

Regenerative Energien – Lösungsansätze mit Miscanthus

Ein Erfahrungsbericht aus dem Königreich der Niederlande, Zevenaar, den 21.2.2012

Angelo Vos



Die Nachfrage nach Holz-Biomasse zur Erzeugung nachhaltiger Energie nimmt stetig zu. Die Nutzung unserer Wälder ist zwar wünschenswert, jedoch soll der Holzeinschlag nicht in einem Raubbau enden. Weder darf der Boden ausgelaugt, noch darf mehr als der natürliche Zuwachs pro Jahr geerntet werden. Selbstverständlich darf die Ernte nicht auf Kosten des ökologischen, kulturhistorischen Wertes des Waldes und des Waldes als Erholungsraum gehen.

Die niederländische Firma BKC (siehe Seite 171) erkennt diese Gefahr und bietet mit einer nachhaltigen Ernte und einer umweltfreundlichen Verarbeitung von Holz-Biomasse aus Wäldern eine reelle Alternative.

In den Niederlanden erfreut sich Biomasse zurzeit eines regen Interesses. Das Kabinett hat mit seinem Arbeitsprogramm »Neue Energie für das Klima – sauber und sparsam« das ehrgeizige Ziel formuliert, im Jahr 2020 die Erzeugung von zwanzig Prozent nachhaltiger Energie zu erreichen. Ein Drittel (200 Petajoule) dieses Ziels muss aus Biomasse generiert werden. Weil der Import von Biomasse vom Standpunkt der Nachhaltigkeit aus betrachtet (Transportwege, Abholzung usw.) nicht wirklich wünschenswert ist, liegt es nahe, Biomasse innerhalb der Niederlande an Orten anzubauen, wo dies möglich und realisierbar ist.

Eines muss natürlich allen klar sein. Wir wollen keine Energieholzwüsten für Biogas. Die Mischung soll es bringen. Ein ausgewogenes Verhältnis verschiedener regenerativer biologischer Energiequellen. Im Vordergrund bleibt das Ziel einer Ökologisierung der Land- und Forstwirtschaft.

Nach Ansicht der niederländischen Stiftung Natuur en Milieu [Natur und Umwelt] bestanden im Zeitraum 2001 – 2005 die Gewerbegebiete in den Niederlanden zu 15 Prozent aus vergabefähigen, noch leer stehenden Grundstücken. Ferner sind für die Jahre 2007 bis 2020 in den Niederlanden ungefähr 22000 Hektar an zu-

sätzlichen Gewerbegebieten geplant. Zurzeit liegen ungefähr 12.000 ha Gewerbegebiet brach. Diese Grundstücke können für den zeitweiligen Anbau von Energiepflanzen (Biomasse) genutzt werden.

Zielsetzung

BKC setzt sich dafür ein, die Erzeugung CO₂-neutraler Energie mit lokal erhältlicher Biomasse zu dezentralisieren. In unserem Rechenbeispiel gehen wir von einer Situation aus, in der brachliegende Grundstücke, die zeitweilig keine Zweckbestimmung haben und eine Mindestfläche von zusammen 5 Hektar aufweisen, während mindestens 10 Jahren für den Anbau von Biomasse genutzt werden. In dieser Zielsetzung erstreben wir auch eine Verarbeitung und Nutzung des Biotreibstoffs in lokalen (kommunalen) Anlagen und in öffentlichen Gebäuden. In Bezug auf die Realisierung dieser Ziele befinden wir uns noch mit verschiedenen Parteien im Gespräch. Wir sind davon überzeugt, dass eine solche Nutzung gesellschaftspolitisch Aufmerksamkeit auf sich zieht und die Ziele dadurch auch früher erreicht werden können. Das Projekt hat verschiedene Ziele.

Erstens möchten wir mit unserem Projekt weitere Erfahrungen mit dem Anbau von Miscanthus sammeln und unsere Technologien vervollkommen.

Zweitens möchten wir im Rahmen unserer Kommunikation in diesem Projekt mit Politik und Kommunen auf die Möglichkeiten und die Bedeutung von Energieplantagen im Hinblick auf weitere Projekte auf ähnlichem Gelände wie Industriebrachen, ehemaligen Mülldeponien, Ortsteinböden, Wassergewinnungsgebieten usw. aufmerksam machen.

Unser drittes Ziel bezieht sich auf den pädagogischen Wert solcher Plantagen. Dazu wurde in Zusammenarbeit mit NME (Natur- und Umwelterziehung) ein Unterrichtsprogramm zusammengestellt.

Über Miscanthus Miscanthus (Elefantengras) ist der wissenschaftliche Name für Chinaschilf. Es handelt sich um ein laubabwerfendes Ziergras, das 2,5 bis 3 Meter hoch wird. In China, Japan und Korea ist es eine einheimische Pflanze, doch auch in Nordamerika ist die Pflanze sehr beliebt. Miscanthus kann nicht gesät werden, es wird angepflanzt. Dies erfolgt von April bis Anfang Juni. Das Ausgangsmaterial sind Rhizome (etwa 13 000 Stück pro Hektar). Im Winter sterben die oberirdischen Teile ab: Vorher findet eine Verlagerung von Speicherstoffen in die unterirdischen Rhizome (Wurzelstöcke) statt. Die Ernte findet jährlich im Februar oder März statt, wenn die oberirdischen Teile vollständig ausgetrocknet sind ($\geq 80\%$ TS) und die blättrigen Teile abgefallen sind.

Vorteile Ohne eine wirtschaftlich gesunde Unternehmensführung aus dem Auge zu verlieren, sehen wir zahlreiche (gesellschaftspolitische) Vorteile bei diesem Projekt:

- Nutzung brachliegender Grundstücke
- Gewinnung eines Biotreibstoffs, der fossile Energie ersetzt und damit CO₂-Emissionen reduziert
- Starke Verringerung der Feinstaubbelastung
- Kosteneinsparungen
- Auch ohne Düngung wird ein optimaler Ertrag erreicht
- Durch das schnelle Wachstum von Miscanthus entfällt eine Wildkrautbekämpfung
- Durch die Ruhe und den Sichtschutz auf den Flächen werden Nist- und Brutplätze geschaffen
- Kohlenstofflagerung im Boden (Erhöhung des Anteils organischer Stoffe)
- Im Einklang mit dem Cradle-to-Cradle-Prinzip
- Weniger Verbrauch fossiler Energie, weniger Import von Treibstoffen
- Kleinere (Zunahme der) Produktion in Energiezentralen
- Vorteile in Bezug auf Mobilität und Logistik
- Verbesserung der Bodenqualität (Erhöhung des Anteils organischer Stoffe) am Ende des Anbauzeitraums

Aus der Untersuchung von Wageningen UR Livestock Research geht hervor, dass bei Miscanthus während der Produktion von 20 Tonnen TS/ha ungefähr 1,52 Tonnen CO₂ über die gesamte Kette ausgestoßen werden. Bei der Verbrennung von 12 Tonnen Steinkohle – die denselben Energiewert aufweisen wie 20 Tonnen TS Miscanthus – werden 34 Tonnen CO₂ ausgestoßen. Im Gegensatz zur Nutzung von Steinkohle sorgen der Anbau und die Verbrennung von Miscanthus also für eine **Reduzierung der CO₂-Emissionen um 95,5 Prozent**, nämlich $(34 - 1,52)/34 \times 100 = 95,5\%$!

In der Praxis Wie fast überall sind damit selbstverständlich auch Bedingungen und Spielregeln verbunden. BKC realisiert und betreibt das ganze Projekt – das bedeutet von der Anlage bis zur Abgabe des Grundstücks (frei von Miscanthus) am Ende der Vertragslaufzeit. BKC sorgt für alle Arbeiten, die zum Anbau gehören – vom Ankauf des Pflanzenmaterials bis zum Unterhalt, der Pflege und der Verarbeitung. Ab dem zweiten bis dritten Jahr wird geerntet. BKC organisiert die Ernte und den Transport des Biotreibstoffs zu einer mit Biomasse gespeisten Zentralheizung, zum Beispiel eines kommunalen Bürogebäudes. Der Grundeigentümer erhält jedes Jahr eine Übersicht des produzierten Treibstoffs mit der dabei erzielten Reduktion der CO₂-Emission. Der Boden wird für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren zur Verfügung gestellt. Ein längerer Zeitraum wäre wünschenswert, dann würde sich die Investition besser rentieren. Das Material, das bei der Ernte gewonnen wird, wird von BKC in der vom Betreiber mit Biomasse geheizten Zentralheizung verarbeitet.

Vergütungen/Bescheinigungen Die gesamte Bewirtschaftung ist vom zur Verfügung gestellten Boden, dem Zustand bei Beginn des Anbaus, der einzelnen Fläche pro Grundstück, der Gesamtfläche und dem Abstand zwischen den Grundstücken untereinander abhängig. Neben der besprochenen Bewirtschaftung erhält das Unternehmen oder die Kommune für die Reduktion der CO₂-Emission jährlich eine Bescheinigung aufgrund unserer zertifizierten Berechnungsmethode. Diese Berechnung der Reduktion der CO₂-Emission wird auf Grundlage der Erdgaseinheit & NEN ISO 14064 durchgeführt. Diese Bescheinigung kann die Kommune für ihre auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Zielsetzungen einsetzen. ➔

Rechenbeispiel Bewirtschaftung Ausgehend vom verfügbaren Boden von 5 Hektar über einen Zeitraum von 15 Jahren. Anpflanzung im Frühling 2012.

Menge Erdgas, die ab dem 3. Jahr auszugleichen werden kann: etwa 30 000 m³/Jahr

Reduktion der CO₂-Emission ab dem 3. Jahr (95,5 % im Vergleich zu fossilem Treibstoff): etwa 83 500 kg CO₂/Jahr

■ »Wärmegarantie« einschließlich vollständiger Kesselbewirtschaftung (200 - 250 kW) ■ Eine »Festpreisgarantie« von 15 Jahren (oder länger) ■ Für die Menge abgenommener Wärme (auf kWh umgerechnet) aufgrund des dann geltenden aktuellen Erdgaspreises (dieser wird jährlich überprüft) ■ Sie bezahlen BKC also auf Grundlage des Erdgaspreises umgerechnet einen festen Betrag für die abgenommene Wärme. Mit diesem Betrag ist die gesamte Bewirtschaftung gedeckt: die Bodenbearbeitung, Bepflanzung und der Unterhalt; der Anbau bis zur Ernte und die Lagerung der geernteten Biomasse; die Lieferung und Aufstellung des Biomassekessels einschließlich der Instandhaltung; das Füllen des Vorratssilos und die Logistik; der Treibstoff und die Wärmegarantie.

Die Kosten für Wärme, die aus der auf Ihrem Boden angebauten CO₂-neutralen Biomasse gewonnen wird, entsprechen den Kosten für Wärme, die mit Erdgas erzeugt wird. Ferner ergeben sich zahlreiche Vorteile für Umwelt und Gesellschaft. Brachliegende Gelände werden genutzt, der Treibstoff wird nachhaltig erzeugt, wir sorgen für die vollständige Verarbeitung und obendrein erhalten Sie auch noch eine Vergütung für die Nutzung Ihres Bodens.

BKC entlastet Sie, indem sie Ihr Gebäude mit einer CO₂-neutralen Wärmeversorgung ausrüsten. Für jede Situation gibt es eine individuelle Lösung. Das Aufstellen eines Kessels ist immer möglich und sicher mit einer bestehenden gasbetriebenen Zentralheizung kombinierbar.

Anmerkung der Redaktion Eine ausführliche Version dieses Berichtes mit allen Daten, Anbautechnologie, Technologie der Energienutzung und ein Vergleich von Kosten und Nutzen können Sie bei BKC anfordern.



Anlage Die Rhizome oder Wurzelstöcke des Miscanthus müssen im April gepflanzt werden. Damit die Pflanzen gut anwachsen, muss die Erde ausreichend feucht gehalten werden.

Miscanthus wird einmalig angepflanzt und kann dann 15 – 30 Jahre genutzt werden. Dieser Zeitraum ist von der Bodenbeschaffenheit abhängig. Nach zwei Jahren ist Miscanthus ausgewachsen. Dann ist die Pflanze etwa 2,5 – 3 Meter hoch und stark genug, um unerwünschten Aufwuchs zu unterdrücken. Geerntet wird Miscanthus im Februar. Während des ganzen Winters kann Wild in der Miscanthusplantage Schutz suchen. Zur Erntezeit haben wieder andere Pflanzen Blätter gebildet, wo sich das Wild verstecken kann.

Es bleibt nur ein trockener (≤ 15 % Feuchtigkeit) Stängel übrig, bereit für die sofortige Lagerung und Verbrennung. ■



B·K·C

Baumpflege von der Wurzel bis zur Krone

● Baumpflege



BAUMPFLERGE VON DER WURZEL BIS ZUR KRONE

Jeder freut sich über schöne Bäume. Bäume verleihen unserem Lebensumfeld einen Rahmen, schaffen Ruhe und Raum. Damit Bäume in diesem Umfeld auch tatsächlich zu ihrem Recht kommen und gleichzeitig ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten, bedarf es guter Pflege. Die so genannte Baumpflege beschäftigt sich genau damit, und zwar vom Anpflanzen bis zur Beseitigung der Bäume. Bei der Pflege von Bäumen geht es in erster Linie darum, einen geeigneten Standort zu bieten, an dem der Baum wachsen kann, und dann um die Betreuung seiner Entwicklung. BKC ist als Unternehmen auf die Dienstleistung rund um den Baum spezialisiert. Ein Team begeisterter Experten kümmert sich bei BKC um große und kleine Pflegearbeiten und legt dabei besonderen Wert auf Qualität. Dank guter Ausbildung und diverser Zertifikate sind solide Kenntnisse vorhanden, die immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden.



Unser Dienstleistungsangebot:

- Das Anpflanzen ist die erste Phase im Leben eines Baumes und die Entscheidungen, die dabei getroffen werden, haben weitreichende Bedeutung.
- Das Umsetzen von Bäumen ist eine Option. Ob klein oder groß, alles ist machbar.
- Der Baumrückschnitt erfolgt vor allem im Interesse der Umgebung der Bäume. BKC ist auf die richtige Pflege von Bäumen neben Gebäuden, am Straßenrand, in Parks usw. spezialisiert.
- Die Beseitigung von Bäumen an allen erdenklichen Stellen, ohne andere Begrünungen oder Hindernisse zu beschädigen, gehört zum Spezialgebiet von BKC Baumpflege.
- Die Beseitigung der Raupen des Prozessionsspinners von Eichen mittels Absaugtechnik gehört zum Angebot von BKC.
- Die regelmäßige Baumkontrolle schafft Klarheit für Sie als Baumeigentümer, festgehalten in einem Bericht. Beispielsweise hinsichtlich der Massaria-Krankheit bei Platanen.

Sonstige Dienstleistungen, die BKC Baumpflege bei der Pflege von Bäumen anbietet:

Transport/Entsorgung von anfallendem Holz und Ästen sowie das Ausfräsen von Baumwurzeln oder die vollständige Rodung gehört ebenfalls zu unseren Dienstleistungen.

Baumpflege ist eines der drei Hauptthemen im Angebot von BKC. Unser Unternehmen hat sich im Laufe der Zeit zu einem sachkundigen Team mit rund 25 Mitarbeitern entwickelt. Darauf sind wir sehr stolz. BKC setzt auf CO₂-Neutralität und ist ISO 14001 zertifiziert. Ebenfalls ist ein Sicherheitszertifikat zur Vermeidung von Unfällen am Arbeitsplatz (SCC) und zum Umweltschutz vorhanden. Wir sind nach deutschem Recht präqualifiziert.

■ info@bkcbv.nl

■ www.bkc-baumpflege.de