

Stellungnahme zu Festlegungsverfahren der großen Beschlusskammer Energie zur Berücksichtigung der Inflationsrate unter Einbeziehung der Besonderheiten der Einstandspreisentwicklung und des Produktivitätsfortschritts in der Netzwirtschaft

Aktenzeichen: GBK-24-02-3#4

VORWORT

Die Bundesnetzagentur hat am 30.06.2025 im Rahmen des Entwurfs GBK-24-02-3#4 eine Änderung der Methodik zur Ermittlung des generellen sektoralen Produktivitätsfaktors (Im Folgenden auch „Xgen“) vorgelegt. Der Xgen bildet innerhalb der Anreizregulierung ein Instrument zur Abbildung des technischen Fortschrittes und der Produktivitätsentwicklung im Netzbereich. Seine Aufgabe besteht somit in der sachgerechten Korrektur des Inflationstermes (VPI) und in der Darstellung der Produktivitätsentwicklung, die in einem Markt mit Wettbewerb durch Konkurrenzdruck entstehen würden.

Der Xgen soll getrennt für Gasnetzbetreiber und Elektrizitätsnetzbetreiber ermittelt werden. Die Grundlage für die Berechnung bilden Gesamtkosten (TOTEX), wobei das Ziel ist, den Produktivitätsfortschritt eines durchschnittlich effizienten Netzbetreibers über die Zeit abzubilden.

Die BNetzA beabsichtigt den bisherigen Methodenmix aufzugeben und den Xgen ausschließlich mittels eines nominalen Kosten-Malmquist-Index zu ermitteln (sog. Totex-Xgen) und anschließend nur noch auf die operativen Kosten (OPEX) anzuwenden. Die bisherige Anwendung von VPI und Xgen auf Kapitalkosten und auf volatile Kosten sollen entfallen. Die bisher ebenfalls verwendete Törnqvist-Methode soll grundsätzlich aus Gründen des Aufwands entfallen.

Diese Stellungnahme greift wesentliche Kritikpunkte an der geplanten Methodik auf, verweist auf die Notwendigkeit methodischer Belastbarkeit und plädiert für eine wissenschaftlich fundierte, nachvollziehbare und belastbare Ermittlung des Xgen.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht unserer wesentlichen Standpunkte und Forderungen:

- Die in der Vergangenheit verwendeten Daten zur Prognose des Xgen für die nachfolgenden Regulierungsperiode müssen fundiert bewertet und stets kritisch hinterfragt werden. Ein Abgleich aus Prognose und IST-Werten zeigt auf, dass die Festlegung stets zu Lasten der Netzbetreiber erfolgt ist und die Ergebnisse mit hohen Unsicherheiten verbunden sind. Diese Unsicherheit im Ergebnis und der hohe Aufwand zur Ermittlung führen zur Forderung, den Xgen = 0 festzulegen, da ohnehin kein Unterschied mehr in Produktivitätsentwicklung der Netzwirtschaft und Gesamtwirtschaft zu erkennen ist.
- Falls der Xgen weiterhin ermittelt wird, stehen wir der Verwendung des Totex-Xgen äußerst kritisch gegenüber.
 - Dieser unterliegt der Annahme, dass netzwirtschaftliche Inputpreise für Arbeit und Kapital gleich sind, was offensichtlich nicht der Fall ist.
 - Die im Zeitverlauf sinkenden und für die Ermittlung als Grundlage dienenden EK-Zinsen werden zu geringe netzwirtschaftliche Inputpreisentwicklungen der OPEX unterstellt. Dies ist stets zu Lasten der Netzbetreiber, da durch den Totex-Xgen geringere Inputpreise in Bezug auf die Gesamtkosten zugestanden werden

- Die Anwendung eines OPEX-Xgen ist auf Grund der oben aufgeführten Argumente die im Vorhinein greifbar überlegene Methodik, da nur somit Verzerrungen aus z.B. EK-Zinsen in der Ermittlung des Xgen ausgeschlossen werden können bei alleiniger Anwendung auf die OPEX. Zudem empfiehlt der Gutachter der BNetzA (WIK) selbst, die Ermittlung des Xgen in Österreich auf Basis der OPEX vorzunehmen.
- Die Beibehaltung der Methodenvielfalt muss gewahrt werden. Das alleinige Abstellen auf den Malmquist ist mit hohen Unsicherheiten verbunden und entspricht nicht dem Stand der Wissenschaft. Die zusätzliche Berechnung des Törnqvist-Index ist daher zwingend erforderlich. Eine Reaktion in Form von sachgerechter Gewichtung der einzelnen Jahre und Berücksichtigung von Trendbrüchen ist zudem ebenfalls zu berücksichtigen.

1. Prognosegüte bei Ermittlung des Xgen

Für rechtssichere Prognosen müssen ausreichende Sicherungsmechanismen einbezogen werden

Die Bundesnetzagentur plant für die Ermittlung des Xgen weiterhin auf historische Daten zurückzugreifen und den Xgen darauf aufbauend für die nächste Regulierungsperiode vorzugeben. Hierbei verwendet die BNetzA eine lineare Fortschreibung und beruft sich auf die Verwendung eines möglichst langen Stützintervalls für eine rechtssichere Ermittlung des Xgen.

Ein wesentlichen Kritikpunkt sieht die Thüga in der Qualität der vergangenen Prognosen zur Bestimmung des Xgen sowie die fehlende Auseinandersetzung mit Trendbrüchen und das Bestehen auf linearer Fortschreibung. Rückblickend auf die Regulierungsperioden zeigen sich teils erhebliche Abweichungen zwischen den prognostizierten und den tatsächlich eingetretenen Entwicklungen. Die prognostizierten Werte des Xgen lagen jeweils über der tatsächlichen Entwicklung, was direkte negative Auswirkungen auf die Vorgaben für Netzbetreiber hatte. Diese Sichtweise verkennt jedoch die Tragweite der Prognosefehler: Solche gravierenden Fehlentwicklungen werfen grundlegende Fragen zur Validität der angewandten Prognosemodelle auf und können das Vertrauen in die regulatorische Methodik nachhaltig beeinträchtigen, sofern auch zukünftig auf eine dem Stand der Wissenschaft entsprechende Validierung der Prognosegüte verzichtet wird.

Die Problematik verschärft sich dadurch, dass eine fundierte, systematische Analyse der Modellgüte und Prognosezuverlässigkeit bisher nicht stattgefunden hat, wie es auch der Gutachter WIK beim Expertenaustausch am 13.08 in Bonn bestätigt hat. Weder wurden die eingesetzten Verfahren auf ihre Robustheit hinreichend geprüft, noch hat eine konsequente Untersuchung potenzieller struktureller Brüche im Zeitverlauf stattgefunden, z.B. durch wirtschaftliche Umbrüche, regulatorische Änderungen oder externe Schocks. Auch nicht-lineare Entwicklungen, die in dffer Praxis häufig auftreten, wurden bislang nicht sachgerecht berücksichtigt. Zudem fehlt es an einer transparenten ex-post-Evaluierung der bisherigen Prognosen durch die BNetzA. Ohne diese Rückschau bleibt unklar, inwieweit vergangene Fehlprognosen vermeidbar gewesen wären und welche methodischen oder datentechnischen Schwächen dabei ursächlich waren.

Für eine sachgerechte Weiterentwicklung der Regulierung ist es deshalb unerlässlich, die Prognosegüte künftig deutlich stärker in den Fokus zu rücken. Internationale Standards zeigen, wie dies gelingen kann: Vor jeder neuen Festlegung eines Xgen-Werts sollten strukturierte Validierungen der bisherigen Prognosen erfolgen. Abweichungen zur tatsächlichen Entwicklung sind zu identifizieren, auf ihre Ursachen hin zu prüfen und gegebenenfalls methodische Anpassungen

vorzunehmen. Dazu gehört auch die sorgfältige Untersuchung auf etwaige Trendwechsel oder sprunghafte Entwicklungen in den zugrunde liegenden Datenreihen.

Ebenso müssen Unsicherheiten systematisch erfasst und über geeignete Stützintervalle kommuniziert werden, um die Bandbreite möglicher zukünftiger Entwicklungen realistisch abzubilden. **Ziel muss es sein, auf Basis transparenter und lernfähiger Verfahren belastbare und sachlich begründete Xgen-Werte zu bestimmen, die sowohl ökonomisch fundiert als auch regulatorisch tragfähig sind.** Zudem ist auffällig, dass im Entwurf mehrfach von „Robustheit“ der Methode die Rede ist – allerdings falsch verwendet. Robustheit bedeutet im wissenschaftlichen Sinne, dass sich ein Schätzwert bei geringen Änderungen der (Start-)Parameter nicht wesentlich verändert. Branchenanalysen zeigen jedoch, dass beim Totex-Xgen bereits geringe Veränderungen der Stützintervalle zu deutlich abweichenden Ergebnissen führen, was wiederum nicht für Robustheit im Ergebnis steht. Wir schließen uns an dieser Stelle explizit auch dem im Festlegungsverfahren benannten „E.ON-Vorschlag“ an, den Xgen = 0 festzulegen, sofern weiterhin keine rechtssichere Ermittlung des Xgen auf Grund der erheblichen Prognoseunsicherheiten gewährleistet ist.

Abschließend verweisen wir auf die vorherrschenden Besonderheiten bei dem Gasnetzbetrieb. Die Berechnung des Xgen für die Gasnetzbetreiber auf Basis von Vergangenheitsdaten mit Anwendung auf die Zukunft ist vor dem Hintergrund der bereits laufenden Transformation nicht länger zulässig. Der Transformationsprozess, dem sich Gasnetzbetreiber gegenübersehen, stellt einen derartigen Systembruch dar, dass die lineare Fortschreibung der vergangenen durchschnittlichen Entwicklung falsch sein muss und die eigentliche „Lenkungswirkung“ nicht treffsicher ist. „Erfahrungswerte“ für diesen Systembruch fehlen auch im internationalen Vergleich und machen eine annäherungsweise Übertragbarkeit seriös nicht möglich. Dies muss zu dem Schluss führen, dass der Xgen für die Gasnetzbetreiber aufgrund der erheblichen Unsicherheiten nicht länger anwendbar ist.

2. Anwendung Totex-Xgen

Die Anwendung des Totex-Xgen widerspricht dem Stand der Wissenschaft – dies bestätigt auch der Gutachter der BNetzA für Österreich

Die BNetzA räumt selbst ein, dass der Totex-Ansatz auf restriktiven Annahmen beruht, die in der Praxis nicht überprüfbar sind (vgl. BNetzA 2025, S. 73 ff., Rz. 299 ff.). Das vom WIK erstellte Gutachten bezeichnet diese Annahmen als „idealisierende Bedingungen“. Diese Einschätzung wurde im Expertenworkshop am 13.08.2025 in Bonn nochmals bekräftigt, wo sie erneut als „sehr restriktive Annahmen“ eingestuft worden sind. Diese untergraben die Aussagekraft und praktische Anwendbarkeit der Methode erheblich. Einige zentrale Schwächen sind im Folgenden aufgeführt:

- Die Ermittlung des Xgen erfolgt auf Basis der Totex und wird anschließend nur auf die OPEX angewendet. Der Gutachter der BNetzA WIK selbst empfiehlt in Österreich die Ermittlung des Xgen auf Basis der OPEX und widerspricht sich damit, ohne dies ausreichend zu begründen
- Annahme von allokativer Effizienz, da für die Aufwandparameter Inputpreise und Mengen nicht getrennt erfasst werden können

- Konstante Versorgungsaufgabe: Der Malmquist-Index unterstellt eine gleichbleibende Versorgungsaufgabe über die Zeit. Angesichts der laufenden Transformation der Energienetze (z. B. durch Dekarbonisierung oder Digitalisierung) ist diese Annahme realitätsfern
Fehlende Ex-post-Validierung: Die behauptete Robustheit ist nicht belegt. Solange keine stabilen Ergebnisse bei leichten Änderungen der Annahmen oder Daten vorliegen, kann von wissenschaftlicher Robustheit nicht die Rede sein

Ein zentrales Anliegen bei der Bewertung des Totex-Xgen ist die Frage nach ihrer Treffsicherheit: Für eine sachgerechte Bewertung des Vorschlags stellt sich die Frage, inwiefern die Entwicklung der Betriebskosten korrekt abgebildet werden kann. Denn es kann rechnerisch gezeigt werden, dass die Anwendung des Xgen nur tatsächlich zumutbare, erreichbare und übertreffbare Kostenziele gewährleistet, wenn das Verhältnis zwischen Preis- und Produktivitätsentwicklung korrekt erfolgt.

Besonders kritisch ist hierbei, dass der Totex-Xgen ausgehend von den TOTEX berechnet wird. Anschließend wird er jedoch ausschließlich auf die OPEX angewendet. Aus ökonomischer Sicht lässt sich zeigen, dass diese Vorgehensweise nur dann verzerrungsfrei ist, wenn sehr spezifische Bedingungen erfüllt sind: Entweder müssen die Preisveränderungen für Arbeit und Kapital identisch verlaufen, oder es muss eine hohe Substituierbarkeit zwischen Investitionen (CAPEX) und laufenden Betriebsausgaben (OPEX) bestehen. Zusätzlich müssten sich die Teilproduktivitäten der eingesetzten Produktionsfaktoren ebenfalls in gleichem Maße verändern. Hieraus lässt sich schließen, dass der Einsatz des Totex-Xgen mit anschließender Anwendung auf die OPEX eine von vornherein dem Stand der Wissenschaft widersprechenden Methode handelt und damit nicht rechtssicher durchzusetzen ist.

Diese theoretischen Voraussetzungen erscheinen nicht nur ökonomisch fragwürdig, sondern sie stehen auch im Widerspruch zur empirischen Realität. Die Bedeutung dieser Annahmen lässt sich sowohl aus wissenschaftlicher Perspektive als auch im Licht aktueller Marktentwicklungen in Deutschland hinterfragen. Der BDEW hat dazu in seiner Stellungnahme eine Analyse der Preisentwicklung von Arbeit und Kapital inkludiert, in der gezeigt wird, dass sich die Verläufe deutlich mit der Zeit auseinanderentwickeln. Wir stimmen dem BDEW an dieser Stelle zu, **dass diese Voraussetzung damit nicht zutrifft.**

Ein weiterer Kritikpunkt am Totex-Xgen betrifft die Einbeziehung gesunkener Eigenkapitalzinsen (EK-Zinsen) in die Berechnung der Inputpreisentwicklung. Diese Zinsen spiegeln die vergangene Entwicklung in Bezug auf die CAPEX wider, aber eben nicht die tatsächlichen operativen Kosten und sind stark von externen Faktoren geprägt. Ihre Berücksichtigung im Totex-Xgen führt dazu, dass die Bundesnetzagentur von einer zu geringen Kostenentwicklung ausgeht, was sich negativ auf die Erlösobergrenzen der Netzbetreiber auswirkt. Die Folge ist eine strukturelle Unterdeckung der realen Kosten, insbesondere angesichts wachsender Anforderungen an die Netzinfrastruktur. Eine sachgerechte Regulierung sollte daher die EK-Zinsen aus der Xgen-Berechnung ausklammern, um eine realistische Abbildung der Kostenentwicklung sicherzustellen, sofern an der Ermittlung des Xgen weiterhin festgehalten werden soll und der Xgen nicht = 0 gesetzt wird.

OPEX-Xgen als überlegene Methode gegenüber dem Totex-Xgen

Die nachfolgenden Ausführungen zeigen, warum die vorgebrachten Argumente nicht ausreichen, um von der behaupteten Überlegenheit der Totex-Xgen-Methode zu überzeugen.

Im Entwurf wird auch ein alternativer Vorschlag diskutiert – der OPEX-Xgen. Dabei würde der Produktivitätsfaktor auf Basis der OPEX ermittelt und auch nur auf diese angewendet. Als Hauptargument gegen diese Methode führt die BNetzA an, dass im Totex-Xgen mehr Informationen und Daten einfließen, was zu einer umfassenderen Abbildung der Ausgangssituation der Netzbetreiber führe.

Diese Argumentation ist jedoch kritisch zu hinterfragen: Mehr Informationen bedeuten nicht automatisch eine bessere Prognosekraft. Im Gegenteil – es besteht die Gefahr von *Overfitting* sowie Verzerrungen durch irrelevante Einflussfaktoren.

Zudem wird mit der Weiterverwendung einer „etablierten“ Methode auf die Systemstabilität verwiesen. Dieses Argument überzeugt nicht, da die bisherigen Xgen-Werte mit hoher Unsicherheit behaftet waren und sehr empfindlich gegenüber Änderungen der Annahmen und Datenbasis. Die Einführung eines OPEX-Xgen würde keinen disruptiven Systemwechsel darstellen.

Ein Widerspruch zwischen den von WIK erstellten Gutachten für Österreich und Deutschland besteht in der methodischen Empfehlung zur Ermittlung des Xgen.

Im Gutachten für die Bundesnetzagentur in Deutschland (WIK, Januar 2025, S. IX) wird der Totex-Xgen als insgesamt beste Variante bewertet und als dominierend im Bewertungskriterium Zielgenauigkeit hervorgehoben. Demgegenüber stellt das Gutachten für die E-Control in Österreich zur Stromregulierung (WIK „Genereller Produktivitätsfortschritt österreichischer Strom-Verteilernetzbetreiber“, Juli 2023, S. 3f) klar, dass der Xgen im österreichischen Regulierungsrahmen zwingend auf OPEX-Basis und nicht auf TOTEX-Basis zu bestimmen ist, da die Kapitalkosten separat über einen Kapitalkostenabgleich reguliert werden. Der Xgen ist dort somit eine Prognose über die Änderung der partiellen (OPEX-basierten) Faktorproduktivität und sollte nicht auf den Gesamtkosten basieren. Da auch in Deutschland ein Kapitalkostenabgleich durchgeführt wird, sind diese Empfehlungen widersprüchlich und nicht hinreichend hergeleitet.

Weitere Argumente der BNetzA gegen den OPEX-Xgen bzw. für den Totex-Xgen betreffen die theoretische Möglichkeit strategischer Substitution zwischen CAPEX und OPEX. Diese Möglichkeit besteht zwar in der Theorie, ist in der Praxis jedoch unwahrscheinlich, da die Substitutionselastizität begrenzt ist. Der Gutachter selbst erwähnt zudem in dem Gutachten für e-Control aus dem Jahr 2023, dass dieselbe Substituierbarkeit bei dem dort zum Einsatz kommenden OPEX-basierten Ansatz nicht gegeben ist und kein Grund bestehe, einen OPEX-Xgen aus diesem Grund abzulehnen. (WIK „Genereller Produktivitätsfortschritt österreichischer Strom-Verteilernetzbetreiber“, Juli 2023, S. 3f). Vor dem Hintergrund, dass in Österreich deutlich weniger Netzbetreiber tätig sind als in Deutschland und schon hier eine Substitution von Opex und Capex ausgeschlossen wird, muss dies auch zwingend in der Festlegung der Bundesnetzagentur gewürdigt werden. Die Tatsache, dass das WIK in Deutschland in Ihrer Bewertungsmatrix für den TOTEX-Xgen die höchste Punktzahl für die Berücksichtigung der Substitutionselastizität vergibt und für den OPEX-Xgen die niedrigste ist auf Grund dessen in keiner Weise nachvollziehbar. Der TOTEX-Xgen wird in dem Gutachten für e-Control aus dem Jahr 2023 von WIK nicht einmal in Erwägung gezogen. Dass der TOTEX-Xgen in Deutschland wiederum mit Abstand die höchste Punktzahl erzielt auf Basis von allgemeinen Bewertungskriterien ist infolgedessen ebenfalls nicht rechtlich begründbar.

Wir schließen uns an dieser Stelle den Ausführungen des BDEW aus dem Workshop vom 13. August 2025 an. Eine alleinige Anwendung des Xgen auf OPEX könnte demnach gemäß BNetzA Anreize für eine strategische Kostenverschiebung schaffen, die mittels Kapitalkostenabgleich weitergegeben werden kann. Einzelne Netzbetreiber hätten keinen Anreiz, solche Umstellungen vorzunehmen, da diese mit erheblichen Kosten verbunden wären. Nur bei einem kollusiven Verhalten vieler Netzbetreiber wäre ein systematischer Effekt denkbar, was angesichts der Vielzahl und Heterogenität der Akteure als ausgeschlossen gilt. Zudem wäre dies ein instabiles Gleichgewicht im spieltheoretischen Sinne, da sich einzelne Betreiber durch Abweichen einen Vorteil verschaffen könnten.

Auch das Argument, der OPEX-Xgen sei unerprobt, überzeugt nicht. Denn auch der Totex-Xgen hat bislang keine belastbaren Ergebnisse geliefert. Zudem gelten die von der BNetzA betonten Anforderungen – etwa an Datenverfügbarkeit und Qualität – gleichermaßen für beide Methoden, da sie auf denselben Quellen basieren. Ein weiteres Argument der BNetzA betrifft die Transparenz gegenüber der gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsentwicklung. Der Totex-Xgen soll Netzbetreibern dabei helfen, ihren eigenen Stand der Entwicklung besser einzuordnen. Dies ist jedoch methodisch fragwürdig: Die Netzbetreiber verfügen selbst über das beste Wissen zu ihren Effizienzpotenzialen. Ein Informationsvorteil der Behörde besteht hier nicht – das Argument der Transparenz verkehrt die Informationsasymmetrie der ökonomischen Theorie ins Gegenteil.

3. Verzicht auf Methodenvielfalt

Verzicht auf die Methodenvielfalt verstößt gegen den Stand der Wissenschaft

Die BNetzA betont die Bedeutung der Methodenvielfalt zur Kompensation von Unsicherheiten. Allerdings versteht sie darunter lediglich verschiedene Anwendungen derselben Methode (z. B. auf TOTEX und sTOTEX). Dies greift zu kurz. Echte Methodenvielfalt bedeutet, verschiedene methodische Ansätze zu kombinieren, um Verzerrungen zu vermeiden und die Aussagekraft zu stärken.

Der Verzicht auf den Törnqvist-Index ist aus Sicht der Thüga daher nicht nachvollziehbar.

Gerade bei der Ermittlung des Xgen, der nicht direkt beobachtbar ist, wäre eine breitere methodische Basis sinnvoll. Die bestehenden Unsicherheiten bei der Schätzung dieses Wertes erfordern differenzierte Herangehensweisen.

Hinzu kommt, dass auch die Malmquist-Methode nicht frei von Schwächen ist, weder in Bezug auf die zugrundeliegenden Daten noch hinsichtlich ihrer theoretischen Voraussetzungen. So zeigen sich in der Praxis wiederholt Schwierigkeiten, etwa bei der Trennung Catch Up und Frontier Shift, die im Übrigen bei anderen Verfahren (SFA) gar nicht abbildbar sind. Zudem basiert die SFA selbst auf modelltheoretisch anspruchsvollen Annahmen, die nicht immer empirisch plausibel sind.

Demgegenüber bietet der ergänzende Törnqvist-Index Vorteile. Er erlaubt eine klare Trennung von Preis- und Produktivitätsentwicklungen, was eine transparentere Interpretation der Ergebnisse ermöglicht. Gerade bei TOTEX-basierten Auswertungen kann so eine Verzerrung durch Faktoren wie die Eigenkapitalverzinsung vermieden werden. Darüber hinaus beruht der Index auf einem gänzlich anderen methodischen Fundament als Malmquist, was ihn zu einer wichtigen Ergänzung in einem pluralen Methodenmix macht. Seine Praxistauglichkeit wurde in der Vergangenheit mehrfach unter Beweis gestellt. Auch wenn diese Methode nicht einwandfrei und gänzlich fehlerfrei

anwendbar ist, bietet sie einen zusätzlichen Sicherheitsmechanismus, welcher sich in von Unsicherheit geprägten Kontexten für viele Netzbetreibern als wertvoll herausgestellt hat.

Die Argumentation der Bundesnetzagentur, mit der sie die eingeschränkte Methodenwahl rechtfertigt, überzeugt somit nicht. Die von ihr angeführte Verbesserung der Datenlage ist nicht belegt und ein Verweis auf reduzierten Arbeitsaufwand nicht sachgerecht. Dies zeigt sich insbesondere dann, wenn man die Prognosequalität des Xgen in der dritten Regulierungsperiode betrachtet: Trotz der verwendeten Methodik kam es zu erheblichen Abweichungen zwischen den prognostizierten und nachträglichen real ermittelten Werte. Ein Verweis darauf, dass sich die Prognosen im Zeitverlauf nach oben und nach unten ausgleichen, lässt sich ebenfalls nicht belegen, bisher wurde der Xgen immer zu Lasten der Netzbetreiber prognostiziert.

THÜGA ANSPRECHPARTNER

Marcel Rauschenbach

Regulierung

T: 089/38197-1273

Marcel.Rauschenbach@thuega.de

Christian Hunsänger

Regulierung

T: 089/38197-1469

christian.hunsaenger@thuega.de