

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 132 (1981)  
**Heft:** 8  
  
**Rubrik:** Aus der Praxis = Les lecteurs parlent

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Ingenieurbiologische Massnahmen beim Amt für Wildbachverbauung  
in Südtirol**

Von *F. Florineth*, Bozen, Südtirol

Oxf.: 384.2

Der Sonderbetrieb für Bodenschutz, Wildbach- und Lawinenverbauung (wie sich das oben genannte Amt jetzt nennt) führt die technischen und biologischen Arbeiten in Eigenregie durch. Für die technische Wildbach- und Lawinenverbauung stehen rund 20 Gruppen mit je 10 bis 18 Arbeitern zur Verfügung; für die biologischen Massnahmen zwei ständige Gruppen mit je 6 Arbeitern. Im Sommer kommen 4 Forstarbeitergruppen noch dazu.

*1. Begrünungen und Bepflanzung*

An technisch verbauten Wildbächen werden die Böschungen und die angrenzenden, aufgerissenen Flächen begrünt. Dabei wird für die Böschungen eine kurz bleibende Gräser-Kräuter-Mischung verwendet. Diese Begrünung dient nur als erster Oberflächenschutz und darf keineswegs die darauffolgende Bepflanzung beeinträchtigen. Die Flächen ausserhalb der Bachböschungen werden mit standortsentsprechenden Samenmischungen begrünt, wobei in erster Linie auf die Vielfalt der ursprünglichen Artenzusammensetzung geachtet wird. Die Tabelle 1 zeigt ein Beispiel einer Wiesenmischung für niedere Lagen mit saurem bis neutralem Boden-pH-Wert. Anschliessend an die Begrünungen werden die Flussböschungen mit Weiden (als Steckhölzer zwischen dem Steinwurf) und mit bewurzelten Laubhölzern bepflanzt. Als Weiden verwenden wir solche, die in nächster Nähe vorkommen: Purpurweide, Lavendelweide, Silberweide, Dotterweide<sup>1</sup>, Schwarzweide, Mandelweide. In höheren Lagen zusätzlich die Reifweide und Lorbeerweide. Als Steckholz wird ebenso die Schwarzpappel vermehrt. Als Laubgehölze werden je nach Standort 0,80—1,00 m hohe Grauerlen, roter oder schwarzer Hölzler, Traubenkirschen, Ebereschen, Heckenkirsche, Liguster, Eschen, Weissdorn, Schlehdorn, Steinweichsel, Pfaffenhütchen, Sanddorn, Hartriegel, Kornelkirsche, wolliger oder gemeiner Schneeball, Feldahorn und andere gepflanzt.

<sup>1</sup> *Salix alba var. vitellina*.

Tabelle 1: Beispiel einer Wiesenmischung für frische, saure bis neutrale Böden in niederen Lagen.

<i>Festuca rubra</i> (Roland, Echo)	17	%	Rotschwingel
<i>Festuca pratensis</i> (SK 6, Barb.)	20	%	Wiesenschwingel
<i>Agrostis tenuis</i>	2	%	Rotes Straussgras
<i>Phleum pratense</i> (SK 15, Climax)	2	%	Lieschgras
<i>Arrhenatherum elatius</i> (SK 5, Arel)	15	%	Glatthafer
<i>Dactylis glomerata</i> (Baraula)	3	%	Knäuelgras
<i>Poa pratensis</i> (Norma, Orna)	15	%	Wiesenrispe
<i>Trisetum flavescens</i>	1	%	Goldhafer
<i>Poa trivialis</i>	3	%	gemeine Rispe
<i>Trifolium pratense</i> (Violetta, Lucrum)	2	%	Rotklee
<i>Trifolium repens</i> (Lirepa, Milka)	7	%	Weissklee
<i>Lotus corniculatus</i>	5	%	Hornschotenklee
<i>Medicago lupulina</i>	1	%	Gelbklee
<i>Carum carvi</i>	2	%	Kümmel
<i>Sanguisorba minor</i>	2	%	Wiesenknopf
<i>Achillea millefolium</i>	1	%	Schafgarbe
<i>Onobrychis sativa</i>	1	%	Esparsette
<i>Chrysanthemum leuc.</i>	0,1	%	Margerite
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	%	Bibernelle
<i>Matricaria chamomilla</i>	0,05	%	wilde Kamille

Böschungen von neugebauten Zufahrtsstrassen und Forstwegen werden ebenfalls sofort nach deren Fertigstellung begrünt. Dabei verwenden wir für ausgesprochene Waldböschungen mit mittlerem bis feuchtem Klima die Hydrosaat, an exponierten Stellen die Strohdecksaat (auch Mulchsaat nach Schiechl genannt). Auch für Lawinenkegel, Auffang- oder Abweisdämme wird die Mulchsaat angewandt.

## 2. Biologische Ufer- und Hangsicherung

Wildbäche, die durch Konsolidierungssperren verbaut worden sind und bei denen eine «elastische Verbauung» aus Mangel an Steinblöcken nicht möglich ist, werden mit dichten Weidenspreitlagen bepflanzt. Hochwasser im vergangenen Herbst 1980 haben gezeigt, dass solche Weidenspreitlagen bereits nach einem halben Jahr bis zu 12 kp/m<sup>2</sup> an Schubkraft aushalten können (Abb. 1). Abbruchhänge an Wildbächen werden meist durch verschiedene Methoden befestigt. Voraussetzung für eine biologische Hangverbauung ist die Absicherung des Hangfusses (durch Konsolidierungssperren, Trockenmauern usw.). Weniger steile Abbrüche (bis zu einer Neigung von 50°) werden mit Weidenbuschlagen verbaut und im darauffolgenden Jahr mit Laubhölzern (in erster Linie Grauerlen, Eschen, Traubenkirschen) bepflanzt. Sehr steile Abbrüche, deren Böschungskanten ständig nachrutschen, sichern wir mit Eisengittern ab. Diese werden mit Stroh hinterfüllt, in das Samen und organischer Dünger gegeben wird. Ein Kollege aus der Schweiz hat diese Art der Begrünung «armierte Mulchsaat» genannt. Erst nachdem sich die Böschungsoberfläche stabilisiert hat, werden tief wurzelnde Sträucher ge-

Abbildung 1.  
Ufersicherung mit  
Weidenspreitlagen,  
Lasankenbach-  
Hinterläsen,  
Südtirol.



Abbildung 2.  
Hangsicherung mit  
Buschlagen,  
links unten eine  
Trocken-Steinmauer  
mit Fugen-  
bepflanzung durch  
Weidensteckhölzer,  
Gader/Pedrares.



pflanzt. Hangverbauungen durch Weidencordons und Hangroste wurden erst heuer versucht.

### *3. Aufforstung und Begrünung von Erosionsgebieten über der Waldgrenze*

Der wichtigste Teil der biologischen Massnahmen besteht in der Erosionsbekämpfung im Ursprungsgebiet der Wildbäche. Aufgrund des lockeren tektonischen Aufbaues, ausgelöst durch starke Überbeweidung, sind im Südtirol viele und grossräumige Erosionsgebiete entstanden. Einige davon haben ganze Murkegel in der Talsohle verursacht, wie z. B. der Plawennbach und die Gaderia im Vinschgau. Die Erosionsflächen werden fast ausschliesslich

durch Mulchsaat begrünt. Als Dünger wird ein Stallmist-, Blut- und Knochenmehl-Gemisch verwendet. Der Transport des Begrünungsmaterials erfolgt mit Hubschrauber.

Das Hauptaugenmerk bei diesen Begrünungen (die höchste wurde bisher auf 2450 m durchgeführt) liegt in der Zusammensetzung der Samenmischung. Aufgrund von Versuchsflächen bin ich auf die in Tabelle 2 angeführte Mischung gekommen.

Tabelle 2. Verwendete Samenmischung für Begrünungen über der Waldgrenze auf saurem Boden.

<i>Festuca rubra</i> (Echo)	22 %	Rotschwingel
<i>Festuca rubra</i> (Koket/Barfalla)	14 %	Rotschwingel
<i>Festuca ovina</i> (Mecklenburger)	15 %	Schafschwingel
<i>Cynosurus cristatus</i>	3 %	Kammgras
<i>Dactylis glomerata</i> (NFG)	5 %	Knäuelgras
<i>Poa pratensis</i> (Arina/Delft)	10 %	Wiesenrispe
<i>Lolium perenne</i> (NAKI)	5 %	eng. Raygras
<i>Phleum pratense</i> (SK 45)	2 %	Lieschgras
<i>Dechampsia flexuosa</i>	1 %	Drahtschmiele
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2 %	Ruchgras
<i>Trifolium hybridum</i>	5 %	Schwedenklee
<i>Trifolium repens</i> (Milka)	7 %	Weissklee
<i>Trifolium pratense</i> (Atelo)	2 %	Rotklee
<i>Lotus corniculatus</i>	4 %	Hornschotenklee
<i>Achillea millefolium</i>	2 %	Schafgarbe
<i>Vicia villosa</i>	1 %	Zottelwicke

Die begrüntten Gräben innerhalb der aktuellen und potentiellen Waldgrenze werden anschliessend aufgeforstet, und zwar im unteren Teil meist mit Grünerlen, im Bereich der Waldgrenze mit Latschen. Die Flächen und Kuppen zwischen den Gräben werden mit Zirben und Lärchen aufgeforstet. Die Aufforstungsmethode ist die Lochpflanzung. Als Material werden ausschliesslich Topfpflanzen genommen: bei Zirbe, Latsche und Grünerle Torftöpfe, bei der Lärche 25 cm lange Kunststofföpfe. Paper-pots haben schlechte Ergebnisse bei der Zirbe gebracht. Im vergangenen Jahr 1980 wurden insgesamt 78 ha an den verschiedenen Baustellen begrünt, 55 000 Laubgehölze an neuerbauten Bächen gepflanzt, 1500 Laufmeter biologische Ufersicherungen durchgeführt, 80 000 Pflanzen aufgeforstet und 13 ha an Erosionsflächen über der Waldgrenze begrünt.

## Rücken mit Kippmasthanlagen

Von *R. Litscher*

Oxf.: 375.12

(Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, CH-8903 Birmensdorf)

Die Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen will in den nächsten Jahren Untersuchungen über das Rücken mit Seilkrananlagen durchführen und dabei auch neue Arbeitsverfahren und Seilkransysteme prüfen.

An der forstlichen Bundesausbildungsstätte Ossiach, Kärnten, hatte der Schreibende Gelegenheit, einen Seilkrankurs zu besuchen. Der Kurs war erstmals speziell auf Kippmasthanlagen ausgerichtet.

Was ist eine Kippmastanlage?

Das Hauptmerkmal ist ein zusammenlegbarer Turm, der als Endmast verwendet wird. Unter dem Turm sind folgende Seile auf Mehrtrommelwinden auf-



*Abbildung 1.*

Kippmastanlage «K-300», geeignet für kurze Strecken (Werkfoto J. Koller).

gewickelt: das Trageil, welches mittels einer zusätzlichen Trommel gespannt wird, die Abspannseile für den Mast, die Zugseile für die Lastfahrt und eventuell für die Lagerung des Holzes.

Kleine Kippmastanlagen mit einer Turmhöhe bis etwa 8 m, einer Reichweite von etwa 300 m und einer Nutzlast bis zirka 1500 kg können von einem Traktor, einem Unimog oder einem Anhänger aufgenommen werden. Die grösseren Anlagen mit Turmhöhen bis zu 20 m und einer Reichweite bis 1000 m werden auf Lastwagen aufgebaut.

Der Einsatz von Grossanlagen in der Schweiz ist fraglich, da sie vielerorts nur mit Schwierigkeiten auf den schmalen Waldstrassen an den Arbeitsplatz gefahren und aufgestellt werden können.

Dagegen scheint der Einsatz von kleinen Kippmastanlagen prüfenswert. Die Vorteile gegenüber den konventionellen Seilkrananlagen sind folgende:

- Rasches Aufstellen und Abspannen des Kippmastes (Endmast),
- Spannen und Lösen des Trageiles direkt mit der Trageiltrommel ohne Flaschenzug,
- weniger Material, das von Hand herumgetragen werden muss.

Als Nachteil ist zu erwähnen, dass die Anlage meistens einen Teil der Strasse absperrt und deshalb das Absenken der Last und die Lagerung behindert wird.