SET Hub

Netzentgelte in der Niederspannung dynamisieren

Zentrale Stellschrauben und ihre Ausgestaltung im Überblick

Das SET Pilotprojekt „Dynamische Netzentgelte“ der dena – Deutsche Energie-Agentur untersucht dynamische Netzentgelte in Abhängigkeit von Netz und Markt sowie ihre Auswirkungen auf Flex-Geschäftsmodelle für die Niederspannung unter realen Bedingungen. Das Projekt entwickelt dazu eine Berechnungslogik und prüft, ob dynamische Netzentgelte Netzprobleme der Niederspannung lösen können. Dieses Factsheet stellt die Grundlagen dar, erläutert die potenziellen zentralen Stellschrauben und systematisiert die Ausgestaltungsoptionen. Maßstab ist dabei die volkswirtschaftliche Kostenwirkung: Ein dynamisches Netzentgelt könnte sich lohnen, wenn die dadurch vermiedenen Netzkosten den Umsetzungsaufwand übersteigen.

Netzentgelte in der Niederspannung

Mit den Netzentgelten finanzieren die Netzbetreiber Bau, Instandhaltung und Betrieb der Stromnetze. Die Letztverbraucherinnen und -verbraucher zahlen sie als Bestandteil des Strompreises an ihren Stromlieferanten. Dieser leitet die Netzentgelte an den jeweiligen Anschlussnetzbetreiber weiter. Für die Einspeisung von Erzeugungsanlagen werden heute in Deutschland keine Netzentgelte fällig. Für Haushaltskundinnen und -kunden machen Netzentgelte aktuell im Schnitt ca. 25 Prozent der Stromrechnung aus.[1] Netzentgelte für Entnahmestellen in der Niederspannung mit einem Verbrauch unter 100.000 Kilowattstunden (kWh) setzen sich aus zwei Komponenten zusammen: 1) einem vom Verbrauch unabhängigen Grundpreis und 2) einem Arbeitspreis pro kWh. Der Arbeitspreis ist dabei grundsätzlich konstant: Er hat zu jedem Zeitpunkt für jede kWh in einem Verteilnetz die gleiche Höhe und bildet damit die zeitlich variierende Auslastung des Netzes nicht ab.

Allgemeine Netzentgeltsystematik Strom (AgNes)

Aktuell überarbeitet die Bundesnetzagentur die Netzentgeltsystematik grundlegend im Rahmen des AgNes-Prozesses. Ziele sind Anreize für eine effiziente Netznutzung, eine breitere Kostenträgerbasis und eine verursachungsgerechte Kostenverteilung. Vor diesem Hintergrund prüft die Bundesnetzagentur auch dynamische Netzentgelte.

Nach aktuellem Festlegungsentwurf (GBK-25-01-1#3) führt die Bundesnetzagentur dynamische Netzent-

[1] Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW, 2026): *Strompreisanalyse Herbst 2026*

Ein Projekt der dena

gelte in einem ersten Schritt für Großspeicher auf höheren Spannungsebenen ein. Für die Niederspannung kann dagegen eine gesonderte Festlegung für § 14a EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) geprüft werden.

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen und §14a EnWG

Netzengpässen in höheren Netzebenen begegnen Netzbetreiber unter anderem mit Redispatch-Maßnahmen. In der Niederspannung gibt es diese Möglichkeit nicht. Deshalb wurde mit § 14a EnWG ein Instrument geschaffen, um die Leistung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen wie beispielsweise Wallboxen, Speichern und Wärmepumpen in der Niederspannung temporär zu begrenzen. Netzbetreiber dürfen steuerbare Verbrauchseinrichtungen auf eine Minimalleistung von 4,2 Kilowatt (kW) dimmen. Im Gegenzug zahlen die betroffenen Letztverbraucherinnen und -verbraucher ein reduziertes Netzentgelt. Optional können sie sich zusätzlich zur pauschalen Reduktion für ein statisch-zeitvariables Netzentgelt entscheiden (§ 14a EnWG Modul 3 der Festlegung der Bundesnetzagentur). Der Netzbetreiber definiert dafür im Vorjahr für mindestens zwei Quartale Hoch- und Niedrigpreiszeitfenster, in denen das Netzentgelt vom Standardtarif abweicht. Dieses statisch-zeitvariable Netzentgelt soll Anreize schaffen, Last in Zeiten zu verschieben, in denen das Netz weniger stark beansprucht ist.

Statisch oder dynamisch

Zeitvariabel ist jedes Netzentgelt, dessen Höhe sich im Zeitverlauf ändert. Dynamisch-zeitvariabel ist es, wenn der Netzbetreiber diese Höhe erst kurz vor Gültigkeit festlegt, meist am Vortag. Statisch-zeitvariabel ist es, wenn er die Höhe länger im Voraus festlegt, etwa im Vorjahr. Entscheidend ist also der Festlegungszeitpunkt, nicht die zeitliche Auflösung: Ein Netzentgelt kann in 15-Minuten-Auflösung vorliegen und dennoch statisch-zeitvariabel sein, solange es an jedem Tag demselben Muster folgt.[2] Ein kurzer Vorlauf macht allerdings nur dann einen Unterschied, wenn das Entgelt damit Einflüsse abbildet, die vorher nicht bekannt waren. Bei diesen Einflüssen steht das Wetter an erster Stelle. Es prägt die Einspeisung erneuerbarer Energien und die temperaturabhängige Last, etwa von Wärmepumpen an kalten Abenden, und damit kurzfristig die Netzsituation. Andere Faktoren der Netzlast folgen vorhersehbaren saisonalen Mustern und verändern sich deutlich langsamer. Ein Entgelt, das kurzfristig veröffentlicht wird, aber nur solchen saisonalen Mustern folgt, ist formal dynamisch-zeitvariabel, wirkt jedoch wie ein statisch-zeitvariables Netzentgelt. Innerhalb der zeitvariablen Netzentgelte ergeben sich damit Abstufungen je nach Festlegungszeitpunkt: Am einen Ende stehen Netzentgelte, die der Netzbetreiber zeitlich differenziert, aber lange im Voraus aus langfristig erwartbaren Mustern ableitet (etwa die Zeitfenster nach § 14a EnWG), am anderen Ende dynamisch-zeitvariable Netzentgelte, die kurzfristige, sich täglich ändernde Parameter einbeziehen.

Wirkung dynamischer Netzentgelte

In der Niederspannung können dynamische Netzentgelte Verbrauch aus Zeiten mit hoher Netzauslastung in solche Zeiten verschieben, in denen das Netz engpassfrei ist oder ein lokaler Überschuss an erneuerbaren Energien besteht. Ein dynamisches Netzentgelt ist dabei ein Preisanreiz, der die Netzauslastung sichtbar macht. Netzbelastendes Verhalten wird tendenziell teurer, netzentlastendes Verhalten günstiger. Dazu differenziert der Netzbetreiber das Preissignal räumlich und zeitlich, damit es die lokale Netzbelastung abbildet. Auf dieses Signal reagieren nicht einzelne Personen manuell, sondern die Automatik (Energiemanagementsystem) der Anlage. Ein Netzentgelt kann den Verbrauch allerdings nur innerhalb eines kürzeren Zeitraums verschieben. Der Energiebedarf bleibt für Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge grundsätzlich bestehen. Die zeitliche Flexibilität der meisten steuerbaren Verbrauchseinrichtungen reicht daher von wenigen Stunden bis zu maximal einem Tag. Die insgesamt abgenommene Energiemenge bleibt meist unverändert. Das begrenzt die Eignung des Instruments, wenn Netzprobleme über Tage oder Wochen anhalten, etwa bei sehr kalten Wintertagen oder mehrtägigen Windüberschüssen.

[2] Deutsche Energie-Agentur (dena, 2024): *Was sind dynamische Stromtarife? Preismodelle, Zielwirkungen und Umsetzungsfragen zeitvariabler bzw. dynamischer Energiepreise und Netzentgelte in der aktuellen Debatte – Gutachten der Consentec GmbH inkl. Einordnung der dena*

Ausgestaltung dynamischer Netzentgelte

§ 14a EnWG Modul 3 kann als ein Vorbote dynamischer Netzentgelte für die Niederspannung verstanden werden. Die Festlegung erlaubt zum ersten Mal ein zeitlich differenziertes Netzentgelt auf dieser Netzebene. Im Rahmen des SET Pilotprojekts „Dynamische Netzentgelte" soll nun der nächste Schritt gegangen werden. Ziel ist es, ein Netzentgelt in Abhängigkeit von Netz und Markt sowie seine Auswirkungen auf Flex-Geschäftsmodelle zu untersuchen. Das Netzentgelt soll Netzengpässe in der Niederspannung abbilden und sich gezielt an die dort angeschlossenen Netznutzer richten.

Dafür müssen im Vorfeld verschiedene Ausgestaltungsparameter betrachtet und diskutiert werden, um zentrale Entscheidungen für die Ausgestaltung der Berechnungslogik zu treffen.

Typische Probleme der Verteilnetze sind heute Lastspitzen an kalten Winterabenden sowie Photovoltaik-Einspeisung an Sommertagen. Künftig kommen stärkere Gleichzeitigkeiten hinzu. Dynamische Stromtarife lösen Preisreaktionen aus und die Marktintegration von Speichern und Elektroautos verstärkt die daraus folgenden Lastspitzen. Ein dynamisches Netzentgelt muss diese Netzzustände abbilden. Das gelingt nur, wenn der Netzbetreiber sie mit genug Vorlauf prognostiziert, damit die Anlagensteuerung ihren Einsatzplan darauf ausrichten kann. Tabelle 1 beschreibt die verschiedenen Ausgestaltungsoptionen für dynamische Netzentgelte.

Adressierte Netzengpässe. Der SET Pilot gestaltet ein Netzentgelt, das Netzengpässe in der Niederspannung abbildet und für die dortigen Netznutzer gilt. Geprüft wird, ob Netzengpässe auch aus vorgelagerten Ebenen adressiert werden sollten, solange die Auslastung der Niederspannung selbst gering ist. Das erfordert eine Koordination und Priorisierung zwischen den Netzebenen. Ebenso wird geprüft, welche Adressaten einbezogen werden, also sämtliche Letztverbraucherinnen und -verbraucher, ausschließlich steuerbare Verbrauchseinrichtungen oder auch Einspeiser. Dies beeinflusst die Wirksamkeit und Umsetzbarkeit des Instruments.

Bezugsgröße. Um zu bestimmen, wann ein dynamisches Netzentgelt Verbrauch anreizen soll, kann der Netzbetreiber auf verschiedene Netzparameter abstellen. Auf höheren Netzebenen dienen Redispatch-Maßnahmen als Grundlage, in der Niederspannung die Auslastung der Betriebsmittel. Denn der Netzausbau richtet sich nach der erwarteten Spitzenauslastung, nicht nach der transportierten Energiemenge: Senken Preisanreize die Spitzenauslastung am Ortsnetztransformator verlässlich, entfällt die Kapazitätserweiterung. Aus denselben vermeidbaren Ausbaukosten leitet sich auch die Höhe des Entgelts ab. Sie setzen die Referenz, aber nicht automatisch den Preis. Kalibriert wird an der erwarteten Reaktion der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen: Nötig ist der Preis, bei dem die aggregierte Lastverschiebung den Engpass beseitigt; jeder Preis darüber verteuert den Bezug, ohne Ausbau zu vermeiden.

Preisstufen. Geprüft wird außerdem, in welchen Abstufungen das Entgelt diese Höhe abbildet. Möglich sind wenige feste Preisstufen, etwa hoch, normal und niedrig, oder ein stufenloser Preis je Viertelstunde. Wenige Stufen erzeugen weniger Preissprünge, treffen die Auslastung aber nur grob. Ein stufenloser Preis bildet die Auslastung genauer ab und verteilt die Reaktion der Anlagen über mehr Zeitpunkte, ist aber komplexer in der Berechnung und Verarbeitung.

Räumliche und zeitliche Auflösung. Netzengpässe in der Niederspannung treten häufig lokal begrenzt auf. Um sie gezielt zu adressieren, kann der Netzbetreiber sein Netzgebiet in Regionen unterteilen, deren Netzentgelte sich unterscheiden. Das mögliche Spektrum reicht von einem netzgebietsweit einheitlichen Ansatz bis zu einer individuellen Berechnung auf Ebene einzelner Ortsnetztransformatoren. Dazwischen liegt die Aufteilung in eine begrenzte Anzahl kleinerer Regionen. Auch die zeitliche Auflösung muss der Netzbetreiber wählen. Das zeitvariable Netzentgelt nach § 14a EnWG (Modul 3) hält das Entgelt über mehrstündige Zeitfenster konstant; je gröber das Fenster, desto häufiger verfehlt es die tatsächliche Netzspitze. Im SET Pilotprojekt wird das dynamische Netzentgelt deshalb für jede Viertelstunde einzeln bestimmt. Das ist die Auflösung, in der Messung und Bilanzierung heute ohnehin arbeiten, und sie bildet die Auslastung scharf genug ab, um Lastverschiebung gezielt anzureizen.

Zeitlicher Ablauf. Dynamische Netzentgelte unterscheiden sich vor allem darin, wie kurz vor Gültigkeit der Netzbetreiber sie berechnet und veröffentlicht. Die Länge dieses Vorlaufs bestimmt, wie dynamisch ein Netzentgelt ist. Der Netzbetreiber kann das Entgelt aus Vorjahresdaten berechnen oder es monatlich, täglich oder am Vortag aktualisieren. Ein langer Vorlauf

erfasst nur langfristig vorhersehbare Muster. Mit kurzer Vorlaufzeit können dagegen auch kurzfristig veränderliche Einflussgrößen wie das Wetter in die Berechnung einfließen. Daraus ergibt sich ein Zielkonflikt. Je früher der Netzbetreiber das Netzentgelt veröffentlicht, desto besser kann der Einsatz der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen geplant werden. Kurzfristige Engpässe, die nach der Veröffentlichung eintreten, bildet das Entgelt dann aber nur näherungsweise ab.

Herausforderungen. Die Ausgestaltung dynamischer Netzentgelte in der Niederspannung stößt auf vier Hürden. Anders als in höheren Netzebenen fehlt in der Niederspannung die flächendeckende Digitalisierung, sodass Engpässe vielerorts nicht treffsicher vorhergesagt oder beobachtet werden können. Zudem stehen Komplexität und Treffsicherheit gegeneinander: Ein räumlich und zeitlich fein aufgelöstes Netzentgelt bildet die Netzsituation genauer ab, erhöht aber Rechen-, Kommunikations- und Abrechnungsaufwand und erschwert die Optimierung der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen. Außerdem kann ein einheitliches Preissignal, auf das viele steuerbare Verbrauchseinrichtungen automatisiert gleichartig reagieren, neue Lastspitzen erzeugen. Wer das Netzentgelt festlegt, muss diese Rückwirkung einrechnen. Gleichzeitig wirken dynamische Netzentgelte nicht isoliert, sondern überlagern sich mit dynamischen Strompreisen. Beide Preissignale wirken zusammen: Dynamische Netzentgelte sollten netzdienliche Anreize setzen, ohne die durch den Strompreis ausgelösten Lastverschiebungen mehr als nötig zu beeinflussen.

Ausgestaltungsparameter	Optionen
Abgebildete Netzebenen	
Für wen gilt das Netzentgelt?	– Letztverbraucherinnen und -verbraucher mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen – Alle Letztverbraucherinnen und -verbraucher
Wessen Engpässe werden adressiert?	– Niederspannung – Vorgelagerte Netzebenen
Bezugsgröße	
Wann soll ein dynamisches Netzentgelt Verbrauch anreizen?	– In Zeiten mit erwarteten Netzengpässen – Bei anderen auslegungsrelevanten Problemen
Woraus wird die Höhe des Netzentgelts abgeleitet?	– Betriebskosten – Netzausbaukosten – Erwartete Reaktion der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen
In welchen Abstufungen wird die Höhe festgelegt?	– Wenige feste Preisstufen – Stufenloser Preis je Viertelstunde
Räumliche und zeitliche Auflösung	
Für welchen räumlichen Zuschnitt gelten einheitliche Netzentgelte?	– Gesamtes Verteilnetzgebiet – Letztverbraucherinnen und -verbraucher eines Teilgebiets – Letztverbraucherinnen und -verbraucher an einem einzelnen Ortsnetztransformator
In welchen Zeitintervallen wird das Netzentgelt bestimmt?	– 15 Minuten – Mehrere Stunden
Zeitlicher Ablauf	
Wann wird das Netzentgelt berechnet und veröffentlicht?	– **Ein Jahr oder Monate im Voraus** – **Am Vortag** – **Intraday**

Tabelle 1 Übersicht über Ausgestaltungsoptionen dynamischer Netzentgelte in der Niederspannung

Ausblick

Dieses Factsheet hat den regulatorischen Rahmen der Netzentgelte in der Niederspannung skizziert und die zentralen Stellschrauben dynamischer Netzentgelte systematisiert. Mit § 14a EnWG als Instrument in der Niederspannung geht die Bundesnetzagentur erste Schritte hin zu zeitlich und räumlich aufgelösten, verursachungsgerechten Preissignalen. Ob dynamische Netzentgelte in der Niederspannung sinnvoll und praktikabel eingesetzt werden können, hängt maßgeblich von ihrer konkreten Ausgestaltung ab. Im weiteren Projektverlauf entwickeln wir aus diesen Ausgestaltungsoptionen eine vollständige Berechnungslogik und pilotieren sie unter Realbedingungen. Dabei prüfen wir zwei Fragen: Unter welchen Voraussetzungen sind dynamische Netzentgelte in der Niederspannung technisch, organisatorisch und regulatorisch umsetzbar? Und lösen sie die Netzprobleme wirksam?

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.
Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

KONTAKT
Christian Wollbaum, Experte Stromnetze
Christian.Wollbaum@dena.de

Elias Schiafone, Seniorexperte Geschäftsmodelle & Regulatorik
Elias.Schiafone@dena.de

Dr. Jakob Schieder-Hestermann, Seniorexperte Stromnetze
Jakob.Schieder-Hestermann@dena.de

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

www.dena.de | Stand: 11/2026

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

KI-Hinweis: Die Inhalte wurden von Menschen ausgearbeitet und geprüft. Bei der Erstellung dieser Publikation wurde für die folgenden Anwendungen KI verwendet: Recherche, sprachliches Optimieren, Formulieren von Alternativtexten, Schreiben von Skripten für Datenaufbereitung und -auswertung und für Analysen.