Handlungsleitfaden

Leitfaden zur konkreten Ausgestaltung alternativer Methoden zum TOTEX-Xgen

17.09.2025

1 Kontext und Zielsetzung

Mit seiner [Stellungnahme](#) vom 18.08.2025 zu den Entwürfen der Methodenfestlegung Xgen Strom und Gas hat der BDEW die wesentlichen methodischen Einwände gegen den nominalen TOTEX-Xgen dargelegt und zugleich alternative Ansätze zur Wahrung des Maßstabs der Kostenorientierung aufgezeigt. Diese Punkte wurden im [BNetzA-Expertenaustausch](#) am 13.08.2025 nochmals bekräftigt.

Ein zentrales Argument der BNetzA für die Präferenz eines TOTEX-Xgen war im Expertenaustausch, dass durch eine TOTEX-Betrachtung die gesamte Kostenbasis in die Produktivitätsanalyse einbezogen wird. Soll an dieser Sichtweise festgehalten werden, müssen jedenfalls die dadurch entstehenden Verzerrungen sowohl bei der Malmquist- als auch bei der Törnqvist-Methode minimiert bzw. ganz ausgeschlossen werden.

Ziel dieses Vermerks ist es daher nicht, die bereits vorgetragenen Argumente zu wiederholen, sondern einen präzisen Leitfaden vorzulegen, wie die in der Stellungnahme skizzierten Alternativmethoden – der **modifizierte TOTEX-Xgen** sowie der **modifizierte Törnqvist** – konkret ausgestaltet und umgesetzt werden können.

2 Ausgangslage: Grenzen des nominalen TOTEX-Xgen

Beim TOTEX-Xgen wird auf Basis der Gesamtkosten (TOTEX bzw. standardisierte TOTEX) mit der Malmquist-Methode eine totale Faktorproduktivität kombiniert mit der netzspezifischen Inputpreisentwicklung der Gesamtkosten berechnet ("Frontier Shift"). Da die Inputpreisentwicklung der Gesamtkosten errechnet wird, der Xgen aber den Verlauf der effizienten Betriebskosten prognostizieren soll, wäre der TOTEX-Xgen nur dann unverzerrt und korrekt, wenn die Inputpreisentwicklung der Gesamtkosten der Inputpreisentwicklung der OPEX entsprechen würde.

Allerdings verlaufen die Inputpreise zwischen CAPEX und OPEX nicht gleich, sondern entwickeln sich sehr unterschiedlich. Dies wird durch die von der Bundesnetzagentur bereitgestellten Törnqvist-Daten für die 4. Regulierungsperiode belegt (vgl. auch Abbildung 1 auf Seite 11

der Stellungnahme des BDEW zum Entwurf der Methodenfestlegung Xgen vom 18. August 2025):

Abbildung 1: Inputpreisentwicklung laut BNetzA-Törnqvist-Tool 2006-2021 p.a. (Gas) bzw. 2006-2022 p.a. (Strom)

	4. RP Xgen Gas – Beschluss vom 09.05.2025	4. RP Xgen Strom – Beschluss vom 20.12.2024
Gesamt (OPEX und CAPEX)	-0,10%	1,85%
Vorleistungen	1,57%	2,66%
Personal	1,40%	1,01%
CAPEX	-2,59%	0,27%

Die CAPEX-Preise sind in der Vergangenheit also deutlich anders verlaufen als die OPEX-Preise (Personal und Vorleistungen): Die regulatorisch vorgegebene Eigenkapitalverzinsung, die historisch stark gefallen ist, führt bei einem TOTEX-Xgen zu einer systematischen Unterschätzung der Inputpreisentwicklung der Betriebskosten. Da den Netzbetreibern nur die Inputpreise der Gesamtkosten und nicht die Inputpreise der Betriebskosten zugestanden werden, erhalten die Netzbetreiber nicht die notwendigen Erlöse, die zur Deckung der effizienten Betriebskosten erforderlich wären.

Zudem ist anzumerken, dass beim TOTEX-Xgen eine totale Faktorproduktivität mit allen Inputfaktoren Arbeit, Vorleistungen und Kapital berechnet wird. Unter der vertretbaren Annahme bzw. der tolerierbaren Unschärfe, dass sich Produktivitätsfortschritte auf die Inputfaktoren gleich verteilen, kann die totale Faktorproduktivität auf einen Xgen übertragen werden, der nur auf die operativen Kosten angewendet wird.

3 Lösungsansätze für eine sachgerechte Weiterentwicklung des TOTEX-Xgen

Abbildung 2: Übersicht der Alternativen

	Nominaler TOTEX-Xgen	Modifizierter TOTEX-Xgen	Modifizierter Törnqvist
Output	Outputparameter Effizienzvergleich	Outputparameter Effizienzvergleich	Produktionswert (Umsatz)
Bezugsgröße Berechnung Inputpreise	TOTEX / sTOTEX (CAPEX+OPEX)	Zinsbereinigte TOTEX / Zinsbereinigte sTOTEX (Zinsbereinigte CAPEX+OPEX)	OPEX
Berechnung Produktivität	Gesamtproduktivität (TFP)	Gesamtproduktivität (TFP)	Gesamtproduktivität (TFP)
Methode	Malmquist	Malmquist	Törnqvist
Anwendung (VPI-Xgen)		OPEX	

3.1 Modifizierter TOTEX-Xgen

Der modifizierte TOTEX-Xgen kann grundsätzlich mit beiden Aufwandsparemtern – TOTEX und sTOTEX – berechnet werden.

Sollte die Bereinigung bei einer der beiden Kostenbasen nicht gewährleistet werden können, schließt das die Anwendung der anderen Kostenbasis nicht aus. Die unverzerrte Berechnung aufgrund eines einzelnen Aufwandsparemters ist der verzerrten Berechnung zweier Aufwandsparemter gemäß dem nominalen TOTEX Xgen vorzuziehen.

Zur Minimierung des verzerrenden Effekts bei der Inputpreisentwicklung sind lediglich mit wenig Umsetzungsaufwand verbundene Anpassungen der CAPEX vorzunehmen, um den Einfluss der historischen Eigenkapital- und Fremdkapitalzinsabsenkung beim Vergleich zweier Regulierungsperioden zu eliminieren (zinsbereinigte CAPEX). Da in der Malmquist-Methode ein Frontier Shift zwischen jeweils zwei aneinandergrenzenden Datenpunkten berechnet wird, müssten lediglich die CAPEX des jeweils zweiten Datenpunktes modifiziert werden, indem bei der Berechnung der CAPEX des jeweils zweiten Datenpunktes der EK-Zins/FK-Zins des ersten Datenpunktes eingesetzt wird (konstante EK-/FK-Zinsen beim Vergleich zweier Regulierungsperioden). Die CAPEX des ersten Datenpunktes verbleiben unverändert. In Tabelle 3a werden die Anpassungen der CAPEX-Berechnung beim Vergleich zweier Regulierungsperioden i und i+1 für die §14-Kostenbasis dargestellt:

Abbildung 3a: Anpassungen der CAPEX-Berechnung beim Modifizierten TOTEX-Xgen für die sTOTEX

	CAPEX Status Quo		Modifizierte CAPEX	
	RPi	RPi+1	RPi	RPi+1
§14-Kostenbasis	$AN_i(TNW_i, \text{gewichteter Zins}_i)$	$AN_{i+1}(TNW_{i+1}, \text{gewichteter Zins}_{i+1})$	$AN_i(TNW_i, \text{gewichteter Zins}_i)$	$AN_{i+1}(TNW_{i+1}, \text{gewichteter Zins}_i)$

Legende: AN: Kapitalkostenannuität; TNW: Tagesneuwert

Insbesondere für die sTOTEX (§14-Kostenbasis) ist die Anpassung besonders aufwandsarm. Im Rahmen einer Vergleichbarkeitsrechnung werden Kostenannuitäten berechnet, welche die Abschreibungen und die Verzinsung des Sachanlagevermögens standardisieren. In der gesamten Vergleichbarkeitsrechnung muss nur ein einzelner Eingangswert (der gewichtete Zinssatz) des jeweils zweiten Datenpunktes angepasst werden, um die zinsbereinigten sCAPEX zu erhalten. In der Praxis korrespondiert dies bspw. zu der Änderung des Eintrags einer einzelnen Excel-Zelle in der Vergleichbarkeitsrechnung des jeweils zweiten Datenpunktes pro Netzbetreiber.

In Tabelle 3b werden die Anpassungen der CAPEX-Berechnung beim Vergleich zweier Regulierungsperioden i und i+1 für die NEV-Kostenbasis dargestellt:

Abbildung 3b: Anpassungen der CAPEX-Berechnung beim Modifizierten TOTEX-Xgen für die TOTEX

	CAPEX Status Quo		Modifizierte CAPEX	
	RPi	RPi+1	RPi (unverändert)	RPi+1
EKV	$EKV_i = bnEKI_i^{ALT} * EKIZ_i^{Alt} + bnEKI_i^{Neu} * EKIZ_i^{Neu} + bnEKII_i * EKIIZ_i$	$EKV_{i+1} = bnEKI_{i+1}^{ALT} * EKIZ_{i+1}^{Alt} + bnEKI_{i+1}^{Neu} * EKIZ_{i+1}^{Neu} + bnEKII_{i+1} * EKIIZ_{i+1}$	$EKV_i = bnEKI_i^{ALT} * EKIZ_i^{Alt} + bnEKI_i^{Neu} * EKIZ_i^{Neu} + bnEKII_i * EKIIZ_i$	$EKV_{i+1}^{mod} = bnEKI_{i+1}^{ALT} * EKIZ_i^{Alt} + bnEKI_{i+1}^{Neu} * EKIZ_i^{Neu} + bnEKII_{i+1} * EKIIZ_i$
Afa	AfA_i	AfA_{i+1}	AfA_i	AfA_{i+1}
Gew	$EKV_i * Messz * GewHS_i$	$EKV_{i+1} * Messz * GewHS_{i+1}$	$EKV_i * Messz * GewHS_i$	$EKV_{i+1}^{mod} * Messz * GewHS_i$
FK	FK_i	FK_{i+1}	FK_i	$FK_{i+1} * FKZ_i / FKZ_{i+1}$

Legende: EKV = kalkulatorische Eigenkapitalverzinsung; EKV^{mod} = zinsbereinigte kalkulatorische Eigenkapitalverzinsung; bnEKI = betriebsnotwendiges Eigenkapital bis zu einer Quote von 40% (Aufteilung nach Alt- und Neuanlagen); bnEKII = betriebsnotwendiges Eigenkapital über einer Quote von 40%; EKIZ = EKI-Zins (differenziert zwischen Alt- und Neuanlagen), EKIIZ = EKII-Zins, Afa = kalkulatorische Abschreibungen; Gew = kalkulatorische

Gewerbsteuer, Messz = Gewerbesteuermesszahl (3,5%); GewHS = Gewerbesteuerhebesatz; FK = Fremdkapitalzinsen; FKZ = Fremdkapitalumlaufrendite nach §7 (7) StromNEV a.F.

Auch wenn die Ermittlung der Kapitalkosten im Rahmen der TOTEX bislang komplexer war, kann eine Bereinigung auch hier einfach und pragmatisch erfolgen. Mit Einführung des WACC ist die Bereinigung sogar genauso einfach, wie bei den sTOTEX. Eine Vorlage zur Bereinigung der bisherigen Kosten nach NEV bietet zudem der Berater der BNetzA, das WIK:

- › Eigenkapitalverzinsung: Die Veränderung der Eigenkapitalkosten unterliegt laut WIK lediglich der Veränderung der Eigenkapitalzinssatzes (EK-Zinssatz für EK-Anteil bis zu 40 % vom betriebsnotwendigen Vermögen bzw. EK-Zinssatz für den 40% überschreitenden Anteil). Dem WIK folgend, muss bei der Eigenkapitalverzinsung somit nur der Effekt des sich verändernden EKI- bzw. EKII-Zinssatzes eliminiert werden. Das beschriebene Vorgehen wäre demnach analog zum Ansatz im Törnqvist-Tool der Bundesnetzagentur, in welchem die Inputpreisentwicklung der Eigenkapitalzinsen mit der Veränderung der festgelegten bzw. vom Verordnungsgeber vorgegebenen Eigenkapitalzinssätze beschrieben wird.
- › Abschreibungen: Die Abschreibungen sind nicht Teil der Zinsentwicklung und müssen deshalb für den modifizierten TOTEX-Xgen nicht angepasst werden (analog zur Beibehaltung der TNW-Indizes bei den sTOTEX).¹
- › Gewerbesteuer: Für die Veränderung der kalkulatorischen Gewerbesteuer ist laut WIK lediglich die Entwicklung des bundesweiten Durchschnittshebesatz der Gewerbesteuer zu betrachten. Darüber hinaus ist jedoch zu beachten, dass die Berechnung der Gewerbesteuer auf der kalkulatorischen Eigenkapitalverzinsung beruht und somit in die Gewerbesteuerberechnung die zinsbereinigte kalkulatorische Eigenkapitalverzinsung einzubeziehen ist.
- › Fremdkapitalzinsen: Laut WIK kann die Entwicklung der Fremdkapitalzinsen durch einen allgemeinen Kapitalmarktzinssatz entsprechend der in §7 (7) StromNEV a.F. aus 2013 aufgeführten Umlaufrenditen beschrieben werden. Dem WIK folgend, müsste somit nur der Effekt der sich verändernden Zinssätze zwischen i und $i+1$ eliminiert werden. Dieser pauschale Ansatz entspricht auch dem Vorgehen der Bundesnetzagentur bei der Xgen-Berechnung im Törnqvist-Tool.

¹ Das WIK argumentiert im Gutachten zur Bestimmung des generellen sektoralen Produktivitätsfaktors vom 10.07.2017 auf S.87, dass die Abschreibungen keiner Veränderung im Zeitablauf unterliegen und die Veränderungsrate der Kostenentwicklung gleich Null ist.

Für beide Kostenbasen gilt: Unter der Annahme einer Berechnung des modifizierten TOTEX-Xgen mit dem Stützintervall RP1 bis RP5 müsste die Modifizierung der CAPEX für die Basisjahre RP2, RP3, RP4 und RP5 durchgeführt werden:

- Beim Vergleich RP1 zu RP2 müssten lediglich die CAPEX von RP2 modifiziert werden, so dass die unveränderten CAPEX RP1 und die modifizierten CAPEX RP2 in die Berechnung einfließen.
- Beim Vergleich RP2 zu RP3 müssten lediglich die CAPEX von RP3 modifiziert werden, so dass die unveränderten CAPEX RP2 und die modifizierten CAPEX RP3 in die Berechnung einfließen usw.

Bei einem später beginnenden Stützintervall müsste die Berechnung für entsprechend weniger Basisjahre durchgeführt werden. Diese Modifizierung müsste auch nur einmalig durchgeführt werden, da die Daten für jede weitere zukünftige Berechnung des modifizierten TOTEX-Xgen dann bereits vorlägen. Für jede Neuberechnung des modifizierten TOTEX-Xgen müsste die Modifizierung der CAPEX nur für das neu hinzugekommene Basisjahr durchgeführt werden. Dies könnte besonders aufwandsarm direkt in die Erstellung des Kostenbescheides automatisiert integriert werden.

Auch die Einführung des WACC ändert nichts an der einfachen Logik. Zu beachten ist lediglich, dass bei den TOTEX für eine Bereinigung des FK-Zinssatzes der Unterschied der entsprechenden Zinsreihe aus 2026 zu dem Jahr 2021 zur Anwendung kommen muss, da diese im Zweifelsfall nicht mit der in §7 (7) StromNEV a. F. aus 2013 aufgeführten Umlaufrenditen übereinstimmt.

3.2 Modifizierter Törnqvist

Die Berechnung eines Törnqvist-Index ist auch für die Zukunft zwingend, um eine echte Methodenpluralität zu gewährleisten (vgl. [Stellungnahme](#) vom 18.08.2025 zu den Entwürfen der Methodenfestlegung Xgen Strom und Gas). Beim Törnqvist-Index werden darüber hinaus Inputpreis- und Produktivitätsentwicklung getrennt ermittelt. Es ist deshalb beim Törnqvist-Index möglich die Produktivitätsentwicklung als Totale Faktorproduktivität mit allen Input-Faktoren Arbeit, Vorleistungen und Kapital zu berechnen und gleichzeitig die Inputpreisentwicklung rein auf Grundlage der Betriebskosten zu berechnen.

Die Produktivitätsentwicklung wird beim modifizierten Törnqvist unverändert zum bisherigen Törnqvist-Index berechnet. Die einzig erforderliche Modifikation des Törnqvist-Tools besteht demzufolge darin, die Inputpreise der Betriebskosten in Summe mit 100% zu gewichten. Die Inputpreisentwicklung der CAPEX werden nicht mehr im Xgen berücksichtigt. Somit kann die Verzerrung der netzwirtschaftlichen Inputpreisentwicklung der Betriebskosten durch die Inputpreisentwicklung der Kapitalkosten vollständig vermieden werden.

Der Aufwand für die Ermittlung des Törnqvist-Index ließe sich zudem reduzieren, indem auf Daten von Netzbetreibern aus dem Regelverfahren abgestellt würde. Auch auf die Abfrage von Bilanz- und den folgenden GuV-Positionen kann verzichtet werden, da diese ohnehin nicht für die Berechnung verwendet werden:

- › Aufwendungen für vermiedene Netzentgelte
- › Davon-Positionen der sonstigen betrieblichen Aufwendungen
- › Sonstige betriebliche Erträge
- › Abfragen zu den Bilanzpositionen (Passiva, Verzinsliches Fremdkapital).

Zudem ist nicht zu erwarten, dass eine erneute Abfrage aller Werte ab 2006 und die für die Törnqvist-Berechnung notwendige Aggregation aller Netzbetreiberdaten zu signifikanten Veränderungen gegenüber der Datenerhebung zur RP4 führt. Es würde ausreichen, nur die seit der letzten Abfrage neu hinzugekommenen Jahre abzufragen und frühere Jahre aus der vorherigen Erhebung zu ergänzen bzw. im Falle einer Verkürzung der Stützintervalls zur Verbesserung der Prognosegüte ganz auszuschließen. Dies würde Erhebungs- und Plausibilisierungsaufwand auf Seiten der Netzbetreiber und der BNetzA erheblich reduzieren, ohne auf einen notwendigen Sicherungsmechanismus zu verzichten.

Ansprechpartnerin

Meike Linde
Fachgebietsleiterin
Regulierung, Marktkommunikation und
Mobilität
Telefonnummer: +49 30 300 199 1132
meike.linde@bdew.de