

Vergleich der Eignung unbewurzelter und bewurzelter Steckhölzer

Steckhölzer zur Begründung von Kurzumtriebsplantagen

Von Marek Schildbach, Dirk Landgraf und Lutz Böcker

Für die Begründung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) werden bisher meistens unbewurzelte Steckhölzer verwendet, einige Baumschulen bieten jedoch auch bewurzelte Steckhölzer an. Im Rahmen des Projekts AGROWOOD¹⁾ wurde 2007 bei der Anlage einer KUP im südbrandenburgischen Gröden das Anwuchs- und Wuchsverhalten in Abhängigkeit vom Pflanzmaterial untersucht. Die ersten Ergebnisse zeigen eine deutliche Überlegenheit der bewurzelter Steckhölzer.

Eine KUP bindet bei ihrer Anlage erhebliche Kapitalmengen. Bis zu 30 % der Kosten von Anlage, Bewirtschaftung und Rekulтивierung entstehen durch die Beschaffung des Pflanzmaterials [1]. Diese Zahlen gelten für unbewurzelte Pappelsteckhölzer, bewurzelte Pappelsteckhölzer kosten das zwei- bis dreifache bei gleichzeitig höherem Pflanzaufwand. Eine Verwendung bewurzelter Steckhölzer lässt sich deshalb höchstens mit einem besseren Anwuchserfolg begründen. Obwohl bewurzelte Pappelsteckhölzer unter der Bezeichnung Wurzelstummel bereits vor über 50 Jahren zur Heisteranzucht in Baumschulen verwendet wurden [2], gibt es bisher keine publizierten Ergebnisse zum Anwuchsverhalten im Vergleich zu unbewurzelter Steckhölzern.

Allgemeiner Flächenzustand

Die Inhomogenität des Bodens zeigte sich bereits im Sommer sehr deutlich: Während in einzelnen Teilbereichen die Pappeln kaum einen halben Meter groß und

der Boden nur spärlich mit Beikräutern bewachsen war, reichte die Begleitflora an anderen Stellen mannshoch und die Pappeln teilweise noch höher (Abb. 1 und 2). Im letzteren Bereich befindet sich auch der zweite Versuchsblock. Weiterhin wurde ein starker Mäusebefall festgestellt.

Die Witterung spielt im Jahr der Flächenetablierung einer KUP eine herausragende Rolle: Die Jahresmitteltemperatur lag 2007 mit 11,9 °C um 2,3 ° über dem 15-jährigen Mittel (Daten der meteorologischen Station des FIB). Der Gesamtjahresniederschlag 2007 stimmte mit dem 15-jährigen Mittel überein (558 mm), wobei es in der Vegetationsperiode überdurchschnittlich feucht war. Auffällig ist der sehr trockene Monat April, in dem lediglich 0,4 mm Niederschlag fielen. Dieser Zeitraum wird als sehr sensibel bezüglich der Etablierung einer KUP angesehen. Im Rahmen der Klimaveränderungen können solch trockene Frühjahre in hiesigen Breiten häufiger auftreten [3].

Anwuchsergebnisse

Die Anwuchsraten schwanken zwischen den einzelnen Versuchsgliedern beträchtlich (Abb. 3). Besonders geringe Ausfälle gab es in den Parzellen mit bewurzelter Steckhölzern (2,1 %) und bei den einjährigen Pflanzen (13,3 %). Von den unbe-

wurzelter Steckhölzern fiel fast die Hälfte aus (48,8 %). Zwischen den drei Blöcken gab es dabei deutliche Unterschiede: Im Block 2 kam es bei den unbewurzelter Steckhölzern fast zu einem Totalausfall (Ø 84,4 %, Klon Beaupré sogar 95 %). In den anderen beiden Blöcken lag der Ausfall bei 30,9 %. Die verwendete Klonsorte hatte keinen signifikanten Einfluss auf das Anwuchsprozent.

Im Block 2, welcher in einer kleinen Mulde liegt (bessere Wasserversorgung!), ist die Konkurrenzvegetation der entscheidende Faktor für die hohen Ausfälle. Die unbewurzelter Steckhölzer wurden innerhalb kürzester Zeit überwachsen und ausgedunkelt. Die bewurzelter Steckhölzer und einjährigen Pflanzen hingegen hatten genügend Vorsprung vor der Begleitvegetation, sodass ein Ausdunkeln nur in Ausnahmefällen erfolgte. Bei den einjährigen Pflanzen kam es zu Ausfällen aufgrund von Fege- und Verbißschäden.

In den Blöcken 1 und 3 sind Mäuse-, Fege- und Verbißschäden neben der Frühjahrstrockenheit die Hauptausfallursachen, während der Konkurrenzvegetation kein relevanter Einfluss beizumessen ist.

Höhenwachstum

Die im ersten Jahr erreichte Baumhöhe ist entscheidend für die Konkurrenzfähigkeit gegenüber der Begleitvegetation. Auch hier zeigten sich im Versuch signifikante Unterschiede zwischen den Blöcken, Klonen und dem Pflanzmaterial (Abb. 4). Je nach Block und Klon lagen die Mittelhöhen der bewurzelter Steckhölzer bei 0,9 m (Max 1 Block 1) bis 2,1 m (Beaupré, Block 2). Die Mittelhöhen der einjährigen Pflanzen schwankten nur geringfügig zwischen 1,3 und 1,6 m, während die unbewurzelter Steckhölzer je nach Block und Klon Mittelhöhen von 0,6 bis 1,7 m erreichten. Der letzte Wert beruht aber nur auf den wenigen überlebenden Exemplaren im Block 2.

Das stärkste Höhenwachstum wiesen die bewurzelter Steckhölzer (Klone Max 1 und Beaupré) auf. Sie wuchsen signifikant

Dipl.-Forstwirt M. Schildbach ist Sachbearbeiter für das Projekt AGROWOOD in der Geschäftsleitung des Staatsbetriebs Sachsenforst (SBS).

Dr. D. Landgraf ist Geschäftsführer der P&P Dienstleistungs GmbH & Co KG. Dr. L. Böcker ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB).



Marek Schildbach
marek.schildbach@smul.sachsen.de

¹⁾ Das Projekt AGROWOOD beschäftigt sich mit dem Anbau, der Ernte und der Verwertung schnellwachsender Baumarten auf landwirtschaftlichen Flächen vorrangig in den Regionen Freiberg (Mittelsachsen) und Schradenland (Südbrandenburg). Ziel ist die Etablierung dieser Bewirtschaftungsform im Projektgebiet. Das Vorhaben wird durch das BMBF gefördert.



Abb. 1: Pflanze aus unbewurzelter Steckhölzer (Klon Muhle Larsen) in einem geringer wüchsigen Bereich mit hoher Mäusepopulation



Abb. 2: Bäume aus bewurzelter Steckhölzern (Klon Beaupré) im August des ersten Jahres

schneller als alle unbewurzelter Steckhölzer, welche überraschenderweise ihrerseits den einjährigen Pflanzen im Höhenzuwachs überlegen waren. Letztere verzeichneten häufig eine Verringerung ihrer Höhe durch Zurücktrocknen bzw. Verbiss.

Folgerungen

Der in Gröden durchgeführte Versuch zum Einfluss verschiedenen Pflanzmaterials auf den Anwuchserfolg und das Wuchsverhalten ist recht klein und erst ein Jahr alt. Dennoch lassen sich unter den gegebenen Rahmenbedingungen (starker Konkurrenzdruck, Frühjahrstrockenheit, große Mäusepopulation, armer Standort) schon jetzt folgende Erkenntnisse ableiten:

- Bewurzelte Steckhölzer haben unabhängig von der Begleitvegetation eine sehr hohe Anwuchsrate.
- Einjährige Pflanzen haben eine etwas geringere Anwuchsrate als bewurzelte Steckhölzer.
- Unbewurzelte Steckhölzer zeigen die geringste Anwuchsrate. Der Einfluss der Konkurrenzvegetation ist hier entscheidend.
- Bewurzelte Steckhölzer wachsen am schnellsten, bereits innerhalb der ersten

Vegetationsperiode überragen sie die Begleitvegetation.

- Unbewurzelte Steckhölzer nehmen im Vergleich mit dem Höhenzuwachs der bewurzelter Steckhölzer und der einjährigen Pflanzen eine Mittelstellung ein.
- Einjährige Pflanzen trocknen vielfach zurück und steigern deshalb ihre Höhe im ersten Jahr kaum. Aufgrund ihrer Ausgangshöhe überragen sie trotzdem die Begleitvegetation.

Für die Anlage einer KUP unter ähnlichen Bedingungen ist es also durchaus sinnvoll, auf bewurzelte Steckhölzer zurückzugreifen. Einjährige Pflanzen sind keine optimale Lösung, nach den vorliegenden Ergebnissen sollte man sie vor der Pflanzung besser zurückschneiden. Die Alternative dazu ist die Pflanzung unbewurzelter Steckhölzer bei konsequenter Rückdrängung der Konkurrenzvegetation im ersten Kulturjahr.

Literaturhinweise:

[1] BEMMANN, A.; FEGER, K.-H.; GEROLD, D.; GROBE, W.; HARTMANN, K.-U.; PETZOLD, R.; RÖHLE, H.; SCHWEINLE, J.; STEINKE, C. (2007): Kurzumtriebsplantagen auf landwirtschaftlichen Flächen in der Region Großenhain im Freistaat Sachsen. Forstarchiv 78 (2007), S. 95-101. [2] HESMER, H. (1951) Hrsg: Das Pappelbuch. Verlag des deutschen Pappelvereins, Bonn. [3] GERSTENGARBE, F.-W.; BADECK, F.; HATTERMANN, F.; KRYSANOVA, V.; LAHMER, W.; LASCH, P.; STOCK, M.; SUCKOW, F.; WECHSUNG, F.; WERNER, P. C. (2003): Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. PIK Report No. 83.

Material und Methoden

Die KUP Gröden umfasst 1,8 ha. Vor der Anlage der Plantage durch das Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB) im März 2007 lag die Fläche mehrere Jahre brach. Im Herbst 2006 wurde Roundup mit einer Aufwandmenge von 2,5 kg in 100 l pro Hektar gespritzt. Zur Vorbereitung der Pflanzung wurden Pflanzstreifen mit einer Breite von 20 cm und einer Tiefe von 25 cm gefräst. Im Juni erfolgte eine einmalige Pflege mit Freischneider.

Zur Durchführung des Versuchs wurden drei über die Fläche verteilte Blöcke (Wiederholungen) angelegt, die jeweils 32 Parzellen mit den 8 Prüfgliedern enthielten (s. Tab. 2). Jede Parzelle enthielt 10 Pflanzen. Als Pflanzmaterial wurden unbewurzelte Steckhölzer (einjähriges Material, 20 cm lang, 1 bis 2 cm dick), einjährige Pflanzen (aus Steckhölzern erwachsen, im Mittel 1,3 m hoch) und bewurzelte Steckhölzer (einjährige Pflanzen aus Steckhölzern, die auf 20 bis 30 cm Höhe zurückgeschnitten wurden) verwendet.

Tab. 1: Kurzumtriebsplantage Gröden

Fläche:	1,8 ha
Anlage:	März 2007
Bodenart:	mittel sandiger Lehm (Ls3)
Ackerwertzahl:	38
Vornutzung:	Brache
Flächen-vorbereitung:	Streifenweises Fräsen, Herbizidanwendung
Pflanzverband:	1,5 x 0,8 m
Pflanzverfahren:	manuell (z.T. mit Spaten)

Tab. 2: Versuchsplan

1	2	3	4	5	6	7	8
2	3	4	1	6	7	8	5
4	1	2	3	8	5	6	7
3	4	1	2	7	8	5	6

- 1 = Beaupré, bewurzelt;
- 2 = Max 1, bewurzelt;
- 3 = Beaupré, unbewurzelt;
- 4 = Max 1, unbewurzelt;
- 5 = Muhle Larsen, einjährige Pflanze;
- 6 = Androscoggin, einjährige Pflanze;
- 7 = Muhle Larsen, unbewurzelt;
- 8 = Androscoggin, unbewurzelt

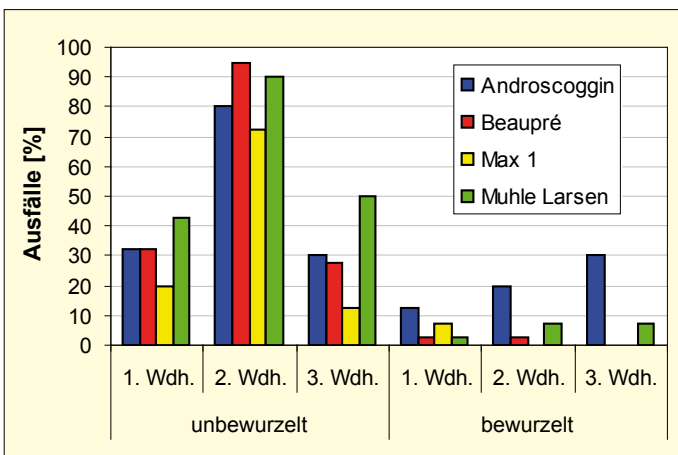


Abb. 3: Ausgefallene Pflanzen nach Klon, Block und Pflanzmaterial

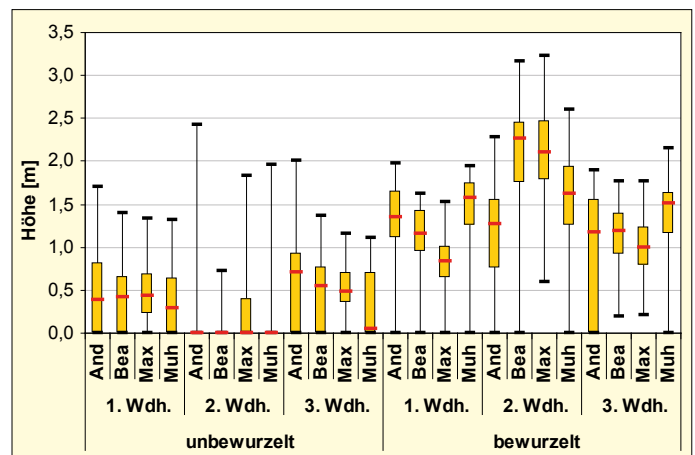


Abb. 4: Verteilung der Baumhöhen aller Probebäume, inkl. Ausfälle (Minimum, Maximum, Median sowie 1. und 3. Quartil)