



# Vorschlag zur Weiterentwicklung der Industrienetzentgelte

Silvana Tiedemann, Lion Hirth, Miriam Ruß · 13. Mai 2026 · Im Auftrag von Aurubis



# Modellvorschlag Industrienetzentgelte

Eine Kurzstudie der Neon Neue Energieökonomik GmbH im Auftrag der Aurubis AG

Die Ergebnisse und Aussagen in dieser Publikation liegen in der alleinigen Verantwortung der Autorinnen und Autoren und reflektieren nicht notwendigerweise die Sichtweise der Auftraggeberin

Die Studie ist verfügbar unter [neon.energy/modell-industrienetzentgelte](https://neon.energy/modell-industrienetzentgelte)

[Neon Neue Energieökonomik](https://neon.energy) ist ein energiewirtschaftliches Beratungsunternehmen mit Sitz in Berlin. Als Boutique sind wir seit 2014 spezialisiert auf anspruchsvolle quantitative und ökonomisch-theoretische Analysen rund um den Strommarkt. Mit Beratungsprojekten, Studien und Schulungen unterstützen wir Entscheidungsträger bei den aktuellen Herausforderungen und Zukunftsfragen der Energiewende. Zu unseren Kunden gehören Regierungen, Regulierungsbehörden, Netzbetreiber, Energieversorger und Stromhändler aus Deutschland und Europa.

# Neon-Studie 2025 – von der Diskussion überholt

## Individuelle Netzentgelte als Flex-Barriere für industriellen Verbrauch

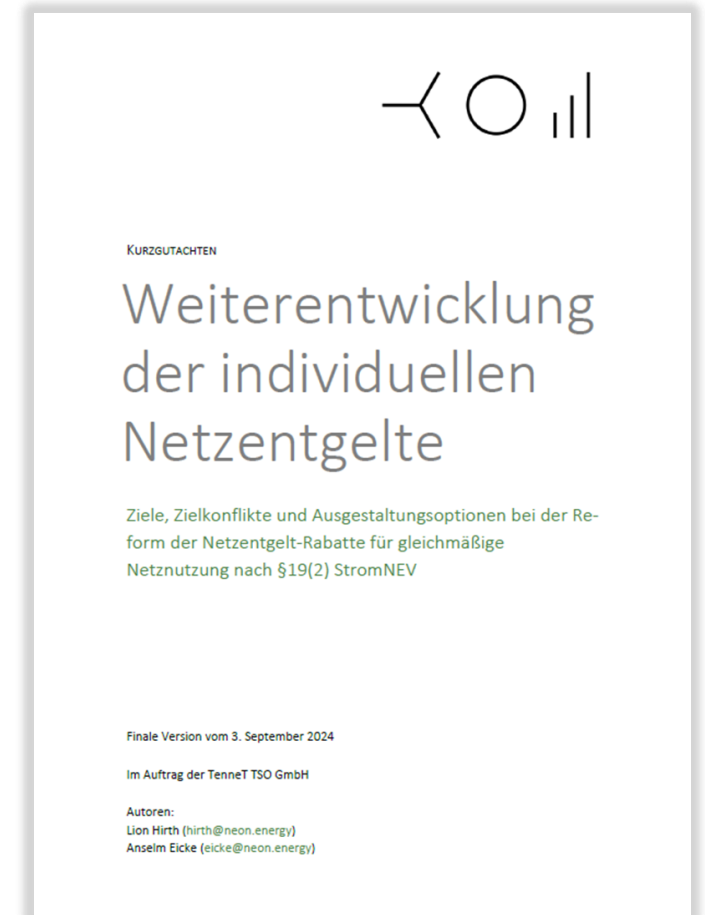
- Vorhandene Flex wird nicht systemdienlich eingesetzt
- Investitionen in systemdienliche Flex lohnen nicht

## Zeitfenster für eine Reform

- Probleme seit Jahrzehnten grundsätzlich bekannt
- BNetzA hat im Juli ein Eckpunktepapier zur Reform vorgelegt

## Ziel dieser Studie: Reformoptionen aufzeigen

- Mögliche Zielstellung: Abbau der Flex-Barriere, netzdienlich, entlastend, ...
- Nicht alle Ziele sind gleichzeitig erreichbar



# Diese Studie

## Vorschlag für ein Modell zur Weiterentwicklung der Industrienetzentgelte

- Basierend auf dem aktuellen Stand der Diskussion und BNetzA-Überlegungen (April 2026)

## Vorschläge zu drei Aspekten

- Mögliche (zusätzliche) Teilnahmevoraussetzungen
- Optionen zur sinnvollen Ausgestaltung des Abrufs
- Bemessungsgrundlage und Quantifizierung des Rabattes über eine einheitliche Rabattformel

## Das Konzept stellt erste Überlegungen dar, noch ausstehend:

- Kalibrierung der Rabattformel
- Detaillierte Bewertung der aufgezeigten Optionen

Hintergrund

# Energieintensive Industrien in Deutschland

## Stromintensive Industriesektoren

- Insb. Grundchemie (Chlor), (Elektro-)Stahl, Zement, Glas, Papier & Zellstoff, Nichteisenmetalle (Kupfer, Alu)

## Argumente für den Erhalt energieintensiver Industrien in Deutschland

- Erhalt industrieller Wertschöpfungsketten und Know-how im Inland
- Versorgungssicherheit: Reduktion von Importabhängigkeiten bei kritischen Materialien – auch für Netzausbau und Stromsystem (Alu, Kupfer)
- Voraussetzung für nachgelagerte Industrien (Automobilbau, Maschinenbau, Bauindustrie)
- Klimapolitik: Dekarbonisierung statt Verlagerung (Carbon Leakage vermeiden)
- Breite politische Präferenz für Erhalt der energieintensiven Industrien

## Netzentgelte in voller bisheriger Höhe würden erhebliche zusätzliche Kosten darstellen

- Bisherige Rabattierung über §19(2) StromNEV wird als essenziell für Wettbewerbsfähigkeit gesehen

# Individuelle Netzentgelte: Umfang und Begründung

## Bandlast-Netzentgeltreduzierung gemäß §19(2) Satz 2

- Rabatt: bis zu 90 % auf gesamtes Netzentgelt
- 578 Entnahmestellen mit durchschnittlich 155 GWh
- Privilegiert: 90 TWh (v.a. Papier, Chemie, NE-Metalle)
- Kosten: ca. 1,4 Mrd. € (2024)
- Entlastung: durchschnittlich 15 €/MWh

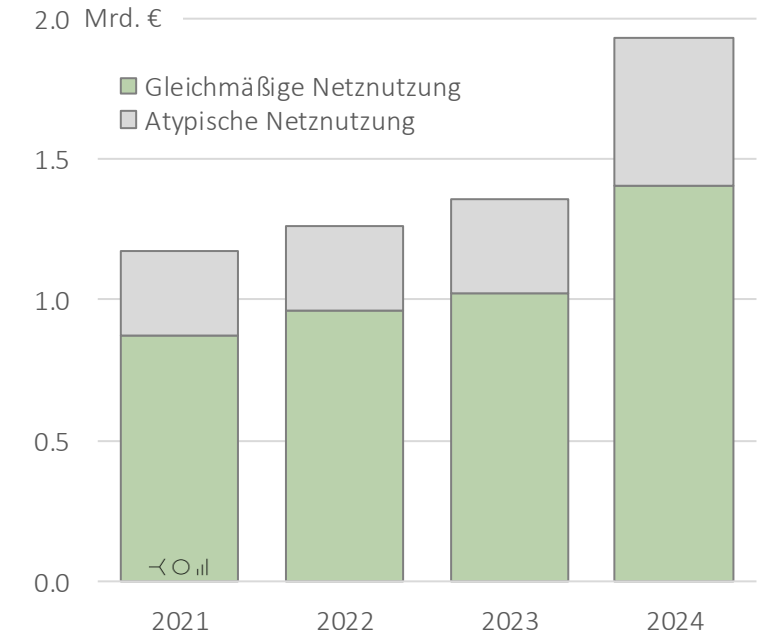
## Begründung

- Direktleitung zum Kraftwerk als alternative zu öffentlichem Netz
- Deswegen: Berechnung des Rabatts anhand „physikalischem Pfad“

## Zusätzliche Regelung für atypische Netznutzung nach Satz 1

- Hier nicht im Fokus

## Entlastung durch individuelle



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von [Netztransparenz](#)

# Reform der Industriennetzentgelte

## Juli 2024: Eckpunktepapier Industriennetzentgelte

- Offizieller Start des Reformprozesses – Ziel: Flexibilität ermöglichen

## September 2025: AgNes-Diskussionspapier

- Mit weiterem AgNes-Prozess zusammengeführt, Modelle A, B & C

## Februar 2026: Konzept für Pilotprojekte

- Zunächst ohne Modell C
- Hier setzt unsere Kurzstudie an

## April 2026: Orientierungspunkte Industriennetzentgelte

- Einheitliches Modell, dass A, B, C zusammenführt



# BNetzA Orientierungspunkte April 2026

## **BNetzA möchte ein einheitliches Modell (keine getrennten Modelle A, B, C)**

- Keine tägliche Abregelung, sondern Fokus auf angespannte Netz- oder Systemsituationen
- Parallel werden Modell A, B, C weiter pilotiert, um Erfahrungen zu sammeln

## **Signal soll zentral durch ÜNB gesendet werden– ggfs. später durch VNB**

- Signal seitens der Netzbetreiber, Steuerung ausschließlich durch Industrieanlagen
- Ggfs. zusätzlich Marktsignal bei außergewöhnlichen Day-Ahead-Preisen (bzw. Spreads)

## **Rabathöhe soll in Abhängigkeit von bereitgestellter Industrie-Flexibilität berechnet werden**

- Ziel: Heterogenität industrieller Flexibilität abbilden
- Faktoren: Vorlaufzeit, Erbringungsdauer, Höhe der Flexibilitätserbringung
- Wie genau bisher unklar

# Ausgestaltungsvorschläge

# Ziele unserer Vorschläge

## Teilnahmevoraussetzung

- Ziel: Kein Ausufern des Empfängerkreises (Begrenzung der Umlage)
- Vorschlag: Automatischer Frequenzabwurf bei Kunden (UFLA) als Voraussetzung

## Ausgestaltung des Abrufs

- Ziel: Markt-Flex sollen nicht eingeschränkt werden (insb. Regelleistung)
- Vorschlag: Zweistufiger Abruf

## Rabatt-Formel

- Ziele: Diversität verschiedener Industrien abbilden, regelbasierte Rabatt-Berechnung, Reduktion von Aufwand bei Netzbetreibern
- Vorschlag: Quantifizierung des Rabattes über eine einheitliche Rabattformel

# 1. Teilnahmevoraussetzungen

## Ziel: kein Ausufern des Empfängerkreises

- Rabatt soll in etwa dieselben Unternehmen treffen und denselben Umfang haben wie bisher
- Politischer Wunsch nach Finanzierbarkeit (Anstieg der Umlage vermeiden)
- Bandlast-Voraussetzung war bisher effektiv auch Beschränkung auf energieintensive Industrie (mit Ausnahmen wie Elektro-Stahl)

## Teilnahmevoraussetzungen in der bisher gültigen Fassung

- 10 GWh – soll laut BNetzA beibehalten werden
- 7000 Vollbenutzungsstunden – soll gestrichen werden, da Flex-Hemmnis

## Mögliche weitere Teilnahmevoraussetzungen

- Lastabwurf-Pflicht im Netzanschlussvertrag (UFLA)

# Lastabwurf als Argument für Netzentgeltrabatt

## Frequenzstabilität bedarf eines Gleichgewichts aus Einspeisung und Entnahme

- Im schlimmsten Fall: sich selbst verstärkender Effekt bis hin zum Blackout
- Deswegen: eine Reihe von Instrumenten zum frequenzgesteuerten, kurzfristigen Systembilanzausgleich

## Lastreduktion als Systemdienstleistung hat einen Wert

- Primärregelleistung FCR (Vollabruf bei 49.8 Hz): zuletzt rund 130k €/MW pro Jahr (symmetrisch)
- Abschaltbare Lasten ABLA (Abruf 49,7 Hz): zuletzt rund 28k €/MW pro Jahr

## Automatischer unterfrequenzabhängiger Lastabwurf (UFLA)

- In Stufen zwischen 49 Hz und 48.1 Hz
- Direkt an HöS/HS angeschlossene Großverbraucher werden tendenziell früher abgeschaltet als Verteilnetze
- Aktuell keine Kompensation → plausibles, energiewirtschaftlich tragfähiges Argument für Netzentgeltrabatte
- Denkbare Rabatt-Voraussetzung: Frequenzrelais bei Kunden

# 2. Ausgestaltung des Abrufs von Industrieflexibilität

Abrufsignal (positiv oder negativ) von Netzbetreibern an Industrieunternehmen – in kritischen Stunden

## Option 1: Zweistufiges Verfahren

- Stufe 1: Vorwarnung eines drohenden Abrufs mit deutlichem Vorlauf (z.B. am Vortag vor 9 Uhr: Einschränkungen möglich zwischen 17 Uhr und 21 Uhr)
- Vorwarnungen gelten schon als “Abruf”, falls eine Mindestanzahl kritischer Stunden erreicht werden muss
- Stufe 2: Tatsächlicher Abruf durch Netzbetreiber nur in wirklich kritischen Stunden

## Option 2: Einstufiges Verfahren

- Anforderung in kritischen Netzsituationen ohne Vorwarnung (ohne Mindeststundenanzahl)
- Technische Vorlaufzeit ist der maßgebliche Faktor für die Parametrisierung des Netzentgeltrabattes

## Vorteile von Option 1:

- Bereitstellung des Potentials gibt Netzbetreibern Verlässlichkeit in der Planung
- Tatsächlicher Abruf (mit hohen volkswirtschaftlichen Kosten) nur in tatsächlich kritischen Stunden
- klar definierte Zeitfenster ermöglichen es Industrieunternehmen restliche Zeit als Systemdienstleistung zu vermarkten

# 3. Bemessungsgrundlage & Quantifizierung des Rabattes

## Idee: Netzentgeltrabatt über Formel abbilden

- Industrieunternehmen müssen Höhe der Parameter mitteilen
- Netzbetreiber berechnet Rabatt nach klar definierter Formel (kein Ermessensspielraum)
- Unterschiedliche Flexibilitäten können einheitlich bewertet werden

Potenziell abrufbare Energiemenge

Gütefaktoren ( $\in [0,1]$ )

$$\text{Rabatt} = \underbrace{f(\text{Flexpotential, kritische Stunden})}_{\text{Potenziell abrufbare Energiemenge}} \cdot \underbrace{g_1(\text{Technische Verfügbarkeit}) \cdot g_2(\text{Erbringungsdauer}) \cdot g_3(\text{Vorlaufzeit})}_{\text{Gütefaktoren } (\in [0,1])}$$

## Zu klären: Umgang mit unterschiedlichen Flex.-Optionen

- Option 1: Maximum der berechneten Rabatthöhe mit einzelnen Flexibilitäten
- Option 2: Kumulativ
- Hat Auswirkung auf eine sinnvolle Kalibrierung der Formel

# Berechnung Flex-Potential (erste Überlegung)

## Flexpotential (in Prozent $x$ )

- Sowohl Lasterhöhung als auch Abregelung
- Für Bestimmung des Flex-Potentials zwei Optionen denkbar

$$f(x) = 0,75 + \frac{x}{10}$$

## Option 1: Anteil flexibler Aggregate an technischer Anschlusskapazität

- Anlagenspezifische („aggregatsspezifische“) Betrachtung zur Bestimmung des Flex-Potentials möglich
- Der Anteil des angegebenen Flexpotentials an der Gesamtlast bestimmt den Rabatt
- Problem der Festlegung eines Referenzwertes auf Basis von (kontrafaktischen) Zeitreihen entfällt

## Option 2: Mögliche Laständerung am Anschlusspunkt in Bezug auf Referenzwert

- zum Beispiel Prognosen, die für die Kraftwerkseinsatzplanung (KWEP) genutzt werden können

## Anzahl kritischer Stunden

- Nur dann in Formel zu integrieren, falls es Wahlmöglichkeiten gibt

# Kalibrierung der Güte-Faktoren (erste Überlegungen)

## Technische Verfügbarkeit in Prozent (x)

- Geht linear in die Berechnung ein
- Muss mindestens [60%] betragen

$$g_1(x) = x$$

## Erbringungsdauer in Minuten (y)

- Kurze angebotene Erbringungsdauern werden „bestraft“
- Lange angebotene Erbringungsdauern gehen gegen Faktor von 1
- Für eine Erbringungsdauer von einer Stunde beträgt der Faktor 0,5

$$g_2(y) = \frac{y}{y + 60}$$

## Vorlaufzeit in Stunden (z)

- Zwischen 15 Minuten und 3 Tagen
- Sehr hoher Faktor für kurze Vorlaufzeit
- Konkrete Ausgestaltung tbd

$$g_3(z) = \begin{cases} 1,00 & z < 0,25 \text{ h} \\ 0,95 & 0,25 \text{ h} \leq z < 1 \text{ h} \\ 0,90 & 1 \text{ h} \leq z < 6 \text{ h} \\ 0,80 & 6 \text{ h} \leq z < 24 \text{ h} \\ 0,70 & 24 \text{ h} \leq z < 48 \text{ h} \\ 0,65 & 48 \text{ h} \leq z < 72 \text{ h} \\ 0,60 & z \geq 72 \text{ h} \end{cases}$$

# Anwendungsbeispiele (abstrakt)

Beschreibung	Rabathöhe	Flexpotential (in Prozent)	technische Verfügbarkeit	Erbringungs- dauer in min.	Vorlauf	Flexpotential <i>normiert</i>	Erbringungs- dauer <i>normiert</i>	Vorlauf <i>normiert</i>
Beispiel 1	<b>74</b>	5,0	98	90	0,08	1,3	0,6	1
Beispiel 2	<b>79</b>	6,0	98	360	12	1,4	0,9	0,7
Beispiel 3	<b>65</b>	7,0	70	3600	48	1,5	1,0	0,65

## Offene Fragen

- Industrieübergreifende Robustheit: Parametrisierung für unterschiedliche Industrieunternehmen
- Sicherstellung von vergleichbarer Rabathöhe mit aktueller Rabattierung

# Zusammenfassung: 3 Fragestellungen

## 1. Wer darf teilnehmen?

- Vorschlag: Unterfrequenz-Lastabwurf als (zusätzliche?) Teilnahmevoraussetzung

## 2. Wie gestaltet sich der Abruf der Industrieflexibilität?

- Zwei Optionen: einstufiges Verfahren oder zweistufiges Verfahren
- Aus unserer Sicht: zweistufiges Verfahren vorteilhafter & netzdienlicher

## 3. Wie quantifiziert man den Rabatt?

- Vorschlag einer Formel zur Berechnung der Rabatthöhe
- Unterschiedliche Flexibilitätsprofile können abgebildet werden
- Unternehmen können ihre Stärken einbringen bzw. Schwächen potentiell ausgleichen
- Industrieübergreifende Robustheit der Parametrisierung muss noch weiter geprüft werden, sodass für aktuell privilegierte Unternehmen vergleichbare Rabatthöhen erwartet werden können

# Neon: Unsere Leistungen

## Unsere Expertise: Strommarkt

- Netzentgelte, CfDs, FCAs, Merit Order, Flexibilität, Balancing

## Studien

- Impulse zur Weiterentwicklung regulatorischer Rahmenbedingungen
- Wir erreichen Entscheidungsträger und prägen Debatten


## Beratung

- Interne Beratungsprojekte zu allen Fragen des Strommarktdesigns
- Von Strategie bis Asset-Bewertung

## Weiterbildung

- Executive Education-Kurse
- In-house Workshops





Neon Neue Energieökonomik ist ein energiewirtschaftliches Beratungsunternehmen mit Sitz in Berlin. Als Boutique sind wir seit 2014 spezialisiert auf anspruchsvolle quantitative und ökonomisch-theoretische Analysen rund um den Strommarkt. Mit Beratungsprojekten, Studien und Schulungen unterstützen wir Entscheidungsträger bei den aktuellen Herausforderungen und Zukunftsfragen der Energiewende. Zu unseren Kunden gehören Regierungen, Regulierungsbehörden, Netzbetreiber, Energieversorger und Stromhändler aus Deutschland und Europa.

Miriam Ruß

russ@neon.energy  
+49 155-69502408

Neon Neue Energieökonomik GmbH  
Schönleinstraße 31  
10967 Berlin