

Schweizer Holz und Saatgut schützen nachhaltig vor Erosion

In einem Innosuisse-Projekt untersuchte die FHS Graubünden, wie sich Schweizer Holzwolle und lokales Saatgut zur Stabilisierung von erodierenden Hängen eignen. Fazit: So gut wie andere Materialien, aber ökologisch besser.



Das Risiko für Hangrutschungen ist besonders an neu erstellten Böschungen gross. Den besten Schutz gegen die Bodenerosion bildet eine stabile Vegetation mit einem starken Wurzelwerk. Zur Unterstützung werden Netze aufgelegt. Bild: Lindner Suisse

Mit dem Klimawandel und damit einhergehenden Starkniederschlägen steigt das Risiko für Rutschungen an neu erstellten Böschungen. Den wichtigsten Schutz leistet eine stabile Vegetation mit einem starken Wurzelwerk. Aus diesem Grund werden Böschungen jeweils so rasch wie möglich begrünt. Zur Unterstützung der Begrünung werden Erosionsschutzprodukte eingesetzt. Ihre Struktur gewährleistet während der Etablierungsphase der Vegetation einen Schutz der Keimlinge und der Bodenoberfläche vor Erosion durch Wind, Regen und Schnee. Es handelt sich dabei

um gewobene oder gestreckte Netze oder Gelege aus Kunst- oder Naturfasern.

Nachhaltiger Erosionsschutz

In den letzten 10 bis 15 Jahren wurden in der Schweiz vor allem Netze aus importierten Naturfasern (Kokos, Jute, Hanf, Sisal und Baumwolle) eingebaut. Die Fachhochschule Graubünden hat sich in Zusammenarbeit mit den beiden Wirtschaftspartnern Lindner Suisse GmbH und Ö+L Ökologie und Landschaft GmbH zum Ziel gesetzt, das notwendige Grundlagenwissen für einen

nachhaltigen Erosionsschutz in der Schweiz und in Europa wiederherzustellen – mit Holzwolle und angepasstem Saatgut. Das einheimische Holz hat den Vorteil, dass im Gegensatz zu den importierten Materialien keine unerwünschten Organismen eingeschleppt werden können. Holzwollevliese sind zudem im Gegensatz zu anderen Produkten nicht mit Pestiziden oder anderen chemischen Stoffen behandelt, die nach Verlegen der Netze in die Umwelt gelangen. In den USA war die Verwendung von Geonetzen aus Holzwolle im Gegensatz zur Schweiz schon seit den 1960er-Jah-



Besonderes Augenmerk gilt der Kombination des Holzwollevlieses mit einer biodiversitätsfördernden, naturgemässen Begrünung aus lokalem Saatgut. Bilder: Lindner Suisse (links), Andreas Bosshard Ö+L GmbH



ren weit verbreitet. Neben den genannten Vorteilen fallen auch die physikalischen Eigenschaften der Holzwolle positiv ins Gewicht. Die Holzwollevliese weisen im Vergleich mit anderen Produkten ein besseres Wasserrückhalte- und speichervermögen auf. Damit sind die sich entwickelnden Keimlinge nach der Aussaat besser vor Temperaturschwankungen und Trockenphasen geschützt.

Holzwolle- und Saatguttypen

Im Rahmen des von Innosuisse (Kommission für Technik und Innovation KTI) geförderten Forschungsprojekts testete das Institut für Bauen im alpinen Raum (IBAR) der Fachhochschule Graubünden die Howolis-Produkte des Toggenburger Holzwolleherstellers Lindner Suisse GmbH in Echtzeit. Die Testflächen wurden mit dem Produkt verlegt und begrünt, um die Effektivität von Howolis zu überprüfen. Als Versuchsflächen wurden insgesamt 14 Standorte von neu angelegten Böschungen ausgewählt. Pro Standort wurden je vier verschiedene Typen von Holzwollevliesen nach einem einheitlichen Design verlegt. Die vier Typen unterschieden sich einerseits in den verwendeten Holzarten, andererseits im Netz, in das die Holzwolle eingearbeitet ist. In Laborversuchen wurden die Wasseraufnahmefähigkeit und die Zugfestigkeit dieser Holzwolletypen geprüft. Für die Begrünung wurden zwei verschiedene Saatgutmischungen verwendet. Zum einen kam eine Mischung von autochthonem Saatgut zur Anwendung (Projektsamenmischung nach Holo-Sem-Standard). Dabei handelt es sich um ein lokal gewonnenes, artenreiches, standörtlich optimal an die Begrünungsfläche angepasstes Saatgut, das im Umkreis von maximal 15 Kilometern um den Anpflanzstandort in artenreichen Naturwiesen gewonnen wird. Diese autochthone Saatgutmischung wurde ei-

nem handelsüblichen Saatgut gegenübergestellt, das ebenfalls artenreich zusammengesetzt ist, jedoch teilweise aus Importen aus dem Ausland stammt und zudem in der Arten- und Ökotypenzusammensetzung nicht an den spezifischen Standort angepasst ist. Im Ergebnis zeigten die Labortests signifikante Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Holzwolletypen in Bezug auf die Wasseraufnahmefähigkeit und die Zugfestigkeit. Die Unterschiede wirkten sich allerdings im Feld nicht signifikant auf den Begrünungsgrad und/oder die Erosion aus. Neben dem generellen Schutz durch die Holzwolle und dem Einsatz von geeignetem Saatgut wirkten sich vor allem Standortfaktoren auf den Begrünungserfolg und den Erosionsschutz aus, insbesondere Humusgehalt, Hangneigung, Exposition, Höhenlage sowie Hangstabilität. Dabei zeigte sich auch, dass Holzwollevliese zwar gut vor oberflächlicher Erosion zu schützen vermögen, jedoch erwartungsgemäss keine mitteltiefe Erosion verhindern können.

Hinsichtlich des verwendeten Saatguts haben die Felduntersuchungen keine Unterschiede im Begrünungsgrad, jedoch in der Artenzusammensetzung zwischen den beiden verwendeten Mischungen gezeigt. Hierbei wurden mit der autochthonen Saatgutmischung mehr Arten und eine lokaltypischere Artenzusammensetzung festgestellt. Ob sich die etablierte Vegetation bei Verwendung von autochthonem Saatgut wie postuliert längerfristig besser hält als mit nicht spezifisch lokal- und standortangepassten Handelsmischungen, konnte aufgrund der zu wenig ausgedehnten Versuchsdauer nicht eruiert werden.

Aus den Projektergebnissen ergaben sich folgende Erkenntnisse:

- Eine höhere Grammaturlänge bei den Holzwollevliesen verbessert zwar den direkten Erosionsschutz und das Wasserrückhaltevermögen, kann aber die Etablierung der Vegetation behindern, vor allem von zweikeimblättrigen Pflanzen. Die anfänglich verwendeten Grammaturlängen wurden aus diesem Grunde im Laufe des Projekts etwas reduziert.
 - Rohböden sind in der Regel schwierig zu begrünen, wobei ein hoher Grobkiesanteil, eine starke Besonnung (z.B. Südexposition) sowie eine zunehmende Höhenlage einen Begrünungserfolg zusätzlich erschweren.
 - Die Holzwollevliese sorgen zwar für bessere Wasserspeicherung und einen Schutz der Keimlinge. Zusätzlich wird aber empfohlen, beim Böschungsaufbau im Falle von kiesreichen Rohböden in den obersten zehn Zentimetern etwas nährstoffarmen Humus (A-Horizont) beizumischen oder zumindest bei der Aussaat geringe Mengen an langfristig wirksamem organischem Dünger beizugeben. Kommt eine Hydrosaat zum Einsatz, sollte bei humusfreien Böschungen zudem der Einsatz von etwas Kompost erwogen werden, um die Etablierung der Aussaat auf Rohböden zu verbessern.
 - Mit dem Einsatz unterschiedlicher Holzwolletypen kann die Dauer des Verrottungsvorgangs gesteuert werden. Buchenholz wirkt bei der Verrottung zudem als natürlicher Dünger.
- Fazit: Mit Holzwollevliesen, kombiniert mit lokalem, artenreichem Saatgut, lassen sich Erosionsschutz und Biodiversitätsförderung optimal kombinieren.

Infos:
www.fhgr.ch; www.supsi.ch
www.lindner.ch
www.holossem.ch
www.agraroekologie.ch

PD