgelt. Dabei können sie im Vorfeld wählen, ob sie mit ihrer tatsächlichen Vermeidungsleistung zum Zeitpunkt der Jahreshöchstlast der Netz- oder Umspannebene (Ist-Bewertung) oder, wenn sie keinen überwiegenden Anteil an der tatsächlichen Vermeidungsleistung in der Netz- oder Umspannebene aufweisen, nach einem verstetigten Verfahren bewertet werden wollen. Rückspeisungen (Zeitverlauf  $R_E(t)$ ) aus unterlagerten Netz- oder Umspannebenen sind dezentralen Erzeugungsanlagen gleichzustellen.

Betreiber von dezentralen Erzeugungsanlagen nach dem EEG (Zeitverlauf  $D_{EEG}(t)$ ) erhalten keine vermiedenen Netzentgelte. Empfänger der durch diese Anlagen vermiedenen Netzentgelte (Arbeits- und eventuell Leistungsentgelt) ist gemäß § 5 Abs. 2 EEG der regelverantwortliche Übertragungsnetzbetreiber im Rahmen des vertikalen Belastungsausgleichs durch Abzug von den zu erstattenden Vergütungen.

Die vermiedenen Netzentgelte bei dezentralen Erzeugungsanlagen, welche eine Vergütung nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG erhalten (Zeitverlauf  $D_{KWK}(t)$ ), sind bereits Bestandteil des vereinbarten Preises und führen zu keiner weiteren Ausschüttung an den Anlagenbetreiber.

Die Kalkulation der vermiedenen Netzentgelte beschränkt sich entsprechend der Definition dezentraler Anlagen gemäß § 3 Nr. 11 EnWG auf das Verteilungsnetz.

### 1.2.1 Vermiedene Netzentgelte für die Vermeidungsarbeit

Zur Beschreibung der Systematik wird zunächst nur auf die Netzebene Bezug genommen. Die Umspannebene ist analog zu behandeln.

Bei der Berechnung der Vermeidungsarbeit in der Netzebene ist zu unterscheiden zwischen der tatsächlich eingespeisten Arbeit aus der dezentralen Erzeugungsanlage und der tatsächlich vermiedenen Arbeit gegenüber der vorgelagerten Umspannebene. Die tatsächliche, eingespeiste Arbeit  $E_{vNE, eingespeist}$  in die Netzebene berechnet sich zu:

$$E_{vNE, eingespeist} = D_E + R_E = \sum_i D_{0,i} + \sum_j D_{EEG,j} + \sum_k D_{KWK,k} + \sum_l R_{E,l} \quad (1.1)$$

Zur Bestimmung der tatsächlich vermiedenen Arbeit  $E_{vNE, vermieden}$  gegenüber der vorgelagerten Umspannebene sind zunächst alle Entnahmen und die Verluste der Netzebene zu berücksichtigen und diese als maximale bezogene Arbeit  $E_{max}$  (ohne Berücksichtigung von dezentraler Einspeisung) aus der vorgelagerten Umspannebene zu definieren.

$$E_{max} = (L_E + N_E) \cdot (1 + v_E) \quad (1.2)$$

Der Faktor  $v_E$  steht dabei für den Netzverlustfaktor der Netzebene nach § 10 Abs. 2 StromNEV.

Die Bezugsarbeit  $B_E$ , welche als Referenz für die Bestimmung der tatsächlich vermiedenen Arbeit  $E_{vNE, vermieden}$  in Ansatz zu bringen ist, berechnet sich nach Gleichung (1.3):

$$B_E = (L_E + N_E + A_E) \cdot (1 + v_E) - D_E - R_E \quad (1.3)$$

Daraus folgt unmittelbar die tatsächliche vermiedene Arbeit  $E_{vNE, vermieden}$  der Netzebene:

$$\begin{aligned}
 E_{vNE,vermieden} &= E_{\max} - B_E \\
 &= (L_E + N_E) \cdot (1 + v_E) - (L_E + N_E + A_E) \cdot (1 + v_E) + D_E + R_E \\
 &= D_E + R_E - A_E \cdot (1 + v_E)
 \end{aligned} \quad (1.4)$$

D. h., solange keine Rückspeisung aus der betrachteten Netzebene in die vorgelagerte Umspannebene erfolgt ist die tatsächlich vermiedene Arbeit der Netzebene gleich der tatsächlich eingespeisten Arbeit der dezentralen Erzeugungsanlagen. Die Netzverluste entfallen bei dieser Betrachtung. Diese Tatsache führt allerdings zu der Notwendigkeit, einen Faktor  $r_{vNE}$  für die tatsächliche Vermeidungsarbeit der dezentralen Erzeugungsanlagen einzuführen. Findet keine Rückspeisung statt, ist  $r_{vNE} = 1$ .

$$r_{vNE} = \frac{E_{vNE,vermieden}}{E_{vNE,eingespeist}} \quad (1.5)$$

Jeder einzelnen Einspeisung in der Netzebene wird somit die individuelle Vermeidungsarbeit  $E_{vNE,vermieden,x}$  zugewiesen:

$$E_{vNE,vermieden,i} = r_{vNE} \cdot D_{0,i} \quad (1.6)$$

$$E_{vNE,vermieden,j} = r_{vNE} \cdot D_{EEG,j} \quad (1.7)$$

$$E_{vNE,vermieden,k} = r_{vNE} \cdot D_{KWK,k} \quad (1.8)$$

Analoges gilt für die Rückspeisungen  $R_{E,l}$  aus der nachgelagerten Umspannebene.

$$E_{vNE,vermieden,l} = r_{vNE} \cdot R_{E,l} \quad (1.9)$$

Die in Gleichungen ( 1.6 ) bis ( 1.9 ) genannten Arbeitsmengen sind grundsätzlich mit dem Arbeitspreis der vorgelagerten Umspannebene für Jahresbenutzungsdauern  $T \geq 2.500$  h/a zu bewerten; dabei wird davon ausgegangen, dass die Netzebene in der vorgelagerten Umspannebene regelmäßig Jahresbenutzungsdauern dieser Größenordnung aufweist und laut StromNEV die vermiedenen Entgelte gegenüber dieser Ebene anzusetzen sind. Sollte die Netzebene in der vorgelagerten Umspannebene ohne dezentrale Einspeisung eine Jahresbenutzungsdauer  $T < 2.500$  h/a aufweisen, ist der Arbeitspreis  $AP_{vorg,<2.500h/a}$  entsprechend anzusetzen.

$$G_{A,vNE,vermieden,0,i} = r_{vNE} \cdot D_{0,i} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad ( 1.10 )$$

$$G_{A,vNE,vermieden,EEG,j} = r_{vNE} \cdot D_{EEG,j} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad ( 1.11 )$$

$$G_{A,vNE,vermieden,KWK,k} = r_{vNE} \cdot D_{KWK,k} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad ( 1.12 )$$

$$G_{A,vNE,vermieden,R,l} = r_{vNE} \cdot R_{E,l} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad ( 1.13 )$$

Die vermiedenen Arbeitsentgelte nach Gleichung ( 1.10 ) sind an den Betreiber der entsprechenden dezentralen Erzeugungsanlage auszahlend. Die vermiedenen Arbeitsentgelte nach Gleichung ( 1.11 ) sind im vertikalen Belastungsausgleich nach § 5 Abs. 2 EEG anzusetzen. Die vermiedenen Arbeitsentgelte nach Gleichung ( 1.12 ) führen ordnungsgemäß zu keiner Ausschüttung an den betreffenden Anlagenbetreiber. Der Betreiber der nachgelagerten Umspannebene erhält schlussendlich das entsprechende vermiedene Arbeitsentgelt nach Gleichung ( 1.13 ).

## 1.2.2 Vermiedene Netzentgelte für die Vermeidungsleistung

### 1.2.2.1 Allgemeines

Im Gegensatz zur Vermeidungsarbeit, bei der jegliche eingespeiste Arbeit aus dezentralen Erzeugungsanlagen ohne Beachtung des Zeitpunktes der Einspeisung zu entgelten ist, ist bei der Vermeidungsleistung seitens des Normengebers eine Vorschrift erlassen worden, wer eine Vergütung für die Vermeidungsleistung erhält und wie diese zu kalkulieren ist.

Diese Vorschrift enthält jedoch Unschärfen:

Zum einen sagt der Normengeber, dass nur der Betreiber einer Erzeugungsanlage ein Leistungsentgelt erhält, dessen Anlage leistungsgemessen ist. Dies ist zunächst auch sinnvoll, da nur so eine sachgerechte Zuordnung von tatsächlich vermiedenem Leistungsbezug gegenüber der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene und der durch die jeweilige Anlage tatsächlich eingespeisten Leistung vorgenommen werden kann. Dies lässt aber außer Acht, dass auch Anlagen ohne registrierende Leistungsmessung einen Leistungsbeitrag zur Vermeidungsleistung liefern. Es wird deshalb angenommen, dass dieser Vorteil bei den ersparten Kosten für die Netznutzung in der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene direkt allen Netznutzern der Netz- oder Umspannebene zu Gute kommt, in welche eingespeist wird.

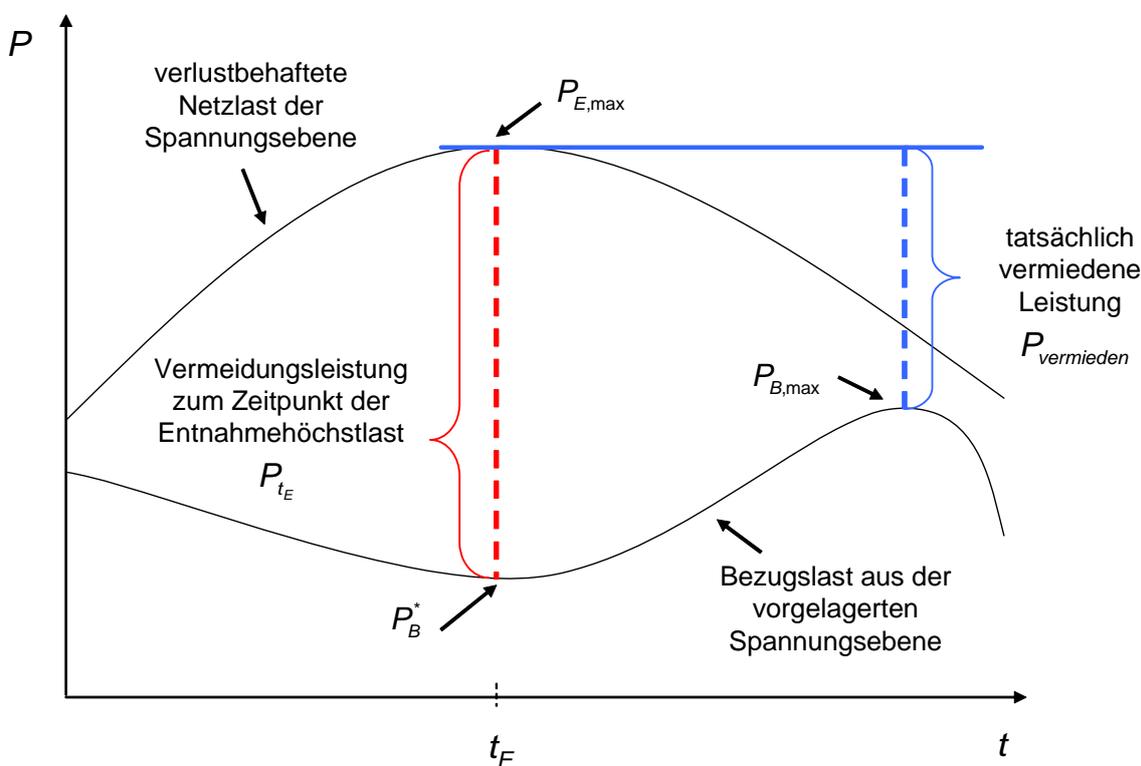
Zum anderen gesteht der Normengeber Betreibern von dezentralen Erzeugungsanlagen mit registrierender Leistungsmessung ein Wahlrecht zu, ob ihre Anlage nach der individuellen, tatsächlichen Vermeidungsleistung oder nach einer verstetigten Vermeidungsleistung abzurechnen ist. Eine Ausführung zum Verfahren der Verstetigung fehlt. Es kann jedoch hilfsweise zur Bestimmung der verstetigten Leistung die Definition nach § 12 Abs. 2 EEG zur Berechnung der Bemessungsleistung herangezogen werden. Des Weiteren regelt der Normengeber nicht, wer im Falle von EEG-Anlagen das Wahlrecht ausübt. Um eine, wahrscheinlich auch politisch gewollte, einheitliche Behandlung von EEG-Anlagen sicherstellen zu können, wird im Folgenden immer von einer Verstetigung der Leistung bei EEG-Anlagen ausgegangen.

### 1.2.2.2 Definition

Im § 18 Abs. 2 Satz 4 StromNEV definiert der Normengeber die Vermeidungsleistung. Er weist zusätzlich im § 18 Abs. 2 Satz 1 und 2 StromNEV darauf hin, dass die vermiedenen gewälzten Kosten aus der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene und die tatsächliche Vermeidungsleistung Grundlagen der Ermittlung der Vergütung für die einzelnen dezentralen Erzeugungsanlagen sind.

Damit ist zunächst klar, dass nur soviel vermiedenes Leistungsentgelt an die betreffenden Betreiber von dezentralen Erzeugungsanlagen ausgezahlt werden kann, wie tatsächlich im Zeitbereich eines Kalenderjahres anfallen. Die in § 18 Abs. 2 Satz 4 StromNEV genannten zeitgleichen Jahreshöchstlasten sind somit folglich nicht auf den selben Zeitpunkt im Kalenderjahr zu beziehen, da dies den Definitionen des § 18 Abs. 2 Satz 1 und 2 StromNEV entgegensteht. Es sind für die Bewertung der tatsächlichen Vermeidungsleistung also in der Regel zwei Zeitpunkte und dementsprechende Vermeidungsleistungen zu betrachten.

In Bild 1-2 ist dieser Sachverhalt graphisch dargestellt. Durch die dezentrale Erzeugung, die auf Grund stochastischer Charakteristik und spezialgesetzgeberischer Rahmenbedingungen in der Regel vom Entnahmeverhalten entkoppelt ist, ist der Zeitpunkt der zeitgleichen Jahreshöchstlast der Entnahme aus der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene nicht notwendig gleich der zeitgleichen Jahreshöchstlast aller Entnahmen in der Netz- oder Umspannebene, was der Normengeber richtigerweise in § 18 Abs. 2 Satz 4 StromNEV textlich herausgestellt hat.



**Bild 1-2: Darstellung der tatsächlichen Netzverhältnisse zur Bewertung der vermiedenen Leistung**

Für die Bewertung der Vermeidungsleistung sind somit die Jahreshöchstlast des Bezugs  $P_{B,max}$ , die Jahreshöchstlast aller verlustbehafteter Entnahmen in der Netz- oder Umspannebene  $P_{E,max}$  und die Bezugslast aus der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene zum Zeitpunkt der Jahreshöchstlast aller Entnahmen in der Netz- oder Umspannebene  $P_B^* = P_B(t = t_E)$  zu ermitteln.

Die vermiedene Leistung  $P_{t_E}$  zum Zeitpunkt  $t_E$  der Jahreshöchstlast aller Entnahmen der Netz- oder Umspannebene berechnet sich nach

$$P_{t_E} = P_{E,max} - P_B^* \quad ( 1.14 )$$

die tatsächlich vermiedene Leistung  $P_{vermieden}$  der Netz- oder Umspannebene nach

$$P_{vermieden} = P_{E,max} - P_{B,max} \quad ( 1.15 )$$

Bevor die Bewertung der tatsächlich vermiedenen Leistung durchgeführt werden kann, sind die Einspeiseleistungen der einzelnen registrierend gemessenen dezentralen Erzeugungsanlagen zum Zeitpunkt  $t_E$  der Jahreshöchstlast aller Entnahmen der Netz- oder Umspannebene zu bestimmen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen dezentralen Erzeugungsanlagen mit einer Ist-Bewertung und solchen mit einer verstetigten Bewertung.

- Dezentrale Erzeugungsanlagen mit registrierender Leistungsmessung und Ist-Bewertung:

$$P_{0,i}^* = P_{0,i}(t = t_E) \quad ( 1.16 )$$

- Dezentrale Erzeugungsanlagen mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung:

$$\bar{P}_{0,j} = \frac{A_{0,j}}{\text{Jahresstunden}_j} \quad ( 1.17 )$$

- EEG-Anlagen mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung:

$$\bar{P}_{EEG,k} = \frac{A_{EEG,k}}{\text{Jahresstunden}_k} \quad ( 1.18 )$$

- KWK-Anlage nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG mit registrierender Leistungsmessung und Ist-Bewertung:

$$P_{KWK,I}^* = P_{KWK,I}(t = t_E) \quad ( 1.19 )$$

- KWK-Anlage nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung:

$$\bar{P}_{KWK,m} = \frac{A_{KWK,m}}{\text{Jahresstunden}_m} \quad ( 1.20 )$$

- Rückspeisungen aus nachgelagerten Netz- und Umspannebenen mit Ist-Bewertung:

$$P_{R,y}^* = P_{R,y}(t = t_E) \quad ( 1.21 )$$

- Rückspeisungen aus nachgelagerten Netz- und Umspannebenen mit verstetigter Bewertung:

$$\bar{P}_{R,z} = \frac{A_{R,z}}{\text{Jahresstunden}_z} \quad ( 1.22 )$$

Der Anteil der Leistung, der durch die nicht-leistungsgemessenen dezentralen Erzeugungsanlagen ( $\bar{P}_{SEP}$ ) beigetragen wird, kann mittels eines verstetigten Ansatzes als Gruppe nachgebildet werden ( 1.23 ). Dieser Leistungswert führt nicht zu einer Ausschüttung an die Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen. Damit wird dem § 18 Abs. 3 Satz 3 StromNEV Rechnung getragen.

$$\bar{P}_{SEP} = \sum_n \frac{A_{SEP,n}}{\text{Jahresstunden}_n} \quad ( 1.23 )$$

Des Weiteren kann die gesamte, verstetigte Leistung  $\bar{P}_E$  der Netz- oder Umspannebene wie folgt bestimmt werden. Sie bildet einen Referenzwert bei der Anteilsbestimmung der einzelnen verstetigt zu behandelnden dezentralen Erzeugungsanlage an der tatsächlich vermiedenen Leistung gegenüber der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene:

$$\bar{P}_E = \sum_j \bar{P}_{0,j} + \sum_k \bar{P}_{EEG,k} + \sum_m \bar{P}_{KWK,m} + \sum_z \bar{P}_{R,z} + \bar{P}_{SEP} \quad (1.24)$$

Der zweite Referenzwert  $\Delta\bar{P}_E$  bei der Bewertung der Anteile verstetigt zu behandelnder dezentraler Einspeisung ergibt sich aus der Differenzbildung zwischen der vermiedenen Leistung  $P_{t_E}$  zum Zeitpunkt  $t_E$  und der Summe aller der Ist-Bewertung unterliegenden dezentralen Erzeugungsanlagen.

$$\Delta\bar{P}_E = P_{t_E} - \sum_j P_{0,i}^* - \sum_l P_{KWK,l}^* - \sum_y P_{R,y}^* \quad (1.25)$$

Aus den Gleichungen ( 1.24 ) und ( 1.25 ) lässt sich nun der allgemeine Anteilsfaktor  $a_{vNE}$  der verstetigt zu behandelnden dezentralen Einspeisungen berechnen. Dieser Faktor ist notwendig, da in der Regel die rechnerische Leistung  $\Delta\bar{P}_E$  und die Summe aller verstetigten Leistungen  $\bar{P}_E$  ungleich sind.

$$a_{vNE} = \frac{\Delta\bar{P}_E}{\bar{P}_E} \quad (1.26)$$

In einem zweiten Schritt ist nun der Skalierungsfaktor  $s_{vNE}$  der vermiedenen Leistung  $P_{t_E}$  zur tatsächlich vermiedenen Leistung  $P_{vermieden}$  zu berechnen. Dieser stellt sicher, dass der relative Anteil der zum Zeitpunkt  $t_E$  betrachteten Leistungen auf die tatsächlich vermiedene Leistung, welche Grundlage der Kalkulation von vermiedenen Leistungsentgelten darstellt, korrekt abgebildet wird (siehe Bild 1-3).

$$s_{vNE} = \frac{P_{vermieden}}{P_{t_E}} \quad (1.27)$$

Die Gleichungen ( 1.16 ) bis ( 1.27 ) ergeben nun die individuellen Anteile der einzelnen dezentralen Einspeisungen an der tatsächlich vermiedenen Leistung wie folgt:

- Dezentrale Erzeugungsanlagen mit registrierender Leistungsmessung und Ist-Bewertung:

$$\hat{P}_{0,i}^* = s_{vNE} \cdot P_{0,i}^* \quad ( 1.28 )$$

- Dezentrale Erzeugungsanlagen mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung:

$$\hat{P}_{0,j} = a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{0,j} \quad ( 1.29 )$$

- EEG-Anlagen mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung:

$$\hat{P}_{EEG,k} = a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{EEG,k} \quad ( 1.30 )$$

- KWK-Anlage nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG mit registrierender Leistungsmessung und Ist-Bewertung:

$$\hat{P}_{KWK,l}^* = s_{vNE} \cdot P_{KWK,l}^* \quad ( 1.31 )$$

- KWK-Anlage nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung:

$$\hat{P}_{KWK,m} = a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{KWK,m} \quad ( 1.32 )$$

- nachgelagerte Netz- oder Umspannebene mit IST-Bewertung:

$$\hat{P}_{R,y}^* = s_{vNE} \cdot P_{R,y}^* \quad ( 1.33 )$$

- nachgelagerte Netz- oder Umspannebene mit verstetigter Bewertung:

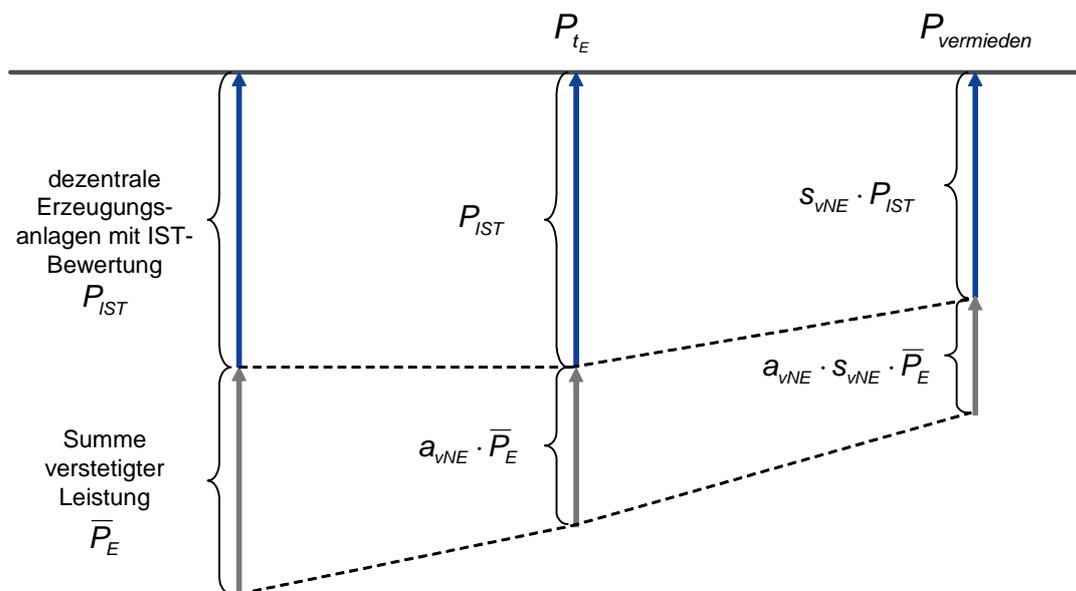
$$\hat{P}_{R,z} = a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{R,z} \quad ( 1.34 )$$

➤ nicht-leistungsgemessene dezentrale Erzeugungsanlagen:

$$\hat{P}_{SEP} = a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{SEP} \tag{ 1.35 }$$

Werden die sich ergebenden Leistungswerte nach Gleichungen ( 1.28 ) bis ( 1.35 ) jeweils mit dem Leistungspreis der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene für Jahresbenutzungsdauern  $\geq 2.500$  h/a multipliziert, ergibt sich der individuell der einzelnen dezentralen Einspeisung zuzuordnende vermiedene Leistungspreisanteil. Als Verprobung muss die Summe aller Einzelleistungsentgelte dem Produkt aus der tatsächlich vermiedenen Leistung und dem Leistungspreis der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene für Jahresbenutzungsdauern  $\geq 2.500$  h/a entsprechen.

Bild 1-3 veranschaulicht die Zuordnung der Anteile an der tatsächlich vermiedenen Leistung auf Anlagen mit Ist-Bewertung und verstetigter Bewertung.



**Bild 1-3: Herleitung der Anteile der Einspeiser an der tatsächlichen vermiedenen Leistung unter Berücksichtigung der individuellen und der verstetigten Leistungsbewertung**

### 1.2.3 Aufteilung der vermiedenen Netzentgelte für Rückspeisungen in die vorgelagerte Netz- oder Umspannebene

Die sich aus der Betrachtung der Rückspeisung in die vorgelagerte Netz- oder Umspannebene ergebenden vermiedenen Netzentgelte  $G_{vNE,vermieden,vorgelagert}$  sind durch den Betreiber der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene zu vergüten. Die Höchstspannungsebene ist von der Betrachtung der Rückspeisungen ausgenommen.

Eine Aufteilung nach individuellen tatsächlichen Anteilen der einzelnen dezentralen Erzeugungsanlage an diesem vermiedenen Entgelt in Arbeits- und Leistungsanteilen ist, insbesondere bei verschiedenen zuständigen Netzbetreibern, ohne großen administrativen Aufwand nicht möglich. Es ist daher sachgerecht, in Anlehnung an die Intention des Normengebers, diesen Betrag auf alle dezentralen Erzeugungsanlagen der betrachteten Netz- oder Umspannebene aufzuteilen.

Als Aufteilungsschlüssel bietet sich die tatsächlich eingespeiste Arbeit der einzelnen dezentralen Erzeugungsanlage an. In der Nomenklatur des Abschnitts 1.2.1 ergibt sich zunächst folgender Arbeitspreis:

$$AP_{\text{Rückspeisung}} = \frac{G_{\text{vNE,vermieden,vorgelagert}}}{E_{\text{vNE,eingespeist}}} \quad ( 1.36 )$$

Die einzelnen zusätzlichen Arbeitsentgelte für die verschiedenen Kategorien von dezentralen Einspeisern lauten dementsprechend:

$$G_{\text{Rückspeisung},0,i} = D_{0,i} \cdot AP_{\text{Rückspeisung}} \quad ( 1.37 )$$

$$G_{\text{Rückspeisung},\text{EEG},j} = D_{\text{EEG},j} \cdot AP_{\text{Rückspeisung}} \quad ( 1.38 )$$

$$G_{\text{Rückspeisung},\text{KWK},k} = D_{\text{KWK},k} \cdot AP_{\text{Rückspeisung}} \quad ( 1.39 )$$

$$G_{\text{Rückspeisung},\text{R},l} = R_{E,l} \cdot AP_{\text{Rückspeisung}} \quad ( 1.40 )$$

#### 1.2.4 Unterjährige Anpassung der Preise

Bei einer unterjährigen Preisanpassung der Netzentgelte ist bei der Ermittlung der Arbeitskomponente eine Abgrenzung der Arbeitsmengen auf die einzelnen Gültigkeitszeiträume der Arbeitspreise durchzuführen und die jeweiligen Arbeitspreise in Ansatz zu bringen.

Bei der Leistungskomponente kann mittels eines pro-rata-Verfahrens ein durchschnittlicher Preise für die Leistung gebildet werden. Dieser setzt sich zusammen aus den Leistungspreisen vor und nach Anpassung der Preise und den entsprechenden Zeiträumen im Kalenderjahr in Monate und wird bezogen auf ein volles Kalenderjahr.

$$LP_{\text{angepasst}} = \frac{(LP_{\text{vorher}} \cdot t_{\text{vorher}} + LP_{\text{nachher}} \cdot t_{\text{nachher}})}{12 \text{ Monate}} \quad ( 1.41 )$$

Diese Gleichung ist sowohl für die Leistungspreise für Jahresbenutzungsdauern  $T < 2.500$  h/a als auch für  $T \geq 2.500$  h/a anzuwenden. Die weitere Berechnung erfolgt dann analog zu den Gleichungen des Abschnitts 1.2.2 ff.

### 1.2.5 Zusammenfassung

Nachfolgend sind die Gleichungen für die einzelnen Kategorien von dezentralen Erzeugungsanlagen zusammenfassend dargestellt:

- Dezentrale Erzeugungsanlage ohne Leistungsmessung

$$G_{vNE,0,i} = D_{0,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg, \geq 2.500 h/a} + AP_{Rückspeisung}) \quad (1.42)$$

- Dezentrale Erzeugungsanlage mit registrierender Leistungsmessung und Ist-Bewertung

$$G_{vNE,Ist,0,i} = D_{0,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg, \geq 2.500 h/a} + AP_{Rückspeisung}) + s_{vNE} \cdot P_{0,i}^* \cdot LP_{vorg, \geq 2.500 h/a} \quad (1.43)$$

- Dezentrale Erzeugungsanlage mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung

$$G_{vNE,verstetigt,0,i} = D_{0,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg, \geq 2.500 h/a} + AP_{Rückspeisung}) + a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{0,i} \cdot LP_{vorg, \geq 2.500 h/a} \quad (1.44)$$

- EEG-Anlage ohne Leistungsmessung

$$G_{vNE,EEG,i} = D_{EEG,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg, \geq 2.500 h/a} + AP_{Rückspeisung}) \quad (1.45)$$

- EEG-Anlage mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung

$$G_{vNE,verstetigt,EEG,i} = D_{EEG,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg, \geq 2.500 h/a} + AP_{Rückspeisung}) + a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{EEG,i} \cdot LP_{vorg, \geq 2.500 h/a} \quad (1.46)$$

- KWK-Anlage nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG ohne Leistungsmessung

$$G_{vNE,KWK,i} = D_{KWK,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} + AP_{R\ddot{u}ckspeisung}) \quad (1.47)$$

- KWK-Anlage nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG mit registrierender Leistungsmessung und Ist-Bewertung

$$G_{vNE,Ist,KWK,i} = D_{KWK,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} + AP_{R\ddot{u}ckspeisung}) + s_{vNE} \cdot P_{KWK,i}^* \cdot LP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad (1.48)$$

- KWK-Anlage nach § 4 Abs. 3 Satz 1 KWKModG mit registrierender Leistungsmessung und verstetigter Bewertung

$$G_{vNE,verstetigt,KWK,i} = D_{KWK,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} + AP_{R\ddot{u}ckspeisung}) + a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{KWK,i} \cdot LP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad (1.49)$$

- Nachgelagerte Netz- oder Umspannebene mit Ist-Bewertung

$$G_{vNE,Ist,R,i} = R_{E,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} + AP_{R\ddot{u}ckspeisung}) + s_{vNE} \cdot P_{R,i}^* \cdot LP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad (1.50)$$

- Nachgelagerte Netz- oder Umspannebene mit verstetigter Bewertung

$$G_{vNE,verstetigt,R,i} = R_{E,i} \cdot (r_{vNE} \cdot AP_{vorg,\geq 2.500 h/a} + AP_{R\ddot{u}ckspeisung}) + a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{R,i} \cdot LP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad (1.51)$$

- Anteil nicht-leistungsgemessener Anlagen als kostenmindernde Erlöse bei der Netzentgeltkalkulation

$$G_{vNE,SEP} = a_{vNE} \cdot s_{vNE} \cdot \bar{P}_{SEP} \cdot LP_{vorg,\geq 2.500 h/a} \quad (1.52)$$

### 1.3 Berücksichtigung der vermiedenen Netzentgelte bei der Netzentgeltkalkulation

Die Aufwendungen für vermiedene Netzentgelte sind grundsätzlich in der Netz- oder Umspannebene, in welcher sie anfallen, kostenerhöhend bei der Kalkulation anzusetzen; der Leistungsanteil der Entgelte für nicht-leistungsgemessene Anlagen führt zu keiner zusätzlichen Ausschüttung und beeinflusst die Kostensphäre somit nicht. Die Erlöse aus vermiedenen Netzentgelten für EEG-Anlagen sind im Belastungsausgleich gegenüber dem regelverantwortlichen Übertragungsnetzbetreiber von den Vergütungszahlungen abzuziehen.

Die vom Normengeber gewählte und in den vorangegangenen Abschnitten erläuterte Systematik der Berechnungsmethode hat den Nachteil, dass sämtliche Parameter erst nach Ablauf eines Kalenderjahres tatsächlich feststehen. Bei der Kalkulation der Netzentgelte ist für die wahrscheinlich zu erwartenden vermiedenen Netzentgeltzahlungen darum eine Prognose zu erstellen. Diese sollte auf Erfahrungswerten beruhen, z. B. aus den Einspeiseganglinien und den Lastverläufen aus der Vergangenheit, gewichtet mit energiewirtschaftlich sachgerechter Entwicklungstendenz. Anhaltspunkte für die Entwicklung der dezentralen Erzeugung, welche insbesondere durch das EEG forciert wird, können aus der Mittelfristprognose des VDN zur Entwicklung von Einspeisungen nach dem EEG und dem KWKModG abgeleitet werden.

Die sich ergebende Prognose kann in der Kalkulation der Netzentgelte für die nächste Kalkulationsperiode angesetzt werden. Aus der Prognose lassen sich die korrespondierenden Abschlagszahlungen auf die zu erwartenden vermiedenen Netzentgelte bestimmen und mit dem Betreiber dezentraler Erzeugungsanlagen vereinbaren.

Gleichzeitig ist mit den Betreibern dezentraler Erzeugungsanlagen, welche ein Wahlrecht bei der Bewertung ihrer tatsächlich vermiedenen individuellen Leistung ausüben dürfen, im Vorfeld der Kalkulation eine verbindliche Vereinbarung über eine Ist- oder verstetigte Bewertung zu schließen. Hintergrund ist die Gewährleistung einer Planbarkeit von vermiedenen Netzentgelten für alle Beteiligten im Prozess. Ausgenommen sind dabei die EEG-Anlagen, die generell verstetigt behandelt werden.

Am Ende eines Kalenderjahres sind mit jedem Empfangsberechtigten die tatsächlichen vermiedenen Netzentgelte spitz abzurechnen (vgl. § 18 Abs. 4 StromNEV). Das Saldo aus gezahlten vermiedenen Netzentgelten und den Abschlagszahlungen ist dann, je nach Vorzeichen, kostenmindernd oder kostenerhöhend bei der Kalkulation der Netzentgelte unter Berücksichtigung eines angemessenen Zinssatzes in der darauf folgenden Kalkulationsperiode anzusetzen. Der angemessene Zinssatz ergibt sich gemäß § 11 Satz 2,3 StromNEV analog.

## Formelverzeichnis

StromNEV	Netzentgeltverordnung Strom
$B_E(t)$	Zeitverlauf des Bezugs aus der vorgelagerten Netz- oder Umspannebene
$L_{E,i}(t)$	Zeitverlauf der Entnahme von Letztverbrauchern und Weiterverteilern
$N_E(t)$	Zeitverlauf der Entnahme der eigenen nachgelagerten Netz- oder Umspannebene
$R_E(t)$	Zeitverlauf der Rückspeisung aus einer nachgelagerten Netz- oder Umspannebene
$A_E(t)$	Zeitverlauf der Rückspeisung in eine vorgelagerte Netz- oder Umspannebene
$V_E(t)$	Zeitverlauf der Netzverluste einer Netz- oder Umspannebene
$v_E$	Verlustfaktor der Netz- oder Umspannebene
$AP$	Arbeitspreis
$LP$	Leistungspreis
$G_x$	Entgelte
$r_{VNE}$	Verhältnissfaktor der vermiedenen Bezugsarbeit zur dezentral eingespeisten Arbeit
$P_x^*$	Leistung der Einspeisung x zum Zeitpunkt der zeitgleichen Jahreshöchstlast aller Entnahmen der betreffenden Netz- oder Umspannebene
$\hat{P}_x^*$	Abrechnungsrelevante Leistung der Einspeisung x zum Zeitpunkt der zeitgleichen Jahreshöchstlast aller Entnahmen der betreffenden Netz- oder Umspannebene
$\bar{P}_x$	Verstetigte Leistung einer Einspeisung x in Anlehnung an den § 12 Abs. 2 EEG
$\hat{\bar{P}}_x$	Abrechnungsrelevante verstetigte Leistung einer Einspeisung x in Anlehnung an den § 12 Abs. 2 EEG
$a_{VNE}$	Verhältnissfaktor der rechnerisch vermiedenen verstetigten Leistung zur Summe aller verstetigten Leistungen aus dezentralen Einspeisungen der betreffenden Netz- oder Umspannebene
$s_{VNE}$	Skalierungsfaktor zur Transformation der zum Zeitpunkt der zeitgleichen Jahreshöchstlast aller Entnahmen einer Netz- oder Umspannebene eingespeisten verstetigten Leistung auf den Zeitbereich der tatsächlich vermiedenen verstetigten Leistung