

# Begrünungstechnik und Erosionsschutz

Ein Fachkommentar von Dr. Bernhard Krautzer & Dr. Wilhelm Graiss, Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft (HBLFA) Raumberg-Gumpenstein, in Kooperation mit dem Klagenfurter Unternehmen KÄRNTNER SAATBAU zum Thema: „Sicherer Erosionsschutz durch die Wahl der richtigen Begrünungstechnik“.

**D**iskutiert man mit Skipisten-Betreibern über effiziente Begrünungsmethoden, so wird meistens die Kombination einer kostengünstigen Begrünungstechnik mit der möglichst schnellen Etablierung einer ausreichend dichten Vegetationsdecke als wünschenswert angeführt.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden oft schnellwüchsige Begrünungsmischungen mit ausreichender Düngung kombiniert. Zusätzlich ist die Verwendung einer Deckfrucht (Roggen, Hafer) lokal weit verbreitet. Die Ausbringung von Saatgut und Dünger erfolgt dabei meistens händisch. Seltener kommt die Hydrosaat zur Anwendung.

Vor allem in hohen Lagen und bei stärkeren Hangneigungen setzen die Pisten-Betreiber auf die Bitumen/

Strohdecksaat (das so genannte „Schiechteln“).

Zusätzlich zu diesen weit verbreiteten Methoden werden auch unterschiedliche Techniken wie der Einsatz von „Ammengräsern“ als Deckfrucht-Ersatz, Heu, Geotextilien oder kombinierte Begrünungsverfahren mit der Verwendung vorhandener, standortgerechter Vegetation angewendet.

## Grundsätzliches zum Erosionsschutz

Was sind aus wissenschaftlicher Sicht die wesentlichen Kriterien für oder gegen eine der genannten Begrünungstechniken?

Prinzipiell sollte man zwischen kurzfristigen und langfristigen Begrünungszielen unterscheiden. Das wesentliche kurzfristige Ziel liegt im



Hochwurzten, Schladming: Auf drei Parzellen wurden jedes Jahr unterschiedliche Begrünungstechniken auf Oberflächenabfluss und Bodenabtrag in den Wochen nach der Begrünung untersucht

Erreichen eines schnellen Erosionsschutzes.

Studiert man die gängige Literatur, so wird für Hanglagen eine Vegetationsdeckung von 70 % bis 75 % als ausreichend angesehen - je höher der Standort und je größer die Hangneigung, desto dichter sollte auch die notwendige Vegetationsdecke sein (>80 %).

Studiert man vorhandene Versuchsergebnisse, so kann eine ausreichende Vegetationsdeckung in Hochlagen (das sind Flächen auf Seehöhen über 1.600 Meter in den Ostalpen und über 1.800 Meter in den Zentralalpen) frühestens ab der zweiten Vegetationsperiode erreicht werden.

D. h., dass unabhängig von der Zusammensetzung einer Saatgutmischung, auch bei hohem Düngeraufwand, kein ausreichender Erosionsschutz im ersten Jahr erreicht werden kann bzw. Erosionsschäden nur mit Wetterglück nicht entstehen.

Ausreichender Schutz im ersten Vegetationsjahr ist daher nur durch den Einsatz einer ausreichend effizienten Begrünungstechnik zu erreichen. Das wesentliche langfristige Begrünungsziel liegt

in der Etablierung einer widerstandsfähigen, pflegeleichten, ausdauernden Vegetation.

Dieses Ziel lässt sich durch die Verwendung einer standortgerechten Saatgutmischung (wie z. B. Produkte von KÄRNTNER SAATBAU) relativ mühelos erreichen.

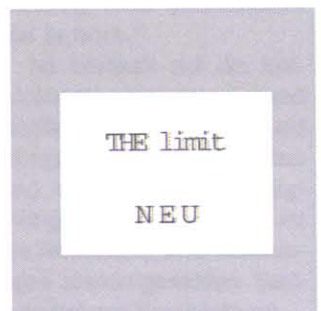
## Erosion und Begrünungstechnik

In einer Reihe von Versuchen mit einer mobilen Erosionsanlage wurde die Beziehung zwischen Begrünungstechnik und Erosionsverhalten in den Jahren 1999 bis 2002 auf einer Skipiste im Bereich der Hochwurzten (1.830 m Seehöhe) bei Schladming beobachtet.

Der Oberflächen-Abfluss sowie der Bodenabtrag wurden in Abhängigkeit von den natürlichen Niederschlags-Verhältnissen des Standortes geprüft.



Standortgerechte Saatgutmischungen sind eine Voraussetzung für langfristigen Erosionsschutz (Gamsleitn II, Obertauern)



# Begrünung & Rekultivierung

Über die gesamte Vegetationsperiode wurden Niederschlagsmenge und -verteilung sowie Oberflächenabfluss und Bodenabtrag gemessen.

Um die Ergebnisse verschiedener Jahre miteinander vergleichbar zu machen, wurden die Werte auf eine Referenzmenge von 500 mm Niederschlag bezogen.

Abbildung 1 zeigt einen Vergleich von Handsaat, Handsaat mit Deckfrucht (Sommerroggen, 70 kg/ha) sowie Hand- und Hydrosaat mit Abdeckung des Oberbodens durch eine Mulchschicht, in diesem Fall eine Strohmatte.

Es kann deutlich beobachtet werden, dass bei Verwendung einer Mulchdecke sowohl erhöhte Oberflächenabflüsse als auch nennenswerte Bodenabträge vermieden werden konnten.

Im Vergleich zeigen die Varianten ohne Abdeckung des Oberbodens einen fast 20-mal höheren Oberflächenabfluss und einen fast 40-mal höheren Bodenabtrag.

Wobei zu beachten ist, dass die Messwerte immer in Bezug zur Niederschlagsmenge, -verteilung und -intensität zu interpretieren sind. Diese Ergebnisse können durch weitere Versuche bestätigt werden (z.B. bei Erosionsmessungen im Erosionsgebiet Meran 2000; Südtirol, 2.000 Meter Seehöhe).

Der deutlich bessere Erosionsschutz bei Abdeckung des Oberbodens durch so unterschiedliche Materialien wie Heu, Stroh und Strohmatte kann durch die schützende Wirkung des organischen Materials erklärt werden.

Dabei wird die (kinetische) Energie der Regentropfen abgebaut und das Wasser sickert langsam in den Boden. Dadurch werden die Bodenaggregate vor Zerstörung bewahrt. Die Kapillaröffnungen des Bodens verschlän-

men nicht und deutlich höhere Wassermengen können in den Boden einsickern.

Standortgerechte und schnellwüchsige Saatgutmischungen zeigten in den ersten vier bis acht Wochen nach der Ansaat keine Unterschiede im Erosionsverhalten.

Versuche mit unterschiedlichen Saatgutmischungen zeigten im zweiten Vegetationsjahr, bei ausreichender Bodendeckung über 75 %, bei keiner untersuchten Variante nennenswerte Bodenabträge.

## Schlussfolgerungen für die Praxis

Der vorhandene Oberboden soll am Beginn der baulichen Aktivitäten sorgsam abgezogen und gelagert werden. Das darin enthaltene



Hochwurzeln, Schlädming: In den Wochen nach der Begrünung analysierten Experten jedes Jahr verschiedene Begrünungstechniken nach detaillierten Gesichtspunkten  
Fotos: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Erhaltene und wieder aufgebraachte standortgerechte Vegetation führt auch zu stabileren Pflanzenbeständen.

Die Abdeckung des Oberbodens mit Mulchmaterial ist in Hanglagen sowie Hochlagen prinzipiell notwendig, um erhöhte Oberflächenabflüsse sowie Erosion zu vermeiden.

Zu dicke Mulchschichten können zum Absticken der Keimlinge führen, zu dünne erhöhen das Erosionsrisiko.

Die Verwendung von Deckfrüchten oder auch „Ammengräsern“ als Deckfruchter ersatz bringt in hohen Lagen keine nennenswerten Vorteile. Die herrschenden schlechten Boden- und Klimabedingungen hemmen auch bei kräftiger Düngung eine schnelle Entwicklung dieser Arten. Deckfrüchte können daher nicht die Verwendung von Mulchmaterial ersetzen.

Die Wahl der Saatgutmischung ist für das Erosionsgeschehen in den ersten sechs bis acht Wochen nach der Ansaat weit weniger von Bedeutung als allgemein geglaubt wird.

In mehreren Versuchen konnten keine nennenswerten Unterschiede zwischen schnellwüchsigen Handelsmischungen und langsamwüchsigen standortgerechten Mischungen gefunden werden. In beiden Fällen war die Erosionsanfälligkeit ohne Verwendung einer Mulchschicht viel zu hoch.“

Im Hinblick auf die Entwicklung einer ausreichend dichten, sowie stabilen und pflegeleichten Vegetation und somit auf einen langfristigen Erosionsschutz, ist die Verwendung einer hochwertigen standortgerechten Saatgutmischung Voraussetzung.

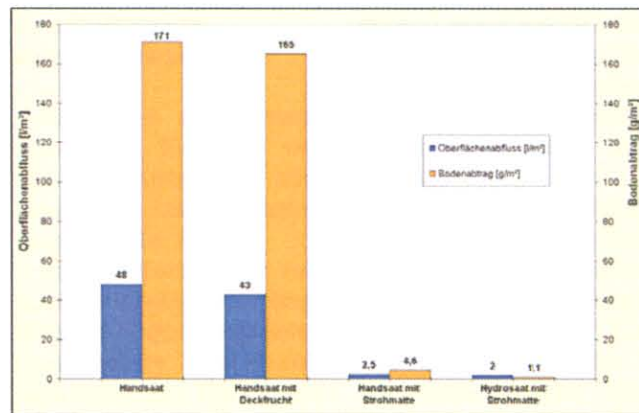


Abbildung 1: Oberflächenabfluss und Bodenabtrag ausgesuchter Begrünungstechniken im Verhältnis zu 500 mm Niederschlag

Diasporenmaterial sowie die verbliebenen Vegetationsteile ermöglichen die Wiederbesiedlung mit Arten vom ursprünglichen Standort.

Eine weitere Möglichkeit besteht im Abheben von Rasenziegeln oder größeren Vegetationsstücken und dem Wiederausbringen auf die Planie. Die Zwischenräume sollen mit einer Mulchsaat begrünt werden. Solcherart humusschonend wiederbegrünte Flächen zeigen ein im Vergleich deutlich besseres Wasser-Aufnahmevermögen.

Es können dabei unterschiedliche Materialien wie Stroh, Heu, Erosionsschutzmatten oder Geotextilien zum Einsatz kommen. Entscheidend für die Wahl des Materials sind Verfügbarkeit, Logistik und Kosten, aber auch die eventuelle Notwendigkeit eines zusätzlichen Schutzes gegen mechanische Belastungen des Oberbodens.

Bei der Verwendung von Heu soll wegen der Gefahr des Einbringens unerwünschter Samen kein Material vom ersten Schnitt verwendet wer-