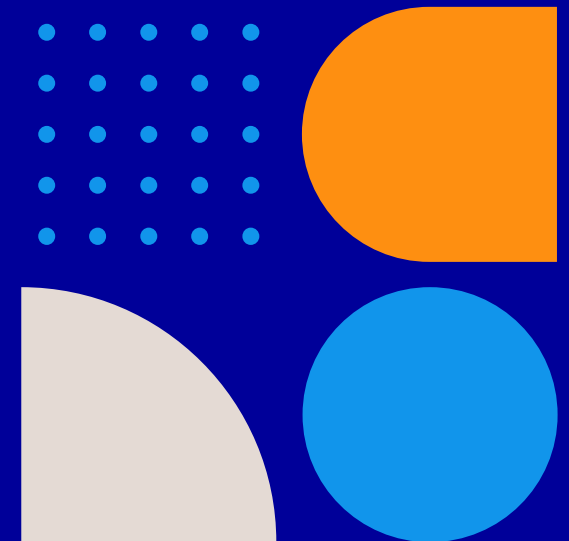


Zukünftiger Regulierungsrahmen: Weiterentwicklung Xgen

Sabine Streb
Netze BW
15. Juli 2024



Drei Anforderungen an die Ausgestaltung des Xgen

1. Anreizregulierung mit Budgetprinzip benötigt Anpassungsmechanismen für dynamische Kostenänderungen in der Regulierungsperiode. Anpassungsmechanismen sollten exogen sein und Effizianzanreize der Anreizregulierung nicht beeinträchtigen. Erlösanpassung mit VPI und Xgen ist klassischerweise ein solcher Anpassungsmechanismus
2. Ausgestaltung des Xgen muss konzeptionell und methodisch richtig sein und dem Stand der Wissenschaft entsprechen
3. Die konkrete, empirische Bestimmung des Xgen sollte robust, wenig aufwändig und möglichst einfach sein

Handlungsalternativen für den Xgen

Status quo beibehalten

- › Fehlende konzeptionelle und methodische Konsistenz
 - Anwendung auf CAPEX nicht konsistent mit Kapitalkostenabgleich
 - Fehlende Berücksichtigung von outputinduzierten Betriebskostenänderungen nicht konsistent mit Erlösbergrenzenregulierung
- › Empirische Ermittlung komplex und aufwändig
 - Festlegung des Xgen in der Vergangenheit komplex, wenig robust, datenhungrig und aufwändig für Netzbetreiber und Regulierungsbehörde

Abschaffung VPI/Xgen

- › Fehlende Möglichkeit zur Anpassung bei dynamischen Kostenänderungen, nicht konsistent zu einem Anreizregulierungssystem mit Budgetprinzip

OPEX Xgen

- › Bietet Anpassungsmöglichkeit für OPEX Änderungen in der Regulierungsperiode
- › Ist konsistent zum Kapitalkostenabgleich und zu einer Erlösbergrenzenregulierung
- › Ist empirisch einfach zu ermitteln, robust und transparent

Konzeptionelle Grundsatzüberlegungen zum Xgen

Ziel und Zweck der Erlösobergrenzenanpassung mit Xgen

- › Anreizregulierung mit Budgetprinzip benötigt Anpassungsmechanismen für dynamische und exogene Kostenänderungen innerhalb der Regulierungsperiode
- › Wettbewerbsanalogie: Im Wettbewerb werden Kostenänderungen bei Inputfaktoren- und Produktivitätsänderungen über die Marktpreise an die Endkunden weitergegeben (Preis gleich Durchschnittskosten, ökonomischer Nullgewinn)
- › Wettbewerbsanaloge Nullgewinnbedingung impliziert:
 - Preisentwicklung entspricht Durchschnittskostenentwicklung
 - Erlösentwicklung entspricht Gesamtkostenentwicklung



**Ziel und Zweck der Erlösobergrenzanpassung mittels X-Faktor:
Prognose für Budgetkostenänderungen in der kommenden Regulierungsperiode
und**

Erlösanpassung unabhängig von individueller Kostenentwicklung: Erhalt Anreize für Kosteneffizienz

Erlösbergrenzen und konzeptionell korrekter Xgen

Ziel und Zweck Erlösanpassung: Prognose für zukünftige exogene Kostenentwicklung in der Netzwirtschaft

- › Kostenänderungen basieren auf
 - Änderungen der Inputpreise je Inputeinheit (Löhne, Preise für Vorleistungen)
 - Änderungen der Inputmengen je Outputeinheit (MAK, Vorleistungen) = Produktivität
 - Änderung der Outputmengen (= Änderung Versorgungsaufgabe)

} = Durchschnittskosten

Price Cap-Regulierung

- › Prognose für Inputpreis- und Produktivitätsveränderung (Durchschnittskosten) ausreichend, um Kostenentwicklung regulatorisch abzubilden (jede verkaufte Outputeinheit wird regulatorisch erstattet)

Revenue Cap-Regulierung

- › Zusätzliche Prognose für Outputmengenänderungen notwendig um Kostenentwicklung regulatorisch abzubilden

Erlösanpassung bisher nach § 8/9 ARegV

$$EOG_t = EOG_{t-1} \cdot (1 + \Delta VPI_{Aktuell} - \Delta X_{gen})$$

$$EOG_t = EOG_{t-1} \cdot (1 + \underbrace{\Delta VPI_{Aktuell} - \Delta VPI_{langfristig}}_{\text{Abgleich VPI}_{Aktuell} \text{ und VPI}_{langfristig}} + \underbrace{\Delta IP_{Netz} - \Delta Prod_{Netz}}_{\text{Durchschnittskosten Netz}})$$

Abgleich $VPI_{Aktuell}$ und $VPI_{langfristig}$

Durchschnittskosten Netz



Anpassung der Erlösobergrenze entspricht der Abweichung des aktuellen VPI von seinem langjährigen Durchschnitt und der netzwirtschaftlichen Durchschnittskostenentwicklung



Outputmengenänderung in X_{gen} nach ARegV nicht erfasst

Konzeptionelle Inkonsistenzen der ARegV-Regelungen



Bisherige Regelungen in ARegV weisen verschiedene Inkonsistenzen auf

- › ARegV verwendet historische Durchschnittskostenentwicklung:
 - nicht konsistent mit Erlösbergrenzenregulierung, keine Abbildung outputinduzierter OPEX Änderungen
- › ARegV Erlösanpassung mittels VPI und Xgen erstreckt sich auf TOTEX:
 - nicht konsistent mit Kapitalkostenabgleich

Konzeptionelle Fehler sind einfach zu beseitigen

- › Korrektur zur Abbildung des Outputmengenwachstums:
 - Abstellen auf (Gesamt-)Kostenentwicklung anstelle von Durchschnittskostenentwicklung
- › Korrektur der Inkonsistenz aufgrund Kapitalkostenabgleich:
 - Abstellen auf historische OPEX-Entwicklung und Anwendung der Erlösanpassung nur auf OPEX

Wie sieht der Vorschlag für den OPEX-Xgen konkret aus?

$$EOG_t^{OPEX \text{ Anteil}} = EOG_{t-1}^{OPEX \text{ Anteil}} \cdot (1 + \Delta VPI_{Aktuell} - \Delta Xgen)$$

$$EOG_t^{OPEX \text{ Anteil}} = EOG_{t-1}^{OPEX \text{ Anteil}} \cdot \underbrace{(1 + \Delta VPI_{Aktuell} - \Delta VPI_{langfristig})}_{\text{Abgleich VPI}_{Aktuell} \text{ und VPI}_{langfristig}} + \underbrace{\Delta OPEX_{Netz}}_{\text{Betriebskosten Netz}}$$

Abgleich VPI_{Aktuell} und VPI_{langfristig}

Betriebskosten Netz

- Fortschreibung der Erlösobergrenze in der Regulierungsperiode für OPEX
 - mit gesamter Betriebskostenentwicklung ermittelt auf Grundlage historischer OPEX-Entwicklung der Netzbetreiber
 - und ergänzendem Korrekturfaktor für exogene Preisschocks (Abgleich aktueller VPI mit Mehrjahresdurchschnitt)
 - Anwendung von VPI Abgleich und Wachstumsrate OPEX nur auf OPEX Anteil der KvnB in der Erlösobergrenze

Das Ganze in Formeln

Alt

Formel für EOG-Anpassung:

$$EOG_t = EOG_{t-1} (1 + \Delta VPI_{\text{aktuell}} - X_{\text{gen}})$$

Xgen § 9 ARegV / Residualmethode:

$$X_{\text{gen}} = \frac{(\Delta IP_{\text{Gesamtwirtschaft}} - \Delta Prod_{\text{Gesamtwirtschaft}})}{\Delta VPI \text{ gemäß Residualmethode}} - \Delta IP_{\text{Netz}} + \Delta Prod_{\text{Netz}}$$

$$X_{\text{gen}} = \Delta VPI_{\text{langfristig}} - \Delta IP_{\text{Netz}} + \Delta Prod_{\text{Netz}}$$

EOG-Anpassung §§ 8,9 ARegV:

$$EOG_t = EOG_{t-1} (1 + \Delta VPI_{\text{aktuell}} - \Delta VPI_{\text{langfristig}} + \Delta IP_{\text{Netz}} - \Delta Prod_{\text{Netz}})$$

Neu

OPEX-Xgen

$$X_{\text{gen}} = \Delta VPI_{\text{langfristig}} - \Delta OPEX_{\text{Netz}}$$

EOG-Anpassung OPEX-Xgen

$$EOG_t^{\text{OPEX Anteil}} = EOG_{t-1}^{\text{OPEX Anteil}} \cdot (1 + \Delta VPI_{\text{aktuell}} - \Delta VPI_{\text{langfristig}} + \Delta OPEX_{\text{Netz}})$$

Sinn und Zweck von VPI_{aktuell} und $VPI_{\text{langfristig}}$?

Sinn und Zweck: Abbildung kurzfristiger Inputpreisvolatilitäten

- › Erlösanpassung basiert auf Produktivitätsentwicklung, Outputmengenentwicklung und Inputpreisentwicklung
- › Inputpreisentwicklung können relativ volatil sein und vom historischen Durchschnitt abweichen
- › Volatile Inputpreisentwicklung kann im Rahmen der Xgen Anpassung durch den Abgleich des aktuellen VPI mit seinem langfristigen Durchschnitt abgebildet werden
- › Erlösanpassung über VPI Komponente erfolgt nur dann, wenn aktueller Wert des VPI von seinem langfristigen Durchschnitt abweicht
- › VPI Entwicklung korreliert eng mit der Inputpreisentwicklung der Netzwirtschaft (gemäß Törnquistdaten)

Empirische Ermittlung Xgen im Status Quo

Bisherige Vorgehensweise zur empirischen Ermittlung Xgen im Status Quo

› Törnquistindex

- Datengrundlage: Historische HGB-Kostendaten der Netzbetreiber
- Methodik: Separate Ermittlung von Inputpreis- und Produktivitätsentwicklung

› Malmquistindex

- Datengrundlage: Regulatorische geprüfte historische Kostendaten der Netzbetreiber im Basisjahr
- Methodik: direkte Ermittlung von Durchschnittskosten, keine Zerlegung in Inputpreis- und Produktivitätsentwicklung

Vorgehensweise zur empirischen Ermittlung OPEX Xgen

› Direktes Abstellen auf Betriebskostenänderungen

Empirische Ermittlung OPEX Änderungen

Empirische Ermittlung OPEX-Xgen wäre deutlich vereinfacht

- Berechnung Törnquist- bzw. Malmquistindex entfällt komplett
- Separate Ermittlung Produktivitätswachstum und Inputpreisentwicklung wird unnötig
- Verwendung regulatorisch geprüfter OPEX aus Basisjahr
 - keine ergänzende Datenabfrage für Malmquistparameter notwendig
 - Daten zu den geprüften OPEX liegen der Behörde vor
 - keine Notwendigkeit auf Festlegung zum Benchmarkmodell zu warten
- Verwendung HGB Daten weiterhin möglich
 - Datenabfrage beschränkt auf aufwandgleiche Kostenpositionen
 - keine Daten zu Umsätzen, Deflatoren, Zinsen, Anlagevermögen ... nötig
- Insgesamt erhebliche Vereinfachung und Beschleunigung des Festlegungsprozesses

Grenzen des OPEX Xgen

Grenzen des OPEX-Xgen (gleichzeitig auch Grenzen des aktuellen Xgen!)

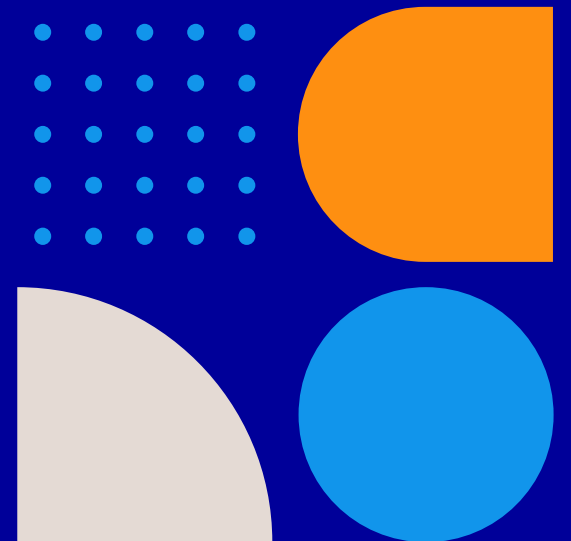
- Von der Vergangenheit wird auf die Zukunft geschlossen:
 - OPEX-Kostensteigerungen aufgrund überproportionalen Outputmengenwachstums (relativ zur Vergangenheit) werden durch historische OPEX-Entwicklung nicht abgebildet
 - Frage der Repräsentativität des Stützintervalls
- Durchschnittliche OPEX Entwicklung über alle Netzbetreiber kann individuelle Herausforderungen nicht berücksichtigen:
 - OPEX-Xgen ist ein pauschaler Durchschnitt der OPEX-Entwicklung aller Netzbetreiber und kann individuell überdurchschnittliches Wachstum der Versorgungsaufgabe nicht abbilden
- Ergänzung durch zusätzliche outputorientierte Regulierungsinstrumente möglich

Fazit OPEX Xgen

OPEX-Xgen

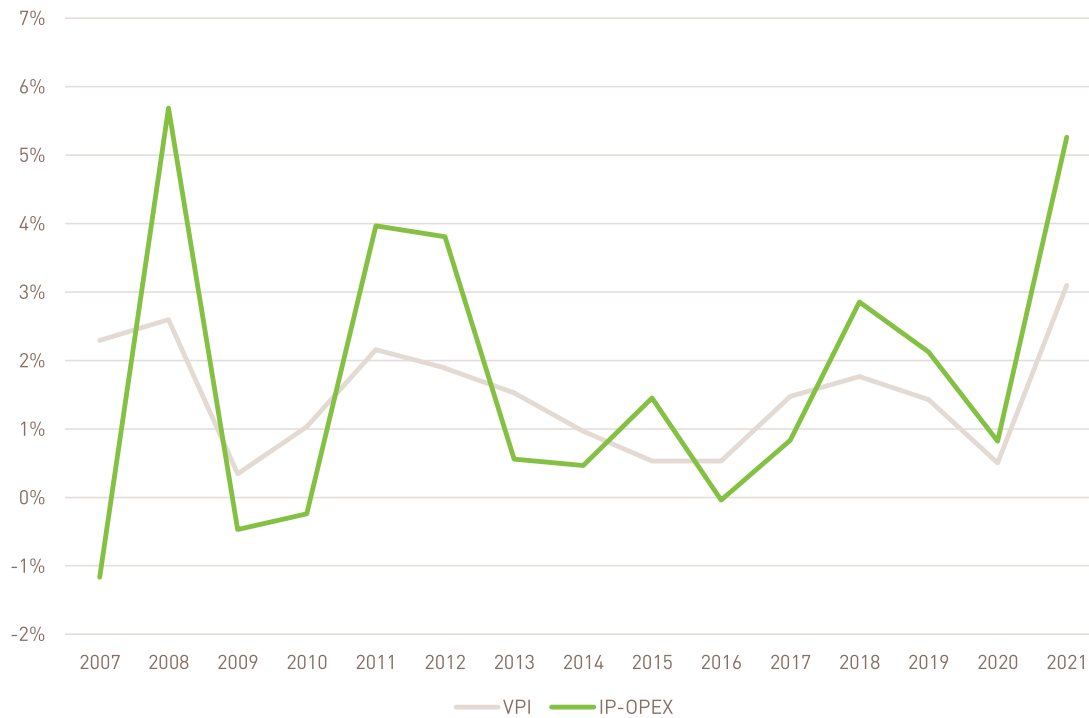
- › ist methodisch und konzeptionell konsistent mit einer Erlösobergrenzenregulierung
- › ist konzeptionell konsistent mit Kapitalkostenabgleich
- › adressiert zumindest in Teilen das Problem von Betriebskostenänderungen innerhalb der Regulierungsperiode
- › ist operativ relativ einfach umzusetzen
- › macht eine separate Ermittlung von Produktivitätswachstum und Inputpreisentwicklung unnötig und
- › bedeutet, dass die derzeitige Vorgehensweise - bei deutlich vereinfachter Datenabfrage und empirischer Berechnung – im Grundsatz beibehalten werden kann

Backup



Inputpreisentwicklung Gas und VPI

Entwicklung VPI und Inputpreisindex für OPEX aus TQ Tool Gas 4.
RP



Aus TQ-Tool 4. RP

- Korrelationskoeffizient IP OPEX und VPI
 - 2007-2021: 89%
 - 2006-2021: 70%