

# Innovative 500 kW<sub>el</sub> Biogasanlage zur Strom- und Wärmeerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen im Fliegerhorst Zeltweg

Anlagencontracting einschließlich nachhaltiger Flächenbewirtschaftung



Ausgezeichnet mit dem Contractingpreis „Energieprofi 2004“ des Umweltministers und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik!



## ► Auftraggeber

Bundesministerium für Landesverteidigung, Baudirektion – Heeres-Bau- und Vermessungsamt

## ► Contractor

THÖNI Umwelt- und Energietechnik

## ► Projektbegleitung

Kaufmännisch: Grazer Energieagentur (Europaweite Ausschreibung gemeinsam mit der EA-JKM, Vertragserstellung, Fördermittelansuchen)

Technisch: Energieagentur Judenburg-Knittelfeld-Murau (EA-JKM) (Machbarkeitsstudie, Anlagenmonitoring, Begleitforschung)

## ► Objektdaten

Der Fliegerhorst Hinterstoisser ist einer der wichtigsten Stützpunkte der österreichischen Luftstreitkräfte und berühmt für seine europaweit größten und besten Airshows mit einem hervorragenden Flugprogramm und legendärem Ruf. Ab 2007 werden dort 18 neue Maschinen vom Typ Eurofighter Typhoon – eines der modernsten und leistungsfähigsten Kampfflugzeuge - stationiert. Am Fliegerhorst befinden sich in der Kaserne ca. 250 Rekruten und rund 750 Arbeitsplätze. Die landwirtschaftlichen Flächen am Fliegerhorst erreichen ein Ausmaß von insgesamt ca. 270 ha.

## ► Ausgangssituation und Ziele

Die Wärme- und Warmwasserversorgung der Kaserne Hinterstoisser in Zeltweg erfolgte durch drei zum Teil veraltete Gaskessel (Ersatzbedarf!). Die am Fliegerhorst anfallenden Grünschnittmengen müssten zukünftig auf einer eigens zu errichtenden Kompostieranlage abgelagert werden, was erhebliche zusätzliche Kosten und Arbeitsaufwand mit sich bringen würde. Ziel des Kunden war es, die Investition in die Kompostieranlage zu vermeiden, Teile der Heizzentrale zu erneuern, den Grünschnitt in Form von Biogas energetisch zu nutzen und damit Erdgas zu substituieren. Darüber hinaus wollte man das Biogas-KWK-Projekt ohne eigenes technisch-wirtschaftliches Risiko umsetzen.

## ► Maßnahmen

- 500 kW<sub>el</sub> BHKW zur Strom- und Wärmeerzeugung
- Aus Stahlbeton gefertigter Hauptfermenter
- Feststoffbunker, Paddelrührwerk, Separator
- Nachfermenter mit Gasspeicher (doppelschaliges Hochsilodach)
- Landwirtschaftliches Bewirtschaftungskonzept inkl. Bereitstellung von Landmaschinen für die Platzlandwirtschaft

## ► Umsetzungsmodell

Der Contractor - die Firma THÖNI - wurde in einer europaweiten Ausschreibung gefunden und plant, finanziert, baut und betreibt nun die Biogasanlage. Der im Gelände des Flugplatzes Zeltweg anfallende Grünschnitt wird vergoren und das dabei entstehende Biogas in der Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage in Ökostrom und Wärme umgewandelt und in das öffentliche Stromnetz bzw. in die Wärmeversorgung des Kasernengeländes eingespeist.

Die innovative Kraft-Wärme-Kopplungsanlage kann als „Meisterstück der Biogastechnologie“ bezeichnet werden. Der Contractor übernimmt die gesamte Investition und Betriebsführung sowie die Beschickung der Biogasanlage mit den Substraten, die Prozesskontrolle, Anlagenüberwachung, Wartung und Instandhaltung, die Energiegewinnung sowie die Strom- und Wärmeeinspeisung bzw. den Verkauf. Er garantiert die Abnahme des Grünschnitts, die Anlagenverfügbarkeit einschließlich der zur Verfügung gestellten Wärmemenge, den Bauzeitplan und die Inbetriebnahme. Außerdem stellt er die landwirtschaftlichen Maschinen zur Grünflächenbewirtschaftung bereit, welche von der Platzlandwirtschaft bedient werden. Die Silage wird in die Fahrtilos eingebracht, welche auch die Schnittstelle auf der Rohstoffseite ist. Die Biomasseerzeugung, -bereitstellung und die Ausbringung der vergorenen Biogasgülle als hochwertigen Dünger übernimmt die Platzlandwirtschaft. Eine nachhaltige wie ökologische Flächenbewirtschaftung wird somit gesichert.

## ► Die Ergebnisse auf einen Blick:

- Erzeugung von 1,4 Mio. m<sup>3</sup> Biogas
- Substitution von 316.000 m<sup>3</sup> Erdgas durch Wärme aus Biogas
- Erzeugung von 4.000 MWh/a Ökostrom, 4.500 MWh/a Wärme
- Investitionskosten: 2,5 Mio. Euro für Anlage u. Maschinen, Baukostenzuschuss 100.000 Euro
- Anlagenleistung: 500 kW elektrisch, 550 kW thermisch, 8.000 Betriebsstunden
- Wärmemischpreis: 39 Euro/MWh, Silagevergütung: 1,69 Euro/t
- Vertragsbeginn: 6. Mai 2004, Inbetriebnahme März 2005
- Vertragslaufzeit: 10 Jahre, danach geht die Anlage in das Eigentum des Bundesheeres über
- Reduktion CO<sub>2</sub> Ausstoß pro Jahr: 4.016 t pro Jahr

## ► Vorteile für den Auftraggeber

- Biogasanlage ohne Eigeninvestition und technisches Risiko
- Bundesheer spart sich Investition in Kompostieranlage und Landmaschinen
- Hochwertiger Dünger durch Umwandlungsprozesse bei der Vergärung
- Grünschnittentsorgung und nachhaltige Flächenbewirtschaftung
- Übernahme der intakten Anlage nach 10 Jahren inklusive Einschulung



*Brigadier DI Roland Melchart:*

*„Die österreichische Heeresverwaltung setzt einen innovativen Schritt zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen und zur CO<sub>2</sub> Reduktion, indem erstmals ein Contracting-Modell auf einem Kasernengelände realisiert wurde. Somit wurde ein Modellprojekt mit hohem Replikationspotential und Vorzeigecharakter geschaffen. Die professionelle Vorbereitung und Begleitung des Projektes durch die Energieagenturen ermöglichte den reibungslosen Ablauf. Ohne Contracting wäre die Anlage mangels Eigenmittel nicht realisiert worden.“*

## ► Kontakt:

Bundesministerium für Landesverteidigung, Baudirektion – Heeres-Bau- und Vermessungsamt, Heeresgebäudeverwaltung Süd, Pappenheimgasse 11, A-8010 Graz, Ing. Josef Hoffmann, Tel. 0316/323555-250, j.hoffmann@hvw.at,

Thöni Umwelt- und Energietechnik, Obermarktstrasse 48, A-6410 Telfs, DI Gert Wagner (techn. Geschäftsführer), Tel. 05262/6903-526, gert.wagner@thoeni.com, www.thoeni.com

Grazer Energieagentur GmbH, Kaiserfeldgasse 13, A-8010 Graz, DDI Jan W. Bleyl (Projektleiter), Tel. 0316/811848-20, bleyl@grazer-ea.at, www.grazer-ea.at in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Judenburg-Knittelfeld-Murau, Kaserngasse 22, A-8750 Judenburg, DI Josef Bärnthaler, Tel. 03572/44670-23, baernthaler.eaj@ainet.at, www.energieagentur.ainet.at