



Erfahrungen in der Anlage von KUP

Chancen und Hemmnisse für Energieholzproduktion aus KUP

Tharandt, 20. Oktober 2011

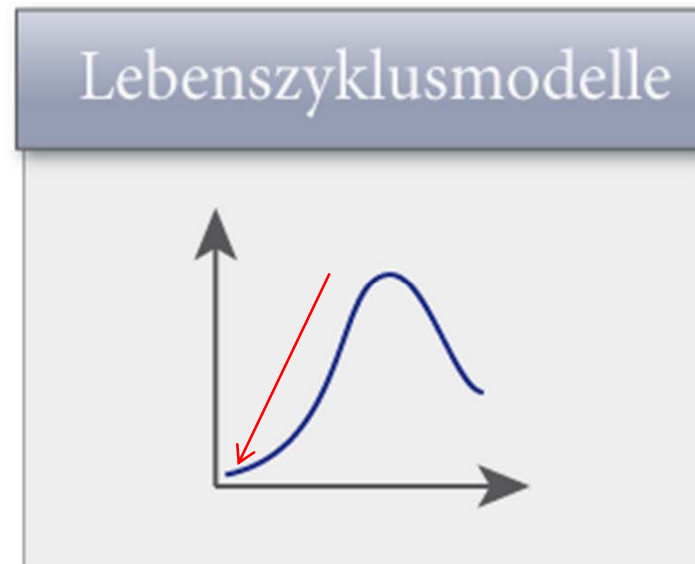
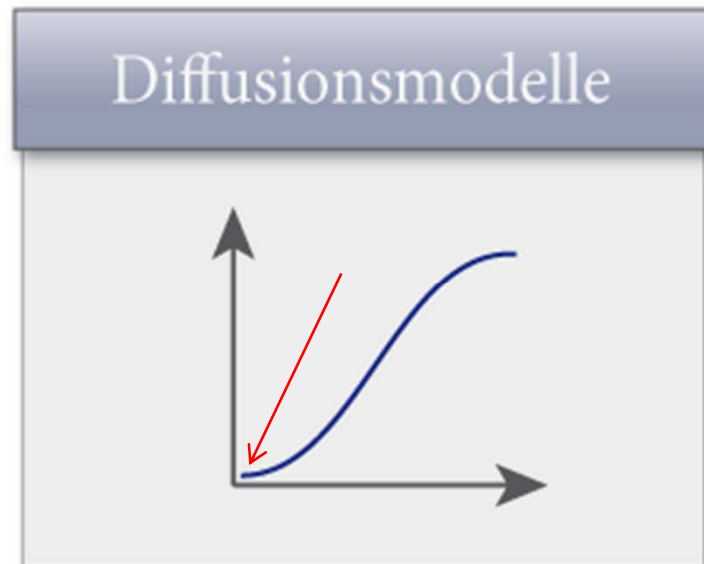
Wolfram Kudlich



Gliederung

- 1. Hat KUP / Holzenergie Zukunft? – Pioniere gehen voran**
- 2. Stimmen die Rahmenbedingungen?**
- 3. Praxiserfahrungen im Anbau**
 - Standortansprüche und Ausschlußkriterien
 - Problemflächen und Erwartungen
 - Nutzung und Fläche bestimmt Baumart und Pflanzverband
 - Ertragsbeispiel - Weide
 - Kritische Erfolgsfaktoren
 - Kriterien einer erfolgreichen Flächenanlage (ein Blick den Alltag)
 - Vorweg gehen
- 4. Ist KUP (auf LF) konkurrenzfähig?**
 - Ertragsvergleich KUP / Marktfrucht
 - Alleinstellungsmerkmale KUP
 - Preissteigerung (Inflation) als Chance für KUP
 - Deckungsbeiträge im Vergleich
- 5. Maßnahmen (Vorschlag) PRO Energiewald**

KUP-Anbauer sind Vorreiter

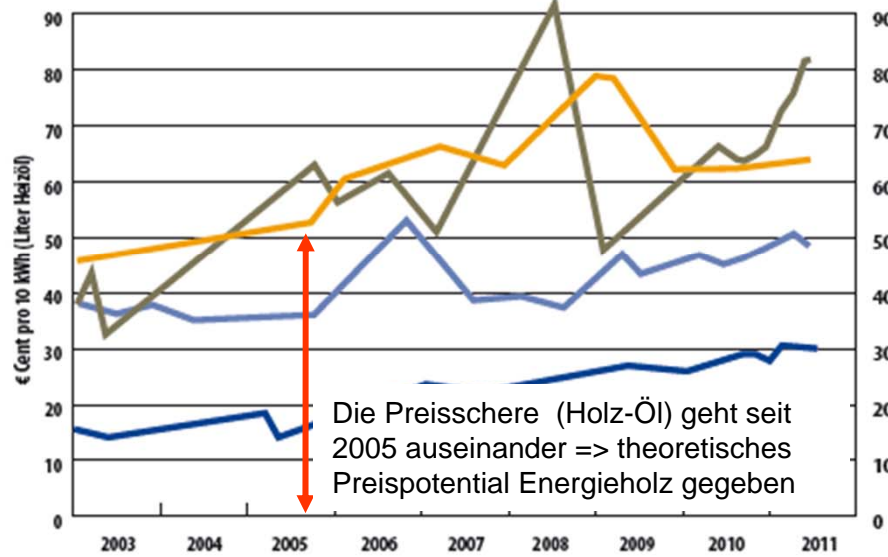


- **Nur wenn Chancen > Hemmnisse hat KUP Zukunft**

Hat Holzenergie Zukunft?

- Holzpreis und Holznachfrage -

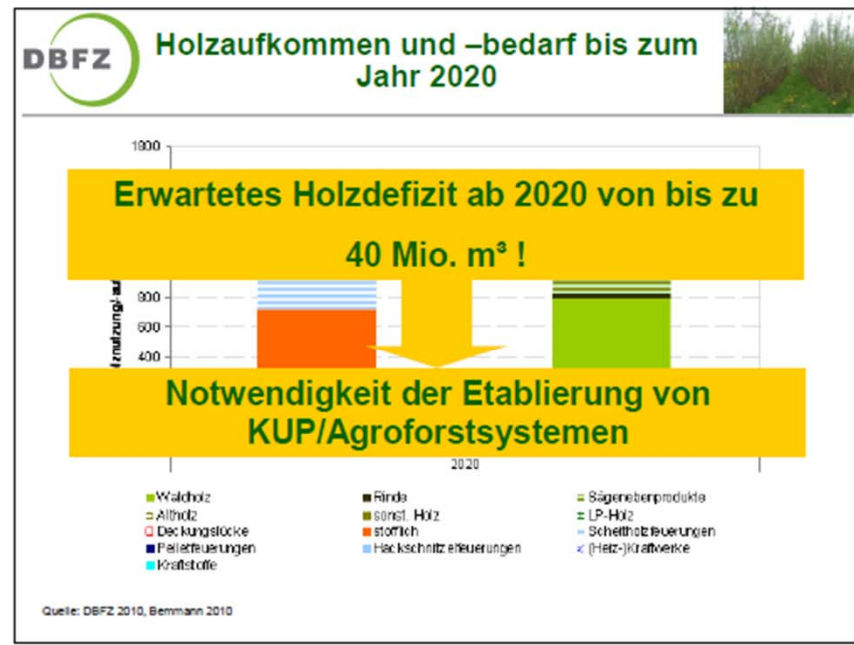
Preisentwicklung bei Holz hackschnitzeln, Holzpellets, Heizöl und Erdgas



Die Preisschere (Holz-Öl) geht seit 2005 auseinander => theoretisches Preispotential Energieholz gegeben

Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V

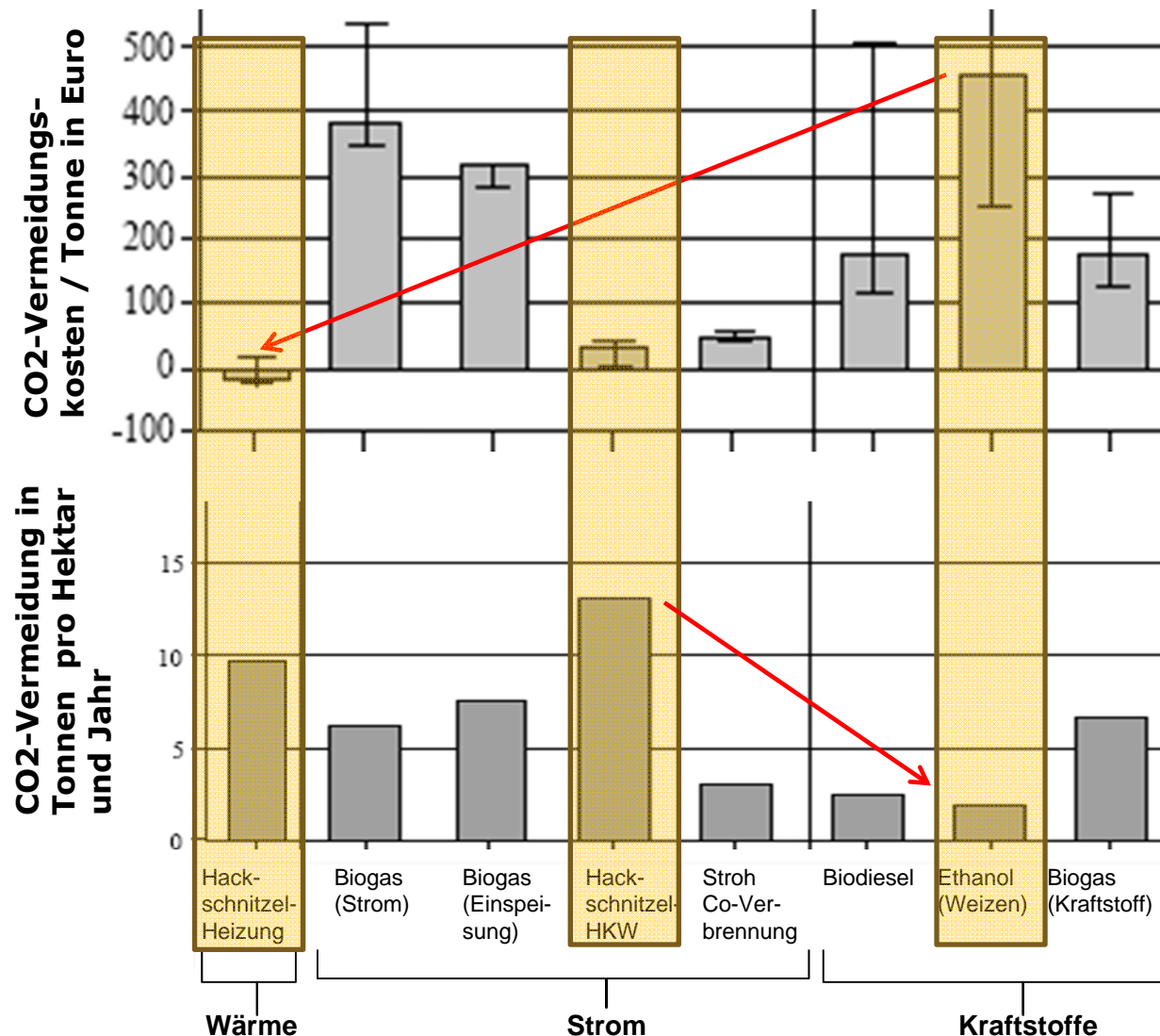
■ Erdgas
 ■ Holzpellets
 ■ Heizöl
 ■ Holz hackschnitzeln



➤ **Steigende Energiepreise** und die weiter **zunehmende Nachfrage nach Energieholz erhöhen** erheblich **die Attraktivität der Holzenergienutzung** und in gleichem Maße **den KUP-Anbau**

Hat KUP-Energie Zukunft?

- ökologische und volkswirtschaftl. Betrachtung



CO2-Vermeidungskosten

- KUP-Holz in Hackschnitzel-Heizung 0,- EUR
- Weizen als Ethanol-Basis im KfZ über 400,- EUR!

Mit dem Anbau von KUP und der Nutzung als Wärme & Stromlieferant können wir auf 1 Hektar 4-5 mal mehr CO2 einsparen als mit dem Anbau von Weizen für Ethanolproduktion!

Agrarholz - eine optimale Form der Bioenergie !



Stimmen die Rahmenbedingungen?

1. **PRO - KUP-Status** nach Änderung des Bundeswaldgesetzes geregelt

2. **PRO - EEG-Novelle 2012 fördert KUP**

je nach Einsatzstoffvergütungsklasse erhalten Großanlagen gegenüber Waldrestholz und sonst. Holz 8 / 5,5 / 3,5 Cent pro kWh mehr!

Beispiel:

Anlage 1,5 MW el; Wirkungsgrad 27 %; KUP-Holz (Einsatzstoffvergütungskl. II gegenüber Waldrestholz)

Ergebnis: Der maximal anlegbare Holzpreis steigt für KUP-Holz um 76,- EUR / t atro

KUP-HHS für Kraftwerke wie Landwirte ein echtes Geschäft!

3. **CONTRA** Genehmigung, Verfahren und Auflagen blockieren Ausbau

- Aufforstungsgenehmigung in Bayern
- Anzeigepflicht in Baden-Württemberg
- Grünlandumbruchverbot

Praxiserfahrungen im KUP-Anbau



Standortansprüche und Ausschlußkriterien



Standortansprüche (sehr gering):

- 300 mm Niederschlag in der Wachstumsphase
- Temperatur: > 6 C Jahresdurchschnittstemperatur (Weide)
- ph-Wert: > 5,0 (ggf. auch leicht darunter)

Ausschlusskriterien (standortabhängig)

- Natur- und/oder Vogelschutzgebiet
- Landschafts- /Wasserschutzgebiet - Einzelfallprüfung
- Grünland – bundeslandabhängig ggf. nicht CC-fähig
- Sehr tonige, staunasse oder feuchte Flächen

Folge: Aufgrund niedriger Standortansprüche denken Landwirte zunächst an ihre Problemflächen & ≠ Grenzertragsstandorte

Problemflächen und Erwartungen

Charakteristika :

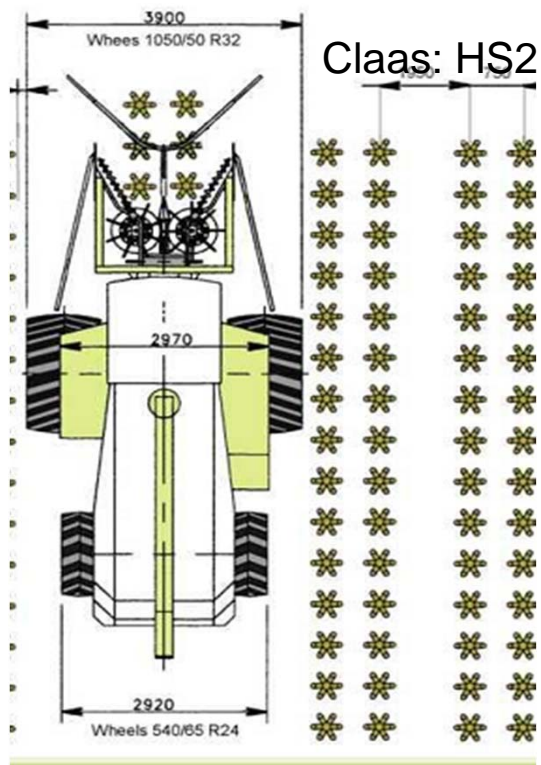
- stark tonig, staunass, feucht, sauer
- sehr flachgründig, steinig bis felsig
- ehem. Sukzessionsflächen, walddnaes extensives Grünland
- starke Hanglagen, verschnitten

Problemflächen sind häufig für Energiewaldanbau geeignet aber bei „Rekultivierung“

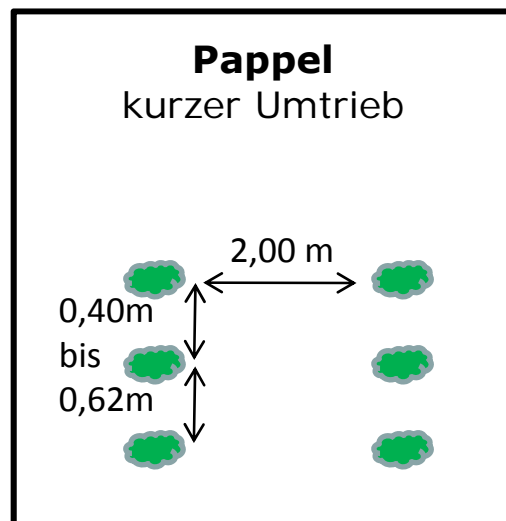
- häufig hohe Investitionen
- häufig manuelles Pflanzen und Pflegen notwendig
- häufig keine Durchschnittserträge

Mit „sinnvollen“ Energiewaldpflanzungen auch auf Problemstandorten steigern wir immer die Wertigkeit / Produktivität von Flächen – aber die Erwartung muß stimmen!

Nutzung und Erntetechnik bestimmen oft Baumart und Pflanzverband



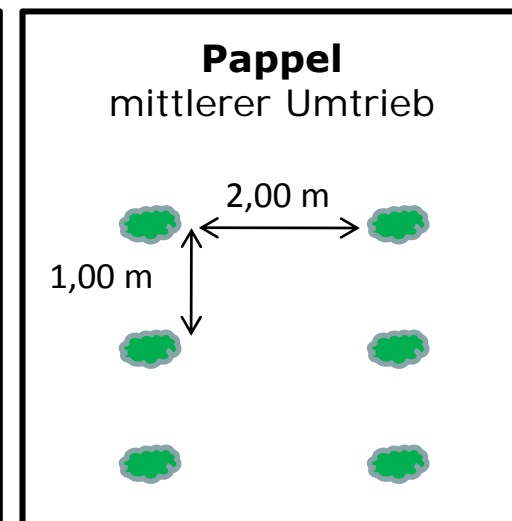
Weide: 13.000 St./ha
Ernte: 3-4 Jahre



Pappel/Robinie:
8.000 - 11.000 St./ha

Ernte: 3-5 Jahre

E- Verfahren:
Maishäcksler



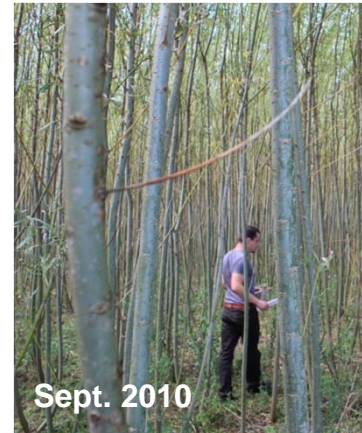
Pappel:
5.000 St./ha

Ernte: 5- 10 Jahre

E- Verfahren:
Fäller-Bündler oder
motomanuell

➤ **Individuelle Flächeneigenschaften und Nutzung der KUP bestimmen meist die Wahl des Baumes und der Umtriebszeit.**

Ertragsbeispiel - Weide



Daten und Fakten:

- Standort: Bad Schussenried, Oberschwaben, Fläche 5 ha
- Baumart Weide, 13.000 St. / ha
- Ernte im März 2011 nach 3 Jahren – kurzer Umtrieb
- Ertrag: 13 t /atro pro ha und Jahr
~ 250 Schüttraummeter / ha
- Wiederaustrieb bis 3. August 2011
ca. 3,5m und ~ 7 Ruten pro Stock

kritische Erfolgsfaktoren



(1) + (2) Standorteignung und Baumartenwahl

(3) Trockenheit 1. Jahr (kaum zu beeinflussen)

(4) Pflege 1. Jahr (ist zu beeinflussen) - gute Pflege beginnt mit der Vorbereitung im Herbst!

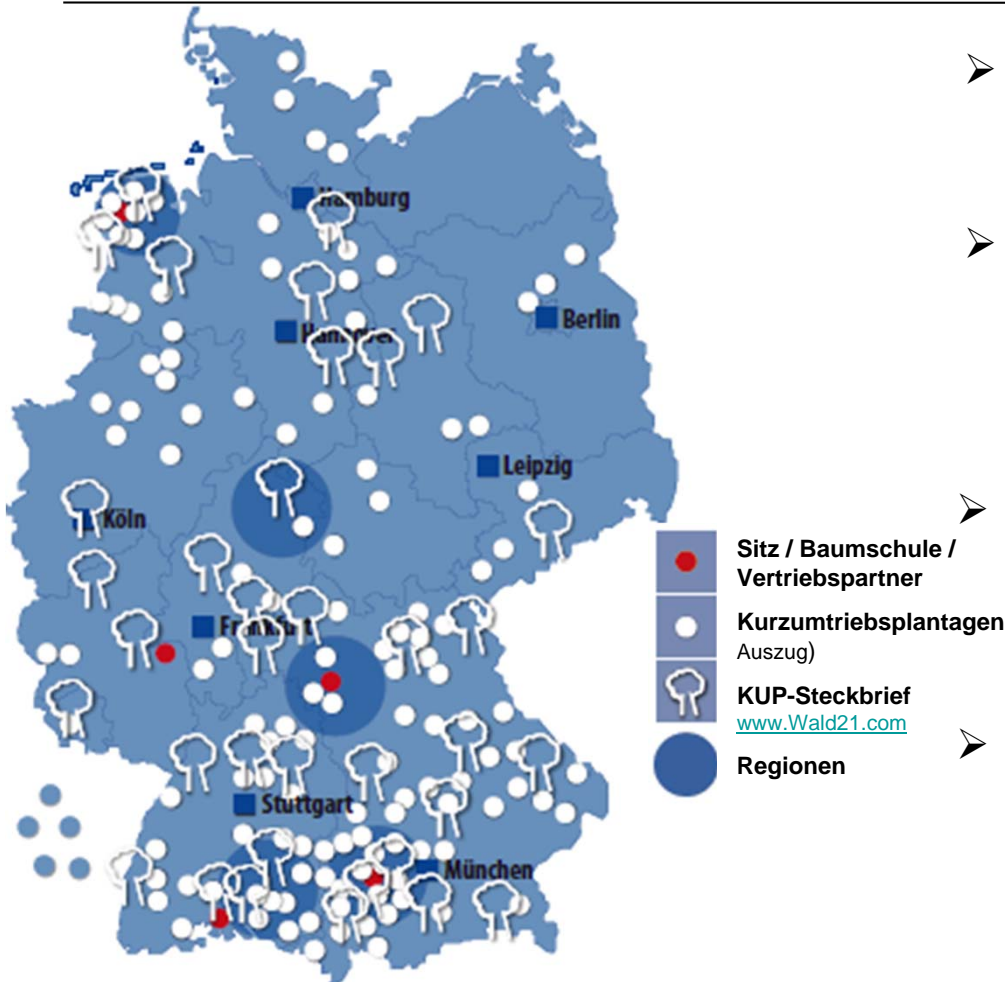
Kriterien erfolgreicher Flächenanlage - Erfahrung beim Landwirt



- 1. Planung:** Erntemethode und Anbauplan gehören zusammen häufig
- 2. Flächenvorbereitung:**
 - a. Totalherbizid (auf grüne Blattmasse im Herbst oder Frühjahr) < 50%
 - b. Pflügen (wenn möglich im Herbst!) < 50%
 - c. Eggen kurz vor Pflanztermin (oft Kreiselegge)
- 3. Flächenpflege erstes Jahr:**
 - a. Voraufmittelt nach Pflanzung < 50%
 - b. Sonst Pflegemaßnahmen 1. Jahr
 - Hacken, Mulchen häufig
 - selektive Pflanzenschutzmittel < 50 %

**Erfolgreiche Anbauverfahren umsetzen - Landwirt ist kein
Versuchsobjekt** (für eine klare Abgrenzung von Versuch und Praxis; bspw.
Pappelsorten (Zulassung), Untersaat, Folie, Pflanzung in Grünland)

Hemmnisse abbauen und Vorweggehen



- **landwirtschaftl. Betrieb** mit ca. 100 ha eigenem Energiewald
- **Rundumdienstleister**
Baumschule, Ernte und Vermarktung;
Praxis-Erfahrung auf ca. 500 ha
- **~ 250 Kunden**
Landwirte, Kommunen, Stadtwerke, Holzhandel
- **Wir denken in Regionen!** Für effiziente Ernte und Vermarktung

Wir wollen, daß Energiewälder ein Erfolg werden – für uns und für jedermann. Wir unterstützen bei Anbau, Ernte und Vermarktung!

Ist KUP konkurrenzfähig?

Ertragsvergleich KUP und Marktfrucht



Standort / Pflanze	schlecht	mittel	sehr gut
Winterweizen	40 dt	70 dt	90 dt
Raps	20 dt	35 dt	45 dt
Weide (atro)	5 (7,5) t	9 (10,5) t	10 (12) t
Pappel (atro)	5 (7,5) t	9 (11,5) t	10,5 (13,5) t

➤ **Ertragserwartungen müssen standortbezogen sein !**



Ist KUP konkurrenzfähig?

Alleinstellungsmerkmale (Ökonomie)

Ertrag

- Wenn der Anwuchs (1. Jahr) gelingt, oft hohes Wachstum auch bei extremen Wetterbedingungen (Hitze, Niederschlag)
- hohe Zuwächse auf grundwassernahen Standorten

Deckungsbeitrag

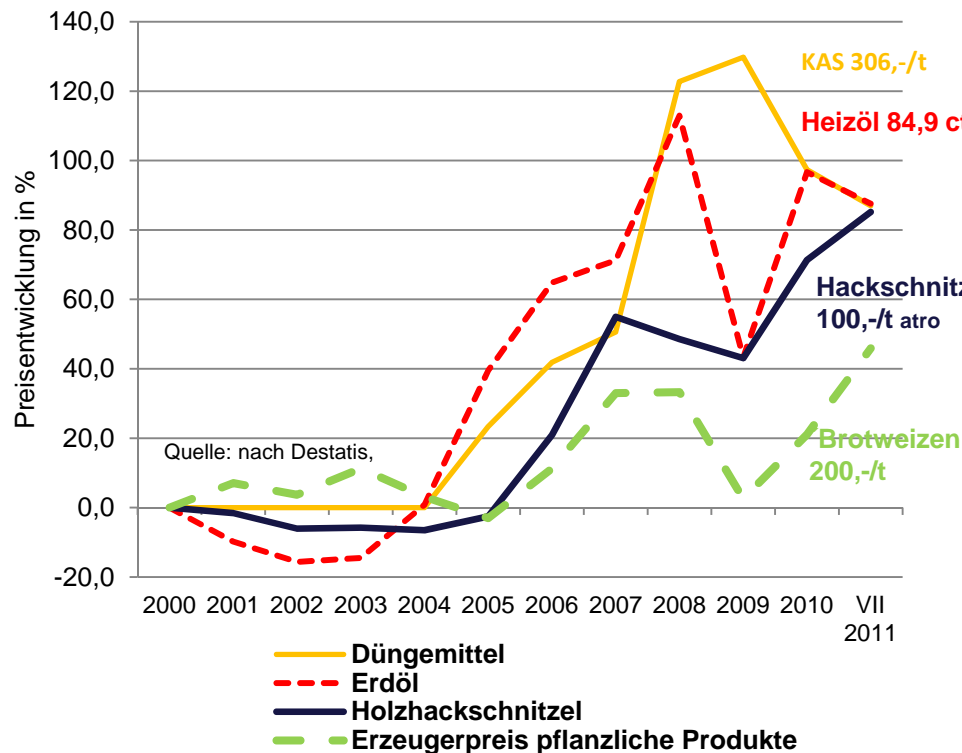
- Spitzenerträge bei niedrigem Düngebedarf (Kosten, Inflation, Deckungsbeitrag)
- Spitzenerträge weitgehend ohne Herbizideinsatz (Kosten, Inflation, Deckungsbeitrag)
- Einmal Pflanzen mehrfach ernten (Inflation Pflanzgut)
- Extensiv – niedrige Maschinenkosten (Kosten, Inflation)
- Erträge steigen progressiv bei hohem Energiepreisanstieg /Inflation

Die Alleinstellungsmerkmale von KUP sprechen für den Anbau von KUP nicht nur auf Sonderstandorten sondern gerade auch auf mittleren und guten Flächen!

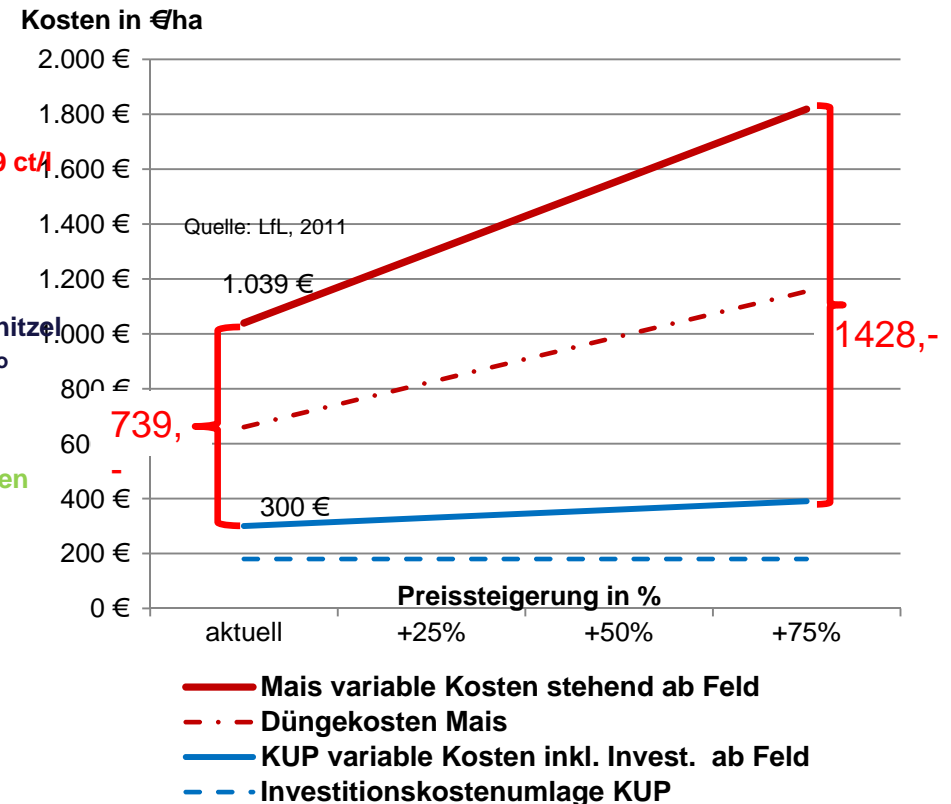
Preissteigerung (~ Inflation) eine Chance für KUP - eine Analyse



Preisentwicklung landw. Produkte vs. Energie und Holzhackschnitzel



Kostenvergleich Mais vs. KUP



Preise für Energie & Düngemittel steigen signifikant stärker als für Ackerfrüchte
Kosten im Ackerbau steigen deutlich schneller als im KUP-Anbau
Ergebnis: ein weiterer **Energiepreisanstieg verdoppelt das Gewinnpotential**

Ist KUP konkurrenzfähig?

- Deckungsbeitrag im Vergleich

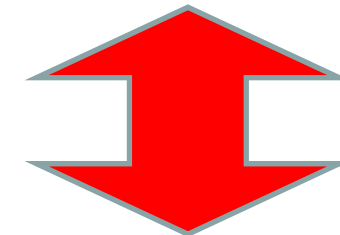
Wirtschaftlichkeit verschiedener Produktionsverfahren (PV) zur Ernte 2012

Fruchtart		Vergleichs-PV Getreide Brotweizen 12 % Prot.	Qualitäts-WW 13,5 % Protein	Futterweizen	Wintergerste	Brotroggen	Energiemais ab Feld	Energiemais frei Silo	Vergleichs-PV Blattfrucht 00-Winterraps	Z-Rüben ab 2010	Bioethanolrübe 20 km (0,55 €/l)	Bioethanolrübe 20 km (0,60 €/l)	Bioethanolrübe 20 km (0,65 €/l)	Speisekartoffel
Ertragsniveau (dt/ha)	1	65	60	70	65	60	450	450	25	550	550	550	550	325
	2	80	75	85	80	75	550	550	35	630	630	630	630	400
	3	95	90	100	95	90	650	650	45	710	710	710	710	475
Preis (€/dt)	netto	18,50	19	18	16,50	16,70	2,60	2,90	40,50	3,34	2,24	2,47	2,69	10

Deckungsbeitrag (€/ha)	1	265	202	292	184	110	364	361	194	371	-67	57	98	-196
	2	474	409	467	372	284	549	556	540	578	77	218	265	262
	3	671	602	664	567	473	741	778	875	784	219	379	431	515

Deckungsbeitrag
Markfrucht

mittleres Ertragsniveau
300,- bis 600,- EUR
(Quelle DLG)



Deckungsbeitrag KUP
**500,- bis 900,- EUR /
p.a.**

(Quelle KUP-Rechner mit
WALD21 – Daten; siehe
www.wald21.com/energiewald/wirtschaftlichkeit)

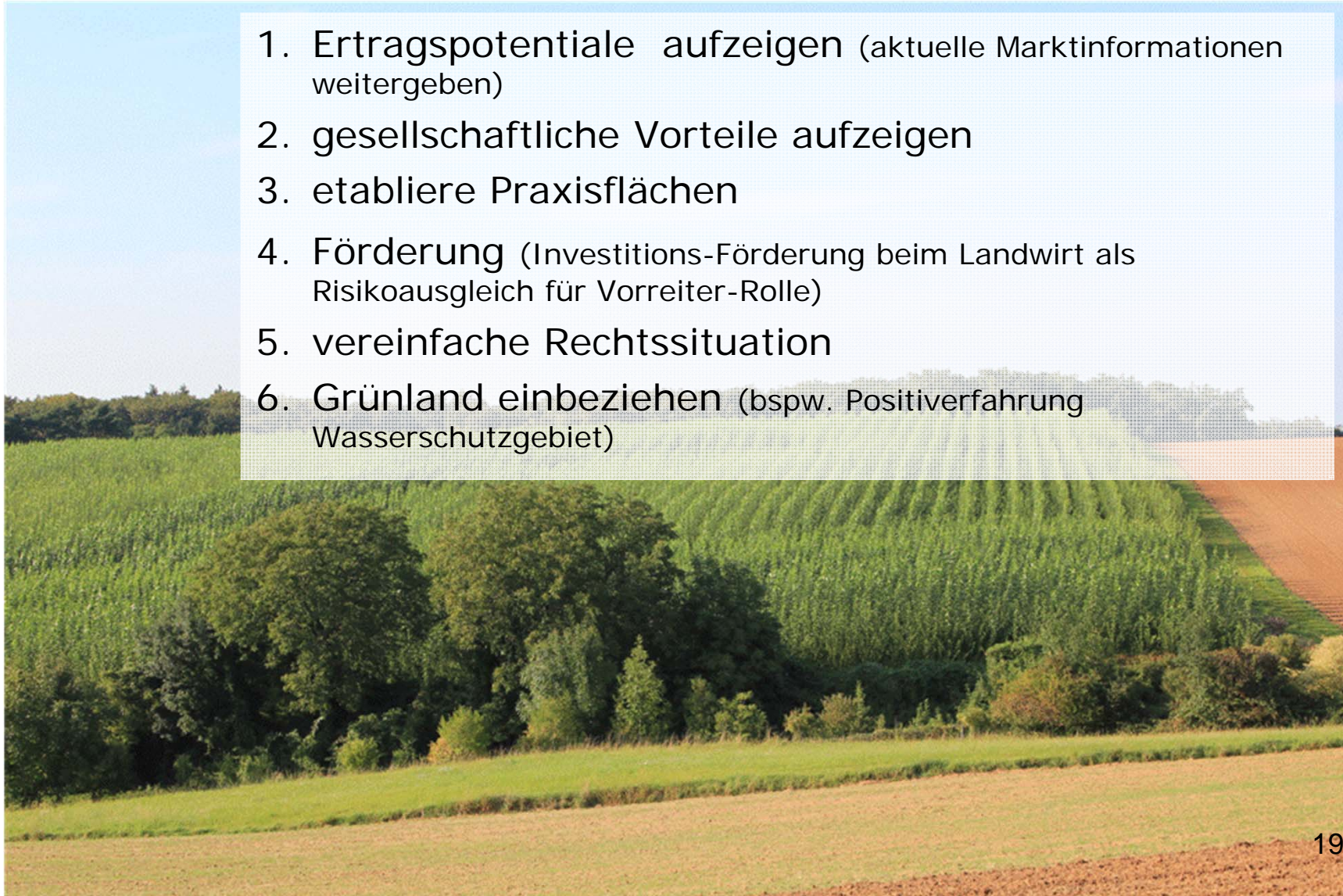
LOL		KUP - Rechner		Vers. 1.0		Stand: 6.12.10	
Hinweis: gelbe Felder sind Eingabefelder							
Programm zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Kurzumtriebsplantagen							
Info (1)	Verfahren: 1 ha Kurzumtriebsplantage	Weide		Pflanzjahr: 2011		Inflation %	
Info (2)	Zeit zwischen 2 Ernten (Umtriebszeit)	3	Jahre	Info (13)	Ø-Ertragszuwachs	10,00	t TM/ha u. Jahr
Info (2)	Umtriebe, Anzahl Ernten	x 7	Anzahl	Info (14)	Erlös Hackschnitzel	65,00	€/ t FM
Info (3)	Standzeit, (Lebensdauer der Plantage) =	21	Jahre		entspricht bei WG 35,00%	100,00	€/ t TM
Info (4)	mechanische Bodenvorbereitung	130	€/ha	Info (15)	GAP-Prämie bis 2013	0	€/ha
Info (5)	Pflanzenschutz zur Bodenvorbereitung	50	€/ha	Info (15)	GAP-Prämie bis 2020	0	€/ha
Info (6)	Pflanzgutkosten	950	€/ha	Info (15)	GAP-Prämie bis 2027	0	€/ha
Info (7)	Kosten der Pflanzung	500	€/ha	Info (15)	GAP-Prämie bis 2033	0	€/ha
				Info (16)	Erntekosten	20,00	€/t TM

KUP ist konkurrenzfähig - auch auf guten Flächen und in jeder Umtriebszeit!

Maßnahmen (Vorschlag) pro Energiewald



1. Ertragspotentiale aufzeigen (aktuelle Marktinformationen weitergeben)
2. gesellschaftliche Vorteile aufzeigen
3. etablierte Praxisflächen
4. Förderung (Investitions-Förderung beim Landwirt als Risikoausgleich für Vorreiter-Rolle)
5. vereinfache Rechtssituation
6. Grünland einbeziehen (bspw. Positiverfahrung Wasserschutzgebiet)





KUP
Chancen erkennen
und
kommunizieren !