

---

# Anbauerfahrungen von Energieholz auf landwirtschaftlichen Flächen in Sachsen



*Leipzig, den 27. Januar 2015  
Veranstaltung: Messe Enertec*

gefördert vom

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Freistaat  
SACHSEN

# Biomasse-Verein Freiberg

---



- hat zur Zeit 43 Mitglieder (überwiegend Landwirtschaftsunternehmen, Energieversorger, Planungsbüros)
- Die Mitglieder betreiben
  - 20 Biogasanlagen, Zwei sind in Planung
  - Zwei Ölpresen
  - mehrere PV- und Solarthermische Anlage und Windkraftanlagen
  - Heizungsanlagen, die mit NawaRo betrieben werden
  - Energieholzanlagen (KUP-Plantagen)
- **Ziele und Aktivitäten:**
  - Förderung von Anbau und Verwertung nachwachsender Rohstoffe
  - Öffentlichkeitsarbeit (u.a. Betriebsführungen mit EE-Anlagenbesichtigungen)
  - Beratung (Energiepflanzenanbau, Verarbeitung der Biomasse, künftig geplant: EE-Strom-Direktvermarktung)
  - Projektinitiierung und aktive Beteiligung in Bioenergie-Netzwerken

# Projekt NAWARO

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



- Informationsvermittlung in und mit **Demonstrationsbetrieben und Projektpartnern** zum Thema **Bioenergie**
- Aktivitäten zur Verbreitung der Bioenergie (u.a. Medienkiste Bioenergie) an **Bildungseinrichtungen**
- Fachveranstaltung und Stammtische für **Land- und Forstwirte** und Informationsplattform im Internet ([www.biomasse-freiberg.de](http://www.biomasse-freiberg.de))
- Öffentlichkeitsarbeit für **Bürger** u.a. Ausstellungsstand zu Volksfesten, um Vorurteile abzubauen und Akzeptanz der Bioenergie zu erhöhen
- gefördert mit Mittel des Freistaates Sachsen



# GPS- und GEOCACHING-Tour „Bioenergie in Sachsen“



- Erleben Sie **das Multitalent Bioenergie in Clausnitz/Rechenberg Bienenmühle !**
- Innovative Energiepflanzen, verschiedene Bioenergieanlagen (u.a. Ölmühle, 2 x Biogas, Holz) und regionale Biomasse-Kreisläufe können von Ihnen selbstständig jederzeit erlebt werden. Nutzen Sie die Gelegenheit!
- Es existieren **3 Touren**, die sich durch Länge, Höhenmeter und Anzahl der Bioenergie-Stationen unterscheiden. **Egal ob zu Fuß, Rad oder Auto: Für jeden ist die passende Tour dabei!**
- **Wanderkarten und GPS-Track unter [www.biomasse-freiberg.de](http://www.biomasse-freiberg.de)**
- Weitere Informationen zur **Geocaching-Tour „Bioenergie in Sachsen“** im Raum Clausnitz im GEOCACHING-PORTAL <http://www.geocaching.com/>

# Schwerpunkte

---



Regio

- **Anbau von KUP**
- **Aktueller Stand in Sachsen**
- **KUP-Sortengarten im Weidegut Colmnitz**
- **KUP-Plantage bei der AG „Bergland“ Clausnitz**
- **Fazit**



# Anbau von KUP



- KUP: Kurzumtriebsplantagen – Anbau von Energieholz (Pappeln, Weiden, Robinien u.a.) auf landwirtschaftlichen Flächen zur Erzeugung von Schwachholzsortimenten
- Motivation: durch Steigende Preise für fossile Energieträger => verstärkte Nachfrage nach Holz zur energetischen Verwertung, Erosionsschutz, Erhöhung Biodiversität, Humusanreicherung, Windschutz
- Umtriebszeit: 3- 20 Jahre
- Nach 2-3 Jahren Ernte mit wirtschaftlichen Erträgen von  $\geq 10$  tatro/ha\*a,
- 3-4 cm Stammdurchmesser, sehr dichte Bestände (16.000-20.000 Bäume/ha)



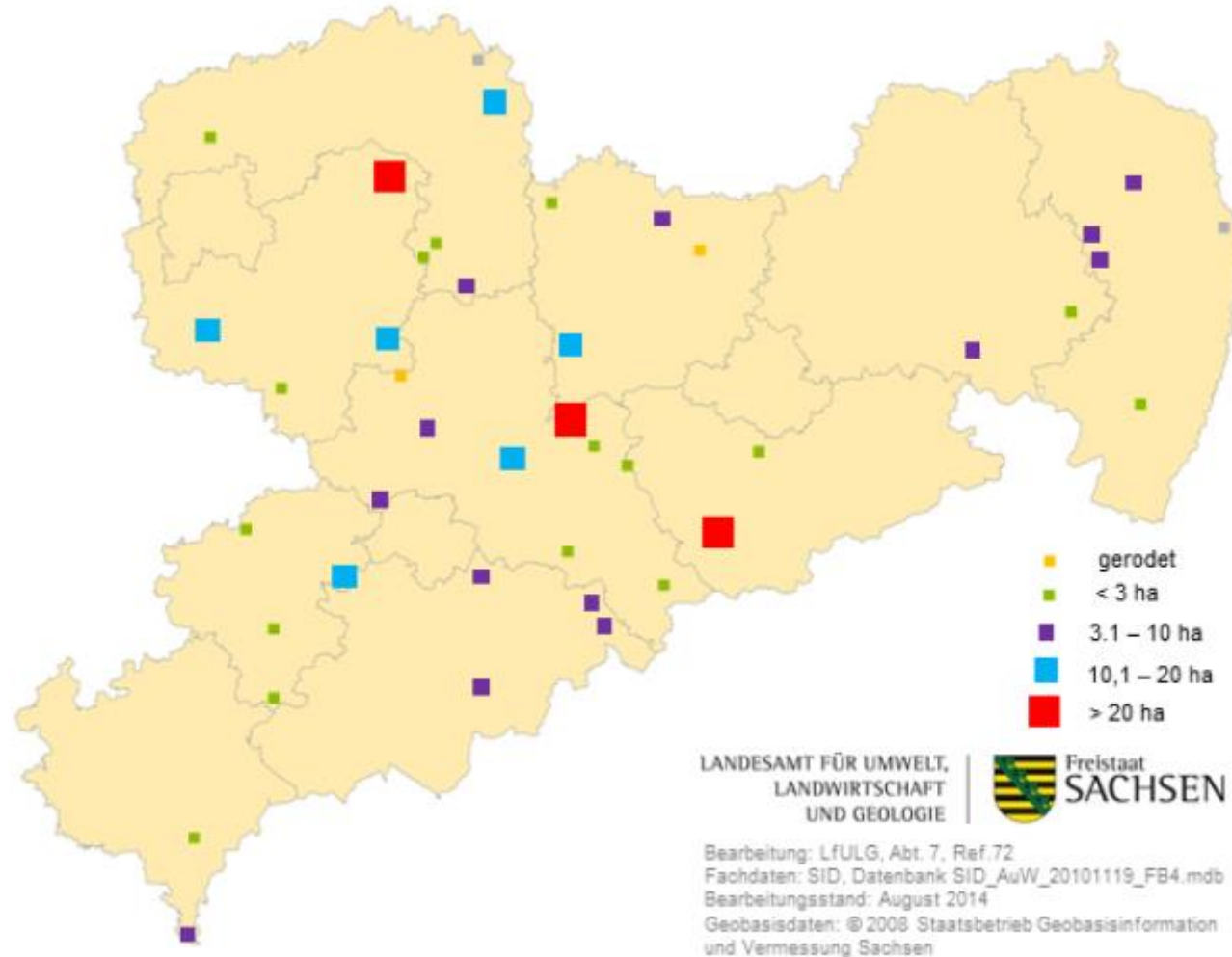
# Anbau von KUP

- Ideale Standorte:
  - Standorte: optimal für das Wachstum Böden mit guter Durchlüftung und Wasserleitfähigkeit (0,6-1,5m Tiefe), Nährstoffreich, pH-Optimum: 5,5-7,0
  - Höhenlage: Pappel bei 600 bis 650 m ü NN, Weide bis 800 m ü NN
  - Keine Drainagen => Zerstörung
  - Keine Gasleitung unter einer KUP
- Sorten: meist Hybridsorten
  - bei Weide jahrelange Züchtung in Schweden
  - bei Pappel: Züchtung seit 2009 wieder aktiv
- in der Praxis verwendet man häufig Steckhölzer, die mit einer Pflanzmaschine ausgebracht werden
- Schadinsekten:wirtschaftlich relevante Schäden bisher auf wenige KUP –Flächen beschränkt (Insekten/Pilze)



# Aktueller Stand in Sachsen

Regio



- derzeit 271 ha KUP (Stand Juli 2014)
- entspricht 0,03 % der Nutzfläche in Sachsen
- Steigerung von 33% im Vergleich zu 2010
- dominierend Pappel mit ca. 150 ha, Weide ca. 96 ha, Robinie ca. 17 ha



# Aktueller Stand in Sachsen



## Flächengrößenverteilung KUP in Sachsen

KUP Fläche je Betrieb in ha	Anzahl Betriebe	Ø Flächengröße/ Betrieb in ha	Anteil an KUP Fläche Sachsen	
			in ha	in %
≤ 3	20	1,05	22,37	8,25
3,1 - 10	6	5,03	30,17	11,13
10,1 - 20	7	14,77	98,78	36,44
> 20	4	29,94	119,77	44,18

### Hemmnisse:

- Geringe Erfahrungen mit Holzerträgen, Ökonomie und Management
- langfristigen Produktionszeiträume (Pachtverträge),
- Fehlende und örtlich verfügbare Erntemaschinen
- Nicht ausgereifte Wertschöpfungsketten und Abnehmer-Strukturen

Quelle: Energieholz-Newsletter, Ausgabe 7, Mai 2014 im Projekt „AgroForNet“ unter <http://www.energieholz-portal.de/>

# KUP-Sortengarten Colmnitz

---



- Eigentümer: Verein zur Förderung von Biomasse und nachwachsenden Rohstoffen Freiberg e.V.
- entstanden durch LEADER Plus-Mittel im Projekt „Management für Sortengarten Weidegut Colmnitz“
- Frühjahr 2007 angelegt
- Ziel des Projektes:
  - zu **Lehr- und Anschauungszwecken** Anbau potentieller Pappel- und Weidezüchtungen im Weidegut Colmnitz als Ergänzung des bestehenden Angebotes (u.a. Kräutergarten, Tiergehege).
  - die **Öffentlichkeit** soll mit dem Thema Energieholz auf landwirtschaftlichen Flächen **vertraut gemacht** werden.
  - **Sortengarten für Fachleute und Landwirte**, die eine KUP-Anlage planen, um sich unter den gegebenen Bedingungen (Bodenart, Klima) über das Wachstumsverhalten der eingesetzten Pappel- und Weideklone zu informieren

# KUP-Sortengarten Colmnitz



## Standortbedingungen

Größe:	0,8 ha	Ø Niederschlag:	800 mm
Bodenart:	sandiger Lehm	Ø Temperatur:	7,4 °C
Ackerzahl:	38	Höhe über NN:	420 m
Schwermetallbelastung:	Cadmium leicht erhöht		



Sortengarten am Weidegut Colmnitz – Bericht zu Ernte und Ertragsmessung März 2011

Anlage 2: Lageplan

Größe der Versuchsfläche: ca. 0,8 ha  
Pflanzdichte: ca. 10.200 Stück pro Hektar

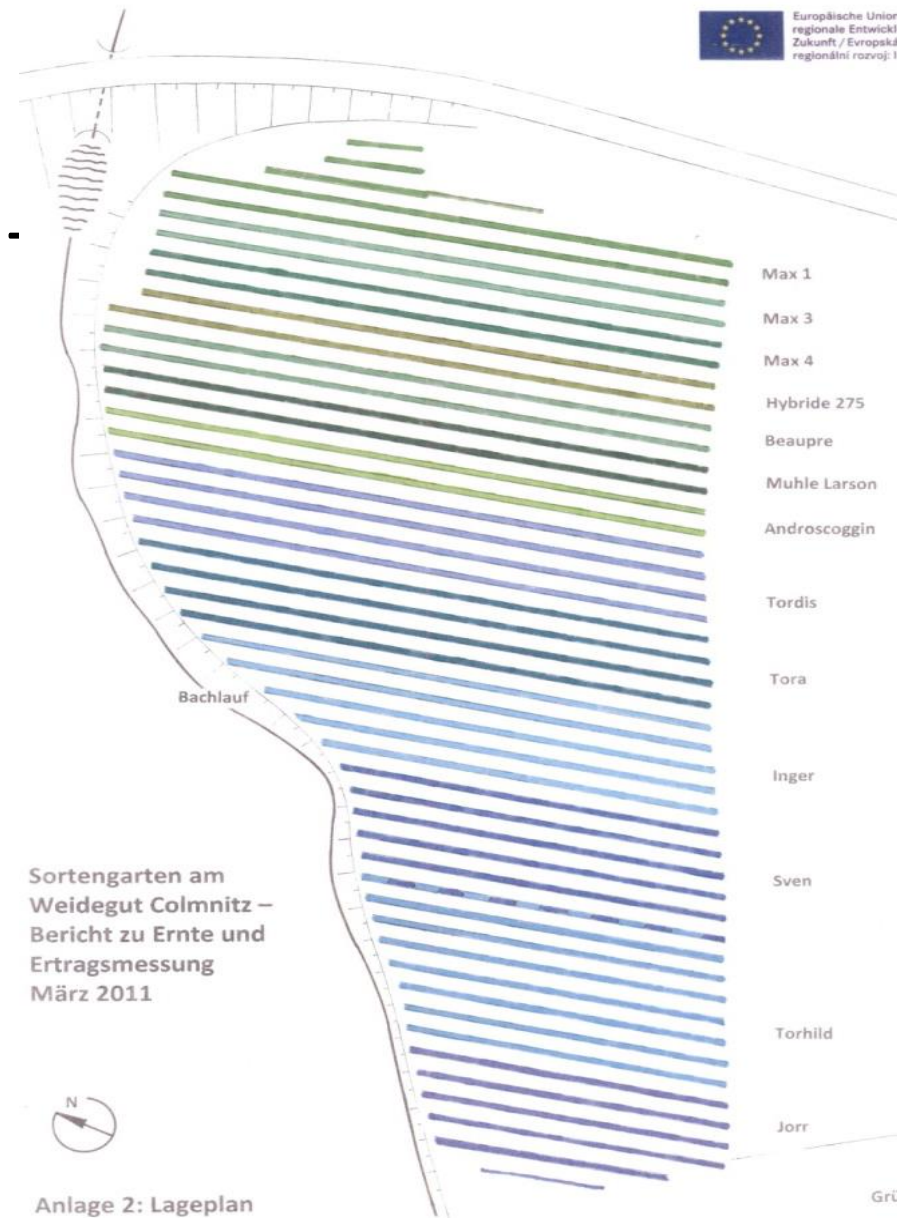
Pflanzverband:  
Doppelreihen mit Abstand von 0,75 m  
Abstand in der Reihe: 0,65 m  
Fahrgassenbreite im Durchschnitt: 2,25 m

Gehölz / Teich

Originalmaßstab 1 : 500  
23.05.2011, Ulrike Wendel

7 angebaute Pappelsorten:  
Max 1,3,4; Hybride 275,  
Beaupre, Muhle-Larson,  
Androsoggin

6 angebaute Weidesorten:  
Tordis, Tora, Inger, Sven,  
Torhild, Jorr



Sortengarten am Weidegut Colmnitz – Bericht zu Ernte und Ertragsmessung März 2011



Anlage 2: Lageplan

Größe der Versuchsfläche: ca. 0,8 ha  
Pflanzdichte: ca. 10.200 Stück pro Hektar

Pflanzverband:  
Doppelreihen mit Abstand von 0,75 m  
Abstand in der Reihe: 0,65 m  
Fahrgassenbreite im Durchschnitt: 2,25 m

Gehölz / Teich

Originalmaßstab 1 : 500  
23.05.2011, Ulrike Wendel

## Versuchsanlage:

- Pflanzenschutz: 2 x Round up
- Art des Pflanzmaterials: Steckhölzer
- Pflanzverband: Doppelreihe
- Reihenabstand: 0,75 m
- Pflanzabstand in Reihe: 0,65 m
- Bestandesdichte: 10.200 Bäume/ha
- Fahrgasse: 1,5m
- Pflanzverfahren: Handpflanzung
- Probleme:
  - Im Juli: 75 cm hohe Unkräuter
  - Säugetiere: Mäuse, Wild
  - Trockenheit=Bewässerung notwendig
- Anwuchsrate: 90 %  
(durch Trockenheit Verlust bei dünnen Stecklingen z.B. Hybride 275)





# KUP-Sortengarten Colmnitz

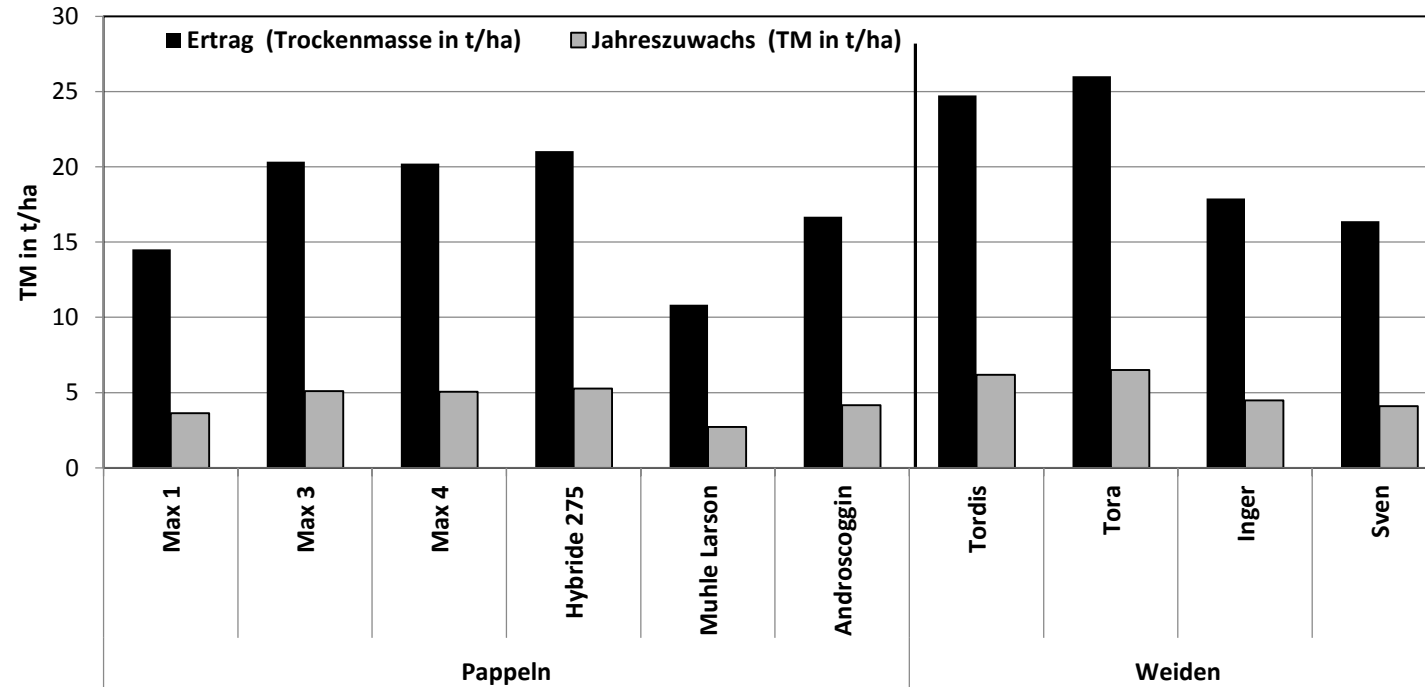
- 1. Erntetermin: 31.03.2011 (gefördert durch das EU-Ziel3-Projekt „RekultA“)
- vollmechanisiertes Ernteverfahren



# KUP-Sortengarten Colmnitz



- 1. Erntetermin: 31.03.2011(gefördert durch das EU-Ziel3-Projekt „RekultA“)



- höchster Ertrag: Pappel-Sorte „Hybride 275“ (5,26 t TM/ha/a) und Weide- Sorte „Tora“ (6,51 t TM/ha/a)



## ▪ **Folgende Praxisprobleme bei der Ernte**

- Erntezeitpunkt (eng beschränkter optimaler Zeitraum)
- Erntemaschinen verfügbar sein
- Ernte (=>Reifen!)
- Lagerung/Trocknung
- Verwertung  
(angemessener Preis um Wirtschaftlichkeit der KUP-Anlage zu erreichen, Zahlungsmoral)

# KUP-Sortergarten Colmnitz

---



- Nutzung des Holzes : Holzhackschnitzel zur energetischen Verwertung,  
Verbrennung im Biomasseheizwerk Brand-Erbisdorf



- Bericht zur Auswertung der Ernte unter [www.biomasse-freiberg.de](http://www.biomasse-freiberg.de)



# KUP-Sortengarten Colmnitz



Die Wurzelstöcke sind zur weiteren Bewirtschaftung im Boden verblieben und wieder ausgetrieben



Colmnitz am 12.05.2011



Colmnitz am 11.07.2011

=> Nächste Ernte im Februar 2015 geplant



# KUP-Plantage AG „Bergland“ Clausnitz

Regio

- Agrargenossenschaft im Erzgebirge mit vielseitigen Betriebszweigen
- Mehr Informationen unter [www.agrar-bergland-clausnitz.de](http://www.agrar-bergland-clausnitz.de)

## Standortbedingungen

- Höhe über NN: 535 m in Clausnitz bis  
780 m in Neuwernsdorf
- Ø Temperatur: 5,8 °C
- Bodenart: V9
- Bodenart: sandiger Lehm
- Niederschlag: 960 mm
- Vegetationszeit: ca. 210 Tage
- Ø Ackerzahl: 24
- Ø Grünlandzahl: 30



# KUP-Plantage AG „Bergland“ Clausnitz



- Motivation:
  - Schutz vor Wassererosion, weil Fläche hat 5% Hangneigung und befindet sich am Hangfuß
  - **regionale geschlossene Wertschöpfungskreisläufe** - in den letzten Jahren Einbau von 4 Hackschnitzelheizung im Technikstützpunkt, betriebseigene Mehrfamilienhäuser zur Vermietung
- 1,4 ha Weide
- Mai 2010 angelegt
- Im Herbst Vorfrucht, Frühjahr: 2 x gescheibt
- am Tag der Pflanzung:Herbizides Flexidor
- Pflanzung mit Pflanzmaschine,
- Doppelreihen (0,75m) alle 1,8m,
- Bestandesdichte: ca. 13.000Stk./ha



27.03.2014

# KUP-Plantage AG „Bergland“ Clausnitz



- Im Anpflanzjahr: 1-2 mal in Reihe gemäht, Anwuchsrate: 90 %
- Probleme bei Wachstumsbeginn, jedoch gut entwickelt
- zeitnahe 1.Ernte in Februar 2015 geplant
- Trocknung des Holzes durch Abwärme der Biogasanlage



Plantage und  
Rindenläuse an der  
Weide am 17.11.2014

## Fazit



Regio

- 
- KUP-Plantagen in Sachsen zeigen, dass Pappeln und Weiden für ein Anbau bzgl. Klima und Boden geeignet sind
  - Es liegen langjährige und umfassende Erfahrungen im KUP-Anbau vor
  - Landwirte im Biomasse-Verein Freiberg sind zurückhaltend gegenüber KUP-Plantagen
  - Mögliche Lösung: Regionale Wertschöpfung
    - ⇒ KUP-Plantagen auf kleinflächigen erosionsgefährdeten Standorten mit den Ziel der regionalen Verwertung
  - KUP als Greening-Maßnahme im Rahmen der GAP 2014-2020 mit Gewichtungsfaktor 0,3 anerkannt (zulässige Arten beachten, kein min. Dünger & Pflanzenschutzmittel erlaubt)



## Weitere Informationen

---



- Broschüre: Anbauempfehlungen schnellwachs. Baumarten im Kurzumtrieb von der LfULG unter <http://www.smul.sachsen.de/lfulg/>
- Weitere Schriftenreihen vom LfULG, z.B. Nutzung kontaminierter Böden Heft 19/2011)
- KUP-Kalkulator (Ökonomie): [http://www.energieholz-portal.de/files/kup-kalkulator2.0\\_schweinle\\_1.xlsm](http://www.energieholz-portal.de/files/kup-kalkulator2.0_schweinle_1.xlsm)
- Standortsleistungsschätzer (Ertrag): <http://tinyurl.com/ov3lfnt>
- Entscheidungshilfe Pappelblattkäfer: [aspik.isip.de](http://aspik.isip.de)



# Kontakt

---



## Projekt „Förderung des Anbaus und der Verwertung von nachwachsenden Rohstoffen Freiberg e.V.“

Verein zur Förderung von Biomasse und  
nachwachsenden Rohstoffen Freiberg e.V.

Hauptstr.150

09599 Freiberg

Tel.: + 49 3731 / 7980700

Fax: + 49 3731 / 7980701

Mail: [kontakt@biomasse-freiberg.de](mailto:kontakt@biomasse-freiberg.de)

[www.biomasse-freiberg.de](http://www.biomasse-freiberg.de)

**Gefördert mit Mitteln des Freistaates Sachsen**

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Freistaat  
**SACHSEN**