

Biodiversität und Energieholz – Die Nutzung von Energieholz als Ansatz zur Erhaltung und Entwicklung nationalbedeutsamer Lebensräume

Erschienen in:

Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal (7), 94-100

I) Kulturlandschaft erhalten – Biomasse nutzen

Nahezu alle Regionen in Deutschland sind durch die seit Jahrtausenden andauernde menschliche Nutzung geprägt. Als Folge entwickelten sich die charakteristischen offenen und halboffenen Lebensräume in unserer Kulturlandschaften. Bis heute sind weite Teile des ländlichen Raumes durch ein Mosaik aus Äckern, Wiesen, Hecken, Streuobstwiesen, aber auch aus Heiden und Trockenhängen geprägt. In den letzten Jahrzehnten wurde jedoch insbesondere auf den landwirtschaftlichen Grenzertragsstandorten die Nutzung eingestellt, und die kulturhistorisch sowie naturschutzfachlich wertvollen Lebensräume drohen ihren einzigartigen Charakter zu verlieren. Seltene Tier- und Pflanzenarten wie der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) oder das Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*) verschwinden. Denn in der Veränderung von Lebensräumen, also dem Habitatwandel beispielsweise durch eine fortschreitende Sukzession, besteht eine der wesentlichen Ursachen für den Verlust an biologischer Vielfalt, der nur durch eine nachhaltige Bewirtschaftung der Lebensräume aufgehalten werden kann (BFN 2007; BMU 2007).

Um einem Verlust der Biodiversität entgegen zu wirken, wird mit hohem finanziellem Aufwand unter anderem das Landschaftspflegeholz auf ausgewählten Flächen gefällt. Das bei der Entbuschung anfallende Material wird allerdings in der Regel auf den Flächen verbrannt oder kompostiert. Eine energetische Verwertung des anfallenden Holzes ist bisher die Ausnahme. Auch deshalb betrug der Anteil biogener Reststoffe, zu dem das Landschaftspflegeholz zählt, am Anteil der erneuerbaren Energieträger am Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahre 2006 nur 0,39% (WIDMANN 2007). Der zunehmende Bedarf an Holz für Heizzwecke oder zur Verstromung bietet jedoch die Chance, das in den Lebensräumen wachsende Holz energetisch nutzbar zu machen. Der hohe potenzielle Beitrag von Biomasse zur nachhaltigen energetischen Nutzung ist dabei unumstritten, genauso wie der damit verbundene Anstieg der Beschäftigten im Energiesektor – besonders im ländlichen Raum – sowie die deutliche Reduktion der Treibhausgase (FISCHBECK 2007; HEIßENHUBER et al. 2007; FRITSCHKE et al. 2004). Darüber hinaus fördert die Biomasse-Strategie der Bundesregierung durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG vom 25. Oktober 2008) und das Erneuerbare Energien Wärmegesetz (EE-WärmeG vom 07. August 2008) die Nutzung von fester Biomasse zur Energiegewinnung mit dem sogenannten NaWaRo-Bonus für die Nutzung von Pflanzen oder Pflanzenbestandteilen aus der Landschaftspflege.

Das von der Naturstiftung David und ihren Partnern durchgeführte Modell-Projekt „Biodiversität und Energieholz“ untersucht anhand praktischer Beispiele, wie der

Erhalt von wertvollen Offenlandlebensräumen mit ihren seltenen Arten und die energetische Nutzung von Landschaftspflegeholz verbunden werden kann. Während der 3,5jährigen Projektlaufzeit werden seit Mitte 2009 auf insgesamt 42 Flächen in Brandenburg – auch im Unteren Odertal – und Thüringen verschiedene Methoden der Holzernte mit dem Ziel der Kostenreduktion erprobt und hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit und Naturverträglichkeit praxisnah untersucht.

II) Kompetenzen bündeln – Synergien nutzen

Zentraler Punkt des Projekts „Biodiversität und Energieholz“ ist die wissenschaftlich begleitete modellhafte Beerntung des Landschaftspflegeholzes unter Berücksichtigung verschiedener Ernte-, Hack- und Logistikketten. Das Gesamtvorhaben wird durch die Naturstiftung David koordiniert und von regionalen Unternehmern durchgeführt. Die Beerntung findet aus Gründen des Natur- und Artenschutzes generell nur im Winterhalbjahr – im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar – statt. Durch die Beerntung der Flächen soll eine belastbare Datenbasis für konkrete Optimierungen zur Abschätzung des Biomassepotenziales, der Verfahrenstechnik, der Wirtschaftlichkeit und der Ökobilanz der Freistellungsmaßnahme sowie der Qualität des Landschaftspflegeholzes geschaffen werden. Um Kompetenzen zu bündeln, wurden verschiedene Partner für das Projekt zusammengebracht. So erfolgt die Entwicklung effektiver Verfahrensketten und die Auswahl standortangepasster Technik in enger Zusammenarbeit mit dem Forsttechnischen Ingenieur- und Sachverständigenbüro Findeisen & Partner. Die Bilanzierung der Treibhausgase geschieht in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Biomasseforschungszentrum (DBFZ). Die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) untersucht die Qualität der aus dem Landschaftspflegeholz entstehenden Hackschnitzel. Mögliche Technikfolgen und die naturschutzfachliche Effizienz der Maßnahmen werden wissenschaftlich von den Fachhochschulen Anhalt und Erfurt untersucht.

Da die Freistellung auf den Flächen in der Regel nur eine erste Maßnahme darstellt, ist ein wichtiger Baustein des Projektes „Biodiversität und Energieholz“ die Entwicklung von für die verschiedenen Biotope geeigneten Nachnutzungen in Zusammenarbeit mit den jeweiligen regionalen Partnern (Untere Naturschutzbehörden, Großschutzgebietsverwaltungen, Untere Forstbehörden, Grundeigentümer, Naturschutzvereine und -stiftungen).

Im Rahmen des Projektes werden auch Sonderfälle wie Freistellungsmaßnahmen auf munitionsbelasteten Flächen ehemaliger Truppenübungsplätze oder an Bundeswasserstraßen einbezogen.

III) Modellflächenkulisse in Thüringen und Brandenburg

Das Modell-Projekt „Biodiversität und Energieholz“ wird auf einer Gesamtfläche von mehr als 820 Hektar auf 33 Flächen in Thüringen und 9 Flächen in Brandenburg durchgeführt (Abb. 1).

Es handelt sich dabei um eine Vielzahl von naturschutzfachlich wertvollen und für Deutschland repräsentativen Biotoptypen. Bei der Flächenauswahl wurde darauf geachtet, bestimmte Biotoptypen auch in unterschiedlichen Entwicklungsstadien zu betrachten. So wurden beispielsweise in Brandenburg Heckenstrukturen aus-

gewählt, die sowohl überalterte Bereiche aufweisen als auch solche mit geringen Pflegeversäumnissen. Darüber hinaus beinhaltet die Modellflächenkulisse in Brandenburg mit der „Reicherskreuzer Heide“ ein wertvolles Heidegebiet auf einer ehemaligen Militärfäche mit hoher Munitionsbelastung. Im Nationalpark „Unteres Odertal“ (vergleiche dazu auch VÖSSING 2008) sowie im übrigen Landkreis Uckermark stehen besonders die Sand-Trockenrasen im Mittelpunkt.

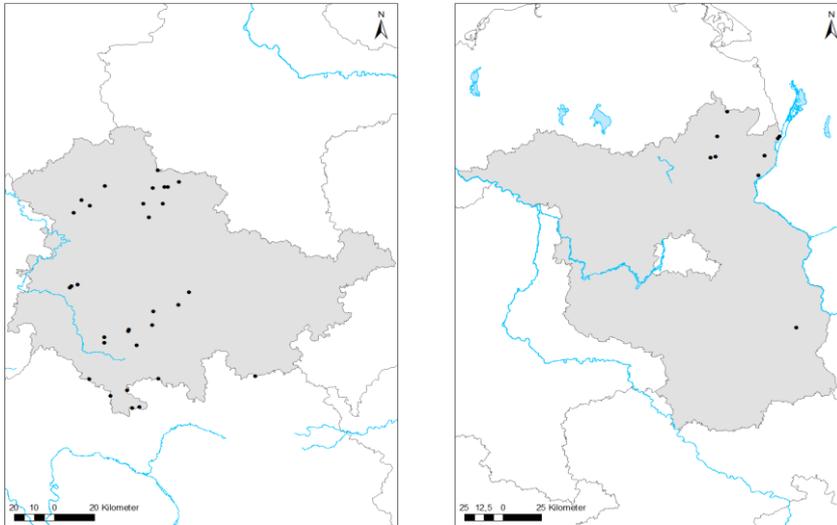


Abb. 1: Lage der Modellflächen in Thüringen und Brandenburg.

IV) Projektumsetzung

1. Modellhafte Beerntung des Landschaftspflegeholzes auf naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen

Im Vorfeld einer Maßnahmendurchführung erfolgt für die Fläche eine luftbildbasierte Festlegung der Flächengrenze. Anhand dieser vorgeschlagenen Flächengrenze wird die eigentliche Maßnahmefläche mit den Flächeneigentümern, Gemeindeverwaltungen, Naturschutz- und Forstbehörden umfangreich abgestimmt. Anschließend kann eine Maßnahme ausgeschrieben werden, und nach einer Einweisung stellt der Unternehmer die Fläche anhand zuvor festgelegter Kriterien frei.

2. Berechnung des Biomassepotenzials

Vor jeder Beerntung wird das vorhandene Biomassepotenzial mithilfe der Schätzhilfe nach dem Arbeitskreis Standortskartierung (1996) bestimmt. Dazu werden homogen bewachsene Teilflächen ausgeschieden, anhand derer die Biomasse klassifiziert und berechnet wird. Nach der Beerntung wird das gemessene Biomassepotenzial mit der tatsächlich auf der Fläche geernteten Biomasse verglichen. So kann die Methode der Abschätzung schrittweise angepasst und verifiziert werden. Auf ausgewählten Flächen wird darüber hinaus ein Vergleich zwischen verschiedenen Methoden zur Biomassepotenzialbestimmung durchgeführt.

Um einen sowohl aus ökonomischer als auch ökologischer Sicht optimalen Zeitpunkt für eine erneute Energieholznutzung zu bestimmen, ist die Berechnung des Nachwuchspotenzials in Abhängigkeit der Folgenutzung von großer Bedeutung. Auf ausgewählten Referenzflächen wird daher das tatsächliche Nachwuchspotenzial anhand der geernteten Holzmengen ermittelt.

3. Entwicklung effektiver Verfahrensketten und ökonomische Bilanzierung

Die Beerntung von Landschaftspflegeholz in unterschiedlichen Lebensräumen wird ökonomisch umfassend bilanziert. Dabei dienen die im Bereich der Forstwirtschaft zertifizierten Ansprüche an den Maschineneinsatz als Grundlage – verfahrensbedingte Abweichungen werden dokumentiert. Neben bekannten Bereitstellungsketten werden modifizierte und zum Teil neu entwickelte Verfahren und Techniken für die Beerntung, das Zerkleinern und den Transport erprobt. Die Technologieauswahl erfolgt entsprechend der Flächen- und Materialeinstufung anhand der Systemvoraussetzungen und Einsatzgrenzen der Maschinen.

4. Analyse der Qualitätsmerkmale der Hackschnitzel

Die Vielzahl an für Deutschland repräsentativen naturschutzfachlich wertvollen Biotopen mit dem sehr heterogenen Gehölzaufwuchs soll – in Kombination mit den verschiedenen Verfahrensketten – genutzt werden, um die Qualitätsmerkmale der produzierten Hackschnitzel umfassend zu analysieren. Dabei stehen nicht nur die Hackschnitzel hinsichtlich ihrer physikalisch-mechanischen und chemisch-stofflichen Eigenschaften, des Heizwertes und der Asche im Vordergrund, sondern auch eine Analyse der Abnehmerstruktur.

Anhand der Ergebnisse werden die Emissionspotenziale, die technische Eignung für dezentrale Verwertungskonzepte und die praktische Verwertungsmöglichkeit in Biomassekonversionsanlagen abgeschätzt und bewertet. Die Brennstoffqualitäten werden nach CEN/TS 14961 sowie nach nationalen Gesetzen und Verordnungen (EEG, BImSchG; Biomasseverordnung, BImSchV) eingeordnet.

5. Technologiefolgeabschätzung und Untersuchung der naturschutzfachlichen Effizienz

Die Erfassung und Bewertung der ökologischen Effizienz auf Ebene der Flora und Fauna erfolgt mit Hilfe eines standardisierten Kontrollansatzes (naturschutzfachliche Erfolgskontrollen). Dazu wird vor einer Maßnahme in Abhängigkeit des Lebensraumes und den definierten naturschutzfachlichen Zielstellungen ein idealer Ziel-Flächenzustand (z.B. hinsichtlich Struktur, Arteninventar) definiert. Vor der Freistellung wird dann der *Status quo* anhand einer mehrstufigen Bewertungsskala und dem Vorhandensein von Leitarten einer Fläche in Relation zum definierten Zielzustand ermittelt. Im Folgejahr der Maßnahme erfolgt eine erneute floristische und faunistische Untersuchung auf den Flächen, um so die Effizienz der durchgeführten Freistellung zu dokumentieren. Anhand der Ergebnisse werden dann naturschutzfachliche Empfehlungen hinsichtlich einer Nutzung des biogenen Reststoffs „Landschaftspflegeholz“ in unterschiedlichen Lebensräumen abgeleitet.

6. Bilanzierung der Treibhausgase

Zur Bilanzierung der Treibhausgase existieren international gültige Normen (ISO 14040 bis ISO 14043). So wird im Regelfall der gesamte Lebenszyklus des untersuchten Produktes von der Rohstofferschließung und -gewinnung über die Produktion und Nutzung bis hin zur Entsorgung analysiert, um alle mit diesem Produkt

verbundenen Effekte zu erfassen. Für das Projekt „Biodiversität und Energieholz“ gliedert sich die Analyse der input/output-Ströme in die Bereiche Rohstoffe und deren Produktion, d.h. Ernte des Landschaftspflegeholzes (z.B. Energieverbrauch der eingesetzten Erntetechnik), Rohstoffaufarbeitung, d.h. die Aufarbeitung der Dendromasse (z.B. Energieverbrauch zur Vorkonzentration des Materials auf den Flächen) und Bereitstellung der Rohstoffe frei Konversionsanlage, d.h. Belieferung der Anlage (z.B. Energieverbrauch zum Beladen des Transportfahrzeuges).

V) Untersuchung der Sand-Trockenrasen im Nationalpark „Unteres Odertal“

Auf der Basis einer sehr guten Zusammenarbeit mit der Verwaltung des Nationalparks Unteres Odertal wurden die drei Sand-Trockenrasengebiete „Schöneberg – Alt Galow“ (westl. Stützkow, Gemeinde Schöneberg; 6,5 ha), „Höllengrund“ (nördl. Gartz; 4,3 ha) und „Seeberge“ (südl. Mescherin; 11,4 ha) als Untersuchungsflächen ausgesucht.

Die Ernte des Landschaftspflegeholzes auf „Schöneberg – Alt Galow“ wurde in zwei unterschiedlichen Maßnahmen (Winterhalbjahre 2008/09 und 2009/10) abgeschlossen, deren Ergebnisse die Projektfortschritte widerspiegeln (vgl. Abb. 2). Allein durch den Einsatz angepasster Erntetechnik, geschickter Logistikketten und durch regionale Vermarktung des Landschaftspflegeholzes konnten die Kosten von 77,12€/Schüttraummeter (Maßnahme im Winterhalbjahr 2008/09) auf 15,42€/Schüttraummeter (Maßnahmen im Winterhalbjahr 2009/10) erheblich gesenkt und kurze Wertschöpfungsketten gefördert werden.

„Höllengrund“ und „Seeberge“ sollen in den kommenden Winterhalbjahren freigestellt werden. Allerdings ergab eine notwendige Probesondierung die sehr hohe Munitionsbelastung beider Sand-Trockenrasengebiete, die jegliche weitere Nutzung ausschloss. In Zusammenarbeit mit der Nationalparkverwaltung und dem Kampfmittelbeseitigungsdienst als Zentraldienst der Polizei wurde aber der Konflikt gelöst: die Gebiete werden auf Landeskosten vollflächig beräumt. An Beräumung und Energieholzentnahme wird unmittelbar eine Schaf-Beweidung anschließen.

VI) Fazit

Im Rahmen des Projektes „Biodiversität und Energieholz“ zeigt sich bereits nach den ersten Maßnahmenumsetzungen der positive Mehrwert – sowohl ökonomisch als auch ökologisch (Abb. 2) – aus der Verknüpfung des Erhaltes der naturschutzfachlich wertvollen Biotope in der Kulturlandschaft mit einer energetischen Nutzung des Landschaftspflegeholzes. Eine kostendeckende Refinanzierung von Freistellungsmaßnahmen durch den Verkauf der holzigen Biomasse als Hackschnittel ist derzeit jedoch nur in Ausnahmefällen möglich (hohe Biomassemenge, leichte Bearbeitung der Fläche). Allerdings kann durch die energetische Nutzung eine Reduzierung der Kosten für die Landschaftspflege erreicht werden. Wichtig ist darüber hinaus, dass die Entbuschung nur ein erster Schritt für den langfristigen Erhalt der jeweiligen Fläche sein kann. So werden die Sand-Trockenrasen „Schöneberg – Alt Galow“ im Auftrag des Flächeneigentümers – der Nationalparkstiftung Unteres Odertal – nach der Erstpflge beweidet.



Abb. 2: Entwicklung der Modellfläche „Schöneberg – Alt-Galow“ im Nationalpark Unteres Odertal, Brandenburg, a) direkt vor der ersten Maßnahme, b) bei der ersten Maßnahme; c) bei der zweiten Maßnahme; d) direkt nach der Maßnahme; e) 6 Monate nach der Maßnahme und c) 12 Monate nach Maßnahmendurchführung.

Danksagung

Das Projekt „Energieholz und Biodiversität – Die Nutzung von Energieholz als Ansatz zur Erhaltung und Entwicklung national bedeutsamer Lebensräume“ wird finanziell durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, den NaturSchutzFonds Brandenburg sowie das Land Brandenburg und den Freistaat Thüringen, jeweils im Rahmen von EU-kofinanzierten Programmen, unterstützt.

Literatur

- Arbeitskreis Standortkartierung (1996):** Forstliche Standortsaufnahme. 5. Aufl., IHWVerlag, 352 S.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2007):** Biologische Vielfalt – Das Netz des Lebens. – Selbstverlag, 15 S.

- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (2007):** Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt. – Selbstverlag, 178 S.
- Fischbeck, G. (2007):** Energie aus Biomasse: Ökonomische und Ökologische Bewertung. – In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Energie aus Biomasse: Ökonomische und ökologische Bewertung. – Rundgespräche der Kommission für Ökologie 33: 11-26.
- Fritsche, U. R., Dehoust, G., Jenseit, W., Hünecke, K., Rausch, L., Schüler, D., Wiegmann, K., Heinz, A., Hiebel, M., Ising, M., Kabasci, S., Unger, C., Thrän, D., Fröhlich, N., Scholwin, F., Reinhardt, G., Gärtner, S., Patyk, A., Baur, F., Bemann, U., Groß, B., Heib, M., Ziegler, C., Flake, M., Schmel, M., Simon, S. (2004):** Stoffstromanalyse zur nachhaltigen energetischen Nutzung von Biomasse. Projektendbericht. – Selbstverlag, 263 S.
- Heißenhuber, A., Berenz, S., Rauh, S. (2007):** Ökonomische Aspekte bei der Gewinnung aus Biomasse. – In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Energie aus Biomasse: Ökonomische und ökologische Bewertung. – Rundgespräche der Kommission für Ökologie 33: 73-86.
- Vössing, A. (2008):** Trockenrasen im Unteren Odertal. Nationalpark-Jahrbuch Unteres Odertal 2008: 94-106.
- Widmann, B. (2007):** Biomasse für die Erzeugung von Wärme, Kraftstoffen und Strom. – In: Bayerische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Energie aus Biomasse: Ökonomische und ökologische Bewertung. – Rundgespräche der Kommission für Ökologie 33: 27-38.

Anschrift der Verfasser:

DR. DIERK CONRADY, DR. SABINE KATHKE,
ADRIAN JOHST, WOLFRAM RÖSCH
Naturstiftung David
Trommsdorffstr. 5
99084 Erfurt