

Berücksichtigung struktureller Unterschiede bei europäischen Stromnetz-Preisvergleichen

Studie im Auftrag des Forums Versorgungssicherheit

Dr. Jörg Wild

Stephan Suter

Regensdorf, 28. Februar 2005

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	3
1 Einleitung	6
2 Überblick über Probleme bei internationalen Stromnetz-Preisvergleichen	7
2.1 Internationale Standardisierung der Netzentgelte	7
2.2 Strukturelle Unterschiede	9
3 Internationaler Stromnetz-Preisvergleich mit Berücksichtigung von strukturellen Unterschieden	12
3.1 Niederspannungs-Netzentgelte für Haushalte	13
3.2 Niederspannungs-Netzentgelte für Industriebetriebe	22
3.3 Mittelspannungs-Netzentgelte für Industriebetriebe	28
4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	31
5 Literaturverzeichnis	37
6 Datenanhang	39
6.1 Daten.....	39
6.2 Datenquellen und Erläuterungen	39

EXECUTIVE SUMMARY

Internationale Vergleiche von Netznutzungsentgelten – wie sie z.B. im 4. Benchmarking-Report der Europäischen Kommission präsentiert werden – sind sehr anschaulich. Sie geben an, welches durchschnittliche Netznutzungsentgelt (gemessen in € pro MWh) die Stromverbraucher in verschiedenen Ländern zu bezahlen haben. Die Schlussfolgerung, dass Preisdifferenzen zwischen den Ländern die unterschiedliche Effizienz der Netzbetreiber aufzeigen, ist nahe liegend – aber falsch. Die vorliegende Studie zeigt, basierend auf Literatur und statistischen Analysen, dass einfache Preisvergleiche nicht aussagekräftig sind, weil der Einfluss wesentlicher Kostentreiber vernachlässigt wird.

In der vorliegenden Studie werden – im Sinne einer ersten Grobbereinigung – Korrekturen für die folgenden fünf Faktoren vorgenommen:

- Die Aufteilung der Netznutzungsentgelte zwischen den Endverbrauchern und den Kraftwerksbetreibern ist in den verschiedenen Ländern unterschiedlich geregelt. Je höher der Anteil der Kraftwerksbetreiber – die so genannte **G-Komponente** – desto niedriger sind die verbleibenden Netznutzungsentgelte der Endverbraucher. Um einen fairen Preisvergleich zu erreichen, muss die G-Komponente zu den Netznutzungsentgelten der Endverbraucher hinzugezählt werden (= tatsächliche Netznutzungskosten).
- Für den Bau und Betrieb von Elektrizitätsnetzen werden zu einem beträchtlichen Teil nicht-handelbare Produktionsfaktoren (z.B. für Tiefbauarbeiten) eingesetzt, deren Preise vom **inländischen Lohn- bzw. Preisniveau** abhängen. Netzbetreiber in Ländern mit einem überdurchschnittlichen inländischen Lohn- bzw. Preisniveau werden durch Vergleiche benachteiligt, wenn die Umrechnung der Preise zwischen den Ländern zu laufenden Wechselkursen erfolgt. Um einen fairen Preisvergleich zu erreichen, muss die Umrechnung anteilig basierend auf den inländischen Lohn- bzw. Preisniveaus (gemessen durch die Kaufkraftparitäten) erfolgen.
- Da die Netzkosten zu einem großen Teil aus Fixkosten bestehen, die unabhängig von der transportierten Energiemenge sind, muss die **Fixkostendegression** betrachtet werden. Je höher der Energieverbrauch pro Netznutzer ist, desto größer ist die Energiemenge, auf welche die Fixkosten verteilt werden. Netzbetreiber, die hauptsächlich kleine Kunden beliefern, werden – da ihre Netznutzungspreise pro MWh aufgrund der geringeren Kostendegression höher liegen – in einem einfachen Preisvergleich schlecht abschneiden und dadurch systematisch benachteiligt. Um einen fairen Preisvergleich zu erreichen, muss deshalb eine Korrektur für die Kostendegressionswirkung stattfinden.

- Die Kosten eines Netzbetreibers hängen im Weiteren von der **Siedlungsstruktur** im Versorgungsgebiet ab. Sowohl sehr dünn besiedelte ländliche Gebiete als auch extrem dicht besiedelte Innenstädte sind mit höheren Kosten verbunden. Wird bei einem Preisvergleich die Siedlungsstruktur nicht berücksichtigt, werden Netzbetreiber mit untypischen Siedlungsstrukturen (z.B. überdurchschnittlich hoher Siedlungsdichte) systematisch benachteiligt. Um einen fairen Preisvergleich zu erreichen, muss deshalb eine Korrektur für Unterschiede in der Siedlungsdichte vorgenommen werden.
- Schließlich ist bekannt, dass Netzkosten auch davon abhängig sind, welche **Versorgungsqualität** – gemessen z.B. durch die Zahl oder Dauer von Stromunterbrüchen – in einem Netz erreicht wird. Je besser die Versorgungsqualität, desto höher sind die damit verbundenen Kosten. Werden Qualitätsaspekte bei einem Preisvergleich vernachlässigt, ergibt sich eine systematische Benachteiligung von Netzen mit hoher Versorgungsqualität. Um einen fairen Preisvergleich zu erreichen, muss deshalb eine Korrektur für das Niveau der Versorgungsqualität durchgeführt werden.

Die genannten fünf Faktoren bilden nur einen Teil der strukturellen Unterschiede zwischen den Ländern respektive den Stromnetzen ab. Weitere für Österreich kostenrelevante Faktoren konnten in der vorliegenden Studie – infolge fehlender international vergleichbarer Daten – nicht untersucht werden. Dazu gehören:

- Der **Belastungsgrad** der Netze. Die durchschnittliche Auslastung ist in Österreich aufgrund eines geringen Anteils an Heizenergie tiefer als z.B. in nordischen Ländern, was eine weitere Korrektur der österreichischen Netzentgelte nach unten zur Folge hätte.
- Die **Zersiedelung** der Versorgungsgebiete: In Österreich gibt es viele Bauernhöfe und Streusiedlungen, deren Erschließung teuer ist.
- **Klimatische und topografische Besonderheiten**: Die Topographie und Wetterbedingungen in Österreich sind weitere Erklärungsfaktoren für höhere Kosten beim Leitungsbau und -unterhalt, die von den Netzbetreibern nicht beeinflusst werden können.
- National unterschiedliche **Vorschriften** sowie unterschiedliche **Abgabenbelastungen** oder **Subventionen**.
- Zusätzlich müssen die Resultate von internationalen Preisvergleichen bezüglich der **Einheitlichkeit der Datenerhebung** kritisch hinterfragt werden. So werden die Daten im EU-Benchmarking-Report nicht von einer zentralen Stelle einheitlich erhoben, sondern in den einzelnen Ländern aufbereitet, was zu unterschiedlichen

Interpretationen führen kann. Außerdem ist die Auswahl der Referenzkategorien nicht für alle Länder gleich repräsentativ.

Werden die oben genannten Probleme bei einem Preisvergleich berücksichtigt und die entsprechenden Korrekturen vorgenommen, ergibt sich ein Preisvergleich mit besserer Aussagekraft.

Bei der Standardisierung und Bereinigung der Preisdaten zeigt sich, dass sich die Preisunterschiede zwischen **Österreich** und elf europäischen Vergleichsländern für Niederspannungs-Industriekunden um zwei Drittel und für Haushalte gar um über drei Viertel reduzieren. Als besonders wichtige Strukturfaktoren für Österreich erweisen sich die Berücksichtigung von Fixkostendegression, Siedlungsstruktur und Versorgungsqualität. Während der 4. EU-Benchmarking-Report suggeriert, dass die österreichischen Niederspannungskunden rund ein Drittel mehr bezahlen als in anderen europäischen Ländern, zeigt sich bereits bei einer einfachen Bereinigung mit den erwähnten drei Faktoren eine deutliche Annäherung an den EU-Durchschnitt.

Die aktuellen Netznutzungsentgelte für Mittelspannungs-Großverbraucher in Österreich liegen beim EU-Durchschnitt – unabhängig davon, ob eine Bereinigung vorgenommen wird oder nicht.

Werden die Netzentgelte der verschiedenen Kundengruppen in einem gewichteten Preisindex zusammengefasst, zeigt sich, dass Österreich nach einer Bereinigung um lediglich drei Strukturfaktoren anstatt 26% nur noch um 7.6% über dem Durchschnitt liegt. Es ist davon auszugehen, dass dieser Wert bei Bereinigung um weitere Faktoren, die in der vorliegenden Studie wegen fehlender international vergleichbarer Daten nicht vorgenommen werden konnte, noch weiter sinkt. Mit den durch den Regulator verordneten bzw. in Aussicht genommenen Senkungen der Netznutzungstarife liegt Österreich bereits unter dem EU-Durchschnitt. Beim tatsächlich von den Stromkunden (also der nachfragenden Wirtschaft bzw. den Konsumenten) zu bezahlenden Gesamtstrompreis ist dies bereits heute und ohne Korrekturen für Strukturunterschiede der Fall.

Bevor deshalb regulierungsrelevante Schlussfolgerungen aus internationalen Preisvergleichen abgeleitet werden, ist eine sorgfältige Analyse und Korrektur der Preise notwendig. Die vorliegende Studie ist dabei als erster Schritt zu verstehen, mit dem aufgezeigt wird, dass sich bereits bei der Berücksichtigung weniger Faktoren starke Verschiebungen im Preisvergleich ergeben. Würden etwa aufgrund des 4. EU-Benchmarking-Reports – ohne jegliche Korrektur für Strukturunterschiede – mögliche Effizienzsteigerungspotenziale der österreichischen Netzbetreiber abgeleitet, würden diese massiv überschätzt.

1 EINLEITUNG

Internationale Stromnetz-Preisvergleiche werden vielfach eingesetzt, um die Effizienz der Energieversorger eines Landes im Vergleich zu anderen Ländern aufzuzeigen. Derartige Preisvergleiche dienen politischen Institutionen und Regulierungsbehörden oft als Begründung für die Forderung nach Preisreduktionen. Voraussetzung, um aus den Preisdifferenzen zwischen den Ländern auf Ineffizienzen schließen zu können, ist allerdings, dass die Preisdifferenzen nicht durch andere – für den Netzbetreiber unbeeinflussbare Faktoren – verursacht werden. Wird diese Möglichkeit übersehen, besteht die Gefahr, dass die Kosten der Netzbetreiber so stark gesenkt werden müssen, dass mit der Zeit kein nachhaltiger Netzbetrieb mehr gewährleistet werden kann, bzw. die Versorgungssicherheit und -qualität sinkt.

Um die Problematik einfacher Preisvergleiche zu veranschaulichen, wird im zweiten Kapitel aufgezeigt, welche systematischen Fehler die Aussagekraft von internationalen Stromnetz-Preisvergleichen beeinträchtigen können. Die Analyse untersucht zuerst mögliche Probleme infolge fehlender Standardisierung der Netzentgelte und behandelt anschließend strukturelle Unterschiede zwischen den Versorgungsgebieten, die sich auf die Kosten der Netzbetreiber auswirken. Auf Basis dieser Erkenntnisse wird in Kapitel 3 ein korrigierter internationaler Stromnetz-Preisvergleich präsentiert, in dem die Netzentgelte für Niederspannungskunden international standardisiert werden und eine Berichtigung für drei länderspezifische Unterschiede vorgenommen wird, die nicht unter der Kontrolle der Netzbetreiber liegen.

Gerade für Österreich, das bei einem einfachen Vergleich der Netzentgelte relativ hohe Preise aufweist, ergibt die Vernachlässigung von strukturellen Faktoren ein verzerrtes Bild. So haben Faktoren wie z.B. die Siedlungs- und Kundenstruktur einen Einfluss auf die Kosten. Erst eine angemessene Berücksichtigung derselben ermöglicht einen aussagekräftigen Vergleich.

In Kapitel 4 folgt eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse sowie die Schlussfolgerungen.

2 ÜBERBLICK ÜBER PROBLEME BEI INTERNATIONALEN STROMNETZ- PREISVERGLEICHEN

In diesem Abschnitt wird aufgezeigt, weshalb einfache internationale Stromnetz-Preisvergleiche verzerrt sein können. Die Betrachtung konzentriert sich in einem ersten Teil auf die Problematik unterschiedlicher Währungsräume. Zusätzliche Differenzen können sich aufgrund von nationalen Steuern und Abgaben resp. Beihilfen und Subventionen ergeben. Auch wird der Einfluss unterschiedlicher Produktqualität näher betrachtet. Der zweite Teil befasst sich mit strukturellen Besonderheiten. Aus verschiedenen Untersuchungen zu Stromverteilnetzen ist bekannt, dass strukturelle Besonderheiten, die von den Firmen nicht beeinflusst werden können, als Kostentreiber wirken. Hierzu gehören insbesondere Unterschiede in der Kundenstruktur, im Durchschnittsverbrauch der Kunden, in der Siedlungsstruktur und im Belastungsgrad der Netze.

2.1 Internationale Standardisierung der Netzentgelte

Vergleicht man monetär gemessene Größen verschiedener Länder miteinander, stellt sich die Frage nach der Vergleichbarkeit der Daten. Vergleiche in Landeswährung sind nicht geeignet, um aussagekräftige Resultate zu erzielen. Monetäre Größen müssen deshalb mit Hilfe von Wechselkursen in einer einheitlichen Währung verglichen werden. Je nach Fragestellung können verschiedene Wechselkurse zur Umrechnung verwendet werden.

Für internationale Preisvergleiche können die Länderpreise durch die Verwendung von nominalen Wechselkursen, erhoben an einem Stichtag oder als Durchschnittswerte, oder durch die Verwendung von Kaufkraftparitäten, den so genannten PPP-Wechselkursen,¹ erfolgen. Die Kaufkraftparitäten berücksichtigen die reale Kaufkraft in den einzelnen Ländern, die laufenden nominalen Wechselkurse hingegen nicht. Nominale Wechselkurse eignen sich eher für den Vergleich handelbarer Güter. PPP-Wechselkurse sollten dagegen bei nicht handelbaren Gütern Anwendung finden, da hier das Preisniveau im Inland eine wichtige Rolle spielt (vgl. hierzu Lutz (2004)).

Die Durchleitung von Strom durch ein Netz stellt eine nicht handelbare Dienstleistung dar, weshalb ein internationaler Preisvergleich der auf nominalen Wechselkursen basiert problematisch ist. Die Erstellung des Netzes wird zudem stark durch nationale Inputkosten

¹ Die Abkürzung PPP steht für den englischen Ausdruck für Kaufkraftparität „Purchasing Power Parity“, im deutschen Sprachgebrauch wird auch KKP verwendet.

geprägt. Zu erwähnen sind hier beispielsweise Lohnkosten, Gebäudemieten, Bodenpreise und Baukosten. Gemäß ICF (2002, S. 6 und S. 27f) kann anhand der Arbeitskosten ein großer Teil der Kosten zur Errichtung eines Übertragungsnetzes erklärt werden. Das Preisniveau für Netzentgelte hängt also zu einem wesentlichen Teil vom länderspezifischen Preisniveau ab, und ein internationaler Vergleich der Netzentgelte kann deshalb nicht ausschließlich auf der Basis nominaler Wechselkurse stattfinden. Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die Preise sowohl durch handelbare (z.B. Trafostation) als auch durch nicht-handelbare Faktoren (z.B. Tiefbauarbeiten) bestimmt werden, scheint die Verwendung eines gewichteten Mittelwerts aus PPP- und laufenden Wechselkursen ein interessanter Ansatz zu sein.^{2,3} Bei langfristigen Investitionsgütern wie Elektrizitätsnetzen stellt sich zusätzlich das Problem, dass sich die Wechselkurse über die Zeit hinweg verändern. Die Bewertung der Anlagen findet nicht zu den Preisen statt, die während der Anschaffung galten, was bei starken Wechselkursverschiebungen zu Verzerrungen führen kann.

Beim Vergleich von nicht-handelbaren Gütern ist eine Bereinigung um Steuern und Abgaben sowie Beihilfen und Subventionen notwendig. Der Grund hierfür ist, dass nicht-handelbare Güter nur im Inland von inländischen Produzenten bezogen werden. Aus diesem Grund ist der Preis inklusive nationaler Steuern immer der relevante Preis aus Sicht der Konsumenten. Sollten jedoch Unterschiede in den Produzentenpreisen verglichen werden, um diese zu den jeweiligen Produktionskosten in Relation zu setzen, ist der Preis exklusive Zu- und Abschläge relevant.⁴

Außerdem sind unterschiedliche staatliche Regelungen bezüglich der Beiträge der Kraftwerksbetreiber an die Kosten des Übertragungsnetzes relevant. In einigen Ländern tragen die Erzeuger eine so genannte G-Komponente, während sie in anderen Ländern keine Kosten des Übertragungsnetzes übernehmen müssen. Das Preiselement „G-Komponente“ muss zu den jeweiligen von den Konsumenten zu bezahlenden Netzentgelten hinzugezählt werden, um einen aussagekräftigen Vergleich der Höhe der Netzkosten zu erreichen.⁵

² Vgl. hierzu Vaterlaus et al. (2004) sowie Ghambir und Rogerson (2003).

³ Die Lohnkosten für den Bausektor liegen gemäß Eurostat im Jahr 2000 in Österreich 10% über dem Durchschnitt der EU-15 Länder. Dies belegt, dass die Baukosten in Österreich relativ hoch sind, da sich das Lohnniveau der Gesamtwirtschaft (ohne öffentliche Administration) leicht unter demjenigen der EU-15 Länder befindet. Das allgemein leicht tiefere Lohnniveau spiegelt sich auch im PPP-Wechselkurs gegenüber den EU-15-Ländern für Österreich von 1.02 wieder.

⁴ Vgl. hierzu Lutz (2004, S. 14).

⁵ Die Regeln für die Einspeisung von Elektrizität in die untergelagerten Verteilnetze sowie die entsprechenden Einspeisevergütungen sind ebenfalls von Land zu Land verschieden. Diese können hier allerdings nicht mitberücksichtigt werden.

2.2 Strukturelle Unterschiede

Die Probleme, die sich beim Vergleich von Netzbetreibern aus unterschiedlichen Umfeldfaktoren ergeben, wurden bereits von mehreren Autoren aufgenommen und behandelt, zu nennen wären hier Estache et al. (2004), Filippini und Wild (2001 und 2002), Goto und Tsutsui (1998), Haupt et al. (2002), Hirschhausen und Kappeler (2004) sowie Sayers und Shields (2001).

Für die Einschätzung von Netznutzungsentgelten hauptsächlich maßgeblich ist der räumliche Vergleich, also der Vergleich zwischen verschiedenen Betreibern von Übertragungs- und Verteilnetzen. Ein Preisvergleich von Verteilnetzen ist aber nur aussagekräftig, wenn die untersuchten Netze miteinander vergleichbar sind. Die Vergleichbarkeit ist jedoch gerade in der Elektrizitätsverteilung aus den im Folgenden beschriebenen Gründen oft nicht gegeben. Netzbetreiber sind in den unterschiedlichsten Gebieten tätig und können in der Regel nicht selber entscheiden, welche Gebiete sie erschließen wollen, sondern sie sind aufgrund von Versorgungsaufträgen verpflichtet, ein Übertragungs- und Verteilnetz zu betreiben. Der Versorgungsauftrag geht in einzelnen Gebietskörperschaften bis zu einer 100%-igen Erschließung. Vor allem der Anschluss abgelegener Einzelgebäude kann sehr kostenaufwändig sein. Diesen unterschiedlichen Bedingungen im Versorgungsgebiet ist bei einem Vergleich der Netzbetreiber Rechnung zu tragen. Faktoren welche die Kosten einer Unternehmung beeinflussen, aber von derselben nicht kontrolliert werden können, sollten bei einem Preisvergleich berücksichtigt werden. Gerade bei einem einfachen Preisvergleich werden die Unterschiede im Produktionsumfeld nicht berücksichtigt, was zu verzerrten Ergebnissen führen kann. Durch die Unternehmen nicht beeinflussbare Umfeldfaktoren sind beispielsweise die Kundenstruktur, der Durchschnittsverbrauch, die Kundendichte im Versorgungsgebiet, der Anteil an Gebäuden außerhalb des Siedlungsgebietes, unterschiedliche Bedingungen beim Leitungsbau und -unterhalt sowie die Spitzennachfrage.

Die nicht beeinflussbaren Faktoren werden in der Folge näher charakterisiert.⁶

Die Netzkosten hängen von der Struktur der ans Netz angeschlossenen Kunden ab. Industrielle Großverbraucher sind oft ans Hochspannungsnetz, mittlere Unternehmen ans Mittelspannungsnetz und Haushalts- sowie Gewerbekunden ans Niederspannungsnetz angeschlossen. Die Netzkosten nehmen entsprechend dem Anteil an Niederspannungskunden zu. Die Kundenstruktur kann beispielsweise durch das Verhältnis von Groß- zu Kleinkunden gemessen werden.

Die Bereitstellung der Übertragungs- und Verteilnetze verursacht zu einem großen Teil fixe Kosten und diese sind daher unabhängig von der tatsächlich abgesetzten Energiemenge:

⁶ Eine detaillierte Darstellung der strukturellen Umfeldfaktoren findet sich in Filippini und Wild (2001) sowie Haupt, Kinnunen und Pfaffenberg (2002).

Die Durchschnittskosten sinken somit mit zunehmendem Durchschnittsverbrauch je Kundengruppe (Kostendegression). Analog beeinflusst auch die Abnahmemenge je Zähler die Kosten, je höher die Abnahmemenge je Zähler ist, desto tiefer sind die Kosten.

Die unterschiedliche Kundendichte im Siedlungsgebiet wirkt mit zwei Effekten auf die Netznutzungskosten: Einerseits erhöht die Erschließung dünn besiedelter Gebiete aufgrund der längeren Leitungen, die notwendig sind um zum Kunden zu gelangen, die Kosten. Andererseits verursacht der Bau eines Verteilungsnetzes in sehr dicht besiedeltem Gebiet, wie z.B. in Stadtzentren ebenfalls hohe Kosten, da die Bodenversiegelung hoch ist und die Arbeiten zur Minimierung der Auswirkungen auf den Verkehr und die Bewohner oftmals auch in der Nacht und an Wochenenden ausgeführt werden müssen.

Liegen einzelne Gebäude außerhalb des Siedlungsgebietes und müssen diese einzeln an das Verteilnetz angeschlossen werden, ist dies mit vergleichbar hohen Kosten verbunden. Netzbetreiber in ländlichen Gebieten, die auch abgelegene Bauernhöfe versorgen müssen, werden deshalb im Durchschnitt höhere Kosten aufweisen. Dieses Kostenargument gilt aufgrund der vielen Bauernhöfe und der typischen Streusiedlungen insbesondere für Österreich, führen doch die in der Tendenz größeren Leitungslängen zu höheren Kosten.

Haupt, Kinnunen und Pfaffenberg (2004) führen zur Messung der Kundendichte und zur Charakterisierung des Versorgungsgebietes die Messgrößen Abnehmerdichte (Abnehmer je km Leitungslänge), Versorgungsdichte (Stromabgabe je km Leitungslänge) sowie Einwohnerdichte (Einwohner je km² im Versorgungsgebiet) auf.

Auch unterschiedliche Bedingungen beim Leitungsbau und -unterhalt verursachen Kosten, die nicht im Einflussbereich der Netzbetreiber liegen. Der Unterhalt von Netzen in Höhenlagen wird aufgrund der ausgeprägten Winter aufwändiger sein. Die Erreichbarkeit der Anlagen spielt für die Instandhaltung ebenfalls eine Rolle. Die Bodenbeschaffenheit wird beim Verlegen von Rohren oder der Befestigung der Masten eine Rolle spielen und Waldflächen im Versorgungsgebiet bilden Hindernisse und müssen genauer überwacht werden, da die Gefahr besteht, dass Bäume umstürzen und die Leitungen beschädigen oder dass Äste zu nahe an die Leitungen heranwachsen. Die Studie von ICF (2000) führt für Österreich die kostentreibenden Faktoren Topographie und Wetterbedingungen (in Form von starken Winden) auf.

Sayers und Shields (2001, S. 164ff) listen des Weiteren die Luftverschmutzung, das Wachstum der Vegetation und die damit verbundenen Arbeiten sowie die Auflage, die Leitungen unterirdisch zu verlegen als nicht beeinflussbare Einflussfaktoren auf.

Die Kosten eines Netzbetreibers hängen stark von der Spitzennachfrage ab, da das Netz so gestaltet sein muss, dass es die Spitzennachfrage tragen kann. Je gleichmäßiger die Nachfrage nach Strom über die Zeit hinweg verteilt ist, desto niedriger sind die durchschnittlichen Netzkosten. Haupt, Kinnunen und Pfaffenberg (2002, S. 17) führen die

Benutzungsdauer der Jahreshöchstlast als unternehmensunabhängiges Strukturmerkmal auf. Eine hohe durchschnittliche Auslastung des Stromnetzes kann beispielsweise erreicht werden, wenn Elektrizität zur Erzeugung von Raumwärme benutzt wird. Dies ist typischerweise in den nordischen Ländern der Fall, aber nicht in Österreich. Die Leistungsfähigkeit der Netze muss aber in allen Ländern gleich gut sein, so dass Länder mit einer weniger hohen durchschnittlichen Auslastung tendenziell höhere Netzentgelte aufweisen.

Die Qualität der Stromversorgung und damit des Übertragungsnetzes kann wie bei anderen Dienstleistungen variieren. Bei der Energieversorgung können Unterschiede beim Energieangebot, bei der Zuverlässigkeit und beim Kundenservice bestehen. Die Qualität des Angebots bezieht sich auf die Bereitstellung von Elektrizität mit der richtigen Spannung und Frequenz. Die Zuverlässigkeit ergibt sich insbesondere durch die Fähigkeit des Stromnetzbetreibers, kurzfristig auftretende Störungen so zu beheben, dass im Versorgungsgebiet die Stromversorgung aufrechterhalten werden kann.⁷ Qualitätsunterschiede zwischen Netzbetreibern sind mögliche Erklärungsfaktoren für Kostenunterschiede. Ein aussagekräftiger Kostenvergleich trägt diesen Aspekten deshalb Rechnung.

Die Kosten der Netzbetreiber sind von den oben aufgezählten Besonderheiten innerhalb ihres Versorgungsgebietes abhängig. Diese müssen deshalb bei einem Preisvergleich berücksichtigt werden, da die Netzbetreiber diese Faktoren nicht selbst kontrollieren können.

⁷ Vgl. hierzu Sayers und Shields (2001, Kapitel 6).

3 INTERNATIONALER STROMNETZ-PREISVERGLEICH MIT BERÜCKSICHTIGUNG VON STRUKTURELLEN UNTERSCHIEDEN

In diesem Kapitel werden die Netznutzungspreise aus dem 4. EU-Benchmarking-Report⁸ für 15 europäische Länder⁹ näher betrachtet. Bezüglich der Netznutzungsentgelte muss darauf hingewiesen werden, dass die Daten nicht von einer zentralen Stelle gemäß einheitlichen Vorgaben erhoben, sondern von den einzelnen Ländern geliefert wurden, was unterschiedliche Interpretationen und Erhebungsmethoden ermöglicht. Auch kann die Auswahl der verglichenen Kategorien einen Einfluss auf die Ergebnisse aufweisen.¹⁰

Gemäß den Vorbehalten bezüglich der Vergleichbarkeit der Netznutzungsentgelte, die im Kapitel 2 ausführlich dargelegt wurden, werden die Entgelte um verschiedene Faktoren berichtigt. In einem ersten Schritt werden die Daten um die G-Komponente und um den Einfluss der unterschiedlichen Kaufkraft in den verschiedenen Ländern korrigiert.

In einem zweiten Schritt wird der Einfluss der Siedlungsstruktur, der Kundenstruktur bzw. -größe sowie der Qualität der Stromversorgung auf die Höhe der Netzkosten geschätzt. Die Netznutzungsentgelte werden dann um den Einfluss dieser Größen korrigiert.

Die Analyse konzentriert sich auf die oben erwähnten Korrekturen der Netzentgelte für Haushalts-Niederspannungs-Kunden der Kategorie Dc und der Industrie-Niederspannungs-Kunden der Kategorie Ib.¹¹ Die Bereinigung muss sich auf eine Auswahl der in Kapitel 2 beschriebenen Faktoren beschränken, da – in Absprache mit dem Auftraggeber – nur öffentlich verfügbare, nach einheitlichen Kriterien für alle Länder erhobene Größen als Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Für Industriekunden der Kategorie Ig¹² werden die Netznutzungsentgelte für Mittelspannung international standardisiert.

Das Kapitel zeigt in Abschnitt 3.1 die Standardisierung und Korrektur der Niederspannungs-Entgelte für Haushalte der Kategorie Dc, in Abschnitt 3.2 die Standardisierung und Korrektur der Niederspannungs-Entgelte für Industriebetriebe der Kategorie Ib und in Abschnitt 3.3 die Standardisierung der Mittelspannungs-Entgelte für Industriebetriebe Ig.

⁸ Vgl. hierzu Commission of the European Communities (2005b).

⁹ Österreich, Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Portugal, Spanien, Schweden und Vereinigtes Königreich.

¹⁰ Die Netznutzungsentgelte für Industriebetriebe der Kategorie Ib sind für den österreichischen Fall beispielsweise nicht repräsentativ, da es kaum Abnehmer in dieser Kategorie gibt.

¹¹ Die Kategorie Haushalte Dc umfasst Haushalte mit einem Jahresverbrauch von 3'500 kWh, darunter Nachtstrom 1'300 kWh; Die Kategorie Industrie Ib umfasst Industriebetriebe mit einem Jahresverbrauch von 50 MWh, einer maximalen Abnahme von 50 kW und einer jährlichen Inanspruchnahme von 1'000 Stunden.

¹² Die Kategorie Industrie Ig umfasst Industriebetriebe mit einem Jahresverbrauch von 24'000 MWh, einer maximalen Abnahme von 4'000 kW und einer jährlichen Inanspruchnahme von 6'000 Stunden.

3.1 Niederspannungs-Netzentgelte für Haushalte

3.1.1 Internationale Standardisierung der Netzentgelte

In Abbildung 1 sind die Niederspannungs-Netzentgelte für Haushalte der Kategorie Dc gemäß dem 4. Benchmarking-Report der EU-Kommission relativ zu ihrem Mittelwert dargestellt.¹³ Weist ein Land einen Wert von über eins auf, so sind die Netzentgelte höher als im Durchschnitt der untersuchten Länder.

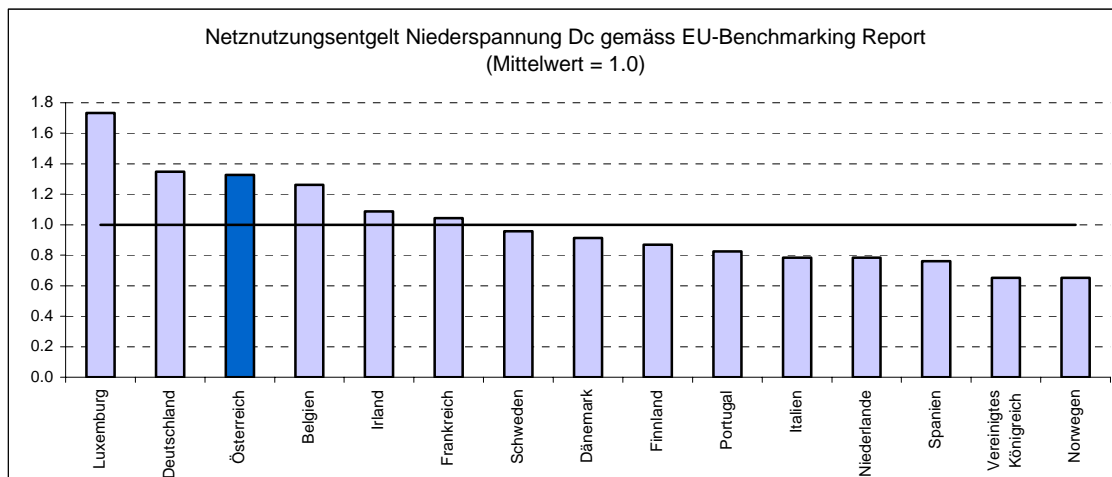


Abbildung 1: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc gemäß EU-Benchmarking-Report, Umrechnung zu laufenden Wechselkursen, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Dies ist für Luxemburg, Deutschland, Österreich, Belgien, Irland und Frankreich der Fall. Die anderen Länder erreichen Werte von unter eins, ihre Netzentgelte liegen unter dem Durchschnitt. Österreich weist bei diesem unkorrigierten Vergleich 33% höhere Entgelte aus als der Durchschnitt. Gegenüber Norwegen, das hier den tiefsten Wert aufweist, liegen die österreichischen Entgelte gar 67%-Punkte oder rund zwei Mal höher. Einzig in Luxemburg und Deutschland werden noch höhere Netzentgelte für Niederspannungsstrom verlangt, wobei in Luxemburg die Preise mit 173% um beinahe 40%-Punkte über diejenigen in Deutschland (135%) liegen.

Die in der vorliegenden Studie betrachteten Kosten beschränken sich auf die Netznutzung. Die Netznutzungskosten machen aber nur einen Teil der Strompreise aus. Um auch die gesamte Situation darzustellen, werden hier kurz die integrierten Strompreise (Netznutzung

¹³ Für Luxemburg sind im 4. Benchmarking-Report keine Daten bezüglich der Netzentgelte vorhanden. Diese wurden vom Forum Versorgungssicherheit anhand von Expertengesprächen ermittelt, vgl. hierzu auch den Abschnitt 6.2 Datenquellen und Erläuterungen, S. 39 dieser Studie.

und Elektrizität) der verschiedenen Länder präsentiert. Dabei ergibt sich ein anderes Bild. In Abbildung 2 sind die Strompreise für Haushalte der Kategorie Dc abgebildet. Österreich weist Strompreise auf, die leicht unter dem Durchschnitt liegen. Werden somit nicht nur die Netzpreise sondern die integrierten Strompreise (Netznutzung und Elektrizität) betrachtet, weist Österreich keinen Rückstand im Vergleich zum EU-Durchschnitt auf. Die Energiekomponente der Strompreise liegt in Österreich offenbar unter dem Durchschnitt. In der Folge konzentriert sich die Analyse deshalb auf die Netzpreise.

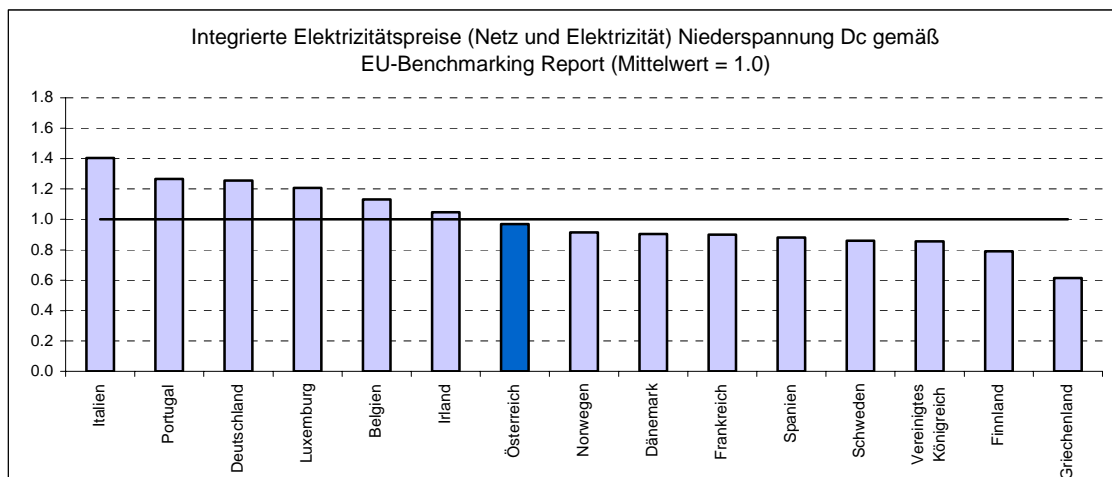


Abbildung 2: Integrierte Elektrizitätspreise (Netz und Elektrizität) Niederspannung Haushalte Dc gemäß EU-Benchmarking-Report, Umrechnung zu laufenden Wechselkursen, vor Steuern, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

In einem ersten Schritt werden die in Abschnitt 2.1 diskutierten Punkte überprüft, um die nationalen Netzentgelte vergleichbar zu machen. Dazu werden die von den Kraftwerksbetreibern an die Übertragungsnetzbetreiber bezahlten Beiträge, die so genannten G-Komponenten, zu den Entgelten der Endverbraucher addiert. Anschließend werden die internationalen Preisniveauunterschiede, gemessen anhand der PPP-Wechselkurse, korrigiert.

Um die hergestellte Elektrizität in das Übertragungsnetz einspeisen zu können, müssen die Kraftwerksbetreiber in einigen Ländern einen Preis, die G-Komponente, bezahlen. Dieser Preis muss, um die Netzentgelte vergleichbar zu machen, zu diesen addiert werden, da ansonsten nicht in allen Ländern die vollständigen Kosten der Netznutzung erfasst werden. Die Berücksichtigung der G-Komponente verändert das Gesamtbild kaum. Wie in Abbildung 3 ersichtlich ist, bleiben die Netzentgelte in Österreich rund 33% über dem Durchschnitt. Ebenfalls überdurchschnittlich hohe Netzentgelte sind in Luxemburg, Deutschland, Belgien, Irland und Frankreich zu finden. Die günstigsten Netzentgelte für Niederspannung finden sich nun im Vereinigten Königreich.

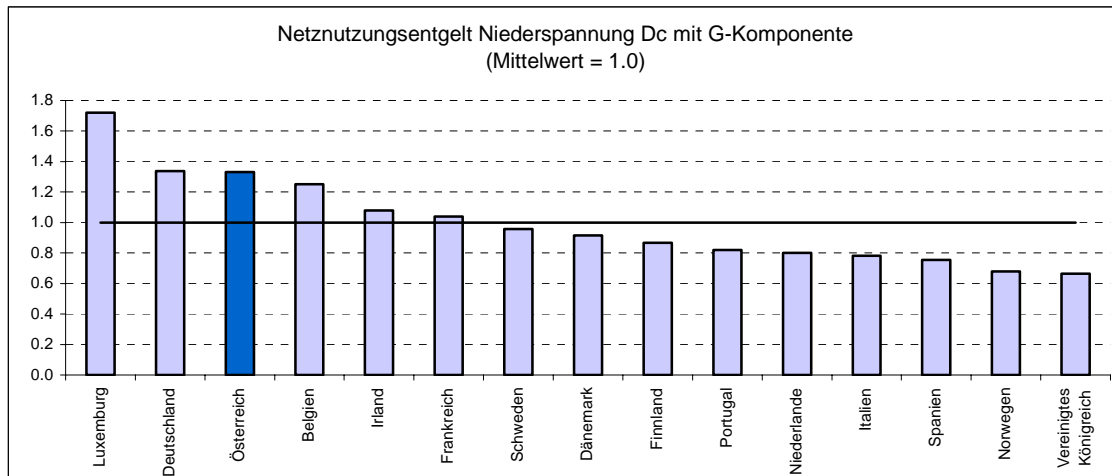


Abbildung 3: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G-Komponente, Umrechnung zu laufenden Wechselkursen, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die bisherige Umrechnung der Netznutzungsentgelte basierte auf laufenden Euro-Wechselkursen. Diese berücksichtigen, wie in Abschnitt 2.1 dargestellt, die unterschiedlichen nationalen Preisniveaus nicht direkt. Das Preisniveau im Elektrizitätssektor hängt aber zu einem wesentlichen Teil von länderspezifischen Eigenheiten ab, weshalb für den Preisvergleich in Anlehnung an Vaterlaus et al. (2004) ein Mischindex, bestehend aus 50% PPP- und 50% nominalen Wechselkursen, verwendet wird. In Abbildung 4 sind die, um internationale Preisdifferenzen korrigierten Netzentgelte abgebildet. Überdurchschnittlich hohe Netzentgelte weisen die sechs Länder Luxemburg, Österreich, Deutschland, Belgien, Frankreich und Irland auf. Österreich weist, korrigiert um die G-Komponente und die Kaufkraft, immer noch um 34% höhere Netzentgelte auf als der europäische Durchschnitt, Norwegen ist mit 61% des europäischen Durchschnitts wieder das günstigste Land.

Durch die Korrektur der Netzentgelte um die G-Komponente und die unterschiedlich hohe Kaufkraft können die Netzentgelte nun international verglichen werden. Ein Vergleich von Abbildung 1 mit Abbildung 4 zeigt, dass sich die Position von Österreich relativ zum Durchschnitt der betrachteten Länder kaum verändert hat. Österreich weist, mit Luxemburg und Deutschland, weiterhin die höchsten Netzentgelte auf. Im nächsten Abschnitt werden die nun vergleichbaren Netzentgelte den strukturellen Unterschieden in den jeweiligen Ländern gegenübergestellt, da ein korrekter Vergleich der Netzentgelte auch die Berücksichtigung der strukturellen Unterschiede bedingt.

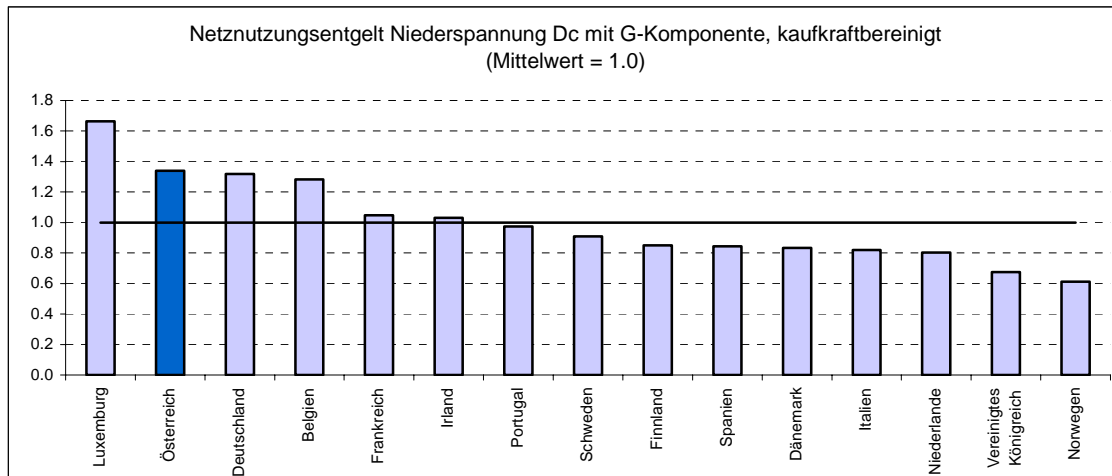


Abbildung 4: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

3.1.2 Strukturelle Unterschiede

In Abschnitt 2.2 wurde basierend auf der Literatur dargelegt, welche strukturellen Unterschiede die Kosten der Netzbetreiber beeinflussen, ohne von denselben kontrolliert werden zu können. Ein korrekter Vergleich der Netzkosten muss deshalb auf diese Gegebenheiten Rücksicht nehmen. Im Folgenden wird der Einfluss der Größen durchschnittlicher Verbrauch der Kunden, Bevölkerungsdichte im Siedlungsgebiet sowie Versorgungsqualität auf die Netzentgelte, die im vorhergehenden Abschnitt vergleichbar gemacht wurden, untersucht. Anhand der Resultate lassen sich korrigierte Netzentgelte ermitteln, die um den Einfluss der strukturellen Unterschiede bereinigt sind.

Auswirkungen der strukturellen Faktoren auf die Netzentgelte

Der erste untersuchte Indikator ist der Verbrauch pro Kunde pro Jahr. Gemäß der Argumentation in Abschnitt 2.2 nehmen die Kosten mit zunehmendem Verbrauch pro Kunde ab. Diese These bestätigt sich, wie in Abbildung 5 ersichtlich ist, in den hier vorliegenden Daten. Dank des unterdurchschnittlichen NS-Verbrauchs pro NS-Kunde kann ein Teil der höheren Kosten in Österreich erklärt werden.¹⁴

¹⁴ Der Datenpunkt für Österreich ist in den Abbildungen 4 bis 6 jeweils dunkelblau eingefärbt. Frankreich kann aufgrund fehlender Angaben zum NS-Verbrauch pro NS-Kunde in der Darstellung nicht berücksichtigt werden. Im Anhang (Abschnitt 6.1f) sind alle verwendeten Daten präsentiert. Daraus kann auch für jede der folgenden Analysen erkannt werden, welche Länder betrachtet werden und welche – infolge fehlender Daten – nicht untersucht werden konnten.

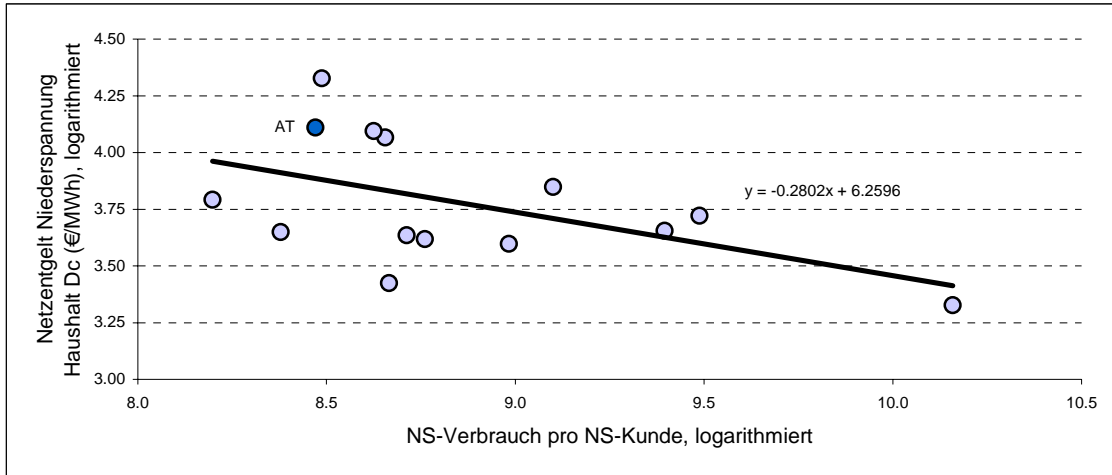


Abbildung 5: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G Komponente (€/MWh), kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), vs. Verbrauch pro Kunde, logarithmiert

Die in Abschnitt 2.2 aufgestellte Hypothese bezüglich des Indikators Bevölkerungsdichte pro Siedlungsfläche lautet: Die Erschließung in dünn resp. sehr dicht besiedelten Gebieten ist überdurchschnittlich teuer. Der zweite Zusammenhang, dass das Erstellen und Betreiben von Netzen in dicht besiedelten Gebieten höhere Kosten verursacht, wird von den hier vorliegenden Daten unterstützt (vgl. Abbildung 6), die These, dass dies auch in dünn besiedelten Ländern der Fall ist, hingegen nicht.

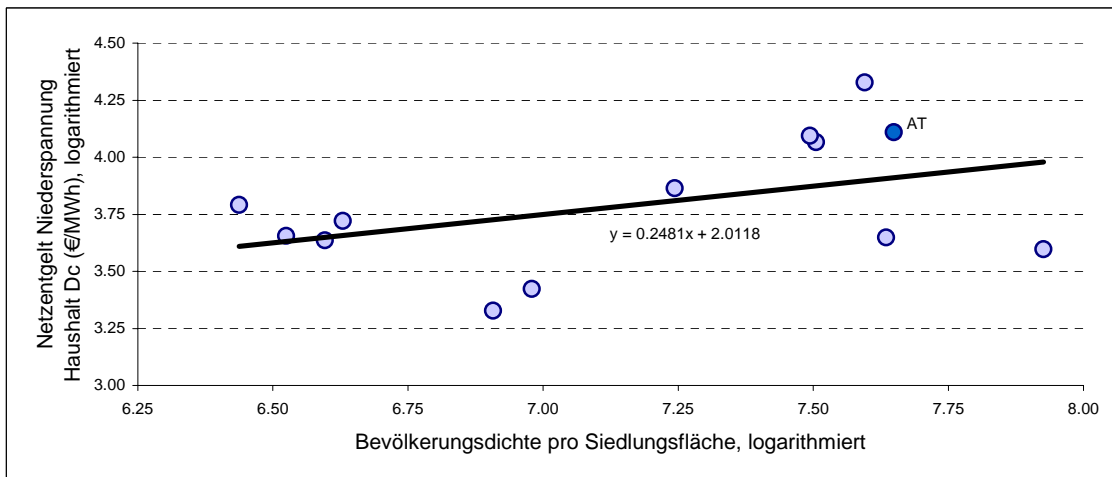


Abbildung 6: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G Komponente (€/MWh), kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), vs. Bevölkerungsdichte pro Siedlungsfläche, logarithmiert

Der Zusammenhang zwischen Netzentgelten und der Bevölkerungsdichte pro Siedlungsfläche ist in Abbildung 6 dargestellt und leicht positiv. Infolge seiner überdurchschnittlichen Bevölkerungsdichte in den besiedelten Gebieten kann dadurch ein Teil der höheren Kosten in Österreich erklärt werden.¹⁵

Der letzte betrachtete Indikator ist die Qualität des Übertragungs- und Verteilnetzes. Diese wird anhand der Dauer der Netzunterbrüche pro Kunde gemessen. Gemäß Abschnitt 2.2 wird unterstellt, dass die Netzkosten umso höher sind, je höher die Qualität (bzw. je geringer die Dauer der Unterbrüche pro Kunde) ist. Dieser Zusammenhang bestätigt sich bei den hier untersuchten Ländern (vgl. Abbildung 7). Da Österreich im Vergleich zum Durchschnitt eine höhere Versorgungsqualität aufweist, lässt sich dadurch wieder ein Teil der höheren Kosten Österreichs erklären.

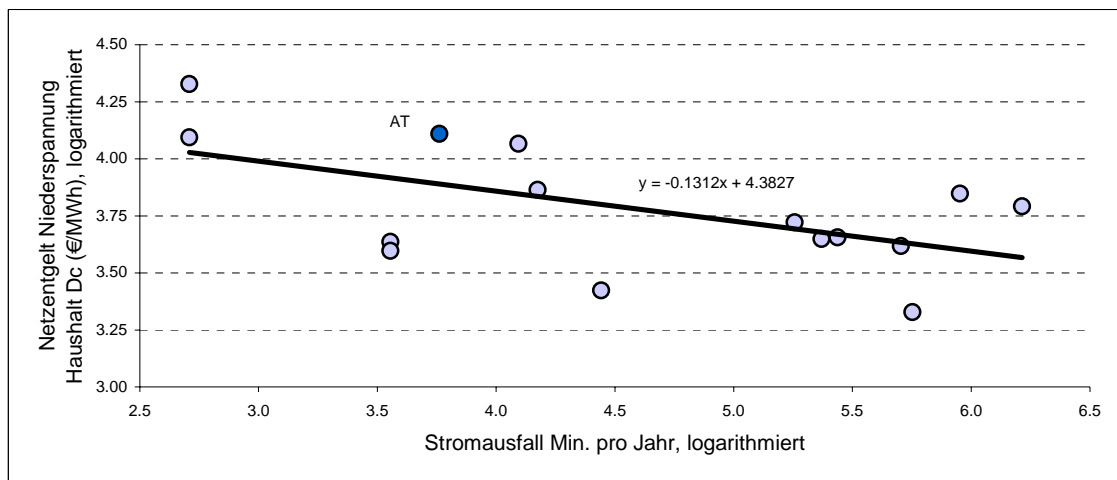


Abbildung 7: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G Komponente (€/MWh), kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), vs. Stromausfall pro Kunde pro Jahr in Minuten, logarithmiert

Korrektur der Netzentgelte um strukturelle Faktoren

Im vorherigen Abschnitt wurde der Einfluss der Faktoren durchschnittlicher Verbrauch pro Kunde, Bevölkerungsdichte pro Siedlungsfläche und Qualität des Netzes auf die Netzkosten jeweils einzeln untersucht. In diesem Abschnitt werden die Niederspannungsentgelte um den Kosteneinfluss dieser Faktoren bereinigt. Hierzu wird eine multiple Regression mit den drei Faktoren als unabhängigen Variablen und den um die G-

¹⁵ Würden in Abbildung 6 die Niederlande und Spanien – die beiden Datenpunkte rechts unter der Regressionsgeraden – weggelassen, ließe sich der – gemäß theoretischer Überlegungen erwartete – U-förmiger Zusammenhang finden (vgl. Abschnitt 2.2). Ein selektiver Ausschluss der beiden Länder nur aufgrund der theoretischen Grundlage lässt sich aber nicht rechtfertigen und wäre auch aufgrund der geringen Anzahl der für die Regressionsanalyse zur Verfügung stehenden Beobachtungen nicht angebracht.

Komponente und die unterschiedlich hohe Kaufkraft bereinigten Entgelten als abhängige Variable durchgeführt. Alle Variablen wurden logarithmiert, so dass die Koeffizienten als Elastizitäten zu verstehen sind.¹⁶ Um die Zahl der Beobachtungen zu erhöhen wurden die die Entgelte für die Haushalte Dc und die Industriebetriebe Ib zusammengefasst und auf die strukturellen Variablen regressiert. Eine Dummyvariable wurde zusätzlich eingefügt, um die Niveauunterschiede zwischen den Haushalts- resp. Industrie-Entgelten zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Multiple Regression der Niederspannungs-Netzentgelten Haushalte Dc und Industrie Ib mit G-Komponente in €/MWh, kaufkraftbereinigt, logarithmiert

Variable	Koeffizient	Standardabweichung	t-Wert	P< t
Konstante	5.5536 ***	(1.5836)	3.51	0.002
NS-Verbrauch pro Kunde (logarithmiert)	-0.2982 ***	(0.1106)	-2.70	0.014
Bevölkerungsdichte (logarithmiert)	0.1538	(0.1389)	1.11	0.282
Dauer Netzunterbrüche (logarithmiert)	-0.0527	(0.0626)	-0.84	0.411
Dummy für Industrie Ib	-0.1587	(0.1110)	-1.43	0.169
R ²	0.52			
Korrigiertes R ²	0.41			
F-Wert (4,19)	5.05			
Prob > F	0.006			

Hinweis: ***, **, *: Signifikanzniveau 1%, 5% resp. 10%
N = 24

Die Resultate der Schätzung sind in Tabelle 1 wiedergegeben. Alle statistisch untersuchten Koeffizienten weisen das erwartete Vorzeichen auf. Das korrigierte R² von 0.41 gibt zudem an, dass durch das Modell 41% der Differenzen zwischen den Ländern erklärt werden können, und somit auf strukturelle Unterschiede zurückzuführen sind. Die Ergebnisse der statistischen Analyse sind auf Grund der tiefen Zahl an Beobachtungen – die Anzahl der berücksichtigten Länder beträgt 12, die Zahl der Beobachtungen 24 – für die Koeffizienten der Variablen Bevölkerungsdichte und Qualität des Netzes nicht signifikant von Null verschieden. Die nachfolgenden Interpretationen für die Bevölkerungsdichte und Qualität sind daher eher qualitativer Natur. Das gesamte statistische Modell hingegen ist, wie der Wert des F-Tests von 5.05 der Regression zeigt, nicht ohne Erklärungsgehalt. Die Wahrscheinlichkeit, dass alle Koeffizienten der Regressionsgleichung gleich null sind, beträgt nur 0.6%.

Ein höherer Verbrauch pro Kunde führt zu tieferen Netzentgelten, dies ist auf die in Abschnitt 2.2 erwähnte Kostendegression zurückzuführen. Eine höhere Siedlungsdichte hingegen hat höherer Kosten zur Folge. Darin spiegelt sich, dass die Leitungslängen in

¹⁶ Der Koeffizient von -0.2982 für die Variable NS-Verbrauch pro Kunde bedeutet, dass die Netzentgelte um 2.982% sinken, wenn der Niederspannungs-Verbrauch pro Kunde um 10% zunimmt.

dicht besiedelten Gebieten wohl kürzer sind, die Erschließungskosten aufgrund der hohen Bodenversiegelung aber die Kosten erhöhen. Eine tiefere Qualität, d.h. längere Netzunterbrüche pro Kunde, senken die Netzentgelte.

Die ermittelten Koeffizienten der Regressionsanalyse werden nun einzeln zur Korrektur der Netzentgelte verwendet und der Effekt auf dieselben betrachtet. Konkret werden die Netzkosten aller Länder dahingehend korrigiert, dass sie bezüglich der drei Variablen den Durchschnitt aller untersuchten Länder aufweisen.

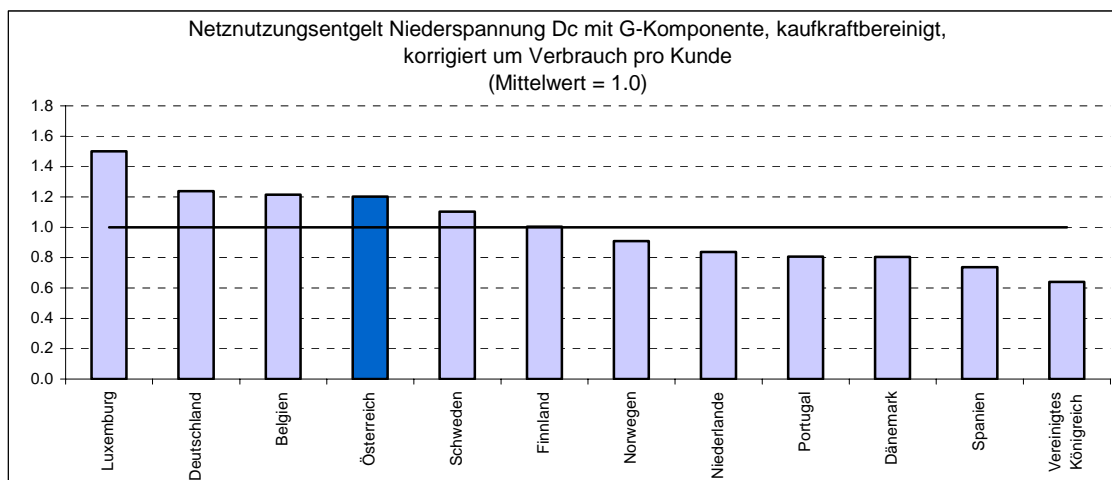


Abbildung 8: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), korrigiert um den NS-Verbrauch pro NS-Kunde, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Durch die Korrektur des durchschnittlichen Verbrauchs pro Kunde nähert sich Österreich, wie in Abbildung 8 ersichtlich, dem durchschnittlichen Netzentgelt an. Der Abstand Österreichs zum Durchschnitt der betrachteten Länder reduziert sich auf 20% im Gegensatz zu 34% im Fall der international vergleichbaren Preise. Neben Österreich weisen Luxemburg, Deutschland, Belgien, Schweden und Finnland überdurchschnittlich hohe Kosten auf. Auch wird der Abstand zum Land mit den günstigsten Netzentgelten, in diesem Fall das Vereinigte Königreich, leicht verkleinert. Betrug die Differenz vor der Korrektur um den Verbrauch pro Kunde 73%-Punkte sind es jetzt noch 56%-Punkte.

Als nächstes werden die Netzentgelte um den Einfluss der Bevölkerungsdichte berichtigt. Der Effekt dieser Korrektur, dargestellt in Abbildung 9, führt dazu, dass Österreich nur noch rund 12% über dem Durchschnitt der betrachteten Länder liegt. Mit 46%-Punkten hat sich der Abstand zum günstigsten Land, dem Vereinigten Königreich, ebenfalls nochmals verkleinert. Luxemburg, Schweden, Deutschland, Belgien und Finnland, weisen ebenfalls Kosten über dem Durchschnitt auf.

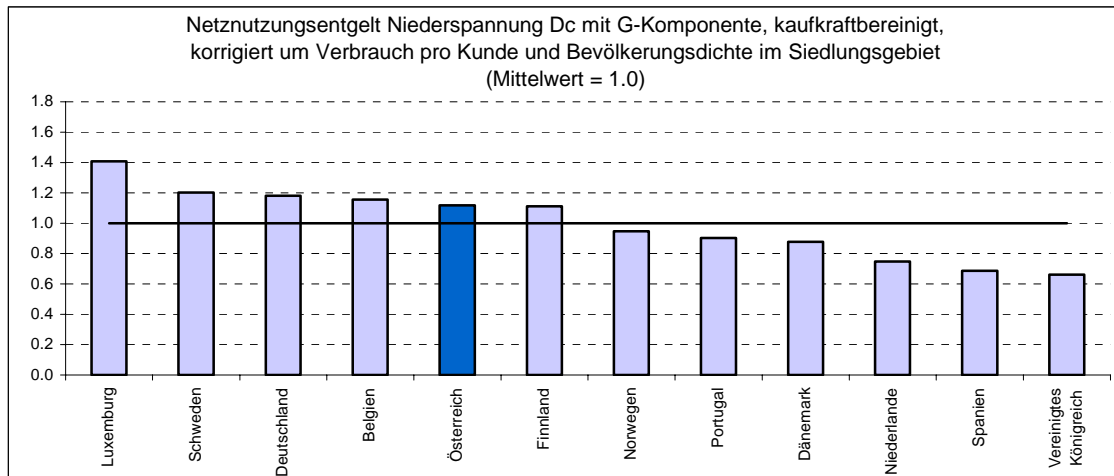


Abbildung 9: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), korrigiert um NS-Verbrauch pro NS-Kunde und Bevölkerungsdichte im Siedlungsgebiet, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Abbildung 10 zeigt die Entgelte nach der letzten Korrektur um die Versorgungsqualität. Der Abstand Österreichs zum Durchschnitt sinkt dadurch auf 8%. Der Abstand zum günstigsten Land, dem Vereinigten Königreich, hat sich auf 42%-Punkte reduziert. Bei den korrigierten Niederspannungs-Netzentgelte für Haushalte der Kategorie Dc weisen neben Österreich auch Luxemburg, Schweden, Finnland, Belgien, Deutschland und Norwegen überdurchschnittliche Werte auf.

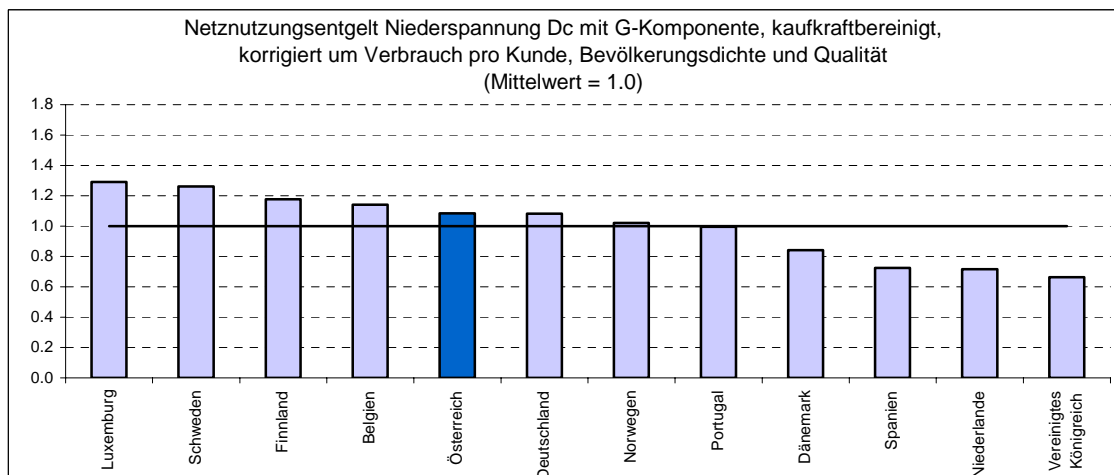


Abbildung 10: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), korrigiert um NS-Verbrauch, Bevölkerungsdichte und Qualität, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die Bereinigung um die Faktoren Bevölkerungsdichte, Verbrauch pro Kunde sowie Versorgungsqualität führt zu einer deutlichen Annäherung der österreichischen Netzentgelte an den Durchschnitt der untersuchten Länder. Während die Entgelte ohne Korrektur um 33% über dem Durchschnitt liegen, reduziert sich der Wert unter Berücksichtigung der Strukturfaktoren auf 8%. Allein durch die Bereinigung um drei Faktoren reduziert sich der vermeintliche Rückstand Österreichs um über zwei Drittel.

Eine Bereinigung um weitere Einflussfaktoren – z.B. der Belastungsgrad der Netze, die Zersiedelung der Versorgungsgebiete, klimatische und topografische Besonderheiten, national unterschiedliche Vorschriften sowie unterschiedliche Abgabenbelastungen oder Subventionen – konnte aufgrund der fehlenden Daten nicht durchgeführt werden. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich der Rückstand Österreichs weiter reduzieren würde. Als Beispiel seien etwa die Unterschiede der topologischen Bedingungen zwischen Österreich oder den Niederlanden erwähnt.

3.2 Niederspannungs-Netzentgelte für Industriebetriebe

3.2.1 Internationale Standardisierung der Netzentgelte

Für die Niederspannungs-Netzentgelte für Industriebetriebe der Klasse Ib werden in diesem Abschnitt die gleichen Korrekturen vorgenommen wie für die Haushalte. Zur Ermittlung der Zusammenhänge zwischen den Niederspannungs-Netzentgelte und den strukturellen Faktoren werden die um die G-Komponente und die Kaufkraft bereinigten Netzentgelte verwendet. Die Auswirkungen auf die Netzentgelte sind dabei die gleichen wie bei den Niederspannungsentgelten der Haushalte Unterschiede rühren einzig von den unterschiedlich hohen unkorrigierten Netzentgelten her.

Wie Abbildung 11 zeigt, sind auch bei den Industriebetrieben die Netznutzungsentgelte in Luxemburg mit Abstand am höchsten: Sie liegen um 77% über dem Durchschnitt der betrachteten Länder. Österreich (+36%), Deutschland, Italien, Belgien, Irland und Portugal weisen ebenfalls überdurchschnittliche Niederspannungs-Netzentgelte für Industriekunden auf. Die niedrigsten Netzentgelte werden in Schweden verlangt; sie sind mit 53% nur halb so hoch wie im Durchschnitt. Die unkorrigierten österreichischen Netzentgelte sind damit über 2.5-Mal so hoch wie in Schweden.

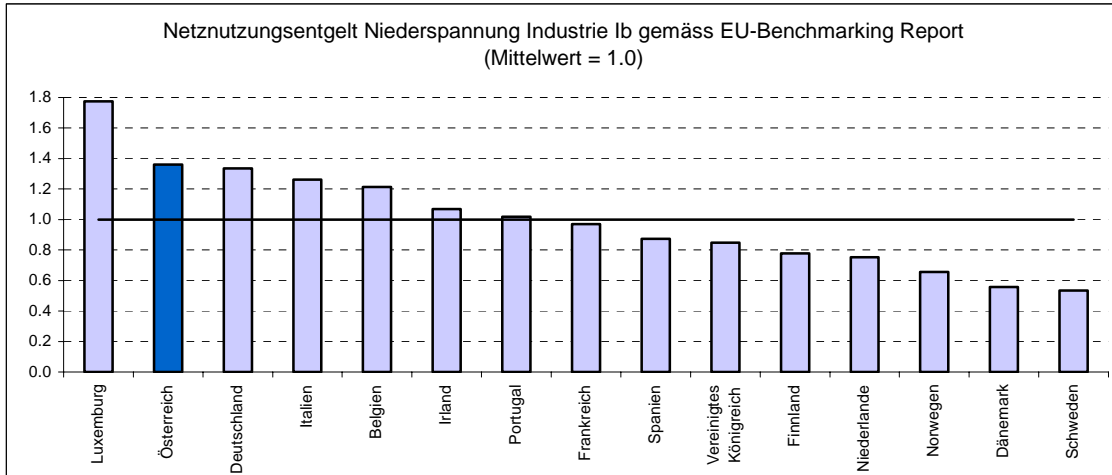


Abbildung 11: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib gemäß EU-Benchmarking-Report, zu laufenden Wechselkursen, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die Korrektur der Netzentgelte um die G-Komponente (Abbildung 12) lässt das Ergebnis praktisch unverändert. Luxemburg, Österreich, Deutschland, Italien, Belgien, Irland und Portugal sind die Länder mit den höchsten Netzentgelten. Die niedrigsten Netzentgelte für industrielle Mittelspannungskunden gibt es in Schweden.

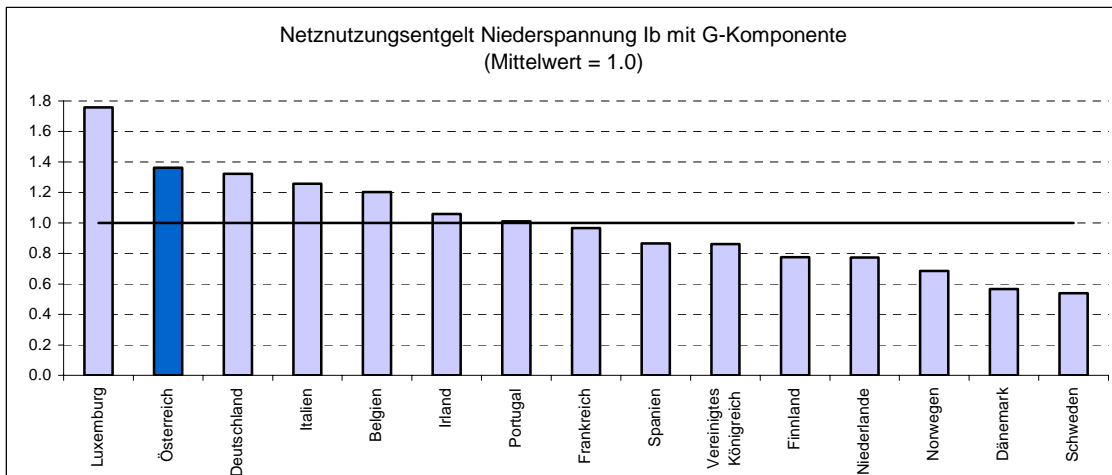


Abbildung 12: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib mit G-Komponente, Umrechnung zu laufenden Wechselkursen, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Entsprechend den Entgelten für Niederspannung bei den Haushalten der Klasse Dc liegen die Entgelte für Niederspannung für Industriekunden der Klasse Ib in Österreich auch nach der Korrektur um die Kaufkraft über dem Durchschnitt. Abbildung 13 zeigt, dass die Netzentgelte für Niederspannung, korrigiert um die G-Komponente und die Kaufkraft, rund 36%-Punkte über dem Durchschnitt und 85%-Punkte über den niedrigsten Entgelten aus Schweden liegen.

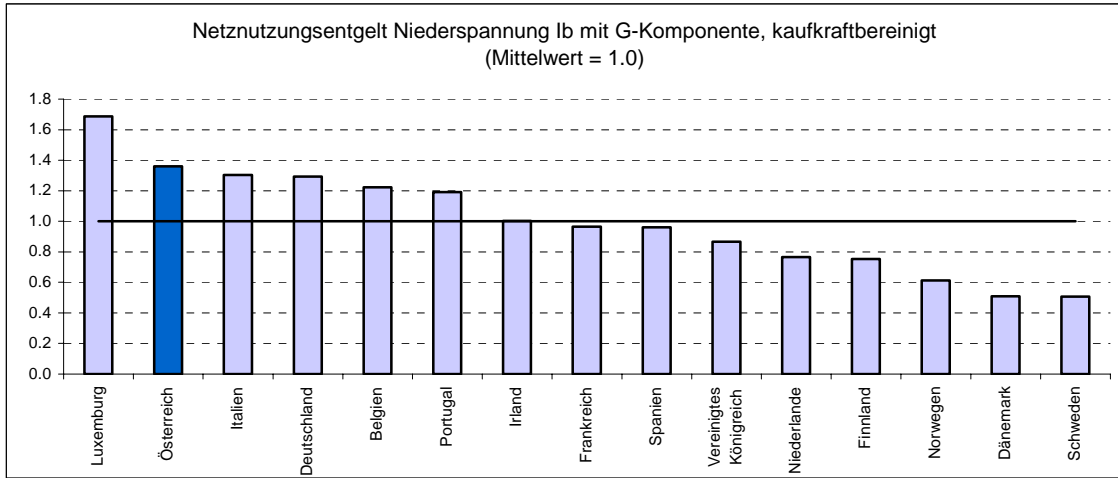


Abbildung 13: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

3.2.2 Strukturelle Unterschiede

Auswirkungen der strukturellen Faktoren auf die Netzentgelte

Beim ersten untersuchten Indikator, dem logarithmierten Niederspannungs-Verbrauch pro Niederspannungs-Kunden pro Jahr, bestätigt sich das bisherige Ergebnis: Je größer der durchschnittliche Strombezug pro Kunde ist, desto tiefer sind die Netzentgelte (vgl. Abbildung 14).

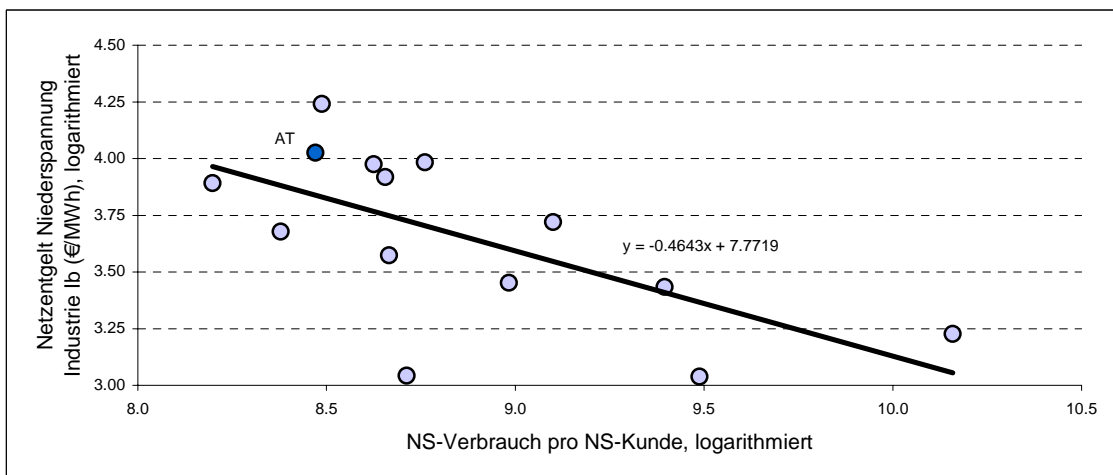


Abbildung 14: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib mit G-Komponente (€/MWh), kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), vs. NS-Verbrauch pro NS-Kunde, logarithmiert

Werden die Steigungen der Geraden in Abbildung 14 und in Abbildung 5 auf Seite 17 verglichen, wird ersichtlich, dass der Zusammenhang zwischen dem Verbrauch pro

Kunden und dem Netzentgelt bei Industriekunden stärker negativ ausgeprägt ist, als bei den Niederspannungs-Entgelten für Haushaltskunden.

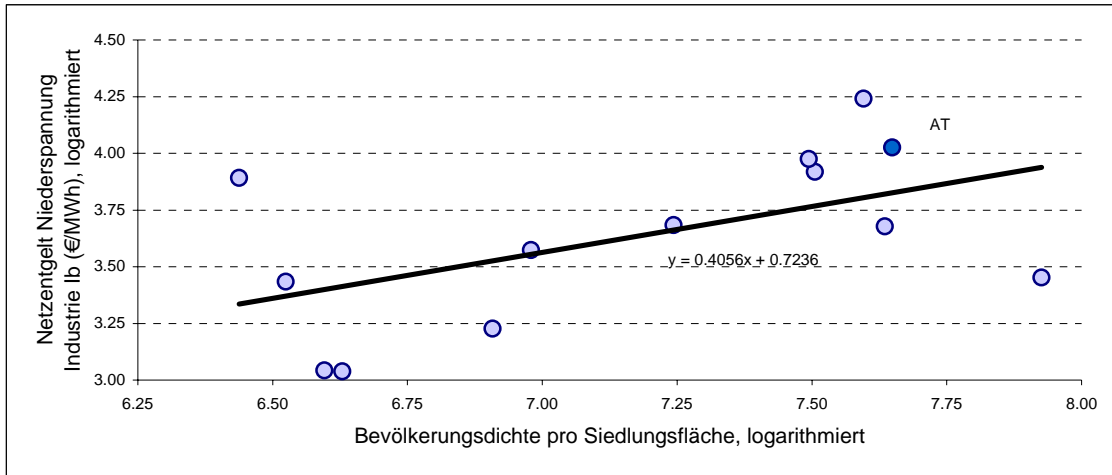


Abbildung 15: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib mit G-Komponente (€/MWh), kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), vs. Bevölkerungsdichte pro Siedlungsfläche, logarithmiert

In Abbildung 16 wird schließlich der Einfluss Versorgungsqualität, gemessen anhand der Netzunterbrüche pro Kunde, auf die Kosten betrachtet. Bei den Niederspannungs-Entgelten der Industriekunden Ib ist der Zusammenhang zwischen der Dauer der Stromausfälle pro Kunden und den Netzentgelten ebenfalls negativ. Allerdings scheint der Zusammenhang hier nicht so stark ausgeprägt zu sein wie bei den Haushalten.

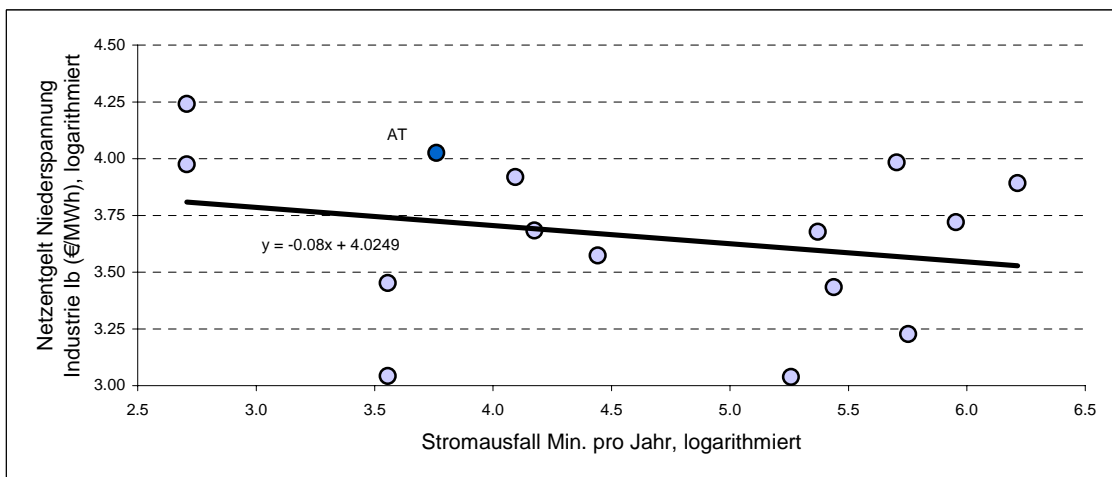


Abbildung 16: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib mit G-Komponente (€/MWh), kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), vs. Stromausfall pro Kunde pro Jahr in Minuten

Korrektur der Netzentgelte um strukturelle Faktoren

Die Korrektur der Netzentgelte für Industriebetriebe I_b der einzelnen Länder um die Einflüsse der exogenen Faktoren basiert auf den gleichen Parametern des Regressionsmodells, mit welchen bereits die Entgelte der Haushalte in Abschnitt 3.1.2 korrigiert wurden. Die Parameter der Regression sind in Tabelle 1 auf Seite 19 abgebildet. Wie bei der Korrektur der Niederspannungs-Netzentgelte für Haushaltskunden D_c muss auch bei den Industriekunden I_b aufgrund fehlender Daten für die Korrektur der strukturellen Faktoren und der Qualität auf die Länder Frankreich, Irland und Italien verzichtet werden.

Die Korrektur der Netzentgelte um den durchschnittlichen Verbrauch an Niederspannungsenergie durch Niederspannungskunden führt zu einer Annäherung der österreichischen Netzentgelte an den Durchschnitt. Abbildung 17 zeigt, dass sich der Abstand vom Mittelwert der berücksichtigten Länder von 36% auf 28% verringert. Während Dänemark mit nur 51% die tiefsten Entgelte aufweist, sind in Luxemburg die Höchsten zu finden. Deutschland, Belgien und Portugal liegen ebenfalls über dem Durchschnitt.

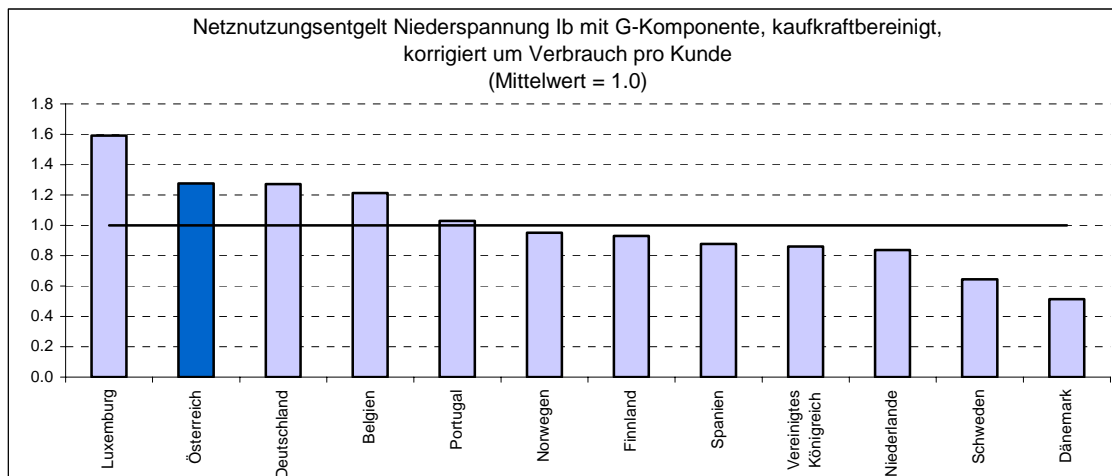


Abbildung 17: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie I_b mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), korrigiert um den NS-Verbrauch pro NS-Kunde, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die zweite Korrektur der Netzentgelte um den Einfluss der Bevölkerungsdichte gleicht die Entgelte in Österreich nochmals dem Durchschnitt an (Abbildung 18). Nach der Bereinigung liegt Österreich nur noch 19% über dem Durchschnitt. Auch hat sich das günstigste Land, Dänemark, dem Mittelwert angenähert und liegt nun bei 56% der durchschnittlichen Kosten. In Luxemburg sind die Netzentgelte weiterhin am höchsten (+50%) und auch in Deutschland, Belgien, Portugal und Finnland liegen sie über dem Durchschnitt.

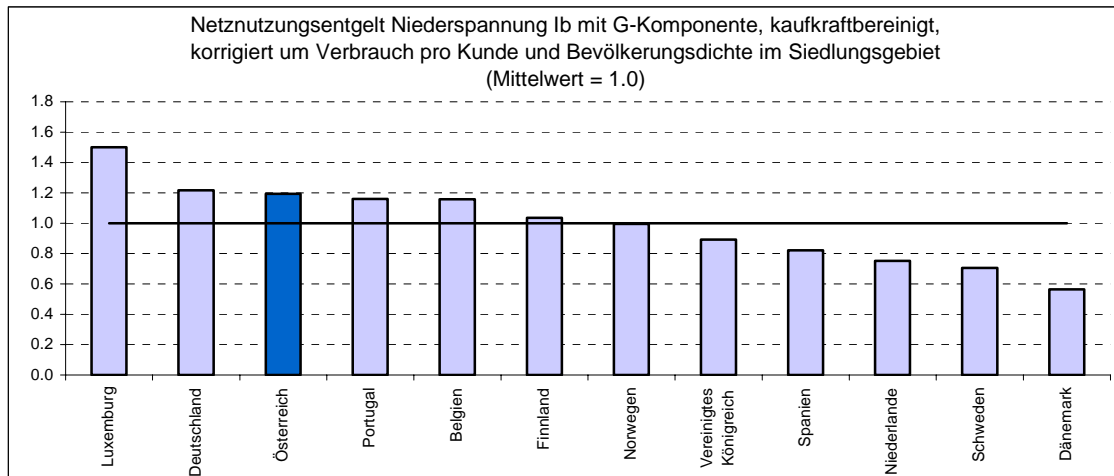


Abbildung 18: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), korrigiert um NS-Verbrauch pro NS-Kunde und Bevölkerungsdichte im Siedlungsgebiet, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die Korrektur der Netzentgelte für Niederspannung um die unterschiedliche Qualität ist schließlich in Abbildung 19 dargestellt. Österreich steht nach der Bereinigung wiederum besser da und nähert sich nochmals dem Durchschnitt an. Nach der Bereinigung um drei Faktoren verbleiben Preise, die 16% über dem Durchschnitt liegen. Der Abstand zum günstigsten Land, Dänemark (54%) hat sich durch die Korrektur der strukturellen Faktoren und der Qualität auf 62%-Punkte verringert. Luxemburg, Portugal, Belgien, Deutschland, Finnland, und Norwegen weisen ebenfalls überdurchschnittliche Niederspannungs-Netzentgelte für Industriekunden Ib an.

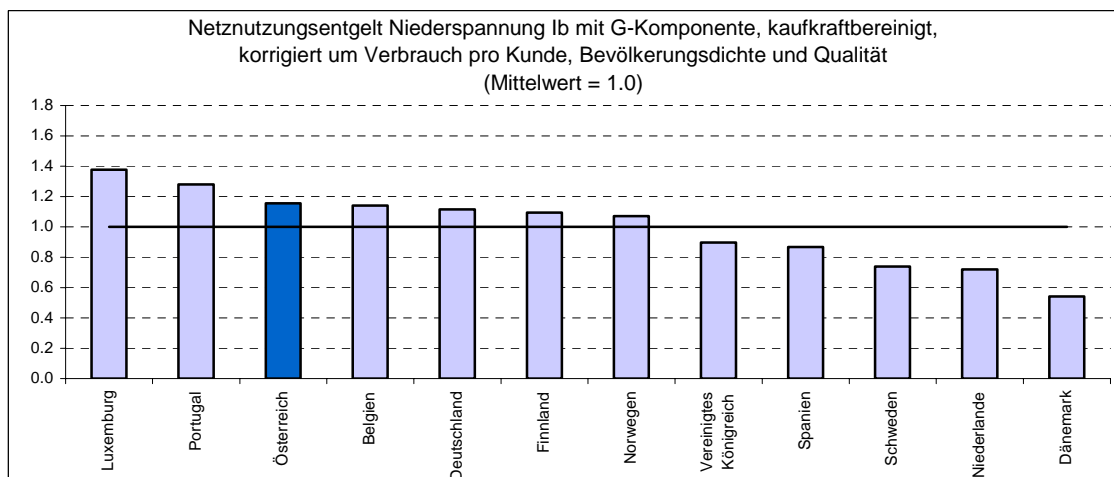


Abbildung 19: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), korrigiert um NS-Verbrauch pro NS-Kunde, Bevölkerungsdichte und Qualität, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die Bereinigung um die Faktoren Bevölkerungsdichte, Verbrauch pro Kunde sowie Versorgungsqualität führt auch bei der Kundenkategorie Industrie zu einer deutlichen Annäherung der österreichischen Netzentgelte an den Durchschnitt der untersuchten Länder. Während die Entgelte ohne Korrektur um 36% über dem Durchschnitt liegen, reduziert sich der Wert unter Berücksichtigung der Strukturfaktoren auf 16%. Allein durch die Bereinigung um drei Faktoren reduziert sich der vermeintliche Rückstand Österreichs um mehr als die Hälfte. Eine Bereinigung um weitere Einflussfaktoren konnte aufgrund der fehlenden Daten nicht durchgeführt werden.

3.3 Mittelspannungs-Netzentgelte für Industriebetriebe

3.3.1 Internationale Standardisierung der Netzentgelte

Größere Industriebetriebe beziehen ihren Strom direkt ab dem Mittelspannungsnetz. Für Industriebetriebe der Kategorie Ig sind deshalb nicht die Niederspannungs-Entgelte sondern die Netzentgelte für Mittelspannung maßgebend. Im Folgenden werden die Mittelspannungs-Netzentgelte für Industriekunden der Kategorie Ig aus dem 4. EU-Benchmarking-Report durch Bereinigung um unterschiedliche G-Komponenten und um Kaufkraftunterschiede international standardisiert.

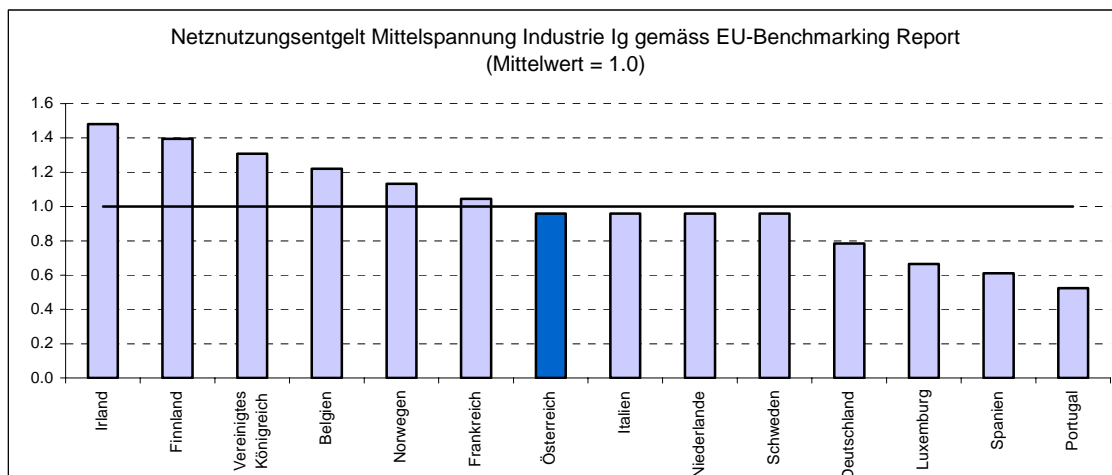


Abbildung 20: Netznutzungsentgelt Mittelspannung Industrie Ig gemäß EU-Benchmarking-Report, Umrechnung zu laufenden Wechselkursen, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die Netznutzungsentgelte für Mittelspannung für Industriebetriebe der Kategorie Ig sind in Österreich mit 96%, wie Abbildung 20 zeigt, leicht unter dem Durchschnitt der betrachteten

Länder. Österreich bildet mit Italien, den Niederlanden und Schweden eine Vierergruppe im Mittelfeld der Preisspanne. Am oberen Ende der Preise bewegen sich Irland, Finnland, das Vereinigte Königreich, Belgien, Norwegen und Frankreich.

Das Ergebnis hat sich durch die Korrektur der Entgelte um die G-Komponente (Abbildung 21) kaum verändert. Österreich weist weiterhin unterdurchschnittliche Netznutzungsentgelte (98%) aus, während diese in Irland, Finnland, im Vereinigten Königreich, Norwegen und Belgien höher und in Deutschland, Luxemburg, Spanien und Portugal tiefer sind.

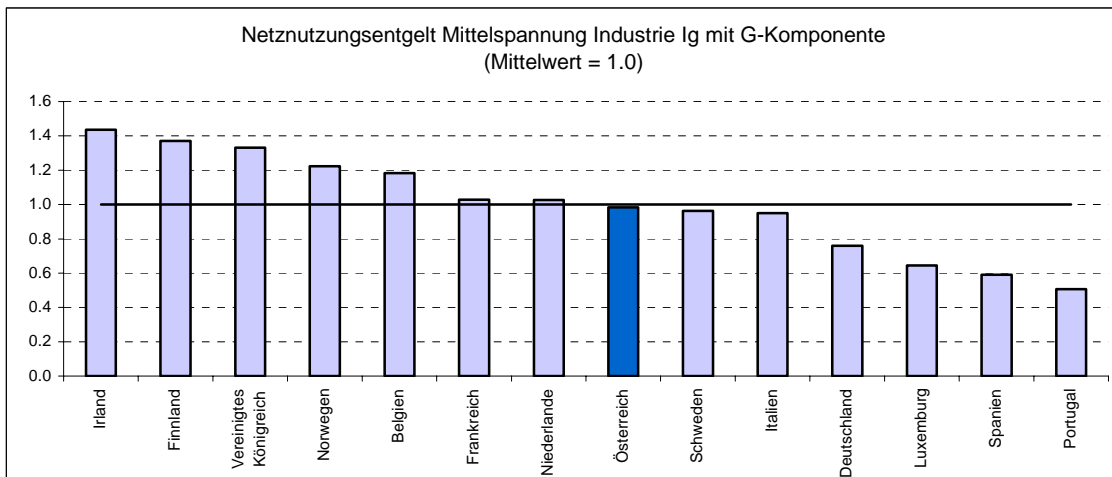


Abbildung 21: Netznutzungsentgelt Mittelspannung Industrie Ig mit G-Komponente, Umrechnung zu laufenden Wechselkursen, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Auch nach der Korrektur der Kaufkraft befindet sich Österreich mit 99% weiterhin im preislichen Mittelfeld bei den Mittelspannungs-Netznutzungsentgelten (vgl. Abbildung 22).

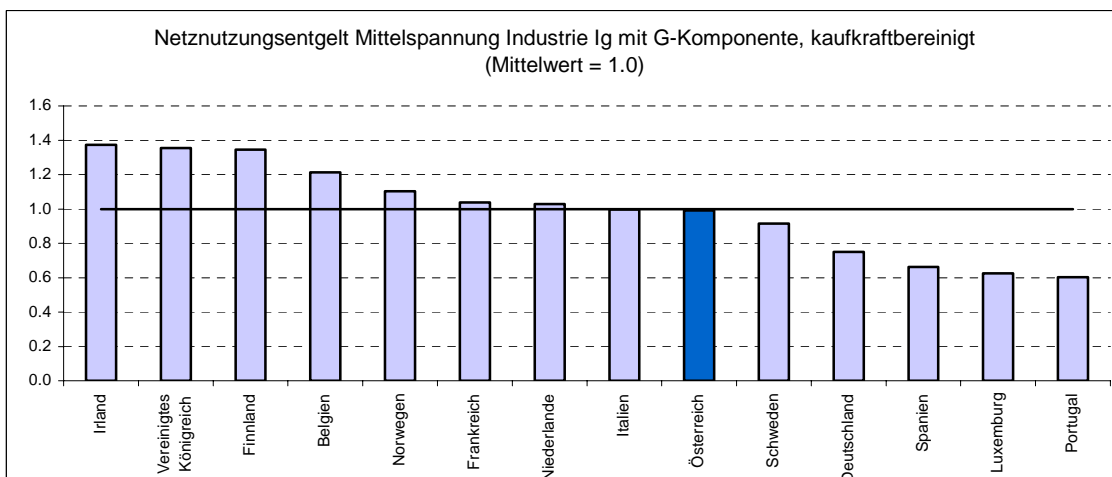


Abbildung 22: Netznutzungsentgelt Mittelspannung Industrie Ig mit G-Komponente, kaufkraftbereinigt (50% PPP, 50% WK), relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Mit Österreich gehören Frankreich, die Niederlande, Italien und Schweden zu den Ländern mit durchschnittlichen Netznutzungsentgelten für Mittelspannung. In Irland, dem Vereinigten Königreich, Finnland, Belgien und Norwegen sind die Entgelte höher und in Deutschland, Spanien, Luxemburg und Portugal tiefer.

3.3.2 Strukturelle Unterschiede

Ein Vorgehen analog zu den Niederspannungs-Netzentgelten ist bei den Mittelspannungs-Netzentgelten nicht möglich. Die Ursache hierfür ist, dass die strukturellen Variablen keinen Einfluss auf die Netzentgelte für Mittelspannung haben, wie eine multiple Regression der Mittelspannungs-Netzentgelte auf die strukturellen Variablen zeigt. Dies bedeutet, dass die Entgelte für das Mittelspannungsnetz in der hier verwendeten Stichprobe nicht von den strukturellen Faktoren abhängen und deshalb nicht um deren Einfluss bereinigt werden können. Dieser Umstand wird in Tabelle 2 ersichtlich: Die Hypothese, dass alle Koeffizienten sich von null unterscheiden kann nicht abgelehnt werden (der F-Wert von 0.19 besagt, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von rund 90% alle Koeffizienten gleich null sind). Gleichzeitig sind auch die t-Werte der einzelnen Koeffizienten so klein, dass nicht ein einzelner Koeffizient sich statistisch gesichert von null unterscheiden lässt. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse können aufgrund der fehlenden Signifikanz nicht zur Korrektur der Mittelspannungs-Netznutzungsentgelte verwendet werden.

Tabelle 2: Multiple Regression der Mittelspannungs-Netzentgelten Industrie Ig mit G-Komponente in €/MWh, kaufkraftbereinigt, logarithmiert

Variable	Koeffizient	Standardabweichung	t-Wert	P< t
Konstante	2.5372	(2.4839)	1.02	0.341
Stromkonsum pro MS-Netzlänge (log.)	0.2016	(0.3478)	0.58	0.580
Bevölkerungsdichte (logarithmiert)	-0.1023	(0.3024)	-0.34	0.745
Dauer Netunterbrüche (logarithmiert)	0.0649	(0.1421)	0.46	0.661
R ²	0.07			
Korrigiertes R ²	-0.32			
F-Wert (3,7)	0.19			
Prob > F	0.903			

Hinweis: N = 11

4 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

In Kapitel 2 wurde dargelegt, dass ein einfacher Vergleich der Netzentgelte aufgrund international unterschiedlicher Rahmenbedingungen und infolge nicht beeinflussbarer struktureller Faktoren zu einer Überschätzung der tatsächlichen Preisunterschiede führt. Die Netzentgelte werden deshalb in Kapitel 3 standardisiert und anschließend aufgrund der jeweiligen strukturellen Faktoren und der Qualität korrigiert. Als Ergebnis resultieren international vergleichbare und um nicht beeinflussbare Faktoren sowie die Qualität korrigierte Netzentgelte. Die Berechnungen wurden für die beiden Niederspannungskundengruppen Haushalte (Dc) und Industriebetriebe (Ib) durchgeführt. Für die Mittelspannungskundengruppe Industrie Ig wurden die Netzentgelte ebenfalls standardisiert. Auf eine weitere Korrektur der Mittelspannungs-Netzentgelten um strukturelle Faktoren musste verzichtet werden, da diese nicht in genügendem Ausmaß in der Lage sind, die Mittelspannungs-Netzentgelte zu erklären.

Bei den Mittelspannungsnetzentgelten liegt Österreich sowohl bei den im 4. Benchmarking-Report ausgewiesenen Netzentgelten als auch bei den international standardisierten Netzentgelten im Durchschnitt der betrachteten Länder. Die österreichischen Netzentgelte für Mittelspannungskunden der Kategorie Ig sind mit den Entgelten in den anderen Ländern vergleichbar. Die strukturellen Faktoren haben auf die Mittelspannungsentgelte keinen Einfluss. Eine Korrektur um diese ist deshalb nicht möglich. Die Niederspannungsentgelte, die im Gegensatz zu den Mittelspannungsentgelten durch die strukturellen Faktoren beeinflusst werden, sind deutlich höher als der Durchschnitt und müssen für einen fairen Vergleich um den Einfluss der Faktoren bereinigt werden.

In Abbildung 23 sind die Ergebnisse der Berechnungen für Österreich aufgezeigt. Die unkorrigierten Niederspannungs-Netzentgelte für Haushalte liegen rund 33% über dem Durchschnitt der betrachteten Länder. Die internationale Standardisierung, also die Berücksichtigung der G-Komponente und der Kaufkraft, führt zu leicht höheren Netzentgelten (+34%). Wird der durchschnittliche Verbrauch der Niederspannungs-Kunden berücksichtigt, sinken die Netzentgelte in Österreich im Vergleich zum Durchschnitt der untersuchten Länder um 14%-Punkte und liegen noch etwa 20% über dem Durchschnitt. Eine weitere Annäherung um 8%-Punkte an den Durchschnitt auf 12% wird durch den Einbezug der Einwohnerstruktur erreicht. Wird auch noch die unterschiedliche Qualität in Betrachtung gezogen, liegen die Netzentgelte in Österreich nur noch 8% über dem Durchschnitt.

Die in Abbildung 2 auf Seite 14 dargestellten integrierten Strompreise beinhalten sowohl die Entgelte für die Netznutzung als auch die Energie. Da die Netznutzungsentgelte für Österreich durch die erfolgten Korrekturen tiefer liegen, würde sich auch für die integrierten Strompreise eine entsprechende Korrektur nach unten ergeben. Die integrierten Strom-

preise in Österreich liegen somit bei einem korrigierten Vergleich noch deutlicher unter dem Durchschnitt der betrachteten Länder.

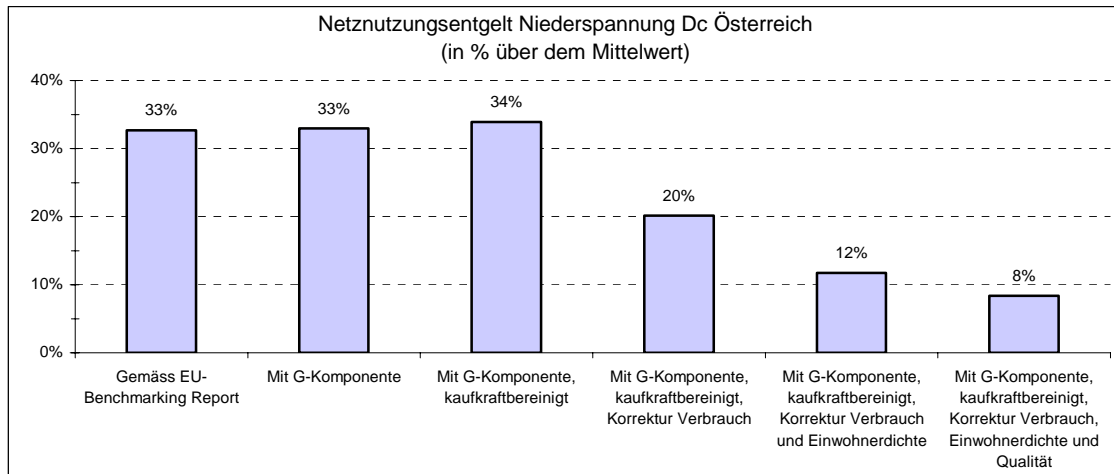


Abbildung 23: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc Österreich, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Diese Schlüsse gelten auch für die Niederspannungs-Netzentgelte der Industriebetriebe der Kategorie Ib (vgl. Abbildung 24). Der Abstand vom Durchschnitt von 36% reduziert sich durch die Korrekturen um mehr als die Hälfte auf 16%.

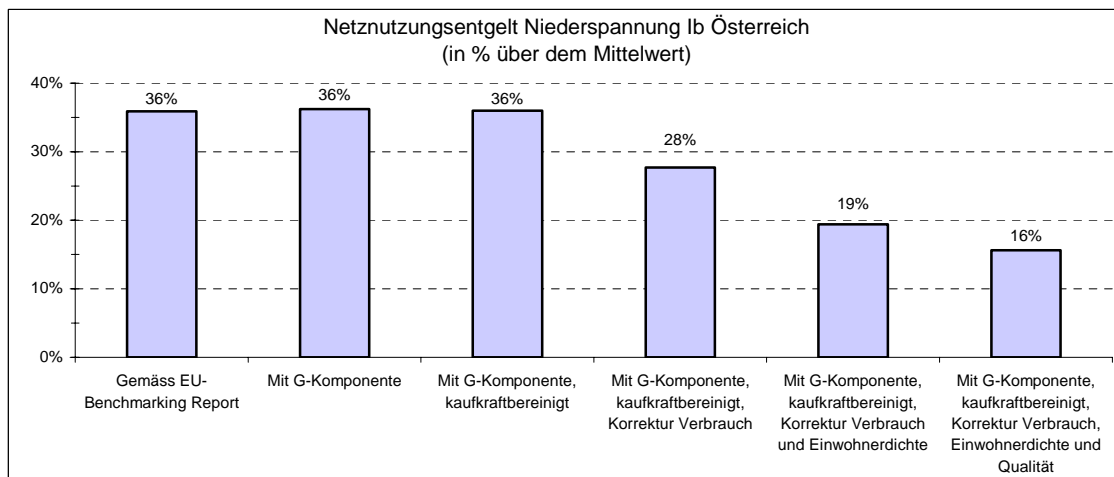


Abbildung 24: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib Österreich, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die Auswirkungen der Berücksichtigung der strukturellen Unterschiede auf die Niederspannungs-Netzentgelte der Haushalte aller Länder sind in Abbildung 25 dargestellt. Das Vereinigte Königreich ist sowohl unkorrigiert als auch korrigiert das Land mit den niedrigsten Netzentgelten. Die höchsten Netzentgelte weisen Luxemburg, unkorrigiert, und Schweden,

korrigiert, auf. Für Österreich zeigt sich, dass 77% des vermeintlichen Rückstandes im Vergleich zum Durchschnitt durch lediglich drei strukturelle Faktoren erklärt werden können.

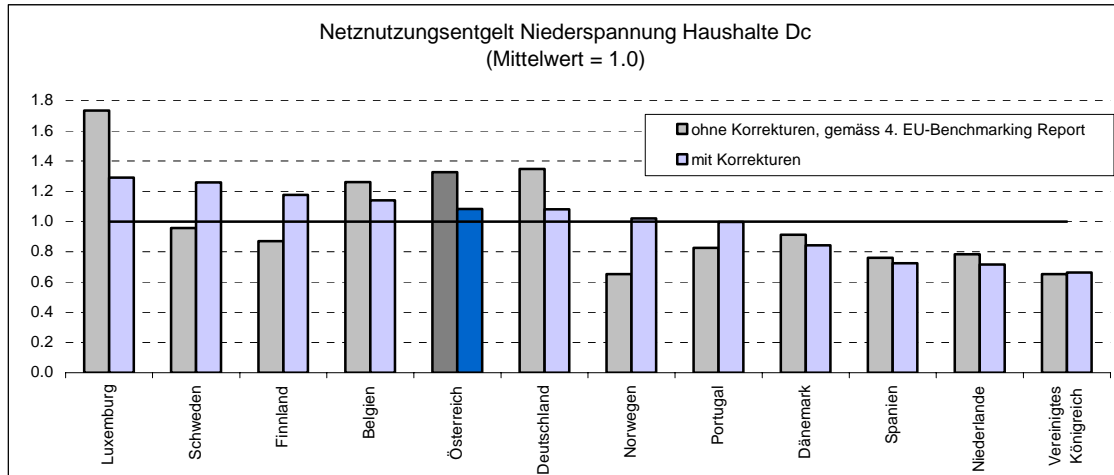


Abbildung 25: Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte Dc für alle Länder, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Auch bei den Niederspannungs-Netzentgelten für Industriebetriebe der Kategorie Ib sind die Entgelte in Luxemburg, sowohl unkorrigiert als auch korrigiert, am höchsten (vgl. Abbildung 26). Die niedrigsten Entgelte gibt es ohne Korrekturen in Schweden und nach den Bereinigungen in Dänemark. Auch hier offenbart sich für Österreich, dass 66% des Rückstandes im Vergleich zum Durchschnitt durch strukturelle Faktoren und Qualitätsunterschiede erklärt werden können.

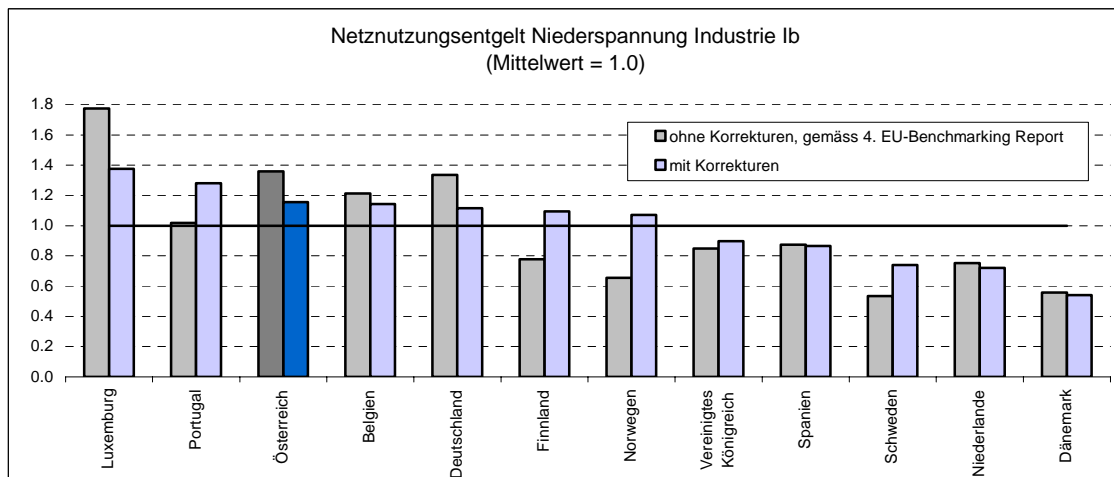


Abbildung 26: Netznutzungsentgelt Niederspannung Industrie Ib für alle Länder, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

Die Berichtigung der Niederspannungs-Netzentgelte um strukturelle Faktoren zeigt, dass ein großer Teil der Preisunterschiede zwischen den Ländern auf strukturelle Unterschiede zurückgeführt werden kann. Ein einfacher Vergleich der Netzentgelte zwischen den Ländern ist deshalb nicht statthaft. Um einen korrekten Vergleich durchzuführen, müssen die Netzentgelte zuerst international standardisiert und anschließend um die strukturellen Faktoren korrigiert werden. Die hier erfolgte Analyse hat gezeigt, dass für Österreich die Preisdifferenz der Niederspannungs-Netzentgelte für Haushalts- und Industriekunden zu zwei Dritteln durch die drei wichtigsten strukturelle Faktoren erklärt werden können.

Das Preisniveau für die Netznutzung in den untersuchten Ländern kann mit Hilfe eines Indexes abgebildet werden. Um das Preisniveau für die drei hier betrachteten Produkte zu berechnen, werden die Entgelte für die Mittelspannungs-Industriekunden Ig, die Niederspannungs-Industriekunden Ib und die Niederspannungs-Haushaltskunden Dc gewichtet und addiert.^{17,18} Die durchschnittlichen Netzentgelte für Österreich, gemessen als Abweichung zum Mittelwert, reduzieren sich, wie in Abbildung 27 dargestellt, durch die Korrektur der berücksichtigten Faktoren. Während die unkorrigierten Entgelte für Österreich um 26% über dem Durchschnitt der betrachteten Länder liegen, sinkt dieser Wert durch die Bereinigung um lediglich drei Strukturfaktoren auf 7.6%.

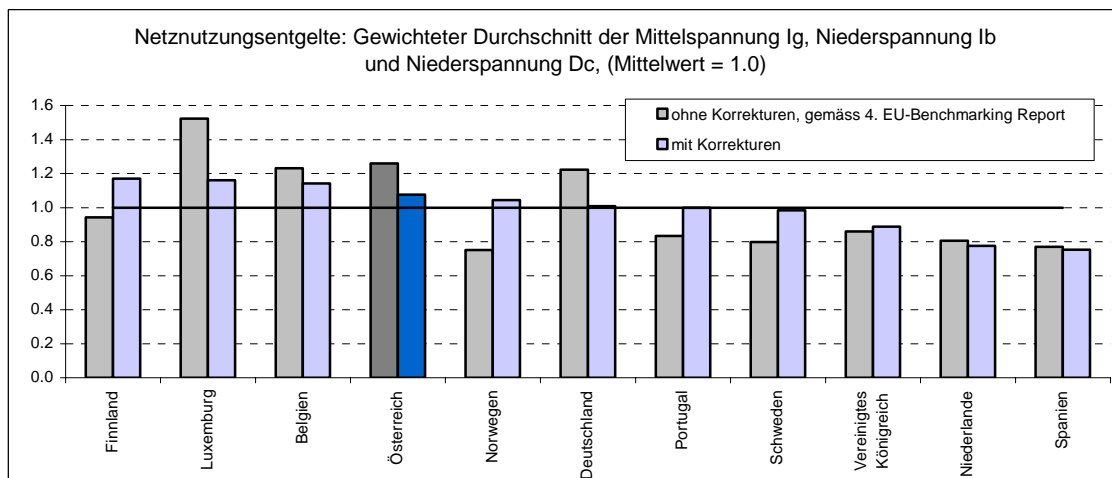


Abbildung 27: Preisvergleich Netznutzungsentgelt: Durchschnitt der Entgelte für Mittelspannung Industrie Ig, Niederspannung Industrie Ib und Niederspannung Haushalte Dc für alle Länder, gewichtet gemäß Verbrauch, relativ zum Mittelwert der berücksichtigten Länder

¹⁷ Für die Niederspannungs-Netzentgelte wurden die um die strukturellen Faktoren korrigierten Werte verwendet, für die Mittelspannungs-Netzentgelte nur die international standardisierten Werte. Da für Dänemark keine Mittelspannungs-Netzentgelte verfügbar sind, wird für die Berechnung des Preisindex auf Dänemark verzichtet, was gegenüber der bisherigen Analyse zu anderen Abweichungen der Netzentgelte gegenüber dem Durchschnitt führt.

¹⁸ Die Gewichtung orientiert sich an den durchschnittlichen europäischen Verbrauchsanteilen der Nieder- und Mittelspannungskunden am gesamten Stromverbrauch gemäß Eurelectric. Dies ergibt einen Anteil von 50% für die Mittelspannung und jeweils 25% für Niederspannungskunden Industrie und Haushalte.

In Abbildung 28 ist die Verbesserung (bzw. Verschlechterung) der Länder im Vergleich zum Durchschnitt dargestellt, die sich durch die Standardisierung sowie die Korrektur um die Strukturfaktoren und die Qualität ergibt. Diejenigen Länder die von der Korrektur profitieren, weisen dementsprechend positive Veränderungen auf. Bei den Niederspannungsentgelten profitieren sowohl für Haushalte Dc als auch Industriekunden Ib die Länder Luxemburg, Deutschland, Österreich, Belgien, die Niederlande und Spanien. Österreich profitiert mit jeweils über 20%-Punkten erheblich von den Korrekturen. Für die Mittelspannungsentgelte – hier konnte nur die Korrektur um die G-Komponente und Kaufkraft vollzogen werden – sind die Unterschiede deutlich geringer. Österreich gehört somit zu den Ländern, die durch eine Vernachlässigung von Strukturgrößen beim Preisvergleich am stärksten benachteiligt werden.

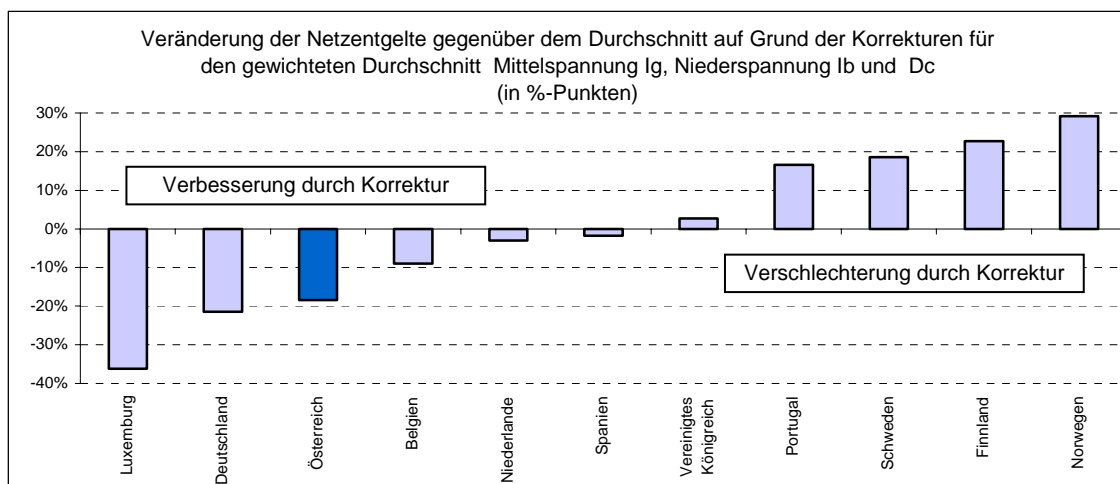


Abbildung 28: Veränderung der Netzentgelte gegenüber dem Durchschnitt der betrachteten Länder auf Grund der Korrekturen für G-Komponente, Kaufkraft, Einwohnerdichte, Siedlungsdichte und Qualität¹⁹

Die Veränderungen für Österreich sind in Abbildung 29 noch deutlicher zu sehen. Beim gesamten aus den drei Netznutzungsentgelten gebildeten Preisindex liegt Österreich ohne Korrekturen rund 26% über dem Durchschnitt, durch die Korrekturen verbessert sich die Position Österreichs und liegt nach diesen nur noch 8% über dem Durchschnitt. Die einzelnen Kundensegmente tragen dabei unterschiedlich zu dieser Verbesserung bei. Den größten Teil zur Verbesserung trägt die Senkung der Entgelte der Haushaltskunden Dc bei. Hier nähern sich die Preise um 24%-Punkte von 31% auf 7% dem Mittel an. Die Industriekunden der Kategorie Ib tragen mit einer Annäherung um 23%-Punkte von 34% auf 11% ebenfalls zu diesem Ergebnis bei. Die Netzentgelte für Industriekunden der Kategorie Ig

¹⁹ Zur Auswahl der Daten und der Länder vgl. Fussnote 17.

hingegen sind nach den Korrekturen um die G-Komponente und die Kaufkraft um 3%-Punkte höher, wodurch sich Österreich im Vergleich zum Durchschnitt leicht verschlechtert.

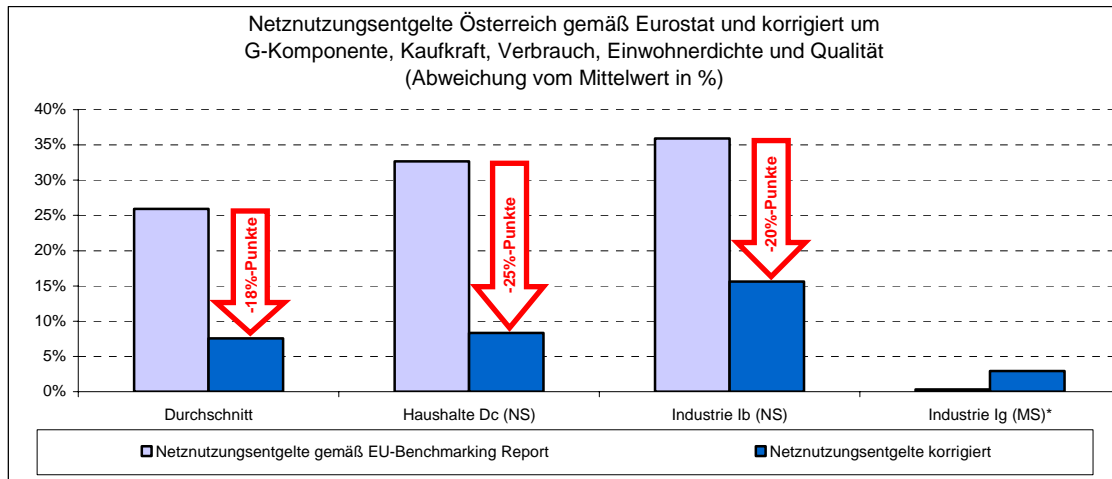


Abbildung 29: Netznutzungsentgelte für Österreich gemäß Eurostat und korrigiert um G-Komponente, Kaufkraft, Verbrauch, Einwohnerdichte und Qualität; (*: für die MS-Entgelte Industrie sind die Entgelte nur um die G-Komponente und die Kaufkraft korrigiert)²⁰

²⁰ Zur Auswahl der Daten und der Länder vgl. Fussnote 17.

5 LITERATURVERZEICHNIS

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2005a), Fourth Benchmarking-Report: Annual Report on the Implementation of the Gas and Electricity Internal Market, Communication from the Commission, COM(2004) 863, 05/01/2005, Brüssel.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2005b), Fourth Benchmarking-Report: Annual Report on the Implementation of the Gas and Electricity Internal Market, Communication from the Commission, COM(2004) 863, Technical Annexes, Brüssel.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (2004), Third Benchmarking-Report on the Implementation of the Internal Electricity and Gas Market, DG Tren Draft Working Paper, Brüssel.

ESTACHE, A., ROSSI, M.A. und RUZZIER, Ch.A. (2004), The Case for International Coordination of Electricity. Regulation: Evidence from the Measurement of Efficiency in South America, *Journal of Regulatory Economics*, 25(3), 271-295.

ETSO (2004), Benchmarking on transmission pricing in Europe: Synthesis 2003, Brüssel.

EURELECTRIC (2004), Operating Environment for Distribution Companies, Internal Document, Working Group Distribution Issues, Brüssel.

FILIPPINI, M. und WILD, J. (2001), Regional Differences in Electricity Distribution Costs and their Consequences for Yardstick Regulation of Access Prices, *Energy Economics*, 23(4), 477 - 488.

FILIPPINI, M. und WILD, J. (2002), Berücksichtigung von regionalen Unterschieden beim Benchmarking von Stromverteilnetzen, *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, 25(1), 51-59.

GHAMBIR, A. und ROGERSON, D. (2003), A European Benchmark of Mobile Termination Rates, Ovum, Report to Orange Switzerland, zitiert in: Lutz, M. (2004), Internationale Preisvergleiche: Methodik und Anwendung auf nicht-handelbare Güter, Diskussionspapier Nr. 2004-07, Volkswirtschaftliche Abteilung, Universität St. Gallen.

GOTO, M. und TSUTSUI, M. (1998), Comparison of productive and cost efficiencies among Japanese and US electric utilities. *Omega*, 6(2), 177-94.

HAUPT, U., KINNUNEN, K. und PFAFFENBERGER, W. (2002), Anwendung der Vergleichsmarktanalyse auf die Netzentgelte in der Stromwirtschaft, Gutachten im Auftrag der EnBW AG, Bremer Energie Institut.

HIRSCHHAUSEN von, Ch. und KAPPELER, A. (2004), Productivity Analysis of German Electricity Distribution Utilities, DIW-Diskussionspapiere Nr. 418, DIW Berlin.

ICF (2002), Unit Costs of constructing new transmission assets at 380kV within the European Union, Norway and Switzerland, ICF Consulting Ltd, Prepared for the DG TREN/European Commission, Study Contract NoTREN/CC/03-2002, Final Report October 2002, London.

LUTZ, M. (2004), Internationale Preisvergleiche: Methodik und Anwendung auf nicht-handelbare Güter, Diskussionspapier Nr. 2004-07, Volkswirtschaftliche Abteilung, Universität St. Gallen.

SAYERS, Ch. und SHIELDS, D. (2001), Electricity Prices and Cost Factors, Productivity Commission Staff Research Paper, AusInfo, Canberra.

VATERLAUS, S., BÜHLER, S., TELSER, H. und ZENHÄUSERN, P. (2004), Bedeutung des Telekomsektors für die Schweizer Volkswirtschaft, Internationaler Vergleich - Beitrag zum Wachstum - Rolle der Regulierung, Studie im Auftrag von ICTswitzerland.

WILD, J. (2001), Regulierung und Deregulierung der Elektrizitätsverteilung - Eine mikro-ökonomische Analyse mit empirischer Anwendung für die Schweiz, vdf Hochschulverlag der ETH, Zürich.

6 DATENANHANG

6.1 Daten²¹

Tabelle 3 Datenbasis

	Netznutzungsentgelt Mittelspannung, Ig, €/MWh	Netznutzungsentgelt Niederspannung, Ib, €/MWh	Netznutzungsentgelt Niederspannung, Dc, €/MWh	Elektrizitätspreise (Netz und Elektrizität), Niederspannung Dc, Durchschnitt 2004	G-Komponenten, €/MWh	PPP Wechselkurse EU 15	Euro Wechselkurse 2003	Niederspannungs-Verbrauch pro NS-Kunde pro Jahr, kWh	Bevölkerungsdichte pro Siedlungsfläche, Personen/km ²	Stromausfall in Minuten pro Kunde pro Jahr
Österreich	11.00	56.00	61.00	98.0	0.64	1.02	1.000	4'773	2'099	43
Belgien	14.00	50.00	58.00	114.5	0.00	0.99	1.000	5'742	1'817	60
Dänemark	n.v.	23.00	42.00	127.0	0.49	9.47	7.431	6'077	732	35
Finnland	16.00	32.00	40.00	91.5	0.24	1.08	1.000	12'032	681	230
Frankreich	12.00	40.00	48.00	89.0	0.18	1.02	1.000	n.v.	1'398	65
Deutschland	9.00	55.00	62.00	80.0	0.00	1.07	1.000	5'570	1'797	15
Irland	17.00	44.00	50.00	91.0	n.v.	1.14	1.000	8'958	n.v.	385
Italien	11.00	52.00	36.00	62.0	0.25	0.95	1.000	6'379	n.v.	300
Luxemburg	7.64	73.12	79.71	106.0	n.v.	1.11	1.000	4'857	1'989	15
Niederlande	11.00	31.00	36.00	142.0	1.15	1.04	1.000	7'965	2'767	35
Portugal	6.00	42.00	38.00	122.0	0.00	0.75	1.000	3'635	625	500
Spanien	7.00	36.00	35.00	128.0	0.00	0.84	1.000	4'353	2'069	215
Schweden	11.00	22.00	44.00	87.0	0.40	10.59	9.124	13'200	757	192
Vereinigtes Königreich	15.00	35.00	30.00	86.5	0.77	0.70	0.692	5'798	1'074	85
Norwegen	13.00	27.00	30.00	92.5	1.48	10.40	8.003	25'815	1'000	315

n.v.: nicht vorhanden

6.2 Datenquellen und Erläuterungen

Netznutzungsentgelt Mittelspannung Industriebetriebe Ig, €/MWh

Die Kategorie Industrie Ig umfasst Industriebetriebe mit einem Jahresverbrauch von 24'000 MWh, einer maximalen Abnahme von 4'000 kW und einer jährlichen Inanspruchnahme von 6'000 Stunden.

²¹ Eine Übersicht der Datenquellen und Erläuterungen zu den Berechnungen finden sich in Abschnitt 6.2.

Quelle: Commission of the European Communities (2005), Tabelle 2.2, S. 11.

Bemerkungen: Bezüglich der Qualität der Daten gilt es zu beachten, dass diese aus unterschiedlichen Quellen stammen. So bestehen die Angaben teilweise aus den Daten von nur einer Unternehmung, teilweise aus dem Durchschnitt mehrerer Unternehmungen. Auch stammen sie je nach Land von Regulatoren, Verbänden oder Unternehmen.

Luxemburg: Für Luxemburg sind im 4. Benchmark Report keine Daten bezüglich der Netzentgelte vorhanden. Diese wurden vom Forum Versorgungssicherheit anhand von Expertengesprächen ermittelt. Die Tarife schwanken nach Netzebene zwischen 7.64 €/MWh (65kV) und 18.21 €/MWh (20kV).

Netznutzungsentgelt Niederspannung Industriebetriebe Ib, €/MWh

Die Kategorie Industrie Ib umfasst Industriebetriebe mit einem Jahresverbrauch von 50 MWh, einer maximalen Abnahme von 50 kW und einer jährlichen Inanspruchnahme von 1'000 Stunden.

Quelle: Commission of the European Communities (2005b), Tabelle 2.2, S. 11.

Bemerkungen: Bezüglich der Qualität der Daten gilt es zu beachten, dass diese aus unterschiedlichen Quellen stammen. So bestehen die Angaben teilweise aus den Daten von nur einer Unternehmung, teilweise aus dem Durchschnitt mehrerer Unternehmungen. Auch stammen sie je nach Land von Regulatoren, Verbänden oder Unternehmen.

Luxemburg: Für Luxemburg sind im 4. Benchmarking-Report keine Daten bezüglich der Netzentgelte vorhanden. Diese wurden vom Forum Versorgungssicherheit anhand von Expertengesprächen ermittelt. Die Tarife unterscheiden sich nach Zählertyp (vom Kunden frei wählbar) zwischen 73.12 €/MWh und 73.55 €/MWh.

Netznutzungsentgelt Niederspannung Haushalte DC, €/MWh

Die Kategorie Haushalte Dc umfasst Haushalte mit einem Jahresverbrauch von 3'500 kWh, darunter Nachtstrom 1'300 kWh.

Quelle: Commission of the European Communities (2005b), Tabelle 2.2, S. 11.

Bemerkungen: Bezüglich der Qualität der Daten gilt es zu beachten, dass diese aus unterschiedlichen Quellen stammen. So bestehen die Angaben teilweise aus den Daten von nur einer Unternehmung, teilweise aus dem Durchschnitt mehrerer Unternehmungen. Auch stammen sie je nach Land von Regulatoren, Verbänden oder Unternehmen.

Luxemburg: Für Luxemburg fehlen im 4. Benchmarking-Report Daten zu den Netzentgelten. Diese wurden vom Forum Versorgungssicherheit anhand von Expertengesprächen ermittelt.

Elektrizitätspreise (Netz und Elektrizität), Niederspannung, Haushalte DC, Durchschnitt 2004

Die Kategorie Haushalte Dc umfasst Haushalte mit einem Jahresverbrauch von 3'500 kWh, darunter Nachtstrom 1'300 kWh.

Quelle: Commission of the European Communities (2005b), Tabelle 10.1, S. 63.

Bemerkungen: Elektrizitätspreise zu laufenden Wechselkursen und vor Steuern. Berechnet aus dem Durchschnitt der beiden Angaben für 2004.

G-Komponenten, €/MWh, 2003

Quelle: ETSO (2004), Anhang 1, S. 7.

Stromausfall in Minuten pro Kunde pro Jahr

Quelle: Commission of the European Communities (2004), Tabelle 11, S. 28, eigene Berechnungen.

Bemerkungen:

Belgien: Anstelle von <60 wurden 60 Minuten unterstellt.

Dänemark Hier wurde die Angabe „high service level“ entsprechend der Qualität von Holland (35 Minuten) gleichgesetzt.

Luxemburg: Hier wurde der Wert von Deutschland (15 Minuten) unterstellt.

Portugal: Anstelle von >500 wurden 500 Minuten unterstellt.

Verbrauch pro Kunde pro Jahr

Quelle: Eurelectric (2004), Tabelle 3, S. 13, eigene Berechnungen.

Bemerkungen:

Frankreich: Berechnet mit Hilfe des durchschnittlichen Verhältnisses zwischen dem gesamten Stromkonsum pro Kopf (2000) gemäß Eurostat und dem Verbrauch pro Kunde pro Jahr gemäß Eurelectric (2004).

Bevölkerungsdichte pro Siedlungsfläche

Quellen: Eurostat, eigene Berechnungen.

Bemerkungen:

Vereinigtes Königreich: Berechnet aus den Angaben des statistischen Amtes von England (ONS) und des statistischen Amtes der europäischen Union (Eurostat): $(\text{Gesamte Landfläche gemäß (ONS)} - \text{Landwirtschaftsfläche (Eurostat)}) / (\text{Einwohnerdichte (ONS)} * \text{gesamte Landfläche (ONS)})$.

Norwegen: Für Norwegen wurde die Siedlungsdichte aus der Dichte im urban besiedelten Gebiet gemäß Statistics Norway und der Annahme, dass die restliche Bevölkerung die gleich große Fläche wie die Bevölkerung in den urbanen Gebieten bewohnt, berechnet.

PPP Wechselkurse EU 15

Quelle: Eurostat.

Euro Wechselkurse 2003

Quelle: Europäische Zentralbank (EZB).

Bevölkerung, 2000

Quelle: Eurostat.

Stromkonsum total, 2000, GWh

Quelle: Eurostat.

Siedlungsfläche, km²

Quelle: Eurostat.