

Energieholz

Grünes Öl aus der Region

1. Kurzumtrieb

Energieholz im Kurzumtrieb bedeutet, möglichst schnell Biomasse aus Holz zur Energiegewinnung zu produzieren. Für diesen Zweck werden auf sogenannten Kurzumtriebsplantagen (KUP) schnellwachsende Baumarten wie Pappel und Weiden angepflanzt. In einem rund 3 jährigen Umtrieb entstehen so auf einem Hektar Ackerflächen Hackschnitzel die einem Heizwert von rund 20.000l Heizöl entsprechen. Einmal angelegte Flächen werden bis zu 20 Jahre, sprich etwa 7 Umtriebe betrieben und können danach wieder in eine herkömmliche Fläche zurückgeführt werden.

Die auch auf Grenzertragsflächen realisierbaren Plantagen benötigen nach dem ersten Wuchsjahr kaum weitere Pflege und stellen daher als extensiv zu bewirtschaftende Fläche durchaus eine interessante Alternative dar.

Man darf jedoch nie vergessen: Optimale Erträge benötigen gute Böden und ackerbauliche Pflege.

Kurzumtrieb ist eine wunderbare Möglichkeit Co₂ neutrale Energie zu produzieren. So sieht der „Nationale Aktionsplan für Erneuerbare Energie“ für Österreich sogar 40.000 ha Energieholzflächen vor, um den stetig steigenden Biomassebedarf decken zu können.

2. Baumarten

Wichtig für den wirtschaftlichen Erfolg einer Energieholz-Pflanzung ist die Verwendung des optimalen Ausgangsmaterials. Von Herzog.Baum angebotenes Stecklingsmaterial ist bereits über mehrere Generationen züchterisch bearbeitet und bietet daher deutlich höhere Wuchs- und Massenleistungen als normale Wildgehölze. Auch weisen diese Hybriden eine hohe Resistenz gegenüber Rost-Pilzen auf.

Besonders für erstmalige Anlagen empfiehlt sich eine Pflanzung mehrere Klone in getrennten Blocks. So kann man mit absoluter Sicherheit in Erfahrung bringen, welche Sorte auf ihren Standorten über mehrere Jahre hinweg die höchsten und sichersten Erträge bringt.

2.1 Weide

Unsere schwedischen Spitzen-Klone stellen die Allrounder des Kurzumtriebs dar. Wie keine andere Art ist die Weide für kältere Lagen und nährstoffarme Böden einsetzbar. Sie verträgt Staunässe sowie kurze Trockenperioden und ist auch für Böden mit höheren pH- Werten geeignet.

Durch ihre besondere Schwermetall Absorption kann auch stärkere Gülle zum Düngen der Flächen ausgebracht werden.

Für die maschinelle Ernte in Doppelreihen wird folgender Pflanzverband empfohlen:
2,5m Fahrgasse x 0,6m Pflanzabstand x 0,6m Reihenabstand

Bei der maschinellen Pflanzung, wird das Gerät mit Ruten [1fm] bestückt, welches diese automatisch in Stecklinge schneidet und in den Boden drückt. Bei oben angeführtem Pflanzverband werden 2.700 Ruten zu je 1 lfm bzw. rund 13.000 Stecklinge pro Hektar verwendet.

2.2 Pappel

Die Pappel ist das anspruchsvollste Gehölz für den Kurzumtrieb. Sie stellt einen höheren Anspruch an den Boden, braucht genügend Feuchtigkeit und bevorzugt warmes Klima. Durch die schlechte Kalkverträglichkeit ist besonders auf den pH-Wert zu achten.

Gerade im Osten und Süden Österreichs sowie in Italien und Ungarn erreicht Sie Dank sehr guten Voraussetzungen Spitzenerträge.

Für die maschinelle Ernte in Einzelreihen wird folgender Pflanzverband empfohlen:
3m Fahrgasse x 0,5m Pflanzabstand

Die maschinelle Bepflanzung erfolgt mit Stecklingen und entspricht bei oben angeführtem Pflanzverband rund 6.000 Stecklinge pro Hektar.

2.3 Robinie (Akazie)

Die Robinie empfehlen wir für einen Umtrieb von 5 Jahren.

Sie bringt selbst bei trockenen Bodenverhältnissen gute Erträge und eignet sich daher zum Anbau in Gebieten mit geringen Niederschlagsmengen. Robinienholz erbringt einen hohen Energiewert und weist bei Ernte nur noch 30% Feuchtigkeit auf. (Weiden u. Pappel: 50%) Besonders geradschaftige ungarische Sorten liefern einen hohen Anteil an hochwertigem Stammholz. Dies bietet ebenso Vorteile in der Vermarktung wie auch bei der maschinellen Ernte.

Auf ungarischen Versuchsflächen wurden in einem Pflanzverband von 1,5m x 0,3m bis zu 20 Tonnen Trockenmasse pro Jahr und Hektar erwirtschaftet. Dabei wurden auf einem Hektar 17.000 Pflanzen gesetzt.

3. Die Anlage

3.1 Flächenvorbereitung

Voraussetzung für einen guten Start der Pflanzung ist eine optimale Bodenvorbereitung. Die Anlage einer Energieholz-Plantage benötigt daher gründliche Vorausplanung und Vorbereitung der Flächen. Beginnend mit einer vorbeugenden Unkrautbekämpfung im Spätsommer, anschließend Pflügen und Eggen, sowie der möglichen Einsaat einer Zwischen-Frucht zum Erhalt einer lockeren Bodenstruktur über die Wintermonate hinweg.

Entscheidend ist, dass die Stecklinge zur raschen Wurzelbildung in ihrer gesamten Länge ausreichenden Bodenschluss erhalten. Das ist nur bei einer feinkrümelligen Struktur gesichert.

3.2 Pflanzung

Die Auspflanzung der Stecklinge erfolgt im Frühjahr (April) maschinell. Die dazu verwendete Spezialmaschine wird beim Einkauf der Stecklinge gerne von der Firma HERZOG.BAUM vermittelt. Da die Maschine eine hohe Flächenleistung (bis 2ha / Stunde) hat, kann durch eine gute Koordination der Einsätze viel Geld gespart werden. Deshalb ist eine frühzeitige Bestellung und Anmeldung für den gewünschten Pflanztermin sehr wichtig. Das Pflanzmaterial (=Stecklinge) ist in folgenden Maßen genormt: Länge 200 mm; Mindest-Durchmesser 8 mm; Mindest-Anzahl der lebenden Knospen 3. Die Stecklinge werden direkt nach der Gewinnung fachgerecht verpackt und bei konstanter Feuchtigkeit in Spezial-Kühlräumen eingelagert.

3.3 Rekultivierung

Nach 15 - 20 Jahren Nutzungsdauer erfolgt die Zerkleinerung der Wurzelstöcke mit einer Forstfräse. Damit wird eine ackerfähige Fläche hergestellt auf der eine sofortige Nachnutzung mit Mais oder Feldfutter möglich ist.

4. Pflege und Schutz

Energieholz-Flächen benötigen gerade zu Anfang Hilfe gegen Konkurrenz-Unkraut. Bereits im Juli des Pflanzjahres erreichen die jungen Bäume eine Höhe, die dann eine ungehinderte Weiterentwicklung sichert. Die erst Begleitwuchs-Regulierung kann sehr gut mit laubholzverträglichen Boden-Herbiziden erfolgen. Selbstverständlich kann die Pflege auch mechanisch erfolgen. Dazu werden Unkraut-Striegel bzw. Hackgeräte eingesetzt. In den weiteren Jahren werden die Wildkräuter von den Weiden selbst durch Beschattung und Laubabfall unterdrückt. Weitständig gepflanzte Pappeln dagegen benötigen eine wesentlich intensivere Pflege. Hier kommen vor allem Fräsen zum Einsatz, die gleichzeitig für eine gute Durchlüftung des Oberbodens sorgen.

Eine Gefährdung des Erfolges ist bei Weiden durch Wildverbiss möglich. Bei Pappeln treten vor allem Fegeschäden auf. Daher sollten Flächen in Gebieten mit hohen Wildbeständen keinesfalls zu klein sein. Besonders in diesem Punkt muss eindringlich auf die von allen Experten aus Wirtschaftlichkeitsgründen genannte Flächengröße von mindestens 1 Hektar, besser noch 2 hingewiesen werden. Die Errichtung teurer Wildschutzzäune schlägt nicht nur in der Gesamtkostenrechnung mit einem hohen Betrag zu Buche, sondern behindert in der Folge auch immer wieder die Ernte-Einsätze.

Daher sind andere Wildabwehr-Maßnahmen, wie etwa "Verstänkern" oder ein chemischer Fegeschutz an den Rändern ins Auge zu fassen. Bei geringen Wilddichten kann es auch ausreichen, Rand-Reihen mit einem besonders schmackhaften Weidenklon zu bepflanzen. Diese "**Schokoladen-Weide**" wird dann bevorzugt verbissen. Im Gegenzug dazu gibt es die Praxis-Erfahrung, dass der Klon TORA bei Hasen und Rehwild wenig beliebt ist und daher in Gebieten mit hohen Wildbeständen Vorteile in der Anwuchs-Phase bietet.

5. Die Ernte

Sie hat von Ende November bis Mitte Februar zu erfolgen. Die Pflanzen müssen sich unbedingt in Vegetationsruhe befinden, damit sie im nächsten Jahr wieder kräftig ausschlagen. Bodenfrost sorgt für eine gute Befahrbarkeit. Das schont Maschinen und Pflanzen. Da Ernte und Transport einen hohen Anteil der Gesamtkosten verursachen, liegt hier ein hohes Einsparungs-Potential durch vorausschauende Auswahl und perfekte Planung. Beachten Sie bei der Flächenwahl unbedingt die Faktoren Größe, Form, Neigung, Befahrbarkeit, Verkehrsanbindung und Entfernung zum Abnehmer.

Bemühen Sie sich intensiv, auch andere Landwirte in ihrer Umgebung für die Anlage von Energieholzflächen zu begeistern. So lassen sich die Kosten für Lohnunternehmer erheblich reduzieren. Die Anschaffung eines eigenen Ernte-Gebiss rechnet sich erst, wenn im näheren Umkreis größere Flächen zur Ernte anstehen. Mit Sicherheit wird sich die Erntetechnologie durch steigende Nachfrage in nächster Zeit rasant weiter entwickeln und die Geräte durch Wettbewerb und höhere Produktions-Stückzahlen billiger. Damit werden sich auch Kosten für die Energieholz-Ernte spürbar verringern.

Selbst Flächen, die aufgrund ihrer Gelände-Ausformung nicht mit einem Gehölmähmäcksler zu befahren sind, kann sich die Energieholz-Produktion rechnen. Solche Plantagen werden dann in etwas längeren Umtriebs-Zeiten und mit größeren Durchmesser geerntet. Jedoch ebenfalls voll mechanisiert mit dem Forstharvester, wobei immer häufiger die Fäll-Bündler-Technik zum Einsatz kommt.

6. Rechtliches

Melden Sie die beabsichtigte Anlage einer Energieholzfläche unbedingt im Gemeindeamt an, und erkundigen Sie sich nach den nötigen Mindestabständen zu landwirtschaftlichen Nachbargrundstücken und vor allem zu Siedlungen. Diese Distanzen sind nach dem Kultur-Flächengesetz in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich geregelt.

Das Forstgesetz definiert, dass Energieholzkulturen keinen Wald darstellen, wenn sie als solche bei der Bezirksforstinspektion gemeldet werden und die Ernte in Intervallen erfolgt, die kürzer als 30 Jahre sind. Energieholzflächen bleiben daher weiterhin Ackerflächen. Sie gelten auch als Brachflächen (Stilllegungsflächen) die derzeit mit EUR 240,- pro Hektar von der EU gefördert werden. Zusätzlich fördert die EU auch die Erzeugung von Energiepflanzen mit EUR 45/ha. Weitere interessante Förderungen kann es noch durch die einzelnen Bundesländer geben.

7. Lagerung und Transport

Die Lagerung erfolgt in gleichmäßig aufgeschütteten Haufen. Bei der Ernte liegt der Wassergehalt des frischen Hackgutes bei Rund 55%. Bei einer Lagerung unter einem Spezialfließ reduziert sich der Wassergehalt durch Selbsterwärmung auf 30%. Mit diesem Feuchtigkeits-Wert findet das Hackgut in kleinen und mittleren Heizanlagen Verwendung. Große Heizkraftwerke können auch feuchtere Biomasse verwenden, die meist in Form einer Hackgut-Mischung verfeuert werden. Der Produzent erspart sich bei einer Direktlieferung Arbeitsschritte und Kosten, wie Aufhäufen, Umladen und Investitionen in einen Lagerplatz, die bei einer Zwischenlagerung anfallen. Daher sind Anpflanzungen für die Energieholz-Produktion besonders interessant, wenn die Flächen in der Nähe eines Kraftwerkes liegen. Sehr vorteilhaft ist, dass die Ernte in den Zeitraum des höchsten Brennstoffbedarfs fällt. Damit ergeben sich für die Kraftwerke auch keine Lager-Kapazitäts-Probleme. Selbstverständlich wirkt sich die Minimierung der Transport- und Lagerkosten sehr positiv auf die Ertragsrechnung aus.

8. Erträge

Langjährige Auswertungen von Versuchsflächen in Österreich und Deutschland ergaben Durchschnitts-Erträge von 11 Atrö-Tonnen Trockenmasse pro Jahr und Hektar. Allerdings wurden diese Werte noch mit züchterisch kaum bearbeiteten Klonen und relativ weitständigen Pflanzverbänden erreicht. Daher kann dieser Wert auf durchschnittlichen Bonitäten heute eher als untere Grenze angesehen werden. Mit den nun zur Verfügung stehenden neuen Züchtungen und verbesserten Kenntnissen in der Bewirtschaftung sind Erträge von 12-15 Atrö-Tonnen je Hektar zu erwarten. Auf sehr guten Standorten und bei optimaler Wasserversorgung sind auch Spitzenleistungen bis zu 20 Tonnen möglich.

9. Abnahmegarantie

Die Versorgungslage der Heizkraftwerke ist derzeit angespannt. Unternehmen, die sich zur Versorgung neu errichteter Kraftwerke verpflichtet haben, halten intensiv nach Lieferanten Ausschau und bieten Abnahmegarantien in langfristigen Verträgen. Sowohl die Österreichischen Bundesforste, wie auch die Papierholz Austria suchen Partner für eine nachhaltige Lieferung von Biomasse. Auch die Firma Sturmberger in Oberösterreich garantiert die Abnahme jeder Menge Hackgut. Die Energie Steiermark bietet in ihrem Bundesland fertige Verträge mit Förderung und Garantien inkl. steigenden Abnahmepreisen.

Sicher werden auch lokale Kraftwerke gerne bereit sein, einen Teil ihrer Versorgung auf ein zusätzliches Standbein zu stellen und damit unabhängiger von dem immer schwerer zugänglichen Waldhackgut zu werden. Eine Absicherung der finanziellen Erträge wird durch die Koppelung der Hackgutpreise an den Energie-Index auch hier möglich sein. Die meisten Einkäufer werden eine Index-Bildung sicher akzeptieren, weil auch ihr Produkt Wärme (und Strom) an den Index gebunden ist. Für lokale Abnehmer gibt es zusätzlich zu den kurzen Transportwegen einen weiteren großen Vorteil: Holz von Kurzumtriebsflächen wird in einer völlig anderen Erzeugungs- und Logistik-Kette produziert und geliefert wie Waldhackgut. Die Gefahr von Ausfällen oder Zeitengpässen bei Maschinen und Transportmittel wird damit verteilt. Ebenso das Witterungs-Risiko.

10. Umwelt

10.1 Lebensräume

In Gebieten mit großflächiger Landwirtschaft und geringen Wald-Anteilen bilden Energieholz-Pflanzungen einen wertvollen Lebens- und Rückzugsraum für Wildtiere und Insekten. Besonders zu dem Zeitpunkt der Getreideflächen Aberntung bieten sie einen voll belaubten Unterschlupf.

Für das Niederwild entsteht schon wenige Monate nach der Pflanzung eine geschützte Kinderstube für Jungtiere. Diese finden hier Insekten und Wildkräuter als Nahrung, ohne dass sie die schützende Deckung verlassen müssen.

Gerade Biologen sehen diese Flächen als Beitrag zur Biotop-Vernetzung besonders positiv.

Darüber hinaus dienen sie als natürliche Windschutzgürtel oder sogar als Emissions-Lärm- und Sichtschutz neben Autobahnen und Bahngleisen.

10.2 Co2 Bindung

Durch die Photosynthese nimmt der Baum CO_2 Gase auf und spaltet sie in Kohlenstoff und Sauerstoff. Während der Sauerstoff unsere Luft verbessert, wird der Kohlenstoff für Jahre im Holz gebunden. Bei der Verbrennung wird nur jene Menge an Kohlenstoff freigesetzt, die zuvor eingelagert wurde. Daher ist die Verbrennung von Holz CO_2 neutral.

Jede Aufforstung vermindert den Treibhauseffekt und ist ein wichtiger Beitrag zur Abwendung einer drohenden Klimakatastrophe. Jeder Liter Erdöl, jeder Kubikmeter Erdgas und jede Tonne Kohle, die durch Holz zur Erzeugung von Wärme und Strom ersetzt wird, hilft die negativen Auswirkungen unseres hohen Energie-Verbrauchs auf die Umwelt zu reduzieren.

Somit stellen Kurzumtriebsplantagen einen wichtigen Beitrag zum EU Klimaziel 2020 dar.

10.3 Boden und Trinkwasser

Durch das Wurzelwachstum wird der Boden stabilisiert, damit sinkt das Risiko der Erosion. Abgeworfenes Laub erhöht die organische Substanz und damit die Wasserhalte-Kapazität. Damit werden Nitrat-Auswaschungen ins Grundwasser reduziert und die Trinkwasser-Qualität verbessert.

Darüber hinaus werden Weiden gezielt zur Bindung frei beweglicher Schwermetalle im Boden eingesetzt. In den USA und in Großbritannien wird die um 50 - 80 % billigere Methode zur nachhaltigen Sanierung belasteter Böden bereits zunehmend durchgeführt.

10.4 Volkswirtschaftliche Aspekte

Kurzumtriebsplantagen bieten wichtige Aspekte zur lokalen und nationalen Entwicklung. Sie bieten durch die Nutzung des Energiestoffes Holz, eine Unabhängigkeit von Importen aus teils politisch instabilen Regionen sowie dem Einsatz fossiler und atomarer Energiequellen.

Die Wertschöpfung der Energieproduktion wird im Land gehalten und schafft so wertvolle Arbeitsplätze und Einkommen im ländlichen Raum. Ein gutes Beispiel hierfür ist die burgenländische Modelregion [Güssing](#).

Biomasse aus Energieholz-Kurzumtrieb für Ihre Region!

11. Versuchsfläche

Im Frühjahr 2007 hat Herzog.Baum in Kooperation mit einem Landwirt eine 1 Hektar große Energieholzfläche angepflanzt. Verwendet wurden 700 Pappelstecklinge der Sorte Pannonia, sowie jeweils 6.500 Stecklinge der beiden Weidensorten Tora und Sven. Durch geringfügige Pflege der Anlage im ersten Standjahr konnte sie sich sehr schön entwickeln und im Herbst 2009 bereits zum ersten Mal geerntet werden. Die 88,7 Atrotonnen Hackgut (erntefrisch) entsprechen einem Heizwert von über 21.000L Heizöl.

Besuche im Jahr nach der ersten Ernte zeigen sehr schön, den mehrfachen Rutenausschlag pro Stock. So darf man für die folgenden Umtriebe mit einer nochmals gesteigerten Erntemenge rechnen.



HERZOG.BAUM

Samen und Pflanzen GmbH

Koaserbauerstraße 10
4810 Gmunden

Tel.: +43 (0) 7612 712 44-0

Fax: +43 (0) 7612 712 44-4

office@herzog-samen.com

www.energiehölzer.at

Unser Know-how für Ihren Erfolg!