

PROGEO 2

Geotextilien aus nachwachsenden Rohstoffen – mobile Anlagentechnologie für die effiziente und ressourcenschonende Herstellung und Verlegung vor Ort

Das IGF-Vorhaben 180 EBR / 1 wurde im Rahmen der Cornet-Förderung in Europa bearbeitet.

Ziel des Projektes war die Konzepterstellung einer neuartigen mobilen Anlagentechnik zur Herstellung von super groben Fasersträngen aus nachwachsenden Rohstoffen, insbesondere aus Stroh und Heu als Kernmaterial, welche zur Renaturierung von Hängen und auch als Halbzeuge zur Weiterverarbeitung zu Geogitter für Erosionsschutzanwendungen genutzt werden.

Durch die Weiterführung und Ergänzung der Feldversuche zur Erprobung der super groben Geogitter aus dem Vorläufervorhaben PROGEO, konnte die Funktionsweise der neuartigen Produkte über mehrere Vegetationsperioden untersucht werden. Die Langzeituntersuchungen geben so einen besseren Aufschluss zur Funktionalität der Stränge und Geogitter zum Erosionsschutz und zur Begrünung im Vergleich zu den innerhalb dieses Projektes entwickelnden und zu erprobenden super groben Fasersträngen aus nachwachsenden Rohstoffen.

Die Zielstellung wurde durch nachfolgende Arbeitsschritte erreicht:

- Erstellung eines Anforderungsprofils für eine mobile Anlage zur Herstellung super grober Faserstränge für neue Anwendungsfelder
- Konzeptentwicklung einer mobilen Anlage zur Herstellung super grober Faserstränge vor Ort
- Entwicklung geeigneter Verpackungen, Packungsgrößen und der Verpackungstechnologie
- Optimierung der Prozessparameter bei der Herstellung super grober Faserstränge und Fertigung von Versuchsmustern
- Evaluation und Fortführung der Feldversuche aus ProGeo
- Prüfung der Funktionsfähigkeit der textilphysikalischen Parameter und des Degradationsverhaltens über mehrere Vegetationsperioden.

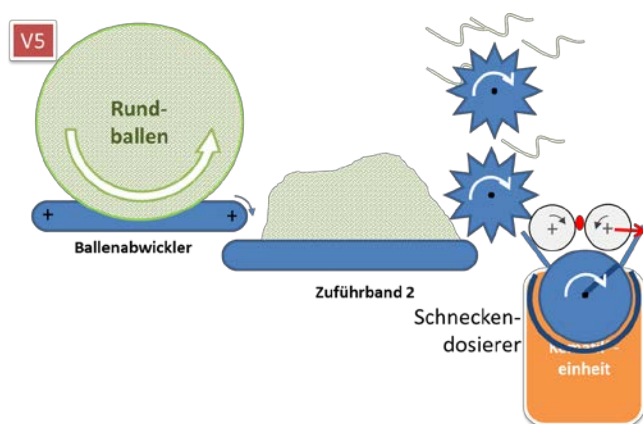


Abbildung 1: Vorzugsvariante der mobilen Anlagentechnik

Die in Abb. 1 dargestellte Vorzugsvariante zur Herstellung super grober Faserstränge vor Ort nutzt einen stationären Ballenabwickler, der auch Quaderballen ausreichend auflöst. Das Material wird in einen mittelgroßen Speicher gefördert, aus dem durch eine Kratzkette gefordert wird. Dabei wird das Material gegen mehrere Dosierwalzen gedrückt und somit permanent umgewälzt und aufgelockert. Bei ausreichend hohem Stapel vor den Walzen wird Material überschlächtig an die Stopfschnecke übergeben, die das Material in die KEMAFIL®-Einheit drückt. Die Füllhöhe im Speicher kann zusätzlich zum Drehmoment der Schnecke geregelt werden.

Die Fortführung der Feldversuche aus ProGeo und neue Feldversuche mit optimierten Strohsträngen erfolgten auf einen mit Heusträngen belegten Hang im Thüringer Wald ohne zusätzliches Aufbringen von Muttererde.



Abbildung 2: Entwicklung der Begrünung über mehrere Vegetationsperioden
(links: ausgebrachte Stränge 11/2015; Mitte: 06/2017; rechts: 07/2018)

Durch die Verwendung von Naturfaserstoffen als Maschefaden zur Strangherstellung konnte auch die Eignung dieser Stränge für die Begrünungen ohne synthetische Faserstoffe nachgewiesen werden. Im Vergleich zu dem im Thüringer Wald durchgeführten Feldtest, wurde im März 2018 ein Hang im Erzgebirge mit super groben Strängen aus Stroh belegt.



Abbildung 3: Mit Strohsträngen belegter Hang (links) und Muttererde bedeckt (rechts)

In diesem erfolgreich abgeschlossenen IGF-Vorhaben 180 EBR / 1 kooperierten die deutsche Forschungsstelle Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. und der polnische Partner Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Bialej (ATH) (Polen). Das Ziel des Forschungsvorhabens wurde erreicht. Der Forschungsbericht kann bei Interesse beim Sächsischen Textilforschungsinstitut e. V. ausgeliehen werden. Der Transfer der Ergebnisse in die Wirtschaft wird aktiv betrieben.

Danksagung

Das IGF-Vorhaben 180 EBR/1 der Forschungsvereinigungen Forschungskuratorium Textil e. V. wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir danken allen genannten Institutionen für die Förderung und Finanzierung des Forschungsvorhabens.

Großer Dank gilt weiterhin den Firmen des Projektbegleitenden Ausschusses (PA) für die professionelle Unterstützung, die konstruktiven industrienahen Hinweise und die Bereitstellung von Sach- und Dienstleistungen. Diese Unterstützung hat zur erfolgreichen Realisierung des Projektes beigetragen.