

Nachhaltiger Erosionsschutz mit Holzwolle

Am 29. Oktober 2019 fand an der FH Graubünden eine Fachtagung zum Thema «Nachhaltiger Erosionsschutz mit Holzwolle» statt, bei welcher unter anderem die Ergebnisse des gleichnamigen Innosuisse-Forschungsprojekts präsentiert wurden. Rund 60 Fachleute nahmen an der Tagung teil und informierten sich über den neusten Stand der Technik.

Text: Max Witek, Seraina Braun, Barbara Krummenacher, Imad Lifa // Fotos: zvg



Verlegung der Holzwollevliese als Erosionsschutz (Foto: Thomas Rickenmann).

Erosionsschutz: auf dem Stand der Technik

Neben Kunststoffprodukten gibt es seit vielen Jahren auch Erosionsschutzprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen am Markt. Diese Materialien (meist Jute- oder Kokosmatten) werden jedoch nicht in der Schweiz, sondern ausserhalb Europas hergestellt. Aus ökologischer Sicht sind nicht nur die langen Transportwege fragwürdig. Oftmals können an diesen importierten Produkten standortfremde Pflanzensamen und Tiere (vor allem Insekten) nachgewiesen werden, welche in die Böschung eingetragen werden. Zudem brauchen Jute- und Kokosnetze immer Trägerfasern aus Kunststoff, welche erst bei

näherer Betrachtung erkennbar sind. Mit den Holzwollevliesen gibt es eine Alternative aus einheimischen, nachwachsenden Rohstoffen. Im Zuge des Innosuisse-Forschungsprojekts «Nachhaltiger Erosionsschutz mit Holzwolle» konnte die Wirksamkeit der Holzwollevliese und die Einsetzbarkeit im Erosionsschutz als gleichwertiger Ersatz bestätigt werden.

Howolis – Schweizer Holzwolle

Der wirkungsvolle Einsatz von Erosionsschutzvliesen aus Holzwolle ist mittlerweile durch drei wissenschaftliche Studien bestätigt. Thomas Wildberger der Lindner Suisse GmbH erklärt, dass Schweizer Holzwolle aus BC-Qualität besteht und je

nach Einsatzgebiet aus unterschiedlichen Holzgemischen nach Schweizer Holzwollestandard hergestellt wird. Auch die Holzhaften als Befestigungsmaterialien werden in der Schweiz aus einheimischem Holz von Menschen mit einer Beeinträchtigung hergestellt. Die Erweiterung der Holzwolleproduktlinie ist in Arbeit und Bestandteil fortlaufender Forschungsarbeiten.

Ergebnisse des Innosuisse-Forschungsprojekts

Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden 15 Böschungsprojekte mit insgesamt 45'500 Quadratmeter Versuchsfläche mit verschiedenen Typen von Holzwollevliesen verlegt. Für die Aussaat wurden das Standard-VSS-Saatgut sowie eine autochthone Saatgutmischung «HoloSem» verwendet. Im Anschluss daran wurde die Entwicklung der einzelnen Standorte überprüft und analysiert. Die Hauptaussagen aus dem Forschungsprojekt sind nachfolgende:

- Hangstabilität: Die Holzwollevliese können die Böschung gegen Erosion schützen. Voraussetzung ist jedoch eine grundsätzlich intakte Struktur des Hangs. Bestehende Prozesse, welche den Hang destabilisieren, müssen vor der Verlegung gestoppt werden.
- Lage und Exposition: Die Standortfaktoren Exposition, Hangneigung und Höhenlage müssen in die Planung einfließen. Je steiler und je höher ein Hang gelegen ist, desto länger benötigt die Begrünung, um sich zu etablieren.
- Bodenbeschaffenheit und Nährstoffangebot: Nährstoffarme Rohböden sind auch

mit Holzwolle sehr schwierig zu begrünen, insbesondere an südexponierten Hanglagen. In diesen Fällen ist es angebracht, Humus, Kompost oder organischen Dünger für die erleichterte Begrünung einzusetzen.

- **Mikroklima fördert Wachstum:** Die Holzwolle schafft ein geeignetes Mikroklima, welches die Etablierung der keimenden Pflänzchen auch in Trockenperioden oder bei Starkniederschlägen fördert (Wasserspeicherkapazität und Schutz vor Sonneneinstrahlung).
- In der Etablierungsphase nach der Ansaat sollte der Hang nicht zusätzlichen Erosionsbelastungen ausgesetzt werden (zum Beispiel durch konzentriert eingeleitetes Regenwasser).

Klimaveränderung und Rutschungen

Hugo Raetzo vom Bundesamt für Umwelt erklärte in seinem Vortrag, wie die Klimaänderung die Aktivität von Rutschungen beeinflusst. Die Niederschläge, das Wasser im Boden und die Vegetation haben einen wesentlichen Einfluss auf die Aktivität von Rutschungen. Generell ist die Aktivität von Rutschungen von variablen und permanenten Faktoren abhängig, wobei Niederschlag ein variabler Faktor ist und Geologie sowie Hangneigung permanente Faktoren sind. Mögliche Förderfaktoren von Rutschungen sind auch Vegetation, Waldzustand, Wurzelwirkung und anthropogene Einflüsse.

Mit Massnahmen können die Erosion und die Rutschaktivität reduziert werden. Dazu gehören ingenieurbio-logische Böschungssicherung, angepasste Pflanzungen, Saat und waldbauliche Massnahmen.

Herausforderung autochthones Saatgut

Der Vortrag vom Wirtschaftspartner Andreas Bosshard zeigte in einem ersten Teil anhand von Forschungsergebnissen auf, warum die Verwendung von autochthonem, also lokal gewonnenem Begrünungssaatgut für die Biodiversität sehr wichtig ist. Wird stattdessen bei Begrünungen Standardsaatgut verwendet, geht die enorme genetische Vielfalt an Ökotypen, die sich von Standort zu Standort und von Region zu Region unterscheidet, verloren. Zudem



Kunststofffasern im Kokosnetz (Foto: Fachhochschule Graubünden).



Hauhechel-Bläuling (Polyommatus Icarus) auf Nachtkerze (Foto: Christian Roesti).

werden Pflanzenarten eingeführt, die in einer Region gar nicht vorkommen, was zur Florenverfälschung führt. Nicht zuletzt ist eine Vegetationsdecke mit an den Standort angepassten Pflanzenarten und -ökotypen stabiler, was das Erosionsrisiko senken kann. Gerade im Berggebiet mit seinen kleinräumig unterschiedlichen Klimata, Böden und Höhenexpositionen ist die Anwendung von lokalem, standortangepasstem Saatgut eine Herausforderung. Andreas Bosshard zeigte auf, welche Lösung der Kanton Graubünden gefunden hat. Im Zentrum steht ein neu gegründeter Verein (IGAS GR), welcher Produktion und Nachfrage des Saatgutes koordiniert und zugleich eine hohe, einheitliche Saatgutqualität sicherstellt.

Bedeutung von Böschungen für Insekten

Böschungen und Grünflächen sind Lebensraum für viele Insekten und bieten ein grosses Potenzial für die Biodiversität. Dieses Potenzial kann jedoch nur entfaltet werden, wenn bei der Begrünung und Pflege auf die Insekten Rücksicht genommen wird.

Christian Roesti hat im Auftrag des Astra Böschungen entlang der Berner Autobahnen kartiert. Das Ziel war es, sogenannte Biodiversitäts-Schwerpunktsflächen auszuscheiden, damit diese zukünftig im Sinne der Tiere und Pflanzen gepflegt werden können. Dabei wurden in vorausgewählten Böschungen und Flächen die Heuschre-

cken, Libellen und Tagfalter kartiert, wobei nur die geschützten oder gefährdeten Arten der Roten Liste aufgenommen wurden. Es hat sich gezeigt, dass die Böschungen durch ihre Grösse und Lage sehr gute Insektenlebensräume sind. Jedoch liegt die Anzahl gefundener Insektenarten und Individuen stark unter dem Erwartungswert. Dies ist auf die katastrophale Pflege der Böschungen zurückzuführen. Die Flächen werden ohne Rücksicht auf Verluste und in einem Zug gemäht, sodass nach einem Mähereignis die Flächen für Insekten ohne Blütenangebot und Strukturen annähern unbewohnbar sind. Da die Böschungen oft isoliert sind, ist darauf zu achten, dass sich die Tierpopulationen in den Flächen halten können. Wichtig ist, dass die Böschungen alternierend gemäht werden und dass nicht die ganze Fläche in einem Zug gemäht wird. Das Anlegen von Altgrasstreifen, die auch über den Winter stehen bleiben, ist von grosser Bedeutung. Mit einer den Insekten angepassten Pflege können Autobahnböschungen und Böschungen allgemein als wichtige Biotope für Insekten fungieren. ■

Referenten an der FHGR-Fachtagung «Nachhaltiger Erosionsschutz mit Holzwolle» waren Thomas Wildberger, Geschäftsführer Lindner Suisse AG; Hugo Raetzo, BAFU Sektion Rutschungen, Lawinen und Schutzwald; Andreas Bosshard, Dr. sc. nat. ETH, Agrarökologe, Geschäftsführer Ö+L; Christian Roesti, Orthoptera.ch GmbH.

www.fhgr.ch