

ZUKUNFTSWEISENDE NUTZUNG DES BIOMASSE- POTENTIAL AUS DER PFLEGE DER VERKEHRSINFRASTRUKTUR

BioPot - Die Nutzung von Biomasse aus der Verkehrsinfrastrukturpflege ist mit diversen Herausforderungen konfrontiert, die dazu führen, dass Potenziale, welche einen wertvollen Beitrag zur Dekarbonisierung des Energiesystems sowie zur Kreislaufwirtschaft in Österreich leisten könnten, derzeit zu einem großen Teil ungenutzt bleiben.

Zusammenfassung der Projektergebnisse:

Die Nutzung von Biomasse aus der Verkehrsinfrastrukturpflege ist mit diversen Herausforderungen konfrontiert, die dazu führen, dass vorhandene Potenziale derzeit zu einem großen Teil ungenutzt bleiben. Die Gründe hierfür liegen derzeit hauptsächlich an den rechtlichen und damit verbundenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Denn während für Biomasse aus landwirtschaftlicher Produktion Erlöse erzielt werden können, sind für Materialien, die als Abfall eingestuft werden, Zahlungen erforderlich, die das wirtschaftliche Ergebnis deutlich beeinflussen, und derzeit eine Ernte und Nutzung weitgehend unwirtschaftlich erscheinen lassen. Um die Nutzung der Biomasse aus der Verkehrsinfrastrukturpflege in Zukunft voranzutreiben, sind Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen (z.B. Erlass einer praktikablen Abfallende-Verordnung, Fördermaßnahmen) im Sinne einer Bioökonomie-basierten Kreislaufwirtschaft notwendig. Aktuelle regulative Entwicklungen und damit verbundene neue Umsetzungsziele im Energiesektor sowohl auf EU-Ebene als auch in Österreich (siehe z.B. Entwurf Erneuerbares-Gas-Gesetz) könnten in Zukunft eine dahingehende Anpassung der Auslegung des Abfallbegriffes vorantreiben. Werden die Grünflächen entlang der Verkehrsinfrastruktur unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien intensiver bewirtschaftet, würde sich somit ein zusätzliches Rohstoffpotential ergeben, welches einen wertvollen Beitrag zur Dekarbonisierung des Energiesystems sowie zur Kreislaufwirtschaft in Österreich leisten kann.

Facts:

- Laufzeit: 06/2021-07/2023
- Forschungskonsortium:
 - BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH
 - Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Im Rahmen des Projektes wurden Biomasse mengen von Baum- und Strauchschnitt, Mähgut und Laub, (inkl. Invasive Neophyten) erhoben bzw. deren Qualitäten evaluiert. Die Biomasse mengen wurden mit Hilfe von QGIS visualisiert und die Daten mit den Standortdaten von Biomassekonversionstechnologien verknüpft. Aktuell sinnvolle Konversionstechnologien (biotechnologisch) und mögliche zukünftige Biomassekonversionstechnologien (u.a. Pyrolyse, Festbett- und Wirbelschichtvergasung für die Synthesegasproduktion) wurden techno-ökonomisch analysiert und anhand von drei Business Cases näher untersucht. Zudem erfolgte eine Darlegung der rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen für die unterschiedlichen Verwertungswege.

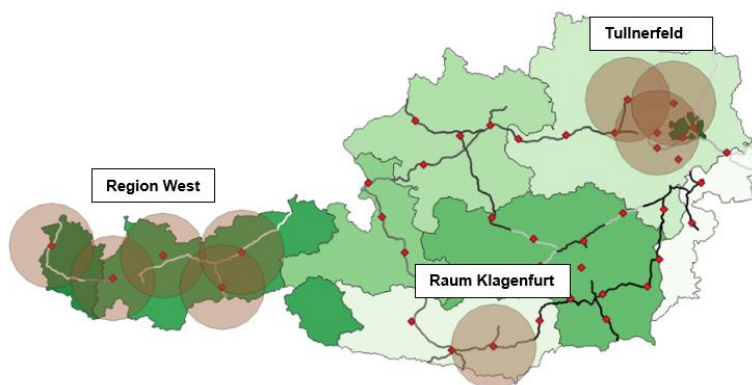


ABB 1. Ausgewählte Modellregionen für die Business Cases (BEST)

Biomasse	Baum- und Strauchschnitt			Mähgut, Grasschnitt			
Ernte	Vorhandene Technik bis Handarbeit in Abhängigkeit der Standortfläche						
Logistik	Vorhandene Technik bis Handarbeit bei Nichtbefahrbarkeit der Flächen						
Konversions-technologie	Gaserzeugung + Fischer-Tropsch-Synthese	Gaserzeugung + Methanisierung	Gaserzeugung + Wassergas-Shift-Reaktion	Schnelle Pyrolyse	Langsame Pyrolyse	Biogas + Biomethan	3A-Verfahren
Typische bzw. sinnvolle Anlagenkapazität	ca. 100 MW			20 MW	ab 500 kW	8.500 MWh Biomethan Output	Ab 1.500 t a ⁻¹ Inputmaterial
Biomasseinput	250.000 t-atro			60.000 t-atro	2.500 t-atro	28.000 t FM	ab 1.500 t
Hauptprodukt	Fischer-Tropsch-Diesel	Bio-Synthetic Natural Gas	Wasserstoff	Bioöl	Biokohle	Biomethan	Biogas + Kompost

ABB 2. Zusammenfassung innovativer Technologien bzw. Verwertungspfade hinsichtlich der Nutzung von Verkehrsinfrastruktur-Biomasse (BEST)

Kurzzusammenfassung

Problem

Biomasse, die bei der Grünflächenpflege der Verkehrsinfrastruktur anfällt, bleibt oftmals ungenutzt vor Ort liegen. Dies trägt zur unerwünschten Düngewirkung sowie zur Ausbreitung invasiver Neophyten bei und ist kontraproduktiv für die Biologische Vielfalt.

Gewählte Methodik

- Identifizierung, Visualisierung und Analyse bestehender Biomasse-mengen, -qualitäten und Konversionsanlagen
- Bewertung bereits etablierter Verwertungswege
- Entwicklung innovativer Biomassenutzungswege in logistischer und konversionstechnischer Hinsicht unter Berücksichtigung technischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen

Ergebnisse

Chancen und Hindernisse wurden anhand der technischen, rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen evaluiert, um das Potential der entlang der Verkehrsinfrastruktur aufkommenden Biomasse darzustellen.

Schlussfolgerungen

Werden die Grünflächen entlang der Verkehrsinfrastruktur unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien intensiver bewirtschaftet, würde sich ein zusätzliches Verwertungspotential ergeben, welches einen wertvollen Beitrag zur Dekarbonisierung des Energiesystems sowie zur Kreislaufwirtschaft in Österreich leisten kann.

English Abstract

The use of biomass from transport infrastructure maintenance is confronted with various challenges, which means that potentials that could make a valuable contribution to the decarbonization of the energy system and to the circular economy in Austria currently remain largely unutilised. In order to promote the use of biomass from infrastructure maintenance, changes to the legal framework (e.g. enactment of a practicable end-of-waste regulation, support measures) are necessary.

Impressum:

Bundesministerium für Klimaschutz
 DI Dr. Johann Horvatits
 Abt. IV/IVVS 2 Verkehrssicherheit und
 Sicherheitsmanagement Infrastruktur
johann.horvatits@bmk.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
 Abt. III/14 Mobilitäts- und
 Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmk.gv.at
www.bmk.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG
 Dr. Thomas Petraschek
 Stab Unternehmensentwicklung
 Forschung & Entwicklung
thomas.petraschek@oebb.at
www.oebb.at

ASFINAG
 Ing. DI (FH) Thomas Greiner, MSc MBA
 Konzernsteuerung
 Strategie Owner Innovation
thomas.greiner@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
 DI Dr. Christian Pecharda
 Programmleitung Mobilität
 Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

Juli, 2023