NEUE WEGE IN DER BIOMASSEPRODUKTION

Eine Chance fürs Niederwild

Riesige Maisschläge sind artenarme Wüsten, mit denen Niederwild kaum etwas anfangen kann. Energie aus Wildpflanzen könnte eine Alternative sein. Werner Kuhn und Dr. Birgit Vollrath stellen erste Versuchsergebnisse vor.

Foto: Werner Kuhn

Die Biomasseproduktion für Biogasanlagen ist eine der tiefgreifensten Entwicklungen in der Landwirtschaft im vergangenen Jahrzehnt. Während die einen beim Gedanken an den „grünen Strom“ frohlocken, bekommen die Jäger die negativen Auswirkungen zu spüren: Das Landschaftsbild besteht zunehmend aus Maiswüsten. Ökologisch wertvolle Flächen gehen verloren. Zudem verschwinden aus den Monokulturen Arten, und die Niederwildbesätze nehmen stetig ab. Zusätzlich gibt es vielerorts Ärger wegen immenser Wildschäden durch Sauen. Weitere ökologische Risiken sind Bodenerosionen und Nitratauswaschungen, die ins Grundwasser gelangen können.

Seit einiger Zeit gibt es Bestrebungen, Alternativen zum Silomaisanbau zu finden. Die Ergänzung der Fruchtfolge durch andere einjährige Kulturen, wie Sudangras, verschiedene Hirsearten und Sonnenblumen, kann die Situation jedoch nur wenig entschärfen. Von Seiten des Artenschutzes wird diese Nutzungsform zunehmend kritisch betrachtet, da die Ernte der Erstkultur wie beispielsweise Grünroggen Ende Mai oder Anfang Juni stattfindet. Das ist jedoch genau der Zeitraum, in dem Rehwild sowie Feldhasen ihre Jungtiere aufziehen und Bodenbrüter wie Rebhuhn oder Feldlerche brüten. Sie nutzen die Deckung der Erstkultur und fallen den Mähwerken zum Opfer (s. WuH 13/2009 S. 34-38).

Einjährige Kulturpflanzen, wie Mais, Raps und Getreide, müssen jährlich neu mit mehr- oder weniger intensiver vorausgehender Bodenvorbereitung angesät werden. Ohne ausreichende Düngung und Beikrautregulierung können nur geringe Biomasseerträge erwartet und das Ertragspotenzial nicht genutzt werden.

Mehrjährig nutzbare Pflanzenarten scheinen der Schlüssel zum Erfolg zu sein. Sie sind vorwiegend in der gärtnerischen Verwendung bekannt und werden dort als farb- und strukturprägende Elemente eingesetzt. Bemerkenswert ist die jährliche, artspezifische Biomassebildung einzelner Arten, und das über mehrere Jahre mit nur wenig Einsatz von Düngemitteln. Die Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau

Fotos: Werner Kuhn (7)

2. Juni: Die Wildmischung bietet bereits jetzt reichlich Deckung.

3. Juni: Der Mais liefert weder Deckung noch Äsung.

Foto: Florian Standke

28. August: Ähnliche Wuchshöhen bei Wildpflanzen und Mais (Hintergrund). Die Wildmischung steht jedoch viel dichter.

3. September: Keine Äsung und wenig Deckung nach der Maisernte

(LWG) hat schon in früheren Forschungsprojekten, wie beispielsweise „Lebensraum Brache“, die Aufwertung des Lebensraums durch gezielte Begrünung von Brache- und Stilllegungsflächen erforscht. Die dabei entwickelten Saatgutmischungen zeigten, dass durch eine abgestimmte Kombination ein-, zwei- und mehrjähriger Wild- und Kulturarten auf einfache und kostengünstige Weise über mehrere Jahre stabile, artenreiche Bestände geschaffen werden. Da es sich in der Regel um Stilllegungsflächen handelte, wurde nicht gedüngt und keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Die Stickstoffversorgung erfolgte ausschließlich über den durch die Bodenbearbeitung vor der Saat mineralisierten und den durch die beigemischten Leguminosen im Laufe der Vegetationsperiode gesammelten Stickstoff. Einige Pflanzenarten haben sich in den Mischungen mit sehr hohem, jährlich wiederkehrendem Biomasseaufwuchs hervorgetan und Anlass für eine nähere Betrachtung gegeben.

Vermähtes Rebhuhngelege nach der Erstkultur-Ernte im Mai. Anschließend wird Mais gedrillt.

Vor diesem Hintergrund entstand die Idee, die Eignung mehrjähriger, wildartenreicher Saatgutmischungen zur Biomassegewinnung zu erproben.

Mehrjährige Pflanzenarten könnten für eine Vielzahl bestehender Probleme Lösungsansätze bieten. Durch eine mehrjährige Standzeit ohne jährliche Bodenbearbeitung wird die Erosionsgefahr stark vermindert und der Eintrag von Nährstoffen in die Luft oder das Grundwasser reduziert. Durch die einmalige Ernte pro Jahr – außerhalb der Setz- und Aufzuchtzeiten – können die Kulturflächen und die verbleibende Stoppelstruktur verschiedenen Vögeln und anderen Wildtieren Lebensraum bieten. Dies konnte bereits in mehreren faunistischen Begleituntersuchungen im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau gezeigt werden. Eine Kombination verschiedener Pflanzenarten wirkt sich positiv auf die Biodiversität und die Habitatfunktionen aus.

Voraussetzung für eine Umsetzung dieses Anbaussystems zur Biogasgewinnung im größeren Maßstab ist es jedoch, ausreichend hohe Biomasseerträge pro Flächeneinheit zu erzielen. Das von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) geförderte Projekt „Energie aus Wildpflanzen” (2008 bis 2010) soll dieses Ansaatverfahren speziell für die Biogasproduktion optimieren und als wirtschaftlich tragbare Alternative zu herkömmlichen Energiepflanzen weiterentwickeln.

Hierzu hat die LWG gemeinsam mit seinen Projektpartnern – dem Saatguthersteller Zeller, dem Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL), der Deutschen Wildtier Stiftung (DeWiSt), dem Internationalen Rat zur Erhaltung des Wildes und der Jagd (CIC) sowie dem Landesjagdverband Bayern – 2008 erste Versuchs- und Praxisflächen auf mehreren Standorten in Bayern und Niedersachsen angelegt. Die in den Versuchen getesteten Saatgutmischungen sind hinsichtlich der Saatstärke und der An-

1. Oktober: Stauden nach der Ernte. Immer noch sehr dicht, gute Äsung.

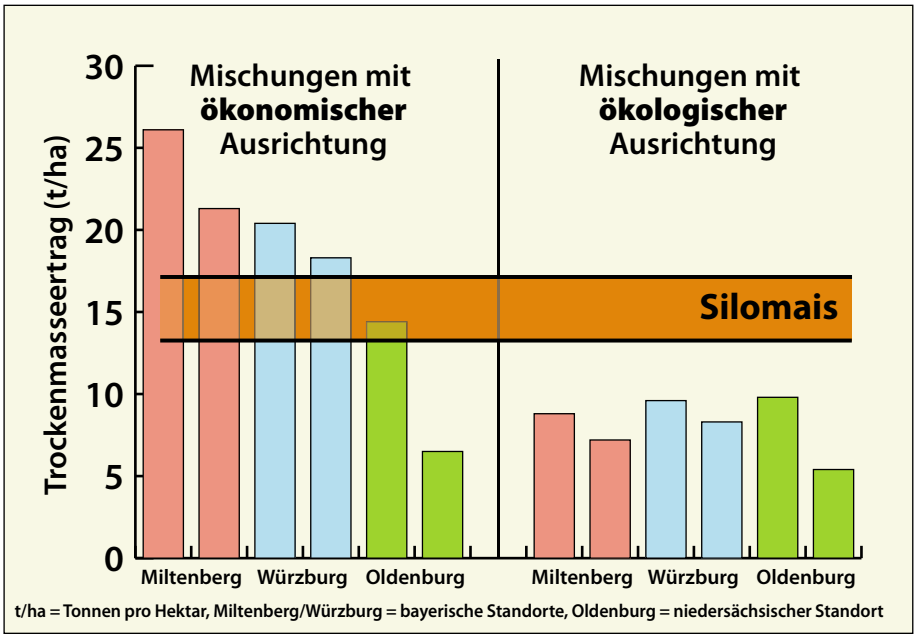
7. April: Das Saatbeet für den Mais bietet weder Deckung noch Äsung.

18. April: Die Staudenkultur beginnt auszuschlagen und bietet Deckung und Äsung satt.

sprüche an die Wasserverfügbarkeit auf trockene oder mäßig frische Standorte abgestimmt. Zur Nutzung ihrer spezifischen Eigenschaften werden neben heimischen Pflanzenarten auch Stauden der amerikanischen Prärie und asiatischer Naturräume geprüft.

Die erste Artenauswahl erfolgte anhand von phänologischen (späte Blütezeit) und morphologischen Eigenschaften (hoher Wuchs, markiger Stängel), die einen hohen Biomasseertrag erwarten lassen. Um Risiken für die heimische Flora bei einem späteren großflächigen Anbau zu minimieren, wurden 214 ausgewählte Pflanzenarten einer mehrstufigen Prüfung unterzogen. Zunächst wurden Arten und deren Verwandte ausgesondert, welche bekanntermaßen zur Auswilderung neigen oder bereits als invasive Neophyten in Erscheinung getreten sind.

Um die Gefahr der Einkreuzung zu minimieren, wurden ebenso Arten gestrichen, die mit der regionalen Wildflora näher verwandt sind. Zusätzlich wurden verbreitungsbiologische Eigenschaften berücksichtigt. Zur Einschätzung des Gefährdungspotenzials wurden Experten zu Rate gezogen sowie Staudengärtner und Fachleute von Botanischen Gärten befragt. Die Versuchsflächen mit derzeit über 40 Arten und deren Umfeld stehen unter einer Dauerbeobachtung, um Gefahren durch eine unkontrollierte Selbstaussaat und Verwilderung bereits in der Versuchsphase zu erkennen.



Grafik: Stephanie Treuer

Wichtiges Ziel des Projekts ist die Optimierung und Prüfung der Saatgutmischungen nach ökologischen und ökonomischen Kriterien.

Einige Mischungen sollen durch die Verwendung heimischer Herkünfte für den Einsatz im Naturschutz oder auf Ausgleichs- und Ersatzflächen zur Anwendung kommen, andere Mischungen sind für hohe Erträge ausgelegt, um als Nutzungsalternative auf reinen Produktionsflächen zu dienen. Diese beziehen dann auch Arten fremder Naturräume ein.

Erste Ergebnisse zeigten, dass bei allen Saatgutmischungen im ersten Standjahr ab August geerntet werden kann. Bei den ökonomisch optimierten Mischungen war ein sehr später Erntetermin (Ende September) von Vorteil, da diese im Spätsommer noch wesentliche Biomassezuwächse verzeichneten. Die längere Ausnutzung der Vegetationsperiode spiegelte sich in höheren Trockenmassezuwächsen dieser Mischungen wider. Wie die Darstellung der Trockenmasseerträge bei den Mischungsvarianten mit den höchsten Erträgen zeigt, wurden an den Standorten Miltenberg und Würzburg teilweise weit höhere Erträge als beim Silomais, der momentan am häufigsten verwendeten Energiepflanze, ermittelt.

Über die Biomasseerträge in den folgenden Standjahren, die vorwiegend durch zwei- und mehrjährige Arten ge-

Hohe Erträge: Einige Mischungsvarianten übertrafen im ersten Standjahr sogar die Trockenmasseerträge von Silomais.

Foto: Werner Kuhn

Ricke und Kitz (Juli): Die Biogasmischungen bieten dem Rehwild bereits ab Mai ausreichend Deckung und Äsung. Der Silomais kann das nicht annähernd leisten.

Biogaserzeugung

Wegen der geringen Agrarpreise für Milch und Getreide, aber auch durch die Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), werden Landwirte zunehmend zu Energiewirten. Mit einem Umsatz von fast elf Milliarden Euro in 2008, das sind 37 Prozent des Gesamtumsatzes der erneuerbaren Energien (Wind, Solar, Wasser), nimmt die Biomasseproduktion laut der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) den höchsten Anteil für sich in Anspruch.

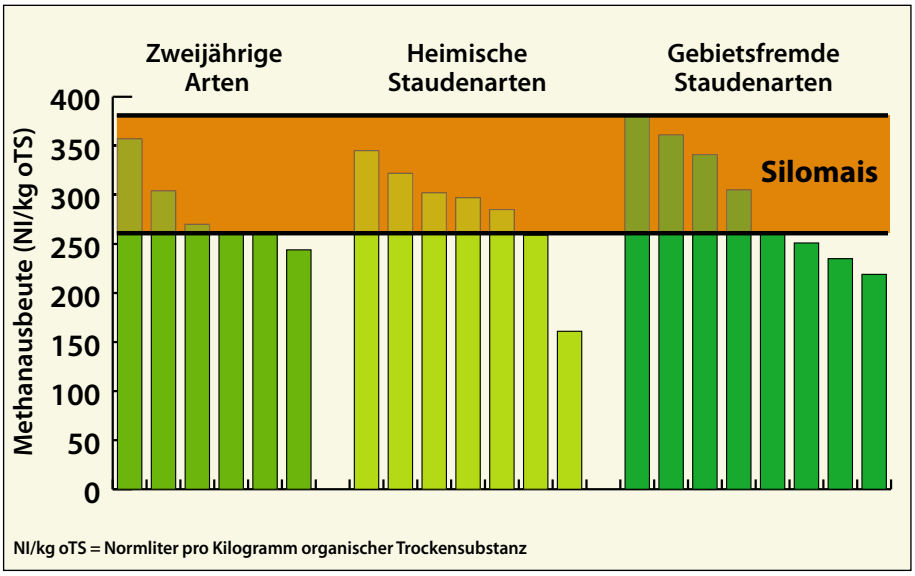
Durch die Vergärung von Biomasse wird Biogas (Methan, Kohlendioxid) erzeugt. Das entstandene Gas wird meist vor Ort in einem Blockheizkraftwerk zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Treibhausemissionen und die Abhängigkeit von fossilen Energieimporten wie Erdöl soll dadurch gesenkt werden.

bildet werden, liegen noch keine Ergebnisse des überregionalen Parzellenversuchs vor. Probeernten in kleinen Bereichen älterer Ansaat- oder Pflanzparzellen zeigen jedoch das große Wachstumspotenzial derjenigen Staudenarten auf, die bereits in den Mischungen verwendet wurden oder sich zunächst in der Sichtung befinden.

Die Methanausbeuten des Pflanzenmaterials sind ebenfalls bemerkenswert. Sowohl in der Gruppe der zweijährigen Arten, als auch unter den heimischen und fremden Wildstaudenarten werden vielfach Werte in dem für Silomais typischen Bereich erreicht.

Die ersten Ergebnisse zeigen die Leistungsfähigkeit des Anbausystems, insbesondere wenn der im Vergleich zum Maisanbau wesentlich geringere Produktionsaufwand berücksichtigt wird. Eine abschließende ökonomische Bewertung kann jedoch erst erfolgen, wenn die Erträge für die nachfolgenden Standjahre vorliegen. Besondere wirtschaftliche Vorteile im Gegensatz zu den herkömmlichen Produktionsverfahren sind insbesondere auf sehr feuchten oder sehr trockenen Standorten oder bei hoher Wildschadensgefährdung denkbar; ebenso auf sensiblen Standorten wie im Einzugsbereich von Fließgewässern oder in erosionsgefährdeten Hanglagen. Konkrete, auf Anbauregionen und Standortbedingungen bezogene Praxisempfehlungen können erst nach einer bereits geplanten weiteren Projektphase (Start 2011) gegeben werden. Diese sieht großflächige Ansaaten in Zusammenarbeit mit Praxisbetrieben vor und wird ein größeres Standortspektrum in die Untersuchungen einbeziehen.

Doch selbst wenn sich zeigen sollte, dass der wirtschaftliche Erfolg hinter dem ökologischen Wert zurücksteht, stellt das Anbausystem eine interessante Alternative zur herkömmlichen Biomasseproduktion für Biogasanlagen dar.



Grafik: Stephanie Treuer

Gute Gaslieferanten: Verschiedene Arten der Biogasmischungen erreichen ähnliche Methanausbeuten wie Silomais.