



Holzheizungen

SCHARNHAUSER PARK Ostfildern-Esslingen

Zielsetzung

Die Stadtwerke Esslingen, die Stadt Ostfildern und die KWA Contracting AG aus Bietigheim-Bissingen haben eine gemeinsame Gesellschaft gegründet, die zur Wärmeversorgung des Stadtentwicklungsgebiets „Scharnhäuser Park“ in Ostfildern ein Holzheizkraftwerk errichtet hat.

Die Stromerzeugung von jährlich 5,4 Millionen Kilowattstunden erfolgt in einem so genannten ORC-Prozess. Etwa 80 Prozent der im Baugebiet benötigten Wärmeenergie von 38 Millionen Kilowattstunden werden aus dem heimischen Energieträger Holz bereitgestellt. 3,5 Millionen Kubikmeter Erdgas können dadurch jährlich eingespart werden.

Insgesamt werden pro Jahr 10.000 Tonnen CO₂ vermieden.



Versorgungsgebiet Scharnhäuser Park

Holzheizkraftwerk Scharnhäuser Park



Polypgreifer 4m³, Ø 4 m geöffnet

Zusammensetzung der Holzheizkraftwerk Scharnhäuser Park GmbH und Co. KG

Die Mehrheit der Gesellschaftsanteile werden von den Stadtwerken Esslingen gehalten, die auch die Betriebsführung des Heizkraftwerks übernimmt. Die Stadtwerke sind bisher schon Wärmeversorger im Scharnhäuser Park.

Die Stadt Ostfildern unterstreicht mit ihrer Beteiligung die Bedeutung, die dem Energie- und Klimaschutzkonzept für den neuen Stadtteil beigemessen wird. Schon vor acht

Jahren hat die Stadt den Beschluss gefasst, im Scharnhäuser Park auch in dieser Hinsicht neue Maßstäbe zu setzen.

Die KWA Contracting AG aus Bietigheim-Bissingen bringt in die gemeinsame Gesellschaft ihre Betreibererfahrungen mit Biomasseheizwerken ein. Die KWA hat bisher 20 Holzheizwerke finanziert und gebaut und versorgt damit kommunale Liegenschaften oder Neubaugebiete mit Wärme.

Energiezentrale mit Holzfeuerung

Neben dem bestehenden Gas-Heizwerk der Stadtwerke Esslingen wurde ein neues Heizkraftwerk errichtet, das aus einem Holzkessel mit einer thermischen Leistung von 6.000 kW und einer Anlage zur Stromerzeugung samt der erforderlichen Peripherie besteht. Die Stromerzeugung findet in einem **ORC-Modul** (Organic Rankine Cycle) mit einer elektrischen Leistung von 1.000 kW statt.



Dieses Verfahren kommt ohne hohe Drücke aus und lässt sich somit mit relativ geringen Betriebs- und Personalkosten umsetzen. Außerdem weisen die ORC-Einheiten einen guten Teillastwirkungsgrad auf, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn die Anlage entsprechend dem Wärmebedarf im angeschlossenen Wärmenetz betrieben wird.

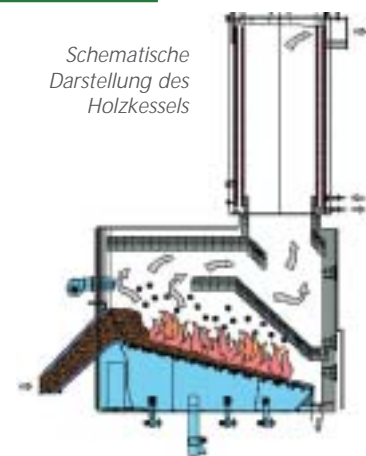
Bei dem eingesetzten **Holzheizkessel** handelt es sich um einen Kessel mit **Vorschubrostfeuerung**. Die integrierte Vortrocknung erlaubt es, Hackgut unterschiedlicher Feuchte, zu verbrennen.



Holzheizkessel

Zur Abgasreinigung ist ein **Staubabscheider** (Zyklon) eingebaut, um die mit den Rauchgasen aus dem Feuerraum ausgetragenen Staubpartikel zurückzuhalten.

Dem Zyklon ist ein Elektrofilter nachgeschaltet, der gewährleistet, dass der Staubgehalt von 20 Milligramm pro Kubikmeter unterschritten wird.



Holz als umweltschonender Energieträger

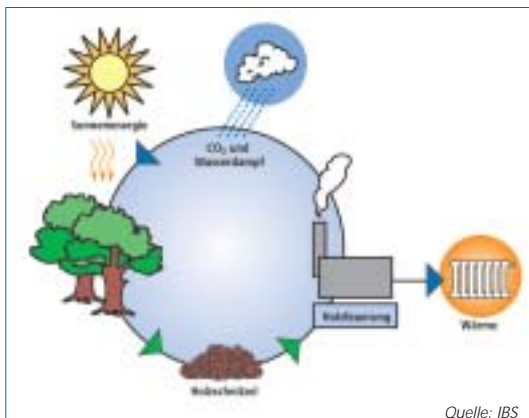
Jahrtausendlang nutzten die Menschen Holz als Energieträger. Erst im vergangenen Jahrhundert wurden die nachwachsenden Energielieferanten durch fossile Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas abgelöst.

Im Gegensatz zu fossilen Energieträgern verbrennt Holz klimaneutral. Das heißt, Pflanzen nehmen während ihres Wachstums mit Hilfe von Sonnenenergie so viel Kohlendioxid auf und binden es, wie bei der Verbrennung

freigesetzt wird. Fossile Energieträger wie Kohle, Öl und Erdgas hingegen setzen beim Verbrennen CO₂ frei.

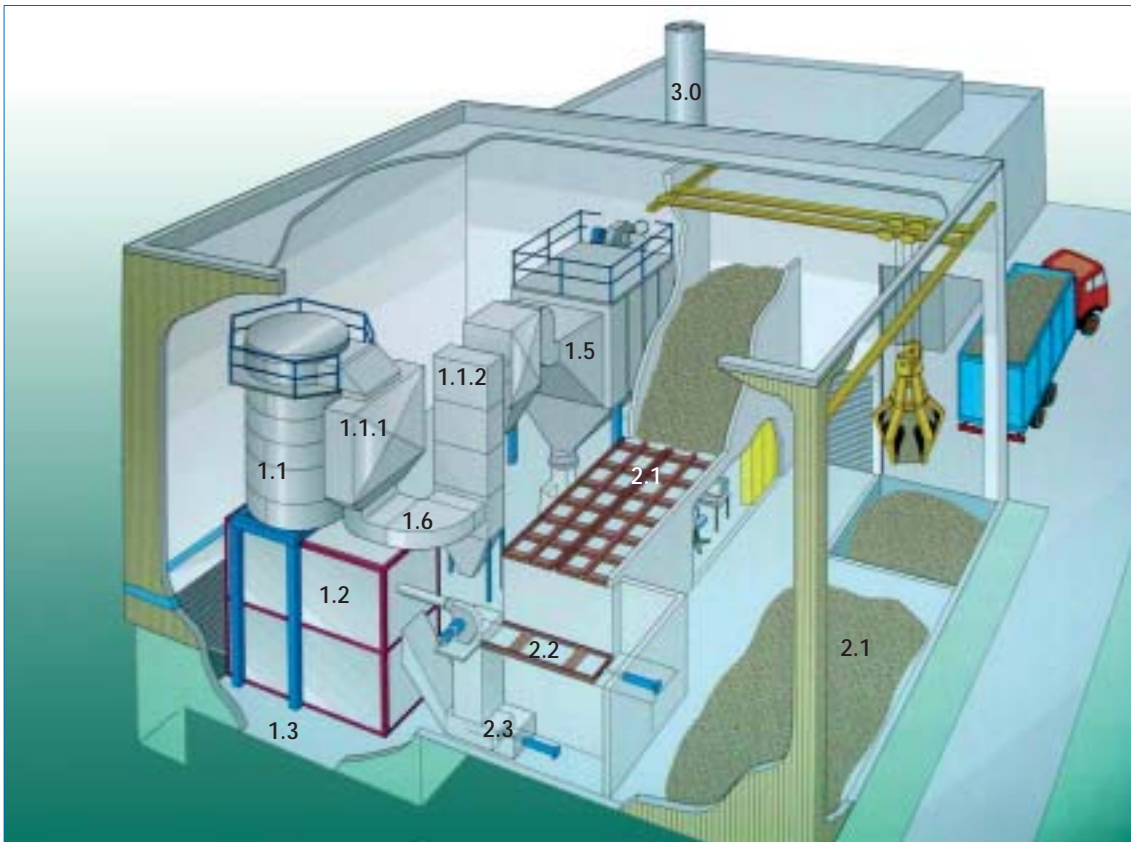
Vorteile des erneuerbaren Energieträgers Holz

- Regional vorhandener Energieträger (Waldschwachholz und Holz aus der Landschaftspflege)
- Unabhängigkeit von Energieimporten
- Umweltentlastung durch CO₂-neutrale Wärmeerzeugung
- Wertschöpfung durch die Energiebeschaffung erfolgt in der Region
- Neues Betätigungsfeld für die Forstwirtschaft und Sicherung von Arbeitsplätzen



In der Anlage im Scharnhäuser Park wird Landschaftspflegeholz, das auf den Häckselplätzen des Landkreises Esslingen anfällt und Waldholz als Brennstoff eingesetzt. Die Anlage erreicht einen Brennstoffnutzungsgrad von über 80%.

Schema ORC-Prozessablauf



2.1 - 2.3 Brennstofflager, Schubbodenaustragung und Brennstoffdosiereinheiten

1.1 Thermoöl-Erhitzer

1.1.1 Economizer (Thermoöl und Warmwasser)

1.1.2 LUVU (Luftvorwärmer)

1.2 Feuerung

1.3 Automatische Entaschung

1.5 Entstaubung Zyklon und Elektro-Filter

1.6 Rauchgaskanäle

3.0 Kamin

Kosten und Förderung

Investition	Euro (Nettobetrag)
Holzfeuerung mit Thermoölerhitzer	2.100.000
ORC-Anlage	1.650.000
Bauliches und Nebenkosten	1.450.000
abzügl. Landesförderung	-738.000
Summe	4.462.000

Die Anlage wird wegen ihres innovativen Ansatzes bei der Stromerzeugung aus Biomasse mit einem Betrag von 488.000,- Euro vom Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg gefördert.

Das baden-württembergische Landwirtschaftsministerium steuert Fördergelder in Höhe von 250.000,- Euro bei.



Der baden-württembergische Wirtschaftsminister Döring (3. v.l.) bei der Übergabe des Förderbescheids.

Wesentliche Projektdaten

Nutzwärmeleistung (Holzkessel + Eco)	6.600 kWth
Elektrische Leistung ORC-Modul	1.000 kWel
Thermische Leistung ORC-Modul + Eco	5.300 kWth
Holzsilokapazität	ca. 1.000 Schüttkubikmeter
Holz-Jahresverbrauch	ca. 61.000 Schüttkubikmeter/Jahr
Wärmeverbrauch im Versorgungsgebiet	ca. 38.000 MWh/Jahr
Landschaftspflegeholz	70 %
Waldholz	30 %
Nutzwärmelieferung aus Holzenergie	ca. 27.000 MWh/Jahr
Anteil Holzwärme	80 %
Stromerzeugung	ca. 5.400 MWh/Jahr
Ersparnis Erdgas	3,5 Mio. m ³ /Jahr
CO ₂ Minderung	ca. 10.000 t/Jahr
Baubeginn	April 2003
Einweihung	Juni 2004



Ansprechpartner

Gesellschafter der Holzheizkraftwerk Scharnhäuser Park GmbH & Co. KG



Stadtwerke Esslingen am Neckar GmbH & Co. KG
73728 Esslingen am Neckar
Tel. 0711 3907363



Stadt Ostfildern
73747 Ostfildern



KWA Contracting AG
Flößerstr. 60 · 74321 Bietigheim-Bissingen
Tel. 07142 9363-90 · Fax 07142 9363-99
info@kwa-ag.de · www.kwa-ag.de

Konzept, Planung, Bauleitung



IBS Ingenieurbüro Schuler GmbH
Flößerstr. 60 · 74321 Bietigheim-Bissingen
Tel. 07142 9363-0 · Fax 07142 9363-50
www.ing-buero-schuler.de

Gebäudeplanung



Blattmann + Oswald Architekten
Grabenstr. 8 · 71706 Markgröningen
Tel. 07145 6951

Ausführende Firmen

Holzheizanlage

KCO Cogeneration und Bioenergie GmbH
A-9400 Wolfsberg · Tel. 0043 4352 2157-0

ORC-Modul

GET mbH Gesellschaft für Energietechnik
07356 Unterlemnitz

Brennstoff

A + S Natur Energie GmbH
74397 Pfaffenhofen