

Rebterrassen: Reparaturen von Böschungen

In den teilweise kritisch steilen Böschungen von Rebterrassen-Anlagen besteht bei besonders trockener oder extrem nasser Witterung die Gefahr von Abrieselungen oder Abbrüchen. Die Reparaturmassnahmen reichen – je nach Schaden – vom einfachen Flickwerk bis zur baulich anspruchsvollen Sanierung mit Steinkörben. Der folgende Beitrag (bei dem der Autor auf eigene Erfahrungen zurückgreift) geht auf den unterschiedlichen Aufwand an Geld und Infrastruktur solcher Wiederherstellungen ein, die in der Praxis oft in Eigenregie durchgeführt werden.

KLAUS SCHILLING, AGROSCOPE, VERSUCHSBETRIEB REBBAU
STERNENHALDE, UERIKON/STÄFA
klaus.schilling@agroscope.admin.ch

Für den Aufbau steiler Böschungen in Rebterrassen-Anlagen braucht es einen Untergrund, der wenig zur Rieselung neigt. Böden mit hohem Lehmgehalt sind besser geeignet als solche mit hohem Skelettanteil. Nach dem Bau ist eine rasche Begrünung unabdingbar (Abb. 1). Nicht immer sind jedoch die klimatischen Bedingungen ideal für ein schnelles Durchwurzeln und Zusammenhalten der Böschungsstruktur. Intensive Regenfälle oder lange Trockenperioden verhindern eine zügige Entwicklung der stabilisierenden Vegetation.

Es kann zu Abrieselungen oder sogar zu Abbrüchen der Böschungskante kommen (Abb. 2).

Schnellreparaturen schwierig

Ein einfaches Wieder-Aufeinanderichten der Erde und Zurückformen der Böschung sind nur selten von Dauer. Hier müssten genügend bewachsene Rasenstücke aufeinander geschichtet werden können. In Neuanlagen fehlen meist solche bewachsenen Rasenziegel.

Mit Schwartenbrettern kann die Erdmasse stabilisiert werden. Bei den natürlichen Bewegungen einer Bö-

schung werden die entstehenden Etagen aber ständig gefüllt. Es entstehen überhängende Stufen, die nach dem Verfaulen der stabilisierenden Bretter wieder zu erneuten Rutschungen führen können. Die Schwartenbretter können zudem bei der maschinellen Mulch- oder Mäharbeit leicht losgerissen werden (Abb. 3 und 4).

Rasengittersteine

Wenn Böschungskanten im Bereich der Wendeplatten abrutschen oder mitten in den Terrassen grössere Abbrüche zu reparieren sind, bringt ein Aufbau mit Rasengittersteinen die besten und stabilsten Resultate. Mit eingeschraubten Ankern und Kupferdrähten oder sonst rostfreien Drähten werden die Elemente in der Böschungseigung zum Beispiel mit Wasserrohren befestigt (Abb. 5). Die Böschungen wachsen mit der Zeit ein und heben sich von den normal verwachsenen Terrassen kaum noch ab. Bei der Bearbeitung der Böschung mit Mulchgeräten oder Mähmessern stellen die Rohre im Bereich der rotierenden Geräteteile oft eine Gefahrenquelle dar (Abb. 6). Andererseits sind die Aufbauarbeiten mit Rasengittersteinen schnell erledigt. Die gewichtigen Steine, die zur Befestigung der Böschungen in den Rebberg gekarrt werden, müssen nach Ende der Lebensdauer aber auch wieder entfernt werden. Mit den Jahren werden die Steine mürbe.

Abb. 1: Schnelles Begrünen nach dem Bau der Terrassen.



Abb. 2: Abrutschen der Bordkante.



Abb. 3: Eingelassene Bretter.



Abb. 4: «Angehängte» Schwartenbretter.



Abb. 5: Rasengittersteine mit Wasserröhren befestigt.



Abb. 6: Durchwachsene Rasengittersteine.

Armierungseisen mit Jutenetz

Massive Rutschungen in einer Neuanlage von Agroscope an der Sternthalde in Stäfa, wo wegen intensiven Regenfällen und teilweise ungünstigen Bodenverhältnissen (steinig, grosser Skelettanteil) der Hang instabil wurde, haben die Verantwortlichen bewogen, nach alternativen Stabilisierungsmethoden zu suchen. Neue Techniken zum Aufbau steiler, bewachsener Böschungen entlang von Autobahnen standen der Idee zu einer schnelleren und günstigeren Reparaturmethode Pate: Stabiles Drahtgeflecht wird mit einer Folie hinterlegt, durch die die Begrünung wachsen kann (Abb. 7 und 8). Das im Strassenbau professionell zur Anwendung gelangende Verfahren darf aus Haftpflichtgründen bezüglich Stabilität laut Angaben des Herstellers nur unter Beizug eines Ingenieurs zur Anwendung gelangen. In dieser Situation entstand der Gedanke, stabile Armierungseisengitter auf die erforderliche Länge und Breite zuzuschneiden und mit Jutenetzen zu hinterlegen. Das Tuch wird zur Montage mit Kabelbindern am Eisengitter befestigt.

Montage leicht gemacht

Mit dem Kleinbagger wird dann am Böschungsfuss ein kleiner Graben geöffnet (Abb. 9) und das Gitter in der vorgegebenen Flucht eingelassen. Mit eingeschraubten Ankern kann die Steilheit der Böschung eingestellt werden (Abb. 10). Je nach Beschaffenheit des Bodens werden Telleranker, Spiralanker oder Fenox Erdanker verwendet. Auch gebrauchte Anker leisten hier oft noch wertvolle Dienste. Mit dem Kleinbagger wird dann das Gitter mit dem Jutetuch hinterfüllt (Abb. 11). Schon bald wird sich diese Abbruchstelle neu verwachsen. Gut verlegte Gitter sind beim Mulchen kaum spürbar und halten über Jahre. Auf den Einbau von gelochter Pflanzfolie aus Kunststoff wurde bewusst verzichtet. Das nicht verrottende Material kann kaum mehr entfernt werden.

Steinkörbe

Bei grossen Abbrüchen in der Nähe von Wendeplatten oder bei massiven Einschnitten in die bestehende Bodenstruktur kann die Reparatur auch mit dem Aufbau



Abb. 7: Gitter mit Jutenetz hinterlegt.



Abb. 8: Die Begrünung beginnt stabilisierend zu wirken.



Abb. 9: Graben am Böschungsfuss.



Abb. 10: Distanzhalterung am Anker.



Abb. 11: Hinterfüllung des Netzes mit dem Bagger.



Abb. 12: Verankerte Mauer ist befahrbar.

von Steinkörben erfolgen. Das Gewicht der Steine bringt es mit sich, dass zuerst eine stabile Auflage, ein haltbares Fundament hergestellt werden muss. Für den Transport der eingebauten Steine, die Erdbewegungen und das arbeitsaufwendige Schichten der Steine im Korb ist intensiver Maschineneinsatz notwendig. Die Zugänglichkeit der Reparaturstelle für einen Kleinbagger, eine Kleinraupe oder Traktor muss gewährleistet sein. Es braucht zudem genügend Platz für die Deponie von Erde und Baumaterial. Da es sich hier, wie die Abbildungen 12 und 13 zeigen, um eigentliche gartenbauliche Geländeänderungen mit landschaftsgestalterischem Anspruch handeln kann, sind die gesetzlichen Vorgaben der geltenden Bauordnungen zu prüfen. In der Regel sind solche Vorhaben bewilligungspflichtig und es muss vor Arbeitsbeginn eine Baueingabe an die Standortgemeinde erfolgen. ■



Abb. 13: Abschluss mit ansprechender Landschaftsgestaltung.

Vorteile und Nachteile der verschiedenen Reparatursysteme.

Art der Reparatur	Vorteile	Nachteile	Preis/Material
Schwartenbretter	Günstig, ohne Maschinen	Zersetzung des Holzes Stört ggf. Mulcharbeit mit Maschinen Kurze Lebensdauer	Fr. 10.–/m ² Bretter und kleine Pfähle
Rasengittersteine	Solide Bauart hohe Böschungen möglich Lebensdauer «ewig»	Gewicht des Materials Rohrbefestigungen sind beim Mulchen gefährdet (evtl. spätere Demontage möglich). Alles Handarbeit	Fr. 40.–/m ² Gittersteine, Anker
Armierungsgitter mit Jutenetz	Schneller Aufbau Maschineneinsatz wird nicht behindert. Maschinenunterstützung beim Bau möglich Jutenetz verrottbar Hangwasserabfluss	Hohe Böschungen zu bauen ist schwierig. Geringere Stabilität im Vergleich zu den Gittersteinen.	Fr. 20.– bis Fr. 30.–/m ² Gitter, Jutenetz, Anker
Steinkörbe	Grosse Höhe möglich Stabilität, Befahrbarkeit Hangwasserabfluss Ökologie Gestalterische Möglichkeiten	Materialintensiv Platz für «Baustelle»	Offerte notwendig

Die Aufstellung der Reparaturmöglichkeiten ist nicht vollständig. Neue und interessante Varianten der beschriebenen Techniken können die Arbeit erleichtern oder sogar verbilligen. Ich bedanke mich bei Ernst Gasser (Hallau) und Thomas Stutz (Rudolfingen) für die Zurverfügungstellung von Fotos und die Mithilfe beim Zusammentragen von Ideen.

Vignobles en terrasses: réparations des talus

R É S U M É

Les talus très escarpés dans les vignobles en terrasse ont tendance à glisser sous l'effet de la sécheresse ou d'une période de pluie prolongée, surtout sur un sol squelettique particulièrement exposé à l'érosion. L'éventail des réparations possibles s'étend du simple «rafistolage» avec des planches jusqu'aux réalisations paysagées avec des gabions. Entre ces deux extrêmes se situent les assainissements copiés sur la construction routière avec des grilles d'armature renforcées par des filets de jute biodégradables. Compte tenu des travaux

qu'il faudra effectuer dans les vignes à flanc de coteau et dans un souci de pérennité, cette variante est recommandée, d'autant plus que les ressources nécessaires sont assez simples. Les assainissements à l'aide de gabions sont plus exigeants car il faudra éventuellement un permis de construire et en plus, ils demandent des connaissances spécialisées du paysagisme, ainsi qu'un équipement quasi professionnel et une planification soignée des travaux.