

Kurzanalyse

September 2026

Effizienzpotenziale heben, Subventionen umgestalten



KURZANALYSE (FERTIGSTELLUNG: 09/2026)

Effizienzpotenziale heben, Subventionen umgestalten

Würden Effizienzpotenziale in der Industrie gehoben, könnten Energie- und Strompreissubventionen weitgehend überflüssig werden. Diese betragen mehr als 23 Mrd. Euro pro Jahr und verursachen in unterschiedlichem Maße Fehlanreize. Statt den Energieverbrauch pauschal zu subventionieren, sollte der Staat Mittel gezielt in Effizienzmaßnahmen und die Transformation der Industrie stecken – vor allem in die Elektrifizierung und Flexibilisierung. Dies reduziert zudem die Abhängigkeit von Energieimporten.

Von Florian Zerkawy, Simon Niesen-Meemken, Dominik Kolbeck (FÖS) und Philipp Diesing (RLK)

1 Efficiency Gap in der Industrie

Eine Studie der Hochschule Niederrhein (2025) im Auftrag von Bellona Deutschland, Deutsche Umwelthilfe und Umweltinstitut München zeigt, dass die deutsche Industrie jährlich **Energie im Wert von ca. 29 Mrd. Euro „verschwendet“**. Sie könnte **40 % ihres Endenergiebedarfs (263 TWh pro Jahr) einsparen (und somit CO₂ Emissionen kostengünstig reduzieren)**, wenn Maßnahmen durchgeführt würden, um die Energieeffizienz zu erhöhen. Dabei ist das Einsparpotenzial zwischen energieintensiver Industrie und anderen Industriezweigen vergleichbar. Es wurden nur **Maßnahmen mit positivem Kapitalwert** betrachtet, die sich für die Unternehmen also wirtschaftlich lohnen und durchschnittliche Amortisationszeiten von 3-4 Jahren aufweisen. Beispiele dafür sind Dämmung, Abwärmenutzung (Kosmadakis 2024), verbessertes Nutzerverhalten, optimierte Steuerung bzw. Regelung, Betriebs- und Wartungsmaßnahmen, Antriebe mit

Drehzahlregelung, der Einsatz effizienter Motoren oder die Nutzung der freien Kühlung. Auch eine aktuelle Studie der IEA schätzt ein Einsparpotenzial von 44 % für nicht-elektrischen Prozesswärmebedarf (IEA 2025a). Der Umstellung auf transformative Technologien sollte dabei die Modernisierung fossiler Produktionsschritte nicht im Wege stehen. Trotz der wirtschaftlichen Attraktivität wird nur ein kleiner Teil potenzieller Effizienzmaßnahmen in Unternehmen umgesetzt („efficiency gap“). Die Gründe dafür sind vielfältig. So bestehen **Hemmnisse u.a. durch fehlende Motivation, Akzeptanz und Wissen, kurzfristige Investitionskriterien, eingeschränkten Cashflow oder Kreditvorbehalte, unklare Zuständigkeiten bzw. unternehmensinterne Entscheidungslogiken, unpassende Förderung und fehlende Planungssicherheit** (vgl. u.a. Deutsch u. a. 2025; Hochschule Niederrhein 2025). Einige dieser Hemmnisse sind Hinweise darauf, dass die **Relevanz von Energiekosten** u.a. in Unternehmen mit geringer Energiekostenintensität nicht hoch genug ist, um dem Thema Priorität einzuräumen. In vielen Branchen ist die Energiekostenintensität (Energiestückkosten) eher gering

(FÖS 2024). **Energie- und Strompreissubventionen** können die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zusätzlich hemmen. Bleiben Effizienzsteigerungen aus und sind Subventionen deshalb weiterhin nötig, ist das klimaschädlich, belastet den Staatshaushalt und Resilienzbestrebungen.

Um den Fehlanreizen bei Energieeffizienz und Klimaschutz entgegenzuwirken, ist bei einigen Subventionsregelungen die finanzielle Entlastung an die Umsetzung von Effizienz- oder Dekarbonisierungsmaßnahmen geknüpft, bei anderen fehlen diese sog. ökologischen Gegenleistungen jedoch völlig.

Wichtig bleibt daher auch ein ordnungsrechtlicher Rahmen für Energieeffizienzmaßnahmen, wie ihn das Energieeffizienzgesetz (EnEfG) seit Ende 2023 setzt. Demnach müssen Unternehmen mit einem Endenergieverbrauch von mehr als 2,5 GWh pro Jahr (0,7% aller Unternehmen in Deutschland) wenigstens regelmäßig Energie-Audits durchführen, und darin wirtschaftliche Einsparmaßnahmen identifizieren. Unternehmen mit einem Verbrauch von mehr als 7,5 GWh pro Jahr (0,3% aller Unternehmen in Deutschland) müssen Energiemanagementsysteme einführen, die eine kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz im Unternehmen bewirkt. Das EnEfG schreibt außerdem vor, dass Abwärme vermieden werden soll, soweit möglich, oder wenigstens wiederverwendet werden soll. Zu diesem Zweck wurde die Plattform für Abwärme eingerichtet. Das EnEfG befindet sich derzeit im Prozess der Novellierung, da es die europäische Norm (EED) noch nicht vollständig erfüllt. Ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland läuft seit November 2025. Der Gesetzentwurf vom September 2026 (Bundesregierung 2026a) sieht allerdings weitere Abschwächungen vor. Es ist höchst fraglich, ob die EED mit weiteren Abschwächungen erfüllt werden kann.

Umsetzung von Effizienzmaßnahmen kann Bedarf an

Energiepreissubventionen reduzieren

Die Forschung zum efficiency gap zeigt: es braucht oft einen Anstoß von außen, damit Effizienzmaßnahmen umgesetzt werden. So würden Vorgaben im Ende 2023 in Kraft getretenen Energieeffizienzgesetz dazu führen, dass Unternehmen ab gewissen Schwellenwerten beim Energieverbrauch Energiemanagementsysteme betreiben und Maßnahmen umsetzen. Modellierungen

von Prognos (2024) zeigen, dass dadurch bis zum Jahr 2030 eine Reduktion von bis zu 100 TWh des Endenergieverbrauchs möglich ist. Dadurch würde sich auch der Bedarf für Energie- und Strompreissubventionen verringern, da viel weniger Energie für die gleiche Wirtschaftsleistung verbraucht werden würde. Durch die geplante Novellierung des Energieeffizienzgesetzes besteht die Gefahr, dass diese Effizienzpotenziale nicht gehoben werden und weiterhin hohe Subventionen gewährt werden müssen.

Energiepreise beeinflussen die Wirtschaftlichkeit von Effizienzmaßnahmen

Umgekehrt beeinflussen Energie- und Strompreissubventionen das Niveau der Energiepreise. Die **Wirtschaftlichkeit von Effizienzmaßnahmen hängt von den Energiepreisen ab**.¹ So stehen den Investitionsausgaben Energiekosteneinsparungen nach Umsetzung der Maßnahme gegenüber. Bei hohen Energiepreisen amortisieren sich Investitionen in Energieeffizienz schneller, da die Energiekosteneinsparungen höher sind.² In der Studie der Hochschule Niederrhein (2025) werden neben dem Potenzial wirtschaftlicher Effizienzmaßnahmen (d.h. Maßnahmen mit einem positiven Kapitalwert) auch jene ausgewiesen, die mit einer Amortisationsdauer von weniger als 3 Jahren als „marktnahe Maßnahmen“ gelten.

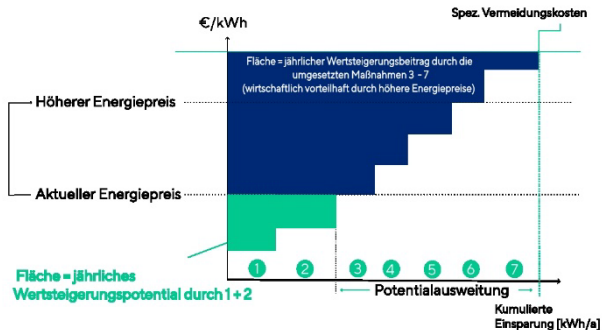
- **Energie- und Strompreissubventionen** für die Industrie können dazu führen, dass bestimmte **Effizienzmaßnahmen** entweder aus dem „marktnahen“ Potenzial herausfallen oder **unwirtschaftlich** werden. Unternehmen haben somit geringere ökonomische Anreize, Energieeffizienzmaßnahmen umzusetzen. Einige Subventionen vergünstigen zudem den Einsatz fossiler Energieträger und hemmen damit die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien (FÖS u. a. 2023). Fallen künftig auch verpflichtenden Vorgaben im Energieeffizienzgesetz weg, sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass Effizienzpotenziale gehoben werden.
- Werden **Energie- und Strompreissubventionen reduziert, steigert** das im Umkehrschluss die **wirtschaftliche Attraktivität von Effizienzmaßnahmen**, wie folgende Abbildung aus (FÖS u. a. 2023) schematisch verdeutlicht. In der Abbildung sind bei aktuellen Energiepreisen nur die Effizienzmaßnahmen 1 und 2 wirtschaftlich attraktiv, während fünf weitere

¹ Dies gilt auch für Maßnahmen zur Lastflexibilisierung. Im Rahmen dieser Kurzanalyse fokussieren wir auf die Auswirkungen auf Energieeffizienz.

² Hohe Energiepreise können jedoch auch dazu führen, dass zu wenig Liquidität im Unternehmen ist, um Effizienzinvestitionen umzusetzen.

Maßnahmen erst bei höheren Energiepreisen wirtschaftlich attraktiv werden.

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Wirkung von Energiepreisen auf Effizienzmaßnahmen



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Nissen, in (FÖS u. a. 2023, Seite 96)

Im Allgemeinen lässt sich somit ein negativer Zusammenhang zwischen Preissubventionen und Effizianzanreizen feststellen. **Strompreisbezogene Subventionen** erfordern allerdings eine **differenziertere Bewertung**: zwar **sinken einerseits Anreize für eine sparsame und effiziente Nutzung**. Andererseits können **hohe Strompreise die Dekarbonisierung der Industrie hemmen**, wenn – trotz Effizienzgewinnen durch Elektrifizierung – die Energiepreisrelationen zwischen fossiler Referenztechnologie und strombasierter Alternativtechnologie ungünstig bleiben (vgl. (UBA 2021, Fraunhofer ISI/RWTH Aachen 2022)). Dies ist vor allem bei energieintensiven Prozessen und Verfahren von Bedeutung, bei denen der Spread zwischen (niedrigen) Energiekosten für fossile Referenztechnologien und (hohen) Stromkosten für dekarbonisierte Alternativtechnologien hoch ist und Energiekosten relevanter für die Wirtschaftlichkeit sind als die Investitionskosten (FÖS u.a. 2025). Entscheidend ist daher die Preisrelation zwischen (erneuerbarem) Strom und fossilen Energien.

Eingriffe in die Energiepreise können also **konträre Anreize** verursachen, die bei der Ausgestaltung berücksichtigt werden müssen. Ideal wären existenzsichernde und innovationsanregende Subventionen für klimaneutrale Energien, durch die Effizianzanreize nicht untergraben werden und flexibles Verhalten angereizt wird.

Auswirkungen von Energiepreisen auf die Wettbewerbsfähigkeit

Energie- und Strompreissubventionen werden häufig damit begründet, dass die **Wettbewerbsfähigkeit** der deutschen Industrie gewahrt bleiben muss, vor dem Hintergrund niedrigerer Energiepreise in vielen anderen Ländern.

- Evaluierungen einzelner Energie- und Strompreissubventionen zeigen, dass diese Begründung nicht immer trägt. Ein im Auftrag des Bundesfinanzministeriums von FÖS, Oxford Economics und der HS Niederrhein durchgeführtes Evaluierungsvorhaben (FÖS u. a. 2023) zur Energie- und Stromsteuer fand mittels ökonomischer Analyse und in der Literatur keine eindeutige Evidenz für einen negativen Zusammenhang zwischen Strom- und Erdgaspreisen und der Wettbewerbsfähigkeit auf Sektorebene.³ Das bestätigt frühere Evaluierungen zur Energie- und Stromsteuer (FiFo Köln u. a. 2019). Die Aussage findet sich dementsprechend auch im 30. Subventionsbericht (BMF 2025).⁴ Auf Teilsektoren- oder auf Unternehmensebene kann jedoch durchaus die Gefahr von negativen Auswirkungen bestehen, was dafür spricht, Entlastungen anhand unternehmensspezifischer Kriterien (Schwellenwerte für Strom- und Energieintensität) auszugestalten (vgl. Vorschläge in (FÖS u. a. 2023)).
- In einigen Studien wird ein **positiver Zusammenhang von allgemeinen Energiesteuern und Umweltinnovationen** betont. Ebenso deutet die Literatur darauf hin, dass höhere Steuern auf Energie im Durchschnitt zu mehr Energieeffizienz und Energieeinsparungen führen (vgl. FiFo Köln u.a. 2019, FÖS u. a. 2023).
- Auch hat sich das Wirtschaftswachstum vom Energieverbrauch entkoppelt. **Energieeffizienz** ist somit keine Wachstumsbremse, sondern **kann im Gegenteil die Energieproduktivität und auch die Wettbewerbsfähigkeit steigern** (IEA 2015).

Im Angesicht dieser Ergebnisse gewinnt Energieeffizienz in der aktuellen Diskussion um die Transformation der Industrie eine besondere Bedeutung, da sowohl Innovations- als auch **Wettbewerbsfähigkeit** der deutschen Industrie in hohem Maße von der **Energieproduktivität** (Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt zu Energieverbrauch) abhängen. Zwar führt der Ausbau erneuerbarer Energien zu sinkenden (Strom-)preisen. Dennoch wird es auch künftig Länder geben, die aufgrund geographischer Bedingungen

³ Die Wettbewerbsanalyse wurde von Oxford Economics durchgeführt.

⁴ U.a. Seite 529: „Es wird die Feststellung getroffen, dass keine eindeutige wissenschaftliche Evidenz für einen

signifikanten Zusammenhang zwischen erhöhten Strom- und Energiepreisen und der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen feststellbar sei“

und Standortvorteilen günstigere Energiepreise haben werden als Deutschland (Samadi u. a. 2023), oder durch teilweise schwer einzeln identifizierbare Subventionen (z.B. China) ihren Unternehmen einen Vorteil im globalen Wettbewerb verschaffen. Eine geringe Energieintensität und flexible Anpassung der Produktion sind generell zentrale Wettbewerbsvorteile (FÖS 2023).

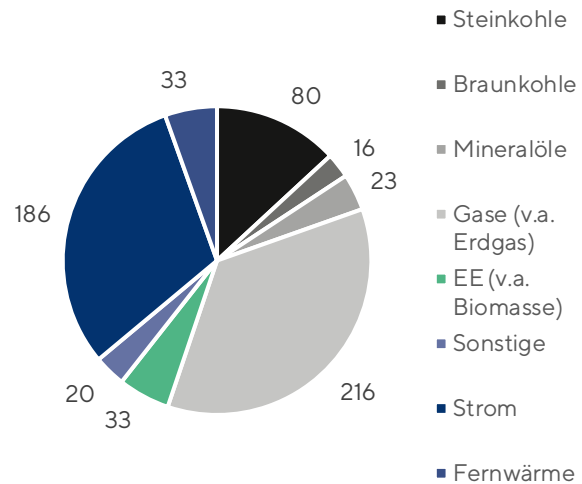
Eine Subventionierung kann flankierend als Brücke zu neuen Prozessen und Anlagen notwendig sein. Manche Sparten, welche aus strategischen Gründen gehalten werden sollen, werden voraussichtlich auch längerfristig ohne eine Opex-Unterstützung klimaschonender Prozesse nicht auskommen (Agora Think Tanks, 2024).

Würden alle wirtschaftlichen Effizienzpotenziale realisiert, die in der Studie der Hochschule Niederrhein (2025) identifiziert worden sind, wären die jährlichen Energiekosteneinsparungen über alle Unternehmen höher als das derzeitige jährliche Subventionsvolumen (vgl. Kapitel 2). In Summe würden also selbst bei einem vollständigen Wegfall aller Subventionen noch Einsparungen in der Wirtschaft verbleiben. Dennoch könnten auf Teilssektor- oder Unternehmensebene Belastungen bestehen, was für eine zielgenaue Umgestaltung der Subventionen spricht (vgl. dazu Schlussfolgerungen in Kapitel 3).

Energie einsparen reduziert Abhängigkeit von fossilen Importen

Der Endenergieverbrauch in der deutschen Industrie ist weiterhin von fossilen Energieträgern geprägt, insb. wird Erdgas als Energieträger verwendet. Auch Steinkohle kommt in nennenswertem Umfang zum Einsatz. Etwa zwei Drittel des Energieeinsatzes wird für Prozesswärme verwendet (Hochschule Niederrhein 2025), bei der Erdgas und Kohle die wichtigsten Energieträger sind, während mechanische Energie überwiegend durch Strom bereitgestellt wird (FÖS u. a. 2025).

Abbildung 2: Endenergieverbrauch Industrie* nach Energieträgern (TWh, 2024)



Quelle: (AGEB 2025a)*Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden und Verarbeitendes Gewerbe

Die Industrie ist dabei in hohem Maße von **Importen abhängig**. Mehr als zwei Drittel der Energienachfrage Deutschlands werden durch Importe gedeckt, zu einem beträchtlichen Teil weiterhin aus instabilen, autoritären Ländern oder Ländern, die Energie als geopolitisches Druckmittel einsetzen könnten, wie der aktuelle Konflikt in der Straße von Hormus eindrücklich zeigt.

- Der Erdgasverbrauch wird zu 95 % durch Einfuhren gedeckt, bei der Steinkohle sind es 100 %, während die inländische Energieerzeugung v.a. die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien sowie in abnehmenden Maße die Braunkohle umfasst (AGEB 2025b).
- Bei der Gasversorgung steigt die Bedeutung direkter LNG-Importe in deutsche Häfen. Im Jahr 2025 lag der LNG-Anteil (Liquified Natural Gas) an den deutschen Erdgasimporten bei ca. 10 % (BNetzA 2026), größtenteils aus der aus Klimasicht problematischen Schiefergasförderung (Fracking) in den USA (DUH 2025a; Energy Information Administration 2026). Auch bei einem erheblichen Teil der Gasimporte, die über Niederlande und Belgien kommen und mengenmäßig den größten Anteil der Importe ausmachen, handelt es sich um Erdgas aus Drittstaaten. LNG aus Ländern wie USA, Russland und Katar landet in den dortigen Häfen an, wird regasifiziert und in das Pipelinesnetz eingespeist (Urgewald e.V. 2024, DUH 2025a).

Effizienzmaßnahmen in der Industrie reduzieren die Abhängigkeiten von Importen, v.a. bei Steinkohle und Erdgas, aber auch grünem Wasserstoff, was zu volkswirtschaftlich positiven Effekten durch geringere Importkosten führt. Damit verbunden ist auch eine **größere Resilienz gegenüber Energiepreisschocks** und geopolitischen Risiken. Das führt auch zu größerer Planungssicherheit, die eine wichtige Bedingung für die deutsche Wirtschaft ist.

realisiert werden. Allein im Bereich der grünen und effizienten Prozesswärmetechnologie können bis 2050 über 1 Mio. Arbeitsplätze und eine Bruttowertschöpfung von rund 91 Mrd. Euro entstehen (Prognos 2025).

Energieeffizienz: zunehmende Bedeutung für den Arbeitsmarkt und hohe Potenziale bei Umsetzung von Maßnahmen

Die Energiewende hat sich in Deutschland zu einem wichtigen Beschäftigungsfaktor entwickelt. So meldete das Umweltbundesamt im letzten Jahr, dass im Jahr 2023 etwa 3,4 Mio. Menschen im Bereich GreenTech beschäftigt waren. Das entspricht 7,5 % aller Erwerbstätigen (UBA 2025).

Laut Zahlen der DENEFF sind bis zu 1 Mio. Personen im Bereich Energieeffizienz beschäftigt, etwa 600 Tsd. davon im Gebäudeeffizienzsegment.

Dabei werden folgende Branchen unterschieden (IEA 2015; IEA 2018; IEA 2025b; World Energy Council 2013):

- **Hersteller energieeffizienter Technologien**, wie energieeffiziente Beleuchtung, Dämmung, Heizungs- und Klimaanlage, Netze (Smart Grids), thermische Lösungen wie unter anderem Wärmepumpen oder Kraft-Wärme-Kopplung, Abwärmelüftungen und Dämmung.
- **Beratungsunternehmen** und andere **Dienstleister** im Bereich Energieeffizienz, beispielsweise Energiespar-Contractoren, Energieberatungsunternehmen oder Monitoring- und Managementsysteme.
- Als dritte Gruppe sind im **Bau- und Handwerkssektor** Beschäftigte für die Installation energieeffizienter Technologie sowie für das sogenannte Retrofitting, also energieeffiziente Sanierung und Nachbesserung, verantwortlich.

Die Abgrenzung zwischen direkter und indirekt energieeffizienzbezogener Beschäftigung ist hierbei nicht immer eindeutig, da sich die Branchen teilweise überlappen. Im weiteren Sinne können auch Arbeitsplätze im Bereich der Transformationstechnologien der Energieeffizienz zugeordnet werden, sofern diese Technologien (bspw. durch Energieträgerwechsel bei Elektrifizierung) zu einer Energieeinsparung führen.

Die Potenziale für einen weiteren Zuwachs an Beschäftigung im Energieeffizienzbereich sind groß, wenn die wirtschaftlich durchführbaren Effizienzmaßnahmen

2 Subventionsvolumen: mehr als 23 Mrd. Euro Energie- und Strompreissubventionen

In Summe betragen die aktuellen Energie- und Strompreissubventionen für die Industrie mehr als **23 Mrd. Euro pro Jahr**. In der Studie der Hochschule Niederrhein werden Einsparpotenziale bei Umsetzung wirtschaftlicher Effizienzmaßnahmen aufgezeigt. Die Industrie kosten die **nicht umgesetzten Effizienzmaßnahmen jährlich ca. 29 Mrd. Euro**. Das entspricht 40 % des gesamten Endenergiebedarfes der deutschen Industrie. Der Staat subventioniert den Energieverbrauch der Industrie mit **23 Mrd. Euro**. Die **Subventionen** sind entweder entgangene Einnahmen (aus Steuervergünstigungen, wie bei der Energie- und

Stromsteuer), direkte Finanzhilfen (z.B. die Strompreiskompensation oder die Carbon-Leakage-Verordnung BECV) oder Mehrzahlungen, die andere Nutzergruppen leisten müssen (z.B. Sondernetzentgelte nach §19 Abs. 2 StromNEV). Das Subventionsvolumen ist nicht gleichzusetzen mit dem fiskalischen Einnahmepotenzial durch den Abbau von Subventionen. Energieeinsparungen hätten nur bei Finanzhilfen eine direkte Haushaltswirkung durch geringere Ausgaben.

Diese Subventionen könnten größtenteils überflüssig werden, wenn Effizienzpotenziale realisiert würden und die Energiekostenbelastung der Unternehmen dadurch sinkt. Freiwerdende Haushaltsmittel könnten gezielt für die Förderung von Effizienzmaßnahmen und die Transformation von Unternehmen verwendet werden.

Tabelle 1: Energie- und Strompreissubventionen (Mio. Euro/a)

Bereich	Subvention	Wert (Mio. Euro)	Jahr	Quelle
Emissionshandel / BEHG	Kostenlose Zuteilung EU ETS 1**	7.798	2025	(DEHSt 2026)
	Strompreiskompensation EU ETS 1	2.785	2025	(Bundesregierung 2026b)
	Carbon-Leakage-Verordnung (BECV)	126	2025	(Bundesregierung 2026b)
Energieverbrauch	Vollständige Befreiung Prozesse und Verfahren (§37, 51 EnergieStG)	400	2025*	(BMF 2025)
	Allgemeine Entlastung (§54 EnergieStG)	170	2025*	(BMF 2025)
Stromverbrauch	Stromsteuerentlastung für Unternehmen (§ 9b StromStG)	3.750	2025*	(BMF 2025)
	Netzentgeltreduktion § 19 Abs. 2 Strom NEV	1.423	2025***	Eigene Abschätzung nach (ÜNB 2024)
	Besondere Ausgleichsregelung (BesAR) Energiefinanzierungsgesetz (EnFG)	496	2025	eigene Abschätzung nach (ÜNB 2025)
	Privilegierung bei der Konzessionsabgabe	3.900	2023	(FÖS 2026)
	Industriestrompreis	2.445	2026****	(Bundesregierung 2026b)
Total		23.293		

Quelle: eigene Darstellung. Anmerkung: aufgeführt sind Energie- und Strompreissubventionen, die Industrieunternehmen direkt begünstigen. Indirekte Energie- oder Strompreissubventionen für alle Verbrauchenden wie z.B. die Finanzierung der EEG-Umlage aus dem Bundeshaushalt (die allgemein strompreissenkend wirkt) oder die Finanzierung der Gasspeicherumlage aus dem KTF (die allgemein gaspreissenkend wirkt) sind nicht Bestandteil der Quantifizierung. * Soll-Werte **ein Teil der kostenlosen Zuteilung wird für prozessbedingte Emissionen erteilt, bei denen die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen keinen oder nur indirekten Einfluss auf die Minderung von Emissionen hat. Hier ist das gesamte Volumen angegeben. ***Prognose ****Schätzung für das Antragsjahr 2026 gem. Entwurf KTF-Wirtschaftsplan 2027 (aufgrund nachschüssiger Auszahlung erstmals haushaltswirksam im Jahr 2027)

Abbildung 3: Energie- und Strompreissubventionen (Mio. Euro/a)

Quelle: eigene Darstellung

2.1 Entlastungen beim CO₂-Preis (Emissionshandel und BEHG)

Kostenlose Zuteilung im EU ETS 1

- Für die Industrie wird eine jährlich abnehmende Anzahl an Zertifikaten im europäischen Emissionshandelssystem (EU-ETS 1) kostenlos zugeteilt (UBA 2021). Mit der Einführung des CO₂-Grenzausgleichssystems (CBAM) für einige Sektoren (Eisen und Stahl, Zement, Düngemittel, Aluminium, Strom und Wasserstoff) wird die kostenlose Zuteilung ab 2026 schrittweise reduziert und sollte ursprünglich bis 2034 auslaufen (Europäischer Rat 2022). Allerdings hat die EU-Kommission im Juli 2026 einen Reformvorschlag vorgelegt. Sie plant nun, die kostenlose Zuteilung für den Zeitraum 2026 bis 2030 wieder zu erhöhen und darüber hinaus deutlich zu verlängern. Für CBAM-Sektoren sollen bis 2038 kostenlose Zertifikate zugeteilt werden, für Carbon-Leakage-gefährdete Sektoren außerhalb des CBAM bis 2040 (Europäische Kommission 2026a; Gallehr + Partner 2026).
- Subventionsvolumen:** Im Jahr 2025 wurden in Deutschland ca. 104 Mio. Emissionsberechtigungen (EUA) an die Industrie kostenlos zugeteilt, etwa 107 % der Emissionen in der Industrie (DEHSt 2025). Bei

einem durchschnittlichen Auktionspreis von 75 Euro pro EUA (DEHSt 2025) belief sich das **Gesamtvolumen der kostenlosen Zuteilung** auf ca. **7,80 Mrd. Euro**.

- Ökologische Gegenleistungen:** Die Zuteilung erfolgt auf der Grundlage von EU-weit einheitlichen, produkt-, wärme oder brennstoffbezogenen Benchmarks, um Anreize für eine emissionsärmere Produktion zu setzen (European Commission 2026). Die kostenlose Zuteilung wird bisher um 20 % gekürzt, wenn Anlagen, die gemäß der Energieeffizienzrichtlinie 2012/27 EU-Energieaudits durchführen oder Energiemanagementsysteme betreiben müssen, keine ökologischen Gegenleistungen (d.h. empfohlene Effizienzmaßnahmen aus Energieaudits bzw. Energiemanagementsystemen⁵) nachweisen. Die Kürzung erfolgt ebenfalls, wenn besonders emissionsintensive Anlagen keine Klimaneutralitätspläne erstellen (DEHSt 2024). Künftig soll als Gegenleistung für die verlängerte kostenlose Zuteilung für die meisten Anlagen eine Investitionsverpflichtung in emissionsmindernde Maßnahmen gelten. Die Investitionen sollen 100 % des finanziellen Werts der kostenlosen Zuteilung entsprechen.
- Wirkung auf Energieeffizienz:** Die bisher geltende kostenlose Zuteilung kann dazu führen, dass in energie- und emissionsintensive Verfahren und Technologien investiert wird bzw. Investitionen in emissionsarme Verfahren und Technologien ausbleiben. Der

⁵ Allerdings gelten Einschränkungen bei der Umsetzungspflicht: z.B. müssen nur Maßnahmen

umgesetzt werden, die eine Amortisationszeit von höchstens drei Jahren aufweisen

Benchmarkansatz belohnt aber einen effizienten Energieeinsatz und verbessert Effizienzanreize (UBA 2021). Welche Regelung künftig gelten wird, bleibt abzuwarten. Derzeit befindet sich der Kommissionsvorschlag im Trilog-Verfahren.

Strompreiskompensation

- Indirekte Mehrkosten, die durch den europäischen Emissionshandel (EU-ETS) beim Strombezug entstehen, werden durch die Strompreiskompensation (SPK) ausgeglichen. Die EU-Kommission legt dabei die Branchen fest, von denen angenommen wird, dass eine Gefahr der Verlagerung der CO₂-Emissionen in Staaten außerhalb der EU besteht. Die Kompensation richtet sich entweder nach der produzierten Menge, die mit einem produktspezifischen Stromeffizienzbenchmark multipliziert wird, oder nach dem Stromverbrauch abzüglich eines Minderungsfaktors, sofern kein produktspezifischer Benchmark vorliegt (Fallback-Stromeffizienzbenchmark) (DEHSt 2026). Die EU hat Ende Dezember 2025 die Leitlinien geändert, so dass der Kreis berechtigter Branchen deutlich erweitert wird und der Kompensationsgrad steigt (Hampel u. a. 2026). Dadurch profitieren nun 31 statt bisher 11 Sektoren von der Strompreiskompensation und die Förderintensität steigt (BMWE/BMUKN 2026a).
- **Subventionsvolumen:** Für 2025 beträgt das Subventionsvolumen **2,79 Mrd. Euro** (Bundesregierung 2026b). Für 2026 sind gemäß Entwurf des KTF-Wirtschaftsplans für 2027 aufgrund der deutlichen Ausweitung 4 Mrd. Euro vorgesehen. Im Jahr 2027 soll die Subvention sogar auf 5 Mrd. Euro steigen. Das entspricht fast den gesamten für 2027 erwarteten Einnahmen aus dem ETS1 von 5,2 Mrd. Euro.
- **Ökologische Gegenleistungen:** die kompensierte Strommenge wird unter Anwendung von Stromeffizienzbenchmarks berechnet. Zudem muss ein Energie- oder Umweltmanagementsystem im Unternehmen vorhanden sein und es gilt eine Verpflichtung zur Umsetzung von Maßnahmen mit einer Amortisationsdauer von maximal drei Jahren. Alternativ können Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen angerechnet werden oder der Bezug von mindestens 30 % des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien (BMWE/BMUKN 2026b).
- **Wirkung auf Energieeffizienz:** es besteht ein Anreiz für Energieeffizienz aufgrund der Benchmarks und der grünen Konditionalität. Die Subvention wirkt jedoch den effizienzanregenden Preismechanismen durch den EU-ETS grundsätzlich entgegen (UBA 2021).

Carbon-Leakage-Verordnung (BECV)

- Unternehmen werden für einen Teil des auf sie gewälzten CO₂-Preises im nationalen Emissionshandel kompensiert, vorausgesetzt, sie gehören einem der 48 beihilfeberechtigten Sektoren oder 13 Teilsektoren an. Der Kompensationsgrad variiert je nach Sektorenzugehörigkeit zwischen 65 und 95 % (BMJ 2021; Bundestag 2021).
- **Subventionsvolumen:** Für das Jahr 2025 beträgt das Subventionsvolumen **knapp 126 Mio. Euro** (BMF 2025).
- **Ökologische Gegenleistungen:** Die Kompensation ist geknüpft an den Betrieb eines Energiemanagement- bzw. Umweltmanagementsystems sowie an die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen oder Investitionen zur Dekarbonisierung. Der Umfang der Effizienzinvestitionen beträgt ab dem Abrechnungsjahr 2025 mindestens 80 % der Beihilfesumme.
- **Wirkung auf Energieeffizienz:** wie bei der Strompreiskompensation besteht ein Anreiz für Energieeffizienz aufgrund der ökologischen Gegenleistungen. Die Subvention wirkt dennoch den effizienzanregenden und emissionsmindernden Preismechanismen durch das BEHG grundsätzlich entgegen.

2.2 Entlastungen bei Energiepreisbestandteilen

Energiesteuerbefreiung für bestimmte Prozesse und Verfahren und Energiesteuervergünstigungen für Unternehmen des produzierenden Gewerbes

- Die Energiesteuerbefreiung gilt für Unternehmen des produzierenden Gewerbes nach §§ 37 und 51 EnergieStG. Bestimmte energieintensive Prozesse und Verfahren wie beispielsweise die Herstellung von Glas(waren), keramischen Erzeugnissen, Zement, Kalk, Metallherzeugung und -bearbeitung oder chemische Reduktionsverfahren sind von der Energiesteuer ausgenommen. Auch sind Energieerzeugnisse von der Energiesteuer befreit, insofern sie gleichzeitig zu Heizzwecken und zu anderen Zwecken als Heiz- oder Kraftstoff oder für die thermische Abfall- oder Abluftbehandlung verwendet werden.
- Die Energiesteuervergünstigung nach § 54 EnergieStG für Unternehmen des produzierenden Gewerbes (und der Landwirtschaft) entlastet Unternehmen anteilig beim betrieblichen Einsatz der Heizstoffe Heizöl,

Erdgas und Flüssiggas von der Energiesteuer. Die Entlastung beträgt 25 % des entsprechenden Energiesteuersatzes ab einer jährlichen Energiesteuerbelastung von 250 Euro.

- **Subventionsvolumen:** Für 2025 schätzt die Bundesregierung das Subventionsvolumen der beiden Energiesteuervergünstigungen auf **570 Mio. Euro**; **400 Mio. Euro** für die **Befreiung energieintensiver Prozesse**, **170 Mio. Euro** für die **allgemeine Entlastung** (BMF 2025).
- **Ökologische Gegenleistungen:** es müssen keine Gegenleistungen erbracht werden. Die Steuervergünstigung wird bei Vorliegen der Voraussetzungen auf Antrag ohne weitere Nachweise gewährt.
- **Wirkung auf Energieeffizienz:** die Subvention vergünstigt den Einsatz fossiler Energieträger und mindert dadurch Anreize für Energieeffizienz und Dekarbonisierung, beispielsweise durch den Wechsel des Energieträgers (Elektrifizierung).

Sonderfall: Finanzierung Gasspeicherumlage

- Die während der Energiepreiskrise im Jahr 2022 entstandenen Kosten für die Gasspeicherbefüllung werden über die Gasspeicherumlage nach dem Verfahren des § 35e EnWG abgetragen und letztlich von den Gaskunden aufgebracht. Die Gasspeicherumlage sollte ursprünglich bis zum 31. März 2027 erhoben werden. Für die Periode ab Januar 2026 übernimmt der Bund nun jedoch die Kosten. Gasverbraucher:innen zahlen somit keine Gasspeicherumlage mehr.
- **Subventionsvolumen:** die Finanzierung der Gasspeicherumlage aus dem Klima- und Transformationsfonds entlastet alle Gasverbraucher:innen im Jahr 2026 direkt um ca. 3 Mrd. Euro. Die Subvention für die Industrie beträgt davon rund **2 Mrd. Euro**. (BMWE 2025; Bundesregierung 2025; Trading Hub Europe). Da die Subvention nicht spezifisch Industrieunternehmen gewährt wird, sondern allen Gasverbrauchenden, ist sie in der Berechnung des Subventionsvolumens der Industrie (Tabelle 1) nicht enthalten (analog z.B. zur Finanzierung der EEG-Umlage aus dem Haushalt, die zwar einen strompreissenkenden Effekt hat, jedoch allen Stromverbrauchenden „zugute“ kommt).
- **Ökologische Gegenleistungen:** keine
- **Wirkungen auf Energieeffizienz:** durch den Wegfall der Umlage sinkt der Gaspreis. Dadurch sinkt die Wirtschaftlichkeit von Effizienzinvestitionen, die auf Energiekosteneinsparungen bei Gas beruhen, ebenso wie die Wirtschaftlichkeit von Elektrifizierungsmaßnahmen.

2.3 Strompreisentlastungen

Stromsteuerentlastung für Unternehmen des produzierenden Gewerbes

- Die Stromsteuerentlastung gilt für Unternehmen des produzierenden Gewerbes und der Land- und Forstwirtschaft (§ 9b StromStG). Ab einem Sockelbetrag von 250 Euro wird den Unternehmen eine Stromsteuerentlastung von **20 Euro/MWh** auf den Regelsteuersatz von 20,5 Euro/MWh gewährt, sofern der Strom für betriebliche Zwecke verwendet wurde. Damit ist der Stromverbrauch fast vollständig von der Stromsteuer entlastet.
- **Subventionsvolumen:** Das Subventionsvolumen von 2024 wurde von der Bundesregierung auf 1,01 Mrd. Euro beziffert und für das Jahr 2025 aufgrund der deutlichen Ausweitung der Entlastungshöhe auf **3,75 Mrd. Euro** geschätzt (BMF 2025).
- **Ökologische Gegenleistungen:** Es müssen keine Gegenleistungen erbracht werden. Die Steuervergünstigung wird bei Vorliegen der Voraussetzungen auf Antrag ohne weitere Nachweise gewährt.
- **Wirkung auf Energieeffizienz:** Durch die Steuervergünstigung wird der Anreiz für einen effizienteren Stromverbrauch gemindert. Die Wirkungen auf die Dekarbonisierung sind ambivalent: bisher ist unklar, ob die pauschale Strompreisentlastung emissionsmindernd oder emissionssteigernd wirkt.

Netzentgeltreduktion (§ 19 Abs. 2 Strom NEV)

- **Bandlastprivileg:** Stromnetzbetreiber erheben für die Nutzung ihrer Netze eine Gebühr, welche gemäß StromNEV gesetzlich reguliert ist und vom Endverbraucher zu zahlen ist. Für energieintensive Unternehmen, welche einen Schwellenwert von 7.000 Nutzungsstunden und einen Mindestverbrauch von 10 GWh pro Kalenderjahr überschreiten, fällt ein gesondertes „individuelles Netzentgelt“ an. Dabei handelt es sich um ein ermäßigtes Entgelt, was einer Ermäßigung von bis zu 90 % im Vergleich zum regulären Entgelt entspricht (UBA 2021).
- **Subventionsvolumen:** **1,42 Mrd. Euro** (Schätzung für 2025).
- **Ökologische Gegenleistungen:** es müssen keine Gegenleistungen erbracht werden.
- **Wirkung auf Energieeffizienz:** Durch die Entgeltvergünstigung fehlt bei stromintensiven Unternehmen

der Anreiz, die Energieeffizienz zu steigern. Im Gegenteil ist es aus finanzieller Sicht im Interesse der Unternehmen, ihren Stromverbrauch über dem Schwellenwert von 7.000 jährlichen Nutzungstunden und den Mindestverbrauch von 10 GWh zu halten, damit sie weiterhin Anspruch auf das vergünstigte „individuelle Netzentgelt“ haben. Ein Ausbau der Energieeffizienz könnte das Erreichen dieses Schwellenwertes gefährden (UBA 2021).

Besondere Ausgleichsregelung (Energiefinanzierungsgesetz)

- Die Besondere Ausgleichsregelung gemäß Energiefinanzierungsgesetzes (EnFG) dient der Begrenzung der Umlagen zur Finanzierung der Kraft-Wärme-Kopplung sowie der Offshore-Anbindungskosten. Die KWKG-Umlage betrug im Jahr 2025 0,277 ct/kWh und die Offshore-Netzumlage 0,816 ct/kWh. Stromintensive Unternehmen zahlen reduzierte Umlagen, deren Höhe nach Stromintensität und Strombezug gestuft ist. Die Umlagen werden für Unternehmen mit hohem Stromverbrauch auf 15 – 25 % des regulären Satzes begrenzt. Dies gilt jedoch erst ab einer Gigawattstunde Jahresverbrauch und der Zugehörigkeit zu einer der im Gesetz genannten stromkostenintensiven Branchen. Dabei gilt für die erste Gigawattstunde Stromverbrauch noch der reguläre Umlagesatz.
- **Subventionsvolumen: 496 Mio. Euro (2025)**
- **Ökologische Gegenleistungen:** Der Betrieb eines Energiemanagementsystems sowie die Umsetzung wirtschaftlich durchführbarer Effizienzmaßnahmen sind als Gegenleistungen vorgeschrieben. Zudem muss das Unternehmen mindestens 30 % seines Stromverbrauchs durch ungeforderten Strom aus erneuerbaren Energien decken oder Investitionen zur Dekarbonisierung des Produktionsprozesses tätigen.
- **Wirkung auf Energieeffizienz:** Die Preissignale Wirkung wird durch die geminderten Umlagesätze abgeschwächt, was auch den Anreiz zur Verbrauchsreduktion schmälert. Die an die Regelung gekoppelten Gegenleistungen wie die Einführung der Energiemanagementsysteme, die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen und die Verpflichtung zur Stromverbrauchsdeckung durch mindestens 30 % erneuerbaren Strom oder nachgewiesene Dekarbonisierungsinvestitionen sind andererseits förderlich für die Energieeffizienz von Industrieunternehmen mit hohem Stromverbrauch.

Privilegierung bei der Konzessionsabgabe

- Konzessionsabgaben sind Entgelte, die Netzbetreiber an Städte und Gemeinden für die Nutzung öffentlicher Verkehrswege zahlen. Über die Strom- und Gaspreise werden die anfallenden Abgabesätze an die Kunden weitergegeben. Industrieunternehmen mit einem besonders hohen Industrieverbrauch (ab 30.000 kWh Stromverbrauch oder 5 Mio. kWh Gasverbrauch) zählen als Sondervertragskunden und profitieren somit von reduzierten oder sogar ganz entfallenden Abgabesätzen (siehe § 2 Abs. 3, 4, 5 KAV, Konzessionsabgabenverordnung für Strom und Gas).
- **Subventionsvolumen:** Schätzungen gehen von einem Subventionsvolumen von jährlich **3,90 Mrd. Euro** aus (FÖS 2026).
- **Ökologische Gegenleistungen:** es müssen keine Gegenleistungen erbracht werden.
- **Wirkung auf Energieeffizienz:** Durch die gesenkten Energiepreise fehlt für Industrieunternehmen bzw. Sondervertragskunden der Anreiz, energieeffizienter zu produzieren. Der Schwellenwert von 30.000 kWh Strom- bzw. 5 Mio. kWh Gasverbrauch kann sogar Fehlanreize setzen, da Unternehmen bei sinkendem Energieverbrauch durch Effizienzmaßnahmen riskieren, unter die Grenze zu fallen und dadurch ihren Sondervertragskundenstatus zu verlieren.

Industriestrompreis

- Für die Jahre 2026 bis 2028 wird der Strompreis für energieintensive Industrieunternehmen auf 5 ct/kWh begrenzt. Sollte der Marktpreis höher liegen, übernimmt der Staat bei 50 % des verbrauchten Stroms die Differenzkosten bis zu einer maximalen Höhe von 50 % des Marktpreises. Für das Abrechnungsjahr 2026 liegt der Entlastungsbetrag bei rund 3,75 ct/kWh für den subventionierten Stromverbrauch (BMWE 2026)
- **Subventionsvolumen:** Im Entwurf des KTF-Wirtschaftsplans 2027 (Bundesregierung 2026b) sind für das Abrechnungsjahr 2026 Ausgaben in Höhe von mehr als **2,44 Mrd. Euro** budgetiert. Für die drei Jahre wird das Subventionsvolumen insgesamt auf ca. **3,8 Mrd. Euro** geschätzt (Europäische Kommission 2026b).
- **Ökologische Gegenleistungen:** Unternehmen, welche den Industriestrompreis in Anspruch nehmen, sind verpflichtet, 50 % der erhaltenen Beihilfe in Dekarbonisierungsmaßnahmen zu investieren. Dazu gehören: erneuerbare Energien, Verbesserung der Energieeffizienz, Flexibilitätsmaßnahmen wie Speicher oder Power-to-Heat, Infrastrukturmodernisierungen sowie

der Strombezug über neue PPAs. Die Investitionsmaßnahmen müssen in der Regel innerhalb von vier Jahren umgesetzt werden. Für Flexibilisierungsmaßnahmen wird der Entlastungsbetrag zusätzlich erhöht (BMWE 2026).

- **Wirkung auf die Energieeffizienz:** Aus Energiespar-sicht wäre es besser, den Strombedarf des Vorjahres anstelle des Abrechnungsjahres als anrechenbaren Stromverbrauch zu verwenden, wie das bei der Strom-preisbremse für Endverbraucher der Fall war. Das würde Effizienzreize erhalten. Wie bei der Strom-preiskompensation ist die geplante Entlastung gekoppelt an die Verpflichtung zur anteiligen Reinvestition in Effizienz- oder Dekarbonisierungsmaßnahmen. Zusätzlich wird die Flexibilisierung besonders angereizt. Allerdings muss die Entlastung nur anteilig dafür verwendet werden, anders als wenn die Subvention für o.g. Maßnahmen direkt als Finanzhilfe gewährt würde.

3 Fazit: Effizienzpotenziale heben, Fehlanreize durch Subventionen abbauen, Mittel in Transformation stecken

Die Industrie „verschwendet“ jährlich 29 Mrd. Euro an Energiekosten, weil die wirtschaftlichen Effizienzpotenziale ungenutzt bleiben. Diese Milliarden fließen größtenteils ins Ausland für importierte Energieträger. Dies ist volkswirtschaftlich ineffizient. Gleichzeitig **subventioniert** der Staat **Energie- und Strompreise** der Industrie mit über **23 Mrd. Euro pro Jahr**.

Obwohl viele Effizienzmaßnahmen wirtschaftlich wären, hat die Industrie häufig nicht genug Anreize diese umzusetzen oder es wird sogar ein hoher Verbrauch angeregt (siehe etwa Bandlastprivileg; Konzessionsabgabe). Dieses Marktversagen gewinnt in der aktuellen Diskussion über die Transformation der Industrie an Bedeutung. Denn die **Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit** der deutschen Industrie hängt stark von ihrer Energieproduktivität und von der Ermöglichung der Transformation zu neuen Prozessen ab. Ein Grund für den „efficiency gap“ liegt darin, dass Energiepreise und -kosten insb. in wenig energieintensiven Unternehmen – anders als oft behauptet – nur eine geringe Rolle bei Unternehmensentscheidungen spielen. Ungeschickt ausgestaltete **Subventionen senken die Energie- und Stromkosten** und nehmen so den Druck, Effizienzmaßnahmen umzusetzen. Auch die Lastflexibilisierung wird gehemmt.

Dabei sind die negativen Auswirkungen der Subventionen unterschiedlich gravierend:

- Subventionen für fossile Energien sind schädlicher als Strompreissubventionen.
- Subventionen mit Anreizen zum Mehrverbrauch (wegen Schwellenwerten) sind schädlicher als solche mit ökologischen Gegenleistungen.
- Subventionen, die pauschal für alle gewährt werden haben stärkere negative Auswirkungen als diejenigen, die zielgenauer für bestimmte Branchen gewährt und ggf. auch in der Höhe differenziert sind.
- Benchmarks und ökologische Gegenleistungen sind wichtig, um negative Effizienzanreize zu verringern, können aber die kontraproduktive Wirkung auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Investitionen nicht gänzlich korrigieren.

Auch **Strompreissubventionen**, die als Transformationsunterstützung gedacht sind, können ambivalente Wirkungen haben, wenn sie nicht **gezielt Investitionen anregen** und in den **systematischen Abbau fossiler Subventionen** eingebettet sind. Denn bei der Elektrifizierung sind trotzdem Effizienz- und Flexibilisierungsanreize wichtig. Andernfalls entstehen widersprüchliche Signale, die teuer und ineffizient sind.

Subventionen auf Preise sollten nur **gewährt** werden, wenn der Kreis der Begünstigten zielgenau ist (für effektiven Carbon Leakage Schutz oder aus Wettbewerbs-/Resilienzgründen), transformative Investitionen angeregt werden, Fehlanreize (z.B. durch Schwellenwerte) vermieden werden, vornehmlich erneuerbarer Strom (über Benchmarks) eingesetzt wird, Flexibilisierung angereizt wird und ökologischen Gegenleistungen eingefordert werden (vgl. Vorschläge z.B. in (FÖS u.a. 2023). Da Effizienzpotenziale in Unternehmen seit Jahren nicht gehoben werden, sollte die Option in Betracht gezogen werden, **wirtschaftliche Maßnahmen verpflichtend umzusetzen**, die Unternehmen in Energie- oder Umweltmanagementsystemen identifiziert haben, wie in einigen Subventionsregelungen (z.B. Strompreiskompensation, Carbon-Leakage-Verordnung BECV) bereits gefordert.

Daher sind insbesondere die Energie- und Stromsteuersubventionen, Netzentgelte und Konzessionsabgabe reformbedürftig. Allein bei diesen Entlastungen würde eine Verpflichtung zur Umsetzung von Maßnahmen in Höhe der erhaltenen Subvention Reinvestitionen im Umfang von anfänglich mehr als 9 Mrd. Euro jährlich in die Transformation auslösen.

Der Abbau und die Umgestaltung von Subventionen könnten **Mittel freisetzen** und sinnvoll umlenken. Diese Gelder sollten belastungsneutral in die **Förderung von Effizienz- und tiefgreifenden Transformationsmaßnahmen** fließen – etwa in die Elektrifizierung von Prozesswärme und den Einsatz von Wasserstoff, bei denen die Wirtschaftlichkeit unter aktuellen Marktbedingungen noch nicht vollständig gegeben ist (Diesing u. a. 2025). Zur Transformation hin zu einer klimaneutralen Industrie haben diese Maßnahmen auch weiterhin Priorität. Mittels intelligent gestalteten Energieeffizienzmaßnahmen ließe sich der notwendige Umbau der Industrie hin zu klimaneutralen Produktionsmethoden jedoch gezielt unterstützen.

LITERATURVERZEICHNIS

AGEB (2025a): Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland. Daten für die Jahre von 1990 bis 2024. Abrufbar unter: <https://ag-energiebilanzen.de/>.

AGEB (2025b): Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2024. Abrufbar unter: https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/AGEB_Jahresbericht2024_20250616_dt.pdf.

BMF (2025): 30. Subventionsbericht des Bundes. Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung der Finanzhilfen des Bundes und der Steuervergünstigungen für die Jahre 2023 bis 2026. Abrufbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/30-subventionsbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=5.

BMJ (2021): BECV - Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon-Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel. Abrufbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/becv/BJNR312900021.html>.

BMWE (2026): Im Fokus: Wettbewerbsfähige Strompreise - Industriestrompreis entlastet die Industrie. Abrufbar unter: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2026/06/02-wettbewerbsfaehige-strompreise.html>.

BMWE, B. für W. und K. | (2025): Entwurf eines Vierten Gesetzes zur Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes. Abrufbar unter: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/Gesetzesvorhaben/20250731-entwurf-eines-vierten-gesetzes-zur-aenderung-des-energiewirtschaftsgesetzes.html>.

BMWE, BMUKN (2026a): Strompreiskompensation: EU-Kommission genehmigt zusätzliche Entlastungen für energieintensive Unternehmen. Abrufbar unter: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2026/07/20260708-strompreiskompensation.html>.

BMWE, BMUKN (2026b): Richtlinie über die Gewährung von Billigkeitsleistungen für Unternehmen in Sektoren beziehungsweise Teilsektoren, bei denen angenommen wird, dass angesichts der mit den EU-ETS-Zertifikaten verbundenen Kosten, die auf den Strompreis abgewälzt werden, ein erhebliches Risiko der Verlagerung von CO₂-Emissionen besteht (Beihilfen für indirekte CO₂-Kosten) für die Abrechnungsjahre 2025 bis 2030). Abrufbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/WMdPIsSgJpS4qs5b5AK/content/WMdPIsSgJpS4qs5b5AK/BAanz%20AT%2022.07.2026%20B1.pdf?inline>.

BNetzA (2026): Aktuelle Lage Gasversorgung. Abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Gasversorgung/aktuelle_gasversorgung/svg/Gasimporte/Gasimporte.html?n=652300.

Bundesregierung (2025): Abschaffung der Gasspeicherumlage | Bundesregierung. Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/abschaffung-gasspeicherumlage-2375074>.

Bundesregierung (2026a): Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung der Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie. Abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/21/080/2108027.pdf>.

Bundesregierung (2026b): Entwurf eines Gesetzes über die Feststellung des Bundeshaushaltsplans für das Haushaltsjahr 2027 (Haushaltsgesetz 2027 - HG 2027). Abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/21/073/2107300.pdf>.

Bundestag, D. (2021): Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (16. Ausschuss) zu der Verordnung über Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon-Leakage durch den nationalen Brennstoffemissionshandel (BEHG-Carbon-Leakage-Verordnung - BECV. Abrufbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/309/1930955.pdf>.

DEHSt (2024): Leitfaden Zuteilung 2026-2030 - Teil 1 - Grundlegende Informationen zu den Zuteilungsregeln und zum Zuteilungsverfahren. Abrufbar unter: https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/stationaere_anlagen/2026-2030/leitfaden-zuteilung-2026-2030-1.pdf?__blob=publicationFile&v=4.

DEHSt (2025): Emissionssituation 2024 im Europäischen Emissionshandel 1. Abrufbar unter: https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/VET-Bericht-2024.pdf?__blob=publicationFile&v=8.

DEHSt (2026): DEHSt - Strompreiskompensation verstehen. Abrufbar unter: https://www.dehst.de/DE/Themen/SPK/SPK-verstehen/spk-verstehen_node.html#doc284300bodyText2.

Deutsch, N., Harfst, Dr. N., Neuhaus, J., Schmidt, G., Vidovich, B. (2025): Kurzstudie: Prozesswärme in der Industrie - Investitionsentscheidungen verstehen. Abrufbar unter: <https://deneff.org/wp->

content/uploads/2026/02/20260203_DENEFF_Kurzstudie-Prozesswaerme-in-der-Industrie_Investitionsentscheidungen-verstehen.pdf.

Diesing, P., Lopez, G., Blechinger, P., Breyer, C. (2025): From knowledge gaps to technological maturity: A comparative review of pathways to deep emission reduction for energy-intensive industries. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews. Jg. 208, S. 115023.

DUH (2025a): Terminals schlecht ausgelastet und mit geringer Relevanz für deutsche Erdgasversorgung. Abrufbar unter: <https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/deutsche-umwelthilfe-wertet-Ing-importe-2024-aus-terminals-schlecht-ausgelastet-und-mit-geringer-re/>.

DUH (2025b): Neue Gasbohrungen vor Borkum. Abrufbar unter: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Pressemitteilungen/Energie/Hintergrundpapier_Die_Gasbohrungen_vor_Borkum_2025.pdf.

Energy Information Administration (2026): U.S. Natural Gas Exports by Country. Abrufbar unter: https://www.eia.gov/dnav/ng/ng_move_expc_s1_a.htm.

Europäische Kommission (2026a): Kommission stärkt Wettbewerbsfähigkeit, Dekarbonisierung und Unabhängigkeit Europas mit Elektrifizierungsaktionsplan und EHS-Überprüfung. Abrufbar unter: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_26_1596.

Europäische Kommission (2026b): Industriestrompreis: Kommission genehmigt deutsche Beihilferegelung zur vorübergehenden Entlastung energieintensiver Unternehmen. Abrufbar unter: https://germany.representation.ec.europa.eu/nachrichten-und-veranstaltungen/pressemitteilungen/industriestrompreis-kommission-genehmigt-deutsche-beihilferegelung-zur-voruebergehenden-entlastung-2026-04-16_de.

Europäischer Rat (2022): EU-Klimaschutzmaßnahmen: vorläufige Einigung über das CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM). Abrufbar unter: <https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2022/12/13/eu-climate-action-provisional-agreement-reached-on-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam/>.

European Commission (2026): Allocation to industrial installations. Abrufbar unter: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/allocation-industrial-installations_en.

FiFo Köln, ZEW, ifo Institut, Fraunhofer FIT (2019): Evaluierung von Steuervergünstigungen. Evaluierungsgruppe A: Energie- und Stromsteuer. Abrufbar unter: https://www.ifo.de/DocDL/FiFo-Bericht%2028-A%20BMF-fe10-16_StV-Eval_A.pdf

FÖS, Hochschule Niederrhein, Oxford Economics, Assmann Peiffer (2023): Effekte einer Novellierung der Entlastungstatbestände für die Unternehmen des Produzierenden Gewerbes im Energie- und Stromsteuergesetz. Endbericht im Auftrag des BMF.

FÖS (2023): Industriestrompreis: hohe Kosten, wenig Transformation. Abrufbar unter: https://foes.de/publikationen/2023/2023-10-26_FOES_Position_Industriestrompreis.pdf.

FÖS (2024): Energiekosten: Wie hoch ist die Belastung der Industrie? Entwicklung der Energiestückkosten nach Branchen im Zeitverlauf. Abrufbar unter: https://foes.de/publikationen/2024/2024_12_FOES_Energiestueckkosten_Industrie.pdf.

FÖS, GWS, Öko-Institut, Prof. Dr. Stefan Klinski (2025): Dekarbonisierung der Prozesswärme in der Industrie: Reformoptionen für die prozessbezogenen Entlastungsregelungen bei der Energie- und Stromsteuer. Abrufbar unter: https://foes.de/publikationen/2025/2025-04_UBA_FOES_Dekarbonisierung_der_Prozesswaerme_in_der_Industrie.pdf.

FÖS (2026): Klima-Subventionsbericht 2026. Quantifizierung, Wirkung und Reform klimaschädlicher Subventionen in Deutschland. Abrufbar unter: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/klima-subventionsbericht-2026>.

Fraunhofer ISI, RWTH Aachen (2022): CO₂-neutrale Prozesswärmeerzeugung. Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/161_2023_texte_prozesswaermepumpen_0.pdf

Gallehr + Partner (2026): EU-Kommission gibt Änderungsvorschläge zum EU-ETS 1 bekannt. Abrufbar unter: <https://www.gallehr.de/de/reform-des-eu-ets-1-eu-kommission-schlaegt-neuen-emissionspfad-und-fortfuehrung-der-kostenlosen-zuteilung-bis-2040-vor/>.

Hampel, Dr. C., Bürger, A., Flemming, Dr. S. (2026): Strompreiskompensation: Ausweitung der Entlastung für die In. Abrufbar unter: <https://www.bdolegal.de/de-de/erweiterte-suche/aktuelles/2026/strompreiskompensation-ausweitung-der-entlastung-fur-die-industrie>.

Hochschule Niederrhein (2025): Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Bewertung der Energieeffizienz in der Industrie. Marktnahe und wirtschaftliche Energieeinsparpotentiale in der Industrie. Abrufbar unter: https://umweltinstitut.org/wp-content/uploads/2025/10/Energieeffizienz_Kurzstudie-Bellona-UIM-DUH-HN.pdf.

IEA (2015): Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency. Abrufbar unter: <https://www.iea.org/reports/multiple-benefits-of-energy-efficiency-2015>.

IEA (2018): Energy Service Companies (ESCOs) – Analysis. Abrufbar unter: <https://www.iea.org/reports/energy-service-companies-escos-2>.

IEA (2025a): Energy Efficiency 2025. Paris. Abrufbar unter: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/23a80bb2-6985-4507-ab99-c1d700f6548b/EnergyEfficiency2025.pdf>

IEA (2025b): Industry – Energy Efficiency 2025 – Analysis. Abrufbar unter: <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2025/industry>.

Kosmadakis, G. (2024): Industrial waste heat potential and heat exploitation solutions. In: Applied Thermal Engineering. Jg. 246, Nr. 246. S. 122957.

Prognos (2024): Gap-Analyse – Energieeffizienzziele im EnEfG und die erwartete Ziellücke. In: Prognos. Abrufbar unter: <https://deneff.org/wp-content/uploads/2024/05/EnEfG-Prognos-2024-22-05.pdf>.

Prognos (2025): Marktanalyse: Net-Zero Technologien für energieeffiziente Prozesswärme. Abrufbar unter: https://deneff.org/wp-content/uploads/2025/08/PK_Marktanalyse_Prozesswaerme_Prognos.pdf.

Samadi, S., Fischer, A., Lechtenböhmer, S. (2023): The renewables pull effect: How regional differences in renewable energy costs could influence where industrial production is located in the future. In: Energy Research & Social Science. Jg. 104, S. 103257.

Trading Hub Europe Trading Hub Europe > Veröffentlichungen > Umlagekonten > Gasspeicherumlagekonto. Abrufbar unter: <https://www.tradinghub.eu/de-de/Ver%C3%B6ffentlichungen/Umlagekonten/Gasspeicherumlagekonto>.

UBA (2021a): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland. Aktualisierte Ausgabe 2021. Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_143-2021_umweltschaedliche_subventionen.pdf.

UBA (2021b): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland – Aktualisierte Ausgabe 2021. Dessau-Roßlau; Berlin.

UBA (2025): Beschäftigung und Umweltschutz. Abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/beschaeftigung-umweltschutz>.

ÜNB (2024): Anlage 1: Ermittlung des Aufschlags für besondere Netznutzung für das Jahr 2025 für Strommengen der Endverbrauchskategorien A', B' und C'. Abrufbar unter: <https://www.netztransparenz.de/xspproxy/api/staticfiles/ntp-relaunch/dokumente/erneuerbare%20energien%20und%20umlagen/sonstige-umlagen/-19-stromnev-umlage/datenbasis%20zum%20aufschlag%20f%C3%BCr%20besondere%20netznutzung%202025.pdf.pdf>.

ÜNB (2025): Ermittlung der KWKG-Umlage 2025 – Prognosekonzept und Berechnung der Übertragungsnetzbetreiber. Abrufbar unter: <https://www.netztransparenz.de/xspproxy/api/staticfiles/ntp-relaunch/dokumente/erneuerbare%20energien%20und%20umlagen/kwkg-umlage/kwkg-umlagen-uebersicht/konzept%20zur%20prognose%20kwkg-umlage%202025.pdf>.

Urgewald e.V. (2024): Deutschlands dreckige Gasimporte. Abrufbar unter: https://klimareporter.de/images/dokumente/2024/02/Briefing_Gasimporte_final.pdf.

World Energy Council (2013): World Energy Perspective: Energy Efficiency Technologies. Abrufbar unter: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-perspective-energy-efficiency-technologies>.