

Jutegewebe zum Schutz von frisch humusierten Böschungen im Wasserbau

Autor(en): **Göldi, Christian / Bieler, Franz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **100 (1982)**

Heft 32

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74841>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Jutegewebe zum Schutz von frisch humusierten Böschungen im Wasserbau

Von Christian Göldi und Franz Bieler, Zürich

Böschungen an Gewässern oder an Strassen werden zum Abschluss der Bauarbeiten humusiert und angesät. Es ist aber durchaus möglich, dass der Humus durch Regen oder Überflutungen weggeschwemmt oder dass das Saatgut unzweckmässig eingebracht bzw. geschützt wird. Der gewünschte kräftige Graswuchs stellt sich nicht ein – das geschilderte Vorgehen muss von neuem begonnen werden. Im folgenden Beitrag wird eine Methode beschrieben, die das frühzeitige Abschwemmen von Humus und Saatgut verhindern soll.

Beim Ausbau eines Gewässers werden in der Regel zum Schluss die Böschungen *humusiert* und *angesät*. Nun beginnt für den Bestand der Böschungen die *kritische Zeit*. Sobald eine *dichte Grasnarbe* entstanden ist, kann sie als überwunden betrachtet werden. Tritt aber *vorher ein Abfluss* ein, der den Bereich der stabilen Böschungssicherung aus Natursteinen, Holz oder lebenden Baustoffen wie Weidenfaschinen übersteigt, so wird die frisch humusierte Böschung *abgeschwemmt*. Möglicherweise wird auch der anschliessende Boden oder die darunterliegende Schüttung angegriffen und erodiert. Die Schäden müssen behoben, die Böschungen neu humusiert und wieder angesät werden. Die kritische Phase beginnt von neuem.

Um die Kosten zur Wiederherstellung zu vermeiden und das Abschwemmen und damit die Beeinträchtigung des Gewässers durch den nährstoffreichen Humus zu verhindern, ist ein Schutz der frisch humusierten Böschungen sehr erwünscht.

Um den Humus vor dem Abschwemmen zu schützen, muss er an der Oberfläche durch *irgendwelche netzartige Materialien* abgedeckt werden, die *im Untergrund verankert* werden müssen. Dabei ist darauf zu achten, dass *genügend Licht* durchdringt, damit die Grassamen aufgehen und die erwünschte starke Grasnarbe bilden können. Zwar sind als Schutz *Tannäste* möglich, diese lassen aber zu wenig Licht durch und verhindern damit die Entstehung der Grasnarbe. *Kunst-*

stoff könnte verwendet werden. Die Verwendung ist aber unerwünscht; der Kunststoff ist auch dann noch vorhanden, wenn seine Funktion nicht mehr erforderlich ist und die Böschung könnte dadurch verunreinigt werden.

Die Verwendung von *Jute* zur Übernahme der erforderlichen Schutzfunktion hingegen ist in vielen Fällen ideal. Jute ist eine *Naturfaser*, die vorerst als *Schutz* verwendet werden kann, nach Erfüllung der Aufgabe *verrottet* und dann als *Dünger* den Graswuchs fördert. Es bilden sich *keine Rückstände*, die bei der Verwendung von Kunststoff die Ökologie des Bodens beeinflussen könnten.

Im Rahmen eines Versuches wurde seit dem Frühjahr 1980 bei verschiedenen Bachausbauten im *Kanton Zürich* zum Schutz der frisch humusierten Böschungen ein grobmäsiges Jutegewebe verwendet. Die damit gemachten Erfahrungen sind durchwegs *positiv* und lassen eine weitere Verwendung als empfehlenswert erscheinen.

Das verwendete Jutegeflecht weist eine Maschenweite von 1 bis 4 cm auf und wiegt je Quadratmeter etwa 500 Gramm. Das Gewebe wird im Handel als JU 48 «Soil-Saver» Jutegewebe bezeichnet. Es ist darauf zu achten, dass die einzelnen Längs- und Querfäden eine gleichmässige Dicke aufweisen.

Die Anwendung der Jute als *befristeter Erosionsschutz* soll anhand der folgenden *Beispiele* erläutert werden:

Im *Tössstal* musste ein kleiner Bach wegen dem Bau eines Radweges verlegt werden. Zum Schutz des neuen Gerinnes von 350 m Länge wurde die frisch humusierte Böschung bis zur Niederwasserrinne mit zwei Bahnen (Breite je 1,22 m) geschützt. Das Gewebe wurde mit Rundholzpfählen (1 Pfahl/m²) befestigt. Im Juni wurde der Grassamen nachträglich eingebracht und im Oktober wurden Büsche und Bäume angepflanzt. Die Grasnarbe entwickelte sich zufriedenstellend. Mehrere Überflutungen des Mittelwasserbereiches konnten dem Humus und der Saat nichts antun, eine Nachbehandlung war nicht erforderlich.

In einem Tobel bei *Nussberg* wurde der Erosion grossräumig mit einer Betonsperre Einhalt geboten. Den anfänglichen Schutz der Böschungen des neuen Gerinnes oberhalb der Sperre übernahm das Jutegewebe. Die mit Jute überdeckten *Weidenbuschlagen* konnten ungehindert ausschlagen und die endgültige Böschungssicherung übernehmen.

Töss und Reuss. An der Reuss und an der Töss wurden verschiedene Ufermauern mit Pfählen und Weidenfaschinen repariert, die Stellen mit humushaltigem Material hinterfüllt und mit Jutegewebe abgedeckt. Durch das Gewebe wurden *Weidenstecklinge* geschlagen und anschliessend angesät. Die Schutzwirkung des Jutegewebes war bemerkenswert. Die Ausspülung des relativ feinen Materials durch Überflutungen konnte fast überall verhindert werden. Die Entwicklung der Grasnarbe sowie der Weidenstecklinge war gewährleistet. Einzelne leichte Ausschwemmungen an der Töss infolge der lang andauernden Mittelwasser mussten in Kauf genommen werden.

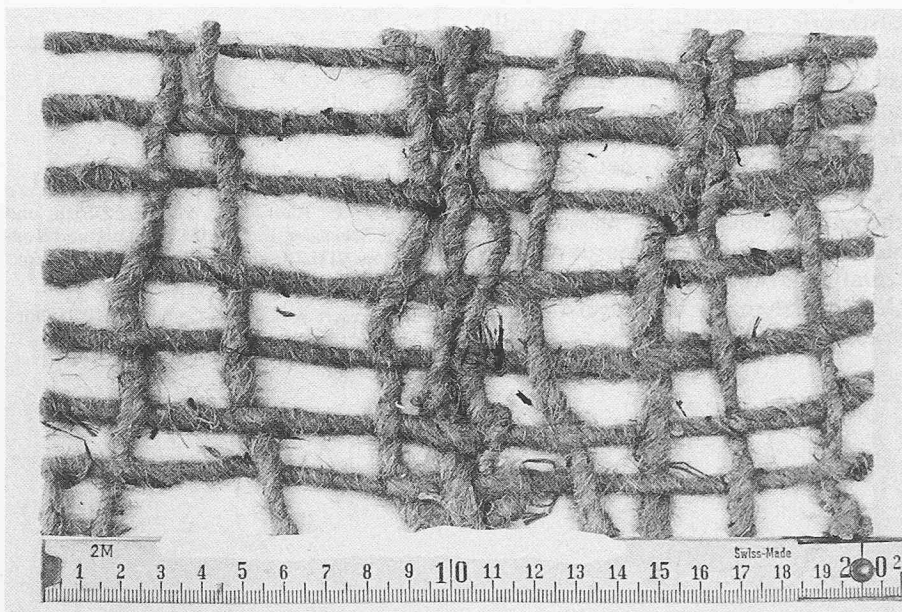
Zu den erwähnten Vorzügen ist noch zu ergänzen, dass für die Verlegung des Gewebes jeweils *keine Feinplanung erforderlich* ist, die Entwicklung der gesetzten Hecken durch die Jutegewebe nicht gehemmt wird, da die einzelnen Jutestränge gegeneinander verschiebbar sind und spätere Mäharbeiten durch die Jute kaum beeinträchtigt werden.

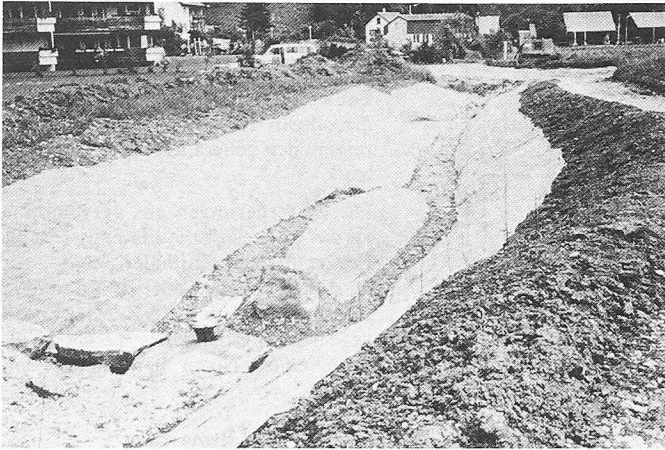
Bei der Verwendung von Jute-Erosionsschutznetzen ist besonders darauf zu achten, dass

- seitlich gesehen die untere Matte die höherliegende überlappt (etwa 20 cm),
- in Fliessrichtung gesehen, die obere die nachfolgende Matte überlappt (etwa 100 cm),
- die Befestigungspfähle (Rundholz- oder Dachlattenpfähle mit einer Länge von etwa 40 cm) nach Verlegen der Matte eingeschlagen werden (im Überschwemmungsbereich 1 Pfahl/m², sonst 1 Pfahl/1,5-2 m²), Endbereich entsprechend dichter;
- die Matte nicht gespannt, sondern satt auf die Humusschicht gelegt wird;
- die Ballen trocken geliefert und vor der Verwendung im Magazin und auch auf der Baustelle trocken gelagert werden.

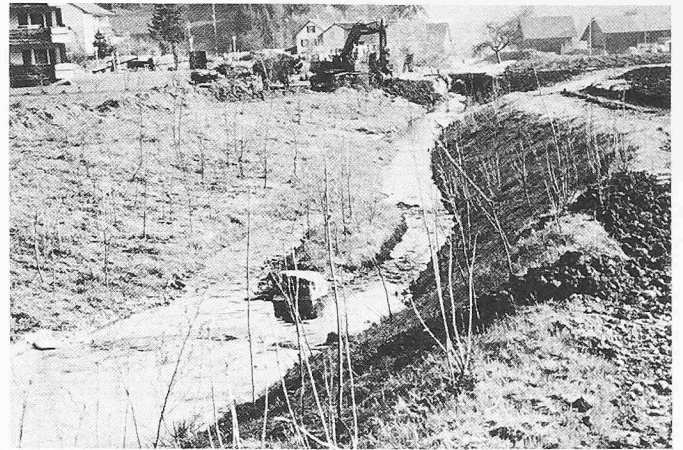
Die Befestigung der Jute auf den Holzpfählen mit kleinen Agraffen ist zweckmässig und zu empfehlen. Die Verwendung von grossen Stahlagriffen, welche direkt in die Erde eingeschlagen werden, ist für die Befestigung an Bachböschungen ungeeignet.

Jutegeflecht (Bild: AGW)





Mülibach Saland, Mai 1980 (Bild: AGW)



Mülibach Saland, Oktober 1980 (Bild: Tricon AG)

Erosionsschutz an der Reuss (Bild: Tricon AG)



Als *Kostenvergleich* sei ein Beispiel aufgeführt:

Ohne Jute:

Humus einbringen ab Baustellendeponie (10 cm), Feinplanie, ansäen und walzen
ca. Fr. 5.-/m²

Mit Jute:

Humus einbringen ab Baustellendeponie (10 cm), Schaufelplanie, Jutematten liefern und verlegen inkl. Befestigung und ansäen
ca. Fr. 7.30/m²

Bei Schwemm- und Erosionsschäden, die ohne Anwendung von Jute auftreten könnten, sind die Kosten einer Wiederinstandsetzung eindeutig höher als die Mehrkosten bei Verwendung von Jute.

Die gemachten Versuche sind ein Anfang. Ein abschliessendes Urteil ist noch nicht

möglich. Die Resultate ermuntern aber zu weiterem Einsatz des Jute-Erosionsschutzgewebes und die erwähnten Beispiele sollen als Anregung zu weiteren Anwendungen dieser *umweltfreundlichen* Methode dienen.

Adresse der Verfasser: Ch. Göldi, dipl. Ing. ETH, F. Bieler, Amt für Gewässerschutz und Wasserbau, Abteilung Gewässerunterhalt, 8090 Zürich.

Revision der Hochbaunormen (Projekt P 87)

1987 kann der SIA sein 150jähriges Bestehen feiern. Damit im Jubiläumsjahr ein greifbares Ergebnis vorliegt, wird die Revision der Hochbaunormen als Ziel angestrebt. Die Arbeitsgruppe «Normenaufbau» leistete umfassende Vorarbeiten, die im November 1981 von der Delegiertenversammlung zustimmend zur Kenntnis genommen wurden. Sie sind im Dokument P 87 zusammengefasst.

Grundgedanken

Voraussetzungen für das Normenschaffen

Der SIA will seine Stellung im Normenschaffen wahren und ausbauen. Er befasst sich deshalb intensiv mit den gelegentlich geäusserten Vorwürfen, die Normen fielen zu umfangreich oder zu allgemein aus. Um das Normenwerk künftig noch benutzerfreundlicher und praxisgerechter zu machen und um die Arbeit der Kommissionen zu erleichtern, beschreibt P 87 in einem ersten Teil *Grundlagen*, *Zweck* und *Zielpublikum*

der Normen sowie die *Anforderungen* an jede Norm.

Grundlagen

Die Normen basieren auf gesicherten Erfahrungen, Fachwissen und handwerklichem Können. Die Kenntnis von Gesetzen und Verordnungen des öffentlichen Rechts ist unerlässlich.

Zweck

Normen sind Hilfsmittel, die dem Bauschaffenden Planung und Verwirklichung von Bauaufgaben erleichtern. Sie dienen der *Ver-*

ständigung durch Festlegung von Begriffen, Symbolen usw. Sie sorgen für *Sicherheit* mit der Festlegung von Aufgaben und Pflichten der am Bau Beteiligten, mit der Durchführung des Sicherheitsnachweises und mit konstruktiven Regeln. Sie setzen *Qualitätsmassstäbe*, weil sie Anforderungen an Materialien, Bauteile und Bauwerke und die dazugehörigen Prüfverfahren formulieren und die Gebrauchsfähigkeit durch Vorschriften über Abnahme, Unterhalt und Überwachung des Bauwerks sichern. Ausserdem regeln sie die *kaufmännische Abwicklung* des Bauens durch einheitliche Ausschreibungsunterlagen und Vorschriften für Leistung und Lieferung.

Was Normen nicht sein sollen

Normen dürfen die Kreativität und Eigenverantwortlichkeit von Planern und Unternehmern auf keinen Fall einschränken. Sie dürfen weder Lehrbuch sein noch Ratschläge erteilen, denn es ist nicht Aufgabe des SIA, auf dem Umweg über die Normen Ausbildung zu betreiben.