

## **Holzhackschnitzel- Feuerungsanlage**

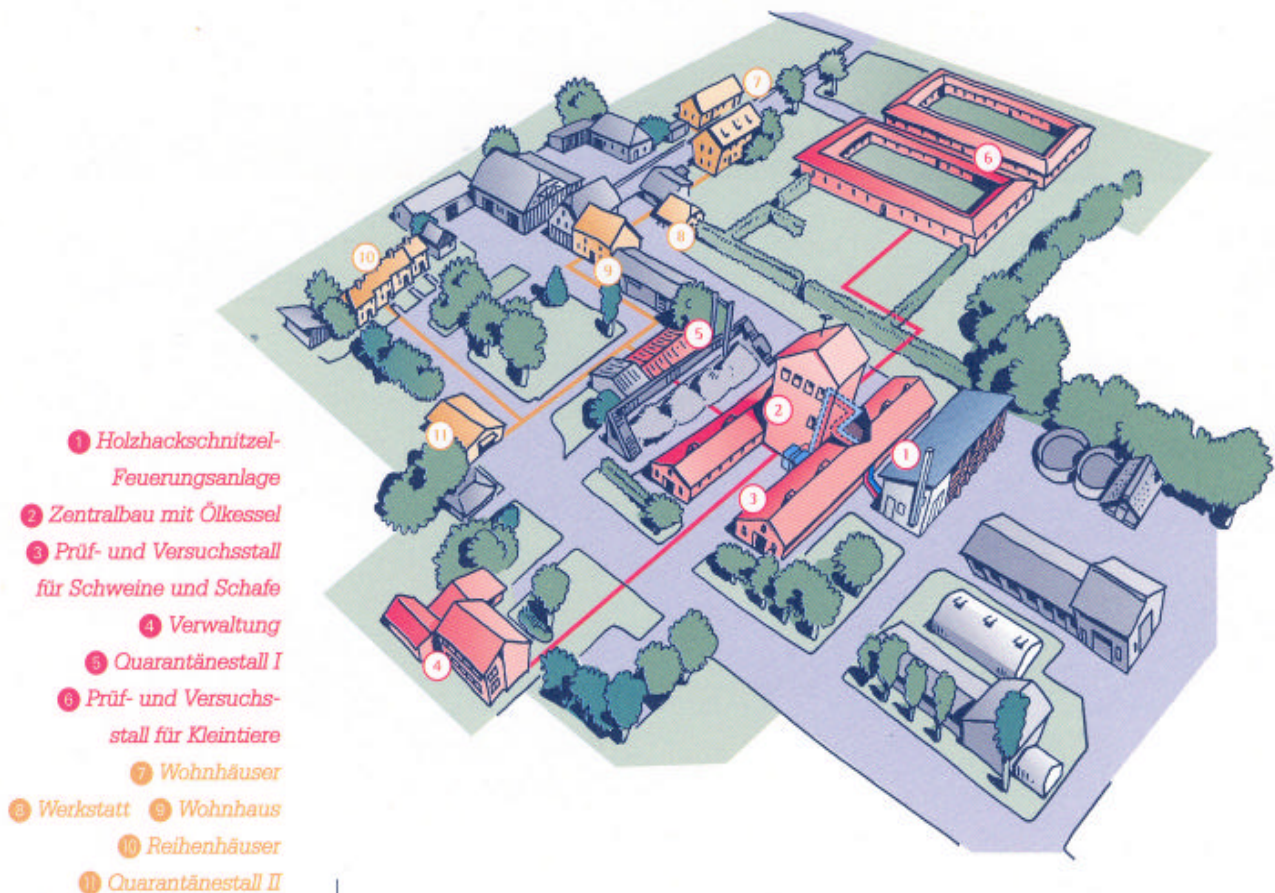
Hessische Landesanstalt für Tierzucht  
Neu-Ulrichstein, Homberg/Ohm



## Contracting

Mit der hier vorgestellten Holzhackschnitzel-Feuerungsanlage soll die Nutzung nachwachsender Rohstoffe in landeseigenen Einrichtungen modellhaft demonstriert werden. Das Vorhaben wurde als Contracting-Projekt realisiert: Auf der Grundlage eines dafür entwickelten Kooperationsvertrages hat die hessenENERGIE eine Anlage zur Wärmeerzeugung geplant, errichtet und vorfinanziert. Diese wird von der Hessischen Landesanstalt für Tierzucht Neu-Ulrichstein in Homberg/Ohm (HLT) genutzt. Die Refinanzierung der Investition wird innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes von fünf Jahren durch die Zahlung von Contracting-Raten ermöglicht. Danach sind die Ansprüche der hessenENERGIE abgegolten und die Anlage geht in die alleinige Verfügung der HLT über.

Ein Großteil der Gebäude der HLT ist an ein Nahwärmenetz angeschlossen. Die in dem neu errichteten Kesselhaus untergebrachte Holzhackschnitzel-Feuerungsanlage 1 speist über eine Verbindungsleitung in das Wärmenetz ein und deckt mit einer Leistung von ca. 400 kWth die Grund-



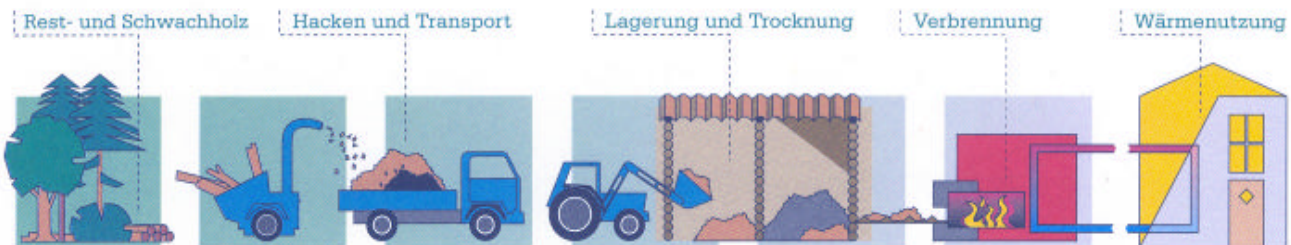
last ab. Als Wärmeerzeuger für die Spitzenlast stehen in der Heizzentrale im Keller des Schweinemaststalles zwei Ölkessel 2 zur Verfügung. Reicht die von der Holzhackschnitzel-Anlage gelieferte Wärme zur Deckung des Bedarfs der HLT nicht aus, werden die Ölkessel stufenweise zugeschaltet. Mit der Anlage sollen etwa 80% des bisher jährlich verbrauchten Heizöls durch den erneuerbaren Energieträger Holz ersetzt werden. Das sind jähr-

lich rund 80.000 Liter Heizöl, was einer Holzhackschnitzel-Menge von 1000 Schüttkubikmetern entspricht.

Außer den zentral versorgten Gebäuden werden in der HLT auch verschiedene Wohnhäuser einzeln mit Ölkesseln beheizt. Es ist geplant, nach und nach weitere Gebäude an das Nahwärmenetz anzuschließen (7 - 11). Dadurch wird eine noch höhere Auslastung und damit eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Anlage erreicht.

Als Brennstoff wird Rest- und Schwachholz aus dem nahegelegenen Staatsforst eingesetzt. Nach dem Einschlag verbleibt das Holz mehrere Monate im Wald und erfährt so bereits vor dem Hacken eine natürliche Trocknung. Eine weitere Verringerung der Feuchtigkeit findet bei der Vorratshaltung in der eigens errichteten Lagerhalle statt (Lagerkapazität 800 m<sup>3</sup>). Mit dieser einfachen und energiesparenden Trocknungsweise wird je nach Witterung und Lagerzeit eine Absenkung des Wassergehalts der Hackschnitzel auf 20 bis 35 % erreicht.

**80.000 l Heizöl  
weniger pro Jahr**



Das Hacken und der Transport der Holzhackschnitzel wird durch örtliche Unternehmen durchgeführt. Bei dem für diese Art der Hackschnitzelbereitstellung zu zahlenden Brennstoffpreis von 25-30 DM/MWh frei Heizwerk ist unter den derzeitigen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen kein großer wirtschaftlicher Erfolg erzielbar. Jedoch ist die Refinanzierung der Investitionen im Laufe der erwartbaren technischen Nutzungsdauer gewährleistet. Eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ergibt sich bei Ölpreissteigerungen oder bei einer Verringerung der Kosten für den Brennstoff Holz. Dies ist z.B. durch den Einsatz von kostengünstigem Restholz aus der Garten- und Landschaftspflege möglich.

Die Holzhackschnitzel-Feuerungsanlage ist mit allen erforderlichen Zusatzaggregaten für einen automatischen Betrieb ausgestattet. Hierzu gehören:

- Schubbodenanlage zur Austragung der Holzhackschnitzel aus dem Vorratsbehälter (Kapazität ca. 100 m<sup>3</sup>) und Schneckenfördersystem zum Weitertransport der Holzhackschnitzel in den Brenner,
- Sicherheitseinrichtungen, Elektro-Filter, Ascheaustragung,
- speicherprogrammierbare Steuerung zur Verbrennungsoptimierung.

Die Leistungsabgabe der Anlage ist in einem großen Bereich regelbar, so daß auch in den Übergangszeiten ein kontinuierlicher Betrieb möglich ist. Lediglich in den Sommermonaten ist der Wärmebedarf so gering, daß die Anlage vorübergehend abgeschaltet werden kann.

**Ausstattung für  
automatischen Betrieb**

**Staubemissionen  
unter 50 mg/Nm<sup>3</sup>**

Über eine Datenfernübertragung werden die wesentlichen Betriebsdaten bei der hessenENERGIE aufgezeichnet. Damit wird eine zeitnahe Kontrolle der Anlage und eine rasche Beseitigung von Störungen ermöglicht.

Die Emissionswerte von Holzfeuerungsanlagen hängen sowohl von der eingesetzten Technik als auch von der Qualität der Holzhackschnitzel und besonders von deren Wassergehalt ab. Im vorliegenden Fall gewährleistet die Entgasungsfeuerung mit geregelter Luftzufuhr und  $\lambda$ -Sonde eine fast vollständige Verbrennung sowie niedrige Emissionswerte bis zu einem maximalen Wassergehalt der Holzhackschnitzel von 35 %.

Zur Einhaltung der nach dem Hessischen Energiegesetz geforderten Grenzwerte für Staubemissionen von 50 mg pro Normkubikmeter wird ein Elektrofilter eingesetzt, da mit einer herkömmlichen Zyklonentstaubung lediglich die von der TA-Luft geforderten Werte von 150 mg pro Normkubikmeter garantiert werden könnten.

**Daten zur HHS-Anlage**

	Contracting-Partner: Hessische Landesanstalt für Tierzucht Neu-Ulrichstein, 35315 Homberg/Ohm, Tel. 06633-861	
	Inbetriebnahme	September 1996
	Laufzeit des Contracting-Vertrages	5 Jahre
Investitionskosten (Nettokosten)	HHS-Feuerungsanlage	510.000,- DM
	Mitfinanzierung der HHS Feuerungs- anlage durch das Land Hessen	30 % der Investitionen
	HHS-Lagerhalle	120.000,- DM
	Anbindung der Anlage an die Heizzentrale	85.000,- DM
Technische Daten	Heizleistung der gesamten Heizungsanlage	800 kW
	Heizleistung der HHS-Anlage	400 kW
	jährlicher Gesamt-Brennstoffeinsatz	1000 MWh
	jährlicher HHS-Einsatz	800 MWh
	jährliche Heizölsubstitution	80.000 Liter
	jährliche HHS-Bedarf	ca. 1000 Sm <sup>3</sup>
	Kosten für HHS	25,- bis 30 DM/MWh
Umweltauswirkungen	CO <sub>2</sub> -Emissionsminderung (nach GEMIS 2.0)	200 Tonnen/Jahr
	Staubemissionen	< 50 mg/Nm <sup>3</sup>
	Stickoxidemissionen	< 250 mg/Nm <sup>3</sup>



Hessen-Energie  
Gesellschaft für rationelle  
Energienutzung mbH  
Mainzer Straße 98-102  
65189 Wiesbaden  
Telefon: 0611/74623-0  
Telefax: 0611/718224