

Endbericht

Wirtschaftsfaktor Fernwärme und Fernkälte – Arbeitsplätze und Wertschöpfung in Österreich

Verfasser:

Silke Mader

Auftraggeber:

Fachverband der Gas- und Wärmever-
sorgungsunternehmen

Impressum – Österreichische Energieagentur

Herausgeberin: **Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency**,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>

Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Fritz Unterpertinger

Gesamtleitung: Dr. Silke Mader

Reviewing: Mag. Andrea Jamek, Mag. Gunda Kirchner

Layout: Carmen Marksteiner

Herstellerin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

1	Einleitung.....	1
2	Methodenbeschreibung zur Berechnung der volkswirtschaftlichen Effekte und Darstellung der Ergebnisse.....	2
2.1	Methodenbeschreibung.....	2
2.2	Darstellung der Ergebnisse	4
2.2.1	Fernwärmeausbauprojekte	4
2.2.2	Fernkälteprojekte	4
3	Tabellenverzeichnis.....	7

1 Einleitung

Mit Beschluss des Nationalrates und Kundmachung im BGBl. I Nr. 113/2008 sowie des Inkrafttretens mit BGBl. I Nr. 58/2009 trat das Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetz¹ mit 17. Juni 2009 in Kraft. Dieses Gesetz sieht die Gewährung von Investitionsförderungen für Fernwärme und -kälteausbauprojekte vor. Die im Gesetz vorgesehenen Förderungen sollen dazu beitragen

- CO₂-Emissionen kostengünstig einzusparen,
- die Energieeffizienz zu erhöhen,
- den Stromverbrauchszuwachs für Klimatisierung durch die Errichtung von Kältenetzen zu dämpfen,
- die Emissionen von Luftschadstoffen zu verringern,
- bestehende industrielle Wärme- und Abwärmepotentiale kostengünstig zu nutzen,
- erneuerbare Energieträger für den Ausbau der kleinräumigen, regionalen Wärmeversorgung einzusetzen und
- den Fernwärmeausbau in den Ballungszentren zu beschleunigen.

Pro Jahr sollen nach diesem Gesetz bis zu 60 Millionen Euro an Fördermitteln zur Verfügung gestellt werden. Die Förderung beträgt höchstens 35 % der gesamten Investitionskosten (bzw. 50 % der gesamten Investitionskosten wenn ein Beitrag zur Verringerung der Emissionen von Luftschadstoffen in Sanierungsgebieten geleistet wird) bzw. höchstens 50 % der umweltrelevanten Mehrkosten. Durch die vollständige Dotierung der im Gesetz vorgesehenen Fördermittel ist damit zu rechnen, dass über die Jahre 2011 bis 2020 Investitionen von mindestens 150 Mio. Euro pro Jahr realisiert werden. Laut einer Erhebung des Fachverbandes der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen² teilten sich in den Jahren 2003 bis 2008 die Investitionen im Durchschnitt zu 86 % in Fernwärmeausbauprojekte und zu 14 % in Fernkälteprojekte auf. Werden auch die bereits geplanten aber bisher noch nicht realisierten Fernkälteprojekte berücksichtigt, so ergibt sich eine Verteilung von 72,5 % zu 27,5 %. Diese Aufteilung wird in der Folge auch für die Investitionen im Rahmen des Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetzes angesetzt. Die dadurch ausgelösten Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte werden in der Folge dargestellt.

¹ Bundesgesetz, mit dem die Errichtung von Leitungen zum Transport von Nah- und Fernwärme sowie Nah- und Fernkälte gefördert wird, BGBl. I Nr. 113/2008 bzw. Kundmachung des BMWFJ über das Inkrafttreten des Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetzes, BGBl. I Nr. 58/2009

² Jene Unternehmen, die sich an der Erhebung beteiligt haben, sind für über 70 % der verkauften Wärmemenge verantwortlich.

2 Methodenbeschreibung zur Berechnung der volkswirtschaftlichen Effekte und Darstellung der Ergebnisse

In diesem Kapitel werden Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte auf Basis der vom Fachverband der Gas- und Wärmeversorgungsunternehmungen erhobenen Investitionen mittels Input-Output-Analyse untersucht. Nicht untersucht werden die Effekte des laufenden Betriebes. Für die in diesem Kapitel durchgeführten Berechnungen werden die im Inland wirksamen Investitionen zur Gänze berücksichtigt.

In einem ersten Schritt wird die Methodik der Input-Output-Analyse kurz beschrieben und die hier untersuchten Effekte dargestellt. Ebenso werden die Datengrundlagen beschrieben und die Berechnungen der primären und sekundären Effekte erläutert. Für die Interpretation der Ergebnisse werden die Annahmen der Input-Output-Analyse dargestellt und der Untersuchungsgegenstand abgegrenzt.

2.1 Methodenbeschreibung

Wie bereits erwähnt, wurde zur Abschätzung der volkswirtschaftlichen Effekte eine Input-Output-Analyse herangezogen. Die Input-Output-Analyse wurde in den 1930er Jahren von Wassily Leontief entwickelt und hat sich seither als eines der wichtigsten und ausbaufähigsten Werkzeuge der ökonomischen Theoriebildung erwiesen (Haslinger F. 1978). Es handelt sich dabei um eine Modelltechnik, welche die Zusammenhänge einer arbeitsteiligen Wirtschaft und die Beiträge der einzelnen Wirtschaftsbereiche zur Wertschöpfung sichtbar macht. Jeder Wirtschaftsbereich produziert bestimmte Güter (das können Waren, aber auch Dienstleistungen sein) und benötigt dafür meist Inputs in Form von Gütern. Die Produktion eines Gutes ist damit mit anderen Wirtschaftsbereichen verflochten, die ihrerseits wieder mehrere Vorprodukte benötigen usw. Input-Output-Tabellen zeigen nun für jeden Wirtschaftsbereich die in einem Jahr produzierten Güter, die für die Produktion dieser Güter notwendigen Vorprodukte und -leistungen sowie die Wertschöpfung (vereinfacht gesagt die gesamte Produktion des Wirtschaftsbereichs abzüglich der notwendigen Vorleistungen) und die Endnachfrage (das ist die Nachfrage, die nicht zur Produktion eines anderen Gutes dient).

Ziel einer input-output-statistischen Analyse ist das Aufzeigen von direkten und indirekten Produktionsverflechtungen. Es sollen jene Gesamteffekte ermittelt werden, die von einer gegebenen Endnachfrage bzw. Änderung der Endnachfrage ausgehen (ÖSTAT 1999). Die Aufkommens- und Verwendungstabellen und die symmetrischen Input-Output-Tabellen vermitteln ein detailliertes Bild von der Zusammensetzung des Aufkommens und der Verwendung von Waren und Dienstleistungen sowie des Arbeitseinsatzes und der entstandenen Primäreinkommen (Statistik Austria 2004). Aus den Vorleistungsverflechtungen und der Inputstruktur können Wertschöpfungs- und Beschäftigungsmultiplikatoren abgeleitet werden. Es können sowohl direkte als auch indirekte Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte ermittelt werden und in weiterer Folge sekundäre Effekte abgeschätzt werden.

Als **direkte Effekte** werden im Folgenden die Veränderung des Outputs, der Wertschöpfung und der Beschäftigung bezeichnet, die aufgrund von Nachfrageimpulsen in den unmittelbar

betroffenen Wirtschaftsbereichen entstehen. Die direkten Effekte umfassen nur einen Teil der gesamten wirtschaftlichen Auswirkungen von Investitionen. Neben den unmittelbar betroffenen Wirtschaftsbereichen wirken Investitionen auch auf jene Sektoren, die Vorleistungen für den unmittelbar betroffenen Wirtschaftszweig erbringen. Effekte, die nicht in den unmittelbar von der Investition betroffenen Wirtschaftsbereich, sondern aufgrund der Produktionsverflechtungen der Wirtschaft entstehen, werden hier **indirekte Effekte** genannt.

Direkte und indirekte Effekte werden hier unter dem Begriff **primäre Effekte** zusammengefasst. Diese primären Effekte können mittels „Leontief-Multiplikator“ errechnet werden. Die primären Effekte einer Nachfrageveränderung entstehen in den unmittelbar betroffenen Wirtschaftszweigen und in jenen Bereichen, die Vorleistungen für diese erbringen. Das aus den primären Effekten resultierende Einkommen wird zum Teil für Konsum- und Investitionsausgaben verwendet, die ihrerseits wieder zu zusätzlicher Wertschöpfung, Beschäftigung und Einkommen führen. Effekte, die aus dem primären Einkommen resultieren, werden hier **sekundäre Effekte** genannt.

Grundlage für die hier durchgeführten Berechnungen ist die Input-Output-Tabelle 2005 der Statistik Austria (Statistik Austria 2009).

Für die Interpretation der Ergebnisse der Berechnung von Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten ist die Abgrenzung der ermittelten Effekte von Bedeutung. Hier werden nur die Investitionseffekte errechnet. Investitionseffekte zeigen, welche Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch Investitionen ausgelöst werden. Nicht berechnet werden:

- Effekte durch verdrängte Investitionen (wenn z.B. Fernwärmeleitungen statt Gasleitungen angeschafft werden, wird Wertschöpfung und Beschäftigung durch die nicht zusätzlich nachgefragten Gasleitungen verdrängt.)
- Budgeteffekte (oder auch Auswirkungen auf das verfügbare Einkommen) (Beispiel: sind erneuerbare Energieträger teurer als konventionelle, führt dies zu Mehrausgaben bei den Energienutzern und (da deren Budgets begrenzt sind) zur Verringerung anderer Ausgaben – es findet daher eine Verlagerung von den bisherigen Ausgaben für bestimmte Güter hin zu den (teureren) erneuerbaren Energieträgern statt und die Beschäftigungseffekte durch Investitionen in erneuerbare Energieträger werden um diesen Budgeteffekt reduziert. Sind andererseits erneuerbare Energieträger günstiger als die bisher genutzten konventionellen Energieträger, werden Mittel im Budget der Haushalte/Unternehmen frei und können anderweitig genutzt werden.)
- Dynamischer Effekt (dieser berücksichtigt, dass durch die verstärkte Nachfrage nach einem Gut Veränderungen im gesamten volkswirtschaftlichen System stattfinden, z. B. kann durch die verstärkte Nachfrage nach einem Gut der Innovationsdruck in diesem Bereich verstärkt werden.)
- Außenhandelseffekt (durch die verstärkte Nachfrage nach einem Gut und die damit verbundene Innovation könnten die Exporte dieses Gutes steigen. Im Gegenzug könnte sich die Nachfrage für ein anders Gut verringern.)

Die berechneten Beschäftigungseffekte zeigen, wie viele Arbeitseinheiten erforderlich sind, um die geplanten Fernwärmeausbau- und Fernkälteprojekte umzusetzen. Diese Arbeitseinheiten können aber nicht dahingehend interpretiert werden, dass auch im gleichen Ausmaß neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Ob und in welchem Ausmaß tatsächlich neue Ar-

beitsplätze geschaffen werden, hängt unter anderem von der Auslastung der bereits bestehenden Arbeitskräfte ab und von der Beschäftigungselastizität im jeweiligen Wirtschaftsbe- reich. Darüber hinaus geht aus der Analyse nicht eindeutig hervor, wie lange die jährlich zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätze auch erhalten bleiben können.

2.2 Darstellung der Ergebnisse

2.2.1 Fernwärmeausbauprojekte

Für die Realisierung von Fernwärmeausbauprojekten werden im Zeitraum 2011 bis 2020 insgesamt 1,03 Mrd. Euro an im Inland wirksamen Investitionen erwartet. Das durchschnittliche jährliche Investitionsvolumen beträgt somit 103,33 Mio. Euro.

In Summe kann durch die Investitionen ein Wertschöpfungseffekt in Höhe von 888,21 Mio. Euro im Inland lukriert werden. Der durchschnittliche jährliche Wertschöpfungseffekt beträgt 88,82 Mio. Euro.

Tabelle 2-1: Wertschöpfungseffekte in Mio. Euro 2011 bis 2020

Periode	Effekte in Mio. Euro			
	direkt	indirekt	sekundär	gesamt
Gesamt (2011 bis 2020)	403,74	283,25	201,22	888,21
Durchschnitt (pro Jahr)	40,37	28,33	20,12	88,82

Durch die Realisierung der Fernwärmeausbauprojekte finden durchschnittlich 1.159 Personen pro Jahr im Inland eine Beschäftigung.

Tabelle 2-2: Durchschnittlicher jährlicher Beschäftigungseffekt in Vollzeitäquivalent

Periode	Durchschnittlicher jährlicher Effekt in Vollzeitäquivalent			
	direkt	indirekt	sekundär	gesamt
Durchschnitt	537	315	306	1.159

2.2.2 Fernkälteprojekte

Die für die Realisierung von Fernkälteprojekten im Inland wirksam werdenden, erwarteten Investitionen belaufen sich im Zeitraum 2011 bis 2020 in Summe auf 412,28 Mio. Euro bzw. auf 41,23 Mio. Euro jährlich. Durch die im Inland wirksamen Investitionen kann in Summe ein Wertschöpfungseffekt von 335,31 Mio. Euro erwirtschaftet werden. Der durchschnittliche jährliche Wertschöpfungseffekt beträgt 33,53 Mio. Euro.

Tabelle 2-3: Wertschöpfungseffekt in Mio. Euro 2011 bis 2020

Periode	Effekte in Mio. Euro			
	direkt	indirekt	sekundär	gesamt
Gesamt (2011 bis 2020)	151,26	108,09	75,96	335,31
Durchschnitt (pro Jahr)	15,13	10,81	7,60	33,53

Die Investitionen lösen im Inland einen Beschäftigungseffekt von durchschnittlich 426 Vollzeitäquivalenten pro Jahr aus.

Tabelle 2-4: Durchschnittlicher jährlicher Beschäftigungseffekt in Vollzeitäquivalent

Periode	Durchschnittlicher jährlicher Effekt in Vollzeitäquivalent			
	direkt	indirekt	sekundär	gesamt
Durchschnitt	189	121	116	426

Zusammenfassung der volkswirtschaftlichen Effekte

Durch die im Wärme- und Kälteleitungsausbaugesetz vorgesehenen Förderungen werden nicht nur bestehende Energie- und CO₂-Einsparpotenziale realisiert, sondern es kommt auch zu einer positiven volkswirtschaftlichen Entwicklung. So löst die Umsetzung der Fernwärmeausbau- und Fernkälteprojekte im Zeitraum 2011 bis 2020 ein im Inland wirksames Investitionsvolumen in Höhe von 1,45 Mrd. Euro aus. Der durch die Investitionen lukrierte primäre Wertschöpfungseffekt beträgt über denselben Zeitraum 946,35 Mio. Euro. Der sekundäre Wertschöpfungseffekt liegt bei 277,18 Mio. Euro. Dies ergibt einen gesamten Wertschöpfungseffekt von 1,22 Mrd. Euro im Zeitraum 2011 bis 2020. Pro Jahr bedeutet dies - ausgehend von einem im Inland wirksamen Investitionsvolumen in der Höhe von 144,56 Mio. Euro - einen gesamten Wertschöpfungseffekt von 122,35 Mio. Euro.

Weiters lösen diese Investitionen einen durchschnittlichen primären Beschäftigungseffekt von 1.162 Vollzeitäquivalenten pro Jahr aus. Der durchschnittliche jährliche sekundäre Beschäftigungseffekt beträgt 422 Vollzeitäquivalente. In Summe können durch die vom Gesetz ausgelösten Investitionen durchschnittlich 1.584 Arbeitsplätze pro Jahr gesichert werden.

Tabelle 2-5: Investitionsvolumen, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte nach Art der Investition im Zeitraum 2011 bis 2020

	Im Inland wirksames Investitionsvolumen in Mio. Euro 2011-2020	Primärer Wertschöpfungseffekt in Mio. Euro 2011-2020	Sekundärer Wertschöpfungseffekt in Mio. Euro 2011-2020	Gesamter Wertschöpfungseffekt in Mio. Euro 2011-2020	Durchschnittlicher jährlicher primärer Beschäftigungseffekt in Vollzeitäquivalent	Durchschnittlicher jährlicher sekundärer Beschäftigungseffekt in Vollzeitäquivalent	Gesamter durchschnittlicher jährlicher Beschäftigungseffekt in Vollzeitäquivalent*
Fernwärmeausbauprojekte	1.033,33	687,00	201,22	888,21	852	306	1.159
Fernkälteprojekte	412,28	259,35	75,96	335,31	310	116	426
Summe	1.445,61	946,35	277,18	1.223,52	1.162	422	1.584

* Abweichung beruht auf Rundungsdifferenz

3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Wertschöpfungseffekte in Mio. Euro 2011 bis 2020	4
Tabelle 2-2: Durchschnittlicher jährlicher Beschäftigungseffekt in Vollzeitäquivalent	4
Tabelle 2-3: Wertschöpfungseffekt in Mio. Euro 2011 bis 2020	4
Tabelle 2-4: Durchschnittlicher jährlicher Beschäftigungseffekt in Vollzeitäquivalent	5
Tabelle 2-5: Investitionsvolumen, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte nach Art der Investition im Zeitraum 2011 bis 2020.....	6



Versorgungssicherheit
Wettbewerbsfähigkeit
Nachhaltigkeit
Perspektiven

