

Kurzumtriebsplantagen:

Hackschnitzel vom Acker

Ab 2015 müssen Landwirte die Greening-Auflagen erfüllen und ab 15 Hektar Ackerland fünf Prozent als im Umweltinteresse genutzte Fläche ausweisen. Dann könnte die Anpflanzung einer Kurzumtriebsplantage eine Überlegung wert sein.



Hier wird eine vier Jahre alte Pappelplantage geerntet. Die Abfahrer bringen die frischen Hackschnitzel direkt zu einem Biomasseheizkraftwerk.

Anja Böhrnsen

Bislang führen Plantagen zur Gewinnung von Holz hackschnitzeln ein Schattendasein. Bundesweit werden zurzeit auf nur ca. 5.000 Hektar Pappeln und andere schnell wachsende Baumarten angebaut (Schätzung der FNR). Die größte Anbaufläche (knapp 2.000 ha) befindet sich in Brandenburg, wo der Energieversorger Vattenfall in Berlin ein altes Kohlekraftwerk z. T. mit Holz hackschnitzeln und ein neues Biomasseheizkraftwerk betreibt. Auf rund 1.000 Hektar bauen Landwirte für die Energy Crops GmbH, einer Tochtergesellschaft von Vattenfall, Energieholz für die Berliner Kraftwerke an.

In den anderen Bundesländern beträgt die Anbaufläche jeweils nur wenige hundert Hektar – und das, obwohl es in einigen Ländern Investitionsförderungen für die An-



Diese selbst konstruierte Spezialpflanzmaschine der Firma Wald21 pflanzt die wurzellosen Stecklinge ca. 20 cm tief in den Boden.

pflanzung von Kurzumtriebsplantagen (Kup) gibt. Die Gründe, warum bisher nicht mehr Landwirte in die Produktion von Energieholz eingestiegen sind, sind vielschichtig.

Zu den größten Hemmnissen zählen die hohe Anfangsinvestition und die Unsicherheit, ob die Plantage auch den Holzenertrag bringt, den sie bringen sollte. Der

größte Kostenfaktor ist das Pflanzgut; Pappelstecklinge kosten ca. 15 bis 20 Cent pro Stück. Für das Setzen der Stecklinge, entweder manuell oder maschinell, sind 5 bis 10 Cent pro Steckling hinzuzurechnen. Das heißt, für das Anlegen einer Kup-Plantage mit drei- bis fünfjährigem Umtrieb sollte man ca. 2.500 Euro/ha ohne MwSt. veranschlagen (bei 10.000 Stecklingen/ha).



Tipps für den Anbau von Kup-Holz

- Kurzumtriebsplantagen sind kein Wald. Sie dürfen auf Ackerflächen angelegt werden. Die Kup-Flächen bleiben Ackerflächen, wenn innerhalb von 20 Jahren mindestens eine Ernte erfolgt.
- Vor der Anlage einer Kurzumtriebsplantage sollte dies bei der Unteren Naturschutzbehörde und beim Landwirtschaftsamt angezeigt werden.
- Sprechen sollten Sie auch mit Ihren Landnachbarn und bei Pachtflächen mit Ihrem Verpächter. Klären Sie einzuhalten Abstände zu Nachbarn. Eventuell ist es sinnvoll, den Pachtvertrag zu verlängern.
- Als besonders wüchsig und ertragreich haben sich Hybridsorten der Balsampappel sowie Kreuzungen aus Balsampappel und Schwarzpappel erwiesen.
- Auf größeren Schlägen sollten Sie mehrere Sorten blockweise anbauen.
- Zur Vorbereitung des Pflanzbetts sollte der Boden im Herbst z. B. durch 30 cm tiefes Pflügen intensiv gelockert werden. Im Frühjahr empfiehlt sich eine Lockerung auf Pflanztiefe mit Egge, Feingrubber oder Reihenfräse. Das Pflanzbett sollte für einen guten Bodenschluss abgesetzt sein.
- Wichtig ist vor dem Pflanzen und im ersten Jahr der Etablierung die Bekämpfung von Unkräutern.
- Pflanzdichte und Reihenabstände sind abhängig von der geplanten Umtriebszeit und von der Erntetechnik.
- Für den kurzen Umtrieb (3 bis 5 Jahre) sollte man 8000 bis 12000 Stecklinge pflanzen, beim mittleren Umtrieb (6 bis 8 Jahre) 4000 bis 8000 Stecklinge und zur

- Industrieholzgewinnung mit langem Umtrieb (10 bis 20 Jahre) 2000 bis 4000 Stecklinge.
- Die Reihenabstände müssen zur Spurweite der Erntemaschine passen (z. B. 2,20 m beim Einsatz eines SF-Feldhäckslers).
- Da das Überfahren der Baumstümpfe zum einen für die Reifen ungesund ist und zum anderen den Wurzelstöcken schadet, darf das Vorgehende nicht mit Bäumen bepflanzt werden. Hier sollte ein Streifen von 10 m frei bleiben.
- Die Erntemaschinen (und evtl. auch die Abfuhrfahrzeuge) sollten mit Forststreifen bereift sein.
- Die Erträge des ersten Umtriebs sind deutlich geringer als die Erträge der Folgeumtriebe.
- Erntefrische Kup-Hackschnitzel haben einen Wassergehalt von 50 bis 60 Prozent.
- Bei einem Wassergehalt von 55 Prozent haben Holzhackschnitzel der Größensortierung G50 eine Schüttdichte von 250 kg/srm.
- Lagerfähig sind Hackschnitzel ab einem Wassergehalt von weniger als 30 Prozent.
- Sollen frische Kup-Hackschnitzel gelagert werden, ist darauf zu achten, dass der Haufen gut belüftet ist und nicht höher als 5 m aufgeschüttet wird. Eine Abdeckung mit einem Vlies ist sinnvoll. Die Trockenmasserverluste durch mikrobielle Aktivität sind hoch, und es besteht die Gefahr der Schimmelbildung.
- Vergessen Sie bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht die Kosten für die Rekultivierung der Flächen.

Damit sich diese Investition rechnet, sollte der jährliche Holzzuwachs der Plantage bei mindestens 10 t/ha liegen (auf Grenzstandorten können sich auch geringere Erträge rentieren). Dass dies (oder auch mehr) bei Wahl geeigneter Baumarten und Hybridsorten bzw. Klone und bei ausreichender Wasserversorgung möglich ist, zeigen Ertragsermittlungen von Energieholzplantagen in Ostdeutschland, die teilweise schon mehr als 20 Jahre alt sind und bis zu sechs Umtriebe hinter sich haben.



Pappelstecklinge: Rund 10000 Stück/ha braucht man für den kurzen Umtrieb.



Die Unkrautbekämpfung im ersten Jahr ist sehr wichtig. Mechanisch ist diese sehr aufwändig, vor allem auch weil die jungen Stecklinge schwer zur sehen sind.

Eine weitere Schwierigkeit ist derzeit immer noch die Organisation der Ernte. Energieholzplantagen mit kurzen Umtrieben und Stammdurchmessern bis maximal 15 cm lassen sich mit schlepperangebauten Gehölmähhäckslern oder mit einem Selbstfahrfeldhäckslers mit Kup-Erntevorsatz ernten. Die Technik ist verfügbar und funktioniert. Wir haben beispielsweise den Gehölmähhäckslers GMHT 140 von Jenz (profi 4/2012), den Holzerntevorsatz HTM Woodcut 1500 am Krone BiG X 500 (profi 3/2008) und den Erntevorsatz Kup 130 FBE von New Holland am SF-Feldhäckslers New Holland FR 9090 (profi 5/2009) bereits vorgestellt.



Lohnunternehmer Markus Roth hat in ein Gehölzgebiss investiert. Durch die Kup-Ernte kann er seinen New Holland FR 9060 auch im Winter auslasten.



Kup-Hackschnitzel sind sehr feucht. Sie haben einen Wassergehalt von 50 bis 60 Prozent.

Jedoch haben mangels potenzieller Flächenauslastung erst wenige Lohnunternehmer in diese Erntetechnik investiert. Einer davon ist Markus Roth aus 88696 Owingen. Er hat für seinen New Holland-Feldhäcksler FR 9060 den Erntevorsatz Kup 130 FBE von New Holland angeschafft. Seine Überlegung dabei war, den Feldhäcksler auch in den Wintermonaten von November bis März auszulasten.

Denn nur während dieser Zeit – nämlich solange die Bäume kein Laub tragen – sollte das Holz von Kurzumtriebsplantagen geerntet werden. Ein Fällen beliebter Bäume würde diese schwächen und zu einem geringen Wiederaustrieb führen. Außerdem ist auf die Befahrbarkeit des Bodens zu achten. Das Befahren eines wenig tragfähigen Bodens kann die Wurzelstöcke der Bäume schädigen. Deshalb empfiehlt sich die maschinelle Ernte bei Bodenfrost.

„Damit sich die Investition in das Holzgebiss rechnet, muss ich möglichst 150 ha Kurzumtriebsplantagen-Holz pro Saison ernten“, sagt Markus Roth. (Der Kup-Erntevorsatz von New Holland kostet laut Hersteller rund 90 000 Euro ohne MwSt.) Damit er genügend Fläche zur Auslastung seines Feldhäckslers mit dem Kup-Erntevorsatz zusammenbekommt, nimmt er Aufträge in ganz Deutschland und auch in angrenzenden Ländern wie Schweiz, Österreich und Ungarn an.

Firmen wie z. B. die Wald21 GmbH, die sich auf die Vermehrung von Pappel- und Weiden-Stecklingen sowie auf das maschinelle Pflanzen der Stecklinge spezialisiert haben, bieten in der Regel auch die Organisation der Ernte für ihre Kunden an. So führte Wald21 beispielsweise Erntezüge von Bayern über Baden-Württemberg und Norddeutschland durch. Dadurch verringern sich die Anfahrtskosten für die Kunden. Die Kosten für das Häckseln liegen bei circa 3 Euro ohne MwSt. pro Schüttraummeter (srm) ohne Anfahrt und ohne Abfuhr der Hackschnitzel.



Hier hat der Gehölzhäcksler einen dreijährigen Weidenaustrieb sauber abgeschnitten.



Sind die schnell wachsenden Bäume in der Energieholzplantage etabliert, kann auf jeglichen Pflanzenschutz verzichtet werden. Vögel und Niederwild finden hier Schutz.

Fotos: Böhrnsen (3), Brüse (2), Hering (2), Kudlich (1), Tovornik (2)

Weitere Informationen

Merkblätter und Leitlinien zur Produktion von Energieholz aus Kurzumtriebsplantagen finden Sie auf verschiedenen Internetseiten zum kostenlosen Herunterladen. Download-Links finden Sie auf unserer Internetseite unter profi.de (Menüpunkt Plus Beiträge).

Die Wirtschaftlichkeit einer Energieholzplantage auf ihrem Betrieb können Sie mit dem Kup-Kalkulator des Thünen-Instituts oder dem Deckungsbeitragsrechner zu Energiepflanzen-Hackgut der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft nachrechnen. Die Excel-Programme sind kostenlos herunterladbar unter

agrowood.de
lwf.bayern.de

Die direkten Links finden Sie unter profi.de (Menüpunkt Plus Beiträge)

Der New Holland FR 9060 mit dem Kup-Erntevorsatz von Markus Roth schafft bei der Ernte von Pappelholz eine Durchsatzleistung von etwa 150 bis 230 Schüttraummeter pro Stunde. Bis zu 15 cm dicke Stämme trennt das Gebiss mit seinen zwei Sägeblättern sauber ab und zieht sie mit den Einzugstromeineln ein. Die Flächenleistung liegt je nach Bestand bei rund einem Hektar pro Stunde.

Schlepperangebaute Gehölzmähhäcksler haben zwar nicht eine solch hohe Flächenleistung.

Der Hersteller Jenz gibt die Leistung seines GMHT 140 mit 0,3 bis 0,5 Hektar pro Stunde an. Doch dafür passt das Gerät auf einen Pkw-Anhänger und lässt sich somit einfacher und kostengünstiger auch über weite Entfernungen umsetzen als ein SF-Feldhäcksler.

Und zu guter Letzt müssen Sie Ihre Kup-Hackschnitzel vermarkten bzw. gewinnbringend verbrauchen – sofern Sie sich für den Anbau von Energieholz auf dem Acker entscheiden. Natürlich können Sie Energieholz im kleinen Maßstab auch für den Eigenbedarf anbauen. Bei kleinen Flächen (unter 3 ha) rechnen sich unter Umständen das maschinelle Pflanzen und in vielen Fällen die Ernte mit einem Gehölz-Feldhäcksler nicht, weil aufgrund der geringen Verfügbarkeit der notwendigen Spezialmaschinen die Anfahrtskosten hoch sein können. Alternativ müssten die Stecklinge von Hand gesteckt und die Bäume mit der Motorsäge (evtl. nach einer etwas längeren Umtriebszeit) geerntet werden.

Wirtschaftlich durchaus interessant kann der Anbau von Kup sein, wenn Sie entweder selbst Wärmelieferant werden, indem Sie eine Hackschnitzelheizung betreiben und



Pappeln und Weiden treiben nach dem Schnitt schnell wieder aus.

Ihre Nachbarn über ein kleines Nahwärmenetz mit Wärme versorgen. Oder aber Sie verkaufen Ihre Kup-Hackschnitzel an ein Biomasseheizkraftwerk, das sich allerdings nicht allzu weit von Ihren Flächen entfernt befinden sollte. Der Verkaufspreis für Kup-Hackschnitzel lag laut Preisindex der C.A.R.M.E.N. e.V. im vierten Quartal 2013 bei rund 70 Euro ohne MwSt. pro Tonne bei Lieferung von 80 srm mit einem Wassergehalt von 35 Prozent und einer Lieferentfernung bis 20 km.

Der Heizölpreis ist in der Vergangenheit drastisch gestiegen. Rund 65 Cent ohne MwSt. pro Liter kostet Heizöl inzwischen. Holz hackschnitzel als alternativer Brennstoff für die Wärmeerzeugung sind daher interessant. Eine Studie des Deutschen Biomasseforschungszentrum (DBFZ) geht davon aus, dass bis 2020 auf 1,2 Millionen Hektar schnell wachsende Baumarten oder andere mehrjährige Energiepflanzen kultiviert werden müssten, um die Versorgungslücke im Holzmarkt zu schließen. Energieholz von



Die Alternative zum SF-Gehölz-Feldhäcksler ist ein Gehölzmähhäcksler im Schlepperanbau.

Kurzumtriebsplantagen könnte pro Hektar Anbaufläche bei einem jährlichen Holzzuwachs von 10 bis 15 t/ha rund 5 000 bis 7 500 l Heizöl ersetzen.

Darüber hinaus haben Energieholzplantagen auf Ackerflächen einen ökologischen Wert: Sie schützen vor Wasser- und Winderosion, indem man z. B. auf sehr großen Schlägen Baumstreifen hineinpflanzt (Agroforstsysteme). Sie lockern das Landschaftsbild insbesondere in ausgeräumten Agrarlandschaften auf. Die durch Kup-Plantagen entstehenden Biotope bieten Vögeln und Niederwild Schutz. Somit ist das Anpflanzen von Niederwald im Kurzumtrieb auf Ackerflächen eine anerkannte Greening-Maßnahme (laut Direktzahlungsverordnung VO(EU) Nr. 1307/2013, Art. 46). Es besteht daher neue Hoffnung, dass der Kup-Flächenanteil in naher Zukunft steigt. Allerdings sollen höchstwahrscheinlich auf Greening-Flächen mit Kup keine mineralischen Dünger und auch keine

Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden dürfen. Wie dieser Passus der Verordnung im Detail aussehen wird, ist noch nicht klar. Ein vollständiger Verzicht auf Pflanzenschutzmittel ist insofern problematisch, weil die frisch gepflanzten Stecklinge anfangs sehr konkurrenzschwach gegenüber Unkräutern sind. Deshalb ist eine konsequente Unkrautbekämpfung (entweder chemisch oder mechanisch) im ersten Jahr der Etablierung unerlässlich. Später kann auf jegliche Pflanzenschutzmaßnahmen verzichtet werden.

Fazit: Der Anbau von Energieholz auf dem Acker kann sich rechnen, wenn die schnell wachsenden Bäume (Pappeln oder Weiden) auf den Kurzumtriebsplantagen im Durchschnitt einen jährlichen Holzzuwachs von 10 t Trockenmasse pro Hektar bringen. Bis 15 oder sogar 18 t TM/ha sind möglich. Voraussetzung ist eine ausreichende Wasserversorgung. Selbstverständlich muss die Vermarktung der Kup-Hackschnitzel sichergestellt sein.

Die Ernte ist derzeit noch eine logistische Herausforderung, weil sich bisher erst wenige Lohnunternehmer und Maschinenringe darauf spezialisiert haben. Wichtig zu wissen ist auch, dass frische Kup-Hackschnitzel einen Wassergehalt von über 50 Prozent haben und deshalb nicht lagerfähig sind. Auf die Umwelt wirken sich Energieholzplantagen positiv aus, so dass diese Flächen ab 2015 als Greening-Maßnahme anerkannt werden. Also denken Sie ruhig einmal darüber nach, ob sich der Anbau von Pappeln oder Weiden auf Ihrem Betrieb lohnt.



PERFEKTE GÜLLEAUSBRINGUNG!

Bringen Sie Ihre Betriebsmittel exakt und bedarfsorientiert aus, steigern Sie Ihre Erträge und sparen Sie Arbeitszeit. Kombinieren Sie zuverlässige Technik für optimale Arbeitsergebnisse:

Trimble® TrueGuide™-System und TrueTracker™-System Anbaugerätesteuerung mit Field-IQ™-System Mengen- und Teilbreitensteuerung!

Informationen finden Sie unter www.trimble.com/agriculture/germany oder kontaktieren Sie geo-konzept – Trimble Händler für Deutschland und Österreich – unter der kostenfreien Telefonnummer +800 87462530.

© 2014, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten. Trimble und das Globus- & Dreieck-Logo sind in den USA und in anderen Ländern eingetragene Marken von Trimble Navigation Limited. Field-IQ, TrueGuide und TrueTracker sind Marken von Trimble Navigation Limited. Alle anderen Marken sind Eigentum der entsprechenden Inhaber.

 **geo-konzept**
inventarisieren · kartieren · optimieren

www.geo-konzept.de

 **Trimble**

Trimble Agriculture. Genau auf Kurs.