

### **Historische Übersicht Fernheizung**

#### Utrecht

Das erste niederländische Fernheiznetz wurde 1923 in Utrecht angelegt. In jenem Jahr hat das Provinciaal en Gemeetelijk Utrechts Stroomleveringsbedrijf (Pegus) damit angefangen, die Universitätsklinik in Utrecht mit Wärme zu beliefern. Diese Wärme stammt aus dem nahegelegenen Elektrizitätswerk in der Nicolaas Beetsstrasse.

Im Jahre 1938 betrug die Länge des Leitungsnetzes bereits 30 km. Es waren 350 Gebäude angeschlossen, unter denen eine große Anzahl Häuser, viele Kirchen, die Hauptgebäude der Niederländischen Eisenbahnen, das Rathaus, das Stadttheater, Kinos, Krankenhäuser und andere waren.

Im Jahre 1949 folgte der Bau eines Fernheizungsnetzes in Rotterdam. Das fand im Rahmen des Wiederaufbaus der Innenstadt nach dem Krieg statt.

#### Ölkrise

Ein erneutes Interesse für Fernheizung entstand nach der Ölkrise vom Jahre 1973. Viele Leute wurden sich der Begrenztheit der Vorräte an fossilen Brennstoffen bewußt. Durch Benutzung der Restwärme, die bei der Elektrizitätserzeugung anfällt, hat man bei Fernheizung gute Möglichkeiten, jene fossilen Brennstoffe zu sparen. In Fachzeitschriften und meinungsbildenden Zeitschriften blühte die Diskussion dann auch auf.

Das GEB Rotterdam (städtische Elektrizitätsgesellschaft) und das NV Pegus haben dann die Initiative ergriffen, einen Ausschuß ins Leben zu rufen, der die Möglichkeiten für eine umfangreichere Anwendung der Fernheizung untersuchen sollte. Die Vereinigung der niederländischen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (Veen) und die Vereinigung der niederländischen Gaswerke (Vegin) haben diese Initiative übernommen.

Das hat am 28. Februar 1975 zur Gründung des Beratungsgremiums Fernheizung geführt. Das Beratungsgremium wurde am 14. April 1975 von dem damaligen Wirtschaftsminister drs. R. F. M. Lubbers installiert. In diesem Beratungsgremium waren Veen, Vegin, NV Pegus, GEB Rotterdam, die Technische Hochschule Delft, die NV Nederlandse Gasunie und drei Ministerien: Ministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Wirtschaftsministerium und das Ministerium für Volksgesundheit und Umwelthygiene, vertreten.

Das Beratungsgremium erhielt den Auftrag die Möglichkeiten für eine umfangreichere Anwendung der Fernheizung in den Niederlanden zu untersuchen. Im Mai 1977 hat das Beratungsgremium einen Zwischenbericht vorgelegt. Im November 1980 folgte dann der Abschlußbericht. Beide Berichte haben eine große Rolle bei der Verbreitung von Fernheizung in den Niederlanden gespielt.

#### Vestin

Während der Tätigkeiten des Beratungsgremiums und nach der Veröffentlichung von den Berichten sind in rd. 30 Städten Machbarkeitsstudien bezüglich der Möglichkeiten von Fernheizung durchgeführt worden. Das erneute Interesse hat schließlich dazu geführt, daß in Purmerend, Den Haag, Leiden, Nieuwegein, Rotterdam-Capelle, Getreidenberg, Oosterhout, Bergen op Zoom, Breda, Tilburg, Helmond, Westervoort, Duiven, Almere, Lelystad und Enschede Fernheizungsnetze angelegt wurden. Die Stadt Leeuwarden hat sich während der Durchführung eines Projektes entschlossen, dieses auf 1000 Wohnungen zu beschränken.

Mit der Zunahme der Anzahl der Fernheizungsgebiete hat auch die Anzahl der Stadtwerke, die an der Erzeugung und/oder Verteilung der Wärme beteiligt sind, zugenommen. Für die Vertretung ihrer Interessen haben diese Unternehmen und Städte am 14. März 1980 die Vestin gegründet. Diese Vereinigung der niederländischen Fernheizungsunternehmen hat zwei Aufgaben:

- das Vertreten der Interessen der Fernheizungsunternehmen auf nationaler Ebene;
- das Fördern der Zusammenarbeit zwischen den Fernheizungsunternehmen.

#### Stagnation

Nach der Zunahme der Anzahl von Fernheizungsprojekten am Ende der siebziger Jahre und am Anfang der achtziger Jahre stockte die Entwicklung der Fernheizung. Das gilt sowohl für die Anzahl der Projekte als auch für die Anzahl der angeschlossenen Wohnungen und Gebäude. Auch die finanziellen Ergebnisse der Projekte sind hinter den Erwartungen zurückgeblieben.

Für diese Stagnation gibt es drei Ursachen:

- die verzögerte Realisierung der Neubauprojekte, wodurch der Wärmeumsatz der Fernheizungsunternehmen hinter den Erwartungen zurückblieb;
- das verringerte Wärmebedürfnis einer Wohnung oder eines Gebäudes infolge einer erfolgreichen Isolationspolitik und infolge des Baus von kleineren Wohneinheiten;
- der verhältnismäßig hohe Zinssatz zum Zeitpunkt der Investitionen in Fernheizung. Die Anlaufverluste und der hohe Zinssatz drücken das finanzielle Ergebnis (Tafel 1).

#### Finanzen

Für die Durchführung der Projekte hat man Subventionen vom Wirtschaftsministerium erhalten und wurden Darlehen zu günstigen Bedingungen abgeschlossen bei der Niederlande Energieontwikkelings Maatschappij BV (Neom) (niederländische Gesellschaft zur Energieentwicklung), die inzwischen in der Novem aufgegangen ist. Diese Darlehen und Subventionen wurden gewährt unter der Bedingung, daß die Fernheizungstarife nicht höher sein werden als die von vergleichbaren individuellen Heizarten. Das nennt man das »Nicht-mehr-als-sonst-Prinzip«. Dadurch ist der Fernheizungstarif an den Erdgaspreis für Kleinabnehmer gekoppelt. Der rezente Rückgang der Ölpreise – an den wiederum der Gaspreis gekoppelt ist – hat dadurch eine Verringerung der Einnahmen der Fernheizungsunternehmen zur Folge. Das hat auch Einfluß auf die finanzielle Lage der Fernheizungsunternehmen.

Da Fernheizung wohl einen großen Beitrag zum langfristigen Ziel der Energiepolitik leistet, ist eine kurzfristige Verstärkung der finanziellen Tragfläche erwünscht. Die Vestin hat deswegen im Februar 1987 eine Notiz »Fernheizung in den Niederlanden« abgefaßt. Diese Notiz wurde den Sachverständigen auf dem Gebiet der Energie der großen politischen Parteien in der Zweiten Kammer und Wirtschaftsminister Dr. R. W. de Korte angeboten. Am 26. Mai 1987 hat ein Gespräch mit dem Minister über diese Notiz stattgefunden. Dabei hat man über die Möglichkeiten, die finanzielle Tragfläche der Fernheizungsunternehmen zu vergrößern, gesprochen.

Als Fortsetzung der Notiz Fernheizung in den Niederlanden hat die Vestin vorgeschlagen einen Schwankungsfonds einzuführen, der die Rentabilitätsschwankungen der Fernheizung ausgleichen könnte. Die Zweite Kammer hat den Minister November 1987 in einem Antrag gebeten, eine Untersuchung

Tafel 1. Fernheizung in Zahlen:  
Verbraucherzahl und gelieferte Wärme

Ort/Unternehmen		Verbraucher Ende 1989	gelieferte Wärme Ende 1989 GJ
Almere	(Mesa)	13 182	464 000
Breda	(Enwa)	12 214	597 565
Den Haag	(GEB-ZHW)	4 239	608 628
PGEM <sup>1)</sup>		4 663	134 844
Enschede	(Ijsselmij)	3 985	147 264
PNEM <sup>2)</sup>		559	1 036 911
Helmond	(Wamob)	5 358	205 166
Leeuwarden	(Frigem)	967	28 440
Leiden	(EWR)	4 270	353 192
Nieuwegein	(Stamin)	9 546	425 949
Purmerend		8 500	660 000
Rotterdam	(GEB)	38 400	2 273 064
Tilburg	(EBT)	17 532	498 080
Utrecht	(Pegus)	19 350	1 893 000
insgesamt		142 765	9 326 103
übrige Daten			1989
erzeugte Wärme	× 10 <sup>3</sup> GJ		12 280
Leistung	MW thermisch		3 300
Leitungsnetzlänge	km		1 605
Anzahl der Anschlüsse	–		105 000
Anzahl der Abnehmer	–		142 760
Anzahl der Wohnungsäquivalenten	–		222 000
Anzahl der Wohnungen	–		134 000
Netto gelieferte Wärme	× 10 <sup>3</sup> GJ		9 330
Netzverluste	–		
und Meßunterschiede	× 10 <sup>3</sup> GJ		2 950
Umsatz	× hfl 10 <sup>6</sup>		165
durchschnittlicher Preis je GJ	× hfl 1		17,70

<sup>1)</sup> Duiven, Westervoort und Lelystad

<sup>2)</sup> Geertruidenberg, Asten, Oosterhout und Gartenland Made und Umgebung

nach den Möglichkeiten für die Einführung eines dergleichen Fonds einzuleiten. Der Minister hat dagegen opponiert, da das für eine Behörde eine offener-Ausgangs-Regelung wäre. Der Minister wäre wohl dazu bereit neue Möglichkeiten zu suchen um neue Fernheizungsprojekte zu unterstützen, die langfristig rentabel sind. Im Juni 1988 hat die Zweite Kammer jedoch wieder auf Untersuchung der Möglichkeiten eines Schwankungsfonds gedrängt.

Im Juli 1989 hat der Minister einen Beitrag in Höhe von 100 Mio Gulden zugesagt als Beitrag für eine Sanierungsoperation, die dazu führen soll, daß Fernheizung finanziell rentabel genutzt werden kann. Ein Ausschuß unter der Leitung vom früheren Minister drs. G. M. V. van Aardenne arbeitet dazu in Zusammenarbeit mit den Fernheizungsunternehmen Vorschläge aus. Es findet auch Rücksprache mit anderen Beteiligten statt, wie mit den Wärmeerzeugern in den Sep (zusammenarbeitende Elektrizitätserzeugungsunternehmen) und in der Gasunie. Im Sommer 1990 hat der Ausschuß darüber Bericht erstattet.

Die Vestin bedauert es, daß im Vierten Bericht Raumordnung die Benutzung von Wärme aus Elektrizitätswerken und Müllverbrennungsanlagen noch zu wenig beachtet wird. Künftige Ballungsgebiete, Elektrizitätswerke und andere Wärmequellen müßten in des anderen Nähe projektiert werden.

#### Umwelt-Aktionsplan

Am 26. April 1990 hat die Mitgliederversammlung der Vestin dem Bericht »Ausgangspunkte für den ersten Umwelt-Aktionsplan des Energieverteilungssektors« zugestimmt. Hierin arbeiten Elektrizitäts-, Gas- und Fernheizungsunternehmen zusammen um den Energieverbrauch bis zum Jahr 2000 um 13 % zu verringern. Der Lenkungsausschuß, der den Bericht abgefaßt hat, geht davon aus, daß dazu auch Fernheizung einen wichtigen Beitrag leisten kann. Umfangreichere Anwendung von Fernheizung könnte im Jahr 2000 zu einer Verringerung des Treibhausgases CO<sub>2</sub> von 6 Mio t führen. Eine Untersuchung der Kema hat gezeigt, daß Fernheizung die sauberste Heizart ist, wenn es um den Ausstoß von saueren Stoffen und Kohlendioxid geht.

Um das Wärmerbedürfnis zu kartieren, hat Vestin zusammen mit den Sep das Centrum voor Energiebesparing en Schone Technologie beauftragt, eine Wärmekarte von den Niederlanden anzufertigen. Diese soll die Grundlage des Wärmeplans der Sep bilden, der darauf gerichtet ist, die Restwärme der Elektrizitätserzeugung mehr zu benutzen.

Im Oktober 1990 haben Sep und Vestin Vereinbarungen über die Wärmelieferung getroffen. Ein großer Teil der Wärme, die die Fernheizungsunternehmen verkaufen, wird nämlich bei den Elektrizitätsversorgungsunternehmen eingekauft. Die Essenz der Vereinbarungen mit den Sep ist, daß die Risiken geteilt werden. Die Risiken

der Brennstoffpreise und des Einsatzes der Produktionsmittel tragen die Versorgungsunternehmen. Die Risiken der Verteilung und des Absatzes trägt das Verteilungsunternehmen. Es entsteht also mehr Sicherheit für die Fernheizungsverteilung. Ausgangspunkt ist jedoch, daß aufgrund der im Moment der Beschlußfassung verfügbaren Daten die Rede sein muß von einem rentablen Projekt, sowohl für den Erzeugungssektor als auch für den Verteilungssektor. Das heißt auch, daß, wenn man von dem Nicht-mehr-als-sonst-Prinzip bei den Wärmekunden und von dem Ausgangspunkt, daß die Elektrizitätserzeugungskosten nicht höher werden dürfen, ausgeht, die Wärmeverteilungskosten gedeckt werden können. Bei der Rentabilitätsbestimmung könnte man jedoch der Brennstoffeinsparung, die erreicht wird, zusätzlichen Wert beimessen. Dieser Wert könnte in Zusammenhang gebracht werden mit den Umweltvorteilen, die erreicht würden.

Diese Vereinbarungen bieten gute Voraussetzungen für die Realisierung von neuen Projekten. Es entsteht eine gute Verteilung der Risiken und außerdem können die Umweltvorteile von der gekoppelten Erzeugung von Wärme und Kraft verrechnet werden.

#### Öffentliche Meinung

Inzwischen hat sich gezeigt, daß Fernheizung als Heizart von den Kunden immer mehr geschätzt wird. Aus einer im Januar 1990 von der Vestin durchgeführten Meinungsumfrage ergab sich, daß 55 % der Verbraucher,

die an Fernheizung angeschlossen sind, diese bevorzugen. 1985 waren das nur 40 %. Dem stehen 19 % gegenüber, die individuelle Gasheizung bevorzugen, das waren vorher 34 %. Auch die Preisperzeption von Fernheizung hat sich gebessert. 1985 waren 44 % der Befragten der Meinung, daß Fernheizung teurer ist. 1990 sind das nur noch 19 %.

Von 1800 befragten Verbrauchern waren 82 % der Meinung, daß die Erweiterung des Fernheizungsnetzes mehr stimuliert werden müßte. Die Verbraucher schätzen vor allem den Komfort, die Sicherheit und die Umweltfreundlichkeit der Fernheizung.

#### International

Fernheizung ist eine Energieart, die in vielen Ländern auf großzügiger Basis angewandt wird. Westeuropäische Länder in denen Fernheizung eine oft angewandte Energieart ist, sind: Bundesrepublik Deutschland, Schweden, Frankreich, Finnland und Dänemark. In Westdeutschland wurden 1985 fast 183 Mio GJ Wärme geliefert – das ist das 22fache von den Niederlanden. Weniger umfangreich wird Fernheizung in Österreich, Italien, der Schweiz und in Belgien angewandt.

Auch außerhalb Westeuropas wird Fernheizung viel angewandt. U.a. in mehreren osteuropäischen Ländern. Namentlich in der Tschechoslowakei, Ungarn und in der Sowjetunion. Städte wie Budapest, Moskau, Kiew, Gorki und Murmansk haben umfangreiche Fernheizungsnetze. In der Tschechoslowakei entwickelt die Fernheizung sich zu einer der wichtigsten Heizarten. Außerhalb Europas wird die Fernheizung u.a. in den Vereinigten Staaten von Amerika, in China und in der Türkei angewandt.

J. J. Hof

Vereniging van Exploitanten van Stadsverwarmingsbedrijven in Nederland (Vestin)

#### Finland's energy economy in 1990

*In 1990, the total consumption of energy increased by nearly 2% compared with the previous year. Due to the slowdown of the rate of growth of the national economy, the growth of energy consumption, as well, began to slacken during the latter half of the year.*

*The growth of the energy consumption was maintained by the increased use of electricity and heating energy. The industrial use of energy remained at about the previous year's level.*

*The consumption of heating energy increased by 3%, which was approximately one percentage unit more than could be expected on the basis of the temperatures in 1990.*

*The consumption of fuels in industry decreased by approximately 2%, but the consumption of electricity increased in the same proportion. In forest industry, the production of chemical pulp fell by 7%, whereas the production of mechanical pulps, paper and board increased by 3%. As a result, the fuel consumption within forest industry fell by approximately 4%, but the electricity consumption grew by the same percentage.*

*The energy consumption in transportation increased by nearly 1%. Thus, the rate of growth was considerably slower in the previous years. The slowdown of the growth was attributable to the slackened growth of the fleet of cars and to the rise in the prices of liquid fuels used in transportation in 1990.*

*The consumption of indigenous fuels exceeded the level of 1989 by 4%. This was partly due to the decreased use of waste liquors within*