



Wald-Agentur

# Wir pflanzen Kraftwerke!

## Energieholz aus Kurzumtriebsplantagen – Ansätze und Erfahrungen

Fachtagung Wärme aus Biomasse  
26. und 27. Januar 2012, Haus Düsse, Bad Sassendorf

# Agenda 27. Januar 2012

- 1. Anbau und Bewirtschaftung von Agrarholzflächen  
– rechtliche Aspekte und Bewirtschaftung**
- 2. Ernte von Agrarholzflächen – Maschinen und  
Verfahren**
- 3. Betriebswirtschaftliche Möglichkeiten als  
Energieholzproduzent**



Wald-Agentur

# Themenschwerpunkt 1

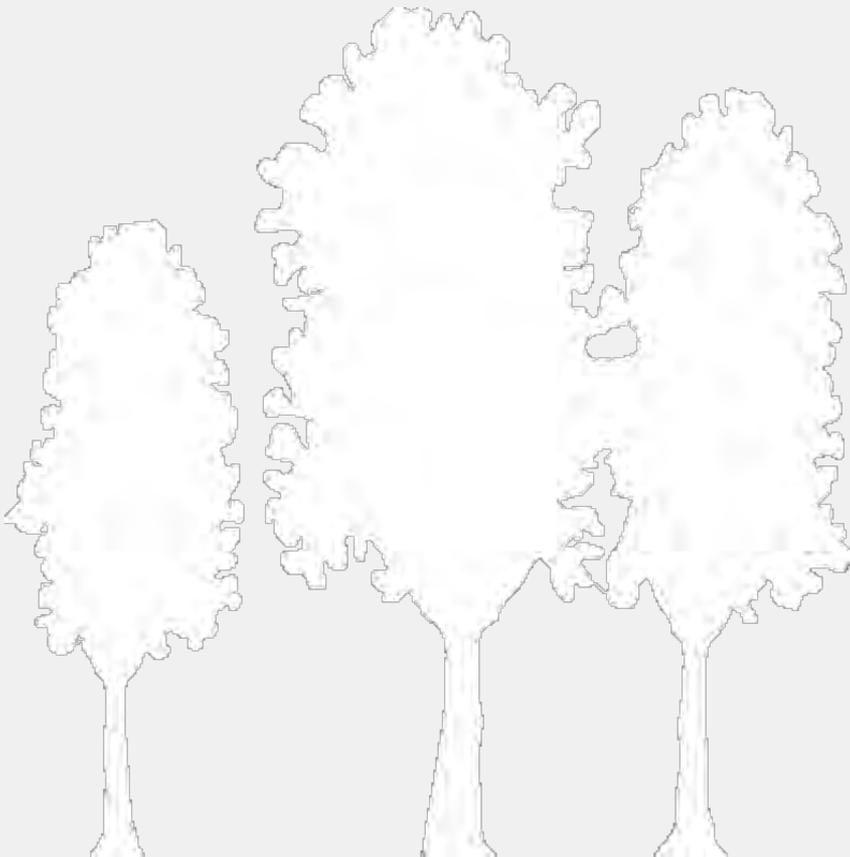


## Anbau und Bewirtschaftung von Agrarholzflächen

Rechtliche Aspekte und Bewirtschaftung

# Gliederung

## Grundlagen



Rechtliche Aspekte

Standorte • Pflanzgut • Erträge

Flächenvorbereitung

Stecklingspflanzung

Flächenpflege

# Was ist unter Agrarholz (KUP) zu verstehen?

- Produktion von Dendromasse in **kurzen Zeiträumen**
- Anforderungen an die Baumarten: **Rasches Jugendwachstum** und **sehr gute Stockausschlagfähigkeit**
- Anpflanzungen mit **besonders geeigneten** Baumarten wie Pappel

# Gliederung

Grundlagen

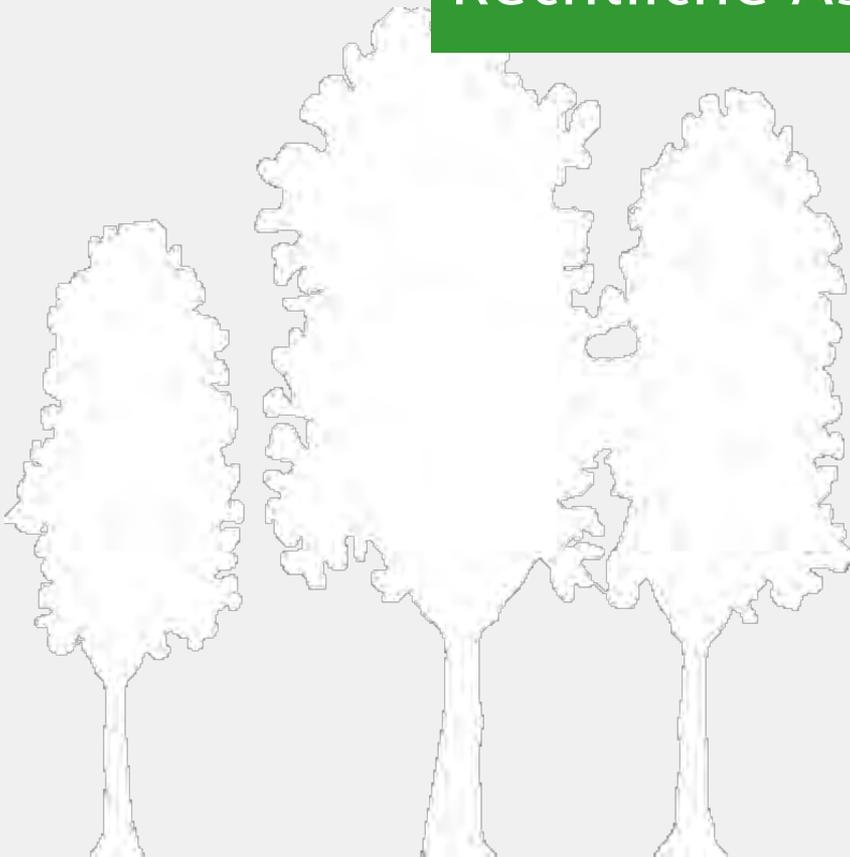
Rechtliche Aspekte

Standorte • Pflanzgut • Erträge

Flächenvorbereitung

Stecklingspflanzung

Flächenpflege



# Agrarholzflächen – Wald oder kein Wald?

- Entsprechend der Novellierung des BWaldG (31.07.2010) sind Agrarholzflächen **kein Wald**

## Voraussetzung:

- Nutzung entsprechender Baumarten
  - Erste Beerntung innerhalb von **20 Jahren**
- Landeswaldgesetze müssen teilweise noch angepasst werden (Bayern → Genehmigungsvorbehalt)

# Beihilfefähigkeit von Agrarholzflächen

- Nach **EU-Verordnung** sind Agrarholzflächen im Rahmen der Betriebsprämienregelung **beihilfefähig**.
- Die **zulässigen Gehölzarten** für die Nutzung werden länderspezifisch bestimmt.
- In Deutschland:
  - **aktuell 6 Baumarten (Pappel etc.)**

# Gliederung

Grundlagen

Rechtliche Aspekte

Standorte • Pflanzgut • Erträge

Flächenvorbereitung

Stecklingspflanzung

Flächenpflege



# Standortsansprüche

- ab **20 Bodenpunkten**
- ab **500 mm** Niederschlag im Jahr (bei Bewässerung oder Grundwasseranschluss **auch deutlich weniger**)
- lockere, tiefgründige, gut durchlüftete Sand- und **Lehmböden**, keine Staunässe
- für konventionelle Landwirtschaft **problematische Nassstandorte** gut geeignet (Ernte bei Frost)

# Pflanzgut

- **Stecklinge** von 1-jährigen, gut verholzten Trieben, 20 cm lang, 1-2 cm Durchmesser
- für längere Umtriebe bzw. Standorte mit ausgeprägten Frühjahrstrockenheiten auch **Setzruten** oder **Stecklinge mit Wurzelballen**
- Pflanzgut von zertifizierten Forstbaumschulen beziehen



**Pappelstecklinge**



**Pappelstecklinge – schlechte Qualität**



**Pappelsteckruten**



**Pappelstecklinge mit Wurzelballen**



# Pflanzung

- **Pflanztermin:** März bis Mai und Oktober bis November (nur bewurzelte Pflanzen)
- **Pflanzverband** muss nach Erntetechnik und Zielsortimenten ausgerichtet sein
- **einmal pflanzen** – 30 Jahre bewirtschaften
- **Erträge** in Abhängigkeit von Umtriebszeit und Baumart:  
8-25 t Trockenmasse pro Hektar und Jahr

# Gliederung

Grundlagen

Rechtliche Aspekte

Standorte • Pflanzgut • Erträge

Flächenvorbereitung

Stecklingspflanzung

Flächenpflege





**Vorarbeiten: Pflügen**



**Vorarbeiten: Eggen**

# Gliederung

Grundlagen

Rechtliche Aspekte

Standorte • Pflanzgut • Erträge

Flächenvorbereitung

Stecklingspflanzung

Flächenpflege





**Maschinelle Pflanzung: März/April**



**gepflanzte Stecklinge**

# Gliederung

Grundlagen

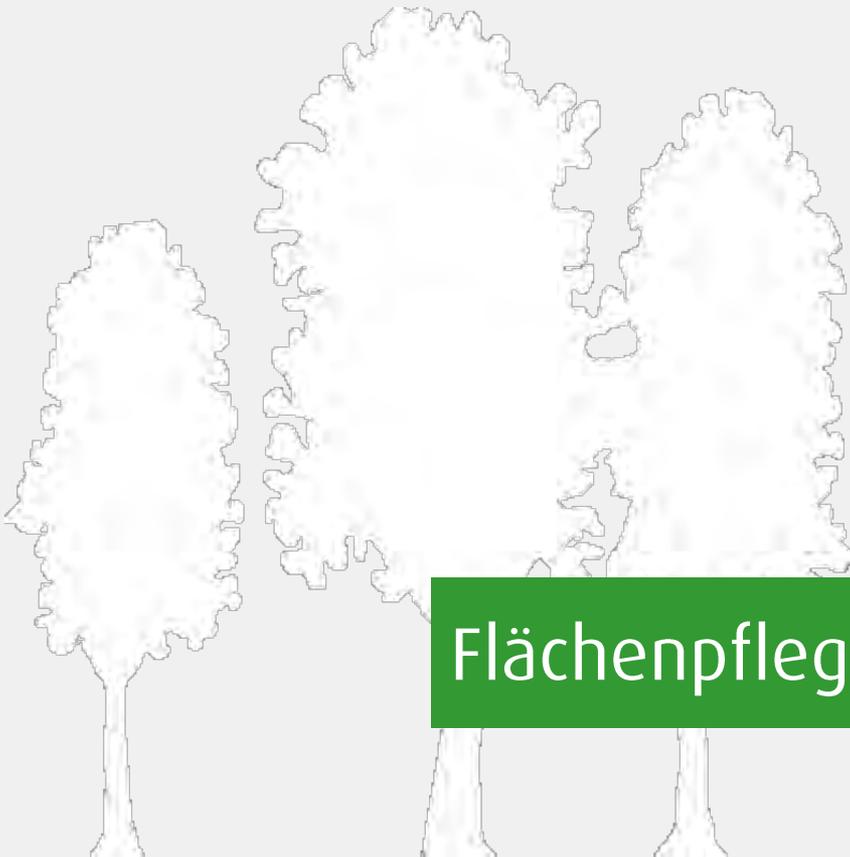
Rechtliche Aspekte

Standorte • Pflanzgut • Erträge

Flächenvorbereitung

Stecklingspflanzung

Flächenpflege





**Ausbringung eines Voraufdauerherbizids**



**Mechanische Unkrautbekämpfung**



Wald-Agentur

# Themenschwerpunkt 2



**Ernte von Agrarholzflächen**

Maschinen und Verfahren



**1 Woche nach Pflanzung**



**6 Wochen nach Pflanzung**



**12 Wochen nach Pflanzung**



**16 Wochen nach Pflanzung**

A close-up photograph of a large, vibrant green leaf with a prominent network of veins. A person's hand is holding the top edge of the leaf, while another hand is held open to the right, providing a sense of scale. The background shows other green foliage and a blurred outdoor setting.

**Wir pflanzen Kraftwerke!**

**Blattgröße 16 Wochen nach Pflanzung**

**„Erntetechnik – kurzer Umtrieb“**



**Erntereifer Bestand**



**Erntevorsatz New Holland**

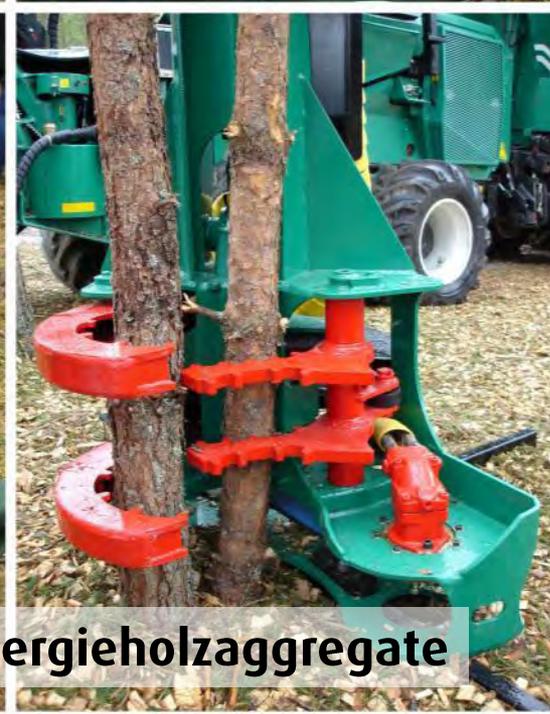


**geernteter Bestand**

**„Erntetechnik – mittlerer und  
langer Umtrieb“**



**10-jähriger Pappelbestand**



**Energieholzaggregate**



**Ernte mit Sortimentsharvester ...**



**... von Holz für die Zellstoffproduktion ...**



**... und Energieholz**



**Holzrückung mit Forwarder**



Wald-Agentur

# Themenschwerpunkt 3



**Betriebswirtschaftliche  
Chancen beim KUP-Anbau**

# Gliederung

## Chance 1 - Eigenversorgung

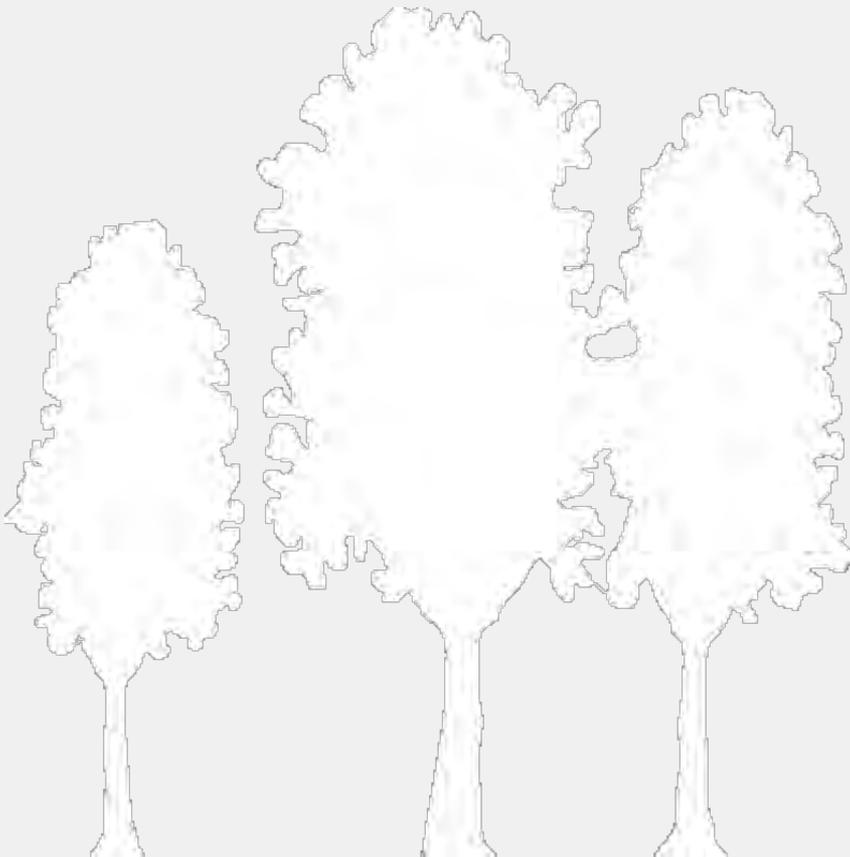
Chance 2 - Zukunftsmärkte

Chance 3 - Energielieferant

Deckungsbeiträge

Fazit Agrarholzanbau

Unsere Leistungen



# Chance 1 – Eigenversorgung

- Energie wird zunehmend zum kostenintensiven Produktionsfaktor
- ältere, schlecht gedämmte Gebäude
- wärmeintensive Agrarbetriebe (Trocknung, Tierzucht oder -aufzucht etc.)



# Gliederung

Chance 1 - Eigenversorgung

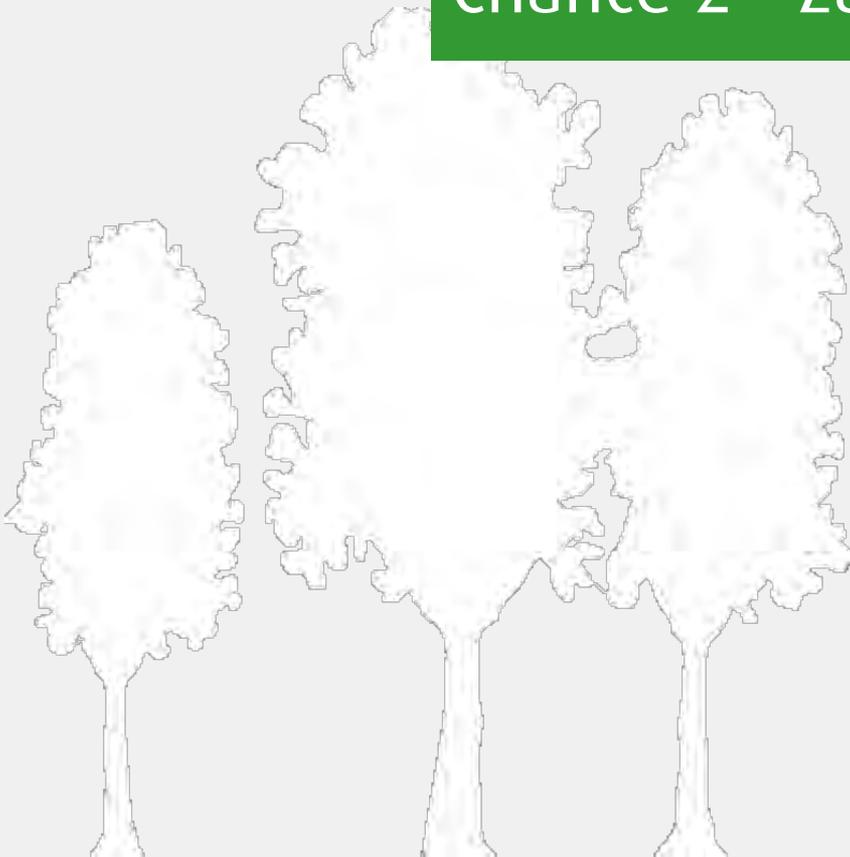
Chance 2 - Zukunftsmärkte

Chance 3 - Energielieferant

Deckungsbeiträge

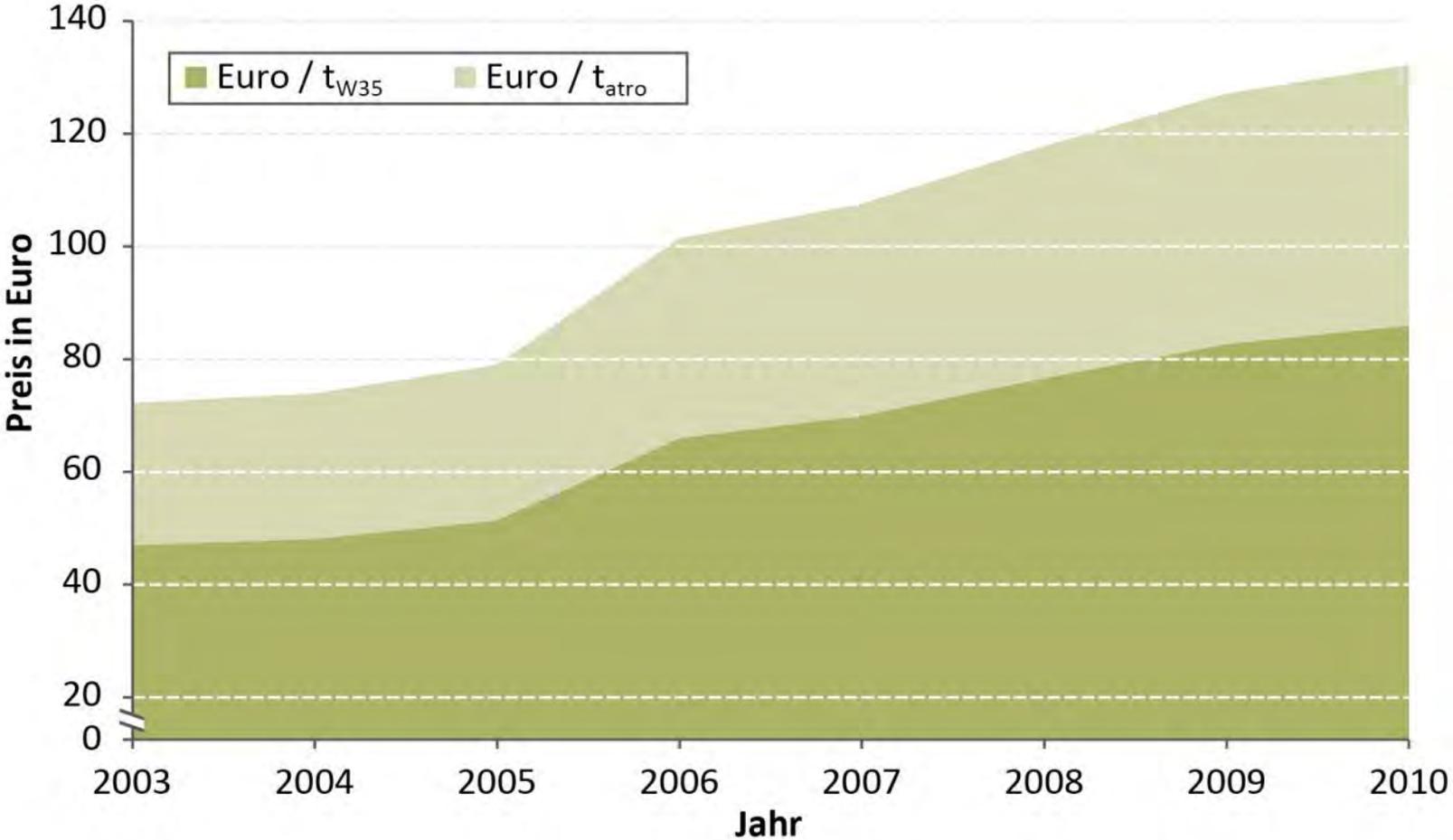
Fazit Agrarholzanbau

Unsere Leistungen



# Chance 2 – Zukunftsmärkte (1)

**Holzpreisentwicklung**  
(Hackschnitzel)



# Chance 2 – Zukunftsmärkte (2)

- „Nachwachsende Kunststoffe“ aus Holz (chemische Industrie interessiert sich zunehmend für den Rohstoff Holz)
- BtL-Kraftstoffe – Sunfuel
- Holzfaserformteile in der Automobilindustrie
- Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe - Wood-Plastic-Composites (WPC) – Flüssiges Holz



## Chance 2 – Zukunftsmärkte (3)

- Mit **Pappel** auf Agrarstandorten lassen sich die diese Zukunftsmärkte erschließen, da
  - sie in ihrer Bewirtschaftungszeit flexibel ist,
  - sich Pappelholz sowohl stofflich wie energetisch nutzen lässt
  - und die erste Ernte erst nach 20 Jahren erfolgen muss.

# Gliederung

Chance 1 - Eigenversorgung

Chance 2 - Zukunftsmärkte

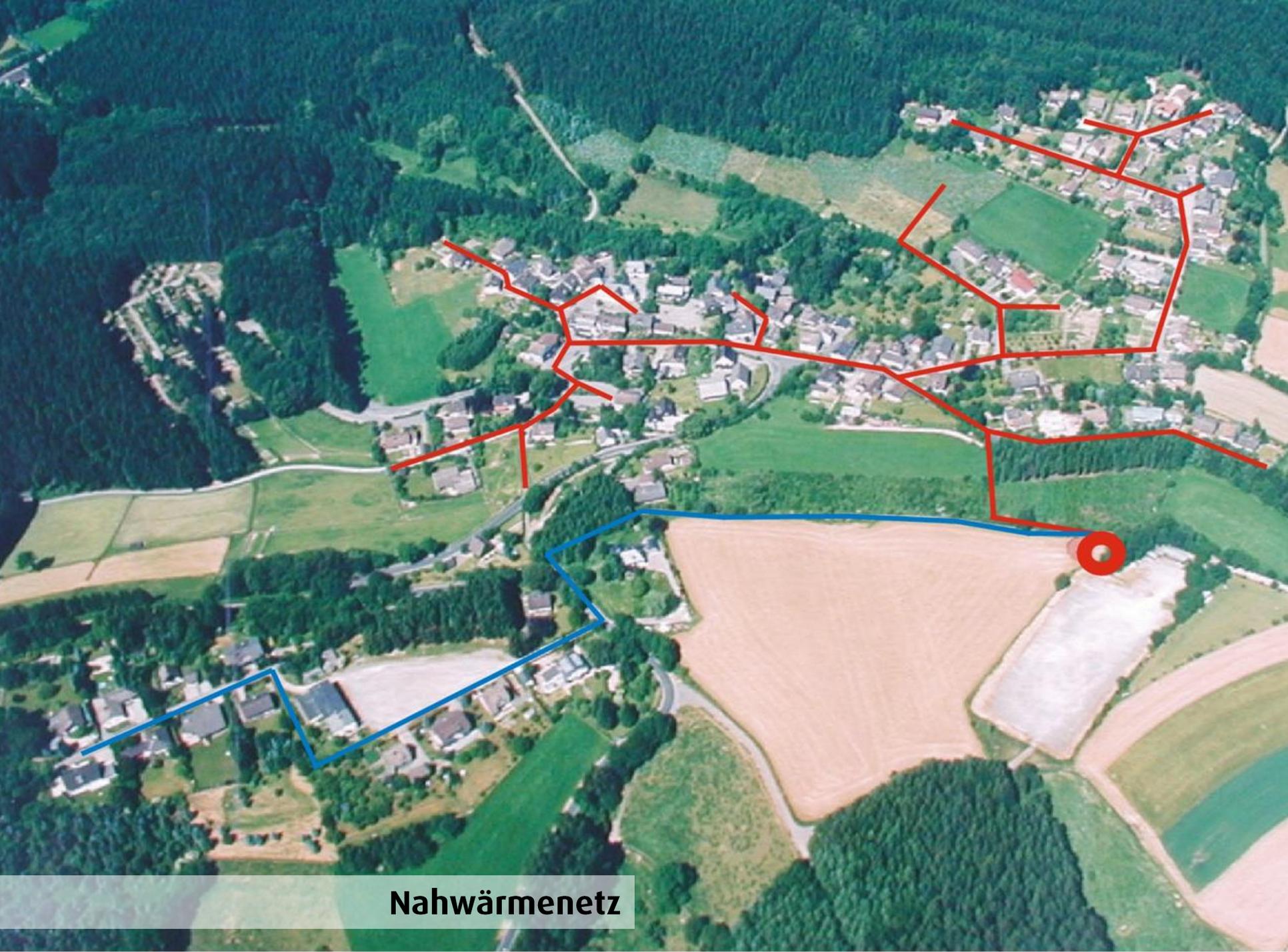
Chance 3 - Energielieferant

Deckungsbeiträge

Fazit Agrarholzanbau

Unsere Leistungen





**Nahwärmenetz**



Hackschnitzelfeuerung 900 kW

# Chance 3 - Energielieferant



## Beispiel:

- Durchschnittszuwachs Pappel-KUP von „nur“  $12 \text{ t}_{\text{atro}} / \text{ha} / \text{a}$
- 900 kW Nahwärme-Anlage benötigt  $920 \text{ t}_{\text{atro}} / \text{a}$
- Mit nur **80 ha KUP** ist die Brennstoffversorgung abgesichert

# Gliederung

Chance 1 - Eigenversorgung

Chance 2 - Zukunftsmärkte

Chance 3 - Energielieferant

Deckungsbeiträge

Fazit Agrarholzanbau

Unsere Leistungen



# Deckungsbeiträge - kurzer Umtrieb

Parameter	Einheit	Anlage von 1 Hektar	Anlage von 10 Hektar
<b>Flächenvorbereitung</b> (Herbizid, Pflügen, Eggen)	Einmalig [€/ha]	~ 160,-	~ 160,-
<b>Flächenanlage</b> (Pflanze + Pflanzung)	Einmalig [€/ha]	~ 2.600,-	~ 2.300,-
<b>Kulturpflege</b> (mechanische, chemische Kulturpflege, Düngung)	im ersten Jahr bzw. pro Rotation [€]	~ 200,-	~ 200,-
<b>Amortisation</b>	Jahre	~ 6	~ 6
<b>DB I</b> (Erlös minus Ernte-, Transportkosten)	[€/ha/Jahr]	~ 1.303,-	~ 1.335,-
<b>DB II</b> (DB I minus Anlage,- Pflege,- Rekultivierungskosten)	[€/ha/Jahr]	~ 857,-	~ 900,-
<b>Sonstiges</b>	ohne Betriebsprämie und Förderung, 11 t Trockenmasse / ha / Jahr Zuwachs, 3-jähriger Umtrieb, 11.000 Stecklinge / ha, 10 km Transport, ohne Pacht, Steuer, Versicherung, 100 Euro / t Trockenmasse Hackschnitzelerlös		

# Gliederung

Chance 1 - Eigenversorgung

Chance 2 - Zukunftsmärkte

Chance 3 - Energielieferant

Deckungsbeiträge

Fazit Agrarholzanbau

Unsere Leistungen



# Fazit Agrarholzanbau

- bewährte Form der **Holzproduktion**
- bessere **Auslastung** von Personal und Maschinen – Ernte im Winter
- 1 x anlegen, **30 Jahre bewirtschaften**
- **extensive** Bewirtschaftungsform
- steigende **Nachfrage** des Rohstoffes
- hohe **Deckungsbeiträge** – Tendenz steigend

# Gliederung



Trends Energiemarkt

Chance 1 - Eigenversorgung

Chance 2 - Zukunftsmärkte

Chance 3 - Energielieferant

Deckungsbeiträge

Fazit Agrarholzanbau

Unsere Leistungen



## Komplettdienstleister Agrarholz ...

- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Planung, Genehmigungs- und Fördermittelberatung
- Anbau und Bewirtschaftung
- Ernte, Logistik und Vermarktung

# Erstberatungsgutschein



Wald-Agentur

Wald-Agentur Münster GmbH

## Wir pflanzen Kraftwerke!

Pappelpflanzgut, Flächenanlage, individuelle Beratung,  
Energieholzkonzepte & Holzheizungen





Wald-Agentur



Wald-Agentur Münster GmbH  
Robert-Koch-Straße 27  
48149 Münster

Dr. Marcus Wenzelides

Telefon: (0251) 83-30131

E-Mail: [info@wald-agentur.de](mailto:info@wald-agentur.de)

[www.wald-agentur.de](http://www.wald-agentur.de)