



### Projekt: Schönberg



### Ausgangslage

Zur Wärmeversorgung von Neubaugebieten stehen verschiedene Varianten zur Auswahl. Es gibt die Möglichkeit einer Versorgung durch öl- oder gasbefeuerte Einzelhausheizungen, durch eine Nahwärmeversorgung über ein Blockheizkraftwerk (BHKW) oder die Nahwärmeversorgung auf der Basis von regenerativen Energieträgern. In einem ländlich strukturierten Bundesland wie Schleswig-Holstein bietet sich Biomasse als Energieträger an. Ein weiterer Aspekt ist in diesem Zusammenhang die CO<sub>2</sub>-neutrale Energieerzeugung. Die bei der Verbrennung von Biomasse freigesetzte CO<sub>2</sub>-Menge entspricht in etwa der, die während des Wachstums der Bäume und Pflanzen gebunden wurde. Somit ist die energetische Nutzung von Bioenergieträgern aktiver Klimaschutz und trägt zur Einsparung von fossilen Brennstoffen bei.

Biomasse als  
CO<sub>2</sub>-neutrale  
Energiequelle

### Idee und Umsetzung

In Schönberg im Kreis Plön initiierte und förderte der ehemalige Grundeigentümer Herr Lamp aktiv den Bau eines Holzheizwerkes. Er stellte das Bauland nur unter der Bedingung zur Verfügung, daß die neu zu errichtende Siedlung mit Wärme aus Holz versorgt wird. Bei der Entscheidung, dieser Art der Wärmeversorgung den Vorzug zu geben, spielten neben ökologischen Aspekten wie CO<sub>2</sub>-Minderung auch wirtschaftliche Aspekte der lokalen Beschäftigung, Restholzverwertung und Absatz für nachwachsende Rohstoffe aus der Land-

und Forstwirtschaft eine Rolle. Als erstes Holzheizwerk seiner Art in Schleswig-Holstein hat es auch einen hohen öffentlichkeitswirksamen Charakter für die Region. Immer wieder finden Besichtigungen für interessierte Bürger statt.

### Dimensionierung

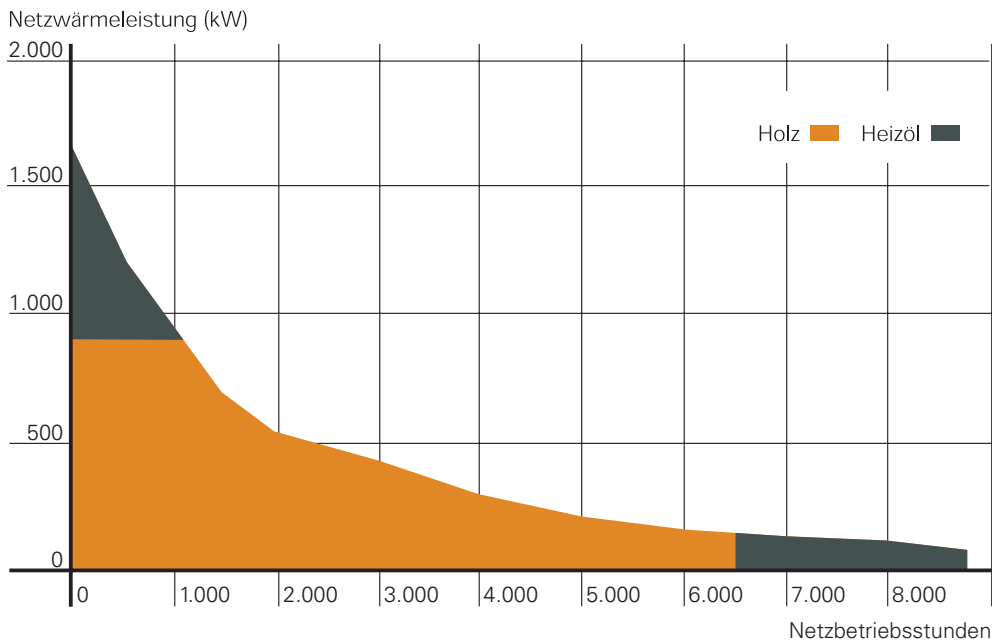
Das Holzheizwerk versorgt das Neubaugebiet "Lamp'sche Koppel" mit Nahwärme. Die Anlage stellt die Wärmeversorgung von ca. 200 Wohneinheiten sicher. Bei einer zuvor durchgeführten Abschätzung des Energiebedarfs für das Neubaugebiet ergab sich anhand der ermittelten Jahresdauerlinie (siehe Abbildung rechts) eine optimale Auslastung des Heizwerkes bei einer Kesselleistung von etwa 900 kW. Der ölbefeuerte Zusatzkessel mit einer Leistung von 1.000 kW kommt nur an den kältesten Tagen des Jahres bzw. bei Wartung der Holzesselanlage zum Einsatz.

### Funktionsweise

Um möglichst verschiedene und auch feuchte Hölzer als Brennstoff einsetzen zu können, wurde eine Vorofenfeuerung installiert. Zur Zeit kommen hauptsächlich Resthölzer aus der Holzverarbeitenden Industrie zum Einsatz. Der Betreiber hat allerdings die Option, auch Resthölzer aus der Knick- und Waldpflege einzusetzen. Der großzügig bemessene Brennraum zusammen mit einer Abgassonde und einer computergestützten Regelung ermöglicht eine effiziente und schadstoffarme Verbrennung. Es ist geplant, eine gleitende Temperaturregelung des Holzessels in Abhängigkeit von der Außentemperatur und dem Bedarf zu installieren. Damit würde das Kessel- und Netzwasserspeichervolumen einen Puffer zum Abfangen der morgendlichen Lastspitze bilden. Auf diese Weise würde die Betriebszeit des Ölkessels (Spitzenlast) verringert und der Anteil von Holz als Brennstoff erhöht werden.

Ihren Standort fand die Anlage in einem landwirtschaftlichen Betrieb, der an das Wohngebiet angrenzt und somit die Wärmenetzlänge gering hält. Die bis dahin ungenutzten landwirtschaftlichen Gebäude haben nunmehr eine neue Funktion als Kesselhaus und Holzhackschnitzellager erhalten. Für den reibungslosen Betrieb

### Jahresdauerlinie Prinzip



Das Holzheizwerk liefert über 80 % der benötigten jährlichen Wärmemenge

Quelle: EnergieSystemeNord GmbH

der Kesselanlage sorgt der Landwirt Herr Muhs. Das Holzheizwerk Schönberg wird von der Schleswig AG betrieben und hat im April 1997 den Betrieb aufgenommen.

### Technische Daten

Gesamtwärmebedarf:	ca. 4.350 MWh/a
Wärmeproduktion (Holz):	ca. 3.600 MWh/a
Holzessel:	900 kW <sub>th</sub>
Jahresvollbenutzungsstd.:	ca. 4.000 h/a
Brennstoffbedarf:	ca. 1.300 t/a
Lagerung (Scheune):	250 m <sup>3</sup>
Ölkessel:	1.000 kW
Netzlänge:	ca. 3.000 m

Die Grundversorgung der Siedlung erfolgt durch den Holzessel, der ca. 83% der Wärmebereitstellung übernimmt. Die Gesamtlagerkapazität ist so bemessen, daß die Kesselanlage eine Woche lang bei Vollast betrieben werden kann.

Umweltentlastende Effekte (gegenüber Heizöl):

Einsparung fossiler Brennstoffe: ca. 360.000 l  
Einsparung an CO<sub>2</sub>-Emissionen: ca. 1.000 t/a

### Investitionen

Bei diesem Projekt beliefen sich die Investitionskosten für das Holzheizwerk inkl. Ölkessel auf 779.000 DM, die des Fernwärmenetzes auf 835.000 DM. Die Gesamtinvestition betrug somit 1.614.000 DM. Die Energiestiftung Schleswig-Holstein förderte die Anschaffung des Holzessels im Rahmen des Förderbereichs "Biomasse" mit 161.700 DM. Ein weiterer Investitionskostenzuschuß in Höhe von 250.500 DM konnte vom Ministerium für Finanzen und Energie durch das Programm "KWK und Fernwärme" zum Fernwärmenetz geleistet werden. Somit ergibt sich ein Gesamtförderbetrag von 412.200 DM bzw. 25,5% der Investitionen.



## Am Projekt waren beteiligt

### Planung

Energie-Systeme-Nord GmbH  
Hopfenstraße 1d  
24114 Kiel

Seeger-Engineering GmbH  
Industriestraße 9  
37235 Hessisch-Lichtenau

### Förderberatung

Investitionsbank Schleswig-Holstein  
Energieagentur  
Fleethörn 29-31  
24103 Kiel

### Auftraggeber/ Betreiber

SCHLESWAG AG  
Postfach 260  
24756 Rendsburg

## Fördermöglichkeiten für Holzheizwerke

In Schleswig-Holstein können derzeit folgende Förderprogramme in Anspruch genommen werden:

- 1.) Pilot- und Demonstrationsvorhaben der Energiestiftung Schleswig-Holstein Förderbereich Biomasse.
- 2.) Förderung der Dorf- und ländlichen Regionalentwicklung in Schleswig-Holstein für Verbundvorhaben durch das Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus.
- 3.) Bundesförderung von Hackschnitzelanlagen über das Bundesamt für Wirtschaft (BAW).

Zusätzlich können zinsgünstige Kredite der Deutschen Ausgleichsbank (DtA) und der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) über die Hausbank gewährt werden. Für eine Beratung, welche Förderung in Anspruch genommen werden kann, stehen Ihnen die nebenstehenden Ansprechpartner zur Verfügung.

## Förderung durch die Energiestiftung Schleswig-Holstein

Die Energiestiftung Schleswig-Holstein ist durch ein Landesgesetz im Dezember 1993 gegründet worden. Stiftungszweck ist die Erforschung, Entwicklung und Verbreitung von Kenntnissen sowie Maßnahmen des Klimaschutzes, der rationellen Energieverwendung und der Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Bereichen Energienutzung, Energieumwandlung und erneuerbare Energien.

Die Energiestiftung fördert Pilot- und Demonstrationsvorhaben, in denen neue Techniken und Technologien zur rationellen Energienutzung und zur Nutzung erneuerbarer Energien angewendet werden. Ziel dieser geförderten Vorhaben ist es, Erfahrungen mit in Schleswig-Holstein noch wenig eingesetzten Technologien zu sammeln, sowie diese Erfahrungen zu verbreiten. Dadurch sollen mittelfristig Angebote für wirtschaftlich und technisch marktfähige Anlagen initiiert und die Akzeptanz für die Technologie erhöht werden. Die Förderung erfolgt auf der Grundlage einer Vergaberichtlinie.

### Energiestiftung Schleswig-Holstein

Dänische Str. 3-9  
24103 Kiel  
Tel.: 0431/ 9805 6 00  
Fax: 0431/ 9805 6 99  
E-mail: info@essh.de  
Internet: www.essh.de

## Ansprechpartner für Förderbetreuung, Projektberatung und Koordination

### Investitionsbank Schleswig-Holstein Energieagentur

Fleethörn 29-31  
24103 Kiel

Dieter Markward  
Tel.: 0431 / 900 36 72  
Fax: 0431 / 900 36 53

Peter Bielenberg  
Tel.: 0431 / 900 36 57  
Fax: 0431 / 900 36 52  
E-mail: peter.bielenberg@ibank-sh.de