

# Erst überlegen, dann investieren

## KWF-Marktübersicht zu Erntetechnik für Kurzumtriebsplantagen

In der vorliegenden Marktübersicht sind erstmalig Feldmähhäcksler mit Holzerntevorsatz und Anbaugeräte für Schlepper zur Beerntung von Kurzumtriebsplantagen (Kup) erfaßt. Derzeit kann mit dieser Technik Holz mit Durchmesser bis maximal 150 Millimeter am Stammfuß geerntet werden. Es ist aber zu erwarten, daß die aktuelle Übersicht künftig um Maschinen erweitert wird, die auch deutlich stärkere Durchmesser schneiden können.

Fakt ist, der weiterhin wachsende Holz hunger der vergangenen Jahre wird auch zunehmend in der Forstwirtschaft spürbar. Bereits jetzt stammen 31 Prozent, das entspricht 240 Millionen Kubikmetern, des genutzten Holzaufkommens in der EU 27 aus nichtforstlichen Quellen, so das Ergebnis einer Untersuchung, deren Bericht im vergangenen Jahr veröffentlicht wurde. Um auch den künftigen Bedarf an Holz decken zu können, wird ein Anstieg in diesem Bereich auf 40 Prozent,



Für die John-Deere-Feldhäcksler der Serie 7050 gibt es den CRL-Holzerntevorsatz.

Werksfotos

das entspricht zusätzlichen 80 Millionen Kubikmetern, bis zum Jahr 2030 erwartet. Das bedeutet, daß der Druck auf die Ressourcen deutlich zunehmen wird. Insbesondere im Hinblick auf die nachhalti-

ge Nutzung aller Holzressourcen kann die Anlage von Kup zumindest teilweise zu einer Entschärfung dieser Situation beitragen. Die gesamte Prozeßkette von der Flächenanlage über die Ernte bis zur Ver-

| Hersteller  | Modell   | Basisfahrzeug  | Art der Kopplung mit dem Basisfahrzeug | empfohlene Leistung des Basisfahrzeugs                          | Schnittbreite                                     |
|---|--|--|--|---|---|
| Case New Holland  | New Holland Kup-Vorsatz 130 FB   | k. A.  | k. A.                                  | 540 PS  | 2 Reihen mit 750 mm Reihenabstand                 |
| Claas   | Holzschneidervorsatz HS 2  | Jaguar 900 - 830   | genormt                                | 340 PS  | 1.000 mm  |
| John Deere  | John Deere Feldhäcksler der Serie 7050 mit CRL-Holzerntevorsatz        | John-Deere-Feldhäcksler  | anderer Anbau                          | 470 PS  | theor. 3000 mm, 2 Reihen mit 750 mm Reihenabstand |
| Maschinenfabrik Bernard Krone (Basisfahrzeug) + HTM Häckseltechnik Mittelstendorf (Vorbaugerät) | BiG X 500, BiG X 650, BiG X 800, BiG X 1000, jeweils mit Wood Cut 1500 | BiG X 500, BiG X 650, BiG X 800, BiG X 1000, BiG X V 8, BiG X V 12 | anderer Anbau                          | 505 PS  | 1.500 mm  |
| Schmidt GmbH  | Gehölmähhäcksler 800/2-Trommel   | Schlepper, unterschiedliche Fabrikate möglich                      | genormt (Dreipunkt)                    | 325 - 400 PS (Schlepper oder Leistung des hackereigenen Motors) | 1.400 mm  |

wertung ist bereits jetzt verfügbar. Gegenwärtig gibt es in Deutschland rund 3.000 Hektar Kup, wie die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) 2010 mitteilte; die Tendenz ist steigend.

Die aktuelle Marktübersicht umfaßt zwei Maschinen-Gruppen:

- Vier Feldmähhäcksler: Diese Beerntungsmaschine besteht in der Regel aus zwei Technikkomponenten: erstens einem üblichen Basisfahrzeug – gegebenenfalls mit Umbauten für die Feldholzernte – und zweitens dem Holzmähvorsatz, der die Bäume vorspannt, abtrennt und durch Walzen verdichtet dem Häcksler zuführt.
- Ein Anbauhäcksler: Hierbei übernimmt ein an einen Schlepper angebautes Ernteaggregat Vorspannen, Abtrennen

und die verdichtete Zuführung zum Häcksler.

- Beide Systeme benötigen Begleitfahrzeuge, meist Schlepper mit angehängtem Ladewagen, in die das Hackgut eingeblasen werden kann.

### Künftige Entwicklungschancen

Es ist absehbar, daß auf vielen Standorten in Deutschland künftig die Pappel mit längeren Rotationszyklen (bis sieben Jahre) angebaut wird. Dies eröffnet neben der energetischen auch die Chance für eine stoffliche Nutzung. Für Durchmesser jenseits der 150 Millimeter (Stammfuß) steht jedoch noch keine optimal an-



Der Jaguar von Claas kann ebenfalls mit einem Kup-Vorsatz ausgestattet werden.

gepaßte Erntetechnik zur Verfügung. Erste Beerntungsversuche wie auch der Bau

### Anmerkungen zur Tabelle

Bei den Feldmähhäckslern geben zwei Hersteller an, daß Umbaumaßnahmen am Basisfahrzeug nötig sind: Vor dem Einsatz des Claas-Feldhäckslers müssen der hydraulische Sägeblattantrieb und dessen Drehzahlüberwachung eingebaut werden. Als Optionen stehen Unterfahrschutz und Forstbereifung zur Verfügung. Bevor der John Deere startklar ist, ist eine zusätzliche Ölpumpe, ein Ölkühler sowie ein Öltank für den Antrieb des Holzerntevorsatzes erforderlich; weiterhin wird ein Unterfahrschutz benötigt.

Für die Modelle von Krone sind keine Umbaumaßnahmen nötig, Case New Holland macht dazu keine Angabe.

Eine automatische Regelung zur Vermeidung von Überlast haben alle Modelle dieser Marktübersicht, identisch ist bei allen die Übergabe der Hackschnitzel, die mittels Wurfgebläse erfolgt.

Die Feldhäcksler von Krone verfügen zudem über einen hydraulisch verstellbaren Anbaurahmen zur Neigungswinkelanpassung bei unterschiedlichen Bereifungen (Forstbereifung) beziehungsweise für unterschiedliche Bodenverhältnisse. Der John-Deere-Feldhäcksler ist

mit weiteren Vorsätzen für verschiedenste Fruchtarten umrüstbar.

Trotz mehrfachen Nachfragens machten nur zwei Hersteller Angaben zum Preis (Listenpreis ohne Mehrwertsteuer, ohne Basisfahrzeug, ohne optionale Ausrüstungen). Der Holzerntevorsatz von Claas kostet demnach mit Antriebskomponenten 98.000 Euro, der Wood Cut von HTM 89.500 Euro

[www.cnh.com](http://www.cnh.com) • [www.claas.com](http://www.claas.com)  
[www.johndeere.de](http://www.johndeere.de)  
[www.krone.de](http://www.krone.de) • [www.jh-dienste.de](http://www.jh-dienste.de)  
[www.schmidtstahlbau.de](http://www.schmidtstahlbau.de)

| max. einzelner Holzdurchmesser | Antrieb des Hackrotors   | Bauart des Hackrotors, Durchmesser | Einstellen der Hackschnitzzellänge                               | Gewicht, arbeitsbereit inkl. Basisfahrzeug | Länge/Breite/Höhe bei Straßentransport inkl. Basisfahrzeug |
|--------------------------------|--|------------------------------------|--|--|--|
| 150 mm                         | k. A.  | Trommel, 710 mm                    | k. A.  | 15,2 t                                     | 8.970 x 3.200 x 3.980 mm                                   |
| 80 mm                          | genormte Zapfwelle des Basisfahrzeugs, Basisfahrzeugmotor über speziellen (ungenormten) Antriebsstrang, Basisfahrzeughydraulik | Trommel, 630 mm                    | Vorschubverstellung, Messeranzahlwahl                            | 12,2 t                                     | 7.454 x 3.000 x 3.756 mm                                   |
| 100 mm                         | Basisfahrzeugmotor über speziellen (ungenormten) Antriebsstrang  | Trommel, 610 mm                    | Vorschubverstellung, Vorhandensein oder Wahl eines Siebelementes | 14,5 t                                     | 8.130 x 3.300 x 3.700 mm                                   |
| 150 mm                         | Basisfahrzeugmotor über speziellen (ungenormten) Antriebsstrang  | Trommel, 660 mm                    | Vorschubverstellung, Messeranzahlwahl                            | 15,8 - 17,7 t                              | 9.600 x 3.460 x 4.000 mm                                   |
| 120 mm                         | genormte Zapfwelle des Basisfahrzeugs  | Trommel, 520 mm                    | Messeranzahlwahl, sonstiges z.B. Schneid-schraubenwechsel        | ca. 8 t                                    | je nach Schlepper ca. 6.000 x 2.400 x 3.200 mm             |

von Prototypen und der Techniktransfer aus dem Forstbereich zeigen aber bereits, daß zukünftig mit einer Erweiterung in diesem Sektor zu rechnen ist.

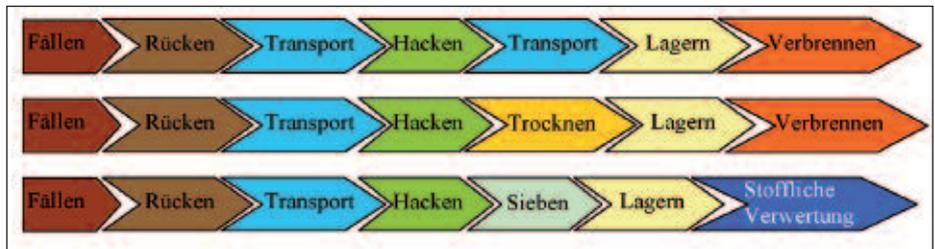
Abgesehen davon ist auch bei den Anbauhäckslern davon auszugehen, daß das Angebot vielfältiger werden wird, da diese Technik auf Kleinflächen eher als ein Feldmähhäcksler zum Einsatz kommen kann.

### Qualität und Menge als entscheidende Faktoren

Parallel zu dieser Entwicklung bei der „Hardware“ wächst auch das Bewußtsein für die Vielfalt der Hackschnitzel: Letztendlich bestimmt die Beschaffenheit den möglichen Einsatzzweck. Deshalb sollte im Vorfeld bekannt sein, welche Hackschnitzelqualität für welchen Verwendungszweck produziert werden soll, und die eingesetzte Technik sowie die Gestaltung der Gesamtprozeßkette (s. Grafik) darauf abgestimmt werden. Grundsätzliche Fragen hierbei sind die Hackschnitzelabmessungen, für die jeweils Minimum und Maximum festgelegt werden sollten, deren Korngrößenverteilung sowie die benötigte Menge, die in einem vereinbarten Zeitraum zur Verfügung gestellt werden soll, beispielsweise in Schüttraummetern pro Tag.

Aus diesem Grund sollte die gewünschte Hackschnitzelqualität beziehungsweise deren Bandbreite vor der Investition bekannt und demzufolge auch Teil der Liefervereinbarungen sein, das gilt ebenso für die zu produzierenden Mengen.

Wie sich in der Vergangenheit gezeigt hat, wird den oben genannten Rahmenbedingungen zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Dazu gehört zwingend die Betrachtung der gesamten Prozeßkette, zumal bei den professionellen Hackschnitzelproduzenten die Beerntungstechnik in der Regel das mit Abstand teuerste Glied (Stundensatz) darstellt. Deshalb sollten auch



Beispiele für Prozeßketten.

Grafik: B. Heinrich, KWF

die folgenden Punkte vor der Anschaffung der Erntetechnik unbedingt bekannt sein und berücksichtigt werden. Hierbei handelt es sich um Aspekte, die im Gegensatz zu den oben genannten keinen Einfluß auf die Form der produzierten Hackschnitzel haben:

- Mengen des anfallenden Materials (Schlaggrößen)
- Befahrbarkeit der Ernteflächen (Vernäsung, Hanglagen etc.)
- Wassergehalt der Hackschnitzel
- Lagerung
- Veredlung wie Trocknen oder Sieben
- Transportmengen/-entfernungen
- Transportmittel (Schlepper + Anhänger, Lkw + Anhänger, Schuboden-Auflieger, Bahn, Schiff etc.)

Die isolierte Betrachtung einer Maschine beziehungsweise eines Prozeßabschnitts ist erst in der Endphase der Planung sinnvoll, wenn die zuvor genannten Rahmenbedingungen bekannt sind und so ein direkter Vergleich möglich ist. Nur mit der Gesamtbetrachtung der Prozeßkette(n) vom Wald bis zum Endprodukt beim Abnehmer läßt sich eine Investition sinnvoll planen.

### Chance für ein neues Geschäftsfeld

Die Hackschnitzelproduktion kann einem Unternehmen durchaus ein neues Geschäftsfeld eröffnen oder ein bestehendes erweitern. Des weiteren wird das innerbe-

triebliche Risikosplitting durch ein breiteres Dienstleistungsangebot verbessert und die Nutzungsdauer des Basisfahrzeugs verlängert, da die Beerntung der Kup meist außerhalb der Vegetationszeit stattfindet.

BERND HEINRICH

Der Autor ist beim KWF für den Themenbereich Bioenergie zuständig und steht für weitere Informationen zur Verfügung:

Tel.: +49 (0) 6078 – 785-34  
bernd.heinrich@kwf-online.de

[www.kwf-online.org](http://www.kwf-online.org)  
[www.kup-netzwerk.info](http://www.kup-netzwerk.info)

Eine weitere Erntetechnik für Kurzumtriebsplantagen wird in dieser Ausgabe auf Seite 28 vorgestellt.



Oben: Kup-Vorsatz von Case New Holland.

Unten links: Für Feldhäcksler von Krone entwickelte HTM den Vorsatz Wood Cut.

Unten: Derzeit ist die Firma Schmidt Stahlbau der einzige Anbieter eines Anbaugeräts für Schlepper.

