

Naturschutz und Nutzung

## Kurzumtriebsplantagen könnten 2015 interessant werden

**Schnell wachsende Baumarten können eine interessante Nutzungsoption ökologischer Vorrangflächen darstellen, da neben den ökologischen Vorteilen beim Anbau auf geeigneten Standorten auch akzeptable Biomasseerträge zu erzielen sind.**

Der Anbau von schnell wachsenden Baumarten in Kurzumtriebsplantagen (KUP) hat sich trotz zahlreicher ökologischer Vorteile und durchaus erzielbarer Wirtschaftlichkeit bisher nicht in nennenswerten Flächenumfängen in der deutschen Agrarlandschaft etabliert. Immer wieder werden entscheidende

möglich sind. Neben bereits existierenden Landschaftselementen, Terrassen oder Pufferstreifen stehen die Aussaat von extensiven Getreidearten, Leguminosen, ein- und mehrjährigen Blühflächen sowie die Nutzung als Flächenstilllegung oder die Produktion von Energiepflanzen (zum Beispiel Kurzumtriebsplantagen) zur Debatte. Da erwartungsgemäß jegliche Nutzung der ökologischen Vorrangflächen ohne mineralische Düngung und chemischen Pflanzenschutz umgesetzt werden soll, wird aus Sicht der Landwirte speziell der Anbau von Energieholz im Kurzumtrieb interessant, weil sich bei dieser Form des Energie-

„Streifen“ wird dabei nicht eine traditionelle Windschutzhecke mit zwei oder vier Baumreihen verstanden, sondern eine Kurzumtriebsplantage, die durchaus eine Breite von 30 bis 60 m erreichen kann. Die Plantage sollte dabei so angelegt sein, dass beispielsweise für eine Nutzung im dreijährigen Umtrieb auch drei Teilstreifen gepflanzt und dann in den Folgejahren kontinuierlich beerntet werden. So sind sowohl eine dauerhafte Schutzwirkung als auch ein kontinuierlicher Biomasseanfall gewährleistet. Die Ausrichtung sollte nach den örtlichen Gegebenheiten festgelegt werden, erfahrungsgemäß ist eine Anlage in Nord-

ge von schnell wachsenden Baumarten auf dem Ackerland die Beihilfefähigkeit der Flächen erhalten, solange die Bestände mindestens einmal innerhalb von 20 Jahren beerntet werden.

### Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit

Im Vergleich zu großflächigen Plantagen (Verhältnis Schlaglänge zu Schlagbreite zum Beispiel 2:1) müssen bei Streifenanlagen auf den Hektar bezogen etwas geringere Biomasseerträge unterstellt werden, da die Randeffekte (zum Beispiel Wildverbiss, Austrocknung des



Beerntung einer Pappel-KUP mit einem Feldhäcksler mit Gehölzvorsatz im südbrandenburgischen Cahnsdorf (Februar 2008).

Hemmnisse, wie ein sehr hoher Kapitalbedarf, unregelmäßige Zahlungsströme oder extrem lange Produktionszeiträume in Verbindung mit einer häufig problematischen Vertragsgestaltung bei der Flächenpacht als Hinderungsgründe genannt.

Zukünftig könnte das Produktionsverfahren für den einen oder anderen Landwirt jedoch durchaus interessant werden. So schreibt die Europäische Union im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik ab dem Jahr 2015 die Nutzung von 5 % des Ackerlandes als ökologische Vorrangflächen vor. Ausnahmen sollen für Betriebe mit hohem Grünland-, Eiweißpflanzen- oder Brachlandanteilen gelten. Aktuell ist auf Bundesebene noch nicht abschließend festgelegt, welche Flächennutzungen auf solchen Vorrangflächen

pflanzenanbaus vermarktungsfähige (Biomasse-)Erträge in ökonomisch akzeptabler Höhe auch bei Verzicht auf mineralische Düngung und chemischen Pflanzenschutz erzielen lassen.

### Potenziale in großräumigen Agrarlandschaften

Vor allem in strukturarmen Landschaften mit großflächigen Bewirtschaftungseinheiten kann der Energieholzanbau im Kurzumtrieb eine sinnvolle Maßnahme zur Verbesserung des Landschaftsbildes sein. Auf Schlägen von 30, 50 oder gar 100 ha Größe können durch die Anlage von Gehölzstreifen Strukturen zum Schutz vor Wind- oder Wassererosion entstehen, die neben der Schutzfunktion auch einen kontinuierlichen Biomasseertrag liefern. Unter

Süd-Richtung auf vielen Standorten am geeignetsten, um eine maximale Windschutzwirkung zu erreichen. Über den Windschutz hinaus bestehen häufig Flächenpotenziale entlang von stehenden oder fließenden Gewässern sowie an Verkehrswegen, die regelmäßig durch Schneeverwehungen beeinträchtigt werden. Bei der Nutzung dieser Flächen sind jedoch unbedingt die gesetzlichen Auflagen (Abstände und anderes) zu beachten.

Durch die gezielte Anlage und gegebenenfalls Vernetzung der Gehölzstrukturen können die positiven ökologischen Effekte (zum Beispiel Verbesserung des Mikroklimas, Erosionsschutz und Biodiversität, Zunahme des Humusgehaltes) maximiert und gleichzeitig beachtliche Mengen an Biomasse produziert werden. Zudem bleibt bei der Anla-

Oberbodens) eine deutlich größere Rolle spielen. Ansonsten gibt es generell keine Unterschiede in der Bewertung.

Die hier beschriebene Kurzumtriebsplantage soll auf einem 50 ha großen Ackerschlag (1.000 m lang, 500 m breit) etwa in der Schlagmitte angelegt werden, am Westrand befindet sich bereits eine straßenbegleitende Gehölzreihe. Die Gesamtbreite von 60 m wird innerhalb von drei Jahren ohne Einsatz von chemischen Pflanzen-



#### Sorgentelefon

für landwirtschaftliche Familien

Sie werden zurückgerufen.  
Bitte melden Sie jederzeit Ihren Gesprächswunsch an:

04 31 / 55 77 94 50

sorgentelefon-online@web.de

schutzmitteln bepflanzt (drei Teilstreifen, je 20 m breit; Berücksichtigung geeigneter Reihenabstände zur Beerntung des Mittelstreifens!). Daraus ergibt sich innerhalb des bisherigen Ackerschlagel eine ökologisch bewirtschaftete Plantagenfläche von 6 ha, die beiden verbleibenden Schläge weisen Größen von 20 beziehungsweise 24 ha auf.

In die Berechnung gehen folgende Annahmen ein (siehe Abbildung):

- Pappel, 24 Jahre Nutzungsdauer, dreijähriger Umtrieb
- Einzelreihe, 10.000 Bäume je Hektar, maschinelle Pflanzung
- keine Düngung/Bewässerung, kein Zaunbau
- mehrmalige mechanische Unkrautbekämpfung
- voll mechanisierte Ernte mit Feldhäcksler und Schwachholzvorsatz
- Vermarktung zur Ernte mit Wassergehalt von 55 % (keine Trocknung/Lagerung), inklusive Transport zum Abnehmer
- Kalkulationszins: 3,5 %

### Annuität statt Deckungsbeitrag

Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Kurzumtriebsplantagen müssen im Vergleich zu annuellen Kulturen der verhältnismäßig lange Produktionszeitraum und die im Verlauf der Standzeit unregelmäßigen Zahlungsströme berücksichtigt werden. Aus diesem Grund sind Verfahren der dynamischen Investitionsrechnung zur Ermittlung des Erfolgs der Investition

Abbildung: Parameter in der Berechnung

| Arbeitsverfahren*/Parameter                          | Einheit  | Wert     |
|--|--|----------|
| Stoppelsturz (Grubber)                               | € ha <sup>-1</sup>                                 | 40,00    |
| Pflügen  | € ha <sup>-1</sup>                                 | 70,00    |
| Saatbettbereitung                                    | € ha <sup>-1</sup>                                 | 45,00    |
| Pflanzgut Pappel inklusive Frachtkosten (10.000 St.) | € ha <sup>-1</sup>                                 | 1.760,00 |
| Pflanzung inklusive Technik und Anfahrt              | € ha <sup>-1</sup>                                 | 550,00   |
| Pflege (mechanisch, mehrere Überfahrten)             | € ha <sup>-1</sup>                                 | 150,00   |
| Ernte  | € ha <sup>-1</sup>                                 | 400,00   |
| Transport (20 km)                                    | € t <sub>atro</sub> <sup>-1</sup>                  | 15,00    |
| Rückwandlung   | € ha <sup>-1</sup>                                 | 1.400,00 |
| Flächenkosten  | € ha <sup>-1</sup>                                 | 325,00   |
| Gemeinkosten   | € ha <sup>-1</sup>                                 | 150,00   |
| Ertrag Pappel (1. Umtrieb)**                         | t <sub>atro</sub> ha <sup>-1</sup> a <sup>-1</sup> | 8,00     |
| Hackschnitzelpreis                                   | € t <sub>atro</sub> <sup>-1</sup>                  | 100,00   |

\* inklusive Lohnkosten, \*\* Der Ertrag steigt im 2. Umtrieb um den Faktor 1,55 und bei jedem weiteren Umtrieb jeweils um den Faktor 1,005 (entspricht einem Durchschnittsertrag von zirka 12 t<sub>atro</sub> ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup>).

zweckmäßig, eine einfache Ausweisung des Deckungsbeitrags (Leistungen - variable Kosten) ist aufgrund der beschriebenen Merkmale nicht zielführend. Bei der Berechnung, welche auf Vollkostenbasis und ohne die Berücksichtigung von Flächenprämien erfolgt, werden die unregelmäßig auftretenden Zahlungsströme in eine jährlich stetige Rente (Annuität) überführt. Dabei werden jahresweise sämtliche auftretenden Kosten (Auszahlungen) von den Erlösen (Einzahlungen) aus dem Verkauf der Holzbiomasse abgezogen. Der hieraus ermittelte positive oder negative Einzahlungsüberschuss wird unter Berücksichtigung eines Zinsansatzes auf den Investitionsbeginn abgezinst. Ergibt sich ein Kapitalwert größer null, können mit dem Ener-

gieholzanbau Gewinne erzielt werden, ein negativer Kapitalwert weist hingegen auf Verluste des Produktionsverfahrens hin, die Investition ist unwirtschaftlich. Durch Multiplikation des Kapitalwertes mit dem Kapitalwiedergewinnungsfaktor ergibt sich schließlich eine jährlich stetige Rente (Annuität). Diese stellt somit den durchschnittlichen Gewinnbeitrag der Plantage je Hektar und Jahr dar.

Um eine Aussage zur innerbetrieblichen Konkurrenzfähigkeit des Gehölzbaus treffen zu können, müssen die Ergebnisse anschließend mit denen einer standorttypischen Marktfruchtfolge verglichen werden.

Im gewählten Beispiel erzielt der Landwirt für die Bereitstellung der erntefrischen Hackschnitzel frei Ver-

wertungsanlage unter den getroffenen Annahmen einen jährlichen kalkulatorischen Gewinnbeitrag (Annuität) von 144 €/ha<sup>1)</sup>, wobei konstante Kosten und Erlöse über die gesamte Standdauer der Plantage von 24 Jahren unterstellt sind. Dieser Gewinnbeitrag berücksichtigt ausschließlich die Vermarktung der Holzbiomasse, eine mögliche zusätzliche monetäre Bewertung der Umweltleistungen der Gehölzplantage ist dabei nicht abgebildet. Falls die Anwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln möglich ist, können bei der Etablierung und der Pflege der Plantage im ersten Standjahr anstelle der mechanischen auch chemische Pflegemaßnahmen zum Einsatz kommen.

Sollten Kurzumtriebsplantagen als ökologische Vorrangfläche anerkannt werden, würde sich generell eine andere Vergleichsbasis der ökonomischen Vorzüglichkeit ergeben. Denn in diesem Fall konkurriert das Produktionsverfahren nicht mit einer intensiven Ackerbaufruchtfolge, sondern – zumindest in Betrieben ohne ausreichend derartige Flächen – mit einer der anderen verbleibenden Nutzungsoptionen für diese ökologischen Vorrangflächen.

### FAZIT

Der Anbau von schnell wachsenden Baumarten (zum Beispiel Pappel und Weide) ist vor allem in strukturalarmen Agrarlandschaften eine Option, kostendeckend Holzbiomasse zu produzieren und gleichzeitig ökologische Vorteile des Produktionsverfahrens zu nutzen. Bei Anerkennung von Kurzumtriebsplantagen als ökologische Vorrangflächen ergibt sich ein zusätzliches Anbaupotenzial, da grundsätzlich eine sehr extensive Bewirtschaftung ohne mineralische Düngung und chemischen Pflanzenschutz möglich ist.

<sup>1)</sup>Für eigene Berechnungen steht unter [www.energieholz-portal.de/367-0-KUP-Kalkulator-Oekonomie.html](http://www.energieholz-portal.de/367-0-KUP-Kalkulator-Oekonomie.html) ein Kalkulationsprogramm zur freien Anwendung zur Verfügung.

Mathias Kröber  
 Dr. Jürgen Heinrich  
 Prof. Dr. Peter Wagner  
 Martin-Luther-Universität  
 Halle-Wittenberg  
 Tel.: 03 45-5 52 23 05  
[mathias.kroeber@landw.uni-halle.de](mailto:mathias.kroeber@landw.uni-halle.de)



Pappelbestand auf einer Versuchsfläche des Leibniz-Instituts für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (Juni 2007).

Fotos: Mathias Kröber