

Agroforst – Holzenergie vom Acker

Energieholz vom eigenen Acker leistet einen Beitrag zur Energieversorgung des eigenen Betriebes. Ein von den Landesanstalten für Landwirtschaft und für Wald und Forstwirtschaft gemeinsam betreuter Feldversuch zeigt, wie der Anbau auf Bioflächen aussehen könnte.

Sich von fossilen Brennstoffen unabhängig machen – das ist ein wichtiges Ziel des ökologischen Landbaus. Energieholz aus Agroforstsystemen könnte dazu einen Beitrag leisten, ohne den Konflikt mit der Nahrungsmittelerzeugung zu verschärfen.

Heimisches Holz zum Heizen ist nicht nur umweltfreundlich, sondern auch sehr energieeffizient. Frank Burger von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) geht von einer Spanne von aufgewendeter zu erzeugter Energie von 1:29 bis 1:55 aus. Bäume im Acker binden zudem Kohlendioxid und kühlen den Boden in Hitzeperioden. Sie verbessern die Bodenfruchtbarkeit und fördern die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft. Auch zum Erosions- und Gewässerschutz tragen sie bei. In strukturarmen, ausgeräumten Ackerlandschaften bereichern sie das Landschaftsbild.

Stecken und mehrmals ernten

Als Agroforstwirtschaft bezeichnet man die Kombination einer landwirtschaftlichen Nutzung mit mehrjährigen Gehölzkulturen auf der selben Fläche. Tra-

Visualisierung eines Agroforstsystems zum Energieholzanbau mit verschiedenen Baumarten.

N. Reppin



ditionelle Agroforstsysteme sind zum Beispiel Hutewälder, Waldweiden, Streuobstwiesen und Hecken oder Knicks. Man unterscheidet „silvoarable“ von „silvopastoralen“ Systeme – bei ersterem werden Baumkulturen mit Ackerbau kombiniert, bei letzterem mit Weidewirtschaft oder Futterpflanzenanbau. Bei Agroforstsystemen zur Energieholzgewinnung werden die Gehölze streifenförmig in die Acker- oder Grünlandfläche integriert. Im Folgenden beschreiben wir stockausschlagfähige Baumarten mit einer schnellen Jugendentwicklung.

In Deutschland werden für Agroforstsysteme meist Pappel- oder Weidenklone verwendet. Aber auch hei-

>>

Projekt: Energieholz im ökologischen Landbau

Wie kann ein Agroforstsystem zur Energiegewinnung auf Bioflächen aussehen? Ein Kooperationsprojekt der beiden bayerischen Landesanstalten für Landwirtschaft (LfL) und für Wald und Forstwirtschaft (LWF) gibt erste Antworten auf diese Frage.

■ Laufzeit: April 2009 bis Winter 2015/16

■ Standorte: Münchner Ebene, Bioland-Hof Braun bei Freising; LfL-Versuchsstation Neuhaus bei Kaisheim, südlicher Frankenjura (ökozertifizierte Versuchsflächen)

■ Gehölze im Test: die im konventionellen Anbau üblichen, über Auslesezüchtung selektierten Balsampappelklone Max 1 und Max 3 sowie die beiden heimischen und nicht züchterisch bearbeiteten Arten Grau- und Schwarzerle

■ Thesen: besserer Windschutz, höhere Bodenfeuchte, positive Effekte auf Ertrag und Qualität der Ackerfrüchte (Kleegrass, Winterweizen, Hafer), höherer Humusgehalt und diversere/mehr Bodenfauna; Holzträge gleich hoch wie im konventionellen Anbau, erfolgreiche Etablierung im Ökolandbau möglich

mische, standorttypische Baumarten können angebaut werden, wenn sie im Rahmen der Betriebsprämie beihilfefähig sind. Derzeit sind das Pappel, Weide, Birke, Erle, Eiche, Robinie und Esche. Pappel und Weide werden meist als 20 cm lange Steckhölzer nach einer gründlichen Bodenvorbereitung im März/April gesteckt – bodengleich, um sie vor Austrocknung zu schützen. Die anderen Baumarten werden gepflanzt. Weil die Bäume aus dem Stock wieder austreiben, können Landwirte mehrmals ernten. Bei den meisten Baumarten sind drei oder mehr Ernten möglich, bevor die Stöcke ermüden und nachgepflanzt werden müssen. Zwischen den Ernten – auch Umtriebe genannt – vergehen je nach Baumart meist drei bis zehn, maximal jedoch 20 Jahre. Die Ernte erfolgt im Winter.

Energieholzanbau ohne Herbizide

Um den Energieholzanbau erfolgreich zu starten, ist die Beikrautregulierung sehr wichtig. Beschattende Bodenvegetation kann zu Ausfällen und Wachstums-

Agroforstversuch auf der LfL-Versuchsstation Neuhaus.

A. Winterling



verzögerung führen. Deshalb wurden nach der mechanischen Bodenvorbereitung und kurz vor dem Stecken oder Setzen der Bäume im April 2009 vier verschiedene Untersaaten ausgesät (Leindotter, Gelb-, Weißklee und Winterroggen) und untereinander sowie mit einer selbstabbaubaren Mulchfolie auf Stärkebasis verglichen. Darüber hinaus erfolgte keine Unkrautbekämpfung. Untersaaten und Folienabdeckung werden mit einer Kontrollvariante verglichen, die, abgesehen von der mechanischen Bodenvorbereitung, ohne Beikrautregulierung geführt wird. Im Winter 2015/2016 ist die Holzernte vorgesehen.

Mulchfolie gut aber teuer

Beim Wuchshöhenvergleich der Baumarten schneidet der Pappelklon Max 3 am besten ab, gefolgt von Max 1 und der Grauerle. Die Schwarzerle zeigte die geringsten Zuwächse. Positiv überrascht hat die Grauerle auf dem Bioland-Hof Braun. Aufgrund des guten Grundwasseranschlusses und des kalkreichen Bodens wächst sie dort nach vier Vegetationsperioden fast genauso gut wie der Pappelklon Max 1. Die Mulchfolie und alle vier getesteten Untersaaten haben das Unkraut effektiv unterdrückt. Die Bäume können hinsichtlich des Anwuchserfolges und der Wuchsleistung mit konventionellen Kurzumtriebsplantagen mithalten. Mit der Mulchfolie sind die Bäume bislang am besten gewachsen. Nach fünf Jahren erreichen sie hier bereits bis zu zwölf Meter. Gründe dafür sind vermutlich eine stärkere und gleichmäßigere Bodenerwärmung, eine höhere Bodenfeuchte, ein verbesserter Nährstoffaufschluss sowie die gute Unkrautunterdrückung. Leider ist die Folie auch die teuerste Variante, das Auslegen ist aufwändig. Die Untersaaten brachten auf beiden Versuchsstandorten keinen Wuchsvorteil im Vergleich zur Kontrolle. Im Gegenteil, auf Gelbklee war die Wuchsleistung zum Teil sogar deutlich schlechter. Deshalb ist diese Untersaat nicht zu empfehlen. Ob die Bäume auf Folie ihren Wuchsvorsprung bis zur Ernte oder sogar noch nach der Ernte behalten, bleibt spannend. Abschließende Empfehlungen zur Baumartenwahl und Etablierung können erst nach der Holzernte im Winter 2015/16 und einer Wirtschaftlichkeitsrechnung gegeben werden.

**Andrea Winterling, Irene Jacob,
Dr. Klaus Wiesinger, Dr. Herbert Borchert**
E-Mail: andrea.winterling@lfl.bayern.de

Ausführliche Informationen und weitere Projektergebnisse:
www.lfl.bayern.de/schwerpunkte/oekolandbau/035394/