



Centre for Energy Policy and Economics
Swiss Federal Institutes of Technology



Bundesamt für Energie (BFE)

Grundsätze für Netzbenutzungspreise

Schlussbericht

Rolf Iten, Anna Vettori, INFRAS
Walter Ott, econcept
Jörg Wild, cepe

8.06.07 1240a1//445_Schlussbericht Preisstruktur (20.9.).doc



INFRAS AG

Gerechtigkeitsgasse 20, Postfach, CH-8039 Zürich, Tel. +41 1 205 95 95, Fax +41 1 205 95 99, E-Mail zuerich@infras.ch

econcept AG

Lavaterstrasse 66, CH-8002 Zürich, Tel. +41 1 286 75 75, Fax +41 1 286 75 76, E-Mail econcept@econcept.ch

cepe

ETH-Zentrum, WEC, CH-8092 Zürich, Tel. +41 632 06 50, Fax +41 1 632 10 50, E-Mail joerg.wild@mavt.ethz.

Zertifiziert nach ISO 9001/14001

Übersicht

Zusammenfassung.....	Z-1
1. Einleitung.....	1
2. Ziele	3
3. Grundlagen.....	7
4. Modelle für die Struktur der Netzbenutzungspreise.....	11
5. VSE-Modell.....	22
6. Spezialfragen	28
7. Schlussfolgerungen	32
Anhang	35
Ausländische Erfahrungen	36
Literatur	41
Abkürzungen.....	42

Inhalt

Zusammenfassung.....	Z-1
1. Einleitung.....	1
1.1. Ausgangslage.....	1
1.2. Heutige Tarifstrukturen.....	2
1.3. Arbeiten des VSE.....	2
2. Ziele.....	3
2.1. Ziele.....	3
2.2. Zielkonflikte und Vorschlag für eine Priorisierung.....	5
3. Grundlagen.....	7
3.1. Theoretische Konzepte zur Preisfestsetzung.....	7
3.2. Ist eine Regulierung der Preisstruktur notwendig?.....	8
3.2.1. Fragestellung.....	8
3.2.2. Verhalten der Netzbetreiberinnen bei unregulierten Preisstrukturen.....	9
3.2.3. Fazit.....	10
3.3. Würdigung der ausländischen Erfahrungen.....	10
4. Modelle für die Struktur der Netzbenutzungspreise.....	11
4.1.1. Analyse der Netzkostenstruktur.....	12
4.1.2. Preiselemente.....	15
4.1.3. Dreigliedrige Netzbenutzungspreise.....	17
4.1.4. Zweigliedrige Netzbenutzungspreise.....	20
4.1.5. Beurteilung der beiden Varianten.....	21
5. VSE-Modell.....	22
5.1. Grundsätze, Ziele der empfohlenen Preisstrukturen.....	22
5.2. Empfohlene Preisstrukturen.....	23
5.3. Fazit.....	27
5.4. Vergleich der vorgeschlagenen Preisstrukturvarianten mit dem VSE- Modell.....	27

6.	Spezialfragen	28
6.1.	Netzanschluss	28
6.1.1.	Netzkostenbeiträge	29
6.1.2.	Verrechnung über Netzbenutzungspreise	30
6.2.	Lieferantenwechsel.....	30
6.2.1.	Verrechnung an wechselwillige KundInnen.....	31
6.2.2.	Umlegung auf Netzbenutzungspreis	31
7.	Schlussfolgerungen	32
	Anhang	35
	Ausländische Erfahrungen	36
	Norwegen	36
	Schweden	37
	Neuseeland	38
	Grossbritannien.....	38
	Österreich.....	40
	Literatur	41
	Abkürzungen.....	42

Zusammenfassung

Zweck des Auftrages und Vorgehen

Der Bund kann abgestützt auf das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) auf Verordnungsstufe Grundsätze für die Netzbenutzungspreise auf verschiedenen Spannungsebenen festlegen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, Vorschläge für diese Grundsätze zu erarbeiten. Dazu werden

1. die zu verfolgenden Ziele und die Anforderungen an die Grundsätze formuliert,
2. die theoretischen Grundlagen und die ausländischen Erfahrungen dargelegt,
3. Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt und mit den vorliegenden Vorschlägen des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) verglichen,
4. Empfehlungen für die Ausgestaltung der Netzpreisstrukturen in Abhängigkeit der Zielsetzungen formuliert.

Ziele der Grundsätze für Netzbenutzungspreise

Drei Zielsetzungen stehen im Vordergrund:

1. Aus ökonomischer Sicht stehen **Effizienzziele** und damit die **Verursachergerechtigkeit** im Vordergrund.
2. Gemäss EMG ist die Durchleitung **nicht diskriminierend** und die Grundsätze für die Berechnung der Vergütung **transparent** und **kostenorientiert** auszugestalten.
3. Aus energiepolitischen Gründen sollten die Preisgrundsätze neben der Verursachergerechtigkeit auch **Energiesparziele** berücksichtigen.

Insbesondere zwischen der Effizienzzielsetzung und der energiepolitischen Zielsetzung bestehen Zielkonflikte.

Grundlagen

Die theoretischen Grundlagen zeigen in Richtung eines Preiskonzepts, welches sich aus zwei bis drei Komponenten zusammensetzt:

1. **Energieabhängige Komponente**, die sich an den Grenzkosten je kWh Energie orientiert;
2. **Leistungsabhängige Komponente**, die sich an den Grenzkosten je kW Leistung orientiert;
3. **Grundgebühr** pro Kunde bzw. pro Kundin zur Deckung der übrigen Fixkosten.

Es stellt sich insbesondere die Frage, ob die Erhebung einer Grundgebühr zielführend ist. Ausgehend vom Energiesparziel ist auch eine Lösung denkbar, bei der die Fixkosten energieabhängig überwältzt werden.

Modelle für die Netzbenutzungspreise

Ausgehend von einer Analyse der Netzkostenstruktur wurden zwei Modelle ausgearbeitet:

1. **Dreigliedriger Preis** mit einem Grundpreis, welchem mit Ausnahme der einmalig anfallenden Kosten (Anschluss) die wiederkehrenden abnehmerabhängigen Kosten verrechnet werden, einer leistungsabhängigen Komponente, welche alle leistungsabhängigen Kosten enthält, und einer energieabhängigen Komponente, welche alle energieabhängigen Kosten sowie die nicht eindeutig zuteilbaren Kosten enthält.
2. **Zweigliedriger Preis**: Im Gegensatz zum dreigliedrigen Netzbenutzungspreis wird beim zweigliedrigen auf den Grundpreis verzichtet. Die abnehmerabhängigen Kosten und die nicht eindeutig zuteilbaren Kosten werden auf die energieabhängige Preiskomponente umgelegt.

Welchem Modell der Vorzug gegeben wird, hängt in erster Linie von der Gewichtung der Ziele ab:

- Grundsätzlich sind dreigliedrige Preise geeignet, wenn eine verursachergerechte Zuordnung der Kosten auf die Preiselemente und dadurch eine effiziente Netznutzung angestrebt wird.
- Zweigliedrige Preise sind auf der anderen Seite geeigneter, wenn auch Energiesparziele unterstützt werden sollen. Die Effizienzeinbuße im Netzbereich ist gering, wenn keine Grundgebühr erhoben wird, sofern für KleinstbezügerInnen ein Mindestbetrag (Minimum-Pay) eingeführt wird.

Vergleich mit dem VSE-Modell

Grundsätzlich sind sich die Vorschläge recht ähnlich. Alle gehen von den verursachten Kosten aus, versuchen, möglichst verursachergerecht die Kosten den jeweiligen Abnehmern anzulasten, unter Berücksichtigung von Zählerinfrastruktur und -kosten sowie von Transparenz- und Einfachheitskriterien. Die Hauptdifferenz zwischen den Vorschlägen besteht bei der Umlegung der vom Verbrauch unabhängigen und der fixen Kostenelemente. Die VSE-Vorschläge gehen generell davon aus, dass ein **Grundpreis** verrechnet wird. Bei den in dieser Studie vorgeschlagenen zwei Varianten geht die Variante mit dreigliedrigem Preis in die gleiche Richtung. Diese stimmt bis auf die Zuteilung der fixen Kosten der Geschäftsführung mit dem VSE-Vorschlag grundsätzlich überein.

Spezialfragen

Netzanschluss: Für den Netzanschluss wird den KundInnen heute in den meisten Fällen ein Anschlussbeitrag belastet. Dieser setzt sich aus dem Netzkostenbeitrag und dem Netzanschlussbeitrag zusammen. Letzterer deckt die Kosten des Hausanschlusses. Der Netzkostenbeitrag deckt einen Teil der Mehrbeanspruchung des Verteilnetzes. Wie bei den Netzbenutzungspreisen gibt es auch bei der Verrechnung der Anschlusskosten in Abhängigkeit der angestrebten Zielsetzungen zwei Varianten:

1. Wird in erster Linie eine effiziente Netznutzung angestrebt, ist eine Beibehaltung des heutigen Systems zweckmässig.

2. Sollen verstärkt auch Energiesparziele erreicht werden, ist der Netzkostenbeitrag über den Netzbenutzungspreis zu verrechnen.

Die durchgeführten Analysen sprechen für die Variante 1 mit der Beibehaltung des heutigen Systems mit Netzanschluss- und Netzkostenbeiträgen, da ansonsten Fehlallokationen im Dimensionierungsbereich auftreten können.

Lieferantenwechsel: Die Kosten, die beim Lieferantenwechsel entstehen, sind abnehmerabhängige Kosten. Für die Verrechnung wurden ebenfalls zwei Varianten betrachtet:

1. Aus Effizienzgründen sind die Kosten für einen Lieferantenwechsel möglichst verursachergerecht den wechselnden KundInnen anzulasten.
2. Aus Wettbewerbsüberlegungen hingegen sind die Kosten für einen Wechsel über die allgemeinen Netzbenutzungspreise zu verrechnen.

Erfahrungen im Ausland zeigen, dass das Vorhandensein von Wechselgebühren den Wettbewerb stark einschränkt. Die Aufhebung von Wechselgebühren ist deshalb eine der zentralen Voraussetzungen für einen kompetitiven Strommarkt. Variante 2 steht deshalb eindeutig im Vordergrund.

Schlussfolgerungen

Tabelle 1 zeigt die beiden vorgeschlagenen drei- und zweigliedrigen Preisstrukturen¹:

	GrosskundInnen (mit Leistungsmessung)	KleinkundInnen (ohne Leistungsmessung)	Variante für KleinkundInnen (ohne Leistungsmessung)
Dreigliedrige Preisstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundgebühr ▪ Leistungskomponente ▪ Energiekomponente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundgebühr ▪ Energiekomponente (inkl. leistungsabhängige Kosten) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundgebühr ▪ Spitzenlastdifferenzierung der Energiekomponente
Zweigliedrige Preisstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungskomponente ▪ Energiekomponente (inkl. Fixkosten) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiekomponente (inkl. Fixkosten und leistungsabhängige Kosten) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiekomponente ▪ Mindestbetrag (für KleinstverbraucherInnen)

Tabelle 1: Überblick über die vorgeschlagenen drei- und zweigliedrigen Preisstrukturen.

¹ Die Energiekomponente des Netzbenutzungspreises wird in der Regel nach Hoch- und Niederlastphase differenziert (ev. zusätzlich auch nach Sommer/Winter).

Die Frage, welche Ausgestaltung der Netzbenutzungspreise gewählt werden soll, hängt in erster Linie davon ab, welche Ziele primär erreicht werden sollen:

- Bei den Netzbenutzungspreisen stellt sich in erster Linie die Frage, ob Effizienz- oder Energiesparziele stärker gewichtet werden sollen. Steht nur die (betriebswirtschaftlich) effiziente Netznutzung im Vordergrund, schneiden dreigliedrige Netzbenutzungspreise besser ab als zweigliedrige.
- Heisst das Ziel hingegen Energiesparen und gesamtwirtschaftliche Effizienz, dann sind zweigliedrige Preise (verbrauchsabhängige Energie- und Leistungspreise) geeigneter.
- Beim Netzanschluss sprechen die Erfahrungen für eine stärkere Gewichtung des Effizienzziels; beim Lieferantenwechsel dagegen für die Wettbewerbsförderung.

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

2002 soll das neue Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) in Kraft treten. Kernstück der Marktöffnung ist der freie Zugang zu den Transport- und Verteilnetzen für alle MarktteilnehmerInnen. Art. 5, Abs. 1 des EMG hält dazu fest: „Wer ein Elektrizitätsnetz betreibt, ist verpflichtet, Elektrizität auf nichtdiskriminierende Weise durchzuleiten (...)“. Für die Benutzung der Netze ist den Netzbetreiberinnen eine Entschädigung zu zahlen. Die dazugehörigen Grundsätze kann der Bundesrat erlassen; Art. 6, Abs. 3 des EMG hält diesbezüglich fest: „Der Bundesrat erlässt Grundsätze für eine transparente und kostenorientierte Berechnung der Vergütung. (...)“ Der Bund kann darauf abgestützt auf Verordnungsstufe Grundsätze für die Netzbenutzungspreise auf verschiedenen Spannungsebenen festlegen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, Vorschläge für diese Grundsätze zu erarbeiten. Überlegungen zum Preisniveau und insbesondere zur Überwälzung der Kosten auf die einzelnen Spannungsebenen (Brutto-/Nettoprinzip) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Der Bericht gliedert sich in vier Teile:

- Im ersten Teil werden Ziele und Anforderungen in bezug auf die Preisstrukturen formuliert und Kriterien für die Beurteilung unterschiedlicher Lösungen festgelegt. Ein besonderes Augenmerk gilt möglichen Zielkonflikten sowie den praktischen Umsetzungsmöglichkeiten der verschiedenen Lösungen.
- Im zweiten Teil werden die für die Herleitung der Lösungsvarianten relevanten wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen dargestellt und ein Überblick über die Erfahrungen aus dem Ausland gegeben.
- Anschliessend folgt der Hauptteil der Arbeit, welcher aus der Analyse der Schlüsselfragen für die Ausgestaltung der Preisstrukturen und in der Entwicklung und Beurteilung von Lösungsvorschlägen besteht. Bei der Beurteilung werden auch die vom Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) erarbeiteten Vorschläge vergleichend einbezogen. Abschliessend werden in diesem Teil zwei wichtige Spezialfragen diskutiert: Die Behandlung von Netzanschluss und Lieferantenwechsel.

- Im abschliessenden Kapitel 7 werden die Schlussfolgerungen gezogen und Empfehlungen für die Ausgestaltung der Grundsätze in Abhängigkeit der Zielsetzung formuliert.

1.2. Heutige Tarifstrukturen

Die heutigen Elektrizitätstarife beinhalten sowohl die Kosten für die Stromproduktion und die beanspruchte Leistung als auch die Kosten für die Netzbenutzung. Sie setzen sich in der Regel aus folgenden drei Elementen zusammen:

- vom Verbrauch unabhängige Grundgebühr²,
- leistungsabhängige Komponente,
- energieabhängige Komponente.

Bei KleinkundInnen wird in der Regel aus Kostengründen auf die Leistungsmessung und damit auf eine separate Leistungskomponente verzichtet. In der Regel handelt es sich bei den heutigen Stromtarifen um Einheitstarife, d.h. es spielt keine Rolle, für welche Zwecke die Elektrizität verwendet wird. Im weiteren variieren die Tarife üblicherweise nach den Jahres- bzw. den Tageszeiten (Doppeltarif für Bezüge im Winter/Sommer bzw. in Hochlast- und Schwachlastzeiten). Mit der Marktöffnung muss die Tarifgestaltung grundlegend überarbeitet werden, da neu Energiebezug und Netzbenutzung (Durchleitung) separat abgerechnet werden müssen.

1.3. Arbeiten des VSE

Der VSE hat in den letzten Monaten bereits umfassende Arbeiten zu verschiedenen Aspekten der Durchleitung erstellt. Grundlage für diese Arbeit bilden folgende Unterlagen des VSE:

- VSE Projekt Merkur Access: Preisstrukturen für die Durchleitung (August 2000),
- VSE Projekt Merkur Access: VSE-Durchleitungsmodell (Juli 2000),

2 Basis für Grundgebühr: periodische Kosten (Zähler, Ablesung, Fakturierung, Pikettdienst, Installationskontrolle, Anteil Administration).

- VSE Projekt Merkur Access: Kostenrechnungsschema für Netzbetreiber (Januar 2000),
- VSE Projekt Merkur Access: Netzanschluss (April 2001),
- ETRANS/Grid Code Team: Basisdokument zum Gridcode des geöffneten Elektrizitätsmarktes (14.7.2000).

Eine Beurteilung des Vorschlags des VSE betreffend Preisstrukturen für die Durchleitung folgt in Kapitel 5.

2. Ziele

Die verschiedenen möglichen Lösungen für die Festlegung von Grundsätzen für die Netzbenutzungspreise werden anhand ihres Beitrages zur Zielerreichung beurteilt. Als erstes werden deshalb im folgenden Abschnitt die unterschiedlichen Ziele definiert, die bei der Ausgestaltung von Netzbenutzungspreisen zu beachten sind. Da die einzelnen Ziele untereinander z.T. in Konkurrenz stehen, wird anschliessend eine Prioritätenordnung vorgeschlagen.

2.1. Ziele

Bei der Formulierung der Grundsätze für Netzbenutzungspreise sind einerseits die im EMG festgelegten Ziele zu beachten; andererseits sind zur Wahrung der Kohärenz mit anderen Gesetzen auch noch weitere Ziele zu berücksichtigen. Aus dem EMG lassen sich explizit oder implizit folgende Ziele ableiten:

- **Effizienz/Verursachergerechtigkeit:** In Art. 6, Abs. 1 des EMG heisst es u.a.: „Die Vergütung für die Durchleitung von Elektrizität richtet sich nach den notwendigen Kosten eines effizient betriebenen Netzes und eines angemessenen Betriebsgewinnes. (...)“ Um eine effiziente Bewirtschaftung der Netzkapazitäten sicherstellen zu können, müssen die Preise verursachergerecht ausgestaltet sein. Verursachergerechte Preise belasten die KonsumentInnen mit denjenigen Kosten, die durch ihren zusätzlichen Konsum langfristig entstehen; es sind dies die langfristigen Grenzkosten. Die langfristigen Grenzkosten hängen von den jeweiligen Knappheitsverhältnissen bei der Übertragung und Verteilung ab. Bei grenzkostenorientierten Preisen zahlen diejenigen VerbraucherInnen die fixen Kapazitäts-

kosten, welche den Aufbau bzw. Ausbau der entsprechenden Kapazitäten verursachen. Grenzkostenorientierte Preise geben gesamtwirtschaftlich richtige Preissignale und führen damit zu einer effizienten Infrastrukturbewirtschaftung.

- **Einfachheit/Transparenz:** Diese Ziele leiten sich aus Art 6, Abs. 3 ab: „Der Bundesrat erlässt Grundsätze für eine transparente und kostenorientierte Berechnung der Vergütung. (...)“ Die Erfüllung dieser Ziele bedeutet, dass der Vollzugaufwand für Messung und Ablesung sowie der administrative Aufwand in einem vertretbaren Verhältnis zu den gesamten Kosten stehen. (Deshalb ist z.B. eine Leistungsmessung nur bei Grossverbrauchern zweckmässig.) Einfachheit und Transparenz heissen aber auch, dass die einzelnen Kostenkomponenten klar und nachvollziehbar auf die Preise umgelegt werden. Zur Transparenz trägt auch die Veröffentlichung der Preise bei. Das EMG hält diesbezüglich im Art. 10, Abs. 3 fest: „Die Vergütungsansätze (...) sind von den Betreiberinnen der Elektrizitätsnetze zu veröffentlichen.“
- **Wettbewerbspolitische Ziele:** Dieses Ziel beinhaltet einerseits **Wettbewerbsförderung** und andererseits die Forderung nach **Nichtdiskriminierung**. Zum letzteren hält das EMG fest: „Wer ein Elektrizitätsnetz betreibt, ist verpflichtet, Elektrizität auf nicht diskriminierende Weise durchzuleiten (...)“ (Art. 5, Abs. 1); „Für die Durchleitung von Elektrizität sind auf der gleichen Spannungsebene im Netz einer Netzbetreiberin gleiche Preise zu verrechnen (...)“ (Art. 6, Abs. 4). Dies bedeutet, dass bei gleicher Bezugscharakteristik eigenen KundInnen und Dritten nicht unterschiedliche Netzbenutzungspreise verrechnet werden dürfen bzw. dass die Netzbenutzungspreise in einem Netz distanzunabhängig auszugestalten sind. Wettbewerbspolitische Ziele im Sinne von Wettbewerbsförderung sollen dazu führen, dass der Wettbewerb (insbesondere die Bereitschaft der KundInnen, den Stromanbieter zu wechseln) nicht behindert wird.

Weitere aus dem EMG ableitbare Ziele mit Bezug zu den Netzbenutzungspreisen sind:

- **Regionalpolitische und soziale Ziele (Service public):** Diese Ziele spielen für die Netzpreisstruktur nur eine geringe Rolle, da sie bereits durch andere Massnahmen wie Preissolidarität abgedeckt werden³. Preissolidarität wird damit erreicht, dass

³ Das EMG hält diesbezüglich im Art. 6, Abs. 5 fest: „Die Kantone treffen die geeigneten Massnahmen zur Angleichung unverhältnismässiger Unterschiede der Durchleitungsvergütung auf ihrem Territo-

die Netzkosten distanzunabhängig auf die EndverbraucherInnen eines Versorgungsgebietes verteilt werden und dass zu grosse Unterschiede zwischen Versorgungsgebieten ausgeglichen werden sollen.

Folgende Ziele lassen sich im Sinne einer kohärenten Auslegung aus der Energiepolitik ableiten:

- **Energie- und Umweltziele:** Die schweizerische Energiepolitik bezweckt die Förderung der rationellen Energienutzung und das Energiesparen. Da die Durchleitungsschädigung einen grossen Anteil am gesamten Elektrizitätspreis ausmacht⁴, kann diese Zielsetzung durch entsprechende Grundsätze für die Netzbenutzungspreise unterstützt werden, indem möglichst viele Kostenelemente auf die energieabhängige Komponente des Netzbenutzungspreises umgelegt werden (insbesondere fixe Kostenelemente, die nicht verbrauchs- oder leistungsabhängig sind). Dadurch werden Anreize für den rationellen Umgang mit Elektrizität gesetzt.

2.2. Zielkonflikte und Vorschlag für eine Priorisierung

Die genannten Ziele stehen zum Teil in gegenseitiger Konkurrenz, so dass sich Zielkonflikte ergeben. Die wichtigsten Zielkonflikte sind folgende:

- **Verursachergerechtigkeit vs. Wettbewerbsförderung:** Ziel der Marktöffnung ist die Schaffung von Wettbewerb. Werden sämtliche Kosten verursachergerecht angelastet, so müssten die KundInnen auch die Kosten des Lieferantenwechsels, die bei der Netzbetreiberin anfallen, tragen. Erfahrungen im Ausland zeigen, dass in

rium. (...)“ Um sicherzustellen, dass eine kostengünstige Versorgung auch in peripheren und dünnbesiedelten Regionen ermöglicht wird, werden die Elektrizitätsversorgungsunternehmen ausserdem zum Service public verpflichtet. Art. 11, Abs. 2 des EMG hält diesbezüglich fest: „Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind verpflichtet, in ihrem Netzgebiet alle Endverbraucherinnen und -verbraucher sowie alle Elektrizitätserzeugerinnen an das Elektrizitätsnetz anzuschliessen. (...)“.

⁴ Gemäss Botschaft zum EMG betragen die Netzbenutzungspreise im Niederspannungsnetz zurzeit 9 - 17 Rp./kWh und im Mittelspannungsnetz 4 - 8 Rp./kWh bei einem durchschnittlichen Endverbraucherpreis von 16,2 Rp./kWh (Mittel über alle Abnehmerkategorien 1999, Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2000).

diesem Fall wegen mangelnder Wechselbereitschaft praktisch kein Wettbewerb stattfindet.⁵

- **Effizienz/Verursachergerechtigkeit vs. Energie-/Umweltziele:** Die Berücksichtigung von Effizienz und Verursachergerechtigkeit kann dazu führen, dass die Preise für die Netzbenutzung in Niederlastzeiten sehr gering sind. Dadurch könnten die KonsumentInnen Anreize für Stromverbrauch in diesen Zeiten erhalten (z.B. Einsatz von Elektrospeicherheizungen in der Nacht). Dies widerspricht den Energie- und Umweltzielen, wonach Anreize für den Einsatz von Elektrospeicherheizungen möglichst zu vermeiden sind.

Wir schlagen vor, bei der Formulierung von Vorschlägen für die Netzbenutzungspreise von folgender Priorisierung der Ziele auszugehen:

- ⇒ Aus ökonomischer Sicht stehen **Effizienzziele und Wettbewerbsförderung** im Vordergrund. Energie- und umweltpolitische Ziele (wie auch regional- und sozialpolitische Forderungen) sind grundsätzlich mit geeigneteren Instrumenten (Energienkungsabgaben, Transferzahlungen etc.) zu erfüllen.
- ⇒ Im EMG ist festgehalten, dass die Durchleitung **nicht diskriminierend** und die Berechnung der Vergütung **transparent** und **kostenorientiert** ausgestaltet werden muss. Diese Anforderungen sind deshalb auch als prioritär zu beurteilen.
- ⇒ Aus energiepolitischen Gründen kann es aber durchaus zweckmässig sein, bei der Ausgestaltung der Durchleitungspreise neben den bereits genannten Zielen noch weitere Ziele zu verfolgen, wenn deren Erfüllung mit anderen Massnahmen mittelfristig nicht gegeben ist. Eine Energienkungsabgabe z.B. ist auf absehbare Zeit nicht geplant. Um die Energiesparanreize zu verstärken, könnten die Preisgrundsätze deshalb neben der Verursachergerechtigkeit auch **Energiesparziele** berücksichtigen.

⁵ Dies ist besonders gravierend, wenn die wechselnden KundInnen auf eigene Rechnung einen Zähler, der eine zeitliche Verbrauchsmessung zulässt, installieren müssen, was zu Beginn der Deregulierung in Norwegen und Schweden der Fall war. Erst durch die Abschaffung dieser Erfordernis konnten auch kleine VerbraucherInnen vom Wettbewerb profitieren. Auch in Deutschland haben hohe Wechselgebühren u.a. dazu geführt, dass die Bereitschaft der privaten Haushalte für einen Wechsel des Stromanbieters gering ist (vgl. NZZ 2001).

3. Grundlagen

In diesem Kapitel werden zuerst die theoretischen Grundlagen für die Netzbenutzungspreise erläutert. Anschliessend wird die Frage diskutiert, ob eine Regulierung der Preisstrukturen notwendig ist. Der letzte Abschnitt bringt eine kurze Würdigung der ausländischen Erfahrungen im Zusammenhang mit Netzbenutzungspreisen und der Regulierung der Preisstruktur. Eine ausführliche Zusammenstellung der ausländischen Erfahrungen befindet sich im Anhang.

3.1. Theoretische Konzepte zur Preisfestsetzung

Wie verschiedene ökonomische Studien gezeigt haben, handelt es sich bei Elektrizitätsnetzen wegen Unteilbarkeiten und beträchtlichen Fixkosten um sogenannte „natürliche Monopole“. Die üblicherweise effiziente („first best“) Grenzkostenpreissetzung führt bei natürlichen Monopolen zu Defiziten (die Fixkosten können nicht gedeckt werden, da infolge zunehmender Skalenerträge die Durchschnittskosten stets über den Grenzkosten liegen). Wenn der Preis auf dem Wert der Grenzkosten festgelegt wird, deckt er die Durchschnittskosten nicht, es entsteht ein Verlust. Die energieabhängigen Grenzkosten der Elektrizitätsverteilung machen weniger als die Hälfte der Netzkosten aus. Eine Preisgestaltung, die sich an den Grenzkosten je kWh orientierte, würde deshalb zu beträchtlichen Verlusten führen.

Um diesen Verlust zu verhindern, können die Preise so weit über den Grenzkosten angesetzt werden, dass die Fixkosten auch gedeckt werden können („second best Lösung“):

- Durchschnittskostenpreise: Wenn sich die Preise an den Durchschnittskosten – und nicht an den Grenzkosten – orientieren, kann das Defizit gedeckt werden, jedoch auf ineffiziente Weise, da die Preise die Knappheiten nicht signalisieren.
- Ramsey-Pricing: Falls mehrere Kundengruppen mit unterschiedlichen Preiselastizitäten der Nachfrage beliefert werden, könnten die Durchschnittspreise derart differenziert werden, dass NachfragerInnen mit hoher Elastizität weniger, solche mit niedriger Elastizität stärker belastet werden. Damit kann die Kostendeckung wohlfahrtsökonomisch optimal erreicht werden.

- **Zwei- oder mehrstufige Preise:** Die mengenabhängigen Grenzkostenpreise können um eine fixe Grundgebühr ergänzt werden, die zur Deckung der Fixkosten dient. Diese Grundgebühr kann auch abhängig von bestimmten Grössen festgelegt werden.

Im Fall der Netzbenutzungspreise stehen aus theoretischer Sicht die Ramsey-Preise und zwei- bzw. mehrstufige Preise im Vordergrund, da diese zu effizienteren Lösungen führen als reine Durchschnittspreise. Die Vorgabe im EMG, dass die Netzpreise nicht-diskriminierend festzusetzen sind, schliesst allerdings Ramsey-Preise aus. Diese führen nämlich zu einer Diskriminierung der wenig preissensitiven zugunsten der preiselastischen NachfragerInnen. Somit verbleibt als interessanteste mögliche Lösung die zwei- bzw. mehrstufige Preissetzung.

Die energieabhängige Preiskomponente sollte sich dabei an den energieabhängigen Grenzkosten orientieren. Da die Fixkosten zwar unabhängig von der nachgefragten Energie sind, aber sehr stark durch die nachgefragte Leistung bestimmt werden (vgl. dazu Abschnitt 4.1), sollte die Grundgebühr möglichst leistungsabhängig ausgestaltet werden. Leistungsunabhängige Fixkosten können schliesslich als Grundgebühr pro Kunde in Rechnung gestellt werden.

Fazit: Zusammenfassend bietet sich aus theoretischer Sicht ein Preiskonzept an, das sich aus drei Komponenten zusammensetzt:

1. **Energieabhängige Komponente**, die sich an den Grenzkosten je kWh Energie orientiert;
2. **Leistungsabhängige Komponente**, die sich an den Grenzkosten je kW Leistung orientiert;
3. **Grundgebühr** pro Kunde zur Deckung der übrigen Fixkosten.

3.2. Ist eine Regulierung der Preisstruktur notwendig?

3.2.1. Fragestellung

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob die Festlegung der Preisstruktur im Rahmen der Verordnung zum Elektrizitätsmarktgesetz (EMV) notwendig ist oder ob – wie z.B. in Norwegen und Schweden – auf eine Regulierung der Preisstruktur verzichtet werden

kann. Dazu ist zu prüfen, ob die Netzbetreiberinnen bei einer Regulierung des Preisniveaus⁶ von sich aus einen Anreiz haben, möglichst effiziente Preisstrukturen festzulegen. Wie die Erfahrungen in verschiedenen Ländern (z.B. Schweden und Norwegen⁷) zeigen, die bereits eine Ertragsobergrenze (revenue cap) implementiert haben, könnte in diesem Fall in der EMV auf eine explizite Regulierung der Preisstruktur verzichtet werden.

3.2.2. Verhalten der Netzbetreiberinnen bei unregulierten Preisstrukturen

Die folgende Überlegung soll verdeutlichen, dass sich die Netzbetreiberinnen möglicherweise aus Eigeninteresse betriebswirtschaftlich effizient verhalten: Wenn Unternehmen mit einer Ertragsobergrenze konfrontiert sind, werden nicht die Preisstrukturen, sondern die Höhe der Durchschnittspreise reguliert und die Unternehmen können ihre Erlöse durch die Veränderung der Preisstruktur nicht erhöhen. Sie können durch eine geschickte Wahl der Preise höchstens ihre Kosten senken, indem sie die Kosten möglichst verursachergerecht an die KonsumentInnen weitergeben.

Falls z.B. durch eine geeignete Preisstruktur verhindert werden kann, dass die Netzkapazität ausgebaut werden muss – was mit hohen Fixkosten verbunden ist – hat die Netzbetreiberin einen Anreiz, die Preise so zu setzen, dass der Ausbau hinausgezögert werden kann, da sie Kosten sparen kann. Die Unternehmung verhält sich von sich aus betriebswirtschaftlich effizient. In diesem Fall werden die Netzbetreiberinnen tendenziell das Ziel einer betriebswirtschaftlich optimalen Kostenanlastung anstreben. Allerdings könnte – wie z.B. die Erfahrungen in Schweden zeigen – die freie Wahl der Preisstruktur zur Folge haben, dass ein grosser Teil der Netzkosten verbrauchsunabhängig in Rechnung gestellt wird, was die Energiesparanreize vermindert. Dies ist aus volkswirtschaftlicher Sicht suboptimal, da der Energieverbrauch aufgrund der externen Kosten über dem volkswirtschaftlich optimalen Niveau liegt.

6 Inwieweit in der EMV eine Ertragsregulierung festgelegt wird, ist zurzeit noch nicht entschieden.

7 Vgl. folgenden Abschnitt 3.3. Würdigung der ausländischen Erfahrungen.

3.2.3. Fazit

Für die Regulierung der Preisstruktur sprechen vor allem zwei Argumente:

- **Energiesparziel:** Mit einer Regulierung der Preisstrukturen können Energiesparanreize unterstützt werden.
- **Nichtdiskriminierung:** Ohne Regulierung der Preisstruktur dürfte es schwieriger werden festzustellen, ob die Netzbetreiberinnen überhöhte Preise verlangen oder ihre KundInnen aufgrund ihrer Elastizität diskriminieren (Ramsey-Pricing).

Falls diese Argumente nicht im Vordergrund stehen, wäre es möglich, auf eine explizite Regulierung der Preisstruktur zu verzichten, da die Netzbetreiberinnen bei funktionierender Ertragsregulierung einen Anreiz haben, die Preisstruktur effizient bzw. verursachergerecht⁸ zu setzen. Der Vorteil dieser Lösung liegt darin, dass die Regulierungsbehörde sich im Sinne des Subsidiaritätsprinzips nicht mit der Strukturregulierung befassen muss und diese den einzelnen Unternehmen überlassen kann. Durch eine Missbrauchsklausel könnte sicher gestellt werden, dass ein Regulierungseingriff möglich wäre, falls die Unternehmen sich z.B. diskriminierend verhalten. Wird die von der Regulierungsbehörde vorgegebene Ertragsobergrenze eingehalten, dürften sich die Netzbetreiberinnen bei der Preisgestaltung hauptsächlich an der effizienten Netznutzung orientieren.

3.3. Würdigung der ausländischen Erfahrungen

Eine ausführliche Zusammenstellung der ausländischen Erfahrungen befindet sich im Anhang. Zusammenfassend zeigt es sich, dass die ausländischen Vorgehensweisen und Ausgestaltungen sich weitgehend mit den theoretischen Vorschlägen decken und insbesondere von den verfolgten Zielsetzungen abhängen (vgl. z.B. Neuseeland).

In Ländern wie Norwegen und Schweden, deren Elektrizitätswirtschaften gut mit der Schweiz vergleichbar sind, stehen die oben genannten drei Preiselemente zur Wahl. Ausserdem wird in diesen Ländern auf eine explizite Regulierung der Preisstruktur verzichtet und die Festlegung der Struktur der Netzpreise den Netzbetreiberinnen überlassen. Es werden lediglich allgemeine Vorgaben (Verursachergerechtigkeit,

⁸ Allerdings unter Vernachlässigung der bei Dritten anfallenden externen Kosten der Energieproduktion.

Nichtdiskriminierung etc.) gemacht. In Schweden hat die Freiheit bei der Wahl der Preisstruktur dazu geführt, dass die leistungsabhängige Preiskomponente zu 80% für die Einnahmen der Netzbetreiberinnen sorgt. Einige Netzbetreiberinnen erheben ihre gesamten Netzkosten leistungsabhängig.

In Neuseeland hingegen existieren Empfehlungen zur Preisstruktur. Im Wissen, dass die Grenzkosten der Netznutzung gering sind und deshalb die Erhebung einer Grundgebühr effizient wäre, wird eine Beschränkung der Fixkomponente empfohlen, um Energiesparanreize zu bewirken.

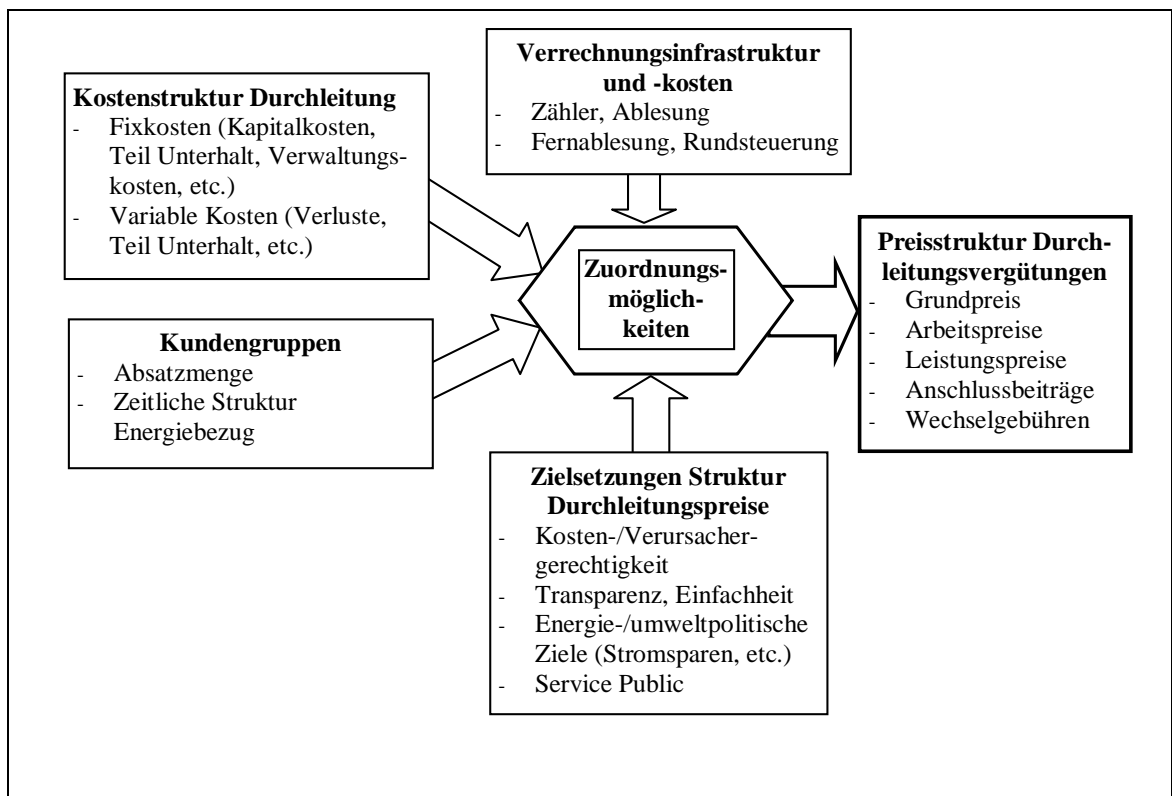
4. Modelle für die Struktur der Netzbenutzungspreise

In diesem Kapitel werden ausgehend von den theoretischen Grundlagen und den ausländischen Erfahrungen zwei verschiedene Modelle für die Ausgestaltung der Preisstrukturen vorgestellt und beurteilt.

Für die Entwicklung von Lösungsvarianten sind folgende Fragen zu beantworten:

- Welche Kosten entstehen bei der Netzbenutzung und in welche Kategorien lassen sie sich einteilen?
- Welche Preiselemente stehen zur Verfügung?
- Welche Kosten sind in welchen Preiselementen zu berücksichtigen?
- Sind die Netzbenutzungspreise zu differenzieren? Nach welchen Kriterien?

Die Umsetzung der Kostenelemente in die Preisstrukturen basiert auf der Kostenstruktur der Netzbenutzung und erfolgt im Hinblick auf die massgeblichen Zielsetzungen, unter Berücksichtigung kundenspezifischer Merkmale (Verbrauchsprofile, Zähler- und Verrechnungsinfrastruktur) sowie der Praktikabilität. Die folgende Figur zeigt die Bestimmungsfaktoren der Preisstruktur für die Netzbenutzung:



Figur 1: Bestimmungsfaktoren der Strukturen für die Durchleitungsvergütungen.

4.1.1. Analyse der Netzkostenstruktur

Die Struktur der Netzkosten bildet die Grundlage zur Festlegung der Netzbenutzungspreise. Bezüglich Netzkosten hält das EMG in Art. 6, Abs. 1 fest: „Die Vergütung für die Durchleitung richtet sich nach den notwendigen Kosten eines effizient betriebenen Netzes und eines angemessenen Betriebsgewinnes. Dazu zählen insbesondere die Kosten für Netzregulierung, Spannungshaltung, Wirkverluste, Reservehaltung, Unterhalt, Durchleitungsrechte, Erneuerung und Ausbau (...).“

In der Praxis lassen sich die unterschiedlichen Kosten in verschiedene Kostenkategorien einteilen.⁹ Mit Blick auf die Zuordnung der Kosten auf einzelne Preiselemente

⁹ Abgrenzung: Die Analyse der Netzkostenstruktur umfasst nicht die Kostenermittlung (z.B. Diskussion Wiederbeschaffungs- oder Anschaffungskosten). Diese beeinflusst wohl das Tarifniveau, nicht aber die Netzkostenstruktur.

(Grundpreis, leistungsabhängige und energieabhängige Preiskomponente) unterscheiden wir im folgenden fünf Kategorien, nämlich:

1. Einmalige abnehmerabhängige Netzkosten;
2. Wiederkehrende abnehmerabhängige Netzkosten;
3. Leistungsabhängige Netzkosten;
4. Energieabhängige Netzkosten;
5. Übrige Netzkosten = Gemeinkosten, welche keiner der Kategorien 1–4 eindeutig zugeordnet werden können (nicht zuteilbarer Overhead).

(1) Einmalige abnehmerabhängige Netzkosten

Bei diesen Kosten handelt es sich um die einmaligen Kosten für den Anschluss eines Kunden an das bestehende Netz. Sie umfassen

- die Kosten für den Netzanschluss (Hausanschluss),
- die Kosten für die Erschliessung ausserhalb des Versorgungsperimeters.

Die Anschlusskosten bzw. ihre Verrechnung werden ausführlich in Kapitel 6.1. diskutiert.

(2) Wiederkehrende abnehmerabhängige Netzkosten

Diese Kosten sind vom Verbrauch unabhängige Fixkosten und beinhalten die Kosten für

- Zähler,
- Messung/Zählerablesung,
- Rechnungstellung,
- Pikettdienst,
- Lieferantenwechsel.

Mit Ausnahme der Kosten für Lieferantenwechsel fallen diese Kosten kontinuierlich über das ganze Jahr verteilt an. Die Kosten für den Lieferantenwechsel entstehen jeweils nur bei einem Wechsel.

(3) Leistungsabhängige Netzkosten

Diese Kosten sind vom Leistungsbezug im Zeitpunkt der Netzhöchstlast abhängig und umfassen:

- Kapitalkosten (Verzinsung und Amortisation der Netzinvestitionen),
- leistungsabhängige Durchleitungskosten von vorgelagerten Netzebenen,
- Rundsteuerung (Leistungsbewirtschaftung).
- Kosten des Netzbetriebs und der Netzführung: Diese Kosten sind in erster Linie anlagenbezogen und damit leistungsabhängig.
- Unterhalt/Instandhaltung/Instandsetzung: Diese Kosten sind ebenfalls in erster Linie anlagenbezogen und damit leistungsabhängig.
- Geringer Teil der Kosten der Installationskontrolle, der netzabhängig und nicht abnehmerabhängig ist (siehe oben wiederkehrende abnehmerabhängige Kosten).
- Versicherungen: Diese sind in erster Linie für die Anlagen zu entrichten und können deshalb den leistungsabhängigen Kosten zugeordnet werden.

(4) Energieabhängige Netzkosten

Energieabhängige Netzkosten sind vom Verbrauch abhängige Kosten und umfassen die Kosten für:

- Netzverluste,
- energieabhängige Durchleitungskosten vorgelagerter Netzebenen,
- Systemdienstleistungen,
- öffentliche Abgaben, Steuern: Diese sind in der Regel umsatz- und damit primär energieabhängig.

Laut der Swedish National Energy Administration (SNEA) sind in Schweden nur etwa 10–15 Prozent der Kosten variabel d.h. energieabhängig (vgl. SNEA, 1999, Swedish Electricity Market).

(5) Übrige Netzkosten

Dazu gehören die Verwaltungs- und Unternehmensgemeinkosten (Overhead), welche nicht eindeutig zu den einzelnen Kostenkategorien – leistungsabhängig, energieabhängig oder abnehmerabhängig – zugeordnet werden können. Dabei handelt es sich um echte Fixkosten für Geschäftsleitung, Rechnungswesen, Personalwesen, Informatik etc., die weitgehend unabhängig von der Unternehmensgrösse anfallen. Je grösser eine Unternehmung ist, desto stärker verteilen sich diese Kosten auf alle KundInnen.

4.1.2. Preiselemente

Netzbenutzungspreise können sich grundsätzlich aus folgenden vier Preiselementen zusammensetzen:

- **Einmalabgeltungen** (Beiträge, Gebühren).
- Der **Grundpreis** wird unabhängig vom Verbrauch periodisch (monatlich, jährlich) verrechnet.
- Die **leistungsabhängige Komponente** bemisst sich aufgrund der beanspruchten Leistung und wird pro kW Maximalleistungsbezug bzw. pro kW in der Höchstlastperiode verrechnet.
- Die **energieabhängige Komponente** wird aufgrund der durchgeleiteten Energie pro kWh berechnet.

Für die Umsetzung der Kostenelemente in die Preisstrukturen gehen wir entsprechend dem Verursacherprinzip vom Grundsatz aus, dass (fixe oder variable) Kostenelemente, welche eindeutig einer der Kostenkategorien zugeordnet werden können, auch eindeutig über entsprechende fixe oder variable Preiselemente weiter zu verrechnen sind. Da nicht alle Kosten eindeutig einem Preiselement zugeordnet werden können, werden in Abhängigkeit von den verfolgten Zielsetzungen zwei Vorschläge erarbeitet und beurteilt.

Folgende Kosten lassen sich eindeutig auf ein bestimmtes Preiselement zuordnen:

- Einmalige, abnehmerabhängige Kosten: Das Verursacherprinzip kann hier einfach umgesetzt werden, indem die Anschlusskosten einmalig in Form von Netzan-schlussbeiträgen verrechnet werden.
- Wiederkehrende abnehmerabhängige Kosten: Hier kann das Verursacherprinzip ebenfalls umgesetzt werden, indem die eindeutig abnehmerabhängigen Kosten im von den KundInnen zu bezahlenden Grundpreis berücksichtigt werden. Es sind dies die Kosten für Zählerinfrastruktur, Messung, Ablesung und Fakturierung, Pi-kettdienst.
- Spielraum für die Zuteilung besteht bei den weiteren Kostenelementen, welche zwar vorwiegend von der Netzkapazität abhängen und damit leistungsabhängig sind, teilweise aber auch von der nachgefragten Menge abhängen sowie bei den echten Fixkosten (übrige Netzkosten, Overhead). Die Zuordnung dieser Kosten ist in erster Linie abhängig von den angestrebten Zielen.

Aus unserer Sicht bieten sich somit folgende Stossrichtungen für die Ausgestaltung der Netzbenutzungspreise an:

1. **Dreigliedriger Preis** mit Grundpreis, leistungs- und energieabhängiger Kompo-nente: Wird der Schwerpunkt auf die Effizienz gelegt, so sollten alle Preiselemente berücksichtigt werden, um eine möglichst verursachergerechte Abgeltung der Ko-sten zu erreichen.
2. **Zweigliedrige Preise** mit leistungs- und energieabhängiger Komponente: Sollen die Netzbenutzungspreise hingegen in erster Linie das Energiesparziel unterstüt-zen, könnte die Grundgebühr ohne nennenswerte Effizienzeinbusse auf ver-brauchsabhängige Preiselemente umgelegt werden.

Extremlösungen wie ein reiner Leistungspreis, ein gestaffelter Grundpreis oder ein reiner Energiepreis werden hier nicht ausgeführt, da sie – aus unterschiedlichen Grün-den – nicht praktikabel sind:

- Ein reiner Leistungspreis setzt zwingend eine effektive Leistungsmessung voraus. Diese ist aber vor allem bei KleinkundInnen aufgrund der bestehenden techni-schen Infrastruktur nicht möglich.

- Die Variante eines gestaffelten Grundpreises – je nach Staffelung der Grundpreise kommt diese Variante dem reinen Leistungspreis sehr nahe – wäre zwar sehr einfach und transparent, führt aber weder zu verursachergerechten und effizienten Preisen, noch können damit energie- und umweltpolitische Ziele erfüllt werden.
- Die Verrechnung sämtlicher Kosten über einen reinen Energiepreis (Anlastung der Durchschnittskosten) als dritte Extremlösung ist ebenfalls problematisch, da sie keine Anreize zu einer effizienten Nutzung der knappen Netzkapazität bietet.

Als Alternativen zu den Extremösungen sind die oben genannten Kombinationen der verschiedenen Preiselemente möglich. In der Folge werden die beiden Varianten eines drei- bzw. eines zweigliedrigen Preises im Detail beschrieben und beurteilt.

4.1.3. Dreigliedrige Netzbenutzungspreise

Grundidee

Ziel dieses Modells ist die betriebswirtschaftlich effiziente Netznutzung. Diese ergibt sich, wenn die Netzkosten der unterschiedlichen Kostenkategorien¹⁰ – abnehmerabhängig, leistungsabhängig, energieabhängig – verursachergerecht über ihre entsprechenden Preiselemente verrechnet werden. Für die nicht klar allozierbaren Kosten (z.B. Verwaltungs- und Unternehmensgemeinkosten) ist aus energiepolitischen Gründen eine Umlegung dieser Kosten auf den Energiepreis zweckmässig. Dadurch können die Anreize zum Energiesparen bzw. zum Einsatz rationeller Energienutzung verstärkt werden.

Ausgestaltung

Im Netzbenutzungspreis sind alle erwähnten Preiselemente enthalten. Tabelle 1 zeigt die Zuordnung der Kostenelemente auf die einzelnen Preiselemente. Die Tabelle basiert im wesentlichen auf der Kostenzuordnungstabelle des VSE¹¹:

¹⁰ Vgl. Kapitel 4.1.

¹¹ Vgl. VSE (August 2000), Seite 5.

Zuteilung auf Preiselemente ⇒ Kostenelemente ↓	Zuordnung eind./nicht eindeutig	Einmal- abgeltung	Grundpreis <i>Monatlich/ Jährlich</i>	Leistungs- abhängig <i>CHF/kW CHF/kWMa</i> <i>x</i>	Energie- abhängig <i>Rp./kWh</i>
• Kosten für Netzanschluss	Eind.	X			
• Kosten für Erschliessung	Eind.	X			
• Zählerinfrastruktur	Eind.		X		
• Messung, Ablesung, Ver- rechnung	Eind.		X		
• Pikettdienst	Eind.		X		
• Kapitalkosten (inkl. Rund- steuerung)	Eind.			X	
• Systemdienstleistungen	Eind.				X
• Netzbetrieb und -führung	Eind.			X	
• Unterhalt, Instandhaltung	Eind.			X	
• Installationskontrolle	Eind.	X			
• Versicherungen	Eind.			X	
• Netzverluste	Eind.				X
• Overhead ¹²	Nicht eind.		X	x	X
• Öffentliche Abgaben, Steu- ern	Eind.				X
• Lieferantenwechsel	Nicht eind.		X	x	X
• Durchleitungskosten vor- gelagerter Netzebenen	Nicht eind.			X	X

Tabelle 2: Übersicht über die Kostenelemente und ihre Zuordnung in die verschiedenen Preiselemente (bei den nicht eindeutigen Zuordnungen: Hier vorgenommene Zuordnung: X, mögliche Abhängigkeit: x).

Ausgehend von dieser Tabelle lassen sich die Kosten wie folgt verteilen:

- Grundpreis: Dem Grundpreis werden mit Ausnahme der einmalig anfallenden Kosten (Anschluss) die wiederkehrenden abnehmerabhängigen Kosten verrechnet.

12 Geschäftsleitung, Rechnungswesen, Informatik, Personal, Information.

- Leistungsabhängige Komponente: Das Leistungspreiselement enthält alle leistungsabhängigen Kosten.
- Energieabhängige Komponente: Alle energieabhängigen Kosten sowie die nicht eindeutig zuteilbaren Kosten werden auf das Energiepreiselement umgelegt.

Bei Grossbezüglern ist in der Regel eine Leistungsmessung möglich, d.h. der oben beschriebene dreigliedrige Netzbenutzungspreis kann angewendet werden.

Bei KleinkundInnen ist eine Leistungsmessung aus Kostengründen nicht sinnvoll. Für die Verrechnung der leistungsabhängigen Kosten steht bei dieser Kundengruppe vor allem die Umlegung der Leistungskosten auf die Energiepreiskomponente als Alternative zur Verfügung. Um damit trotzdem Preissignale für eine effiziente Netzbewirtschaftung vermitteln zu können, könnte die energieabhängige Preiskomponente nach Netzbelastung (Lastperioden) differenziert werden, indem ein höherer energieabhängiger Preis in den Perioden mit hoher Netzbelastung verwendet wird (Spitzenlast-Preissetzung). Als Alternative zur Leistungsermittlung als Verteilungsmassstab für die Kosten erfolgt die Preisdifferenzierung nach Hoch- und Niederlast-Periode¹³. Die Hochlast steht in allen Spannungsebenen in enger Korrelation zur Leistung (in der Niederlast-Zeit treten keine Höchstbelastungen auf). Der Hochlast-Preis ergibt sich aus den Kosten gemäss Lastfluss, d.h. die Kosten der einzelnen Spannungsebenen werden auf die entsprechenden Mengen verteilt und die leistungsabhängigen Kosten werden auf die Hochlast-Energiekomponente umgelegt. Die Hochlast-Periode wird leistungsabhängig bestimmt. Allerdings kann dieses Preismodell nur bei Verbrauchern zur Anwendung kommen, die mit einem Doppeltarifzähler ausgestattet sind. Zurzeit wird vor allem zwischen Hochtarif (WiHT, in gewissen Netzen auch WiNT und/oder SoHT) und Niedertarif (SoNT, je nach Netz auch WiNT und/oder SoHT¹⁴) unterschieden.

Eine weitere Möglichkeit wäre die Verwendung von synthetischen Lastprofilen. Dabei wird die Leistungskomponente aus der nachgefragten Energiemenge und einem für die Verbrauchergruppe typischen Lastprofil berechnet. Die Verwendung synthetischer Lastprofile ist allerdings insofern problematisch, als sie nicht die effektive Leistungs-

¹³ Vgl. Cramer G. (2000).

¹⁴ SoHT: Sommerhochtarif; SoNT: Sommerniedertarif; WiHT: Winterhochtarif; WiNT: Winterniedertarif.

beanspruchung der jeweiligen AbnehmerInnen widerspiegelt und dadurch Klagen von einzelnen KundInnen provozieren kann.

Beurteilung

Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist eine verursachergerechte Anlastung der Kosten effizient. Eine Kombination aus leistungs- und energieabhängigem Preis mit Grundgebühr ermöglicht die effiziente Netzbewirtschaftung bei gleichzeitiger Berücksichtigung energiepolitischer Ziele. Der dreigliedrige Preis für Grossbezüger bietet Anreize, Höchstlasten zu verringern.

Mit der Spitzenlast-Preissetzung können – ähnlich wie mit dem leistungsabhängigen Preis – Knappheitssignale in Bezug auf die Netzkapazität vermittelt werden, ohne dass eine explizite Leistungsmessung oder die Anwendung synthetischer Lastprofile notwendig ist. Sie erfüllt damit die Forderung nach einer effizienten Bewirtschaftung des Netzes und gibt wegen des hohen energieabhängigen Preises in den Höchstlastzeiten gleichzeitig Anreize zum Energiesparen.

4.1.4. Zweigliedrige Netzbenutzungspreise

Grundidee

Wird mit dem Netzbenutzungspreis in erster Linie ein energiepolitisches Ziel verfolgt, können die Energiesparanreize verstärkt werden, indem möglichst viele Kosten, die nicht eindeutig zum Leistungspreis gehören, dem energieabhängigen Preiselement zugeordnet werden. Das betrifft insbesondere die nicht eindeutig zuzuordnenden fixen Kostenelemente.

Ausgestaltung

Im Gegensatz zum dreigliedrigen Netzbenutzungspreis wird beim zweigliedrigen auf den Grundpreis verzichtet. Die abnehmerabhängigen Kosten und die nicht eindeutig zuteilbaren Kosten werden auf die energieabhängige Preiskomponente umgelegt.

In Fällen mit einem geringen Energiebezug (Ferienhäuser, KleinstbezügerInnen) kann diese Ausgestaltung zu falschen Anreizen führen. Da die abnehmerabhängigen Kosten über den Bezug abgerechnet werden, werden in diesen Fällen aufgrund des geringen Bezuges nicht alle Kosten gedeckt. Solche Fehlallokationen können vermieden werden,

indem für Ferienhäuser, KleinstbezügerInnen etc. ein Minimum-Pay (Mindestbetrag) eingeführt wird. Dabei wird mit der Verrechnung einer Mindestbezugsmenge die Deckung der abnehmerabhängigen und der Energiekosten sichergestellt.

Beurteilung

Zweigliedrige Netzbenutzungspreise verstärken den Energiesparanreiz. Die effiziente Netznutzung wird dadurch kaum beeinträchtigt, vorausgesetzt, dass gleichzeitig ein Minimum-Pay für KleinstbezügerInnen, Ferienhäuser etc. eingeführt wird. Gesamtwirtschaftlich ist mit zweigliedrigen Netzbenutzungspreisen (Leistungs- und Energiepreis) sogar eine effizientere Energienutzung möglich.

Für die KundInnen sind zweigliedrige Preise einfacher und transparenter als dreigliedrige in dem Sinne, dass sie leichter vergleichbar sind, da sie nur aus zwei Preiselementen bestehen. Für die Beurteilung allfälliger Diskriminierungen hingegen sind zweigliedrige Preise kostenmässig, d.h. bezüglich der Zuordnung der Kosten auf die Preise weniger transparent als dreigliedrige Preise.

Für zweigliedrige Preise spricht auch, dass es schon diverse Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) gibt, die aus energiepolitischen Gründen die Grundgebühren in die Energiepreise integriert haben. Diese sollten nicht gezwungen werden, wieder einen Grundpreis einzuführen.

4.1.5. Beurteilung der beiden Varianten

Die Beurteilungskriterien der verschiedenen Lösungsvorschläge basieren auf der zu Beginn festgelegten Prioritätenordnung der Ziele. Generell hat eine effizienzorientierte Preisgestaltung eine starke Betonung der leistungsabhängigen Preiskomponenten zur Folge (dreigliedrige Preise), die allerdings bei den kleineren BezügerInnen wegen der Zählerkosten für die Leistungsmessung nur teilweise praktikabel ist. Eine Fokussierung auf das Energiesparziel würde mehr Kostenelemente auf die Energiekomponente umlegen (mit ein- bis zweigliedrigen Preisen). Welches Modell gewählt wird, hängt damit in erster Linie von den angestrebten Zielen ab:

- Grundsätzlich sind dreigliedrige Preise geeignet, wenn eine verursachergerechte Zuordnung der Kosten auf die Preiselemente und dadurch eine effiziente Netznutzung angestrebt wird. Dreigliedrige Preise erlauben auch eher Aussagen dar-

über, inwieweit NetzbenutzerInnen diskriminiert werden, da sie kostenmässig zu grösserer Transparenz führen.

- Zweigliedrige Preise auf der anderen Seite sind geeigneter, wenn auch Energiesparziele unterstützt werden sollen. Die Fehlallokationen im Netzbereich, wenn keine Grundgebühr erhoben wird, ist gering, sofern für KleinstbezügerInnen ein Mindestbetrag eingeführt wird.

Beurteilungskriterium ⇒ Variante ↓	Effizienz/ Verursacher- gerechtigkeit	Transparenz/ Einfachheit	Nichtdiskri- minierung	Energie/ Umweltziele
Dreigliedriger Preis	++	+	++	+
Zweigliedriger Preis	+(+) ¹⁾	++	+	++

1) Hängt von Ausgestaltung ab (mehrere Energiepreise)

Tabelle 3: Grobbeurteilung der Varianten für Netzbenutzungspreise.

5. VSE-Modell

Die Merkur-Arbeitsgruppe „Preisstrukturen für die Durchleitung“ des VSE hat Grundstrukturen und Empfehlungen für die Berechnung und Festlegung von Durchleitungspreisen erarbeitet¹⁵.

5.1. Grundsätze, Ziele der empfohlenen Preisstrukturen

Die empfohlenen Preisstrukturen bezwecken, die Grundanforderungen des EMG umzusetzen:

- Verursachergerechtigkeit,
- Preissolidarität,
- Nichtdiskriminierung.

15 VSE (August 2000).

Diese Zielsetzungen entsprechen weitgehend den vorne vorgeschlagenen Zielsetzungen für die Festlegung von Durchleitungspreisen. Im Vordergrund steht die Verursachergerechtigkeit, das heisst die verursachergerechte Umlegung der Kosten der Netzbenebenutzung auf die Preise (Effizienzziel). Die anderen beiden Ziele aus dem EMG sind Ausgleichszielsetzungen, die innerhalb der jeweiligen Versorgungsgebiete der Netzbetreiberinnen für gleichartige Bezüge zu einem einheitlichen Preis und zur Gleichbehandlung gleichartiger KundInnen führen sollen. Die Empfehlungen enthalten kein Energieziel (Energiesparen), was zu konsequent kostenorientierten Preisstrukturen für die Durchleitung führt.

5.2. Empfohlene Preisstrukturen

Preisstrukturen für unterschiedliche Absatzmengen

Die VSE-Empfehlungen schlagen einen Grundpreis, Preise für den Energiebezug und für die grösseren BezügerInnen einen Preis für den Leistungsbezug vor. Mit diesen Preiselementen werden drei unterschiedliche Lösungsansätze für kleine, für kleine oder grosse und für grosse BezügerInnen gebildet:

Verbrauch	Grundpreis	Energie [Lastperioden]	Leistung	Lösungsansatz
Klein	X	1 bis N	-	„Energie“
Gross	X	2 bis N	X	„Leistung und Energie“
Klein oder gross	X	2	-	„Energie“, Spitzenlasttarifizierung

Tabelle 4: Lösungsansätze für Durchleitungspreise und die zu verwendenden Preiselemente gemäss (VSE August 2000).

Der Ansatz „**Energie**“ für kleine BezügerInnen basiert auf einem Grundpreis sowie auf nach N zeitlichen Lastperioden differenzierten Energiepreisen. Ein Leistungspreis wird nicht verrechnet, da die Leistungsmessung für diese Bezügerkategorien zu teuer ist.

Der Ansatz „**Leistung und Energie**“ für grössere BezügerInnen enthält zusätzlich einen Leistungspreis zur Verrechnung der gemessenen Leistung.

Der Ansatz „**Energie**“ entspricht im Prinzip einer Spitzenlastpreisbildung, bei der anstelle der Verrechnung der gemessenen Leistung ein höherer Energiepreis in den Perioden mit hoher Netzbelastung verwendet wird. Dadurch kann – ähnlich wie mit dem Leistungspreis – ein Anreiz zur Reduktion der Energiebezüge in den Zeiten mit hoher Netzbelastung vermittelt werden. Dieser Preis kommt sowohl für Klein- wie auch für GrossbezügerInnen in Frage. Gemäss VSE verfügen im Bereich um 4'500 kWh/a mittlerweile die meisten BezügerInnen in der Schweiz über einen Zähler, der mindestens zwei unterschiedliche Lastperioden messen kann.¹⁶

16 Bei den KleinkundInnen (um 1'600 kWh/a) wird hingegen noch mehrheitlich ein einheitlicher Arbeitspreis angeboten. Nur wenige EVU bieten den Doppeltarif für sämtliche KundInnen an.

Zuordnung der Kosten auf die Preiselemente

Im Bericht über die Preisstrukturen für die Durchleitung (VSE August 2000) wird ein Vorschlag zur Umlegung der diversen Kostenelemente auf die Elemente der Preisstruktur gemacht. Dabei wird bereits zwischen grossen und kleinen Bezüglern unterschieden, um den unterschiedlichen Möglichkeiten bei der Ausgestaltung der Preisstruktur Rechnung zu tragen (Zählerinfrastruktur, Zählerkosten) :

Kostenarten	Grundpreis	Verbrauch				Anders verrechnet
		klein Ansatz „Energie“	Gross Ansatz „Leistung und Energie“		Klein/ gross Ansatz „Energie“	
Übergeordnete Netzebenen	-	X	X	X	X	-
Investitionen (Abschreibungen/Zinsen)	-	X	X	X	X	-
Netzführung	(X)	X	X	X	X	-
Instandhaltung/Unterhalt	-	X	X	X	X	-
Qualitätskontrolle	-	X	X	X	X	-
Technische Datenbank	-	X	X	X	X	-
Öffentliche Abgaben	-	-	-	-	-	[% kWh]
Versicherungen	-	X	X	X	X	-
Zählung	X	-	-	-	-	-
Pikettdienst	X	-	-	-	-	X, Kunde
Fakturierung	X	-	-	-	-	-
Installationskontrolle	period.	-	-	-	-	-
Geschäftsführung	X	X	X	X	X	-
Systemdienstleistungen	-	X	X	X	X	X
Beratung	-	-	-	-	-	X
Fonds	-	-	-	-	-	X
Verluste	-	X	-	X	X	-

Tabelle 5: Kostenarten und deren Verrechnung über Elemente der Preisstrukturen gemäss VSE August 2000, S.5.

Die vorgeschlagene Preisstruktur ist stark kostenorientiert und trägt der Effizienzzielsetzung Rechnung. Die abnehmerabhängigen Kosten werden über den Grundpreis verrechnet. Die Netzerstellungs-, Netzerhalts- und Netzbetriebskosten (inkl. Systemdienstleistungen) werden konsequent über Leistungs- und Energiepreise bei Grossbezüglern bzw. über Energiepreise bei kleinen Bezüglern weiterverrechnet. Beim Ansatz „Energie“ (Spitzenlastpreisbildung) werden neben dem Grundpreis für die abnehmerabhängigen Kosten zwei Energiepreise vorgeschlagen: Ein Preis für die Höchstlaststunden (Tagesstunden im Winterhalbjahr) und ein Preis für die übrigen Stunden. Durch eine Differenzierung der energieabhängigen Netzpreiskomponente nach Netzbelastung können auch bei kleinen Bezüglern Knappheitssignale zur Bewirtschaftung der Netzkapazität weitergegeben werden. Die Spitzenlastpreise können somit die Anforderungen des Effizienzzieles erfüllen und gleichzeitig - infolge des hohen energieabhängigen Preises in der Höchstlastperiode - einen Anreiz zum Stromsparen vermitteln. Sie unterstützen das Energiesparziel stärker als zweigliedrige Netzpreise mit Leistungs- und Energiepreis. Die entsprechende Zählerinfrastruktur vorausgesetzt, könnten mit dem Ansatz „Energie“ grundsätzlich noch weitere zeitliche Preisperioden unterschieden werden, um die Netzauslastung noch feiner zu steuern.

Zur Aufteilung der Netzkosten auf die Leistungs- und auf die Energiekomponente bei grösseren Bezüglern äussert sich der VSE-Vorschlag nicht und lässt es den EVU offen, wie die jeweiligen Kosten diesen beiden Preiselementen zugeteilt werden (ausser bei den Verlustkosten, die nur über die energieabhängige Preiskomponente abgegolten werden sollen).

Dem Grundpreis werden alle nicht verbrauchsabhängigen Kostenelemente zugerechnet. Damit wird die Effizienzzielsetzung gut erfüllt. Die resultierende Preisstruktur ist transparent und relativ einfach. Grundpreise leisten allerdings keinen Beitrag an das Stromsparziel. Diverse EVU trachten heute danach, keine verbrauchsunabhängigen Preiselemente anzuwenden und verrechnen diese Kosten in die verbrauchsabhängigen Preise. Der Bericht über die Preisstrukturen für die Durchleitung (VSE August 2000) verweist zwar auf dieses Faktum, macht aber keine diesbezügliche Empfehlung bzw. Variante.

5.3. Fazit

Die VSE-Empfehlungen zu den Preisstrukturen für die Durchleitung orientieren sich stark an den Kosten und verfolgen das betriebswirtschaftliche Effizienzziel (sie liefern damit natürlich auch einen Beitrag an das Energiesparziel). Sie sind transparent und berücksichtigen die Kostenverhältnisse bei Messung und Verrechnung (Unterscheidung grosse und kleine BezügerInnen). Es werden keine Empfehlungen bzw. Ausgestaltungsvarianten zur Umlegung fixer Preiselemente auf variable Preiselemente gemacht. Die Empfehlung hält sich somit eng an die (betriebswirtschaftliche) Effizienzzielsetzung und versucht nicht, zusätzliche preisliche Energiesparanreize im Sinne des Energiesparzieles (und damit angesichts der externen Kosten auch der gesamtwirtschaftlichen Effizienzzielsetzung) zu vermitteln. Bei den Preisstrukturvorschlägen bleibt die Aufteilung zwischen Leistungs- und Energiepreis offen. Auf den latenten Zielkonflikt zwischen Netzbewirtschaftung (Umlegung möglichst vieler Kosten auf den Leistungspreis) und Stromsparen (Umlegung der Kosten auf die Energiepreise) wird nicht explizit verwiesen. Mit dem Modell „Energie“ wird aber ein Spitzenlast-Preismodell vorgeschlagen, welches auch den Anliegen der Energiesparzielsetzung Rechnung tragen könnte.

5.4. Vergleich der vorgeschlagenen Preisstrukturvarianten mit dem VSE-Modell

Im Folgenden vergleichen wir die beiden Vorschläge für Preisstrukturvorgaben (dreigliedrige Preise für betriebswirtschaftliche Effizienz, zweigliedrige, verbrauchsabhängige Preise für Energiesparen/volkswirtschaftliche Effizienz) mit den Preisbildungsrichtlinien des VSE .

Grundsätzlich sind sich die Vorschläge recht ähnlich. Alle gehen von den verursachten Kosten aus, versuchen möglichst verursachergerecht die Kosten den jeweiligen Abnehmern anzulasten, unter Berücksichtigung von Zählerinfrastruktur und -kosten sowie von Transparenz- und Einfachheitskriterien. Die Hauptdifferenz zwischen den Vorschlägen besteht bei der Umlegung der vom Verbrauch unabhängigen und der fixen Kostenelemente.

Die VSE-Vorschläge gehen generell davon aus, dass ein **Grundpreis** verrechnet wird, bei den hier vorgeschlagenen zwei Varianten jedoch nur die Variante mit dreigliedri-

gem Preis, die bis auf die Zuteilung der fixen Kosten der Geschäftsführung mit dem VSE-Vorschlag grundsätzlich übereinstimmt.

Bei den **verbrauchsabhängigen Preiskomponenten** bestehen beim VSE drei Varianten:

- Die Variante mit Energiepreisen und Leistungspreis (Ansatz „Leistung und Energie“) entspricht weitgehend dem Vorschlag, der hier beim dreigliedrigen Preis gemacht wird, einzig die Zuordnung der echten Fixkosten erfolgt nicht ganz so konsequent auf die verbrauchsabhängigen Preise (Kosten Geschäftsführung).
- Der Ansatz „Energie“ für Kleinbezüger entspricht grundsätzlich dem Vorschlag für zweigliedrige Preise bei Kleinbezügern, bei denen die Leistungsmessung zu teuer ist. Bei der Umlegung der Kosten gelten die oben gemachten Aussagen ebenfalls.
- Der Ansatz „Energie“ für Gross- und Kleinbezüger (Spitzenlast-Preissetzung) ist ein Spezialfall des zweigliedrigen Preises, bei dem kein Leistungspreis verrechnet wird und dafür ein Zuschlag auf die energieabhängige Preiskomponente in den Starklastperioden erfolgt. Zu der Anlastung der fixen Kostenelemente und der Verrechnung einer Grundgebühr gelten die oben gemachten Aussagen.

Dieser Vergleich betrifft die Preis-Strukturvorgaben. Bei den Zielsetzungen, die mit der konkreten Preissetzung verfolgt werden, sind die VSE-Zurechnungsrichtlinien konsequent auf die betriebswirtschaftliche Effizienz ausgerichtet. Demgegenüber orientiert sich die Kostenzuordnung bei den Vorschlägen hier auch noch am Energiesparziel (vor allem beim Vorschlag für zweigliedrige Preise).

6. Spezialfragen

6.1. Netzanschluss

Ausgangslage

Für den Netzanschluss wird den KundInnen heute in den meisten Fällen ein Anschlussbeitrag belastet. Dieser setzt sich aus dem Netzkostenbeitrag und dem Netzanschlussbeitrag zusammen. Letzterer deckt die Kosten des Hausanschlusses. Der Netzkostenbeitrag deckt einen Teil der Mehrbeanspruchung des Verteilnetzes. Das heutige System der Anschlusskosten wird detailliert im VSE-Bericht Anschlusskosten be-

schrieben. Wie bei den Netzbenutzungspreisen gibt es auch bei der Verrechnung der Anschlusskosten in Abhängigkeit der angestrebten Zielsetzungen zwei Varianten:

1. Wird in erster Linie eine effiziente Netznutzung angestrebt, ist eine Beibehaltung des heutigen Systems zweckmässig.
2. Sollen verstärkt auch Energiesparziele erreicht werden, ist der Netzkostenbeitrag über den Netzbenutzungspreis zu verrechnen.

6.1.1. Netzkostenbeiträge

Grundidee

Die heutige Lösung mit einem Anschlussbeitrag, der sich aus Netzanschlussbeitrag und Netzkostenbeitrag zusammensetzt, wird beibehalten. Um einen effizienten Ausbau des Netzes sicherstellen zu können, muss die Dimensionierung des Anschlusses berücksichtigt werden, damit nicht Leistung bestellt wird, die nicht gebraucht wird. Dieser Idee entspricht das heutige System des Netzkostenbeitrages.

Ausgestaltung

Analog dem heutigen System. Dabei ist sicherzustellen, dass die Kosten für den Netzkostenbeitrag den KundInnen nicht doppelt belastet werden und deshalb nicht mehr im Netzbenutzungspreis enthalten sind.

Beurteilung

Das heutige System mit Anschlussbeitrag führt zu einem effizienten Netzausbau, da die KundInnen einen Anreiz erhalten, ihren Anschluss nicht zu gross zu dimensionieren. Werden die Netzkostenbeiträge ausserdem verursachergerecht ausgestaltet, dann sinkt tendenziell auch die Belastung der übrigen angeschlossenen KundInnen. Beim heutigen System fehlt es allerdings an Transparenz für die KundInnen, da die Netzkostenbeiträge deutlich variieren und die Verursachergerechtigkeit nicht nachvollziehbar ist. Bei einer Preisniveau-Regulierung könnte deswegen die Vergleichbarkeit u.U. erschwert werden. Ein weiterer Schwachpunkt dieser Lösung liegt darin, dass vor allem bei etappierten Netzausbauten Diskriminierungen möglich sind.

6.1.2. Verrechnung über Netzbenutzungspreise

Grundidee

Aus Sicht des Energiesparzieles ist eine Abgeltung der vollen Netzkosten über die Netzbenutzungspreise anzustreben.

Ausgestaltung

Mit Ausnahme der direkten Kosten für den Hausanschluss werden sämtliche Kosten für den Netzanschluss in den Netzbenutzungspreisen verrechnet, d.h. es gibt keinen Netzkostenbeitrag.

Beurteilung

Werden die Netzkostenbeiträge über die Netzbenutzungspreise verrechnet, werden die Energiesparanreize verstärkt. Da in diesem Fall aber die Anschlussleistung beim Netzanschluss nicht berücksichtigt wird und das Risiko des Netzausbaus alleine beim Elektrizitätsversorgungsunternehmen liegt, kann es zu Fehlallokationen kommen. Dies ist der Fall, wenn KundInnen Leistungen bestellen, damit Netzausbauten auslösen, anschliessend diese Leistung nicht (voll) benötigen oder schnell wieder wegziehen und damit auch nicht bezahlen. Dies ist der wichtigste Grund, weshalb das heutige System mit Netzanschluss- und Netzkostenbeiträgen beibehalten werden sollte. Weitere, wenn auch weniger bedeutende Argumente für die Beibehaltung der Netzkostenbeiträge sind folgende: Die Berücksichtigung der Dimensionierung über eine leistungsabhängige Ausgestaltung des Grundpreises oder des Leistungspreises ist für die KundInnen wenig transparent. Eine Umlegung auf die Netzbenutzungspreise würde zu Ungerechtigkeiten führen, weil bestehende KundInnen, die früher bereits einen Netzkostenbeitrag bezahlt haben, nochmals belastet würden.

6.2. Lieferantenwechsel

Die Kosten, die beim Lieferantenwechsel entstehen, sind abnehmerabhängige Kosten. Für die Verrechnung stehen wiederum zwei Varianten zur Auswahl:

1. Aus Effizienzgründen sind die Kosten für einen Lieferantenwechsel möglichst verursachergerecht den wechselnden KundInnen anzulasten.

2. Aus Wettbewerbsüberlegungen hingegen sind die Kosten für einen Wechsel über die allgemeinen Netzbenutzungspreise zu verrechnen.

6.2.1. Verrechnung an wechselwillige KundInnen

Grundidee

Aus Gründen der Verursachergerechtigkeit sind die Kosten für den Lieferantenwechsel den wechselwilligen KundInnen anzulasten.

Ausgestaltung

Die Kosten für den Lieferantenwechsel sind den wechselwilligen KundInnen anzulasten. Dabei ist es dem neuen Lieferanten freizustellen, ob er diese Kosten übernehmen will und auf seinen bisherigen Kundenstamm überwälzen will.

Beurteilung

Wie die Erfahrungen im Ausland zeigen¹⁷, behindern Wechselgebühren den Wettbewerb bzw. lassen den Wunsch nach einem Wechsel gar nicht erst aufkommen. Aus diesem Grund sind die Wechselgebühren auf den Netzbenutzungspreis umzulegen.

6.2.2. Umlegung auf Netzbenutzungspreis

Grundidee

Aus Sicht der Wettbewerbsförderung sind Kosten für Lieferantenwechsel möglichst tief zu halten bzw. vollständig auf die Netzbenutzungspreise umzulegen.¹⁸ Weitere Hindernisse (wie lange Kündigungsfristen, Verrechnung von Zählerkosten beim Wechsel, etc.), welche die Wechselbereitschaft reduzieren könnten, sind möglichst zu verhindern.

¹⁷ Vgl. auch Fussnote 4.

¹⁸ Dies wäre vergleichbar mit der aktuellen Lösung im Telefon-Festnetz. Der Wechsel zu einem anderen Serviceanbieter („Pre-Selection“) muss vom Netzbetreiber (Swisscom) kostenlos durchgeführt werden.

Ausgestaltung

Sämtliche Kosten, die beim Wechsel des Lieferanten anfallen, werden auf die Netzbenutzungspreise umgelegt. Um ein überbordendes Verhalten (zu häufiges Wechseln) zu verhindern, sind Mindestkündigungsfristen einzuhalten. Dadurch können auch administrative Engpässe verhindert werden. Um die Kosten für Zwischenablesungen in Grenzen zu halten, sind Selbstablesungen einzuführen. Falls laufende Kündigungstermine nicht für alle möglich sind, so sollen zumindest GrosskundInnen jederzeit wechseln können. Für KleinkundInnen wäre ein halbjährlicher (ev. jährlicher) Wechsel im Rahmen der turnusmässigen Ablesung möglich.

Beurteilung

Eine Umlegung der Wechselgebühren auf die Netzbenutzungspreise verstärkt die Energiesparanreize. Erfahrungen im Ausland zeigen aber, dass das Vorhandensein von Wechselgebühren den Wettbewerb stark einschränkt. Die Aufhebung von Wechselgebühren ist deshalb eine der zentralen Voraussetzungen für einen kompetitiven Strommarkt. Überbordendes Wechselverhalten aufgrund der kostenlosen Wechselmöglichkeit kann mit geeigneten Massnahmen eingeschränkt werden.

7. Schlussfolgerungen

In der Tabelle 6 sind die beiden vorgeschlagenen drei- und zweigliedrigen Preisstrukturen nochmals vereinfacht dargestellt:

	GrosskundInnen (mit Leistungsmessung)	KleinkundInnen (ohne Leistungsmessung)	Variante für KleinkundInnen (ohne Leistungsmessung)
Dreigliedrige Preisstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundgebühr ▪ Leistungskomponente ▪ Energiekomponente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundgebühr ▪ Energiekomponente (inkl. leistungsabhängige Kosten) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundgebühr ▪ Spitzenlastdifferenzierung der Energiekomponente
Zweigliedrige Preisstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungskomponente ▪ Energiekomponente (inkl. Fixkosten) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiekomponente (inkl. Fixkosten und leistungsabhängige Kosten) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiekomponente ▪ Minimum-Pay (für KleinstverbraucherInnen)

Tabelle 6: Überblick über die vorgeschlagenen drei- und zweigliedrigen Preisstrukturen.

Die Frage, welche Ausgestaltung der Netzbenutzungspreise gewählt werden soll, hängt in erster Linie davon ab, welche Ziele primär erreicht werden sollen.

- Bei den **Netzbenutzungspreisen** stellt sich in erster Linie die Frage, ob Effizienz- oder Energiesparziele stärker gewichtet werden sollen. Steht die (betriebswirtschaftlich) effiziente Netznutzung im Vordergrund, schneiden dreigliedrige Netzbenutzungspreise besser ab als zweigliedrige. Heisst das Ziel hingegen Energiesparen und gesamtwirtschaftliche Effizienz, dann sind zweigliedrige Preise (verbrauchsabhängige Energie- und Leistungspreise) geeigneter. In Bezug auf Transparenz und Nichtdiskriminierung gibt es zwischen den beiden Modellen ebenfalls Unterschiede, allerdings sind diese weniger ausgeprägt und weniger bedeutend als bei den anderen Zielen.
- Beim **Netzanschluss** sprechen die Anreize zu effizienter Netznutzung und die Verursachergerechtigkeit für die Beibehaltung des bisherigen Systems mit Verrechnung von Netzanschluss- und Netzkostenbeiträgen. Dies bedeutet, dass das Effizienzziel stärker gewichtet wird als das Energiesparziel. In Bezug auf Transparenz und Nichtdiskriminierung gibt es zwischen den beiden Modellen ebenfalls Unterschiede, allerdings sind diese weniger ausgeprägt und weniger bedeutend als bei den anderen Zielen.
- Bei den **Wechselgebühren** scheint eine Abkehr vom Grundsatz der Verursachergerechtigkeit dazu geeignet, den Wettbewerb beim Stromverkaufsgeschäft zu fördern. Damit echte Wahlfreiheit für KleinverbraucherInnen und damit ein verstärkter Effizienzdruck entstehen können, sollten keine Wechselgebühren verrechnet werden. Die Kosten für den Lieferantenwechsel sind dann über die allgemeinen Netzbenutzungspreise zu finanzieren. Mit dieser Lösung wird das Ziel der Wettbewerbsförderung stärker gewichtet als das Effizienzziel.

Eine zusammenfassende Beurteilung der verschiedenen Preismodelle findet sich in Tabelle 7. Allerdings hängt die definitive Beurteilung bei Preisen mit mehreren Elementen von der Zuteilung der Kosten auf die einzelnen Preiskomponenten ab (so könnten beispielsweise die Grundgebühren eines dreigliedrigen Preises sehr gering und die Preisstruktur dann auch aus der Sicht des Energiesparzieles vorteilhaft sein).

Ziel ⇨ Modell ⇩	Effiziente Netznut- zung	Einfachheit/ Transparenz	Nichtdis- kriminie- rung	Wettbe- werbsförde- rung	Energiespa- ren
Dreigliedriger Netzbenut- zungspreis	++	+	++		+
Zweigliedriger Netzbenut- zungspreis	+(+) ¹⁾	++	+		++
Netzkostenbeiträge	++	++	-		-
Umlegung der Netzkostenbei- träge auf Netzpreise	-	-	-		++
Wechselgebühren	++			--	
Umlegung der Wechselgebüh- ren auf Netzpreise				++	+

1) Je nach Ausgestaltung (bei Spitzenlasttarifierung eher ++)

Tabelle 7: Zusammenfassende Beurteilung der verschiedenen Preisstrukturen.

Anhang

Ausländische Erfahrungen

Norwegen¹⁹

(~200 Verteilnetzbetreiberinnen)

Durch die Messvorgaben (Messungen nötig bei Grossverbrauchern, ≥ 500 MWh) erfolgt in den meisten Fällen eine Differenzierung der Preise zwischen Haushalten und anderen KleinkonsumentInnen einerseits und Industrie- und Gewerbetreibenden andererseits. In der Regel haben die KleinkundInnen einen zweistufigen Preis (fixe und energieabhängige Komponente); während sich die GrosskundInnen zusätzlich einer leistungsabhängigen Komponente (NOK/MW) gegenübersehen.

Knotenpreise müssen damit aus mindestens zwei Komponenten bestehen. Die energieabhängige Komponente sollte grundsätzlich die marginalen Übertragungsverluste widerspiegeln. Im Verteilnetz darf die Energiekomponente auch höher sein als die effektiven Verluste.

Durch die fixe Komponente soll sichergestellt werden, dass der Netzbetreiber seine Kosten decken kann. Im Verteilnetz müssen durch die fixe Komponente mindestens die abnehmerspezifischen Kosten gedeckt werden. Der Preis für die StromkonsumentInnen besteht damit aus zwei (KleinkundInnen) bzw. drei (IndustriekundInnen) Komponenten:

- fixe Komponente pro Jahr,
- leistungsabhängige Komponente, abhängig von der maximal nachgefragten Leistung (in kW, für GrossverbraucherInnen),
- energieabhängige Komponente, abhängig vom Energieverbrauch (in kWh).

Die Netzpreise variieren von Netzbetreiberin zu Netzbetreiberin. Dafür sind einerseits die unterschiedlichen Umfeldbedingungen verantwortlich, andererseits bestehen beträchtliche Effizienzunterschiede zwischen den Netzbetreiberinnen.

¹⁹ Vgl. Filippini, M., Wild, J. und Luchsinger, C. (2001).

Schweden²⁰

(~200 Verteilnetzbetreiberinnen)

Den Netzbetreibern steht es frei, ihre KundInnen in verschiedene Kundenkategorien einzuteilen. Innerhalb dieser Kundenkategorien müssen jedoch einheitliche Preise berechnet werden.

Die kostenorientierte Struktur der Netzpreise wird typischerweise durch einen zweistufigen Preis implementiert:

- eine fixe Komponente, abhängig von der nachgefragten Leistung, und
- eine energieabhängige variable Komponente, mit der die Netzverluste abgedeckt werden sollen.

Die variablen Kosten sind bei einer durchschnittlichen Netzbetreiberin für einen Anteil von 10% bis 15% der gesamten Kosten verantwortlich. Auch hier sind die Netzbetreiberinnen grundsätzlich frei in der Wahl der Preisstruktur (fixe und variable Preiskomponenten).

In den ersten beiden Jahren nach Beginn der Deregulierung setzten die meisten Netzbetreiberinnen eine fixe Komponente von ca. 60% (48% für Wohnungen, 68% für Einfamilienhäuser mit Elektroheizung). Inzwischen ist sie auf rund 80% angestiegen (Stand Anfang 2000). Rund 3% der Netzbetreiberinnen erheben die gesamten Netzkosten über die fixe Komponente. Diese Veränderung der Struktur hat zur Folge, dass KleinverbraucherInnen höhere Kosten pro kWh zu tragen haben, während GrossverbraucherInnen tendenziell entlastet werden.

Schliesslich können die Netzbetreiberinnen für den Anschluss eines Verbrauchers ans Netz eine einmalige Anschlussgebühr verlangen, die je nach geografischer Lage des Kunden variieren kann. Für den Anschluss dürfen die Kosten in Rechnung gestellt werden, die dadurch bei der Netzbetreiberin anfallen. Allerdings können – um die administrativen Kosten niedrig zu halten – auch „standardisierte Kosten“ verrechnet werden. Die Administration hat eine Publikation zum Thema „Anschlussgebühren“

²⁰ Vgl. Filippini, M., Wild, J. und Luchsinger, C. (2001).

veröffentlicht, die Orientierungshilfen bietet für die Netzbetreiberinnen und alle, die sich mit dem Thema befassen.

Neuseeland

(30 Verteilnetzbetreiberinnen)

Zu Beginn der Strommarktöffnung wurde die Festlegung der Netzpreisstruktur den einzelnen Netzbetreiberinnen überlassen. Erst im Rahmen einer grossangelegten Untersuchung über die Elektrizitätsindustrie²¹ wurden Empfehlungen zur Preisstruktur abgegeben. Im Wissen, dass die Grenzkosten der Netznutzung gering sind, und deshalb die Erhebung einer Grundgebühr effizient wäre, wird eine Beschränkung der Fixkomponente empfohlen, um Energiesparreize zu bewirken. Konkret soll die Fixkomponente höchstens 25 Prozent der gesamten Stromrechnung (d.h. Summe aus Netzpreis und Strompreis) eines typischen Haushalts ausmachen. Da die Netzpreise weniger als 50 Prozent des gesamten Strompreises ausmachen, würde dies bedeuten, dass für KleinverbraucherInnen maximal etwa 60 Prozent der Netzentgelte fix sein dürfen. Neben den Energiesparreizen wird auch der Schutz von Kleinverbrauchern als Argument für die Beschränkung der fixen Preiselemente genannt.

Grossbritannien

(12 Verteilnetzbetreiberinnen)

Die Verteilnetzpreise enthalten typischerweise fixe und variable Preiskomponenten. Die Fixkomponente spiegelt die kundenspezifischen Kosten wie Betrieb und Unterhalt von bestimmten Anschluss- und Messeinrichtungen und Kundenservice-Kosten. Einige Netzbetreiberinnen decken ihre Kapazitätskosten durch fixe Preiskomponenten. Die variablen Komponenten spiegeln volumen-abhängige Kosten, wie den Betrieb und Unterhalt bestimmter Netzbestandteile. Der Anteil der fixen Komponente bei den Netzpreisen für HaushaltkundInnen (3300 kWh Jahresverbrauch) variiert zwischen den verschiedenen Netzbetreiberinnen zwischen 0 und 40 Prozent (Durchschnitt 24 Prozent). Für HochspannungsverbraucherInnen sind rund 50 Prozent der Netzpreise verbrauchsunabhängig. Der Regulierungsbehörde Ofgem (Office of Gas and Electricity

21 Inquiry into the Electricity Industry; Report to the Minister of Energy, (June 2000).

Markets) glaubt allerdings nicht, dass sich die unterschiedlichen fixen und variablen Anteile durch unterschiedliche Netzcharakteristiken erklären lassen. Sie geht davon aus, dass die Netzbetreiberinnen jene Kosten, die nicht eindeutig verbraucher- oder volumen-abhängig sind, unterschiedlich zuteilen. Ofgem hat deshalb im Juni 2000 die Netzbetreiberinnen um ihre Meinung darüber gebeten, ob das aktuelle Verhältnis zwischen fixen und variablen Preiselementen angemessen sei, bzw. ob Richtlinien dazu erlassen werden sollen, wie die Kostenkategorien auf fixe und variable Preiselemente aufzuteilen sind. Die Einschätzungen der Unternehmen wurden im Dezember 2000 in einem „Initial Consultation Paper – The Structure of Electricity Distribution Charges“²² präsentiert. Im Frühjahr und Sommer 2001 ist eine Konferenz zum Thema geplant.

Bezüglich Abgrenzung zwischen Anschlusspreis und Netzbenutzungspreis können die Netzbetreiberinnen zwischen drei Modellen wählen:

- Gesamte Kosten (inkl. Kapazitätsausbau auf höheren Spannungsebenen) werden durch den Anschlusspreis erhoben.
- Kosten des Anschlusses ans Netz [„connection assets“] (inklusive Kapazitätsausbau auf der eigenen Spannungsebene, exklusive Kapazitätsausbau auf höheren Spannungsebenen) werden durch den Anschlusspreis erhoben.
- Kosten des Anschlusses an die gewünschte Spannungsebene (exklusive Kapazitätsausbau der eigenen oder höherer Spannungsebenen) werden durch den Anschlusspreis erhoben.

Die übrigen Kosten werden jeweils durch den Netzbenutzungspreis gedeckt.

Gegenwärtig wenden die Netzbetreiberinnen unterschiedliche Methoden an. Ofgem glaubt, dass eine klar definierte Grenze zwischen den Preisen für Netzanschluss und -nutzung den Wettbewerb bei der Bereitstellung von Anschlüssen fördern und die Anzahl der Streitfälle bei Netzanschlüssen reduzieren würde. Mehrere VerbraucherInnen haben darauf hingewiesen, dass es zu Doppelzahlungen kommen kann. Ofgem sieht allerdings, dass signifikante Änderungen der Abgrenzungen Probleme bei der Behandlung der bereits angeschlossenen KundInnen schaffen würde und dass dadurch die

²² Office of Gas and Electricity Markets (December 2000).

Preisregulierung tangiert würde. Ofgem hat die Netzbetreiberinnen eingeladen, ihre Meinung auch zu diesem Thema zu äussern.

Österreich

(~120 Verteilnetzbetreiberinnen)

Rund 60% der Gesamtkosten für Strom sind Netzpreise. Gegenwärtig gibt es bei einzelnen Netzgesellschaften bis zu sechs unterschiedliche Preise pro Netzebene. Die Regulierungsstelle E-Control GmbH hat sich zum Ziel gesetzt, die Netzpreise zu harmonisieren (vgl. Presseinformation vom 1. März 2001²³). Sie plant mittelfristig auch die Komplexität der Preisstruktur zu reduzieren.

Gegenwärtig ist die Preisstruktur in der Systemnutzungsverordnung (Stand 1.4.2001)²⁴ für 15 regionalen Netzbereiche (~Bundesländer) und für 7 Netzebenen festgelegt, wobei zur Berechnung der Netzpreise für die StromverbraucherInnen je ein Netznutzungspreis und ein Netzverlustpreis festgelegt.

Der Netznutzungspreis besteht typischerweise aus einem Leistungspreis (je kW bzw. einer Jahrespauschale bei nicht gemessener Leistung) und einem für SoHT, SoNT, WiHT und WiNT differenzierten energieabhängigen Preis je kWh (teilweise keine Differenzierung nach Periode). VerbraucherInnen mit unterbrechbarer Lieferung erhalten teilweise besondere Preise. Ausserdem sind in gewissen Gebieten die Grundgebühren gemäss Anschluss (in Ampère) oder gemäss Jahresverbrauch differenziert.

Der Netzverlustpreis ist rein energieabhängig für SHT, SNT, WHT und WNT festgelegt.

Für Erzeuger wurde ein Systemdienstleistungspreis von ATS 0.0088 kWh für ganz Österreich (ATS 0.0080 kWh in Tirol) festgesetzt.

²³ www.e-control.at/econtrol/Presstexte/Presseinformation.pdf.

²⁴ www.e-control.at/econtrol/Tarife/vt-snt-2001.pdf.

Literatur

Botschaft zum Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) vom 7. Juni 1999.

www.admin.ch/ch/d/ff/1999/7370.pdf.

Cramer G. 2000: *Netznutzung mit praxisgerechter Struktur?* Kurzfassung des Vortrags auf IRR-Seminar „Netzbenutzungspreise“ am 8.2. und 15.3.2001 in Frankfurt a. M. und Leipzig.

Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) vom 15. Dezember 2000. www.energieschweiz.ch/imperia/md/content/energiemarkteetrgertechniken/txtEMG_d.pdf.

ETRANS/Grid Code Team 2001: *Basisdokument zum Gridcode des geöffneten Elektrizitätsmarktes*.

Filippini, M., Wild, J. und Luchsinger, C. 2001: *Regulierung der Verteilnetzpreise zu Beginn der Marktöffnung. Erfahrungen in Norwegen und Schweden*. Energiewirtschaftliche Grundlagen, Bundesamt für Energie, Bern (EDMZ 805.049 d).

Ministry of Economic Development 2000: *Inquiry into the Electricity Industry, Report to the Ministry of Energy*. www.electricityinquiry.govt.nz/reports/final/final.pdf.

NZZ 2001: *Positive Zwischenbilanz der deutschen Strommarktliberalisierung*. NZZ, Nr. 202, 1./2. September 2001, Seite 29.

Office of Gas and Electricity Markets, December 2000: *The Structure of Electricity Distribution Charges – Initial Consultation Paper*.

www.ofgem.gov.uk/docs/elecdistcharges.pdf.

Verordnung zum Elektrizitätsmarktgesetz (EMV) vom 15. Juni 2001 (Arbeitsversion).

VSE Projekt Merkur Access, April 2001: *Netzanschluss*.

VSE Projekt Merkur Access, August 2000: *Preisstrukturen für die Durchleitung: Grundstrukturen und Empfehlungen*.

VSE Projekt Merkur Access, Juli 2000: *VSE-Durchleitungsmodell*.

VSE Projekt Merkur Access, Januar 2000: *Kostenrechnungsschema für Netzbetreiber (Übertragung und Verteilung)*.

Abkürzungen

BFE	Bundesamt für Energie.
EMG	Elektrizitätsmarktgesetz.
EMV	Verordnung zum Elektrizitätsmarktgesetz.
EVU	Elektrizitätsversorgungsunternehmen
Ofgem	Office of Gas and Electricity Markets.
SoHT	Sommerhochtarif
SoNT	Sommerniedertarif
WiHT	Winterhochtarif
WiNT	Winterniedertarif
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen.