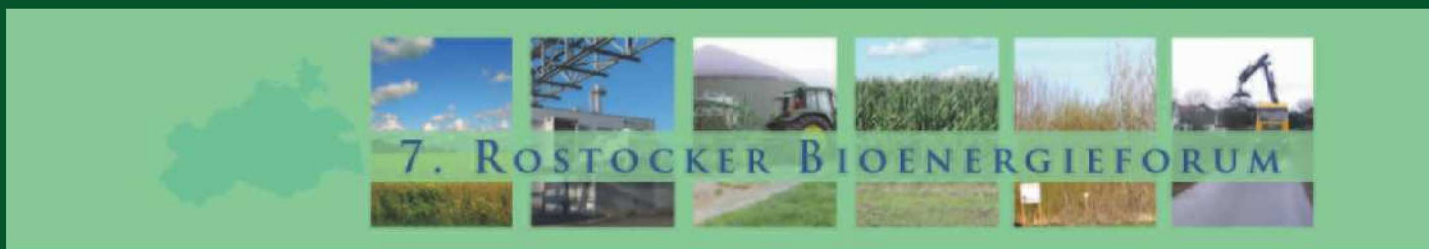


Tagungsbeitrag

Kurzumtriebsplantagen: Wertschöpfungskette und Chancen für Energieholznutzer

Tobias Peschel, Lignovis GmbH

Auszug mit freundlicher Genehmigung aus:
Nelles, M. (Hrsg.): Tagungsband zum 7. Rostocker Bioenergieforum,
20.-21. Juni 2013 an der Universität Rostock,
ISBN 978-3-86009-207-1.



7. ROSTOCKER BIOENERGIEFORUM

20. und 21. Juni 2013
an der Universität Rostock

Schriftenreihe Umweltingenieurwesen

Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät

Band 36

PROFESSUR

Abfall- und
Stoffstromwirtschaft

Universität
Rostock  Traditio et innovatio

Kurzumtriebsplantagen: Wertschöpfungskette und Chancen für Energieholznutzer

1 Lignovis GmbH

Lignovis konzipiert und realisiert Kurzumtriebsplantagen (KUP) Projekte in Kooperation mit Landwirten, Investoren und Biomassenutzern. Das Leistungsspektrum beginnt beim standortangepassten Konzept und erstreckt sich über die Plantagenetablierung mit eigener Technik und selbst erzeugtem Pflanzmaterial bis zur Erntegut-Vermarktung. Insgesamt wurden bereits über 700 ha KUP in vier EU-Ländern etabliert. Dabei kamen über 40 Pappel- und Weidensorten sowie Robinie, Eukalyptus, Erle und weiteren heimischen Baumarten zum Einsatz.

Die effiziente Projektrealisierung sowie die weitere Optimierung der KUP-Wertschöpfungskette stehen dabei fortwährend im Mittelpunkt. Als Beratungsleistungen entwickelt Lignovis zudem maßgeschneiderte Biomasseversorgungsstrategien und Nachhaltigkeitskonzepte für Energieholznutzer.

2 Kurzumtriebsplantagen allgemein

Energieholzplantagen oder Kurzumtriebsplantagen sind Anpflanzungen schnell wachsender Baumarten – insbesondere Pappeln und Weiden – in hoher Pflanzdichte auf landwirtschaftlichen Flächen. Die Bäume werden als Stecklinge mit Spezialmaschinen im Frühjahr gepflanzt und nach guter landwirtschaftlicher Praxis vor allem im Jahr der Etablierung gepflegt. Die erste Ernte findet bereits nach 3-4 Jahren im Winter statt. Danach treiben die Bäume aus dem Wurzelstumpf wieder aus. Insgesamt können auf diese Weise mindestens fünf Erntezyklen auf einer einmal etablierten Plantage durchgeführt werden. Zur Ernte können konventionelle Maishäcksler mit Holzerntevorbauten oder spezielle Ganzstammernter zum Einsatz kommen.

Die wichtigsten Eigenschaften und Vorteile von KUP für den Landwirt stellen sich wie folgt dar:

- sehr niedriger Bewirtschaftungsaufwand – professionelle Pflege im ersten Jahr vorausgesetzt,
- weitgehende Unabhängigkeit von steigenden Preisen für Dünger, Pflanzenschutzmittel und Kraftstoff,
- jährlicher Zuwachs von 7-15 t Trockenmasse pro ha über 15-20 Jahre,
- Ernte im Winter nach mehrjähriger Wuchsdauer, entzieht der Fläche kaum Nährstoffe (Aufbau einer Humusschicht durch Laub),
- effiziente Ernte- und Logistikkette dank mehrjähriger Zuwächse,

- auch Standorte mit geringer Bodenqualität oder sonstigen Nutzungseinschränkungen sind meist gut geeignet,
- im Rahmen der Betriebsprämie beihilfefähig und durch zusätzliche Agrarinvestitionsprogramme gefördert.

3 Verwendung von KUP-Holz

Der Aufwuchs von KUP wird vorrangig zur Wärme- und Stromproduktion in Holzhackschnitzelheizungen, Biomasseheizwerken oder Biomasseheizkraftwerken direkt energetisch genutzt. Darüber hinaus können KUP Hackschnitzel in Pelletwerken oder Bioraffinerien zu höherwertigen Produkten (Pellets, Biokraftstoffe der 2. Generation, Grundstoffe der chemischen Industrie, etc.) veredelt werden. Auch in der stofflichen Verwertung, z.B. der Spanplattenproduktion oder Papierindustrie, wurde Holz aus KUP bereits erfolgreich eingesetzt.

4 Effektiver Klima-, Boden und Naturschutz

Im Vergleich zum klassischen Ackerbau ist der Anbau von KUP mit entscheidenden Vorteilen verbunden – für den Klima-, Boden- und den Naturschutz zugleich. Denn KUP nutzen die verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen weit effizienter und umweltverträglicher als einjährige Energiepflanzen.

Die wichtigsten Naturschutzleistungen von KUP beinhalten:

- Trinkwasserschutz, da keine Grundwasser-Eutrophierung bzw. Nitratauswaschung,
- effektiver Erosionsschutz durch dauerhaften Bewuchs und permanenten Wurzelsystem,
- höhere Biodiversität der Flora & Fauna im Vergleich zu anderen Energiepflanzen,
- naturnahe Bewirtschaftung, da Herbizideinsatz meist nur im Anlagejahr erforderlich,
- effiziente Biotop- und Lebensraumvernetzung,
- Aufwertung des Landschaftsbilds in ausgeräumten Landschaften,
- besseres Kleinklima und erhöhte Filterwirkung von Luftschadstoffen,
- Humusanreicherung und somit Bindung von zusätzlichem CO₂ aus der Atmosphäre,
- geringe Transportemissionen durch hohe regionale Anbau- und Nutzungspotenziale,
- maximale CO₂ Reduzierung zu minimalen Kosten im Vergleich zu anderen Energiepflanzen.

Bezogen auf die Flächennutzung ermöglichen auf KUP basierende Wertschöpfungsketten zur Strom und Wärmeproduktion eine vielfach höhere CO₂-Vermeidung gegenüber traditionellen Energiepflanzen. Gleichzeitig betragen die CO₂-Vermeidungskosten nur einen Bruchteil im Vergleich zu den auf Raps und

Getreide basierenden Biokraftstoffen und Biogas aus Maissilage. Wird Erdgas oder Heizöl durch Energieholz aus der Landwirtschaft ersetzt, geht CO₂-Vermeidung gar mit zusätzlichen Kosteneinsparungen für den Anlagenbetreiber einher. Durch einen Wechsel zu den KUP Nutzungspfaden können demnach bei gleich bleibenden Flächeneinsatz sowohl die CO₂-Emissionen als auch die Kosten für die Gesellschaft am stärksten reduziert werden.

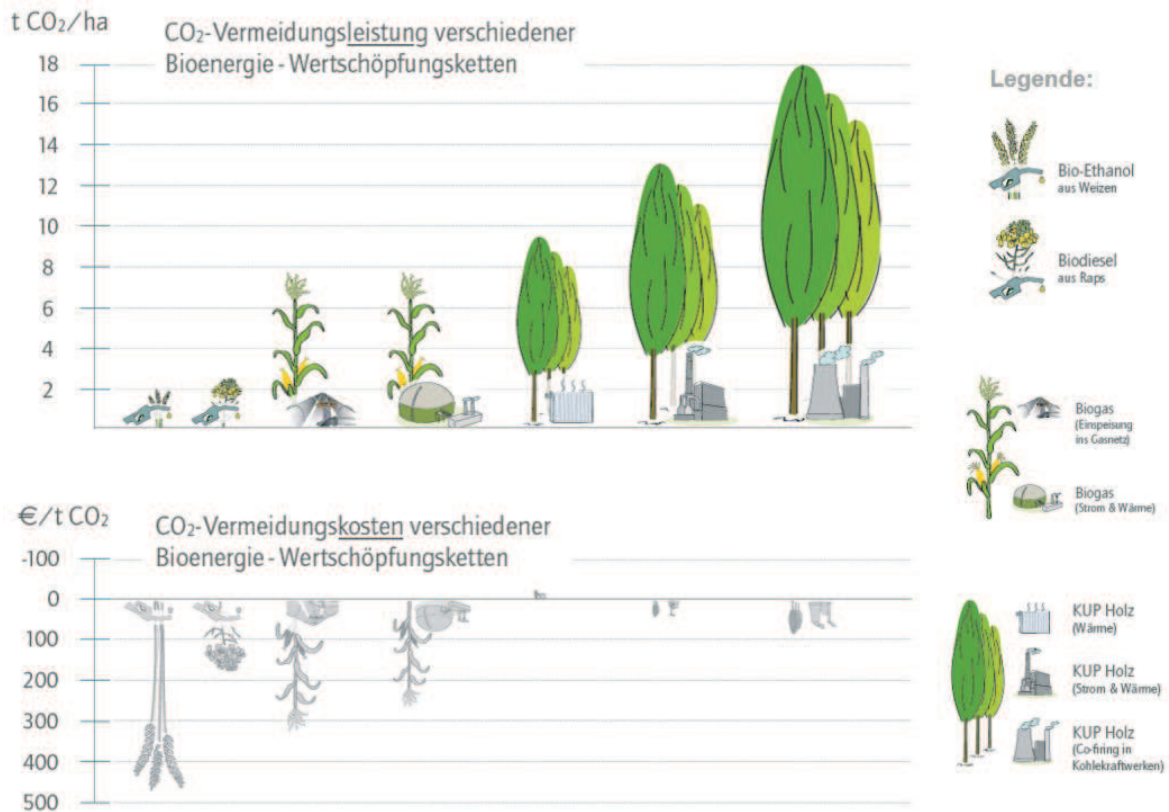


Abb. 1: CO₂-Vermeidungsleistung und Vermeidungskosten von Bioenergie-wertschöpfungsketten

5 Kostenstruktur KUP Plantagen

Die Bereitstellungskosten für Holz aus KUP variieren in Abhängigkeit der Biomassezuwachsleistung der Plantage, der Entfernung zum Abnehmer sowie den Ertragserwartungen des Flächeninhabers. Zum besseren Verständnis der Kostenstruktur werden im Folgenden vier vereinfachte Szenarien betrachtet:

Tab. 1: Kostenszenarien für lokale KUP-Holz Produktion¹

	Standard	Ertragsstark	Ertragsarm	Markteintritt
Durchschnittler jährlicher Zuwachs	11 t _{atro} /ha/a	13 t _{atro} /ha/a	9 t _{atro} /ha/a	11 t _{atro} /ha/a
Flächenkosten/ Ertrag Landwirt (vor Betriebsprämien)	400 €/ha/a	400 €/ha/a	300 €/ha/a	600 €/ha/a
Spezifische Flächenkosten/ Ertrag Landwirt	36,4 €/t _{atro}	30,8 €/t _{atro}	33,3 €/t _{atro}	54,5 €/t _{atro}
Spezifischer Ernte- & Transportkosten	40,0 €/t _{atro}	40,0 €/t _{atro}	40,0 €/t _{atro}	40,0 €/t _{atro}
Spezifische Kosten Plantagenmangament & sonstiges	5,4 €/t _{atro}	4,8 €/t _{atro}	6,1 €/t _{atro}	5,4 €/t _{atro}
Spezifische Etablierungs- & Rekultivierungskosten	15,4 €/t _{atro}	13,0 €/t _{atro}	18,8 €/t _{atro}	15,4 €/t _{atro}
Preis geliefert frei Anlage (10 km Entfernung)	97,1 €/t_{atro}	88,6 €/t_{atro}	98,3 €/t_{atro}	115,3 €/t_{atro}

¹ Szenarienberechnung zu nominellen Kosten, Etablierung zu 100 % EK (ohne Opportunitätskosten), Erntezyklus 3 Jahre, Nutzungsdauer: 18 Jahre, Etablierungskosten: 2.300 €/ha, Rekultivierung 750 €/ha.

Basierend auf diesen Szenarien sind Bereitstellungskosten von 90 bis 115 € pro t Trockenmasse (t_{atro}) geliefert frei Werk für Holz aus KUP realistisch. Diese Werte decken sich mit Erfahrungen aus der Praxis. Für die weiteren Betrachtungen wird der konservative Referenzwert von 115 €/t_{atro} verwandt, welcher eine erhöhten Ertrag für den Landwirt vorsieht, um die Attraktivität von KUP zu steigern und die Anbaufläche in einer Region schnell zu erhöhen.

6 Einsatz von KUP Holz im Wärmebereich

Im Wärmebereich sind Holzhackschnitzel gegenüber Heizöl und Erdgas bereits heute ohne Förderung konkurrenzfähig. Die durchschnittlichen Holzhackschnitzelpreise (verschiedene Rohstoffquellen, 35 % Wassergehalt) betragen in dem letzten Jahr weniger als die Hälfte des Gaspreises. Der Heizölpreis stieg gar auf den dreifachen Wert an, was die Umrüstung auf einen Holzhackschnitzelkessel zur Wärmeproduktion äußerst attraktiv werden lässt.

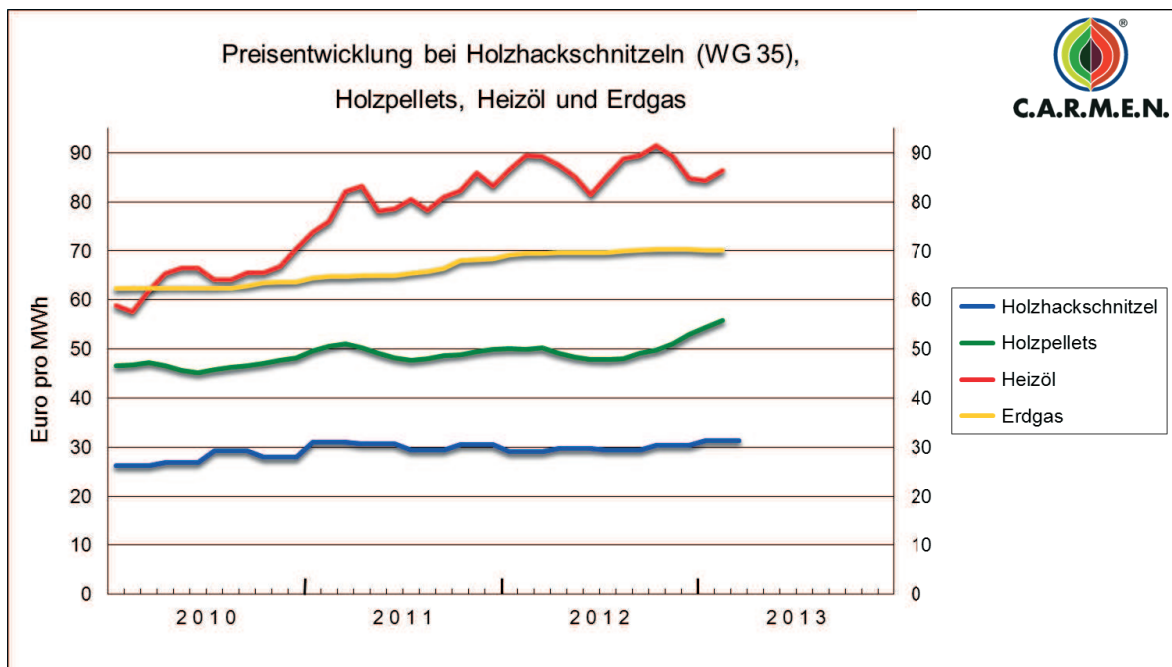


Abb. 2: Preisentwicklung von Brennstoffen im Wärmebereich²

Wird ein Heizwert von 4,5 MWh pro t_{atro} KUP Hackschnitzel angenommen und ein zusätzlicher Trocknungsaufwand³ von etwa 15 € pro t_{atro} zu Grunde gelegt, entsprechen die jüngeren Durchschnittspreise der Vergleichsbrennstoffe folgender Zahlungsfähigkeit für KUP-Hackschnitzel:

² Quelle: C.A.R.M.E.N. Energieholz Index, www.carmen-ev.de [Stand: 02.04.2013].

³ Um dem Wassergehalt von 35 % des Referenzbrennstoffs Holzhackschnitzel gerecht zu werden sind für frische KUP-Hackschnitzel (Wassergehalt ca. 50 %) zusätzlich Trocknungsaufwendungen notwendig. Diese reduzieren den Referenzpreis für KUP Hackschnitzel.

Tab. 2: Zahlungsfähigkeit für KUP-Hackschnitzel basierend auf Vergleichsbrennstoffpreisen

Brennstoff	Durchschnittspreis 2012/13	Referenzpreis für KUP HS
Holzhackschnitzel (WG 35)	30 €/MWh	120 €/t _{atro}
Holzpellets	50 €/MWh	210 €/t _{atro}
Erdgas	70 €/MWh	300 €/t _{atro}
Heizöl	85 €/MWh	370 €/t _{atro}

Die zuvor genannten KUP Hackschnitzelkosten von 115 €/t_{atro} liegen damit im Bereich der heutigen Preise für Hackschnitzel aus verschiedenen Rohstoffquellen und bieten sich als sinnvolle Erweiterung des Rohstoffspektrums für diese Nutzer an. Mit Blick auf die Referenzpreise für Erdgas und vor allem Heizöl wird der Brennstoffkostenvorteil von KUP Holz mehr als deutlich. Die eingesparten Brennstoffaufwendungen beim Wechsel von fossiler zu holzbasierter Wärmezeugung zeichnen sich verantwortlich für die zuvor genannten negativen CO₂-Vermeidungskosten – sprich der Nutzer reduziert sowohl die Kosten als auch die Treibhausgasemissionen seiner Wärmezeugung.

7 Einsatz von KUP Holz in EEG Heizkraftwerken

Holz(heiz)kraftwerke, deren Stromproduktion im Rahmen des EEG vergütet wird, erhalten unterschiedlich hohe Vergütungssätze in Abhängigkeit des eingesetzten Brennstoffes (Einsatzstoffvergütungsklasse – EVK). KUP Holz qualifiziert sich dabei für die höchste Einsatzstoffvergütungsklasse. Die Vergütung richtet sich auch nach der zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme gültigen Fassung des EEG und gilt für die Dauer von 20 Jahren. Für Kraftwerke, welche ab dem Jahr 2012 in Betrieb genommen wurden, ist der Einsatz von KUP Holz besonders attraktiv:

Tab. 3: Vergütung für Biomasseheizkraftwerke nach EEG 2012

EEG 2012 - Vergütung für eingespeisten Strom aus fester Biomasse						
Bemessungsleistungsklassen:	bis 150	150 bis 500	500 bis 750	750 bis 5000	5000 bis 20000	[kW _e]
Grundvergütung^a:	14,3	12,3	11	11	6	[ct/kWh]
Boni:						
Einsatzstoffvergütungsklasse I ^b	6	6	5	4	0	[ct/kWh]
abweichend für Waldrestholz & Rinde	6	6	2,5	2,5	0	[ct/kWh]
Einsatzstoffvergütungsklasse II ^c	8	8	8	8	0	[ct/kWh]
Anteilige Vergütung Einstverkl. I	20,3	18,3	16	15	6	[ct/kWh]
für Waldrestholz & Rinde	20,3	18,3	13,5	13,5	6	[ct/kWh]
Anteilige Vergütung Einstverkl. II	22,3	20,3	19	19	6	[ct/kWh]

a... für Strom aus Biomasse gemäß der Biomasseverordnung (kein Altholz), zu mind. 60% (25% im 1. Jahr) in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt

b... Holz aus KUP, Miscanthus, Gras, Getreide (Ganzpflanze), Waldrestholz & Rinde (abweichende Vergütung)

c... Holz aus „Öko“-KUP (nicht auf Grünflächen, Naturschutzgebieten oder Natura2000; Fläche kleiner als 10 ha), Landschaftspflegematerial

Mit Blick auf die Vergütungssätze wird deutlich, dass der Einsatz von EVK I – KUP-Holz signifikant höhere Erlöse gegenüber dem Einsatz von z.B. Sägespänen (nur Grundvergütung) aber auch gegenüber Waldrestholz & Rinde ermög-

licht. Wird Holz aus EVK II – KUP (Einzelfläche < 10 ha, nicht auf Grünland, nicht in Natura2000 oder Naturschutzgebieten)⁴ bezogen, steigt dieser Mehrwert noch weiter an. So ermöglicht der Einsatz von EVK II Holz in EEG 2012 Anlagen 40 % höhere Erlöse im Vergleich zu Waldrestholz.

Dies erhöht die Zahlungsfähigkeit des Betreibers für EVK II –KUP Holz gegenüber anderen Nawaro beträchtlich. Beispielhaft ist dies in der folgenden Fallstudie dargestellt:

Tab. 4: Fallstudie Biomasseheizkraftwerk

Fallstudie Biomasseheizkraftwerk:			
Thermische Nennleistung	10.000 kW _{th}	Gesamtwirkungsgrad	75%
Elektrische Nennleistung	5.000 kW _{el}	Heizwert Holzhackschnitzel	4.500 kWh/t _{atro}
Betriebsstunden	7.000 h		
Bemessungsleistung	3.995 kW _{el}		
		Gesamtvergütung für Strom über alle Leistungsklassen	Höhere Zahlungs- fähigkeit für Holz gegenüber Grundvergütung
Grundvergütung		11,24 ct/kWh	
Strom aus 100% Waldrestholz & Rinde		14,18 ct/kWh	33,05 €/t _{atro}
Strom aus 100% KUP (Einstverkl. I)		15,55 ct/kWh	48,52 €/t _{atro}
Strom aus 100% "Öko"-KUP (Einstverkl. II)		19,24 ct/kWh	90,00 €/t _{atro}

Die höheren Erlöse ermöglichen es, den Anlagenbetreibern in diesem Fall für eine t_{atro} EVK II Holz fast 60 € mehr zu zahlen als für eine t_{atro} Waldrestholz. Mit Blick auf die derzeitigen Holzhackschnitzelpreise von ca. 90 €/t_{atro} frei Werk genügt demnach schon die Hälfte der zusätzlichen Zahlungsfähigkeit um den indikativen Preis von 115 €/t_{atro} für KUP Holz zu erreichen. Der Einsatz von EVK II – KUP Holz in EEG 2012 Anlagen ermöglicht daher sowohl den Landwirten als auch den Anlagenbetreibern attraktive Erträge zugleich.

8 Entwicklungen auf dem europäischen Biomassemarkt

Die Biomasseanlagenbetreiber wären dabei gut beraten die höhere Vergütung zu nutzen, um im Schulterschluss mit den Landwirten den Aufbau zusätzlicher Energieholzplantagen voran zu treiben. Die Holznachfrage wird in den kommenden Jahren aufgrund steigender Preise fossiler Rohstoffe und ambitionierten politischen Zielen auf europäischer (20 % der Endenergie aus regenerativen Quellen) wie nationaler Ebene (Stichwort Energiewende) weiter steigen. Bereits heute deckt Holz als vielseitiger Bioenergieträger mehr als 50 % der erneuerbaren Endenergieproduktion in Europa ab und wird das größte Wachstum in absoluten Zahlen bis 2020 aufweisen.

⁴ Aufgrund der bestehenden Einschränkungen bezüglich Grünlandumbruch, Naturschutzbestimmungen und Schlaggrößen wird sich in der Praxis die überwiegende Mehrheit der Flächen für EVK II Holz qualifizieren.

Besonders in Deutschland sind jedoch die Holzpotentiale für den energetischen Sektor bereits weitestgehend in Nutzung. Sogenannte „Reststoffe“ – man denke nur an die Preisentwicklungen im Altholzbereich der letzten Dekade – haben sich innerhalb weniger Jahre zu begehrten Rohstoffen entwickelt. Energieholznutzer sollten sich daher langfristig auf eine zunehmende Konkurrenz um limitierte Rohstoffkontingente und steigende Preise einstellen.

9 KUP als integraler Bestandteil des Rohstoffportfolio von Energieholznutzern

Der Anbau von Energieholzplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen ist in Deutschland die einzige Holzquelle, die noch ein substanzielles Wachstumspotential bieten kann. In einer Leitstudie des BMU aus dem Jahr 2011 wird der Anbau von KUP auf bis zu 900.000 ha in Deutschland mit Verweis auf die ökologischen Vorteile und der höheren Ressourceneffizienz gegenüber einjährigen Energiepflanzen langfristig empfohlen.

Der Biomassenutzer profitiert von einem schnell verfügbaren (erste Ernte bereits nach 3 Jahren) und langfristigen stabilen (etwa 20 Jahre Nutzungsdauer) zusätzlichen regionalen Energieholzangebot. Weiterhin kann das Lieferanten- und Rohstoffportfolio diversifiziert werden. Auf der anderen Seite werden traditionelle Holzquellen (z.B. Naturwälder) entlastet und die Rohstoffkonkurrenz für die Holzwerkstoffindustrie gemindert.

10 Fallbeispiele für anteilige KUP Versorgung von Bioenergieprojekten

Die Dimensionen und notwendigen Anfangsinvestitionen für den dezidierten Energieholzanbau zur anteiligen Versorgung von Bioenergieprojekten soll anhand von zwei Fallbeispielen näher erläutert werden.

Für den Wärmebereich wird ein Nahwärmenetz mit einem jährlichen Wärmebedarf von ca. 10.000 MWh (entspricht etwa 650 Haushalten) betrachtet, dessen Grundlast durch einen Holzkessel⁵ abgedeckt wird. Der jährliche Holzhackschnitzelbedarf liegt bei etwa 2.000 t_{atro}. Um die Hälfte des Energieholzbedarfs auf KUP zu produzieren, müssten insgesamt etwa 90 ha in der Region angelegt werden. Diese Flächengröße ermöglicht es dem Landwirt bereits, Anlage, Pflege und Ernte effizient zu gestalten.

⁵ Installierte Leistung: 1,6 MWth; 75 % Grundlast, zusätzliche Redundanz und Spitzenlastkessel mit Erdgas.

Die Anfangsinvestition zur Etablierung einer Plantage dieser Größe beträgt ungefähr 205.000 €, ein Vorfinanzierungsbedarf, den die meisten Landwirte nicht ohne weiteres stemmen können oder wollen.⁶

Die Investition in den Energieholzanbau betragen letztlich aber nur 10 % des gesamten Anlageninvestitionsvolumen des Nahwärmenetzes (etwa 2 Millionen €⁷) und liegen sogar unter jährlichen anfallenden Brennstoffkosten (225.000 bis 250.000 €). In Anbetracht dieser Relationen sollte der Betreiber prüfen, in wie weit der Landwirt bei der Etablierung einer dezidierten Energieholzproduktion unterstützt werden kann. Langfristige Kooperationen, bei denen Chancen und Risiken geteilt werden, sind besonders interessant. Auf diese Weise kann die Versorgung des Nahwärmenetzes über die gesamte Lebensdauer gesichert und ein breites regionales Energieholzangebot realisiert werden.

Für Biomasseheizkraftwerke, deren Stromproduktion nach EEG vergütet werden, ist eine langfristige sichere Rohstoffbasis von noch höherer wirtschaftlicher Bedeutung, da die Vergütungssätze für 20 Jahre festgelegt sind. Ein Biomasseheizkraftwerk mit 5 MWel und 10 MWth Leistung und einer guten Wärmesenke benötigt etwa 31.000 t_{atro} pro Jahr⁸. Sollte hier ebenfalls die Hälfte des Bedarfs durch KUP Holz gedeckt werden, wäre die Bewirtschaftung von etwa 1.400 ha notwendig.

Eine solch hohe Flächendichte birgt enorme Potentiale zu Kostenoptimierung für die beteiligten Landwirte und würde ein KUP Cluster von überregionaler Bedeutung hervorbringen. Die gesamten Etablierungskosten summieren sich auf ungefähr 3,2 Millionen € und entsprechen etwa 16 % der Investitionskosten des Biomasseheizkraftwerks, welche mit etwa 20 Millionen angenommen werden. Insbesondere für EEG 2012 Anlagen ist eine langfristig sichere Versorgung aus KUP attraktiv, da auf diese Weise die höchsten Vergütungssätze unabhängig vom regionalen Aufkommen von Landschaftspflegematerial langfristig gesichert werden können. Wie bereits für das Fallbeispiel des Nahwärmenetzes beschrieben, bieten sich auch für EEG Anlagenbetreiber langfristige Kooperationen zum Energieholzanbau an. Eine langfristig sichere Energieholzquelle verringert das Versorgungsrisiko und erhöht die Investitionssicherheit des gesamten Projektes. Eine Investition in die Biomassebereitstellung bietet daher auch Potentiale zur Reduktion der Fremdkapitalkosten bzw. ermöglicht erst eine stabile Finanzierung des Projektes.

11 Kooperation von Biomassennutzer und Landwirt zur Versorgung von Bioenergieprojekten

⁶ Annahmen Energieholzproduktion: Ø KUP Zuwachsleistung: 11 t_{atro}/ha/a; Rotationsdauer 3 Jahre, Etablierungskosten 2.300 €/ha; Heizwert Hackschnitzel: 4,5 MWh/t_{atro}.

⁷ Beinhaltet ebenfalls die Kosten für das Nahwärmenetz und die Spitzenlastkessel.

⁸ Annahmen Biomasseheizkraftwerk: Jährliche Betriebsstunden: 7.000 h; Gesamtwirkungsgrad 75 %.

Energieholzplantagen ermöglichen eine exzellente Versorgungssicherheit und Preisstabilität, wenn sie in direkter Kooperation mit Energieholznutzern realisiert und bewirtschaftet werden. Dieser Ansatz hat in Deutschland bereits zu einer signifikanten Steigerung der KUP Anbaufläche geführt. So wurde durch CHO-REN im Rahmen des EU Projektes OPTFUEL innerhalb von 3 Jahren 230 ha KUP etabliert und die Vattenfall Tochter Energy Crops hat zusammen mit Landwirten rund um Berlin ein KUP Cluster von mehr als 700 ha aufgebaut. Die verwendeten Kooperationsmodelle bestehen dabei aus drei Kernelementen, welche den Projektspezifika entsprechend jeweils individuell angepasst wurden:

- Gemeinsame Beteiligung an der Plantagenetablierung und Risiken & Chancen
- Regelmäßige Vergütung des Aufwuchses
- Langfristige Liefer- und Abnahmevereinbarung der Vertragspartner (10 bis 20 Jahre)

Durch die Zusammenarbeit von Landwirten und Biomassenutzern können KUP Schwerpunktregionen gemeinsam erfolgreich entwickelt werden. Dies resultiert in regional effizienten Kostenstrukturen und ermöglicht es Landwirten bzw. Erzeugergemeinschaften auch ohne die Unterstützung der Holzabnehmer die Energieholzproduktion zusätzlich zu steigern. Auf diese Weise kann ein breites Rohstoff- und Lieferantenportfolio über die eigenen Kooperationsflächen hinaus entwickelt werden.

12 Zusammenfassung und Fazit

- KUP leisten einen effektiven Beitrag zur lokalen Wertschöpfung sowie zum Klima-, Umwelt- und Bodenschutz.
- KUP bieten die einzige Möglichkeit das lokale Holzangebot schnell, nachhaltig und signifikant zu erhöhen.
- KUP Holz lässt sich für kommunale Zwecke in Holzhackschnitzelheizungen, Heizwerken und Heizkraftwerken einsetzen.
- KUP Holz ist wirtschaftlich konkurrenzfähig im Wärmebereich (z.B. einzelne Gebäude und Nahwärmenetze).
- KUP Holz bietet höchste Vergütungen für Biomasseheizkraftwerke nach EEG (in EEG 2012 Anlagen 40 % mehr im Vergleich zu Waldrestholz).
- Eine dezidierte Energieholzproduktion mit langfristigen stabilen Preis und Versorgungsstrukturen kann durch die Kooperation von Energieholznutzern und Landwirten effizient aufgebaut werden.
- Die effizientere Flächennutzung, die bessere CO₂-Bilanz und höhere Umweltschutzleistungen im Vergleich zu einjährigen Energiepflanzen wird in der derzeitigen Förderstruktur nicht ausreichend gewürdigt.
- Eine stärkere politische Unterstützung zugunsten von KUP ist notwendig um die ökonomischen und ökologischen Vorteile der Bioenergie für die Gesellschaft vollends zu entfalten.

Kontakt

Tobias Peschel, Projektkoordinator

Lignovis GmbH Hamburg

☎ 040.890 961 20 | ✉ tobias.peschel@lignovis.com | 🌐 www.lignovis.com