



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Abteilung Energiewirtschaft

Kurzbericht vom 30. August 2017

Vergleich der Netznutzungsentgelte

Analyse der Einflussfaktoren auf die Entgelte für
schweizerische und deutsche Gasnetze



POLYNOMICS

swiss economics

Datum: 30.08.2017

Ort: Bern

Auftraggeber: Bundesamt für Energie BFE und Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG)

Auftragnehmer: Polynomics und Swiss Economics

Autoren:

Dr. Heike Worm, Polynomics
Dr. Janick Mollet, Polynomics
Dr. Stephan Vaterlaus, Polynomics
Dr. Urs Trinkner, Swiss Economics
Dr. Michael Funk, Swiss Economics
Matthias Hafner, Swiss Economics

Begleitgruppe:

Daniela Decurtins, VSG
Dr. Peter Ghermi, Bundesamt für Energie
Mike Gubler, Swissgas
Dr. Florian Kämpfer, Bundesamt für Energie
Dr. Boris Krey, Bundesamt für Energie
Dr. Kurt Rüegg
Thomas Schellenberg, Regio Energie Solothurn

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.

Bundesamt für Energie BFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen; Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Vorgehen	6
3	Vergleich der NNE innerhalb der Länder	8
3.1	Schweiz.....	8
3.2	Deutschland.....	8
3.3	Strukturelle Unterschiede innerhalb der Länder.....	10
4	Vergleich der NNE zwischen der Schweiz und Süddeutschland	11
4.1	Vergleich der Median-NNE aus «Industriekundensicht».....	11
4.2	Vergleich der Median-NNE aus «Netzbetreibersicht».....	12
4.3	Streuung der NNE und Einfluss von Strukturfaktoren.....	12
5	Weitere Ansätze zur Erklärung der Unterschiede	14
5.1	Preisstrukturen.....	14
5.2	Regulierungssystem.....	14
5.3	Politische Rahmenbedingungen.....	15
6	Fazit	16
6.1	Antworten auf die zentralen Fragen der Studie.....	16
6.2	Grenzen des vorliegenden NNE-Vergleichs.....	17
7	Abkürzungsverzeichnis	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Überblick über die Erklärungsfaktoren der NNE pro Verbrauchsprofil	7
Abbildung 2:	Preisstrukturen Industriekunde (10 GWh, 295 Nm ³ /h, 3'000 h, «B1») in jeweiliger Landeswährung	9
Abbildung 3:	Industriekunde (10 GWh, 295 Nm ³ /h, 3'000 h «B1») - Summe NNE Transportkette in Rp/kWh	13

1 Einleitung

Das Bundesamt für Energie (BFE) und der Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) haben gemeinsam eine Studie zum Vergleich von Netznutzungsentgelten für Gasnetze (NNE) beauftragt. Damit soll die Anforderung aus der Verbändevereinbarung erfüllt werden, einen NNE-Vergleich zwischen ähnlichen Netzen durchzuführen, die industrielle Erdgasbezüger versorgen.

Konkret stehen die folgenden Fragestellungen im Vordergrund:

- Welche Faktoren beeinflussen die Höhe der Netznutzungsentgelte von Gasnetzbetreibern?
- Wie gross sind die Unterschiede der Netznutzungsentgelte innerhalb der Schweiz und innerhalb Deutschlands (benachbarte Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg)?
- Inwieweit lassen sich die Unterschiede der Netznutzungsentgelte mithilfe einfacher Kenngrössen zu Strukturunterschieden erklären?
- Wie gross sind die Unterschiede der Netznutzungsentgelte zwischen der Schweiz und Deutschland (benachbarte Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg)?

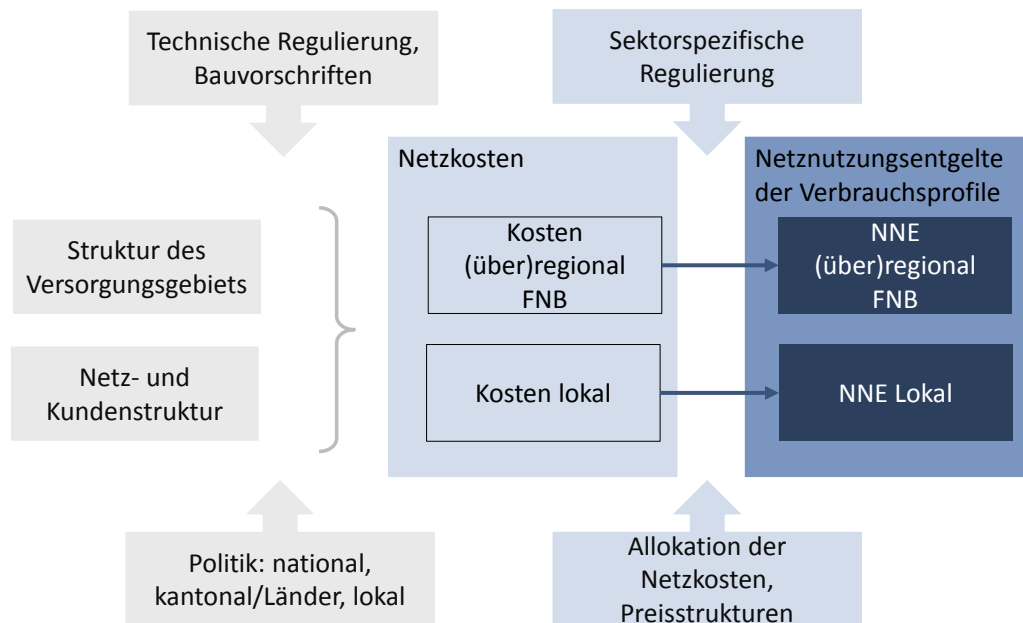
Mit den Projektarbeiten wurden Polynomics und Swiss Economics gemeinsam beauftragt, wobei die Analysen auf Basis der Schweizer Daten von Polynomics und die Analysen auf Basis der deutschen Daten von Swiss Economics durchgeführt wurden. Polynomics und Swiss Economics haben die methodischen Grundlagen des Vergleichs untereinander abgestimmt, aber mit strikt getrennten Datensätzen gearbeitet. Die Studie wurde von Vertretern der Auftraggeber begleitet (Begleitgruppe).

2 Vorgehen

Um die Netznutzungsentgelte vergleichen zu können, wurden mit der Begleitgruppe Verbrauchsprofile definiert, deren Jahresrechnungssummen bzw. die daraus abgeleiteten Durchschnittspreise in Rp/kWh und CHF/kW bzw. in ct/kWh und EUR/kW betrachtet werden. Verglichen werden jeweils die Netznutzungsentgelte des Jahres 2015, die von den Verbrauchsprofilen für die gesamte Transportkette im jeweiligen Land von der Grenze bis zur Auspeisung beim Endverbraucher im Lokalnetz zu entrichten sind. Abgaben an das Gemeinwesen sind in den betrachteten NNE nicht enthalten. Der Vergleich beschränkt sich auf Netznutzungsentgelte für Prozessgaskunden, die in der Schweiz gemäss Verbändevereinbarung 2012 (VV) netzzugangsberechtigt sind. Als Datenquellen für die Schweiz dienen die publizierten NNE bei der Koordinationsstelle Durchleitung (KSDL). Die Daten umfassen die überregionalen und regionalen NNE sowie die NNE von 31 Lokalnetzbetreibern. Für Deutschland werden die publizierten NNE der Netzbetreiber aus den benachbarten Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg herangezogen (insgesamt 214 Lokalnetzbetreiber). Insgesamt wurden fünf Verbrauchsprofile in der Begleitgruppe definiert und untersucht, die sich in der bezogenen Jahresarbeit, der Jahreshöchstlast bzw. Transportkapazität und damit auch in ihrer Benutzungsdauer (Jahresarbeit/Jahreshöchstlast) unterscheiden. Genauer analysiert wurden die Verbrauchsprofile von Industriekunden mit einem Jahresverbrauch von 10 bzw. 50 GWh (Verbrauchsprofil «B1» und «B2», Benutzungsdauer jeweils 3'000 Stunden) sowie ein Bandbezügler mit einem Jahresverbrauch von 50 GWh (Verbrauchsprofil «C1», Benutzungsdauer 6'000 Stunden). Die Netznutzungsentgelte der beiden weiteren Verbrauchsprofile Profile A (Jahresverbrauch 10 GWh, Benutzungsdauer 1'000 Stunden) und C2 (Jahresverbrauch 400 GWh, Benutzungsdauer 6'000 Stunden) wurden ebenfalls analysiert. Beide Verbrauchsprofile kommen in der Schweiz im Vergleich zu den übrigen drei Verbrauchsprofilen wesentlich seltener vor. Da diese Profile ausserdem sehr spezielle Charakteristika aufweisen (sehr niedrige Benutzungsdauer oder sehr hohe Jahresarbeit), werden die Analysen zu diesen Profilen in diesem Kurzbericht nicht dargestellt.

Um die Unterschiede in den NNE sowohl innerhalb eines Landes als auch zwischen der Schweiz und Deutschland zu analysieren, wurden vorgängig mögliche Erklärungsfaktoren identifiziert und geprüft. In Abbildung 1 sind die im Rahmen der Studie qualitativ und teilweise quantitativ berücksichtigten Erklärungsfaktoren am Beispiel der NNE-Struktur der Schweiz zusammengestellt.

Abbildung 1: Überblick über die Erklärungsfaktoren der NNE pro Verbrauchsprofil



Quelle: Eigene Darstellung.

Im Gegensatz zu einem Vergleich der beeinflussbaren Kosten von Netzbetreibern der gleichen Transportstufe eines Landes müssen in einem internationalen NNE-Vergleich zusätzliche Faktoren berücksichtigt werden. Neben strukturellen Faktoren, die z. B. bei den Effizienzvergleichen der deutschen Bundesnetzagentur verwendet werden, beeinflussen auf internationaler Ebene auch landesspezifische Rahmenbedingungen die Höhe der NNE. Von besonderer Bedeutung ist dabei, wie das jeweilige Kostenniveau des betrachteten Sektors im jeweiligen Land abgebildet bzw. mit welchem Wechselkurs in eine einheitliche Währung umgerechnet wird.

In einem zweistufigen Ansatz wird daher zunächst untersucht, inwiefern Unterschiede der NNE jeweils innerhalb der Schweiz und innerhalb Süddeutschlands mithilfe quantifizierbarer struktureller Faktoren erklärt werden können. In einem zweiten Schritt wird der Vergleich zwischen den NNE der Länder durchgeführt, bei dem auch die übrigen Erklärungsfaktoren aufgegriffen werden.

3 Vergleich der NNE innerhalb der Länder

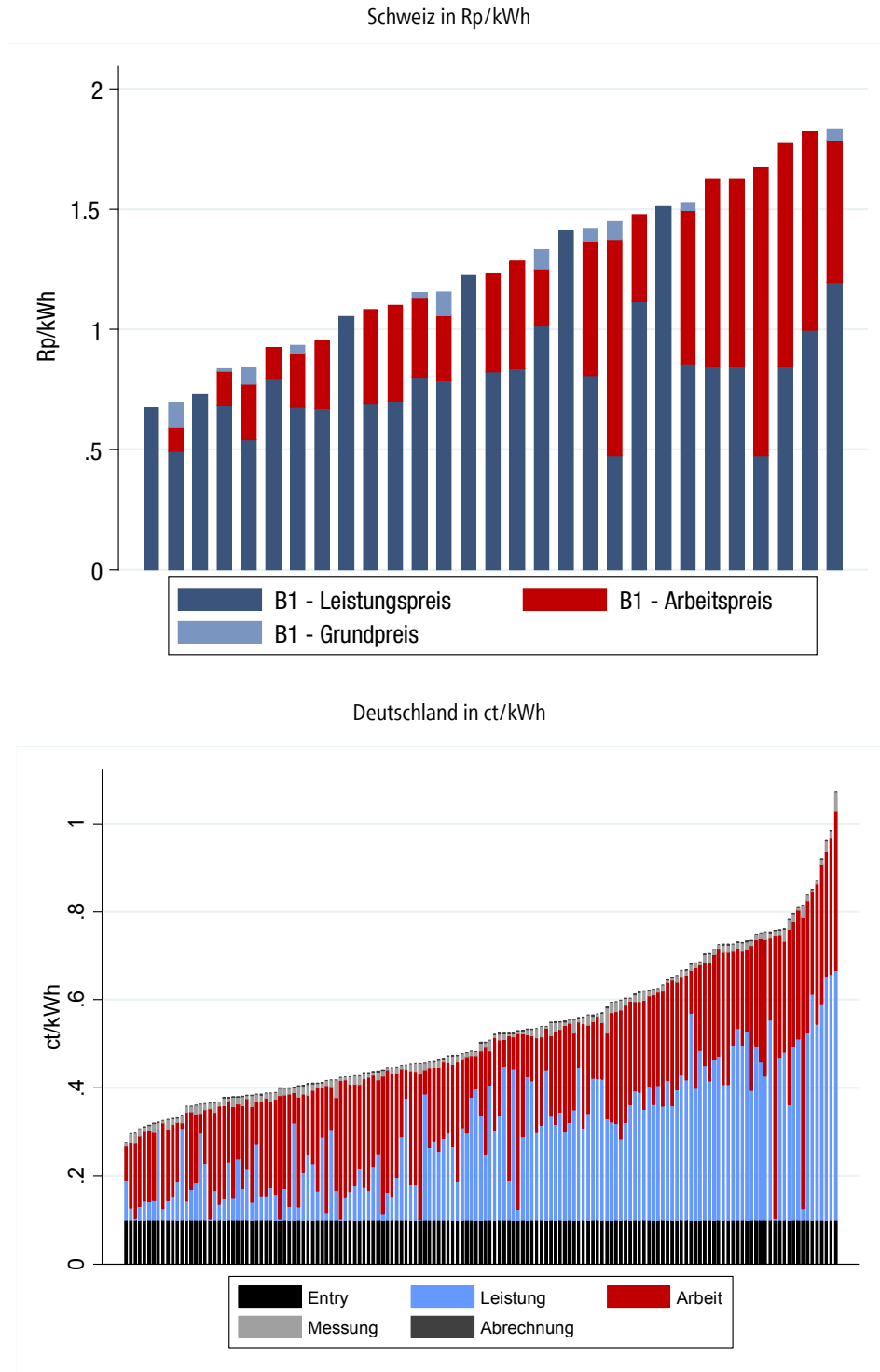
3.1 Schweiz

Die NNE bestehen in der Schweiz aus NNE der überregionalen, der regionalen und der lokalen Transportstufe. Für die meisten Netze wird der grösste Teil der Jahresrechnungssumme über einen Leistungspreis (bzw. ein NNE für die Transportkapazität) verrechnet, was sich aufgrund der Anforderungen aus der Verbändevereinbarung ergibt. Der Anteil der Preiselemente variiert zwischen den Netzbetreibern (Beispiel B1-Profil, oberer Teil der der Abbildung 2). Der Faktor zwischen günstigstem und höchstem NNE der Transportkette liegt je nach Verbrauchsprofil und in Abhängigkeit davon, ob die Relevanz der Verbrauchsprofile für die Netzbetreiber berücksichtigt wurde, zwischen 1.9 (mit Berücksichtigung der Relevanz des Verbrauchsprofils) und 4.5 (ohne Berücksichtigung der Relevanz des Verbrauchsprofils). Tendenziell weisen Netzbetreiber mit relativ hohen (niedrigen) NNE bei einem Verbrauchsprofil auch bei anderen Verbrauchsprofilen hohe (niedrige) Entgelte auf.

3.2 Deutschland

In Deutschland kommt ein Entry/Exit System zur Anwendung, bei dem einerseits ein Entry-Entgelt anfällt und andererseits ein Exit-Entgelt bestehend aus Arbeits-, Leistungs-, Mess- und Abrechnungskomponente. Beispielhaft zeigt Abbildung 2 (untere Abbildung) für Profil B1 die Höhe und Zusammensetzung der NNE der untersuchten deutschen Netzbetreiber. Bei allen Verbrauchsprofilen sind das Entry-Entgelt sowie beim Exit-Entgelt die Arbeits- und Leistungskomponente die wesentlichsten Bestandteile. Das Entry-Entgelt ist innerhalb eines Verbrauchsprofils für alle Ausspeisepunkte konstant, da angenommen wurde, dass jeweils am gleichen Entry-Punkt gebucht wird. Im Unterschied zur Schweiz ist der Anteil des Leistungsentgelts an der Jahresrechnungssumme etwas geringer und entspricht grob dem Anteil des Arbeitsentgelts. Bei Netzbetreibern mit tiefen Gesamtentgelten überwiegt das Arbeitsentgelt. Insgesamt variieren die Höhe der NNE sowie der Anteil der Preiselemente zwischen den Netzbetreibern stark. Dabei ist die Höhe der gesamten NNE eines Netzbetreibers bei den einzelnen Verbrauchsprofilen deutlich korreliert; Netzbetreiber, die bei einem Verbrauchsprofil hohe NNE aufweisen, zeigen das gleiche Muster oft auch bei den übrigen Verbrauchsprofilen.

Abbildung 2: Preisstrukturen Industriekunde (10 GWh, 295 Nm³/h, 3'000 h, «B1») in jeweiliger Landeswährung



Beim Industriekunden mit einem Verbrauch von 10 GWh variiert der Anteil des Leistungspreises am NNE der gesamten inländischen Transportkette in der Schweiz zwischen rund 30 und 100 %. In Deutschland wird in der Regel ein höherer Anteil des NNE über den Arbeitspreis verrechnet.

Quelle Eigene Darstellung.

3.3 Strukturelle Unterschiede innerhalb der Länder

Die untersuchten strukturellen Faktoren und die daraus abgeleiteten Kennzahlen können die ausgeprägten Unterschiede der NNE innerhalb der jeweiligen Länder nur in geringem Masse oder gar nicht erklären. Die Wirkung von Strukturparametern, die einen Erklärungsgehalt hinsichtlich der beeinflussbaren Kosten einzelner Netzbetreiber aufweisen, wird bei der Analyse der NNE der gesamten Transportkette von anderen Faktoren überlagert.

In der Studie wurden folgende Strukturparameter und daraus abgeleitete Kennzahlen hinsichtlich ihrer Relevanz zur Erklärung von Unterschieden in den NNE untersucht:

- Netzlänge (km)
- Jahreshöchstlast (kWh/h bzw. kW)
- Jahresarbeit (MWh)
- Ausspeisepunkte bzw. Messpunkte (Anzahl)

Gestützt auf Korrelationsanalysen und im Falle von Deutschland auch mithilfe von Regressionsanalysen wurden die Unterschiede entlang der folgenden Kennzahlen im Rahmen von Cluster-Analysen untersucht:

1. Energiedichte (Jahresarbeit in Relation zu Netzlänge)
2. Benutzungsdauer (Jahresarbeit in Relation zur Jahreshöchstlast)
3. Kundengrösse (Jahresarbeit in Relation zur Anzahl Ausspeisepunkte)

Für Deutschland kann die Streuung der NNE bzw. deren Bandbreite leicht reduziert werden, wenn Gruppen von Netzbetreibern nach Benutzungsdauer, Energiedichte und Kundengrösse gebildet werden. So liegen die NNE bei lokalen Netzbetreibern (LNB) mit sehr hohen Benutzungsdauern tendenziell unter den NNE der LNB mit niedrigen Benutzungsdauern. Ein analoger Zusammenhang gilt in Deutschland für die Energiedichte und etwas weniger ausgeprägt für die Kundengrösse. Alle drei Faktoren bilden indirekt die Kundenstruktur des Lokalnetzbetreibers ab, welche die Allokation der Kosten auf die NNE beeinflusst. Strukturfaktoren, die eher die Netzstruktur abbilden, haben demgegenüber einen geringeren Erklärungsgehalt. Keiner der untersuchten Faktoren kann alleine oder gemeinsam mit den anderen die beobachteten Unterschiede zwischen den NNE insgesamt belastbar erklären. Dies bedeutet, dass neben den strukturellen Faktoren der Lokalnetze vorliegend nicht untersuchte Faktoren ebenfalls relevant sind und/oder Netzbetreiber unterschiedlich effizient sind und/oder Netzbetreiber etwaige Spielräume bei der Preissetzung unterschiedlich nutzen.

Für die Schweiz können die untersuchten strukturellen Faktoren die NNE noch weniger erklären. Dies kann zum einen durch den wesentlich kleineren Datensatz bedingt sein. Zum anderen erschweren überlagernde Faktoren, wie z. B. die Relevanz der Verbrauchsprofile für das jeweilige Netz die Analyse.

4 Vergleich der NNE zwischen der Schweiz und Süddeutschland

Der Vergleich der NNE zwischen der Schweiz und Süddeutschland zeigt, dass die NNE in der Schweiz für das Medianunternehmen¹ höher liegen als in Deutschland. Die Ausprägung des Unterschiedes kann grundsätzlich davon abhängen,

- welcher Wechselkurs unterstellt wird,
- ob die Relevanz der Verbrauchsprofile für den jeweiligen Lokalnetzbetreiber berücksichtigt wird und
- welches Verbrauchsprofil betrachtet wird.

Um die ersten beiden Punkte zu untersuchen, wurde der Vergleich zum einen aus «Industriekundensicht» und zum anderen aus «Netzbetreibersicht» durchgeführt.

4.1 Vergleich der Median-NNE aus «Industriekundensicht»

Aus «Industriekundensicht» ist das NNE ein Kostenfaktor, der im Vergleich von (potentiellen) Produktionsstandorten relevant ist. Sollen solche Kostenvergleiche die jeweils aktuellen Produktionsbedingungen zwischen verschiedenen Ländern abbilden, werden die Währungen üblicherweise zum aktuellen nominalen Wechselkurs umgerechnet. Bei der Sichtweise «Industriekunden» wurde daher der im Betrachtungszeitraum 2015 relevante nominale Wechselkurs von 1.07 CHF/€ zur Umrechnung der Euro-Preise in CHF verwendet.

Wenn potentielle Produktionsstandorte betrachtet werden, ist damit zu rechnen, dass Industriekunden publizierte NNE in den Vergleich einbeziehen, unabhängig davon, ob im jeweiligen Netz die Preisstrukturen auf das jeweilige Kundenprofil abgestimmt sind. Im Vergleich aus «Industriekundensicht» wurden entsprechend die bei der Koordinationsstelle Durchleitung (KSDL) publizierten NNE aller Lokalnetzbetreiber verwendet, die das Profil aufgrund ihres Gesamtabsatzes theoretisch versorgen können, unabhängig davon, ob ein ähnliches Verbrauchsprofil im Versorgungsgebiet tatsächlich vorliegt.

Beim NNE-Vergleich aus «Industriekundensicht» sind die NNE des Medianunternehmens in der Schweiz mehr als doppelt so hoch wie in Süddeutschland. Für den kleineren Industriekunden «B1» (Jahresverbrauch 10 GWh) beträgt das NNE über die gesamte inländische Transportkette in der Schweiz in der «Industriekundensicht» im Median 1.23 Rp/kWh, in Deutschland 0.54 Rp/kWh. Der grösste relative Unterschied ergibt sich für den grösseren Industriekunden «B2» mit einem Verbrauch von 50 GWh (1.22 Rp/kWh in der Schweiz vs. 0.43 Rp/kWh in Deutschland). Für den Bandbezügler «C1» (Jahresverbrauch 50 GWh) liegt das NNE in der

—

¹ Medianunternehmen beim NNE-Vergleich: Die Hälfte der Vergleichsunternehmen weisen NNE auf, die oberhalb des NNE des Medianunternehmens liegen. Die Hälfte der Vergleichsunternehmen weisen NNE auf, die unterhalb des NNE des Medianunternehmens liegen.

Schweiz in der «Industriekundensicht» im Median bei 0.74 Rp/kWh und in Deutschland bei 0.32 Rp/kWh).

4.2 Vergleich der Median-NNE aus «Netzbetreibersicht»

Aus «Netzbetreibersicht» ist für die Höhe der Netzkosten als Grundlage der NNE das jeweilige landesspezifische Kosten- und Lohnniveau für den laufenden Unterhalt und während der Bau-phase der Netze relevant. Bei der Sichtweise «Netzbetreiber» wurden daher die Euro-Preise mit der Kaufkraftparität (Tiefbau) in CHF umgerechnet, wobei aufgrund der Langlebigkeit von Gasnetzen für den unterstellten Kapitalkostenanteil von 60% ein mehrjähriger Durchschnittswert (Eurostat-Zeitreihe Tiefbau, soweit zurück wie verfügbar, Durchschnitt Tiefbau CH/DE 1995 bis 2014: 1.95 CHF/€) herangezogen wurde. Für die restlichen 40% wurde die aktuelle Kaufkraftparität des Gesamtwarenkorbs des Kalkulationszeitpunkts verwendet (Bruttoinlandsprodukt (BIP) CH/DE 2014: 1.70 CHF/€). Daraus resultiert ein Umrechnungskurs für die deutschen NNE von 1.85 CHF/€.

Das Preissystem ergibt sich für den Netzbetreiber aufgrund der tatsächlichen Kundenstruktur. Sind in einem Netz keine Bandbezüger vorhanden, besteht für einen Netzbetreiber kein Anlass, ein Preissystem zu etablieren, welches zu diesem Profil passt. Legt der Netzbetreiber beispielsweise ein hohes Gewicht auf den Arbeitspreis, würden für einen Bandbezüger verhältnismässig hohe Durchschnittspreise in Rp/kWh resultieren. Ist ein solcher Bandbezüger nicht vorhanden, darf der virtuell berechnete Preis aus Sicht des Netzbetreibers nicht in einen Entgeltvergleich einfließen, da er in der Realität nie angewendet würde. Für die Schweiz wurden beim Vergleich aus «Netzbetreibersicht» daher Netzbetreiber berücksichtigt, von denen aufgrund einer anonymisierten und nicht abschliessenden Industriekundenliste der IG Erdgas bekannt ist, dass sie das jeweils unterstellte Verbrauchsprofil in ähnlicher Ausprägung versorgen.

Die Änderung der Währungsumrechnung vom nominalen Wechselkurs zur Faktorpreisbereinigung führt zu einer starken Reduktion des Preisabstands zwischen der Schweiz und Süddeutschland. Die Mediane der NNE der Schweizer Versorger liegen bei den B-Profilen aber immer noch deutlich über den entsprechenden süddeutschen Medianen. Für den kleineren Industriekunden «B1» (Jahresverbrauch 10 GWh) beträgt das NNE über die gesamte inländische Transportkette in der Schweiz in der «Netzbetreibersicht» im Median 1.19 Rp/kWh, in Deutschland 0.93 Rp/kWh. Beim Industriekunden «B2» (Jahresverbrauch 50 GWh) liegen die NNE in der «Netzbetreibersicht» in der Schweiz im Median bei 1.25 Rp./kWh und in Deutschland bei 0.74 Rp/kWh. Am geringsten ist der Unterschied der Median-NNE in der «Netzbetreibersicht» beim Bandbezüger «C1» mit einem Jahresverbrauch von 50 GWh (0.61 Rp/kWh in der Schweiz vs. 0.55 Rp./kWh in Süddeutschland). Der Ausschluss von Netzbetreibern, von denen nicht bekannt ist, dass sie ein ähnliches Verbrauchsprofil versorgen, beeinflusst den Median für die genannten Verbrauchsprofile nur unwesentlich (Hinsichtlich der Streuung der NNE stellt sich der Sachverhalt allerdings anders dar, vgl. Abschnitt 4.3).

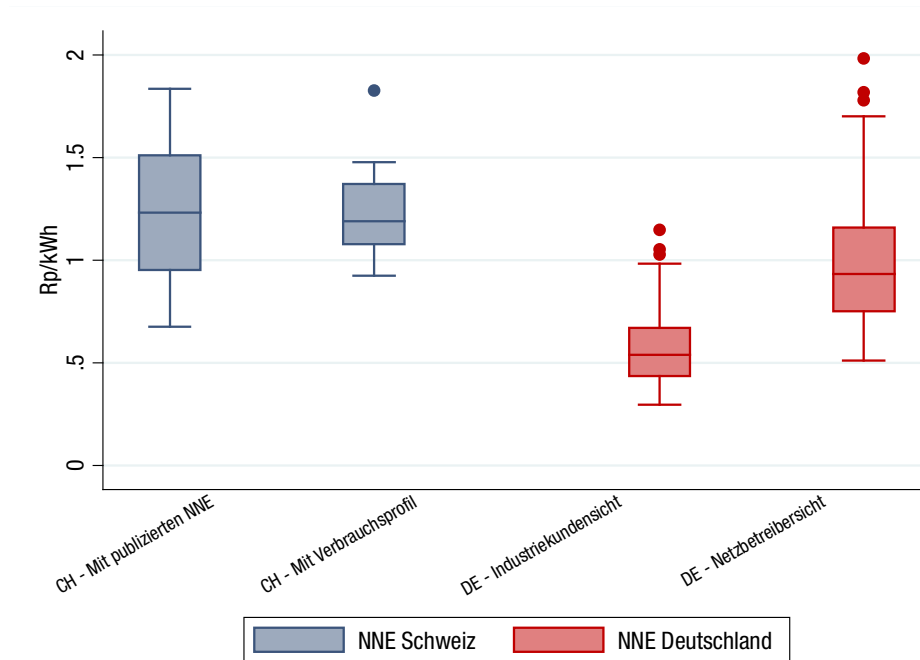
4.3 Streuung der NNE und Einfluss von Strukturfaktoren

Die Streuung der NNE ist in der Schweiz ähnlich gross wie in Deutschland. Die Median-NNE sind in der Schweiz zwar durchgängig höher als in Deutschland, die Bereiche der verrechneten NNE überlappen aber jeweils (vgl. Abbildung 3).

Bei einem Vergleich der Strukturkennzahlen zwischen der Gesamtheit der betrachteten deutschen und schweizerischen Netzbetreiber lassen sich Unterschiede feststellen. Eine vertiefte Analyse der Strukturunterschiede wurde nicht durchgeführt, da bereits bei der Analyse der

Strukturfaktoren innerhalb der Länder nur Tendenzaussagen zur Erklärung der NNE-Unterschiede möglich waren, also die Entgeltunterschiede zwischen den Netzbetreibern innerhalb eines Landes nur geringfügig mit unterschiedlichen Strukturdaten erklärt werden konnten (vgl. 3.3).

Abbildung 3: Industriekunde (10 GWh, 295 Nm³/h, 3'000 h «B1») - Summe NNE Transportkette in Rp/kWh



Bei einem Industriekunden mit einem Jahresverbrauch von 10 GWh und einer Benutzungsdauer von 3'000 Stunden weisen die Schweizer und die süddeutschen NNE unabhängig von der Vergleichsvariante Überlappungen auf. Bei der «Industriekundensicht» («CH – Mit publiziertem NNE» vs. «DE-Industriekundensicht») sind diese nur gering und die Mehrheit der publizierten Schweizer NNE liegt oberhalb der süddeutschen NNE. Bei der «Netzbetreibersicht» («CH - Mit Verbrauchsprofil» vs. «DE-Netzbetreiber») liegen die Schweizer NNE vollständig innerhalb der Bandbreite der deutschen NNE.

Quelle: Eigene Darstellung.

5 Weitere Ansätze zur Erklärung der Unterschiede

5.1 Preisstrukturen

In der Schweiz können die Lokalnetzbetreiber die Netznutzungsentgelte gemäss Branchenregeln unter Berücksichtigung der Verursachergerechtigkeit und der Marktgegebenheiten festlegen. Für die überregionale und regionale Transportstufe wird generell ein Preis für die vertragliche Transportkapazität verrechnet. Bei der Berechnung der NNE aus den Kostengrundlagen gibt es in Deutschland gesetzliche Vorgaben, die durch die Branche präzisiert wurden. Sie geben Hinweise zum Anteil der Netzkosten, die von den Lokalnetzbetreibern für die gesamte Transportkette über die Preiselemente Arbeit und Leistung verrechnet werden, lassen jedoch einen relativ grossen Spielraum bei der Preisdifferenzierung zu.

Die grundsätzlichen Regeln zur Gestaltung der Preissysteme in Deutschland und in der Schweiz führen zu unterschiedlichen Mustern bei der Abstufung der NNE, die bei der Analyse der Preisstrukturen zu erkennen sind. Generell ist festzustellen, dass die durchschnittlichen NNE in Rp/kWh innerhalb der Schweiz mit zunehmender Benutzungsdauer abnehmen, während sie in Deutschland mit zunehmender Benutzungsdauer und Kundengrösse (ausgespeiste Jahresarbeit in kWh) abnehmen. In Deutschland werden Exit-Entgelte verrechnet (Leistungsanteil 70% und Arbeitsanteil 30% der Kosten), die unabhängig voneinander über Verbrauchszonen abgestuft sind. Die Abstufung bewirkt, dass neben der Benutzungsdauer (hoher Leistungspreisanteil) auch die Jahresarbeit des Verbrauchsprofils für das NNE relevant ist.

Da in der Schweiz der Leistungspreis über die gesamte Transportkette eine hohe Bedeutung hat und dieser über die gesamte Transportkette vorwiegend einheitlich für alle Verbrauchsprofile ist, ist vor allem die Benutzungsdauer für die Höhe der durchschnittlichen NNE in Rp/kWh ausschlaggebend. Bei der Betrachtung der NNE in CHF/kWh ist der Unterschied zwischen den Verbrauchsprofilen entsprechend geringer. In der Schweiz haben nur drei der betrachteten LNB für die relevanten Verbrauchsprofile abgestufte NNE, so dass die Grösse weniger Einfluss auf die NNE hat.

Ausserdem hat die Kundenstruktur des Lokalnetzes in Deutschland einen grösseren Einfluss auf die Verrechnung der Entgelte der gesamten Transportkette, da der Lokalnetzbetreiber Kosten der vorgelagerten Stufen auf Basis der Leistung bezieht und in die eigenen Entgelte «einwälzt». In der Schweiz sind die Entgelte der einzelnen Transportstufen jeweils nur von den Gegebenheiten auf der jeweiligen Transportstufe abhängig.

5.2 Regulierungssystem

In der Schweiz besteht hinsichtlich der NNE keine umfassende gesetzliche sektorspezifische Regulierung. Es gelten das allgemeine Wettbewerbsrecht und das Rohrleitungsgesetz. Regeln zur Kostenermittlung und Berechnung der NNE finden sich in Branchenstandards, die integraler Bestandteil einer privatrechtlichen Vereinbarung zwischen der Gasbranche und den Verbänden der Industriekunden (Verbändevereinbarung) sind. In Deutschland unterliegen die Gasnetzbetreiber seit 2009 einer Anreizregulierung mit der Vorgabe von individuellen Erlösobergrenzen und gesetzlich begründeten Grundlagen für die Kostenermittlung und die Preissetzung.

Die Grundsätze zur Kostenberechnung sind in beiden Ländern ähnlich, jedoch werden in der Schweiz keine regulatorischen Obergrenzen für Kosten oder Erlöse gesetzt. Eine Überwachung der integrierten Gaspreise (Energie und Netz) findet in der Schweiz indirekt durch die Wettbe-

werkskommission und z. T. den Preisüberwacher statt. Inwiefern die Regulierung einen Einfluss auf die Netzkosten als Grundlage der NNE hat, lässt sich im Rahmen der Studie nicht quantifizieren. Da Gas in vielen Anwendungsbereichen im Wettbewerb zu anderen Energieträgern steht, der wiederum durch die Energie- und Klimapolitik beeinflusst wird, beeinflussen neben der sektorspezifischen Regulierung auch weitere Politikbereiche die Höhe der NNE.

5.3 Politische Rahmenbedingungen

Weder in der Schweiz noch in Deutschland besteht ein flächendeckender Grundversorgungsauftrag für Gas. Vereinzelt gibt bzw. gab es aber in Städten oder Gemeinden eine Anschlusspflicht. Die Heterogenität des politischen Einflusses auf die Struktur der Gasnetze ist entsprechend gross. Bezüglich der Auslastung der Netze bestehen daher Unterschiede zwischen den Gemeinden, die wiederum Unterschiede in den Entgelten bewirken.

Die aktuelle und zukünftige Auslastung der Gasnetze wird von der Energie- und Klimapolitik beeinflusst, die in Deutschland, aber stärker noch in der Schweiz durch Reduktionsziele und -Massnahmen für CO₂ getrieben ist. Beispielsweise ist die Belastung von Erdgas mit CO₂-Abgabe in der Schweiz im Vergleichszeitraum um mehr als Faktor 10 höher als in Deutschland. Während in Deutschland fossile Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen gefördert werden und Gas für die Stromproduktion eingesetzt wird, ist dies in der Schweiz heute nicht der Fall. Die Auswirkung der unterschiedlichen industrie- und energiepolitischen Rahmenbedingungen ist zum Zeitpunkt des NNE-Vergleichs nicht flächendeckend messbar, jedoch sind bereits heute, je nach Kundenstruktur und Gemeinde, Auswirkungen möglich, die über eine niedrigere Auslastung der Netze bspw. durch Standortverlagerungen von Industriekunden zu höheren NNE führen. Wie oben erwähnt, sind mit den untersuchten strukturellen Faktoren und Kennzahlen wie bspw. Energiedichte nur Tendenzaussagen zur Erklärung der Unterschiede zwischen den NNE möglich.

6 Fazit

6.1 Antworten auf die zentralen Fragen der Studie

Welche Faktoren beeinflussen die Höhe der Netznutzungsentgelte von Gasnetzbetreibern?

Die Netznutzungsentgelte ergeben sich aus den Netzkosten und der Preissetzungsmethodik (Kostenallokation auf Preiselemente bzw. Kundensegmente) der Netzbetreiber. Sowohl Kosten als auch Preissetzung werden von den strukturellen Eigenschaften des Versorgungsgebiets, der Kundenstruktur und den politischen Rahmenbedingungen beeinflusst. Die einzelnen Faktoren beeinflussen sich zum Teil gegenseitig und der Effekt ist daher nicht unmittelbar quantifizierbar.

Wie gross sind die Unterschiede der Netznutzungsentgelte innerhalb der Schweiz und innerhalb Deutschlands (benachbarte Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg)?

Die Spannweite der NNE ist in der Schweiz und Deutschland für die untersuchten Verbrauchsprofile ähnlich stark ausgeprägt. Der Faktor zwischen günstigstem und teuerstem NNE liegt in der Schweiz je nach Verbrauchsprofil zwischen 5 und 10. Werden für die Schweiz nur Netzbetreiber betrachtet, von denen bekannt ist, dass sie ein ähnliches Verbrauchsprofil tatsächlich versorgen, ist der Faktor weniger als halb so gross, was in etwa dem Verhältnis von Deutschland entspricht, wo der Faktor zwischen 3 und 4.5 liegt. In der Schweiz sinken die NNE in Rp/kWh tendenziell mit der Benutzungsdauer der Verbrauchsprofile, in Deutschland zusätzlich noch mit der ausgespeisten Jahresarbeit.

Inwieweit lassen sich die Unterschiede der Netznutzungsentgelte mithilfe einfacher Kenngrössen zu Strukturunterschieden erklären?

Ansatzweise lässt sich der Einfluss der Kennzahlen Energiedichte, Benutzungsdauer und Kundengrösse insbesondere für Deutschland zeigen. Die Kennzahlen können jedoch die festgestellten Entgelt-Unterschiede statistisch nicht belastbar erklären. Es sind deshalb nur Tendenzaussagen möglich. Der Einfluss der Strukturkennzahlen wird also durch andere Faktoren überlagert. Zum einen kann dies daran liegen, dass die Strukturkennzahlen die Situation eines Lokalnetzbetreibers abbilden, die Kosten und Entgelte aber von den vorgelagerten Transportebenen beeinflusst sind. Zum anderen kann dies z. B. in den genannten regulatorischen Unterschieden und in unterschiedlichen unternehmerischen Entscheidungen begründet sein, wie die Netzkosten auf Kundensegmente bzw. Verbrauchszonen verteilt werden (letztere Annahmen wurden nicht weiter untersucht).

Wie gross sind die Unterschiede der Netznutzungsentgelte zwischen der Schweiz und Deutschland (benachbarte Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg)?

Die publizierten NNE der Schweiz liegen im Median über den NNE in Süddeutschland. Die Höhe des Unterschieds hängt stark vom unterstellten Wechselkurs ab, d. h. ob Faktorpreisunterschiede berücksichtigt wurden oder nicht. Werden Faktorpreisunterschiede berücksichtigt («Netzbetreibersicht»), überlappen die Bandbreiten der NNE in der Schweiz und in Deutschland stärker als bei Verwendung des nominalen Wechselkurses («Industriekundensicht»), wo die Unterschiede besonders ausgeprägt sind. Die Unterschiede zwischen der Schweiz und Deutsch-

land variieren zwischen den Verbrauchsprofilen, worin sich auch die unterschiedlichen Preisstrukturen spiegeln.

6.2 Grenzen des vorliegenden NNE-Vergleichs

Der Vergleich der NNE wird durch folgende Faktoren erschwert und dadurch in seiner Aussagekraft begrenzt:

- Nicht gesicherte Relevanz der Verbrauchsprofile für alle betrachteten Netze:
Die definierten Industriekunden-Verbrauchsprofile haben nicht für jeden Netzbetreiber die gleiche Relevanz. Bei einer Beschränkung des Vergleichs auf Netzbetreiber, die gemäss Industriekundenauskunft ähnliche Verbrauchsprofile versorgen, reduziert sich die Spannweite der NNE in der Schweiz. Gleichzeitig schränkt dies die Anzahl der Netzbetreiber ein. Für Deutschland liegen keine Informationen zur Relevanz der Verbrauchsprofile vor.
- Geringe Anzahl Netzbetreiber in der Schweiz:
Die Anzahl Netzbetreiber, die zum Zeitpunkt der Analyse NNE für netzzugangsberechtigte Kunden publiziert hatten, ist für quantitative Analysen der Preisstrukturen in der Schweiz zu klein, insbesondere, wenn die Relevanz der Verbrauchsprofile berücksichtigt wird. Zudem liegen für die Westschweiz keine Informationen zu den tatsächlich vorhandenen Industriekunden vor.
- Aussagen über das Kostenniveau sind nicht möglich:
Da nur NNE verglichen werden, sind bestenfalls Aussagen zum Preisniveau bei den betrachteten Kunden möglich. Die Preisniveaus der einzelnen Verbrauchsprofile sind zwar abhängig von den Kosten eines Netzbetreibers und untereinander meist stark korreliert, werden aber gleichwohl durch die Kunden- und Preisstruktur beeinflusst und sind somit nicht eindeutig quantifizierbar.
- Aussagen über das gesamte Preisniveau der Netzbetreiber sind nicht möglich:
Da in der Schweiz nur Informationen zu den NNE der netzzugangsberechtigten Industriekunden und nicht aller Endverbraucher zur Verfügung stehen und untersucht wurden, ist die Gültigkeit der Aussagen zum Preisniveau nur auf diese Gruppe (Industrie) von Endverbrauchern beschränkt.

7 **Abkürzungsverzeichnis**

CHF	Schweizerfranken
ElCom	Elektrizitätskommission
EUR	Euro
NNE	Netznutzungsentgelt
VSG	Verband der Schweizerischen Gasindustrie
VV	Verbändevereinbarung