



bioenergy2020+

Activating Private Forest Owners to Increase Forest Fuel Supply

AFO - Aktivierung privater Waldbesitzer zur verstärkten Mobilisierung von Holzbrennstoffen

Rita Ehrig, Erwin Rotheneder

Fachaustausch Holzwärme, 3. November 2010



Inhalte

- **Projektüberblick**
- **Waldbesitzer in europäischen Regionen**
- **Holzversorgung vom Wald bis zur Nahwärmanlage – Beispiele aus Österreich und Finnland**



Das Projekt AFO

Ziele:

- Mobilisierung bislang ungenutzter Holzbrennstoffreserven
- Etablierung von Versorgungsketten vom privaten Waldbesitzer bis zu Biomasseheizwerken
- Schaffung neuer Einkommensquellen im ländlichen Raum
- Beitrag zu 20 % Erneuerbarer Energie in der EU bis 2020

Durchführung des Projekts:

- Verbreitung guter Praktiken aus Österreich und Finnland
- Anwendung der Projektergebnisse in 5 Zielregionen

Projektlaufzeit: 2009 - 2012





Beteiligte Partner

Finnland:

- Koordinator: VTT - Finnisches Forschungszentrum
- Forstentwicklungszentrum TAPIO

Österreich:

- BIOENERGY 2020+ GmbH

Frankreich:

- Technisches Center für Wald und Holzprodukte
- Institut für Waldentwicklung IDF-CNPPF

United Kingdom:

- Forstkommission
- South Yorkshire Waldpartnerschaft

Slowenien:

- Energieagentur APE

Lettland:

- Staatl. Umweltagentur - Vides Projekti



Hintergrund

- Rund 60 Prozent der europäischen Forstfläche gehört privaten Forstbesitzern
- Mangelnde Zusammenarbeit von privaten Forstbesitzern mit Energieversorgern
- Möglichkeiten zur Waldbewirtschaftung und deren wirtschaftliche Vorteile sind oft nicht bekannt
- Länder wie Österreich besitzen exzellentes Know-How in der Holzbrennstoffnutzung, andere Länder kaum
- Nutzung von Holzbrennstoffen schafft Arbeitsplätze und reduziert die Abhängigkeit von fossiler Energie



Umsetzungsschritte

- Analyse des Brennstoffpotentials aus privaten Wäldern und des Bedarfs an Holzbrennstoffen in den Zielregionen
- Verbreitung bewährter Methoden zur Holzversorgung: Ernteverfahren, Bereitstellungsketten, thermische Verwertung, Wärmebereitstellung
- Etablierung von Geschäftsbeziehungen zwischen privaten Forstbesitzern und Energieversorgern
- Initiierung neuer Biomasseheizwerke im kleinen und mittleren Leistungsbereich (typische Nahwärmenetze)





Holzmobilisierung in Österreich

Wertschöpfung in Niederösterreich

- über 500 Biomasse-nahwärmanlagen in Betrieb mit insg. 797 MW Biomassekessel-Leistung
- 5,3 Mio Srm Hackgut im Jahr thermisch verwertet
- über 25.000 Abnehmer für Biowärme
- 65 Mio € Wertschöpfung durch Biobrennstoffversorgung in 2009

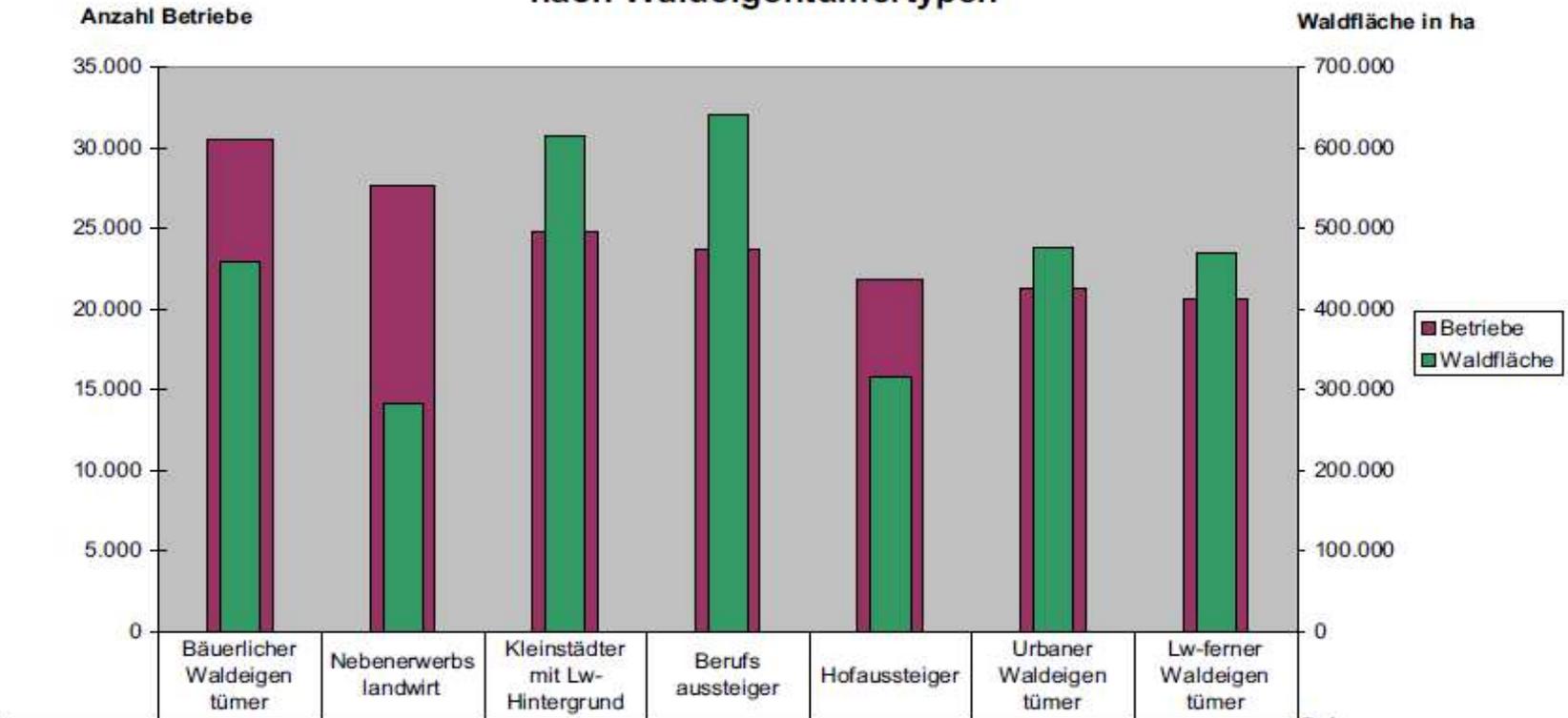


Biomassenahwärmanlagen in Niederösterreich

Quelle: Fernwärmestatistik Niederösterreich

Waldbesitzerstruktur in Österreich

Waldbesitz in Österreich
nach Waldeigentübertypen



**23 %
Landwirtschaftlich
Waldbesitzer**

**38 % Waldbesitzer
mit geringerem Bezug
zur Landwirtschaft**

**39 % „Neue“ (urbane)
Waldbesitzer
(kaum Bezug zur LW)**

Quelle: Pelzmann nach
Hogl, Pregemeg, Weiss
2003



Struktur der Waldbesitzer in Limousin, Frankreich

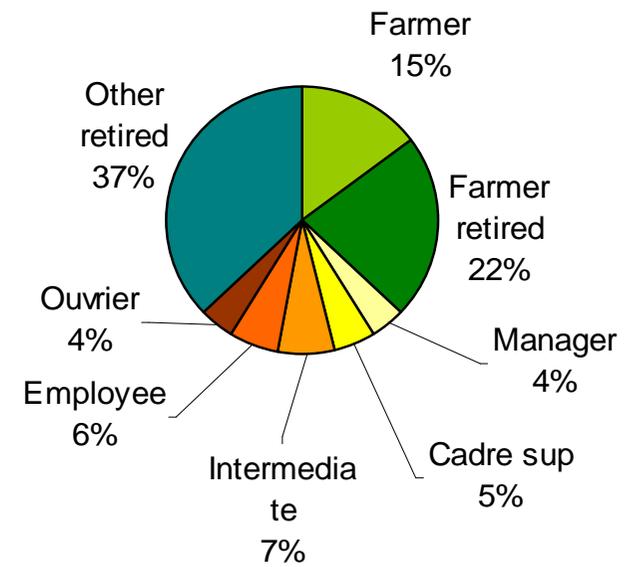
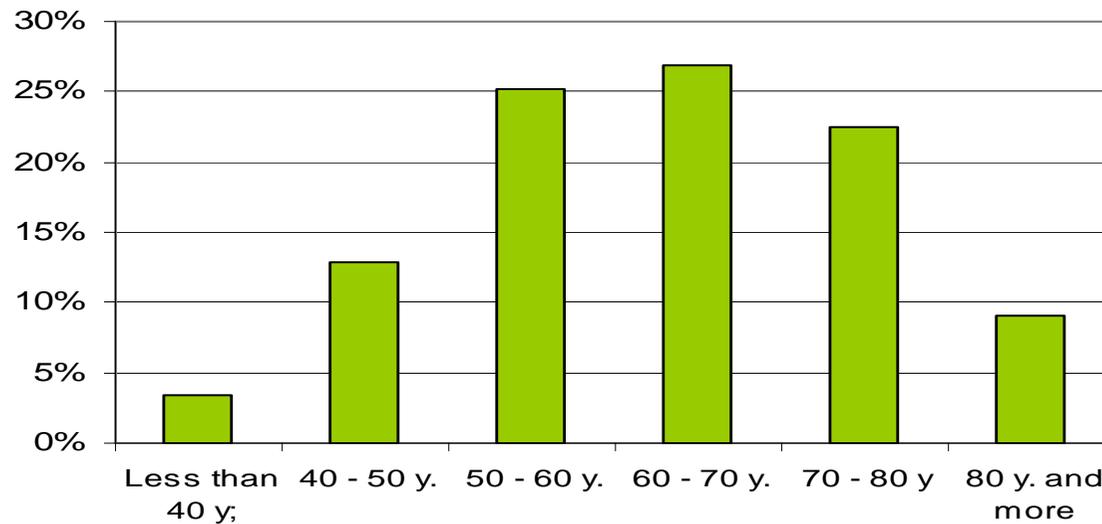
Waldeigentum in Limousin, Zentralfrankreich

- Landesfläche: 17.000 km²
- 96 % der Waldfläche gehören Privatleuten
- Durchschnittl. Waldbesitz ist 34 ha
- Bestandsvolumen: 115 m³/ha
- Holzeinschlag: 4,4 m³/ha/a
- 30 % der Waldfläche wurde noch nie geerntet
- ~ 1,4 Mio. m³ Energieholz im Jahr sind zusätzlich verfügbar!



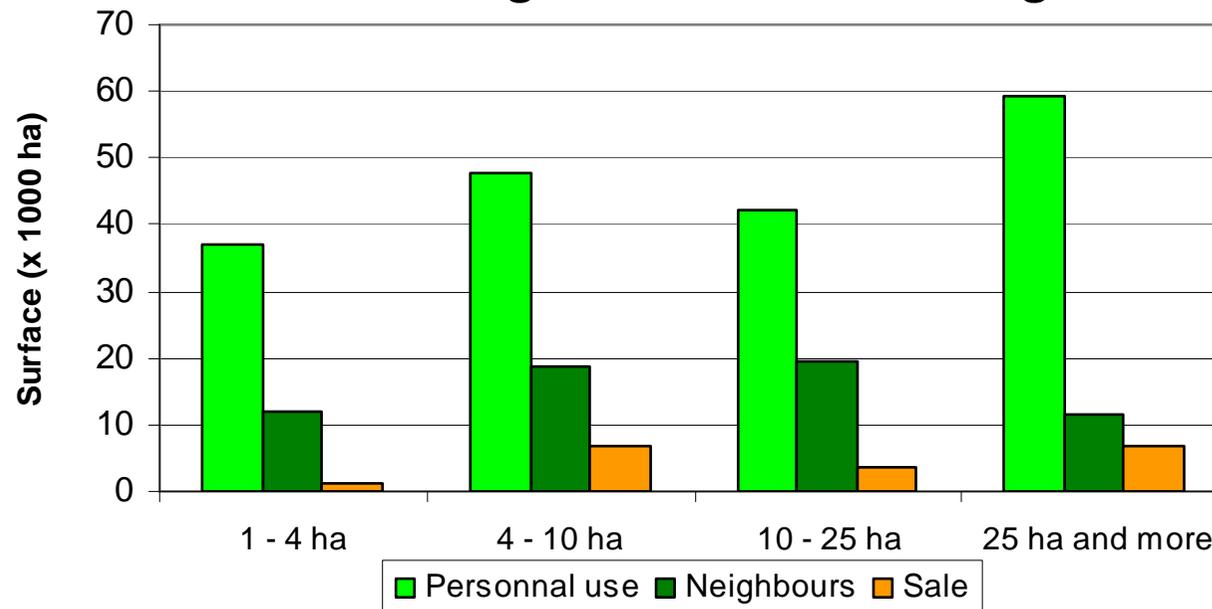
Waldeigentum in Limousin, Zentralfrankreich

- 37 % der Waldbesitzer sind Pensionisten
- Weitere 37 % sind (pensionierte) Landwirte
- Waldbesitzer sind durchschnittl. über 60 Jahre alt



Waldnutzung in Limousin, Zentralfrankreich

- Holz wird hauptsächl. für den Eigenbedarf verwendet
- Starker Bedarf an Waldholzmobilisierung
- Organisation von Holzversorgung und Etablierung von Dienstleistungsmodellen notwendig



Trainingsseminare in Slowenien und Frankreich, Mai-Juni 2010





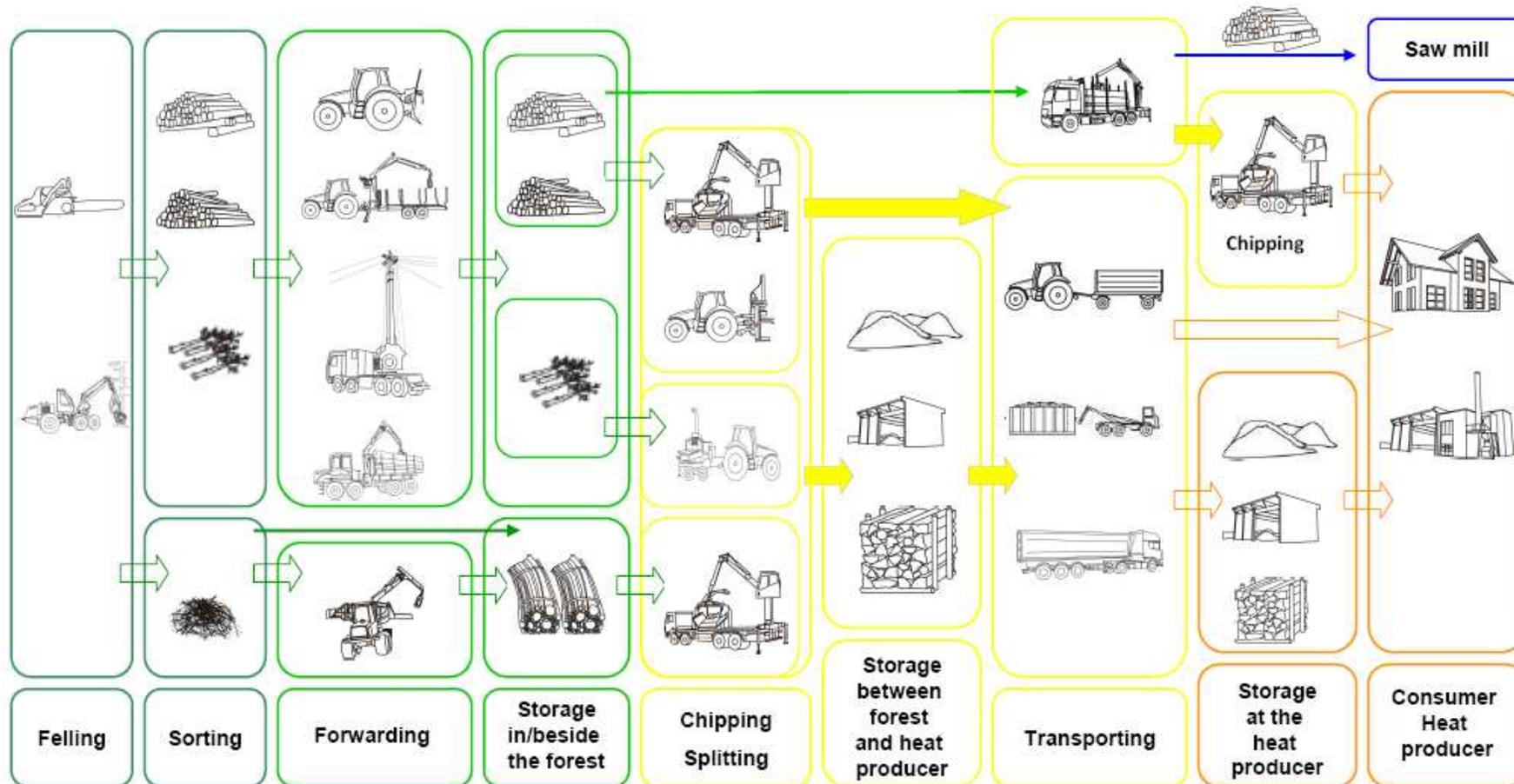
Studienexkursion in Wieselburg und Gaming





Beispiele zur Holzversorgung aus Österreich

Wertschöpfungskette der Biomasse



Fällen, Asten und Ausformen



Harvester

Invest:

(excl. MwSt.)

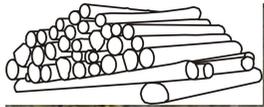
220.000 –

450.000 €

Maschinenkosten

45 - 96 €/h

Holzsortimente und Bringung



**Bloche /
Wertholz**



**Schwachholz /
Durchforstungszholz**



Astmateriale

Forwarder
**Invest: 180.000
– 290.000 €**
**Maschinenkosten
40 - 65 €/h**

Traktor mit Forstanhänger bzw. mit Seilwinde



(Traktor) mit Forstanhänger

Invest: 12.000 - 25.000 €

Maschinenkosten 7 €/h



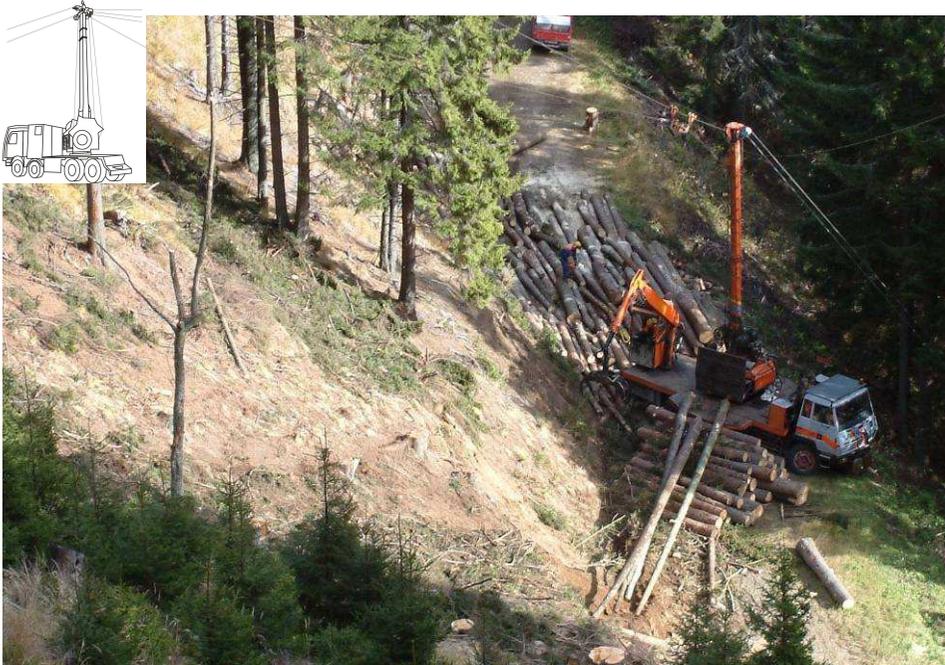
(Traktor) mit Seilwinde

Invest: 2.000 - 8.000 €

Maschinenkosten 2,5 €/h



LKW und Traktor mit Seilkran



**LKW mit Seilkran und aufgebautem
Prozessor :**

Invest: 300.000 - 540.000 €

Maschinenkosten: 120 €/h

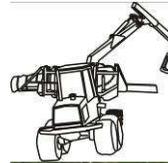


Seilkran auf Traktor ausgebaut

Invest: 40.000 € - 70.000 €

Maschinenkosten 17 €/h

Beispiel Finnland: Bündeln des Astmaterials



Beispiel Finnland: Wurzelmaterial Ernte



Beispiel Finnland: Wurzelmaterial Lagerung und Hackguterzeugung



Lagerung und Trocknung





Händisch beschickt:

- Durchmesser: 10-15cm
- Antriebsleistung : 15 kW
- Hackleistung: 8 m³/h
- Hackkosten: 4,5 – 7,5 €/m³
- Invest: 10.000 €



Kranbeschickung:

- Durchmesser: 35 cm
- Antriebsleistung: 50kW
- Hackleistung: 50 m³/h
- Hackkosten: 3 – 6 €/ m³
- Invest: 30.000 €



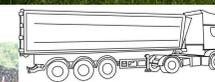
Großhacker:

- Einzugsgröße: 90 cm
- Antriebsleistung : ab 200 kW
- Hackleistung: 200 m³/h
- Hackkosten: 2,3 -3,2 €/ m³
- Invest: 170.000 €

Quelle: eschelboeck , www.eschlboeck.at, www.lk-noe.at



Transport als Rundholz oder Hackgut





Wärmeerzeugung



FHW Obertauern,
6,000 kW; 30,000 m³ /Jahr
www.swh.co.at



FHW Blindenmarkt,
2,000 kW; 7,000 m³ /Jahr
www.swh.co.at

Bereitstellungskette Kostenbeispiele

<u>Sortiment</u>	<u>Fällen</u>	<u>Rücken</u>	<u>Transport</u>	<u>Hacken</u>	<u>Produktionskosten</u> <u>€/SRM</u>
Durchforstung Weichholz	11,6 €/m ³	2,6 €/m ³	0,75 €/m ³ LKW	2,4 €/m ³ Traktor mit Hacker	17,35 €/m ³
Durchforstung Hartholz	8,9 €/m ³	2,6 €/m ³	0,75 €/m ³ LKW	2,4 €/m ³ Traktor mit Hacker	14,56 €/m ³
Gesamternte Auwald	2,93 €/m ³	2,94 €/m ³	4,4 €/m ³ Traktor mit Forstanhänger	2,5 €/m ³ Großhacker	12,77 €/m ³
Gesamternte Hartholz	2,8 €/m ³	2,76 €/m ³	3,6 €/m ³ LKW mit Container	2,5 + 1,18 €/m ³ Inkl. Manipulation und Großhacker	12,84 €/m ³



Beispiel für lokale Brennstoffversorgung mittels Pellets in Reichraming



Versorgung mit Rundholz und Hackgut



Lokale WWG's und private Forstbesitzer

Zerkleinerung
Aufbereitung

Pellets-
produktion

Lokale
Pelletsvermarktung

Trocknung



Patent-
nummer
AT505516 mit
Unterstützung
von BE2020



Bauphase
der
Pelletsanlage
(seit 2009 in
Betrieb)



Österreichische Aktivitäten

Kooperationen mit:

- Landwirtschaftskammer NÖ
- Waldverband NÖ
- Land Niederösterreich
- FJ-BLT, Josephinum

Highlight 2011:

- Internationales Trainingsseminar in Wieselburg





Vielen Dank!

BIOENERGY 2020+ GmbH

www.bioenergy2020.eu

Ergebnisse des Projektes AFO:

www.afo.eu.com