

KUP auf Grünland – wie geht das?

LWF und LfL testen Anbauvarianten schnellwachsender Baumarten auf Grünland

Johann Neuner und Frank Burger

Kurzumtriebsplantagen können sowohl auf Acker- als auch auf Grünlandflächen angelegt werden. Da die Stecklinge sehr empfindlich auf vitale Begleitvegetation reagieren, wird meistens das Pflügen und Eggen der Fläche empfohlen, bei Grünland zusätzlich der Einsatz von Herbiziden. Ein Forschungsprojekt an der LWF prüft derzeit, inwieweit es realistisch ist, Kurzumtriebsplantagen auf Grünland ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bei gleichzeitigem Verzicht auf Vollumbruch zu begründen.

Ausgangspunkt für das Projekt »KUP auf Grünland« war die Entscheidung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), die Gebäude der Versuchsgüterverwaltung in Grub, Lkr. München, mit erneuerbarer Energie zu beheizen. Stattliche 300.000 Liter Heizöl sollen durch Holz-Hackschnitzel ersetzt werden. Da der LfL-eigene Wald die benötigte Menge nicht liefern kann, entschloss man sich, mehr als 10 ha Kurzumtriebsplantagen (KUP) auf Grünland- und Ackerflächen anzulegen.

Forschungsbedarf für Anlage von Kurzumtriebsplantagen auf Grünland

Wie zahlreiche Anfragen von Landwirten zeigen, stehen in Bayern artenarme, bisher intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen für die Neuanlage von Kurzumtriebsplantagen durch-

aus zur Verfügung. Ziel eines an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) angelegten Projektes ist es, verschiedene Möglichkeiten für einen umbruch- und herbizidfreien Anbau von Kurzumtriebsplantagen auf ehemaligen Weideflächen zu testen. Gleichzeitig sollen die für die Grünlandstandorte passenden Klone ermittelt und ihre Biomasseleistungen bonitiert werden. Auf insgesamt 48 Parzellen wurden drei Anbauvarianten mit vier Pappelklonen (Max 1, Max 3, Hybrid 275, Matrix 49) getestet. Zusätzlich wurden konventionelle Kurzumtriebsplantagen mit Umbruch des Bodens und Herbizideinsatz sowie Setzrutenpflanzungen (einjährige Stockausschläge) auf Grünland angelegt, um deren Wachstum mit den Daten der Versuchsanlage vergleichen zu können.

Die Fotos in den Abbildungen 1a – c zeigen Situationen aus den drei Anbauvarianten a) Folienvariante, b) Variante Streifenfräsen und c) Kontrolle.

Anbauvarianten der Versuchsanlage

Folienvariante



Foto: J. Neuner

Abbildung 1a: Die Folie muss mit Erde beschwert werden, damit die Stecklinge ungehindert austreiben können.

Variante Streifenfräse



Foto: J. Neuner

Abbildung 1b: Fräsen der Streifen auf Grünland

Kontrollfläche



Foto: J. Neuner

Abbildung 1c: Ein Pappelsteckling in einer K-Parzelle kämpft ums Überleben.

Austriebsprozente und Höhenentwicklung am Ende der ersten Vegetationsperiode

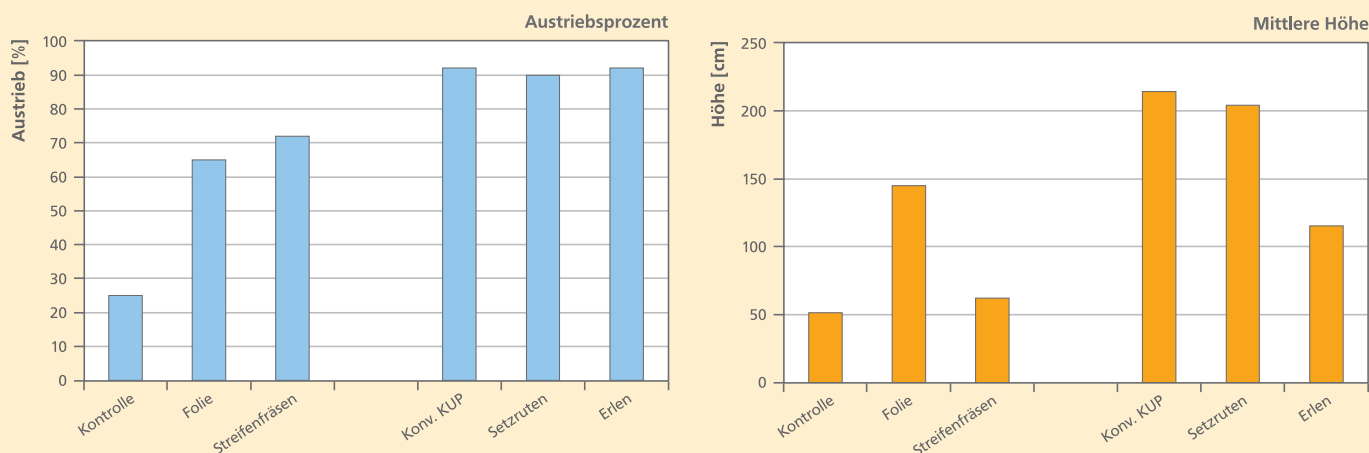


Abbildung 2: Austriebsprozente (links) und mittlere Höhen (rechts) der Varianten K, F und S verglichen mit konventioneller KUP, Setzruten und Erlen am Ende der ersten Vegetationsperiode

Die *Folienvariante (F)* erwies sich als sehr arbeitsaufwendig. Die kompostierbare Folie, die über einer Pflanzreihe ausgelegt wird, diente dazu, das Gras zurückzuhalten und die Stecklinge so vor der Konkurrenz durch die Begleitvegetation zu schützen. Zwischen den Pflanzreihen musste gefräst werden, um die Folie auf den Seiten ausreichend mit Erde beschweren zu können (Abbildung 1a). Ohne diese Maßnahme wäre mit Sicherheit ein Teil der Stecklinge unter der Folie untergegangen.

Bei der Variante *Streifenfräsen (S)* wurde mit einer Handfräse die Pflanzreihe etwa 20 cm tief gefräst (Abbildung 1b). Insgesamt wurden 35 % des Grünlandes behandelt. Je nach Kompaktheit des Bodens muss der Boden ein oder mehrere Male überfahren werden. Das Wachstum der konkurrierenden Grasvegetation setzt nach dem Fräsen verzögert ein. Das Überleben der Pappelstecklinge hängt davon ab, inwieweit sie sich in dieser »konkurrenzlosen« Phase einen ausreichenden Wuchsvorsprung gegenüber dem Gras verschaffen können.

Auch auf den *Kontrollflächen (K)* ohne jegliche Bodenbearbeitung trieben die Stecklinge zunächst trotz der hohen Konkurrenz der Begleitvegetation aus. Bereits nach wenigen Wochen wurden die Stecklinge jedoch vom Gras überwachsen (Abbildung 1c). Aufgrund des Lichtmangels und der Wurzelkonkurrenz war die weitere Entwicklung der Stecklinge stark gefährdet.

Konkurrenzvegetation ausschalten

Schon während der ersten Vegetationsperiode zeigte sich, dass die Begründung einer Kurzumtriebsplantage auf Grünland ohne jegliche Bodenbearbeitung bzw. ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kaum erfolgreich sein kann. Die unbehandelten *Kontrollparzellen* auf der Fläche weisen mit durchschnittlich 25 % ein Austriebsprozent auf (Abbildung 2, links), bei

dem man nicht von einer gesicherten Kultur ausgehen kann. Mit durchschnittlich 51 cm haben die Pappeln der Kontrollflächen auch die geringste Höhe aller Varianten (Abbildung 2, rechts). Zum gleichen Ergebnis kommt auch Stoll (2011). Frühzeitiges und mehrmaliges Ausmähen pro Jahr sowie die Verwendung von Mulchplatten bei der Begründung können die Erfolgsaussichten erhöhen. Für die praktische Anwendung erscheint der Aufwand für die Anlage einer Kurzumtriebsplantage auf Grünland ohne jegliche Bodenvorbereitung aber sehr hoch.

Deutlich besser sind die Austriebsprozente bei der *Variante S (Streifenfräsen)*, hier überlebten im Durchschnitt der vier verwendeten Pappelklone 72 % der Stecklinge. Allerdings ist das Höhenwachstum mit durchschnittlich 63 cm nur unwesentlich höher als bei der K-Variante. Das Streifenfräsen sorgte zwar für ein gutes Pflanzbett, jedoch wurde das konkurrierende Gras nur relativ kurze Zeit zurückgehalten. Nach drei bis fünf Wochen wurde der Konkurrenzdruck durch die Begleitvegetation sehr groß. Hilfreich ist mindestens einmaliges Mähen bzw. Mulchen zwischen den Pflanzreihen während der ersten Vegetationsperiode.

Die *Folienvariante F* dagegen überzeugt durch ihr Höhenwachstum. Im Durchschnitt beträgt die Höhe nach Abschluss der ersten Vegetationsperiode hier 146 cm, was schon relativ nahe an die Werte der gepflügten und geeggtten Kurzumtriebsplantagen herankommt. Die Folie kann die Konkurrenzvegetation ausreichend lange zurückhalten und die Pappelstecklinge sind in ihrem Wachstum nicht eingeschränkt. Ein Auskesseln der Pflanzen ist nicht notwendig. Nachteile der Folie sind der sehr hohe Arbeitsaufwand und die Kosten.

Das eindeutig geringere Austriebsprozent der K-Variante gegenüber der F- bzw. S-Variante ist statistisch signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit < 5 %). Genauso verhält es sich mit dem deutlich besseren Höhenwachstum der F-Variante gegenüber der K- bzw. S-Variante.

Deutlich besser wuchsen allerdings die Balsampappeln auf den gepflügten und mit Herbiziden behandelten Flächen (Konventionelle KUP). Austriebsprozente je nach Sorte von 89 bis 97 % sowie eine durchschnittliche Höhe von 214 cm nach dem ersten Jahr sind ein sehr gutes Ergebnis.

Eine Alternative stellt auch die Pflanzung von Setzruten aus ganzen einjährigen Trieben dar. Die Setzruten sind zwar wesentlich teurer und auch aufwendiger zu pflanzen, können aber von der Begleitvegetation nicht mehr überwachsen werden. Wildverbiss stellt für die nach der Pflanzung 100 bis 150 cm hohen Setzruten keine Gefährdung dar, Fegeschäden sind bei hohem Wildbestand allerdings problematisch. Der Höhenzuwachs der Setzruten im ersten Jahr nach der Pflanzung war mit 80 cm sehr zufriedenstellend (Gesamthöhe 204 cm). Eine weitere Möglichkeit der erfolgversprechenden Begründung auf Grünland ist die Verwendung von Setzstangen (2–3 jährige

ge Stockausschläge). Hofmann (2005) zeigt, dass, abhängig vom Standort, die Einbringung von Setzstangen eine gute Alternative zur traditionellen Bestandesbegründung mit den nur 20 cm langen Stecklingen bietet.

Die gepflanzten Grauerlen und Schwarzerlen erzielten ebenfalls gute Anwuchs-Ergebnisse und sind insbesondere als einheimische, standortgerechte Baumarten aus naturschutzfachlicher Sichtweise für Grünlandstandorte auf ehemaligen Moorböden interessant.

Fazit

In den Jahren 2013 und 2014 wurden von der LWF auf den Flächen zweier Staatsgüter der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Oberbayern Kurzumtriebsplantagen auf Grünland angelegt. Wichtigstes Ziel des Vorhabens ist es, verschiedene Möglichkeiten für einen erfolgreichen umbruchfreien Anbau von Kurzumtriebsplantagen auf ehemaligen Weidflächen zu testen.

Erste Ergebnisse zeigen, dass die Begründung von Kurzumtriebsplantagen auf Grünland ohne jegliche Bodenbearbeitung bzw. ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kaum erfolgreich sein kann. Varianten mit Bodenbearbeitung (Streifenfräsen, Abdecken mit kompostierbarer Folie) wirken sich positiv auf die Entwicklung der Kurzumtriebsplantagen aus. Allerdings zeigte sich (zumindest in der ersten Vegetationsperiode) die konventionelle Kurzumtriebsplantage mit Vollumbruch und Herbizid-Einsatz sowohl in der Überlebensrate als auch beim Höhenwachstum den umbruchfreien Varianten deutlich überlegen. Als Alternativen zu den Pappelstecklingen bieten sich auch die Pflanzung von Setzruten bzw. von einheimischen Erlenarten an.

Literatur

Burger, F. (2010): Bewirtschaftung und Ökobilanzierung von Kurzumtriebsplantagen. Dissertation, Lehrstuhl für Holzkunde und Holztechnik, TU München

Hofmann, M. (2005): Pappeln als nachwachsender Rohstoff auf Ackerstandorten – Kulturverfahren, Ökologie und Wachstum unter dem Aspekt der Sortenwahl. Dissertation. Schriftenreihe des Forschungsinstitut für schnellwachsende Baumarten Hann. Münden, Band 8

Stoll, B. (2011): Vergleich unterschiedlicher Anbaumethoden von Energieholzpflanzen. Dissertation Göttingen

Holzwege in eine neue Landschaft

Im Rahmen des Forschungsverbundes »AgroForNet« hat das »Büro für Landschaftskommunikation« zwischen 2010 und 2013 umfangreiche Befragungen zu Kurzumtriebsplantagen, Landschaftspflege- und Waldrestholz sowie anderen Nutzungen holziger Biomasse in deutschen Landschaften vorgenommen. Ergänzt wurden diese durch Recherchen über historische Agroforstsysteme, Mittel- und Niederwälder. Aus diesem Material stellten die Autoren ein Lesebuch zusammen, das die Frage nach der Zukunft dieser Landnutzungsformen mit den bisherigen Praxen durchsetzt. Das Buch ist eine Momentaufnahme inmitten einer hohen landschaftlichen Dynamik und zugleich ein Katalog vielfältiger Möglichkeiten, die eigene Landschaft zu gestalten und neue Wertschöpfungsbeziehungen zu knüpfen. Auch die Geschichte des für die Kauferinger Kurzumtriebsplantagen zuständigen Försters Ludwig Pertl vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürstenfeldbruck wird in diesem, mit viel Feingefühl für die menschliche Seite der Biomasseproduktion und Liebe zum Detail erstellten, Sammelurium an »Holzwegen« vorgestellt.

red



Kenneth Anders und
Lars Fischer (Hrsg.)
Holzwege in eine neue Landschaft? Perspektiven für holzige Biomasse aus der Sicht von Akteuren
Aufland Verlag
272 Seiten
ISBN 978-3-944249-02-5
Preis: 24.– EUR

Johann Neuner bearbeitet an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft das Forschungsprojekt »Kurzumtriebsplantagen auf Grünland«. Dr. Frank Burger ist in der Abteilung »Forsttechnik, Betriebswirtschaft und Holz« für den Bereich Kurzumtriebsplantagen zuständig. Johann.Neuner@lwf.bayern.de