

KURZSTUDIE

# Industriestrompreis

Ausgestaltungsoptionen für eine befristete Produktions-  
subvention für die stromkostenintensive Industrie im  
internationalen Wettbewerb

Version vom 31. Oktober 2023

Im Auftrag von Agora Industrie und Agora Energiewende

Autoren:

Anselm Eicke ([eicke@neon.energy](mailto:eicke@neon.energy))

Lion Hirth ([hirth@neon.energy](mailto:hirth@neon.energy))

Jonathan Mühlenpfordt ([muehlenpfordt@neon.energy](mailto:muehlenpfordt@neon.energy))

Ingmar Schlecht ([schlecht@neon.energy](mailto:schlecht@neon.energy))

# Industriestrompreis

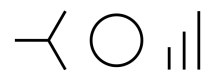
Ausgestaltungsoptionen für eine befristete Produktionssubvention für die stromkostenintensive Industrie im internationalen Wettbewerb

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.

Kontakt:

Neon Neue Energieökonomik GmbH  
Karl-Marx-Platz 12  
12043 Berlin

Prof. Dr. Lion Hirth  
[hirth@neon.energy](mailto:hirth@neon.energy)  
+49 157-55 199 715



# 1 Zielsetzung

---

**Primäres Ziel.** Der Industriestrompreis soll kurz- bis mittelfristig Industrieunternehmen unterstützen, deren Produktion und Verbleib in Deutschland durch die seit 2022 sprunghaft angestiegenen Strompreise in Frage steht. Nach unserem Verständnis ist das primäre Ziel dieser Subvention Zeit zu gewinnen: Zeit, die benötigt wird, um fundiert entscheiden zu können, welche Industrieunternehmen aus geopolitischen und strategischen Gründen trotz hohen Energiepreisniveau langfristig in Deutschland bleiben sollen.

**Nebenbedingungen.** Neben dem übergeordneten Ziel „Zeit zu kaufen“, werden mit der Produktionssubvention weitere Ziele verfolgt. Die Auswahl dieser weiteren Ziele bestimmt maßgeblich, wie das Instrument ausgestaltet werden sollte. Wir unterscheiden dabei zwei Gruppen von Zielen: solche die den Strommarkt betreffen sowie industriepolitische Ziele.

**Strommarktziele.** Ein Nebenziel des Instrumentes ist es Anreize zur Flexibilisierung des Stromverbrauchs zu schaffen. Dazu zählen sowohl Anreize zur Lastverschiebung von Stunden mit hohen Strompreisen in Stunden mit niedrigen Strompreisen als auch Anreize zum Stromsparen bei großer Knappheit, etwa im Falle einer Dunkelflaute. Als weiteres Strommarktziel sollen die Anreize für eine effiziente Strombeschaffung durch Unternehmen erhalten bleiben. Dafür ist notwendig, dass es weiterhin attraktiv bleibt, Strom günstig und frühzeitig einzukaufen sowie den eigenen Bilanzkreis aktiv zu bewirtschaften.

**Industrieziele.** Neben den Zielen für den Strommarkt ist eine Vielzahl von Industriezielen möglich. Denkbares Ziel einer Produktionssubvention wären sowohl Ausweitung oder Beibehalten des Produktionsniveaus als auch das Rückfahren der Produktion, wie es in der akuten Gaskrise der Fall war. Nach unserem Verständnis ist das Ziel aber in jedem Fall nicht die Reduktion der Produktion in Deutschland. Außerdem könnte die Produktionssubvention auch die Förderung von Energieeffizienz oder eine Elektrifizierung des Verbrauchs als Ziel haben. Beides ist nach unserem Verständnis nicht der Fall, weil es dafür andere, geeignetere Instrumente gibt.

**Weitere Ziele.** Gelegentlich wird in der Diskussion auch die Zielvorstellung formuliert, der Industriestrompreis solle insbesondere die langfristige Preisstabilität im Blick haben und eine Versicherungsfunktion gegenüber Strompreisschwankungen bieten. Dafür wäre ein gänzlich anderes Instrumentarium empfehlenswert (beispielsweise die Übernahme von Ausfallrisiken in PPAs), welches wir im Folgenden nicht weiter diskutieren.

**Struktur.** In dieser Kurzstudie stellen wir bestehende Industriesubventionen vor und erläutern, wie ein Industriestrompreis mit dem Abbau von Flexibilitätshemmnissen kombiniert werden kann. Anschließend geben wir Empfehlungen für die strommarktkonforme Ausgestaltung des Industriestrompreises. Nicht untersucht haben wir, ob es volkswirtschaftlich sinnvoll ist, eine derartige Subvention einzuführen, welche sektorale Abgrenzung sie haben sollte und wie hoch sie sein sollte und wodurch sie finanziert werden kann.

## 2 Bestehende Industrie-Subventionen

**Bestehende Subventionen.** Die Einführung einer Produktionssubvention für die stromkostenintensive Industrie würde eine Vielzahl bereits bestehender Subventionen ergänzen. So sind insbesondere Strompreiskompensation und Besondere Ausgleichsregel (BesAR) zwei Instrumente, die ebenfalls stromkostenintensive Industriezweige im internationalen Wettbewerb unterstützen, um eine Verlagerung von Produktion ins Ausland zu verhindern. Während die Strompreiskompensation eine direkte Zahlung an Industrieunternehmen darstellt, senken oder befreien andere Instrumente Unternehmen von Abgaben, Steuern oder Umlagen. Die BesAR führt beispielsweise dazu, dass begünstigte Unternehmen nur einen Bruchteil der Umlagen zur Finanzierung von KWK-Anlagen und Offshore-Anbindungen zahlen (bis Mitte 2022 auch die EEG-Umlage). Ähnlich gelagert sind die Stromsteuer und die Reduktion der Netzentgelte nach §19 der Stromnetzentgeltverordnung für bestimmte Verbraucher.

**Größenordnung und wichtigste Sektoren.** Abbildung 1 stellt eine Schätzung der verschiedenen Subventionen im Jahr 2021 dar, ausgedrückt im monetären Gegenwert je Megawattstunde Stromverbrauch. Im Schnitt profitierte die Industrie nach unserer Schätzung von Subventionen in Höhe von etwa 33 €/MWh, wobei es deutliche Unterschiede zwischen den Sektoren gibt. Im Extremfall sind Subventionen über 100 €/MWh möglich. Seit 2021 hat sich die Verteilung der Subventionen jedoch signifikant verändert. Insbesondere der Wegfall der EEG-Umlage im Jahr 2022 führt dazu, dass die BesAR von knapp 6 Mrd. Euro im Jahr auf etwa 1 Mrd. Euro im Jahr 2023 abgesunken ist. Im Gegensatz dazu stieg die Strompreiskompensation von 0,8 Mrd. Euro auf etwa 3 Milliarden Euro an. Außerdem werden die Übertragungsnetzentgelte seit 2023 durch Zuschüsse aus dem Wirtschaftsstabilisierungsfond um knapp 13 Mrd. Euro abgesenkt.

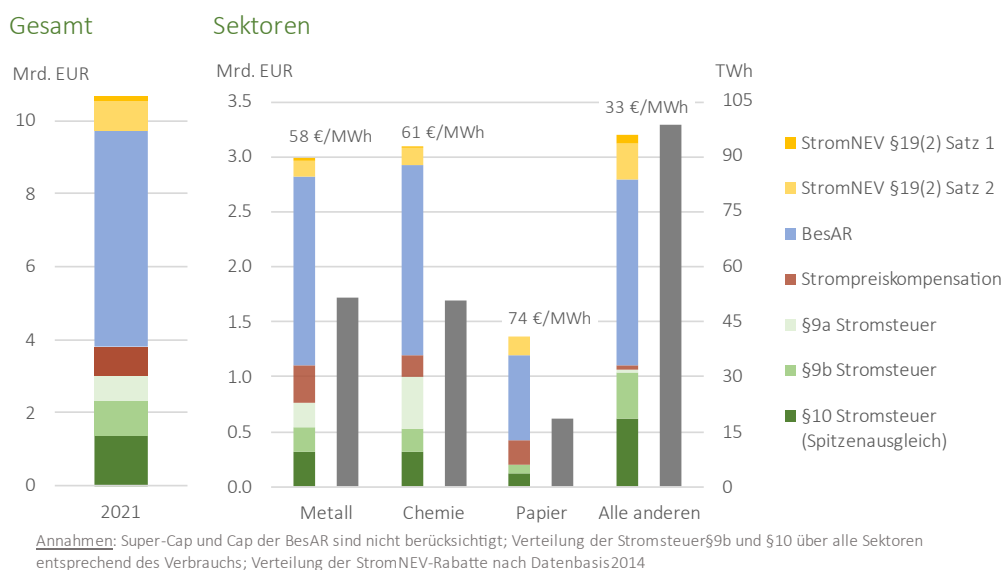


Abbildung 1: Industriesubventionen im Jahr 2021 und Aufteilung unter den wichtigsten Sektoren

# 3 Industrieförderung durch Abbau von Flexibilitäts-Hemmnissen

---

**Flexibilität der industriellen Nachfrage.** Der Anteil variabler erneuerbarer Energien wie Wind- und Solarenergie am deutschen und europäischen Strommarkt wird weiterhin zunehmen. Damit dürften auch Schwankungen im Strompreis weiter zunehmen. In Stunden, in denen es ein Überangebot von Wind- und Solarenergie gibt, wird der Strom sehr günstig, an kalten Winterabenden ohne Wind kann er hingegen noch deutlich teurer werden als bislang. Voraussetzung für eine wettbewerbsfähige energieintensive Industrie in Deutschland dürfte daher sein, dass diese sich auch auf kurzfristige Strompreisschwankungen ausrichtet und gezielt von niedrigen Preisen profitieren kann. Ziel der Industriepolitik in Deutschland muss es daher sein, regulatorische Barrieren abzubauen, die eine Flexibilisierung der Nachfrage in Deutschland verhindern. Daher sollten Flexibilitäts-Anreize ein Leitgedanke bei der Ausgestaltung eines Industriestrompreises sein.

**Flexibilitätsbarrieren durch Netzentgelte.** In Deutschland gibt es eine Reihe von regulatorischen Rahmenbedingungen, die der Flexibilisierung des industriellen Verbrauchs entgegenstehen. Insbesondere die Netzentgelte liefern starke Anreize gegen eine Flexibilisierung des Verbrauchs, da Industrieverbraucher für einen gleichmäßigen Stromverbrauch deutlich niedrigere Netzentgelte zahlen. Die Gleichmäßigkeit des Verbrauchs wird gemessen in Jahresbenutzungsstunden, dem Quotienten aus Spitzenlast und Jahresverbrauch. Je geringer die Spitzenlast eines Verbrauchers (bei gleichbleibendem Verbrauch), desto größer die Zahl der Jahresbenutzungsdauerstunden und desto niedriger die durchschnittlichen Netzentgelte.

**Beispiel.** Abbildung 2 zeigt dies am Beispiel der Berliner Mittelspannung. Bei einer flexiblen Anlagenauslegung mit variablem Stromverbrauch und folglich geringen Vollbenutzungsstunden (links) liegen die Netzentgelte strukturell höher als bei einer Auslegung auf inflexiblen Grundlastbetrieb (rechts). So zahlt eine Anlage mit 100 Benutzungsstunden pro MWh 32-mal so hohe Netzentgelte wie eine Anlage im Dauerbetrieb.

**Wirkmechanismen.** Für die Anreize zum gleichmäßigen Stromverbrauch gibt es drei primäre Wirkmechanismen:

- Unterschiedlich hohe Arbeits- und Leistungspreise unter und über 2500 Jahresbenutzungsstunden
- Hohe Rabatte für Verbraucher mit über 7000 Benutzungsstunden
- Leistungspreis, der Lastspitzen massiv bestraft

**Tarifstruktur.** Die Höhe der Leistungs- und Arbeitspreise unterscheidet sich, je nachdem ob ein Verbraucher mehr oder weniger als 2500 Jahresbenutzungsstunden aufweist. Über diesem Schwellwert ist der Arbeitspreis deutlich niedriger als darunter. Der Leistungspreis steigt zwar an, aber da dessen Kosten auf einen viel höheren Verbrauch verteilt werden, sinken die durchschnittlichen Netzentgelte bei zunehmenden Jahresbenutzungsstunden.

## Durchschnittliche Netzentgelte

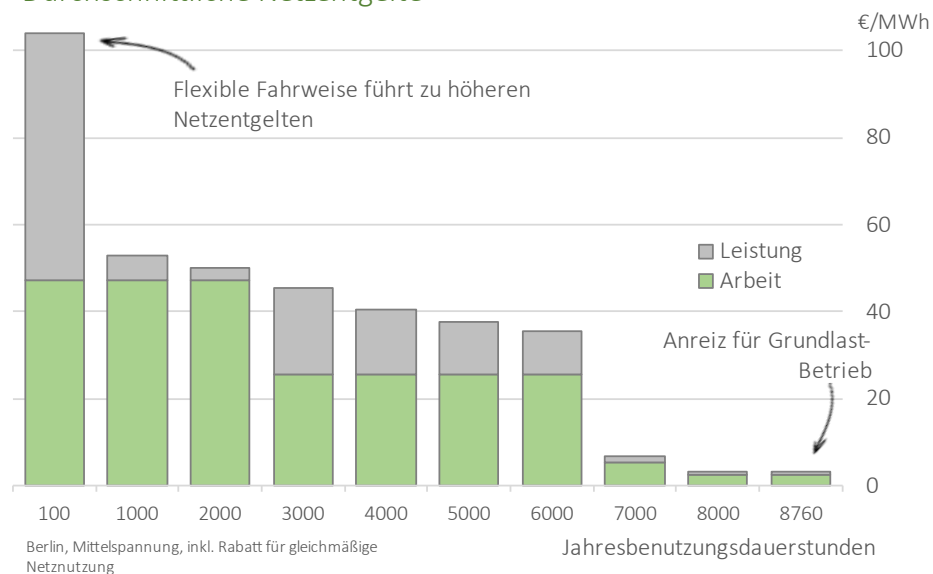


Abbildung 2. Netzentgelte bei unterschiedlichen Vollbenutzungsstunden für Großkunden in Berlin mit Anschluss an die Mittelspannung (inkl. Rabatt für gleichmäßige Netznutzung)

**Rabatte.** Diese Anreize zum gleichmäßigen Stromverbrauch werden massiv verstärkt von den Rabatten für gleichmäßige Netznutzung (§19 Satz 2, Absatz 2 der Stromnetzentgeltverordnung). Dieser sieht vor, dass die Netzentgelte bei über 7000 Jahresbenutzungsstunden um bis zu 80% bzw. 90% abgesenkt werden können. Von diesen Befreiungen profitieren vor allem sehr große Stromverbraucher, insbesondere der Papier- Chemie- und Aluminiumindustrie. 2022 sparten die profitierenden Unternehmen gemeinsam Netzentgelte von etwa 1 Mrd. EUR für einen Verbrauch von 90 TWh, was einer durchschnittlichen Ersparnis von 1,1 ct/kWh entspricht. Wegen der unterschiedlich hohen Netzentgelte je nach Verbrauchsprofil, Spannungsebene und Verteilnetzbetreiber ist die Verteilung der Rabatte jedoch sehr heterogen und die Einsparungen einzelner Verbraucher liegen deutlich höher.

**Leistungspreis.** Der Leistungspreis ist eine der Ursachen für die im Durchschnitt höheren Netzentgelte für Verbraucher mit wenigen Jahresbenutzungsstunden, weil die gleichen Kosten dann auf einen geringeren Energiebezug umgelegt werden müssen. Die Betrachtung der Wirkung des Leistungspreis bei zusätzlichem (marginalem) Stromverbrauch zeigt aber ein weiteres Problem des Leistungspreis. De facto variieren die Netzentgelte, die Verbraucher für eine zusätzliche („marginale“) MWh bezahlen, innerhalb des Jahres stark: Bei Strombezug unterhalb der Spitzenlast wird nur der Arbeitspreis fällig. Liegt der momentane Stromverbrauch bereits bei Spitzenlast, führt eine Verbrauchserhöhung zu einer höheren Leistungszahlung. Mit anderen Worten: in diesen Stunden sind die Netzentgelte, die für eine Erhöhung des Verbrauchs fällig werden, sehr viel höher.

**Beispiel Leistungspreis.** Das Beispiel eines Berliner Industriebetriebs mit Anschluss an die Mittelspannung zeigt, dass Flexibilitätserbringung in Form von kurzfristigen Verbrauchserhöhungen dadurch praktisch ausgeschlossen werden. Bezieht ein Verbraucher 1 MWh zusätzlich in nur einer einzelnen Viertelstunde, muss der Leistungspreis auf 4 MW

zusätzlich gezahlt werden, in der Berliner Mittelspannung sind dies fast EUR 240,000. Das effektive Netzentgelt für diese zusätzlich verbrauchte Energie beträgt hier also knapp 240,000 €/MWh – fast Zehntausend Mal mehr als der Arbeitspreis von etwa 26 €/MWh. Selbst wenn die zusätzlich verbrauchte MWh sich auf 100 Stunden verteilt, beträgt sie noch 600 €/MWh, also 20-mal mehr als der Arbeitspreis. Aus diesem Beispiel wird ersichtlich, dass es sich für lastganggemessene Kunden allein auf Grund der Existenz von Netzentgelt-Leistungspreisen praktisch nie lohnen dürfte den Stromverbrauch über die Spitzenleistung hinaus zu erhöhen, z.B. um lokalen Überschussstrom zu verbrauchen (wofür es im Moment ohnehin keinen ökonomischen Anreiz gibt). Die Unsicherheit zukünftiger Preisentwicklungen erschwert darüber hinaus eine Prognose, welche Lastspitzen sich im Laufe des Kalenderjahres noch lohnen werden. Dies bestärkt die Zurückhaltung flexibler Verbraucher, ihr Flexibilitätpotential auszuschöpfen.

**Falsche Anreize.** In vielen Unternehmen ist es daher eine wesentliche Aufgabe des Energiemanagements, den Stromverbrauch hinsichtlich Gleichmäßigkeit zu optimieren. Vorhandene Flexibilitäts-Potentiale werden also genutzt, um einen möglichst gleichmäßigen Stromverbrauch zu erreichen. Dadurch können Industrieunternehmen nicht von den schwankenden Strompreisen profitieren, indem sie in Zeiten niedriger oder sogar negativer Börsenpreisen mehr verbrauchen, womit sie zur besseren Integration erneuerbarer Energie beitragen.

**Vorschlag.** Wir schlagen daher vor, die Einführung der expliziten Produktionssubvention zu nutzen, um bestehende Flexibilitätsbarrieren abzubauen. Dazu schlagen wir eine Netzentgeltreform entlang folgender Maßnahmen vor:

- Streichung der Rabatte für gleichmäßige Netznutzung (StromNEV §19.2 Satz 2) und pauschale Kompensation der betroffenen Unternehmen
- Weiterentwicklung der Rabatte für eine atypische Netznutzung (StromNEV §19.2 Satz 1) zu zeitvariablen Netzentgelten
- Reform der Leistungspreise, sodass diese den tatsächlichen Beitrag zur Netzlast zumindest näherungsweise widerspiegeln und nicht mehr an der individuellen Last bemessen werden.

**Gleichmäßige Netznutzung.** Im ersten Schritt empfehlen wir, die Ausnahmeregelung der Rabatte für gleichmäßige Netznutzung zu streichen. Die Rabatte sind eine erhebliche Barriere für die Flexibilisierung des Verbrauchs. Sie sehen vor, dass Verbraucher mit über 7000 Jahresbenutzungsstunden eine Reduktion von bis zu 80% auf die Netzentgelte erhalten (bei höheren Benutzungsstunden sind sogar Abschläge von bis zu 90% möglich). Die problematischen Anreize der Rabatte entstehen daher nicht durch die Rabatte selbst, sondern durch die Bedingung, die zum Empfang der Rabatte berechtigt.<sup>1</sup> Sie verleiten nämlich dazu, vorhandene Flexibilitätpotentiale z. B. durch Großbatterien oder Lastmanagement dazu zu nutzen, den Netzverbrauch zu verstetigen. Das erschwert die Integration erneuerbarer Energien. Auch verhindert dieser erhebliche Anreiz zur Verstetigung des Verbrauchs kurzzeitige Lastspitzen,

---

<sup>1</sup> Der Beschluss BK4-22-089 der Bundesnetzagentur vom 15.02.2023 zeigt, dass auch die zuständige Beschlusskammer diese problematischen Anreize sieht.

selbst wenn diese netzentlastend wären. Um die zusätzliche Belastung für industrielle Verbraucher im Rahmen zu halten, schlagen wir eine Kompensation für energieintensive Unternehmen vor, die im internationalen Wettbewerb stehen. Diese erfolgt durch eine Pauschale für die Netzkosten durch die Produktionssubvention (siehe Abschnitt 4.1.2)

**Atypische Netznutzung.** Die Rabatte für atypische Netznutzung werden Verbrauchern gewährt, deren Spitzenlast vorhersehbar und erheblich von der Jahreshöchstlast in derselben Netz- oder Umspannebene abweicht. Dazu werden am Jahresanfang sogenannte Spitzenlastzeitfenster festgelegt, in denen die Höchstlast der Verbraucher nicht liegen darf. Wir empfehlen diese grundsätzlich sinnvolle Regelung mittelfristig in Richtung dynamischer Netzentgelte weiterzuentwickeln. Dazu empfehlen wir zunächst, die Reduktion der Entgelte nur noch für Verbrauch außerhalb der Hochlastzeitfenster zu gewähren und nicht mehr für den Verbrauch, der auch innerhalb der Hochlastzeitfenster anfällt. Weiterhin ist es denkbar, dynamische, kurzfristig vom VNB angekündigte Aussetzungen der statischen Hochlastfenster zu ermöglichen, wenn lokal hohe Erzeugung auftritt. Dies ermöglicht die Nutzung von lokalem Überschussstrom anstelle von Abregelung.

**Reform der Leistungspreise.** Zuletzt empfehlen wir eine Reform des Leistungspreises, sodass dieser den tatsächlichen Beitrag jedes Verbrauchers zur Netzlast zumindest näherungsweise widerspiegelt. Der Leistungspreis berücksichtigt derzeit nämlich nur die individuelle Höchstlast, unabhängig davon, ob diese zur Spitzenlast des Netzes beiträgt. Das heißt sie bestraft auch Lastspitzen, selbst wenn diese das lokale Netz entlasten, beispielsweise wenn sie erzeugungsbedingte Spitzen ausgleichen.



## 4 Empfehlungen zur Ausgestaltung der Subvention

---

**Fokus.** Im Fokus der Analyse steht eine Kompensation für die gestiegenen Stromkosten ausgewählter Industrieunternehmen. Zielgruppe sind dabei Unternehmen, die in Deutschland produzieren und im internationalen Wettbewerb stehen. Die Subvention ist eine Reaktion auf die kurz- und mittelfristig gestiegenen Stromkosten durch den Angriff Russlands auf die Ukraine. Eine Anforderung ist daher, dass die Subventionshöhe vom generellen Strompreisniveau in Deutschland abhängig ist.

**Festpreis.** Die bisherige Debatte um eine Produktionssubvention lief unter dem Schlagwort „Industriestrompreis“. Dieser Begriff suggeriert einen im Vorfeld definierten und über die Zeit konstanten Beschaffungspreis von Strom für Industrieunternehmen. In einer einfachen Ausgestaltungsvariante bekämen Industrieunternehmen die Differenz zwischen ihrer tatsächlichen, nachzuweisenden Stromrechnung und diesem Zielpreis erstattet. Diese Variante ist jedoch höchst problematisch. Einerseits würde sie dazu führen, dass betroffene Industrieunternehmen keinen Flexibilisierungs-Anreizen mehr ausgesetzt sind, da ihre Kosten von den Preissignalen des Großhandelsmarktes entkoppelt wären. Weil die Kostendifferenz ohnehin ausgeglichen wird, ist es für die Unternehmen irrelevant, ob sie Strom in Stunden mit niedrigen oder hohen Großhandelspreisen verbrauchen. Dadurch gehen alle Anreize zur Verschiebung energieintensiver Prozesse in Stunden mit hoher EE-Erzeugung („Lastverschiebung“) oder zur Reduktion des Verbrauchs im Fall einer Dunkelflaute verloren („situatives Energiesparen“). Ebenfalls wegfallen würden die Anreize, Strom effizient zu beschaffen. Da überhöhte Kosten ohnehin erstattet werden, ist ein teurer Stromvertrag ebenso gut wie ein günstiger (bei der ähnlich konzipierten Strompreislösung konnten Kunden sogar von teureren Tarifen profitieren). Wenn, wie es konsequent wäre, auch die mitunter sehr hohen Kosten für Ausgleichsenergie übernommen würden, fielen sogar die Anreize zur Bewirtschaftung des eigenen Bilanzkreises weg. Dies würde neben sehr hohen Kosten auch die Systemsicherheit gefährden.

**Referenzpreis.** Stattdessen empfehlen wir die Auszahlung an einem Referenzpreis zu orientieren, der ein Maßstab für die Höhe des aktuellen Strompreises ist. Die Subvention würde sich also berechnen als Differenz zwischen dem Referenzpreis und dem Zielpreis:

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{Subvention} \\ (\text{€}) \end{array}} = \left( \boxed{\begin{array}{c} \text{Referenzpreis} \\ (\text{€/MWh}) \end{array}} - \boxed{\begin{array}{c} \text{Zielpreis} \\ (\text{€/MWh}) \end{array}} \right) \times \boxed{\begin{array}{c} \text{Menge} \\ (\text{MWh}) \end{array}}$$

Durch diese Ausgestaltung bleiben die Anreize für eine Flexibilisierung der Nachfrage, eine effiziente Strombeschaffung und die Bilanzkreisbewirtschaftung erhalten. In den folgenden drei Abschnitten stellen wir vor, wie Referenzpreis, Zielpreis und vergütete Menge sinnvoll-

erweise bestimmt werden sollten und welche Anreize für die betroffenen Industrieunternehmen daraus resultierenden.

#### 4.1.1 Referenzpreis

**Börsenpreis.** Wie bereits ausgeführt empfiehlt Neon, die Auszahlung *nicht* am individuellen, tatsächlich gezahlten Strompreis zu orientieren, sondern an einem Referenzpreis (Benchmark). Dazu kann beispielsweise der durchschnittliche Spotpreis eines Jahres verwendet werden. Durch diesen Ansatz bleiben die Anreize zur Flexibilisierung des Verbrauchs erhalten: Unternehmen profitieren, wenn sie Verbrauch von Stunden mit hohen Preisen in Stunden mit niedrigeren Preisen verschieben, weil sie Energiekosten reduzieren aber gleichzeitig die Subventionshöhe unbeeinflusst bleibt. Auch die Anreize zur effizienten Beschaffung bleiben bestehen, weil auch subventionierte Unternehmen weiterhin von niedrigen Beschaffungskosten profitieren.

**Vorüberlegung.** Wie der Referenzpreis bestimmt wird, hat einen Einfluss auf die risikominimierende Beschaffungsstrategie der subventionierten Unternehmen. Denn wenn sie ihren Strom zum Referenzpreis einkaufen, sind sie durch die Subvention gegen Preisschwankungen abgesichert. Verbraucher mit einem konstanten Lastprofil hätten durch die Kombination aus Beschaffung zum Beschaffungspreis und der Subvention eine perfekte Preisabsicherung.

**Termin- vs. Spotpreis.** Aus diesem Grund empfehlen wir als Referenzpreis nicht den Spotpreis zu verwenden, sondern einen im Vorfeld bekannten Terminpreis. So könnte der Referenzpreis für 2024 beispielsweise aus dem Durchschnitt der täglichen Abrechnungskurse des Base-Produktes für 2024 bestimmt werden (siehe Abbildung 3). Die Verwendung des durchschnittlichen Terminpreises als Referenzpreis schafft den Anreiz für subventionierte Verbraucher, den erwarteten Stromverbrauch bereits auf dem Terminmarkt zu beschaffen. Dies ist grundsätzlich wünschenswert, da so der Terminmarkt verbraucherseitig belebt wird. Dies wirkt dem Zustand entgegen, dass Erzeuger sich tendenziell eine stärkere langfristige Absicherung wünschen als Verbraucher. Würde der Referenzpreis als durchschnittlicher Spotpreis eines Jahres berechnet werden, würde der Anreiz für geförderte Verbraucher wegfallen ihren Strombedarf frühzeitig an Terminbörsen zu beschaffen, weil Staat faktisch die Absicherungsfunktion übernehmen würde. Dies würde die Liquidität der Terminmärkte signifikant verringern.

### Settlementpreise für Base-Preis '24



Abbildung 3: Berechnung des Referenzpreises auf Basis der Settlementpreise am Terminmarkt

**PPAs.** Die Wahl des börslichen Terminmarkts als Preisreferenz zur Ermittlung der Subventionshöhe zwingt Unternehmen nicht, am Terminmarkt zu beschaffen. Sie können weiterhin auch am Spotmarkt oder etwa über langfristige PPAs Strom beschaffen. Allerdings tragen sie dann das Risiko eines sinkenden Terminmarktpreises, so dass der Eingriff PPAs tendenziell weniger unter Risikogesichtspunkten attraktiv macht. Dies lässt sich nach unserer Auffassung nicht vermeiden und ist einer der Gründe, warum die Subvention in ihrer Laufzeit begrenzt sein sollte.

**Ausgestaltung.** Bei der Länge des Zeitraums, in dem die Terminpreise in die Berechnung des Referenzpreises eingehen, besteht aus den oben ausgeführten Gründen ein Zielkonflikt. Verbraucher haben nur die Möglichkeit, ihre Beschaffungsstrategie am Referenzpreis auszurichten, wenn der Zeitpunkt der Preisermittlung nicht in der Vergangenheit liegt und ein Handel zum entsprechenden Preis somit überhaupt möglich ist. Dies wird sich bei einer kurzfristigen Einführung einer solchen Subvention nicht komplett verhindern lassen. Wir empfehlen jedoch, den betrachteten Zeitraum im Rahmen der Laufzeit des Instruments zu verlängern. Dadurch entstehen dann Anreize, auch mehrere Jahre im Voraus auf den Terminmärkten aktiv zu werden.

**Weitere Vorteile.** Die Subventionshöhe an einen Referenzpreis auf Basis von Terminpreisen zu koppeln hat neben den oben aufgeführten Argumenten noch weitere Vorteile. Erstens sind die Kosten des Instruments besser planbar. So steht bereits am Anfang jeden Jahres die Höhe der Preisdifferenz aus Terminpreis und Zielpreis fest. Selbst wenn etwa durch eine Verschärfung der Gasversorgung die Spotpreise im Strommarkt stark ansteigen, muss die Subvention nicht erhöht werden. Dies vereinfacht die Planung bei Unternehmen aber auch des Bundeshaushalts. Zweitens besteht perspektivisch die Möglichkeit, den Referenzpreis auf Basis durchschnittlicher Terminpreise internationaler Strommärkte zu berechnen. Dies würde zwar dazu führen, dass die Subventionshöhe schwankt. Dafür haben Verbraucher die Sicherheit, dass sie im Schnitt keine höheren Preise zahlen als in anderen alternativen Wirtschaftsstandorten. Drittens hätte eine eventuelle zukünftige Gebotszonenteilung keine Verteilungseffekte auf Verbraucher, die die Produktionssubvention erhalten, da diese die

Verbraucher gegen steigende Kosten in einer kleineren Gebotszone absichern würde. Dies würde die Gebotszonenteilung politisch erleichtern.

#### 4.1.2 Zielpreis

**SPK.** Der Zielpreis gibt an auf welches Niveau die Stromkosten durch die diskutierte Subvention gesenkt werden sollen. Bei der Definition des Zielpreises empfehlen wir, die Strompreiskompensation mit zu berücksichtigen. Die neue Produktionssubvention würde dann um die bereits bestehende Strompreiskompensation reduziert werden, um eine Doppelentlastung zu vermeiden.

**Netzentgelt-Kompensation.** Auch die Netzentgelte sollten bei der Bestimmung des Zielpreises berücksichtigt werden. Diese können in Deutschland, aber auch in anderen Weltregionen einen wesentlichen Bestandteil der Stromkosten ausmachen, sind jedoch für große industrielle Verbraucher eher gering. Allerdings gibt es signifikante Unterschiede in der Höhe der Netzentgelte je nach Spannungsebene, Verteilnetzbetreiber und Verbrauchsprofil. Diese Unterschiede sollten nicht individuell berücksichtigt werden, insbesondere auch, um nicht Anreize aus zukünftig zeitvariablen Netzentgelten aufzuheben. Stattdessen schlagen wir eine pauschale Berücksichtigung der Netzentgelte vor. Diese Variante hätte den Charme, dass sie eine Abschaffung der Rabatte aus §19 Satz 2 der Stromnetzentgeltverordnung ermöglichen würde, da die meisten betroffenen Unternehmen eine Kompensation durch die Produktionssubvention erhielten. Grob geschätzt liegen die Netzentgelte für große industrielle Verbraucher ohne Berücksichtigung der Rabatte durch §19 StromNEV in der Größenordnung von 1-2 ct/kWh. Diese Abschätzung betrifft Großverbraucher mit einem Anschluss in der Hochspannung, 7000 Jahresbenutzungsstunden und 155 GWh Jahresverbrauch. Beim aktuellen Terminmarkt-Börsenpreis von etwa 15 ct/kWh ergibt sich so für einen Zielpreis von beispielsweise 6 ct/kWh eine Subvention in Höhe von 6,5 ct/kWh.

Abbildung 4 zeigt auf, wie eine Berechnung unter Berücksichtigung der Strompreiskompensation und der pauschalen Kompensation für Netzentgelte aussehen könnte.

#### Berechnungsvorschlag

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Referenzpreis} \\ \hline \end{array}
 - 
 \begin{array}{|c|} \hline \text{Zielpreis} \\ \hline \text{(Industrie-} \\ \hline \text{strompreis)} \\ \hline \end{array}
 - 
 \begin{array}{|c|} \hline \text{(Individuelle)} \\ \hline \text{Strompreis-} \\ \hline \text{kompensation} \\ \hline \end{array}
 + 
 \begin{array}{|c|} \hline \text{Kompensation} \\ \hline \text{für StromNEV} \\ \hline \text{§19.2 Satz 2} \\ \hline \end{array}
 = 
 \begin{array}{|c|} \hline \text{Neue} \\ \hline \text{Subvention} \\ \hline \end{array}$$

#### Zahlenbeispiel für 2024

$$\begin{array}{|c|} \hline 15 \text{ ct/kWh} \\ \hline \end{array}
 - 
 \begin{array}{|c|} \hline 6 \text{ ct/kWh} \\ \hline \end{array}
 - 
 \begin{array}{|c|} \hline 4,1 \text{ ct/kWh} \\ \hline \end{array}
 + 
 \begin{array}{|c|} \hline 1,5 \text{ ct/kWh} \\ \hline \end{array}
 = 
 \begin{array}{|c|} \hline 6,4 \text{ ct/kWh} \\ \hline \end{array}$$

Abbildung 4: Berechnungsvorschlag der Produktionssubvention und berücksichtigte Einflussgrößen

### 4.1.3 Menge

Neben der Definition des Preises und dessen Auszahlung ist ein weiteres wesentliches Ausgestaltungsmerkmal, für welche Verbrauchsmenge dieser Preis gezahlt wird. Die Entscheidung darüber, welche Verbrauchsmenge berücksichtigt wird, hängt erheblich davon ab, ob das finanzielle Überleben von Unternehmen gesichert oder deren Produktion angekurbelt werden soll. Sie beeinflusst außerdem, welchen Anreizen die betroffenen Verbraucher ausgesetzt sind.

**Energiekrise.** In der Energiekrise nach dem Angriff Russlands auf die Ukraine waren Energieeinsparungen durch Verbrauchsreduktionen das primäre Ziel. Der Verbrauch sollte subventioniert werden, aber Verbrauchsreduktionen sich trotzdem noch lohnen. Dies wurde durch eine infra-marginale Subventionierung erreicht: indem nur 80% des letztjährigen Stromverbrauchs berücksichtigt wurden, blieben Einsparanreize bestehen und die Anreize aus dem Strommarkt wurden nicht beeinflusst.

**Realisierter Stromverbrauch.** Die Reduktion des Verbrauchs durch Produktionseinschränkungen ist heute kein Ziel mehr. Stattdessen soll die Produktion in Deutschland erhalten werden. Daher bietet es sich an, den tatsächlichen Verbrauch als Bemessungsgrundlage zu verwenden. Das heißt, dass Unternehmen für jede verbrauchte MWh Strom die Differenz zwischen Referenz- und Zielpreis ausgezahlt bekämen. Diese Art der Förderung schafft nebenbei Anreize zur Umstellung von fossilen Energieträgern auf Strom, da dies die Subventionsmenge erhöht. Die Anreize zur Reduktion des Stromverbrauchs sind dagegen nur gering, da dies die Subventionsmenge reduzieren würde.

**Förderung erzeugter Produkte.** Eine Alternative wäre es, die Subvention nicht vom Stromverbrauch (Input), sondern von den damit produzierten Gütern (Output) abhängig zu machen. Dies hätte den Vorteil, dass dadurch Energieeffizianzanreize im vollen Maße erhalten blieben. Über Benchmarks kann die Produktionsmenge in eine äquivalente Strommenge umgerechnet werden. Die Benchmarks richten sich dabei danach, wie viel Strom ein effizienter Prozess zur Herstellung des Produktes benötigen würde. Beispielsweise liegt der Benchmark für die Herstellung von Aluminium bei 13,9 MWh pro Tonne. Pro Tonne erzeugtem Aluminium würde der Hersteller also 13,9-mal die Differenz zwischen Referenzpreis und Zielpreis (in Euro pro MWh) ausgezahlt bekommen, unabhängig davon, wieviel Strom tatsächlich für die Produktion verbraucht wurde. Diese Ausgestaltungsvariante schafft stärkere Anreize zur Verbesserung der Energieeffizienz: eine Reduktion des Stromverbrauchs bei gleichem Output würden nämlich nicht zur Reduktion des Subventionsvolumens führen. Ein solches Verfahren ist bereits durch die Strompreiskompensation etabliert, in der auch entsprechende Produktbenchmarks definiert sind. Für Prozesse, für die (noch) keine Benchmarks definiert wurden, könnte als Rückfalloption auch auf den realisierten Stromverbrauch zurückgegriffen werden.

Abbildung 5 fasst die Diskussion der drei Ausgestaltungsvarianten zusammen.

Pauschalbetrag (lump sum)	Realisierter Stromverbrauch	Produktionsbasierte Subvention
<p><b>Methode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pauschalzahlung, die unabhängig ist von der tatsächlichen Produktion</li> <li>• Menge entspricht historischem Verbrauch, z.B. aus 2021</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perfektes Instrument für Energie-Einsparungen (z.B. Energiekrise)</li> <li>✗ Kein Anreiz zur Produktion</li> </ul>	<p><b>Methode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung des Stromverbrauchs</li> <li>• Menge entspricht MWh realisiertem Stromverbrauch</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Reduzierte Anreize für Energieeffizienz</li> <li>✓ Einfacher als Produktions-Subvention (auch als Rückfalloption verwendbar)</li> <li>✓ Anreiz zur Dekarbonisierung</li> </ul>	<p><b>Methode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung hergestellter Produkte</li> <li>• Bestimmung der Strommenge über Benchmarks, z.B. 13,9 MWh pro Tonne Aluminium</li> </ul> <p><b>Bewertung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Anreize für Energieeffizienz</li> <li>✗ Komplex, da Sektor-Abgrenzung notwendig, aber erprobt bei Strompreiskompensation</li> <li>✓ Anreiz zur Dekarbonisierung bei geeigneter Wahl der Benchmarks</li> </ul>
Hier keine sinnvolle Option	Denkbare Option	Präferierte Option

Abbildung 5: Übersicht denkbarer Methoden zur Bestimmung der Mengengrundlage der Produktionssubvention