

Die Begründung von KUP auf Kleinstflächen

Dirk Landgraf

Bislang werden zur Etablierung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) auf landwirtschaftlichen Flächen oftmals kleine Flächen zur Verfügung gestellt. Jedoch besitzen solche Marginalflächen im Randbereich von Wäldern oder Alleebäumen nur ein deutlich eingeschränktes Ertragspotenzial. Daher sollte die Etablierung von KUP auf diesen Flächen gründlich abgewogen werden.

Die Etablierung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) geht in Deutschland relativ schleppend voran. Um die für das Jahr 2020 prognostizierte Holzlücke von 20 bis 40 Mio m³ Holz [4, 5, 6] zu schließen, müssten nach Hochrechnungen des Deutschen Biomasseforschungszentrums (DBFZ) in Leipzig bis zu 1 Mio ha KUP angelegt werden [1]. Zahlen der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe gehen bislang von einem Bestand von ca. 5 000 ha KUP aus [2]. Das ist auch nicht verwunderlich, da KUP auf landwirtschaftlichen Flächen bisher bundesweit nicht gefördert werden.

Schnellwachsende Baumarten benötigen nicht zwingend hochwertige Böden, um gute Zuwächse zu erzielen; viel wichtiger ist die Verfügbarkeit von Wasser. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Wasser als Niederschlag zur Verfügung steht oder ob die Bäume an Grund- oder Schichtenwasser gelangen können [3, 7].

Aus diesem Grund befindet sich das Gros der bislang etablierten KUP in Brandenburg, einem Bundesland, das für seine sorptionsschwachen, sandigen Böden bekannt ist. Aber auch dort werden nur sehr wenige Flächen zur Erzeugung von Holz auf landwirtschaftlicher Fläche genutzt. Oftmals werden nur Flächen vorgesehen, die:

- sehr weit vom Hof entfernt sind,
- aus standörtlicher Sicht schwer zu bewirtschaften sind (Minutenböden etc.),

- für eine Bearbeitung mit modernen, großen Maschinen ungünstig geschnitten sind oder
- schlichtweg zu klein für einen Einsatz dieser Großmaschinen sind (Marginalflächen).

Vor allem solche Flächen werden zurzeit vorrangig für die Bewirtschaftung mit KUP vorgesehen. Erste Erfahrungen besagen jedoch, dass auch diese Flächen nur unter bestimmten Bedingungen für KUP geeignet sind. Am Beispiel einer typischen Fläche soll dies folgend aufgezeigt und diskutiert werden.

Material und Methoden

Die vorgestellte Fläche befindet sich im Elbe-Elster-Kreis im Süden Brandenburgs. Auf einer 0,6 ha großen Fläche wurde im März 2004 von der P&P Baumschulen GmbH & Co. KG eine KUP mit der Pappelsorte *Androskoggin* angelegt – ursprüng-

lich zur Steckholzproduktion. Diese Nutzungsoption wurde dann jedoch verworfen. Gewählt wurde ein einreihiger Verband mit Reihenabständen von 1,0 m und Pflanzabständen in der Reihe von 0,5 m. Insgesamt wurden 24 Reihen angelegt. Der Ackerschlag wurde bis zur Etablierung der KUP ackerbaulich genutzt. Der Boden hat eine Ackerwertzahl von 35, die vorherrschende Bodenart ist reiner Sand. Als Bodentyp wurde eine Pseudogleybraunerde festgestellt (Abb. 1). Der mittlere jährliche Niederschlag liegt bei 580 mm, davon fallen 320 mm in der Vegetationsperiode. Die langjährige mittlere Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 9,6 °C. Die Grundwassertiefe unter Geländeoberfläche schwankt zwischen 2,0 m im Winterhalbjahr und 3,0 m im Sommerhalbjahr.

Die Fläche ist 225 m lang und 27 m breit, wobei die Längsausrichtung in Nord-Süd-Richtung verläuft. Während sich im Osten eine mit ca. 100 Jahren alten Kiefern bestockte Waldfläche anschließt, an deren Ränder ca. 30-jährige Birken stehen, befindet sich im Westen ein ca. 70 Jahre alte Eichenbaumreihe neben einem mit Splitt bestreuten Feldweg. Im Süden und Norden stehen keine Bäume (Abb. 2).

Dr. D. Landgraf ist Geschäftsführer der P&P Dienstleistungs-GmbH & Co. KG in Eitelborn, ein Unternehmen der Firmengruppe Pein & Pein.



Dirk Landgraf
d.landgraf@energieholzanlagen.de



Abb. 1: Bodenprofil der KUP-Fläche

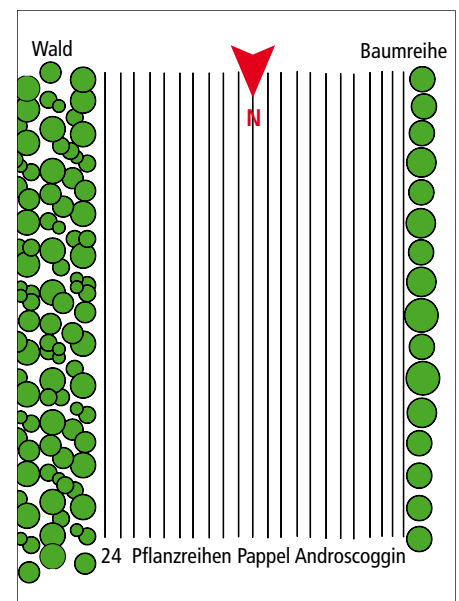


Abb. 2: Schematische Darstellung der KUP-Fläche



Abb. 3: KUP-Fläche in der 4. Vegetationsperiode (nach der ersten Ernte) im August 2007, Blickrichtung Süden

Nach drei Vegetationsperioden wurde im Februar 2007 die gesamte KUP beerntet. Vorher wurden an 100 Bäumen pro Reihe folgende Parameter aufgenommen: Wuchshöhe, Brusthöhen-durchmesser (Bhd), Wurzelhalsdurchmesser (Whd). Zudem wurden 20 Bäume pro Reihe geerntet und komplett gewogen. An einem repräsentativen Anteil davon (Probenaliquot) wurde die Trockensubstanz festgestellt. Durch eine Hochrechnung auf eine mittlere Baumzahl pro Flächeneinheit (10 000 Bäume pro ha) wurde anschließend ein theoretischer Ertrag pro Reihe errechnet ($t_{atro} * ha^{-1} * a^{-1}$). Dieselbe Prozedur wurde nach weiteren drei Jahren im Februar 2010 durchgeführt.

Ergebnis

Die erste Ernte war erwartungsgemäß nicht sehr hoch. Dennoch konnten schon nach drei Jahren in der Mitte der Fläche (Reihe 16) Höhen von über 5,38 m gemessen werden. Verbunden mit entsprechend starken Durchmessern konnte so ein beachtlicher Wert von jährlich $8,3 t_{atro}/ha$ errechnet werden (Abb. 5). Beson-

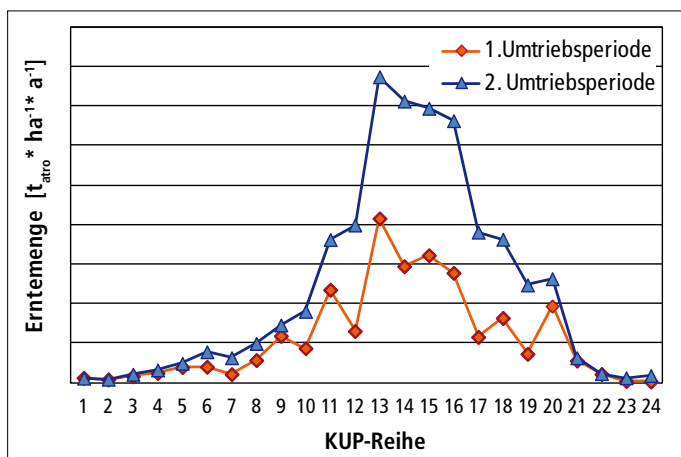


Abb. 5: Errechnete Erntemenge pro Pappelreihe



Abb. 4: Kleinflächige KUP im Ensemble anderer landwirtschaftlicher Flächen

ders deutlich sind die Wuchsdepressionen an den westlichen und östlichen Rändern zu sehen. Am Waldrand (Osten) erstrecken sich die Depressionen mit lediglich $1,1 t_{atro} * ha^{-1} * a^{-1}$ bis zur Reihe 8 (Abb. 5). Die Depressionen reichen im Westen der Fläche – entlang der Alleebäume – mit $1,1 t_{atro} * ha^{-1} * a^{-1}$ vier Reihen in die Fläche hinein (Reihe 21). Somit kann zudem ein deutlich stärkerer Einfluss des Waldrandes auf den Ertrag der KUP im Vergleich zu dem der Alleebäume herausgestellt werden. Auf die gesamte Fläche wurde ein Erntepotenzial von $2,3 t_{atro} * ha^{-1} * a^{-1}$ errechnet.

Wurde zur zweiten Ernte nach sechs Jahren in Reihe 16 ein stattlicher theoretischer Ertrag von $15,5 t_{atro} * ha^{-1} * a^{-1}$ errechnet, nahm der Ertrag an den Randbereichen im Osten und Westen gar nicht oder nur minimal zu (Abb. 5). So konnte der Ertrag der gesamten Fläche auf lediglich $4,7 t_{atro} * ha^{-1} * a^{-1}$ ansteigen. Dies war demnach lediglich auf die enormen Zuwächse der mittleren Reihen zurückzuführen.

Zu Beginn der neunten Vegetationsperiode wurde festgestellt, dass viele Bäume an den westlichen (Reihe 21 bis 24) und östlichen Rändern (Reihen 1 bis 9) komplett ausgefallen waren. Dies kann einerseits auf die ständige Wasser-, Nährstoff- und Lichtkonkurrenz der überstehenden Bäume zurückzuführen sein. Andererseits wurden diese Bäume auch anhaltend vom Rehwild verbissen, sodass sie keine Chance hatten, aus dem Äser herauszuwachsen.

Fazit

KUP auf kleinen Ackerschlägen können im Ensemble landwirtschaftlicher Flächen eine ökonomische und ökologische Alternative zu herkömmlichen Ackerkulturen sein, die zudem das Landschaftsbild verbessern können (Abb. 4). Die Auswahl dieser Flächen sollte jedoch sorgfältig abgewogen werden. So können Waldränder und Alleen erheblich ertragsmindernde Faktoren für KUP darstellen. Dies wird bei sehr kleinen und kleinen Flächen besonders deutlich. Prinzipiell kann festgehalten werden, dass bei der Anlage von KUP ein Abstand von ca. 10 m zu älteren Baumbeständen eingehalten werden sollte, da die schnellwachsenden Baumarten innerhalb dieser Abstände deutlich geringere Erträge aufweisen werden oder über kurz oder lang sowieso eingehen werden.

Literaturhinweise:

- [1] DBFZ et al. (2010): Globale und regionale räumliche Verteilung von Biomassepotenzialen – Status quo und Möglichkeit der Präzisierung. Deutsches BiomasseForschungszentrum, 131 S. [2] Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (2011): Anbau nachwachsender Rohstoffe in Deutschland. <http://mediathek.fnr.de/grafiken/daten-und-fakten/anbaufache-fur-nachwachsende-rohstoffe-2011.html>. [3] LANDGRAF, D.; JOHNE, A.; RÖHLE, H. (2009): Ertragspotenzial von Pappel im Kurzumtrieb. AFZ-DerWald 22, S. 1203-1205. [4] MANTAU, U. et al. (2010a): Real potential for changes in growth and use of EU forests. Abschlussbericht, Juni 2010, Hamburg, 160 S. [5] MANTAU, U. et al. (2010b): EUwood – Real potential for changes in growth and use of EU forests. Bericht, Juni 2010, Hamburg, 165 S. [6] MANTAU U.; SAAL, U. (2011): Holzverknappung in der EU fordert Branche heraus. Holz-Zentralblatt, Nr. 13, S. 327-328. [7] PETZOLD, R.; FEGER, K.-H.; RÖHLE, H. (2010): Standortliche Voraussetzungen für Kurzumtriebsplantagen. In: Knust, C. und A. Bemmann (Hrsg.): AGROWOOD – Kurzumtriebsplantagen in Deutschland und europäische Perspektiven. Weißensee Verlag Berlin, ISBN: 978-3-89998-159-9, 44-53