

Netzentgelte vergüten dem Stromnetzbetreiber die Nutzung seiner Netze („Durchleitung“) für den Stromtransport zum Endkunden und sind Bestandteil der Endkundenpreise. Die Maßgaben zur Kalkulation sind historisch gewachsen und deshalb nicht konsistent. Auch sind nicht alle Details vorgegeben. An mehreren Stellen bestehen Handlungsspielräume, die der Netzbetreiber sachgerecht ausfüllen muss. Das alles erschwert den Einstieg ins Thema Netzentgelte enorm.

Ziel dieses Buches ist es, alle relevanten Begriffe vorzustellen und die wichtigen Zusammenhänge zu vermitteln. Etwas einfach zu erklären, erfordert Vereinfachungen. Manche Erläuterungen erfassen deshalb notgedrungen nur 95 Prozent der praktisch relevanten Fälle. Aber für den Einstieg sind 95 Prozent eine gute Quote.

Dieses Buch muss man nicht von vorne nach hinten durchlesen. Suchen Sie ein bestimmtes Detail? Dann steigen Sie über das Inhaltsverzeichnis oder das Sachregister ein. Einen möglichen Schnelleinstieg bietet auch das Glossar am Ende des Buches. Hier finden Sie zu den meisten Fachbegriffen neben Erklärungen auch Verweise auf die betreffenden gesetzlichen Regelungen. Sie können auch von Kapitel zu Kapitel springen. Einsteigern in die Energiewirtschaft seien allerdings die Kapitel 2 (Energiewirtschaftliche Grundlagen) und 3 (Preisblatt Netznutzung) zur Vorablektüre empfohlen. Um das Buch so nutzbar zu gestalten, wurden viele Querverweise aufgenommen. Zudem haben wir einige wenige Sachverhalte zur inhaltlichen Abrundung an mehreren Stellen beschrieben. Dafür bitten wir den „linearen“ Leser um Verständnis.

Die rechtlichen Vorgaben wurden allgemein verständlich formuliert, sodass Sie die Gesetzestexte und die maßgeblichen Festlegungen der Regulierungsbehörden nachvollziehen können. Zahlreiche Verweise auf Gesetze, Verordnungen, Festlegungen und Leitfäden unterstützen Sie dabei.

Die jeweils aktuellen Gesetzestexte finden Sie im Internet: Geben Sie in einer Suchmaschine das betreffende Kürzel, z. B. „EnWG“, ein. Unter den ersten Suchergebnissen steht die Seite [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de), mit zwei weiteren Klicks sind Sie beim Gesetzestext. Alternativ können Sie die von uns zusammengestellte Gesetzesammlung nutzen <https://www.vde-verlag.de/buecher/download/665139.zip>. Das hat den Vorteil, nur mit den für dieses Buch relevanten Passagen zu arbeiten. Die anderen Passagen haben wir weggelassen. Außerdem sind dort elektronische Recherchen mithilfe der Suchfunktion gesetzesübergreifend möglich.

Regeln sind abstrakt, Beispiele sind anschaulich. An vielen Stellen wurden deshalb Beispiele ergänzt. Eine vollständige Netzentgeltkalkulation findet sich im Kapitel 17.

Die verwendeten Zahlenwerte sind fiktiv, die Beispiele passen nicht zwangsläufig zueinander.

Die rechtlichen Maßgaben für die Regulierung entwickeln sich kontinuierlich weiter. Das betrifft, zumindest in Details, auch die Netzentgelte. Der Redaktionsstand dieses Buchs ist der Juni 2020.

Interessieren Sie sich neben der Netzentgeltkalkulation auch für verwandte Themen? Die Autoren haben in vergleichbarer Form auch die Anreizregulierung und den Netzzugang Strom aufbereitet (Mahn 2018; Mahn/Klügl 2019).

# Energiewirtschaftliche Grundlagen

## 2.1 Was sind Netzentgelte?

Stromnetzbetreiber transportieren Strom von Orten der Erzeugung zu Orten des Verbrauchs. Hierzu bauen und betreiben sie Stromnetze und ermöglichen den Letztverbrauchern eine freie Wahl des Stromlieferanten. „Lohn“ des Netzbetreibers ist das Netzentgelt. Formal korrekt spricht man von „Entgelten für den Netzzugang“. Auch „Netznutzungsentgelte“ ist gebräuchlich. „Durchleitungsentgelte“ meint das Gleiche, ist aber in Fachkreisen unüblich.

Netzentgelte fallen an bei der Entnahme von Strom aus dem Netz des Netzbetreibers durch Letztverbraucher oder nachgelagerte Netzbetreiber. Für die Einspeisung in das Netz wird kein Netzentgelt erhoben. Die Funktion der Netzentgelte ist im Bild 2-1 veranschaulicht.



Bild 2-1 Rolle der Netzentgelte im liberalisierten Strommarkt

Die Netzentgelte stellt der Netzbetreiber dem Netznutzer in Rechnung. Das ist in der Regel der Stromlieferant. Er ist somit aus Netzbetreibersicht ein „Kunde“. Dessen ungeachtet werden in diesem Buch, wie in der Branche üblich, Letztverbraucher und nachgelagerte Netzbetreiber (Weiterverteiler) als Kunden bezeichnet.

Grundlage für die Zahlung der Netzentgelte durch den Stromlieferanten ist der sogenannte Lieferantenrahmenvertrag. Der Vertrag wurde deutschlandweit standardisiert. Die Stromlieferanten preisen die Netzentgelte in ihre Endkundenrechnungen ein. Bei einem durchschnittlichen Haushaltskunden dient etwa ein Viertel des Rech-

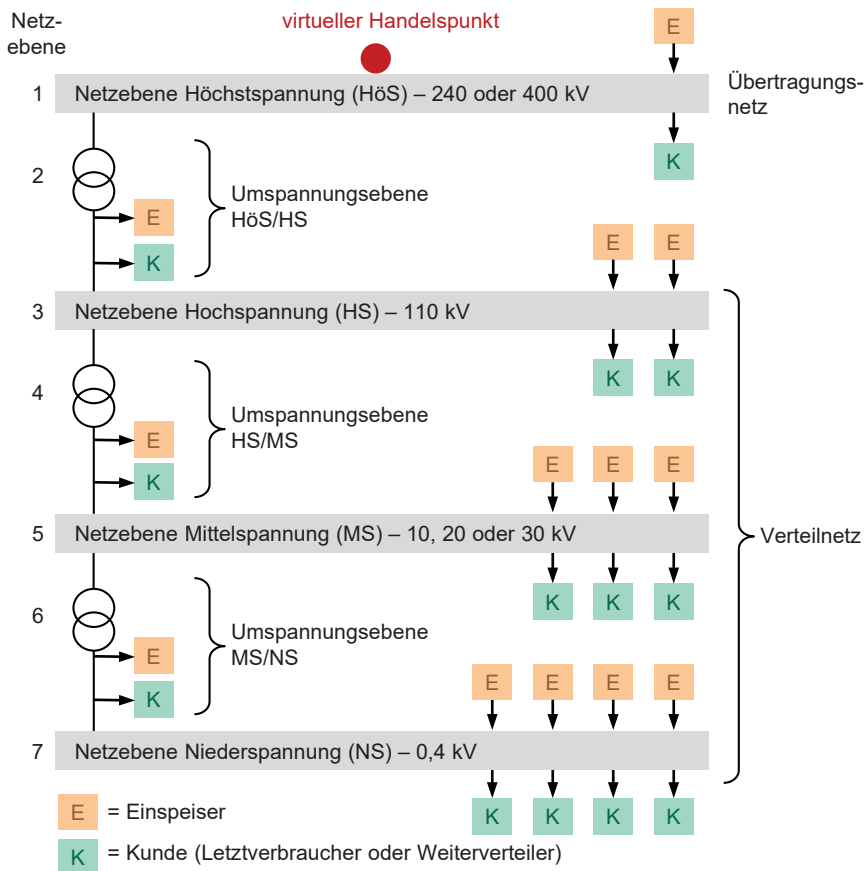


Bild 2-3 Struktur der Stromnetze in Deutschland

Netzbetreiber betreiben immer nur einen Teil der dargestellten Netz- und Umspannebenen. Die meisten Netzbetreiber verfügen über ein Mittel- und ein Niederspannungsnetz, Übertragungsnetzbetreiber nur über das Höchstspannungsnetz. Auf diese Weise entsteht eine Kaskade aus vor- und nachgelagerten Netzbetreibern.

Der Gesetzgeber hat in Deutschland ein transaktionsunabhängiges Punktmodell etabliert. Es hat folgende Eigenschaften:

- Im Höchstspannungsnetz befindet sich ein virtueller Handelspunkt. Jede Energie gilt aus Handelssicht als dort eingespeist oder entnommen.
- Der Transport eingespeister Energie zum Handelspunkt ist für den Einspeiser kostenfrei.

- Der Transport entnommener Energie vom Handlungspunkt zum Ort der Entnahme wird über Netzentgelte von den Netznutzern bezahlt.
- Netzentgelte fallen an durch die Stromentnahme von Letztverbrauchern oder von nachgelagerten Netzbetreibern. Die Entgelte umfassen die Nutzung aller vorgelagerten Netz- und Umspannebenen bis zum Handlungspunkt.

Das Prinzip ist im Bild 2-4 dargestellt. Eine vertiefende Darstellung zum Netzzugang ist in (Mahn/Klügl 2019) enthalten

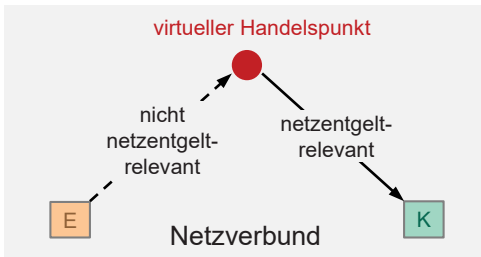


Bild 2-4

Prinzip der virtuellen Durchleitung vom Einspeiser zum Letztverbraucher im Handlungspunkt-Konzept

Die Netzentgelte sind damit unabhängig von der räumlichen Entfernung zwischen Einspeisung und Entnahme. Das System ist vergleichbar mit dem Briefmarkensystem der Postbeförderung. Ein Brief an einen weit entfernten Empfänger benötigt die gleiche Briefmarke wie ein Brief zum Nachbarn. Allerdings zahlt bei der Briefpost der Absender den Transport, beim Strom hingegen der Empfänger, d. h. der Kunde.

Die Netzentgelte sind jedoch abhängig von der Netz- bzw. Umspannebene der Entnahme. Beim transaktionsabhängigen Punktmodell geht man davon aus, dass die Energie immer „von oben nach unten“ fließt, auch wenn das physikalisch nicht immer der Fall ist.

Für die Netzentgelte hat dies zur Konsequenz, dass die Kalkulation für jede Netz- oder Umspannebene separat erfolgen muss. Den Kosten jeder Netz- und Umspannebene werden Anteile der Kosten vorgelagerter Netz- und Umspannebenen zugerechnet (Kapitel 9). Dabei wird nicht zwischen externen Kosten eines vorgelagerten Netzbetreibers und internen Kosten des eigenen Unternehmens unterschieden. Beispielsweise berücksichtigt der Netzbetreiber bei der Kalkulation der Mittelspannungspreise die Netz- und Umspannebenen vom virtuellen Handlungspunkt bis hinunter zur Mittelspannungsebene. Die Umspannung zur Niederspannung und das Niederspannungsnetz werden hingegen nicht genutzt und bleiben unberücksichtigt.

## 2.4 Arbeit, Leistung, Benutzungsdauer, zeitgleiche Jahreshöchstleistung

Netznutzungspreise sind üblicherweise Arbeits- oder Leistungspreise. Sie variieren teilweise noch abhängig von der Benutzungsdauer. Die Tabelle 2-1 beschreibt die Begriffe Arbeit und Leistung.

Table 2-1 Unterschied zwischen Leistung, Energie und Arbeit

	Leistung	Energie	Arbeit
Definition	pro Zeiteinheit verrichtete Arbeit	Arbeitsvermögen	Änderung der Energie
Einheit	Watt (W)	Wattsekunde (Ws) oder Joule (J)	
Gebräuchliche Vielfache	Kilowatt (kW) Megawatt (MW) Gigawatt (GW)	Kilowattstunde (kWh) Megawattstunde (MWh) Gigawattstunde (GWh)	
Beispiel Haartrockner	niedrige Stufe: 400 W = 0,4 kW hohe Stufe: 1000 W = 1 kW	eine Stunde auf hoher Stufe: 1 kW · 1 h = 1 kWh	
Beispiel PKW	bei Höchstgeschwindigkeit: 90 kW bei Stop and Go: 12 kW	Tankinhalt 50 l Benzin: ca. 440 kWh	

Energie und elektrische Arbeit sind eng verwandt. In der energiewirtschaftlichen Praxis verwendet man die Begriffe synonym. Die physikalischen Einheiten sind für die Praxis sehr klein, sodass Vielfache verwendet werden, die man einfach umrechnen kann. Beispielsweise gilt

$$1 \text{ MW} = 1.000 \text{ kW} = 1.000.000 \text{ W}$$

$$1 \text{ kWh} = 3.600 \text{ kWs} = 3.600 \text{ kJ}$$

Im zweiten Beispiel wurde berücksichtigt, dass eine Stunde 3.600 Sekunden umfasst.

Arbeit und Leistung sind miteinander über die Zeit verbunden. Dies verdeutlicht Bild 2-5. Vereinfacht formuliert ist Arbeit in kWh das Produkt aus Leistung in kW und Zeit in h. Eine Arbeit von 2 kWh wird benötigt, um einen Haartrockner zwei Stunden lang auf hoher Stufe (ca. 1.000 W) zu betreiben. Zwei Haartrockner mit einer Stunde Nutzungszeit erfordern die gleiche Arbeit.

Die Tabelle 4-1 zeigt einen Gesamtüberblick über die Bildung der Netzentgelte.

Tabelle 4-1 Schritte zur Bildung von Netzentgelten

Was	Wer	Wann	Wo geregelt?
<b>Kostenartenrechnung</b> Welche Kosten liegen vor?	Netzbetreiber (Erstellung) Regulierungsbehörde (Prüfung)	vor Beginn der Regulierungs- periode	StromNEV (Teil 2, Abschnitt 1)
<b>Erlösobergrenze</b> Was darf vereinnahmt werden?	Regulierungsbehörde (Genehmigung)		ARegV (§ 4)
	Netzbetreiber (Anpassung)	vor dem Lieferjahr	
<b>Kostenstellenrechnung</b> Wo entstehen die Kosten?	Netzbetreiber		StromNEV (Teil 2, Abschnitt 2)
<b>Kostenträgerrechnung</b> Wer trägt die Kosten?			StromNEV (Teil 2, Abschnitt 3)
<b>Regulierungskonto</b> Was wurde eingenommen?	Netzbetreiber (Erstellung) Regulierungsbehörde (Genehmigung)	nach dem Lieferjahr	ARegV (§ 5)

Die Bildung der Netzentgelte findet in drei Phasen statt. Im Zeitraum zwischen Basisjahr und Beginn der Regulierungsperiode erfolgt die regulatorische Kostenprüfung. Das daraus ermittelte Ausgangsniveau ist Grundlage für die Festlegung der Erlösobergrenzen. Die zweite Phase liegt vor dem Beginn des jeweiligen Lieferjahres und beginnt mit der Anpassung (d. h. Aktualisierung) der festgelegten Erlösobergrenze. Dann folgen Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung. Abschließend veröffentlicht der Netzbetreiber das Preisblatt und dokumentiert die Schritte der zweiten Phase gegenüber der Regulierungsbehörde. In der dritten Phase werden in einer Rückschau die tatsächlich vereinnahmten Erlöse aus Netzentgelten mit der Erlösobergrenze abgeglichen.

Der nähere Ablauf der zweiten Phase ist im Bild 4-1 als Übersicht dargestellt. Nach Anpassung der Erlösobergrenze sind im Rahmen der Kostenstellenrechnung die Erlösanteile je Kostenstelle zu ermitteln. Mit der darauf folgenden Kostenwälzung werden in den jeweiligen Netz- und Umspannebenen Erlösanteile vorgelagerter Ebenen hinzugerechnet. Aus den so ermittelten Kosten berechnet der Netzbetreiber zunächst die sogenannten Briefmarken. Im Rahmen der nachfolgenden Kostenträgerrechnung werden zunächst der Gleichzeitigkeitsgrad bestimmt und daraus die einzelnen Preis-elemente ermittelt.

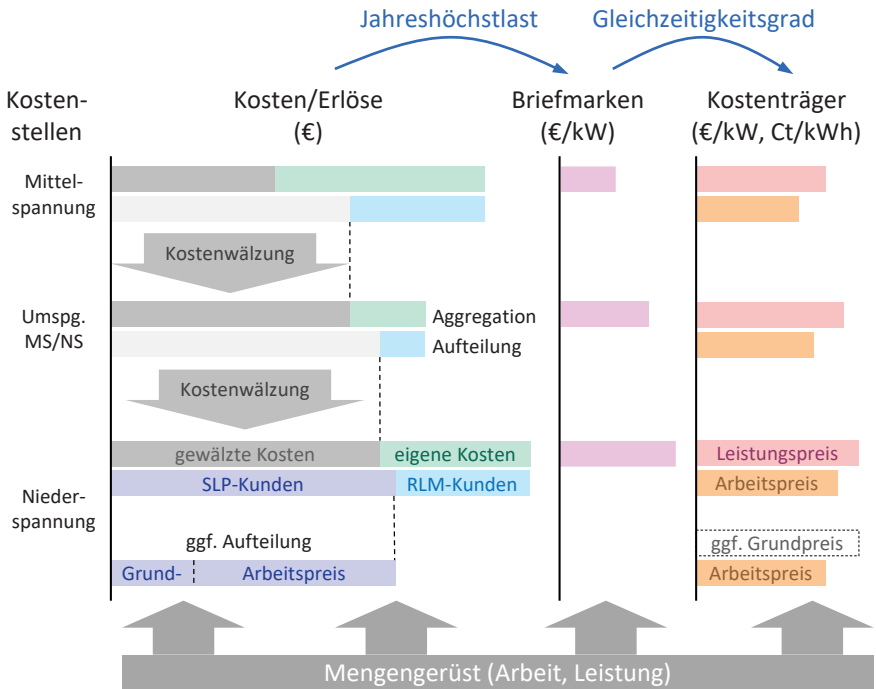


Bild 4-1 Rechenschritte von der Kostenstellen- zur Kostenträgerrechnung im Überblick (schematisch)

Die gesetzlichen Maßgaben zur Netzentgeltbildung finden sich insbesondere in der Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) und der Anreizregulierungsverordnung (ARegV). Die StromNEV bestand schon vor Einführung der Anreizregulierung. Damals sah der Gesetzgeber vor, dass die Regulierungsbehörde jährlich die Netzentgelte des Folgejahrs auf Grundlage der Kosten des Vorjahrs genehmigt. Eine Erlösobergrenze existierte nicht. Mit Einführung der Anreizregulierung wurde die StromNEV nicht vollständig an das neue System angepasst. Durch die Einfügung des Zwischenschritts „Erlösobergrenze“ ist der Bezug der Verordnung auf Kosten teilweise nicht mehr korrekt. Streng genommen handelt es sich um Anteile an der Erlösobergrenze. Auch werden nicht mehr alle in der StromNEV enthaltenen Schritte jährlich durchlaufen.

Die StromNEV regelt die Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung in einigen Aspekten nur sehr grundsätzlich. Auch werden wichtige Begriffe nicht definiert oder nicht durchgängig verwendet. Die hierdurch gegebenen Handlungsspielräume muss der Netzbetreiber sachgerecht ausgestalten. Viele Netzbetreiber stützen sich hierbei



Maßgabe bei der Definition der Begriffe ist nicht wissenschaftliche Präzision, sondern eine möglichst gute allgemeine Verständlichkeit mit Bezug auf den Netzzugang Strom. Die exakten Definitionen sind oftmals deutlich komplexer. Das Glossar enthält neben einer Definition auch Verweise auf Definitionen oder relevante Passagen folgender Gesetze und Verordnungen:

- Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
- Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)
- Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG)
- Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV)
- Anreizregulierungsverordnung (AREgV)
- Niederspannungsanschlussverordnung (NAV)
- Stromgrundversorgungsverordnung (StromGVV)
- Verordnung zu abschaltbaren Lasten (AbLaV)
- Konzessionsabgabenverordnung (KAV).

Begriff	Erläuterung	§§
§19-Strom-NEV-Umlage	Umlage zur Finanzierung der Sonderentgelte → atypische und → stromintensive Netznutzung. Die Mindereinnahmen gegenüber dem regulären → Netzentgelt werden gleichmäßig über alle Netzbetreiber verteilt. Die Umlage wird vom → Netzbetreiber im Rahmen der Netznutzungsabrechnung erhoben.	§ 19 Strom-NEV
AbLaV	Abkürzung für → Verordnung zu abschaltbaren Lasten.	
Abschaltbare-Lasten-Umlage	Umlage zur Finanzierung der Vergütung abschaltbarer Lasten, die der → Übertragungsnetzbetreiber zur Aufrechterhaltung der Netz- und Systemsicherheit einsetzt. Die Kosten werden gleichmäßig über alle → Netzbetreiber verteilt. Die Umlage wird vom → Netzbetreiber im Rahmen der Netznutzungsabrechnung erhoben. Einzelheiten regelt die → Verordnung zu abschaltbaren Lasten.	§ 13 (6) EnWG, § 18 (1) AbLaV
Abzugskapital	Dem → Netzbetreiber zinslos zur Verfügung stehendes Kapital. Beispiele: Rückstellungen, erhaltene Vorauszahlungen, → Baukostenzuschüsse und → Netzanschlusskostenbeiträge. Bestandteil der → kalkulatorischen Bilanz.	§ 7 (2) Strom-NEV
AHK, AK/HK	gebräuchliche Abkürzungen für → Anschaffungs- und Herstellungskosten	