

Erarbeitung und Verifizierung von Auswahlkriterien für geosynthetische Erosionsschutzsysteme – Feldversuch: Begrünungsvarianten

Ingenieurbiologie,
Ansaat, Pflanzenver-
wendung

ZUSAMMENFASSUNG

Bewehrungs- und Erosionsschutzsysteme werden eingesetzt, um Böden auf geeigneten Flächen, insbesondere an Straßenböschungen, vor Erosion durch Wind und vor allem durch Wasser zu schützen. Grundsätzlich lässt sich ein Einfluss der Erosionsschutzsysteme auf die Vegetation feststellen. Die ursprüngliche Annahme, dass Erosionsschutzsysteme eine positive Auswirkung auf die Vegetation ausüben, kann nicht durchgehend bestätigt werden. Es zeigen sich systembedingte Unterschiede in Abhängigkeit der Maschenweite und der Verlegetechnik, die eine selektive Benachteiligung der krautigen Arten nach sich ziehen. In Zusammenhang mit Oberboden sind Systeme, die über eine Düngefracht verfügen kontraproduktiv, da überdüngte Pflanzenbestände in Stresssituationen nicht belastbar sind. Bei manchen Materialien besteht der Verdacht auf vegetationsfeindliche Rückstände oder Zusatzstoffe. Gerade unter Hitze- und Trockenstress kann die Abgabe von wachstumsfeindlichen Substanzen, selbst in geringem Umfang, limitierend sein.

VERSUCHSFRAGE

Wie reagieren die eingesetzten Pflanzenmischungen auf die unterschiedlichen, aus natürlichen und synthetischen Werkstoffen hergestellten Erosionsschutzsysteme? Zu diesem Zweck wurden der Einfluss von Maschenweite, Werkstoff und Bauweise auf den Standardlandschaftsrasen RSM 7.2.1 und einer neu zu entwickelnden, robusten Gräser-Kräutermischung untersucht, um Aussagen und Handlungsempfehlungen über die optimale Verknüpfung von Erosionsschutzsystem und Begrünungsvariante erteilen zu können.

VERSUCHSHINTERGRUND

Die Begrünung von Böschungen an Verkehrsstrassen verläuft in sonnenexponierter Lage in Trockengebieten häufig problematisch. Durch die Verwendung von Erosionsschutzsystemen in Verbindung mit gräserdominierten Landschaftsrasenmischungen wird in der Praxis versucht, die Gefahr der Bodenerosion zu verhindern. In Trockenjahren besteht allerdings die Gefahr, dass gerade die Gräser mit ihren oberflächigen Wurzelsystemen absterben und das Sicherungssystem Erosionsschutzmatte/Vegetation nicht funktioniert.

Weiterhin muss festgestellt werden, dass bei der üblichen Oberbodenanddeckung von ca. 15 - 20 cm die Gräser mit ihrem Wurzelsystem nicht in den unteren Rohboden eindringen. Damit werden Ober- und Rohboden nicht ausreichend miteinander verbunden bzw. verfügen die Feinwurzeln nicht über die benötigte Zugfestigkeit um Rutschungen zu verhindern.

Angesichts des sich abzeichnenden Klimawandels mit der erwarteten Zunahme an Starkniederschlägen auf der einen, aber auch längeren Trockenperioden auf der anderen Seite, kommt der Sicherung erosionsgefährdeter Erdbauwerke gemeinsam mit stresstoleranten Pflanzenmischungen, in Zukunft eine noch größere Bedeutung zu.

ERGEBNISSE

Erosionsschutzsysteme mit engen Maschenweiten behindern den Durchwuchs der Kräuter, so dass selektiv nur Gräser durchwachsen können. Bei Verwendung von kräuterreichen Mischungen ist auf ausreichende Durchlässigkeit zu achten, wobei auch bei der Mattenverlegung keine Hohlräume zwischen Auflage und Bodenoberfläche entstehen dürfen.

Der Einsatz von Systemen, die bei der Verrottung Dünger abgeben, führt bei einer Bodenanddeckung aus Ackerböden zur Ausbildung mastiger Bestände, die in Stresssituation nicht belastungsfähig sind.

Versuche in der Landespflege

LWG Veitshöchheim

Bearbeiter: Kornelia Marzini

2012

Nr. 14

Um ein erfolgreiches und vor allem nachhaltiges Zusammenspiel zwischen mechanischem Erosionsschutz und Pflanze zu gewährleisten, sollte vorrangig auf eine korrekte Aussaatzeit geachtet werden.

Tab. 1: Errechnete Mittelwerte

System	Abnahme		Deckung		Vitalität		Bestandsstruktur		Artenzahl		Bewertung	
	RSM	KM	RSM	KM	RSM	KM	RSM	KM	RSM	KM	RSM	KM
V	10	10	2	4	6,3	5,6	6,7	8,7	5	4	6,0	6,5
G1	6,7	5	2	3	6,0	5,8	6,0	5,3	5	4	5,1	4,6
G2	6,7	5	3	3	6,1	5,5	7,3	6,0	5	5	5,6	4,9
SK	0	3,3	3	3	5,9	5,5	6,0	6,7	4	4	2,4	4,5
J	5	6,7	3	2	5,4	5,7	6,7	6,7	5	4	5,0	5,0
K	0	0	1	2	7,2	6,8	2,7	2,7	4	4	3,0	3,1
GZ	10	10	3	4	6,4	5,9	6,0	7,3	5	4	6,1	6,2
Fa	10	10	0	0	6,0	6,8	2,0	2,0	3	2	4,2	4,2
0	10	10	3	3	7,1	5,4	6,7	7,3	5	3	6,4	5,7

V = Verbundsystem, **G1** = dreidimensionale Geomatte, **G2** = dreidimensionales Geogitter, **SK** = Strohkokosgewebe, **J** = Jutegewebe, **K** = Kokosgewebe, **GZ** = Geozelle, **Fa** = Schafwollfaschine, **0** = ohne System, **KM** = Kräutermischung.

Die Tabelle 1 zeigt die errechneten Mittelwerte eines 10-stufigen Bewertungssystems. Bei Erreichen der Punktzahl 5, gemittelt über alle Punktergebnisse in den angegebenen Untersuchungskategorien hat das Erosionsschutzsystem die Prüfung bestanden.

KRITISCHE ANMERKUNGEN:

Eine stichhaltige Aussage über den Einfluss der Erosionsschutzsysteme auf die Anzahl der etablierten Arten war, bedingt durch den für Kräuter späten Saattermin, nicht möglich. In dieser Hinsicht wäre eine nochmalige Überprüfung mit einem korrekten Saatzeitpunkt im Zeitraum von Anfang April bis Mitte Juli empfehlenswert.

Weiterhin sollte auf Rohbodenflächen die Wechselwirkung zwischen Pflanze und düngerhaltigem Erosionsschutzsystem untersucht werden. Es ist zu vermuten, dass eine Düngefracht aus den Systemen eine willkommene Starthilfe auf nährstoffarmen Rohböden darstellt.