



## Wärmeverbund Oeschberg

- umweltfreundliche Wärmeerzeugung aus Holz
- erneuerbare Energie aus der Region
- Arbeitsplatz und Wertschöpfung für die Region
- fixer Wärmepreis dank mehrjährigem Liefervertrag

## Ausgangslage

Im Internatsgebäude der Gartenbauschule Oeschberg Koppigen stand aufgrund der Luftreinhalteverordnung der Ersatz der über 20-jährigen Ölfeuerung an. Basierend auf dieser Ausgangssituation wurden auch die Heizzentralen der Werkhalle, der Werkstätten mit Anschluss an die alte Gärtnerei sowie des Schul- und Bürogebäudes einbezogen.

## Geplante Massnahmen

Erstellen eines Anbaus an das Internatsgebäude für eine zentrale Holzsnitzelfeuerung mit Wärmeverbund aller vorerwähnten Gebäude. Die Anlagendisposition der Gartenbauschule eignete sich sehr gut für eine Holzsnitzelfeuerung. Der Standort für die Zentrale sowie die Versorgungsleitungen wurden auf die örtlichen Gegebenheiten wie Anlieferungsweg und Windrichtung abgestimmt.

Die Vollkostenrechnung von Kapital-, Energie- und Unterhaltskosten inklusive der externen Kosten wie Umweltfolgekosten zeigte, dass die Variante Holzsnitzelfeuerung betriebswirtschaftlich günstiger ist als der Ersatz durch Ölheizkessel.

## Umweltaspekte

Holz als Energieträger ist umweltfreundlich, das heisst CO<sub>2</sub>-neutral, einheimisch und erneuerbar. Bei der Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer sind Holzfeuerungen nicht abgabepflichtig.

Für die Gartenbauschule Oeschberg ist die Verfügbarkeit von Holz bzw. Holzsnitzeln in der nahen Umgebung gewährleistet. Private wie öffentliche Besitzer der Berner Wälder haben durch Überproduktion von Holz grosses Interesse an neuen Absatzmärkten.

## Energieleitbild des Kantons Bern

Das Ziel des Kantons ist, den Anteil an erneuerbaren Energien bei kantonalen Bauten zu steigern.

Im 3. Energiebericht des Kantons Bern wird festgestellt, dass in der Gartenbauschule Oeschberg mit der Holzsnitzelfeuerung jährlich 110 000 Liter Heizöl substituiert werden können. Der neue Wärmeverbund der Gartenbauschule trägt somit wesentlich zur Erreichung des gesetzten Umweltzieles bei.

## Überzeugen, bauen, betreiben

Für die Kreditbewilligung war der Bericht der Finanzdirektion des Kantons Bern entscheidend. Diese beantwortete in einer ersten Stellungnahme den Antrag negativ. Mit einem erneuten Antrag, in welchem die richtungsweisenden Umweltaspekte, die günstige Ausgangslage sowie die Vorbildfunktion für die Region hervorgehoben wurden, konnte die Zustimmung für dieses Projekt gewonnen werden. Der Kredit wurde am 17. September 2003 durch den Regierungsrat bewilligt.

Ein Blick auf den in der Zwischenzeit stark gestiegenen Ölpreis – die Berechnungen basierten auf Fr. 40.– pro 100 Liter Heizöl – bestätigt eindrücklich die Richtigkeit des getroffenen Entscheids.

Da im Frühjahr 2004 das Gelände der Gartenbauschule wegen der Gartenbau-Ausstellung ÖGA nicht zur Verfügung stand, wurden die Fernwärme-Versorgungsleitungen bereits im Winter 2003/04 verlegt. Ab Frühjahr bis Herbst 2004 erfolgte die Realisierung der Bauten Heizzentrale und Silo sowie die Montage der neuen Heizungszentrale inklusive aller Unterstationen. Nach lediglich fünf Monaten Bauzeit konnte die Anlage rechtzeitig auf den herbstlichen Wetterumschwung hin in Betrieb genommen werden.

## Energieversorgung

Mit dem Holzsnitzellieferanten konnte ein langfristiger Holzsnitzel-Liefervertrag abgeschlossen werden, zu einem Preis unter 4 Rappen pro kWh. Damit sind günstige Voraussetzungen für die Holzsnitzelbeschaffung erreicht worden.

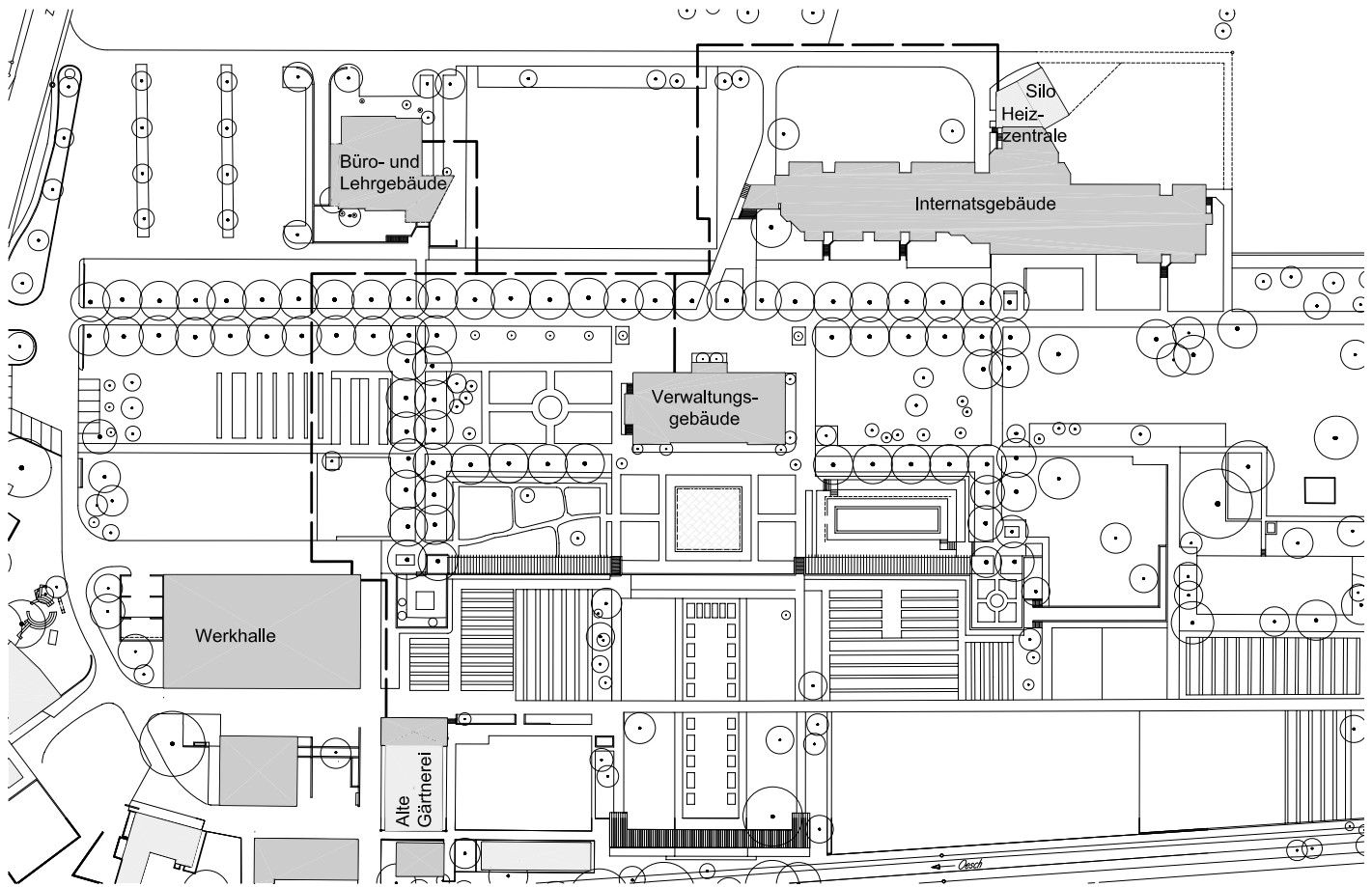
Die Holzfeuerung bildet das Kernstück der Anlage Gartenbauschule Oeschberg Koppigen. Um mehr Freiraum für die Nutzung des Brennstoffsortimentes zu erreichen, wurde ein Kessel mit Vorschubrostfeuerung gewählt. Damit wird dem Betreiber ermöglicht, neben Waldhackschnitzel auch die günstigeren Sorten wie Landschaftspflegeholz und Restholz aus Holzverarbeitenden Betrieben zu nutzen. Die höheren Investitionskosten für den Kessel mit Vorschubrostfeuerung werden wirtschaftlich durch den Einsatz von günstigeren Brennstoffsorten wieder ausgeglichen.

Das netzwerkfähige Gebäudeleitsystem ermöglicht eine auf die Bedürfnisse der Nutzenden abgestimmte Wärmeerzeugung und -verteilung. Gleichzeitig können die einzelnen Gebäude optimal bewirtschaftet werden.

## LKW-Kippe



Holz-Heizkessel



**Situation**  
Wärmeverbund Oeschberg

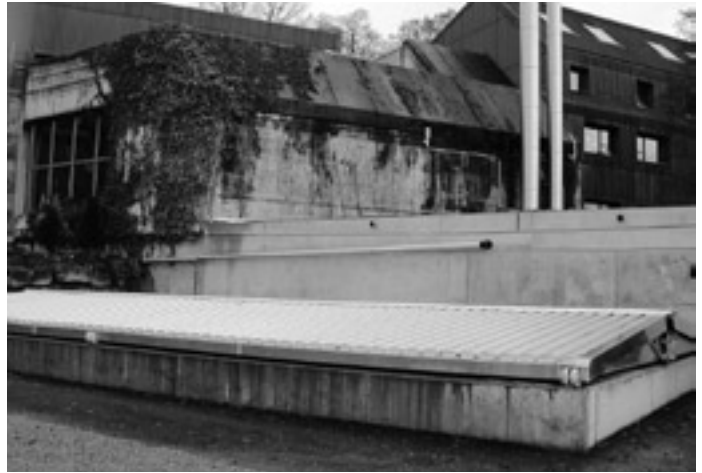
0 50m 100m

----- Fernwärmeleitung

**Silo-Abdeckung**



**Holzschnitzen-Silo**



**Spitzenlast-/Übergangskessel**



**Wärmeverteilung Internatsgebäude**

**Adresse** Kantonale Gartenbauschule Oeschberg  
Bern-Zürich-Strasse 16  
3425 Koppigen

**Code AGG** 1534

**Chronologie**

Oktober 2002 Machbarkeitsstudie  
Februar 2003 1. Antrag an die Finanzdirektion  
Juli 2003 2. Antrag an die Finanzdirektion  
September 2003 Kreditbewilligung durch den Regierungsrat  
Winter 2003/04 Verlegen der Fernwärme-Versorgungs-  
leitungen  
März 2004 Baubeginn von Heizzentralengebäude  
und Silo, Installation der Zentrale und aller  
Unterstationen  
Oktober 2004 Inbetriebnahme der neuen Heizungsanlage

**Projektorganisation**

Bauträgerschaft Amt für Grundstücke und  
Gebäude des Kantons Bern  
Kurt Drollinger, Projektleiter  
Horst Klein, Fachleiter Haustechnik  
Bruno Rankwiler, Fachleiter Haustechnik  
Kantonale Gartenbauschule Oeschberg  
Nutzerin E. Reinhard & Partner, Albligen  
Gesamtplanung Ch. Jaun, Bolligen  
MSRL-Planung Baumberger + Weiermann, Koppigen  
Tiefbau/Statik  
Erdarbeiten/  
Fernleitungen Schneider AG, Koppigen  
Baumeister Faes + Witschi AG, Burgdorf  
Kaminanlage Zubesch Kamine AG, Liebefeld-Köniz  
Holzschnitzelanlage Müller AG, Balsthal  
Heizungsanlage Roth Wärmetechnik AG, Langnau  
Sanitäranlage Heinz Baumberger, Koppigen  
Dämmungen Lambda AG, Bern  
MSRL-Anlagen DDC Systeme AG, Küsnacht am Rigi  
Elektroanlagen Elektro Grogg AG, Koppigen

**Technische Daten**

Wärmeleistungsbedarf Wärmeverbund 980 kW  
Heizleistung Holzschneitzelfeuerung 550-650 kW  
Heizleistung Ölkessel 220-350 kW  
Volumen Schnitzelsilo 280 m<sup>3</sup>  
Nutzenergieerzeugung pro Jahr 1 450 MWh  
Brennstoffbedarf Holzschneitzel pro Jahr 2 100 Sm<sup>3</sup>  
Heizölsubstitution pro Jahr 110 000 L/a  
Investitionskosten CHF 1.8 Mio.  
Wärmegestehungskosten auf Stufe Nutzenergie 14.5 Rp./kWh

**Anlagekosten**

	Fr.	Total Fr.
Fernleitungen		209 000
- Erdarbeiten	121 000	
- Leitungen inkl. Isolationen	88 000	
Heizzentrale, Heizkessel, Schnitzelsilo, Unterstationen		1 106 000
- Baumeister (Rohbau)	260 000	
- Heizungsanlagen	526 000	
- Elektroanlagen	60 000	
- MSRL (Steuerung)	202 000	
- Sanitäre Anlagen	24 000	
- Schlosser, Schreiner, Maler (Ausbau)	34 000	
Werkhalle (Umnutzung Öltankraum)		47 000
- Baumeister	12 000	
- Lüftung Brennstofflager	18 000	
- Ausbau	17 000	
Honorare		381 000
Baunebenkosten, Gebühren		7 000
<b>Total Anlagekosten</b>		<b>1 750 000</b>

**Preisstand**

01.04.04: 106,7 (ZH 1998 = 100)  
108,5 (BFS Hochbau Espace Mittelland Okt. 1998 = 100)

Die Anlagekosten basieren auf der Bauabrechnung von August 2005.

**Impressum**

Redaktion und Satz  
Fotos  
Druck  
Bezugsquelle

Barbara Wyss-Iseli, Thun  
Andreas Marbot, Burgdorf; AGG, Bern  
Gerber Druck AG, Steffisburg  
Amt für Grundstücke und  
Gebäude des Kantons Bern  
Reiterstrasse 11, 3011 Bern  
www.agg.bve.be.ch