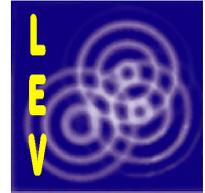


LandesEnergieVerein Steiermark • Burggasse 9/II • A-8010 Graz
Telefon (~ 43) 0 316 / 877-5441 • Telefax (~ 43) 0 316 / 877-3391
e-mail: office@lev.at



Austrian Study Tour

Report

3rd October to 10th October 2004

Resume:

Ziel dieser Exkursion war es, einen Überblick über die, in der Praxis, in Österreich eingesetzten Holzerntemethoden, in Hinblick auf die Erzeugung von Hackgut zu zeigen.
Auch die Technik der Energieerzeugung (Kesseltechnik) sollte präsentiert werden.
Biogas war ebenfalls Thema eines Exkursionszieles.

Das Programm der Exkursion war sehr dicht, vielleicht an manchen Tagen sogar etwas überladen.
Um einen Überblick über die Situation in Österreich geben zu können, war es in der kurzen Zeit nicht anders möglich. Wir wollen auch festhalten, dass die gezeigten Beispiele "Blitzlichtaufnahmen einer langen Entwicklung" sind und genau zu hinterfragen ist, warum ein Betrieb diese Erntetechnik mit dieser Kesselanlage verbindet.

1. TAG

Stift Klosterneuburg	Seite	1
Fürstenbergische Forstverwaltung	Seite	3
Firma Öko-Recycling (Generalvertretung für JENZ-Maschinen).....	Seite	9

2. TAG

Stift Heiligenkreuz und Fa. Krenn	Seite	10
Firma Langegger	Seite	15

3. TAG

Biomasse KWK Kufstein	Seite	17
KWK Theurl	Seite	17

4. TAG

Forstverwaltung Lichtenstein	Seite	19
Firma Terra Mix	Seite	21
Klug Robert in Rosenkogel	Seite	22
Firma LIV	Seite	23

5. TAG

Seminar LEV	Seite	24
Firma Nahwaerme.at	Seite	25

6. TAG

Biogasanlage Polz in Frauental/Stmk	Seite	27
Schuster Peter 8553 St.Oswald ob Eibiswald	Seite	28

Stift Klosterneuburg

Stiftplatz 1

A 3400 Klosterneuburg

<http://www.stift-klosterneuburg.at/>

Ansprechpartner:

Hubertus Fladl Tel. 02243 / 411 220 forst@stift-klosterneuburg.at

Die Forstbetriebsfläche des Stifts umfasst insgesamt ca. 8000 Hektar, aufgeteilt auf zehn Forstreviere (an der Donau, im Waldviertel, im Weinviertel, im Wienerwald und in den Kalk- und Zentralalpen).

Die Betriebe werden nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit geführt. So wird z. B. dem Wald nicht mehr Biomasse entnommen, als auf natürliche Weise nachwächst.

Der Schutz bedrohter Tier- und Pflanzenarten ist uns ein besonderes Anliegen. Ökologische, soziale und wirtschaftliche Zielsetzungen werden gleichermaßen berücksichtigt.

Die ökologischen Ziele sind:

Die Erhaltung und Verbesserung natürlicher Ressourcen. Die Schaffung und Erhaltung stabiler und wertvoller Waldbestände. Schäden durch menschliche Eingriffe, Wildtiere oder sonstige Faktoren sind möglichst gering zu halten.

Die sozialen Ziele sind:

Alle Funktionen des Waldes sind bestmöglich wahrzunehmen. Die Interessen der Dienstnehmer, Kunden und Waldbesucher sind zu beachten.

Die ökonomischen Ziele sind:

Alle Nutzungsmöglichkeiten sind bestmöglich wahrzunehmen und so aufeinander abzustimmen, dass der Gesamtertrag optimiert wird und die Lebens- und Wertschöpfungsfähigkeit des Forstbetriebes langfristig erhalten bleibt.

Die Bewirtschaftung in der Praxis:

Die Arbeiter im Wald erfolgen ausschließlich in der vegetationsarmen Zeit zwischen September und März. Es ist dieser Region mit sehr wenig Schnee zu rechnen.

Es werden Schläge in Einheiten von ca. 0.5 ha Größe angelegt, welche vom betriebseigenen Förster ausgezeigt werden. Die Arbeit wird durch Accordanten verrichtet (österreichisches Unternehmen mit Forstarbeitern vorwiegend aus Polen).

2 Personen leisten in einer Woche:

100 m³ Pappel

30 m³ Akazien

50 m³ Faserholz

150 m³ Hackgut (Restholz)

Wertholz wird verkauft und abtransportiert, Restholz wird am Waldrand gelagert und bleibt dort den Sommer über auf Haufen gelagert liegen. Im Herbst wird dann mittel Groshacker das Restholz zerkleinert (G 50) und direkt zum Heizwerk transportiert. Der Transport erfolgt mit Container (35 m³ Fassungsvermögen) mit 3 Lkw in einer Einheit. So entstehen beim Hacker wenig Leerzeiten (Kostenfaktor).

Zur Zeit werden stärkere Sortimente noch an die Plattenindustrie vermarktet. In einigen Jahren wird dieser Absatz nicht mehr existieren und so auch diese Sortimente zu Hackgut verarbeitet werden.

Erzeugungskosten:

7 € für die Ernte und den Transport zum Waldrand Lagerplatz für Restholz an gut befahrbare Straße.

3 € für Hacker

2 € für Transport zum Heizhaus



Insgesamt 12 € für Hackgut. In diesen Kosten sind keine Kosten für das Holz eingerechnet.

Das Holz müsste sowie aus dem Wald gebracht werden, das bedeutet die 7 € würden auf die anderen Sortimente als Kostenfaktor aufgerechnet werden. Somit könnte man die Rechnung auch anders anstellen und die Hackgutkosten nur mit 5 € annehmen.

(Das wilde Abbrennen von Restholz im Wald und überhaupt ist in Österreich verboten!)

Die Pappel wird als Holz für die Kistenerzeugung nach Italien vermarktet. Die Wiederaufforstung erfolgt mit verschiedenen Baumorten nach ökologischen (Richtiger Standort) und ökonomischen Grundsätzen der Wertholzvermarktung.



Heizwerk:

Ca 6000 m³ Hackgut aus dem eigen Forst und ca. 6000 m³ Rinde wird zugekauft. Insgesamt werden 12.000 m³ Hackgut und Rinde pro Saison verbrannt.

Es wird vorwiegend trockenes Hackgut eingesetzt. (Grund sind hier eher die unterirdische Lagerung und mit zu großer Feuchtigkeit verbunden Wasserdampf im Lagerraum.)

Die Kesselanlage mit Rauchgaskondensation würde auch anderes Material verbrennen können)

Kesselleistung::

1. Kessel: 2,5 MW
2. Kessel: 1,2 MW

Ein 3. Kessel mit Erdgas mit 2,5 MW zur Reserve ist als Sicherheitsstufe automatisiert eingebunden. (Versorgung Krankenhaus etc.)

Ca.200 kW werden über eine ORC-Prozess zur Stromerzeugung ausgekoppelt – alles andere wird in Wärme und Warmwasserversorgung des Stiftes und in das Fernwärmenetz geliefert.

Architektur:

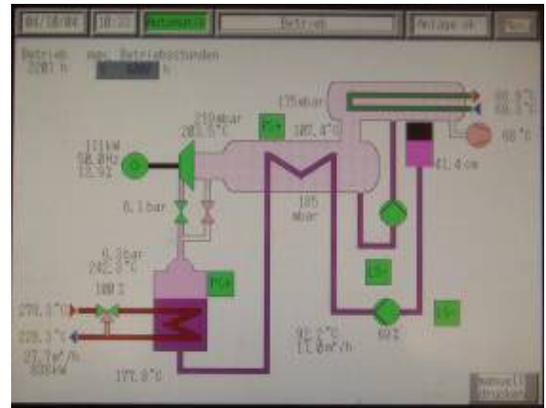
Das Heizwerk ist vollkommen unterirdisch im Komplex mit Weinaufbereitung und Parkhaus errichtet. Die Begründung liegt im Denkmalschutz des Stiftes Klosterneuburg. Ansonsten würde man eine freie Bauweise und wesentlich kostengünstigere Variante vorziehen.

Anmerkungen:

Die Hackguterzeugung wird erst seit 2 Jahren betrieben und man ist auch noch dabei Erfahrungen in der Praxis zu sammeln.

Es werden Überlegungen zur Verringerung des Staubanteiles beim Hackgut angestellt.

Ebenfalls führt die nicht optimale Lagerung am Holzrand zu Vermoderungsprozessen beim Laubholz.



Fürstenbergische Forst- & Güterdirektion

Maierhof 73
A3970 Weitra / NÖ
fuerstenbergforst@weitranet.at
Ansprechpartner:
DI Rücizka Tel. 02856 / 23 81



Der Forst- und Gutsbetrieb

Die Geschichte der Herrschaft Weitra:

Das Gebiet um Weitra wurde im 12. und 13. Jahrhundert durch die Kuenringer kolonisiert und besiedelt. Eine Urkunde aus dem Jahre 1185 gibt den ersten Hinweis auf das Bestehen des Ortes Withra (Alt)-Weitra, die Siedlungsverlegung an die heutige Stelle ist erst im Zeitraum 1201 - 1208 urkundlich gesichert.

Im Jahre 1296 ging den Kuenringern die Herrschaft Weitra endgültig verloren, nachdem sich ein Kuenringer LEUTOLD an die Spitze eines Adelsaufstandes gegen Herzog Albrecht gestellt hatte.

Bis ins 16. Jahrhundert war die Herrschaft Weitra landesfürstliches Lehen unter häufig wechselnden Pflegern. Am 31. Oktober 1581 verschrieb Kaiser Rudolf II. seinem Obersten Kämmerer Wolf Rumpf, Freiherr vom Wielroß, in Anerkennung seiner durch viele Jahre treu geleisteten Dienste die Herrschaft Weitra als Lehen und ab 1592 freieigentümlich.

Im Jahre 1584 begann Rumpf mit der Erbauung des Schlosses an der Stelle der alten, völlig abgetragenen Kuenringerburg. Der Bau wurde im Jahre 1606 beendet, und abgesehen von einigen barocken Änderungen hat sich das Schloss bis heute unverändert erhalten.

Wolf Rumpf starb am 13. Mai 1605 in Wien. Seine Witwe, eine geborene Gräfin von der Arch (Arco) heiratete am 22. Oktober 1606 Friedrich V. Graf von Fürstenberg-Heiligenberg. Sie verstarb kinderlos im Jahre 1607.

Seit 1606 ist also die Herrschaft Weitra im Besitz der Familie zu Fürstenberg, allerdings verschiedener Linien. Nach dem Aussterben der österreichischen landgräflichen Linie im Jahre 1932 fiel der Besitz wieder an die Donauschinger Linie zurück, welcher auch der gegenwärtige Eigentümer, S.D. Johannes Prinz und Landgraf zu Fürstenberg, entstammt.

Soweit bekannt und durch Unterlagen nachweisbar, hat sich der Besitzstand seit Festlegung der Grenzen im österreichischen Teil des Besitzes ab 1700 kaum verändert. Einige Bauernhäuser samt kleinem Grundbesitz wurden um 1890 zugekauft und später als Forst- bzw. Arbeiterwohnhäuser verwendet, teilweise wieder verkauft. Ein Gebietsverlust von ca. 1862 ha trat nach dem 1. Weltkrieg ein (Bodenreform Tschechien).

Der Rest des westlichen Besitzes stand auf tschechischem Staatsgebiet (Revier Fischerhäuser mit ca. 748 ha) und wurde nach 1945 enteignet.

Geographische Lage:

Weitra als verwaltungsmäßiger Mittelpunkt und Stammsitz der Gutsherrschaft liegt im pol. Bezirk Gmünd, in Grenznähe zu Tschechien auf ca. 600 m Seehöhe.

Der Waldbesitz ist nicht arrondiert. Den größten Komplex bildet der "Obere Forst" mit den Revieren Schwarzau und Rörndlwies mit dem Mittelpunkt Schwarzauer Hof und dem Nebelstein als höchste Erhebung (1.017 m). Einige Erhebungen erreichen Seehöhen um 1.000 m, der Wachberg mit dem ORF Sender liegt jedoch nur 931 m hoch.

Räumlich getrennt, jedoch in sich geschlossen sind die Reviere Reinprechts (nordwestlich von Weitra), Hausschachen (knapp südlich von Weitra), Kienring (nordöstlich von Weitra) und Rosenau im pol. Bezirk Zwettl, unweit des bekannten Schlosses Rosenau.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen und Teiche befinden sich in der Katastralgemeinde Weitra, beim Revier Kienring und in Roßbruck bei St. Martin.

Geologie:

Der größte Teil des "Oberen Forstes" wird durch den grobkörnigen Weinsberger Granit gebildet; dieser tritt bei allen Erhebungen in großen Blöcken hervor. Nördlich des Schwarzauer Hofes, den "Hirschrückern" umfassend, kommt ein feinkörniger Granit vor, der laut geologischer Karte dem Freistädter Granodiorit zuzuordnen ist. Im Revier Reinprechts wird der Weinsberger Granit durch den Eisgarner Granit abgelöst, welcher den Nordteil des Revieres bestimmt. Letzterer überwiegt auch im Revier Hausschachen. Im Revier Rosenau finden sich Übergänge von grob- zu feinkörnigem Granit.

Standortverhältnisse:

Der grobkörnige Granit ergibt nährstoffreiche Verwitterungsprodukte und weist bessere Wasserführung und Durchlüftung auf als der feinkörnige Granit, dessen Verwitterungsprodukte einen feinsandigen, lehmigen Mineralboden ergeben, der infolge Verdichtung und Wasserundurchlässigkeit zur Vernässung neigt.

Beide Granitarten sind sehr kalkarm und ergeben saure Böden.

Auf ebenen Lagen können sich durch ungenügenden Abfluß des Wassers Staunässe und anmoorige Böden bilden. Bei Fehlen jeglicher Abflußmöglichkeit kommt es zur Bildung von Hochmooren. Das einzige, im "Oberen Forst" vorkommende Hochmoor mit ca. 6 ha Ausdehnung wird zur Gewinnung von Heilmoor für das Moorheilbad Harbach benutzt.

Klima:

Nach älteren Angaben beträgt der Jahresniederschlag in der Schwarzau ca. 940 mm, das Jahrestemperaturmittel beträgt 5,1 Grad C.

In Weitra, wo Daten aus den letzten Jahren vorliegen, betragen seit 1973 die Jahresniederschlagsmengen:

Maximum 920 mm im Jahre 1974

Minimum 540 mm im Jahre 1978

Der Temperatur-Mittelwert liegt in Weitra um + 7 Grad C.

Waldtypen:

Nach seinerzeitigen Erhebungen durch Dr. Hufnagl herrscht der Sauerklee-Schattenblümchen-Typ vor, welcher fast $\frac{2}{3}$ der Waldfläche einnimmt. Zahlreich, jedoch auf kleinerer Fläche, kommt

Der anmoorige Fichtenwald-Typ vor. In den unteren Revieren herrscht jedoch der Astmoos-Drahtschmiele-Typ vor.

Häufig sind Quellmoore, welche zwar zur Wasserversorgung der Bestände beitragen, aber für Straßenbau und Holzbringung oft beträchtliche Erschwernisse bringen.



Holzarten:

Im "Oberen Forst" nimmt die Fichte 90 %, in den übrigen Revieren 70 % der Flächenanteile der Holzarten ein. Die Kiefer kommt im "Oberen Forst" nur im südlichen und östlichen Randgebiet vor, hat aber in den übrigen Revieren einen Flächenanteil von 14 %.

Die Lärche als nicht autochthone Holzart wurde um die Jahrhundertwende vielerorts eingebracht und hat sich zum Teil günstig entwickelt. Sie nimmt insgesamt 7 % der Flächenanteile der Holzarten ein.

Die Rotbuche war in ausgedehnten Beständen des "Oberen Forstes" bestandesbildend vertreten, leider heute nur mehr in überalten, aufgelichteten Restbeständen. Im "Oberen Forst" hat sie noch 6 % und in den unteren Revieren 5 % Flächenanteil. Die Buche bildet auf kalkarmen Böden kein wertvolles Holz, so dass deren Nutzung hauptsächlich in der Erzeugung von Brennholz besteht.

Die Tanne ist nur mit 1 % vertreten. Vor 150 Jahren hatte sie noch einen Anteil von 30 %.

Daten aus der Forsteinrichtung: (Stand 2001)

Betriebsfläche: (laut Kataster)

Waldfläche	3312 ha
Landwirtschaft	316 ha
Fließgewässer	21 ha
Teiche	40 ha
Sonst. (Hochmoor)	27 ha
Summe	3716 ha

Altersklassenflächen:(Stand 2001)

Altersklasse	Oberer Forst		Untere Reviere		Zusammen	
	ha	%	ha	%	ha	%
Bl.	15	< 1	4	0	19	< 1
I	151	7	75	9	226	7
II	38	17	128	15	510	16
III	265	12	147	17	412	13
IV	478	21	162	19	640	20
V	404	17	173	20	577	19
VI	606	26	177	20	783	25
Holzbodenfläche	2.301	100	866	100	3.167	100

Der laufende Gesamtzuwachs aus der Auswertung permanenter Probeflächen beträgt im

Oberen Forst 10,2 Vfm/ha,
in den Unteren Revieren 13,4 Vfm/ha.

Der Hektarvorrat beträgt im

Oberen Forst 468,6 Vfm/ha,
in den Unteren Revieren 437,3 Vfm/ha

Bei einer rechnerischen Umtriebszeit von 120 Jahren beträgt der Jahreshiebsatz
26.900 EfmDoR (8.200 Efm/VN, 18.700 Efm/EN)

Organisation des Betriebes:

Forstbetrieb:

Der Waldbesitz ist in folgende Reviere gegliedert:

Bezeichnung	Revierleiter	Revierfläche [ha]	Jagdaufsichtsfläche
Oberer Forst	FVW Zizka	2.539	2.880
Reinprechts	Ofö Peraus	364	
Hausschachen	" "	143	3.432
Kienring	" "	155	
Rosenau	" "	272	
Zusammen		3.473	6.312

Landwirtschaft und Fischerei:(Gutsverwalter Graf Hartig und Ofö Peraus)

Der landwirtschaftliche Betrieb der Fürstenberg'schen Forst- & Güterdirektion Weitra basiert auf den drei ehemaligen Meierhöfen Weitra, Kienring und Roßbruck und dem ehemaligen Forsthof Schwarzau. Sowohl die Meierhöfe als auch der Forsthof werden heute nicht mehr landwirtschaftlich genutzt. Die Viehwirtschaft wurde 1974 eingestellt.

Die gesamte landwirtschaftliche Fläche umfaßt lt. Kataster 316 ha, die land-wirtschaftliche Nutzfläche 220 ha und gliedert sich in knapp 100 Feldstücke, die in weiter Streulage rund um Weitra sowie im Oberen Forst liegen. Von den 130 ha Ackerfläche sind derzeit 45 ha unter Pflug. Angebaut wird Roggen, Triticale, Winter- und Sommergerste, Hafer und Weizen, Erbsen, Raps und Flachs, sowie Erdäpfel zur Verbesserung der Fruchtfolge auf Rotationspachtflächen. Die durchschnittlichen Erntemengen belaufen sich beim Getreide auf 4,5 - 5,5 t / ha. Die restliche Ackerfläche liegt im Rahmen des EU - cogeförderten ÖPUL (Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft) brach und ist teilweise in Naturschutzprojekte eingebracht. 15 ha Ackerfläche werden innerhalb und am Rand der Forstreviere als Wildäcker genutzt. Ca 20 ha wurden im Laufe der letzten Jahre im öffentlichen Interesse (Golfplatz, Bundesheerübungsplatz). Der Großteil der Wiesenflächen ist ebenfalls in das ÖPUL eingebracht. Ein kleiner Teil ist verpachtet oder ebenfalls im öffentlichen Interesse abgegeben. Nicht zuletzt Dank der hohen Förderquote des ÖPUL bilanziert die Landwirtschaft seit Einführung dieser Programme positiv.

Im Rahmen der **Teichwirtschaft Fürstenberg** werden 12 Teiche mit einer Gesamtfläche von ca. 40 ha bewirtschaftet. Diese werden mit ca. 550 Stück Karpfen / ha und daneben mit Hecht und Zander als Beifische (sowie entsprechenden Futterfischen) besetzt. Der „**Waldviertler Karpfen**“ (EU -geschützter Markenname) zeichnet sich durch seine hervorragende Fleischqualität aus. Diese liegt im langsamen Wachstum (4 Jahre) und der konsequenten Fütterung begründet. Hiezu werden ausschließlich Gerste und Weizen aus eigener Produktion verwendet.

Die jährliche Produktion beträgt 15 - 20 t Karpfen. Etwa 11 t werden vor allem an lokale Gastronomie- und Kurbetriebe aber auch über den eigenen Detailverkauf abgesetzt. Den Rest kaufen Angelfischerei und Teichwirtschaften auf. Der Großhandel wird auf Grund der niedrigen Einkaufspreise derzeit nicht beliefert.

Personalstand: (April 2003)

Angestellte:

Allgemeine Verwaltung:

1 Wirtschaftsführer	
1 Sekretärin und Buchhaltung	
1 Forstwart (Pensionist - geringfügig beschäftigt)	3

Forstverwaltung:

2 Revierförster	2
-----------------	---

Nebenbetriebe:

Fischerei	
Landwirtschaft	
Gebäude- und Liegenschaftsverwaltung	1

Summe Angestellte	6
--------------------------	----------

Arbeiter:

Forst: Holzhauer	6
Traktorfahrer und Beifahrer	2
Landwirtschaft und Bauhof	1
Saisonarbeiterinnen Forst und Landwirtschaft	2

Summe Arbeiter	11
-----------------------	-----------

Summe insgesamt	17
------------------------	-----------

Maschinenausstattung:

Forstwirtschaft	1 Timberjack 225 A
Land- und Forstwirtschaft	1 MB Trac 900 (Forstausrüstung)
Landwirtschaft	1 MB Trac 1000
	1 Steyr Traktor
	Ackerbaugeräte (Pflüge, Sämaschine, Düngerstreuer, etc.)

Bedingungen, denen die naturnahe Waldwirtschaft genügen muss:

1. Der rechnerische Einschlag muss eingehalten werden.
2. Naturverjüngung ist rechtzeitig einzuleiten - Verjüngungszeitraum ca. 30 Jahre
3. Räumung des Altholzes ab einer Verjüngungshöhe von 2 m
4. Umtriebszeit mindestens 120 Jahre (derzeit >130)
5. Mit Ausnahme großflächiger Kalamitäten werden **keine** Fichten gepflanzt.
6. Fremde Baumarten (Douglasie, Roteiche) sind auf **geeigneten** Standorten zulässig.
7. Die Tanne ist großflächig auf geeigneten Standorten wieder einzubringen.
8. Extrem streugennutzte Böden müssen langfristig saniert werden.
9. Der Wildstand ist den geplanten Zielen anzupassen.



Die wichtigsten Hilfsmittel zur Erreichung obiger Ziele sind:

- Gute Kenntnis der Bodenpflanzen und ihre Bedeutung für den Wald
- Zuwachsbohrer
- Bodenbohrer oder Spaten
- Gute ertragskundliche Erkenntnisse (einschließlich Handhabung der vorhandenen Tabellenwerke)
- Für schwierige Entscheidungen werden die Forstliche Bundesversuchsanstalt und die Universität für Bodenkultur um Mithilfe gebeten.



Anmerkung:

Vor 25 Jahren wurde von der klassischen Kahlschlagwirtschaft aus ökonomischen Überlegungen auf Naturverjüngung umgestellt.

Ablauf der Naturverjüngung:

In Endbeständen mit einer Baumzahl von ca. 400 Stück mit im Durchschnitt 470 Vorratsfestmetern werden 1/3 des Bestandes genutzt. Es muss genügend Licht und Wärme auf den Waldboden fallen. Danach braucht man ein Samenjahr damit die Jungbäume keimen und wachsen können. Ist ein guter Unterwuchs angewachsen wird je nach Lichtbedarf in einer zweiten Nutzung ca. die Hälfte des Bestandes genutzt. Nach weiteren 15 Jahren wird die Endnutzung vollzogen. Aufzupassen ist auf die Lichtverhältnisse des Waldbodens – zuviel Licht bedeutet in dieser Region Graswuchs und dieser wiederum ist Konkurrenz zur jungen Fichtenpflanze.



Die Bewirtschaftung erfolgt mit 6 eigenen Waldarbeiter für die Starkholzschlägerung (über 35 cm BHD), die übrige Arbeit wird mit Firmen des Vertrauens durchgeführt – da billiger als eigener Maschinenpark.



Es wird nach einem Forstwirtschaftsplan gearbeitet. Die Gebiete werden durch Revierförster betreut und zu bearbeitete Flächen an die Unternehmer angezeigt und die durchzuführende Nutzung beschrieben – kein Auszeigen der Bäume. Die Partner kennen die gewünschte Form der Nutzung und führen diese selbstständig aus. Nutzholz wird bis an die Forststraße gebracht und von dort vom Käufer abgeholt. Die Übernahme des Holzes erfolgt im Werk durch elektronische Vermessung und auch dortige Qualifizierung (eigentlich keine Kontrolle des Besitzers möglich).



Firma Öko-Recycling

Gewerbestraße 10

A 3434 Tübing

<http://www.oeko-recycling.com>

Generalvertreter namhafter europäischer Hersteller, wie der Firma JENZ im Bereich Umwelttechnik.
siehe dazu Prospekt (Volume 2)

Stift Heiligenkreuz

Heiligenkreuz 1

A 2532 Klosterneuburg

<http://www.stift-heiligenkreuz.at/>

Ansprechpartner:

FM Ertl Tel. 02258 / 87 06 12

Der Forstbetrieb - Allgemeines :

Die Forstverwaltung Heiligenkreuz hat eine Betriebsfläche von 4.814ha. Davon sind ca.95% Wirtschaftswald, der Rest Schutzwald, Nichtholzbodenflächen, Abbauflächen und sonstige Betriebsflächen. Der Sitz der Forstverwaltung mit angeschlossenen forsteigenen Sägewerk ist im südlichen Wienerwald nahe Baden bei Wien zu suchen.

Die Seehöhe erstreckt sich von 270 bis 611m. Als Grundgestein findet man in erster Linie Flysch-Sandstein, im Helenental und dem Revier Würflach herrschen Kalksandstein vor. Die durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen belaufen sich auf 600 - 900mm. Die Geländeverhältnisse sind als flach bis mäßig steil einzustufen, nur 20% der Waldfläche haben eine größere Neigung als 40%.

Organisation :

Angestellte für sieben Reviere sind

1 Forstmeister

1 Förster

1 Forstwart

und ein Teilzeitbeschäftigter (20 Stundenwoche) beschäftigter Förster zuständig.

Die innerbetrieblichen Aufgabengebiete wie Buchhaltung, Materialbuchhaltung, Grundverkehr, Forsteinrichtung und diverser werden von einem teilweise für das Stift und der Forstverwaltung arbeitenden Verwaltungsdirektor und einem Kanzleiangestellten durchgeführt. Im Sägewerk sind zwei Angestellte. Weiters sind im Betrieb 27 Arbeiter beschäftigt, womit die Forstverwaltung zu den größten Arbeitgebern der Region zählt.

Der Waldbau:

Der Wienerwald stellt für einen waldbauinteressierten Forstmann ein forstliches Paradies innerhalb Österreichs dar. Nicht nur, dass wir mit mehr als 20 verschiedenen heimischen Baumarten arbeiten, ist es auch möglich mit nicht heimischen Baumarten wie Douglasie, Riesentanne, Gelbkiefer und anderen erfolgreiche Versuche durchzuführen. Derzeit haben wir ein Verhältnis von Laubholz zu Nadelholz von 51 : 49%. Die Hauptbaumart ist die Rotbuche mit einem Anteil von ca.37% die in unserem Gebiet auch im Optimum ist. Ca.20% nimmt die Fichte ein, gefolgt von der Weißkiefer mit 15% und der Schwarzkiefer mit ca.9%. Der Rest teilt sich auf Weißbuche, Trauben- und Stieleiche, Zerreiche, Esche, sonstige Laubhölzer, Lärche und Tanne auf.

Versuche mit Douglasie in jüngster Zeit haben sich auf Flyschstandorten sehr bewährt und werden als Alternative für die Tanne (ehemaliger Anteil 25%, derzeitiger Anteil 1%) fortgesetzt. Das waldbauliche Ziel für die nächsten 20 Jahre ist es, den Anteil der Laubholzarten auf mindestens 60% zu erhöhen. Dies ist bei einer entsprechenden Regelung des Wildstandes ohne große Probleme zu verwirklichen. Wurden vor 15 - 20 Jahren ca. 150 bis 200.000

Nadelholzpflanzen aufgeforstet, so finden wir heute mit ca.30.000 Pflanzen ohne weiteres das Auslangen, wobei wir die Lärche mit mindestens 20.000 Stück forcieren aber auch auf die Fichte möchte ich nicht verzichten, da sie nach wie vor auf geeigneten Standorten in Mischung mit Rotbuche den höchsten Ertrag bringt. Die Umstellung auf einen fröhleren Laubholzanteil führen wir durch die Naturverjüngungsfreistellung durch wobei das angrenzende Altholz vorgelichtet wird, um dadurch die Naturverjüngung zu fördern. Von dem Versuch der Zielstärkennutzung in Rotbuchenbeständen sind wir wieder abgekommen, da durch die Entnahme der stärksten Stämme zu große Schäden am Restbestand aufgetreten sind (Kronendurchmesser einer vorherrschenden Rotbuche ca.30m² und mehr), dadurch die Bestände zu sehr aufgelichtet worden sind und daher an Stelle einer Naturverjüngung Vergrasung aufgetreten ist, aber auch die Stabilität des Restbestandes in Gefahr geraten ist.

Forstaufschließung:

Für die Bewirtschaftung eines Forstbetriebes nach naturnahen Methoden ist ein gutes Wegenetz von Nöten. Derzeit haben wir 401m/ha, womit die Erschließung im Großen und Ganzen abgeschlossen ist.

Hiebsatz und Umtriebszeit

Der geplante jährliche Hiebsatz beträgt 30.000 fm, wobei ca.50% Endnutzung und 50% Vornutzung vorgesehen ist. Tatsächlich bewegt sich unser Einschlag einzig und allein abhängig von den Absatzmöglichkeiten zwischen 25 und 40.000 fm, wobei die Endnutzung nicht die 20-tausend Marke überschreiten soll. So wurde im Jahre 1995 25.000fm Industrieholz erzeugt. Wir unterstellen dem Nadelholz eine Umtriebszeit von 70 - 80 Jahren, dem Laubholz 100 Jahre.

Holzernte:

Die Forstverwaltung Heiligenkreuz hat derzeit einen Forstarbeiterstand von einem Mann. Künftig werden wir ausschließlich mit freien Unternehmen arbeiten, die von der Forstverwaltung ganzjährig beschäftigt oder in andere Betriebe vermittelt werden. Durch die Gunst der Lage erzeugen derzeit ein Klein- und ein Großharvester 60% unserer Vornutzungen. Die Endnutzungen dagegen werden wir auch in Zukunft im sortimentsverfahren verbunden mit Forwarder- oder Traktoranhänger-Bringung bzw. Stammverfahren vergeben. Auch die im Wienerwald traditionelle Brennholzerzeugung wird teils mechanisch teils konventionell erfolgen.

Jagd:

Wald und Wild ist eine Einheit und soll es auch bleiben. 90% unserer Waldfläche ist an Abschußnehmer vergeben, die durch die Nähe zu Wien einen beträchtlichen Ertrag bringen. Die Jagdaufsicht und Leitung wird durch die Forstverwaltung ausgeübt, die auch die Abschußpläne bei der Behörde einreicht und für die Erfüllung verantwortlich ist. Alles erlegte Wild durch die Abschußnehmer muß in der Wildbretkammer abgeliefert werden. Sollte der vorgegebene Abschuß des weiblichen Wildes durch den Abschussnehmer nicht erfüllt werden, so erlischt das Übereinkommen automatisch.

320 Stück Rehwild

45 Stück Rotwild

250 Stück Schwarzwild

NEBENBETRIEBE:

Sägewerk

Der Forstverwaltung ist ein Sägewerk angeschlossen, das jährlich ca.25.000fm Rundholz verarbeitet. Das Holz kommt in erster Linie aus dem eigenen Wald, der Rest wird zugekauft. Eingeschnitten werden ca.15.000fm Weißkiefer

5.000fm Fichte und Tanne

der Rest Schwarzkiefer, Blau- Braunholz und Cx-Holz

Die Hauptmaschinen sind ein Gatter und eine Nachschnittkreissäge. Drei Trockenkammern können 70% der erzeugten Schnittware nach Wunsch des Kunden trocknen. 65% des anfallenden Schnittholzes werden durch eine Weiterverarbeitung zu Halbfertigprodukten veredelt und die Wertschöpfung wird dadurch in der Region wesentlich erhöht.

Die Hauptmärkte für die Sägeprodukte sind zu einem Drittel der Inlandsmarkt, zu einem Drittel gehen sie durch Direktvermarktung nach Italien, etwas Deutschland und Schweiz, der Rest wird über österreichische Händler vertrieben.

Heizwerk

Direkt beim Sägewerk befindet sich unser Heizwerk mit dem wir das 800m entfernte Stift versorgen, ferner 36 Einfamilienhäuser, die öffentlichen Gebäude in Heiligenkreuz, unsere Dienstgebäude und Trockenkammern. In einem 3,6km langen Rohrnetz werden pro Jahr ca.50.000 MWh Fernwärme abgegeben. Dafür benötigen wir etwa 12.000rm Brennmaterial davon sind 5.000rm Rinde, der Rest wird größtenteils aus Waldhackgut erzeugt.

Werkstätte und Fuhrpark

Im Sägewerksgelände befindet sich unsere Betriebswerkstätte, in der Reparatur und die Wartung unserer Fahrzeuge erfolgt. An Fahrzeugen hat die Forstverwaltung zwei LKW - 3achs mit Doppelanhänger, 3 Iwafuji T30 und 5 PKW für den Forstdienst.

Vermarktung:

Nadelsägerundholz geht auf das forsteigene Sägewerk oder andere inländische Betriebe. Das Faserholz wird direkt an die verarbeitende Industrie geliefert. Eine händische Vermessung erfolgt praktisch nicht, für die Fakturierung wird entweder das elektronische Abmaß oder die Holzübernahme nach Gewicht verwendet. Laubsägerundholz wird mit elektronischen Kluppen vermessen und fortlaufend nummeriert, die Daten werden in unsere Materialbuchhaltung überspielt und fakturiert. Beim Faserholz wird die Kubatur durch die Holzübernahme nach Gewicht bestimmt. Anders als beim Nadelholz wird ca.40% des Laubholzes direkt an ausländische Kunden verkauft.

Biomasse Heizwerk Heiligenkreuz

Das Stift Heiligenkreuz besitzt das älteste Biomasse Heizwerk in Niederösterreich, ja es ist sogar das älteste noch bestehende Biomassefernheizwerk Österreichs. Ausgelöst durch die Energiekrise in den frühen 80er-Jahren entschloss sich das Stift der

Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen abzusagen und so wurde 1982 der Entschluss gefasst eine Energiezentrale beim Sägewerk in Heiligenkreuz zu errichten.

1983 wurde mit dem Bau eines 1,9 MW Biomassekessels die Technik kam aus Schweden - begonnen.

Die Versorgung war ursprünglich nur für das Stift und diversen Nebenbetrieben gedacht. Als Verbindung von der Energiezentrale zum Stift, mit einer Länge von 820m, verwendete man ein zu diesem Zeitpunkt vollkommen neues Produkt. Nach reiflicher Überlegung entschieden wir uns für eine Leitung aus Polybuten mit einem Mediumrohr von 140mm und einer Pur-Hartschaummantelung von 37mm.

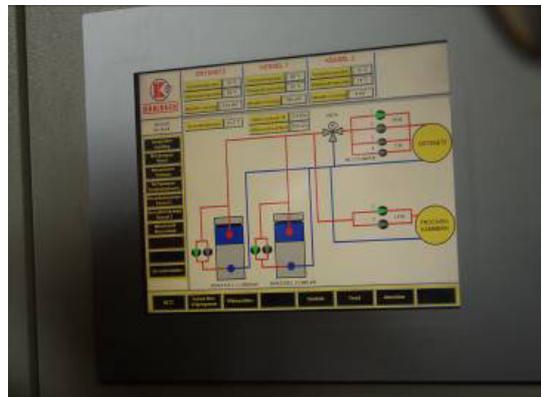
Entscheidend für diese Variante war eine absolute Korrosionsbeständigkeit, eine Verlegung ohne Dehnungsausgleich, sowie eine wesentlich kürzere Verlegezeit, die in Eigenregie erfolgte.

Mit 10.Oktober 1983 wurde die Anlage in Betrieb genommen und ausschließlich mit Rinde beheizt.

Nach zwei Jahren Betriebszeit trat die örtliche Gemeinde mit dem Wunsch an uns heran die Volksschule, das Gemeindehaus, das Gemeindefeuerwehrhaus und das Feuerwehrhaus an Das Fernwärmesystem anzuschließen, was auch durchgeführt wurde.

Ein Jahr später hatte auch ein Teil der privaten Hausbesitzer den Wunsch sich an unsere Fernwärmeversorgung anzuschließen.

Mittlerweile versorgen wir bereits 40 private Wohnhäuser. Um aber auch im Sommer die Warmwasseraufbereitung sicher zustellen musste 1986 auch ein zweiter Kessel



mit einer Leistung von 500 KW errichtet werden. Auch Stiftsintern haben wir das Heizsystem ständig erweitert, alle Betriebs- und Wohngebäude angeschlossen, sowie vier Trockenkammern am Sägewerk errichtet. Dies führte dazu, dass wir die schwedischen Anlagen 1999 austauschen mussten und durch österreichische Biomassekessel mit einer Nennleistung von 3 MW erneuert haben. Heute verbrauchen wir pro Jahr ca. 5.000rm Rinde, 2.000rm Waldhackgut und 2 - 4.000rm diverse Sägenebenprodukte. Nach 21-jähriger Betriebserfahrung sind wir sehr froh und glücklich nicht nur ökonomisch sondern auch ökologisch 1983 einen richtigen Schritt gesetzt zu haben und haben damit für viele eine positive Vorbildwirkung ausgelöst.

Hackguterzeugung:

Es werden Großhacker zur Hackgutzerkleinerung eingesetzt. Die **Fa. Krenn** (<http://www.hackgut.com/>) ist Dienstleister für viele Forstbetriebe und Heizwerkbetreiber. Die Fa. Krenn erzeugt mit diesem Gerät ca. 150 SRM Hackgut und ist ebenfalls Drehscheibe in der Hackgutvermittlung zwischen Forstbetrieb und Heizwerk.



Tourismus und Naherholungsgebiet:

Durch die günstige Lage zu Wien ist Heiligenkreuz und damit auch unsere Wälder ein beliebtes Naherholungsgebiet. Am Wochenende bewegen sich einige hundert Leute auf unseren Forststraßen wodurch es zum Teil auch zu Beeinträchtigung durch einiger Weniger kommt, die nicht akzeptieren, dass es in freier Natur auch Verhaltensregeln gibt. Um den erhöhten Freizeitbedürfnissen auch Rechnung zu tragen, haben wir ca.30km Forststraße als Mountainbike-Routen freigegeben.

Auch dem in der Region sehr beliebten Reitsport haben wir mit 40km eine optimale Entwicklungsmöglichkeit geschaffen.

Philosophie:

Das Stift Heiligenkreuz mit einer Tradition von mehr als 860 Jahren fühlt sich auch verpflichtet, den nachkommenden Generationen ein Waldbild weiterzugeben welches wir von unseren Vorfahren übernommen haben. Dazu gehört in erster Linie auch eine nachhaltige Bewirtschaftung. Bedenkt man, dass jegliche Art der Pflege wie Aufforstung, Durchforstung und Waldpflege erst in ca.50 bis hundert Jahren einen Ertrag bringen, so kann man daraus ersehen, wie langfristig die Forstwirtschaft denkt

Firma Langegger

Untertauern 94

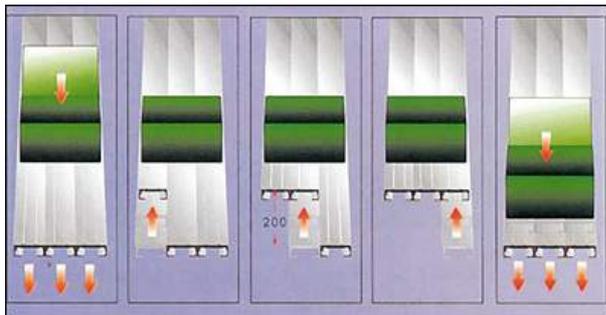
A 5561 Untertauern

<http://www.langegger.com/>

Ansprechpartner:

Bernhard Langegger Tel. 06455 / 20 380 0

Unser eigener Fuhrpark umfasst moderne Zugmaschinen mit Schubbodenaufliegern. Mit diesen großvolumigen Sattelaufliegern entfällt das Kippen der Fracht bei der Entladung. Ideal für Hallenentladung. Zum Beladen werden alle Schienen des Schubbodens mittels einer Hydraulik nach hinten bewegt, und nehmen hierbei die Ladung ca. 20 cm mit. Anschließend wird abwechselnd jede dritte Schiene zurückgezogen – die Ladung bleibt stehen. Zum Beladen von Paletten wird der Boden in die andere Richtung bewegt.



Hackguterzeugung:

Mit eigenem Spezial LKW-Zug sammeln wir ab Forststraße: Astmaterial, Bruch- u. Splitterholz, Dünholz, usw. und transportieren es zu einem geeigneten Lager oder direkt zum Fernheizwerk für die Aufbereitung.



Zerkleinerung vor Ort:

Rundholz bis 70cm Durchmesser
Hölzer aus Ernterückstände (Äste, Dünholz, Bruch- u. Splitterholz etc.) Kappholz, Spreißel, Rinde, Strauchschnitt, Altholz, Paletten, Wurzelstöcke usw.



Lohnzerkleinerung:

Miete auf Zeit, inkl. geschulten Personal
Beschickung mit Radlader oder Kran

Kenndaten:

Langes Austragband auch für LKW-Beladung
Einlaßöffnung 700mm x 1.500mm
Verschieden Siebkörbe
Selbstfahrend
1 Mann Bedienung (per Funk vom Kran aus)
2 Messersysteme
Beschickung mit Radlader oder Kran
Starkes Magnet mit Fangbehälter



Biomasse KWK Kufstein

Fischergries 2

A 6332 Kufstein

www.bioenergie-kufstein.at/

Die BioEnergie Kufstein GmbH (Gesellschafter: Stadtwerke Kufstein GmbH und TIWAG – Tiroler Wasserkraft AG) betreibt seit 2003 am Standort Kufstein eine Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungsanlage (BM-KWK) auf Basis eines Dampfturbinenprozesses.

Als Brennstoff wird unbehandelte Biomasse in Form von Rinde, Waldhackgut, Industriebhackgut und Sägespänen eingesetzt. Der jährliche Brennstoffbedarf liegt bei rund 300.000 Schüttraummeter (Srm).

Mittels Zugbodenanlagen werden die Brennstofffraktionen über eine Vibrorinne und einen Schrägförderer zum Aufgabeschacht der Feuerung gefördert und auf einem Vorschubrost verbrannt. Der Dampferzeuger ist als Wasserrohrkessel mit einer Dampfleistung von 30 t/h bei einer Frischdampf Temperatur von 450°C und einem Frischdampfdruck von 66 bar_(a) konzipiert.

Der Frischdampf wird in einer Entnahme-Kondensationsturbine mit einer elektrischen Nennleistung von rund 6,5 MW entspannt. Der produzierte elektrische Strom wird in das Netz des lokalen Elektrizitätsversorgungsunternehmens eingespeist. Über einen Heizkondensator mit einer thermischen Leistung von maximal 18,0 MW wird Wärme zur Versorgung eines Fernwärmenetzes mit rund 4.000 Fernwärmekunden bereit gestellt.

Die Rauchgasreinigung erfolgt in 2 Stufen. Nach einer Grobentstaubung des Rauchgases durch Multizyklone erfolgt eine nachgeschaltete Feinentstaubung des Rauchgases in einem Nass-Elektrofilter und schließlich eine Entfeuchtung und Entschwadung des Rauchgases in einer nachgeschalteten Rauchgaskondensationsanlage. Durch diese Rauchgasreinigungsanlage kann ein Staubgehalt im Reingas von 5 mg/Nm³ (trockenes Rauchgas 13 Vol.-% O₂) erzielt und die Schwadenbildung am Kamin bis zu einer Außentemperatur von -10°C vermieden werden. Um den Behördengrenzwert für NO_x-Emissionen (80 mg/Nm³, trockenes Rauchgas, 13 Vol.-% O₂) gesichert einzuhalten, ist zusätzlich zu den getroffenen Primärmaßnahmen (gestufte Verbrennungsluftzuführung) eine selektive nicht-katalytische Reduktion (SNCR) der NO_x-Emissionen erforderlich.

Sägewerk Theurl GmbH (Assling, Osttirol, Austria)

Seit Mai 2004 betreibt die Brüder Theurl GmbH eine BM-KWK auf Basis eines ORC-Prozesses.

Als Brennstoff werden im Sägewerk anfallende Sägenebenprodukte (Rinde, Hackgut und Sägespäne) eingesetzt. Der jährliche Brennstoffbedarf liegt bei rund 65.000 Srm.

Das Prinzip der Stromerzeugung mittels eines ORC-Prozesses entspricht dem des konventionellen Rankine-Prozesses, mit dem Unterschied, dass statt Wasser ein organisches Arbeitsmittel verwendet wird. Die von der Biomassefeuerung erzeugte Wärme wird über einen Thermoölkreislauf vom Thermoölkessel an den ORC-Prozess übertragen. Dadurch wird das eingesetzte organische Arbeitsmedium (Silikonöl) verdampft. Der komprimierte Dampf leistet in einer langsam laufenden Axialturbine unter Entspannung ins Vakuum mechanische Arbeit, die im direkt an die Turbine gekoppelten Asynchrongenerator in elektrische Energie umgewandelt wird. Der entspannte Dampf wird einem Regenerator zur internen Wärmerückgewinnung zugeführt. Anschließend gelangt der Arbeitsmitteldampf in den Kondensator. Die von dort abgeführte Wärme wird als Prozesswärme genutzt. Über eine Pumpe wird das Kondensat schließlich wieder auf Betriebsdruck gebracht und nach Vorwärmung im Regenerator dem Verdampfer zugeführt. Der produzierte elektrische Strom wird in das Netz des lokalen Elektrizitätsversorgungsunternehmens eingespeist.

Zur Rauchgasreinigung wird ein Elektrofilter mit integriertem Grobstaubabscheider eingesetzt. Der seitens der Behörde vorgeschriebene Staubgrenzwert beträgt 20 mg/Nm³ (trockenes Rauchgas, 13 Vol.-% O₂).

Stadtwärme Lienz (Lienz, Osttirol, Austria)

Die Stadtwärme Lienz Produktions- und Vertriebs-GmbH, die zu jeweils 48 % von der Tiroler Wasserkraft AG und von der Steirischen Gas-Wärme GmbH sowie zu 4 % von der Stadt Lienz gebildet wird, betreibt in Lienz eine BM-KWK zur Versorgung der Stadt Lienz mit Raumwärme und zur Einspeisung von elektrischer Energie in das öffentliche Netz.

Im Frühjahr 2001 wurde die Wärmeversorgung aufgenommen. Ende 2003 wurde bereits Wärme für 70 % aller Objekte im Versorgungsgebiet bereit gestellt. Durch die Substitution von privaten und industriellen

Heizungssysteme (hauptsächlich Ölkessel) durch Fernwärme können signifikante CO₂-Reduktionen erreicht werden.

Die gesamte Anlage in Lienz umfasst zwei mit Biomasse befeuerte Kessel (ein Thermoöl- und ein Heißwasserkessel) inklusive Wärmerückgewinnungssystem, einen ORC-Prozess, einen Solarkollektor, einen fossilen Spitzenlastkessel sowie eine mit der Anlage in Kufstein vergleichbare Rauchgasreinigungsanlage. Der Biomasse-Heißwasserkessel weist eine Nennleistung von 7,0 MW auf. Der Thermoölkessel mit einer Nennleistung von rund 6,0 MW liefert den Input für den ORC-Prozess mit einer elektrischen Nennleistung von 1,0 MW. Das Wärmerückgewinnungssystem mit einer thermischen Leistung von rund 2,0 MW umfasst einen nach dem Thermoölkessel situierten Thermoöleconomiser und einen mit den Rauchgasen aus beiden Biomassekesseln beaufschlagten Heißwassereconomiser. Am Dach des Heizhauses ist eine Solaranlage, die mit einer Kollektorefläche von 630 m² eine thermische Leistung von bis zu 350 kW erzielt, installiert. Ein mit Heizöl extraleicht befeuerter 11 MW-Ölkessel dient zur Spitzenlastabdeckung und als Ausfallsreserve.

Forstverwaltung Lichtenstein

Lichtensteinstraße 15
A 8530 Deutschlandsberg

Ansprechpartner:

Prinz DI Alfred Lichtenstein Tel.: 03462 / 2222

info@holztreff.at

Sägewerk:

Einschnitt 90 % eigenes Holz. Es wird in erste Linie Bauholz in den Längen von 4 – 11 m hergestellt.

Es wird auf absolute Qualität geachtet. Für Bauholz wird nur wintergeschlägertes Holz verwendet.

Die Verwendung des eigens Holzes hat den Vorteil der Flexibilität der Bauholzerstellung.

Es werden rund 15.000 fm Holz eingeschnitten.



Vom Baum bis fertigen Haus,

das ist die Philosophie des Betriebes.

Ein Fertighaus kostet ohne Keller ca. 50 -60.000 €.

Eine andere Absatzschiene ist der Detailverkauf für Kleinabnehmer. Der Kundenkreis geht vom Heimwerker, über Tischler bis zu großen Gewerbebetrieben zB. für Innenausbau.

Fa. Lichtenstein versorgt derzeit schon einige Betriebe (z.B. Schloß) mit einer Hackgutheizung für die Wärmeversorgung. In Planung ist ein großes Biomasse KWK mit 2 MW elektrisch und 4 MW Wärme sollen in das bestehende Fernwärmenetz von Deutschlandsberg eingespeist werden.



Forstbetrieb:

Der Forstbetrieb umfasst ca. 8000 ha Wald.

Die Waldgebiete liegen in einer Seehöhe von 350 bis 1800 m.

Die Holzerte wird bei der Starkholzschlägerung mit eigenen Leuten durchgeführt.

Bei den Durchforstungen werden Lohnunternehmer des Vertrauens eingesetzt.

Auf großflächigen Durchforstungen kommen auch Harvester zum Einsatz. Eher üblich ist aber motormanuelle Fällen und Entasten und Rücken mit dem Traktor. Es wird sehr auf eine ausreichend breite Bereifung der Geräte geachtet um den Bodendruck zu minimieren, somit entstehen keine Wurzelverletzungen im Wald.



Die anfallende Biomasse aus dem Sägewerk wird zur Zeit über 3 Schienen vermarktet:

- ❖ Rinde – hauptsächlich in Gärtnerei und zur Verbrennung
- ❖ Rindenloses Hackgut in die Papier und Plattenindustrie

Sägespäne werden an die Landwirtschaft verkauft



Terra-Mix Bodenstabilisierungs GmbH.

Pörbach 11

A 8551 Wernersdorf

www.terra-mix.com/

Ansprechpartner:

Fürpass Johannes Tel. 03466 / 42 74 611 mail@terra-mix.com

Modelle zur Bodenstabilisierung für Wald- und Forstwege.

Siehe Prospekt (Volume 2)

Firma Robert Klug

Rosenkogel 48

A 8510 Stainz

Ansprechpartner:

Robert Klug Tel. 03463 / 20 17

Herr Klug bewirtschaftet einen land und forstwirtschaftlichen Betrieb mit 75 ha auf ca. 1200 Seehöhe.

Seine Betriebszweige sind in erster Linie die Forstwirtschaft mit eigenen Sägewerk und Bauholzvermarktung. Nebenstandbeine sind die Landwirtschaft und Forellenteiche.



Die Waldbewirtschaftung erfolgt ebenfalls über Naturverjüngung.

Ein gut ausgebautes Forstwegenetz ist Voraussetzung für die hier verwendete Erntetechnik. Der Baum wird in Richtung Straße gefällt.

Mit den Traktorkran auf die Straße gehoben und dort abgelängt, entastet und gleich auf den Rungenanhänger verladen.

Ideal für diese Methode sind Einheiten mit einem Traktorkran und zwei Forstarbeiter mit Motorsäge.

Das Anfallende Restholz liegt so in Reihweite des Kranes und dann in einem zweiten Arbeitgang eingesammelt werden.



Firma LIV

Industrijska c. 2
6230 Postojna
Slovenija
www.liv.si

Prospekt der Firma, vor allem Traktorkräne betreffend, siehe (Volume 2)

LandesEnergieVerein Steiermark - Seminar

Burggasse 9

A 8010 Graz

www.lev.at/

Ansprechpartner:

Gerhard Ulz Tel.:0316 / 877 33 89 <mailto:office@lev.at>

Vorträge :

Siehe Attachments CD:

Rist.pdf

LEV_Präsentation Belarus.pdf

Ökostrom 08092004.pdf

Rohstoffe aus dem Wald_08102004.pdf



DI. Wolfgang Jilek Landesenergiebeauftragter



Gerhard Ulz GF des Landesenergievereines

Firma Nahwärme .at

Energie Contracting GmbH & CoKG
Herrgottwiesgasse 188
A 8055 Graz
<http://www.nahwaerme.at/>

Die "nahwaerme.at" ist ein Energiedienstleistungsunternehmen mit den erneuerbaren Energieträgern Biomasse und Solarenergie. Die Unternehmensgründung erfolgte 1998, die Ideen dahinter sind die Entwicklung des Anlagencontracting mit erneuerbaren Energieträgern und die Bündelung des Know-Hows aus mehreren Fachbereichen.

Durch die Gesellschafterstruktur ist in der "nahwaerme.at" Fachwissen aus den Bereichen Landwirtschaft, Planung und Ausführung vereint. Das Unternehmen kann auf mehr als 10 Jahre einschlägige Erfahrung zurückgreifen.

Die **Vorteile** für unsere **Kunden** sind:

Komfort, weil wir die Energie frei Haus liefern und die ganze Betriebsführung übernehmen

Sicherheit, weil der Brennstoff für unsere Anlagen aus der Natur kommt und immer wieder nachwächst

Preisstabilität, weil wir unabhängig sind von den Preisschwankungen der fossilen Energieträger

Gutes Image, weil wir gemeinsam unsere Umwelt schonen, die Region stärken, Arbeitsplätze schaffen und das Klima schützen

Unsere Mission ist, mit unseren Dienstleistungen

- Qualität und

- positive Einstellung

zu realisieren: Wärme nicht nur zum Heizen, sondern auch zum Wohlfühlen



Übersicht über die Projekte:

Projekt	Kurzbeschreibung	Leistungen
<u>Judendorf-Strassengel</u>	125 kW Mikronetz 100 m ² Solaranlage	Contracting
<u>Caritas-Altenheim Wies</u>	100 kW Objektversorgung	Contracting
<u>Wohnanlage Lindenhof</u>	110 m ² Solaranlage	Contracting
<u>Graz-St.Peter</u>	125 kW Mikronetz 76 m ² Solaranlage	Contracting
<u>Alten- und Pflegeheim Bisaro</u>	150 kW Mikronetz 106 m ² Solaranlage	Contracting
<u>Arnold Schwarzenegger Stadion</u>	1.440 m ² Solaranlage mit Fernwärmeeinspeisung	Contracting
<u>Nahwärmeversorgung Koppf</u>	650 kW Biomasseheizung	Contracting
<u>Nahwärmeversorgung Obertrum</u>	650 kW Biomasseheizung 450 m ² Solaranlage	Contracting

<u>Solaranlage Berliner Ring Haus 34, 36, 38</u>	479/2.600 m ² Solaranlage	Contracting
<u>Nahwärmeversorgung Obsteig</u>	600 kW Anschlussleistung 440 kW Biomasse 1.050 m Nahwärmenetz	Contracting
<u>WerkSchulHeim Felbertal</u>	950 kW Biomasseheizung	Contracting
<u>Nahwärmeversorgung Kleinarl</u>	3.700 kW Anschlussleistung 2.500 kW Biomasse 375 kW Wärmerückgewinnung 4.750 m Nahwärmenetz	Contracting
<u>Hackguthänger</u>	30m ³ -Hänger mit Gebläse	Entwicklung, Betrieb
<u>Hackgutlager</u>	1.500 m ³ Lagervolumen	Entwicklung, Betrieb
<u>Fernüberwachung</u>	Anlagenfernsteuerung	Entwicklung, Betrieb
<u>Wärmetauscherkorrosion</u>	Entwicklung Schutzmaßnahmen	Beratung
<u>Hackgutlogistik</u>	Brennstoffversorgung für Mikronetze, Leistungen: Konzeptentwicklung	Planung, Beratung
Stand: September 2004		

Energie von Heute

- Biomasse und Solarenergie, für viele vielleicht die Energieträger der Zukunft, für uns jedoch die Energieträger von heute.
- Wir schonen die Schätze und das Klima unserer Erde und nutzen die Energie die wir heute von der Sonne bekommen.
- Es ist keine Frage ob, sondern nur wann die Reserven der fossilen Energieträger zu Ende gehen. Es steht uns frei, jederzeit den Weg einer nachhaltigen Energieversorgung einzuschlagen. Wir beginnen heute damit und bieten unseren Kunden Komfort und Sicherheit im Einklang mit der Natur.

Der Mensch sucht in immer tieferen Weiten des Weltalls nach vergleichbaren, vielleicht lebenswerteren Planeten und Lebensformen – bis jetzt ohne Erfolg. Er will und kann es vielleicht nicht wahrhaben, dass unsere Erde ein einzigartiges Wunder an Leben und Schönheiten ist, dem er mit Achtung, Behutsamkeit und Liebe gegenüber treten sollte. Wir wollen unseren Beitrag dazu leisten, diese – unsere einzige – Heimat auch unseren Nachfahren in lebenswerter Form zu erhalten.

Siehe auch Präsentation „Nahwaerme.at“ (*Attachments CD*)

Biogasanlage Polz

Energie Contracting GmbH & CoKG
A8530 Frauental
<http://www.nahwaerme.at/>

Ansprechpartner:

Christian Polz Tel.: 0650 / 26 04 10

Die Anlage leistet 450 KW thermisch und 300 elektrisch (2 x 150 KW)

Grundlage

sind 2 Schweinezuchtbetriebe mit einer Größe von 200 GVE- Silomais wird auf einer Fläche von ca. 70 ha angebaut und ist ebenfalls Grundlage für die Biogasanlage. Im geringfügigen Ausmaß werden auch noch Grünschnitte der Gemeinde verwertet. Für die Übernahme von Grünschnitten werden € 4 pro m³ verrechnet.

Die Baufläche für Anlage und Lagerfläche ist ca. 0,5 ha. Baukosten sind ca. 1 mio. €. (incl. Trafostation und Stromleitungen) Die Lager sind in Form von Fahrsilos mit Seitenwänden, die erweiterte Bereich nur als Fahrsilo auf Asphalt ausgeführt. (Untergrund mit Stabilisationstechnik – Terra Mix)



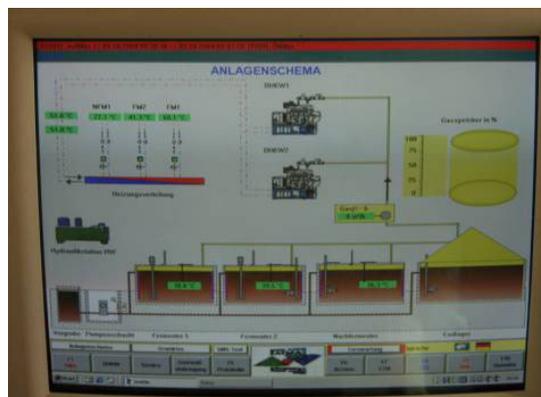
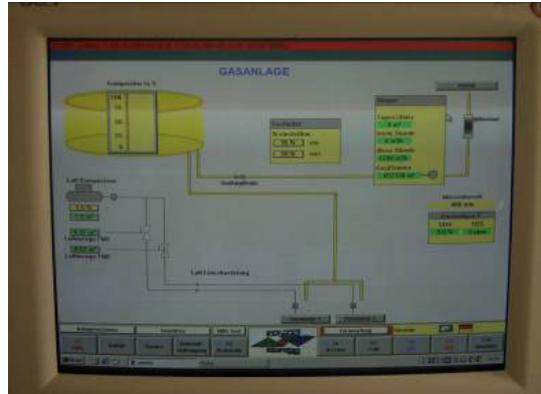
Ein Vorbehälter wird täglich mit Silomais befüllt. Alle 2 h Stunden wird automatisch der erste Fermenter befüllt. In einem Zeitraum von 60 Tagen durchläuft das Gülle-Silomais Gemisch 3 Stationen, um dann im Gülletank (3500 m³) zwischengelagert zu werden. Die Ausbringung auf die Ackerflächen erfolgt ausschließlich im Frühjahr.

Eckdaten:

Gasdruck 7-8 mbar
Gasleitung zur Abkühlung in der Erde verlegt.
Für Zwischenlagerung wird Gas auf 60 mbar durch Gebläse verdichtet.
6-7 % des Stromes für eigene Anlage
Eigenwärme wird nicht gemessen
40 Grad Prozesstemperatur
Beim Mais ist keine Vorwärmung notwendig.

Stromverkauf 14,5 cent/kwh
Zur Zeit nur 50 kW der Wärme genutzt – Rest wird weggekühlt.

Anlage von der Fa. Oberdorfer hergestellt.
(www.oberdorfer.at)
Gasmotoren Fa. Liebherr
Planung Fa. ATP / Lieboch



Betrieb Schuster Peter

Energie Contracting GmbH & CoKG
Mitterstraße 11
A8553 St. Oswald
Ansprechpartner:
Peter Schuster Tel.: 03468 / 830

Der Betrieb hat zwei Standbeine:
Land und Forstwirtschaft
Nahwärme.at (Gesellschafter)
Contracting mit Biomasse

Land und Forstwirtschaft:

Insgesamt 30 ha Eigengrund (davon 22 ha Forst) auf eine Seehöhe von ca. 600 m gelegen. Landwirtschaft ist seit 5 Jahren verpachtet mit Ausnahme der Forellenteichanlage (ca. 4000 kg Jahresproduktion Forellen, Saiblinge und Lachsforelle). Die Forstwirtschaft wird selbst bewirtschaftet und ist Betätigungsfeld für Versuche, Entwicklung und Erprobung für die Erntemethoden, neue Maschinenkombinationen oder auch Ernteabläufe in der Praxis zu testen.

Entwicklungen:

So wurde schon 1994 ein Großhacker entwickelt, der auch heute noch gute Dienste leistet. Oder ein Krananbau an einen Traktor mit Schnellwechselplatte und Joysticksteuerung in den Drehsitz integriert.



Auch der Gebläsewagen zum staubfreien Einblasen von Hackgut in schwer zu erreichende Lagerräume wurde hier konstruiert und erprobt.

Weiters haben wir umfangreiche Versuche mit Trocknung und Siebung von verschiedenen Hackgutsortimenten durchgeführt.



Die hier erarbeiteten Erfahrungen werden in der Nahwärme.at, aber auch in anderen Bereichen umgesetzt.

