

Toggenburger Holzwolle schützt vor Erosion

Beim am 16. Januar 2025 durchgeführten 5. Fachevent des «K3B.CH» Kompetenzzentrums für Böschungssicherung, Begrünung und Technischen Bodenschutz bei der Lindner Holzmanufaktur in Wattwil, stellte Seraina Braun-Badertscher von der Fachhochschule Graubünden die Ergebnisse des Forschungsprojekts «Faschinen aus Holzwolle für nachhaltige Hang- und Ufersicherung» vor.

Von Thomas Güntert

Durch die vom Klimawandel verursachte Zunahme von Extremwetterereignissen werden Hang- und Uferlagen zunehmend destabilisiert. Erosionsschutzmassnahmen aus importierten Kokos oder Jute sorgen oftmals für unerwünschten Pestizid-Eintrag und die Einschleppung von gebietsfremden Neophyten. Die Lindner Holzmanufaktur entwickelt und produziert als noch einzig übriggebliebene Holzwollemanufaktur der Schweiz seit über zehn Jahren ingenieurbologische Produkte aus Holzwolle für den allgemeinen Tiefbau.

Beim Fabrikareal in Wattwil wurde der Einsatz von «Howolis Q-Faschinen», kunststofffreien Holzwolle-Vliese aus Schweizer Holz, ausgiebig untersucht. «Die Entwicklung solcher Produkte dauert oftmals über mehrere Vegetationsperioden», sagte der Firmeninhaber Thomas Wildberger. Dass sein Produkt in der Praxis gut funktioniert, sollte auch wissenschaftlich belegt werden. Das Institut für Bauen im alpinen Raum der Fachhoch-



Seraina Braun von der Fachhochschule Graubünden und Thomas Wildberger, Betriebsleiter der Lindner Holzmanufaktur bei der K3B.ch Fachtagung in Wattwil. Bild: Güntert

schule Graubünden hat in den letzten drei Jahren die von Innosuisse geförderte fundierte Forschungsarbeit «REF-Nr. 35599.1 IP-ENG» für eine nachhaltige Hang- und Ufersicherung durchgeführt. Die Holzmanufaktur Lindner hat dafür die Q-Faschinen weiterentwickelt, damit sie stabil genug sind, um dem Erd- und Wasserdruck standhalten zu können und gleichzeitig das Pflanzenwachstum zu fördern. «Der Verrottungsprozess wird durch die gewählte Holzrezeptur bestimmt», betonte Seraina Braun und bemerkte, dass das exakte Mischverhältnis auch für Forschende ein Betriebsgeheimnis der Lindner Suisse bleibt.

Verschiedene Feldversuche an unterschiedlichen Orten

Der Standort für den ersten Grosslaborversuch in Chur war für eine optimale Begrünung sehr schwierig. Beim Kieswerk Calanda war nur Schotter vorhanden und der Hang ständig der Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Auf einer Testfläche mit verschiedenen Hangneigungen zwischen 25° und 45° wurden zur Stabilisierung nebeneinander Q-Faschinen und Totholzfmaschinen verbaut. Sämtliche Versuchsflächen wurden mit Hilfe von Wildkameras beobachtet, die Bodenfeuchtigkeit, sowie die Boden- und Lufttemperatur durch Sensoren und eine Wetterstation aufgezeichnet. Weitere Feldversuche erfolgten im Tessin.



Die Holzwolle Q-Faschine wird zur Böschungsstabilisierung, als Ufersicherung im Wasserbau und für weitere Bereiche eingesetzt. Die Fachhochschule Graubünden hat bei einem Forschungsprojekt die Eignung dafür umfangreich geprüft. Bilder: Fachhochschule Graubünden

In Stabio wurde zur Revitalisierung des Flusses Laveggio das Gewässer in einem Abschnitt offengelegt, wodurch Uferhänge mit einer Neigung von etwa 45° entstanden sind. Der nordöstliche, rund drei Meter hohe Uferbereich wurde mit vier Reihen Holzwollefaschinen belegt. Die unterste Reihe stand bei Normalabfluss bis einen halben Meter unter Wasser. Auch in Cadempino wurden am Riale Gaggio auf einem rund 500 Meter langen Flussabschnitt Renaturierungsmassnahmen durchgeführt. Um das Verhalten der Faschine und die Begrünung auf begrenztem Raum zu beobachten, wurden halbe Faschinenelemente von 1,20 Meter Länge in Holzkisten eingebaut.

Das letzte Pilotprojekt wurde wieder in Wattwil am Rickenbach gemacht. Nach dem Abbruch einer alten Stauanlage hatte sich innerhalb kurzer Zeit das Abflussverhalten durch



Die Situation beim Pilotprojekt in Wattwil kurz nach der Installation mit Raubaum und Holzwolle Faschinen.



Die Situation beim Pilotprojekt in Wattwil rund viereinhalb Monate nach der Uferbefestigung mit Holzwollefaschinen.

übermässiges Geschiebe, rasche Veränderungen des Wasserspiegels, Veränderungen der Sohlenebene und zunehmende Ufererosion massiv verändert. Zur Renaturierung wurden insgesamt 21 «Howolis Q-Faschinen» aus Fichten-, Föhren-, Kastanienholz in einem Gewirke aus Baumwollgewebe verwendet. Die Faschinen wurden in zwei treppenartig übereinander liegenden Reihen am Ufer verbaut, mit Erosionsschutzvlies bedeckt und mit Nadelholz-Pflöcken und Sisal-Seilen am Hang befestigt. Unterhalb der Faschinen wurden Raubäume platziert und eine 3,50 Meter lange Totholzfmaschine verbaut.

Howolis überzeugt durch flexible und einfache Handhabung

Holzwolle-Faschinen, die beim Einbau mit Lebend- und Totholzfmaschinen vergleich-

bar sind, haben einige Vorteile als Ufer- und Hangsicherungselemente. Aufgrund der Konstruktion verfügen sie über eine gute Flexibilität, lassen sich einfach verlegen und passen sich den jeweiligen Geländeformen optimal an. Der Quadratquerschnitt erlaubt die Herstellung von geometrischen Formen, die überschnitten oder aufgelöst verlegt werden können.

Beim Grosslaborversuch in Chur waren die Holzwolle-Faschinen nach drei Jahren noch sehr gut intakt. «Der Verrottungsprozess wird vermutlich weitere drei bis fünf Jahre dauern und in dieser Zeit können die Pflanzen ihr Wurzelwerk entwickeln und den Hang dauerhaft natürlich sichern», sagte Seraina Braun. Die Holzwolle und die Befestigungssticker aus Buchenholz dienen nach der Zer-

setzung den ausgesäten Pflanzen als Substrat.

Bei den Howolis Holzwollefaschinen konnte im Vergleich zu den herkömmlichen Totholzfmaschinen höhere Wasserspeicherungseigenschaften festgestellt werden, wodurch sich die Pflanzen deutlich besser entwickelten. Bei einer genaueren und detaillierteren Überprüfung der Bepflanzung konnte in allen angelegten Projekten festgestellt werden, dass sich die in der Projektumgebung zu findenden Pflanzenarten beim Einsatz von Holzwollevliesen gut entwickeln. Aus allen Projektstandorten wurden auch Proben aus den bestehenden Holzwolle-Faschinen entnommen und für drei Wochen in Wasser gelagert. Die gemessenen pH-Werte lagen alle im neutralen Bereich.

Platzhalter

Inserat 185 x 90