

Sanierung von Hangrutschen – ein Praxisbeispiel

Hanspeter Lüem | Abteilung Landschaft und Gewässer | 062 835 34 50

Entlang von Gewässern mit steilen Böschungen kommen Hangrutsche natürlicherweise vor. Durch die Erosion des Gewässers oder das Absenken der Bachsohle kann die Böschung in Bewegung geraten. Ist Infrastruktur betroffen, ist eine Sanierung notwendig.

Der Rutsch in Aarburg hat sich – ohne Anzeichen – am 3. Januar 2018 ereignet. Ein dreissig Meter langer Abschnitt des steilen Aareufers ist auf der gesamten Böschungshöhe von rund zwanzig Metern in die Aare abgerutscht und hat mehrere Privatgrundstücke angerissen. Der durch langanhaltende Regenfälle gesättigte Boden hat den Rutsch sicherlich begünstigt.

Bei solchen Ereignissen entlang von Bächen und Flüssen beurteilen Mitarbeitende des Gewässerunterhalts der Abteilung Landschaft und Gewässer das Schadenausmass und die notwendigen Massnahmen vor Ort. Kleinere Rutsche können relativ einfach gesichert werden. Meistens kann mit einem sogenannten Grün- oder Lebend-

verbau die Stabilität des Ufers wiederhergestellt werden. Gehölze, vor allem Weidenarten, werden als Baustoff benutzt, um die stabilisierende Wirkung ihrer Wurzeln auf die Böschung zu nutzen. Ein Grünverbau ist grundsätzlich die erste Wahl bei einer Hangrutschungsanierung. Er weist folgende Vorteile auf:

- natürliche, nachhaltige Rohstoffe
 - kostengünstige Massnahme
 - einfache Ausführung
 - landschaftliche Aufwertung
- Die Wirksamkeit ingenieurbioologischer Bauweisen muss fallweise unter Einbezug ihrer Nachteile beurteilt werden:
- keine unmittelbare Wirksamkeit (die volle Stabilität wird erst nach der Etablierung der Vegetation erreicht)

- nur oberflächige Wirksamkeit (maximale Tiefenwirksamkeit von zwei Metern)
- keine Eignung bei lockeren und kiesigen Böden (Gefahr der weiteren Erosion)
- begrenzte Hangstabilisierung in sehr steilen Böschungen

Sorgfältige Massnahmenabschätzung

Insbesondere bei grösseren Rutschungen, wie im vorliegenden Fall an der Aare in Aarburg, sind Vorabklärungen zu tätigen und in die Entscheidungsfindung miteinzubeziehen. Entsprechend aufwändiger ist das Vorgehen. Zuerst wird der Schaden vor Ort begutachtet und die sichtbaren Entscheidungsgrundlagen erfasst. Wichtig für das weitere Vorgehen ist eine Aufnahme der topografischen Verhältnisse, insbesondere der Böschungsneigung. Zudem müssen die geologischen Verhältnisse (beispielsweise Art und Festigkeit des anstehenden Gesteins), die Hydrologie (zum Beispiel Niedrig- und Hochwasserkoten des Gewässers) und die Bodenverhältnisse miteinbezogen werden. Dann wird die Vegetation im Umfeld der Schadstelle aufgenommen, um die künftige Bepflanzung den Gegebenheiten anpassen zu können. Anhand all dieser Informationen werden die Baumethode bestimmt sowie die Baustoffe ausgewählt. Selbstverständlich gilt es, den gesetzlichen Grundlagen für den betreffenden Abschnitt Rechnung zu tragen (Besitz, Nutzung, Haftung).

Für den Hangrutsch in Aarburg kämen folgende Massnahmen in Frage:

- Holzkastenverbau oder Holzrostverbau mit Wiederherstellung der ursprünglichen Rasenfläche: Dazu wären umfangreiche Erdarbeiten (Zufuhr von Schüttgut) nötig. Die Lebensdauer dieser Massnahme ist durch das Vermodern der Holzstämmen limitiert und zudem sehr aufwändig.



Foto: ALG



Foto: ALG

Die Aareböschung war Anfang Januar 2018 plötzlich auf einer Länge von 30 Metern und einer Höhe von 20 Metern abgerutscht.

- Verbau mit Drahtgitterkörben (Gabionen) und Wiederherstellen der ursprünglichen Rasenfläche: Auch hierfür wären umfangreiche Erdarbeiten (Zufuhr von Schüttgut) sowie ein Fundamentstreifen aus Magerbeton nötig.
- Verbau mit Elementwand (Löffelsteine oder Pflanzsteine): Wird die Elementwand dem jetzigen Böschungsverlauf nach dem Hangrutsch angepasst, lassen sich die Erdarbeiten reduzieren. Ein Fundamentstreifen aus Magerbeton ist gleichwohl nötig. Falls die ursprüngliche Rasenfläche wiederhergestellt werden soll, wäre wiederum die Zufuhr von Schüttgut nötig.

- Abdecken der Böschung mit Erosionsschutznetzen (Geotextilien aus Kunststoff oder Naturfasern): Das Netz wird mit Lockergesteins-Seilankern befestigt und nachträglich begrünt. Diese Böschungsstabilisierungsmassnahme kann sehr gut an den jetzigen Böschungsverlauf angepasst werden. Es sind kaum Maschinen oder Erdarbeiten nötig. Auf die abgerutschte Rasenfläche müsste jedoch verzichtet werden, da keine Aufschüttung möglich ist. Bei der aktuellen Schadenssituation ist die Sanierung mit einem Erosionsschutznetz die beste Variante, da die Zufahrt für Baumaschinen stark eingeschränkt ist und so keine umfangreichen Erdarbeiten anfallen. Ausserdem ist diese Variante um ein Vielfaches günstiger.

Vorbeugen statt sanieren

Bei steileren Ufern sind vorbeugende Massnahmen zur Verhinderung von Hangrutschen sinnvoll. Unsere Erfahrung zeigt, dass die beste Hangsicherung dann gegeben ist, wenn der Hang mit einer stufigen Hecke oder Wald bestockt ist und diese aus standortgerechten und möglichst tiefwurzelnden Baum- und Gehölzarten zusammengesetzt sind. So soll ein gezieltes und dosiertes Eingreifen in Baumbestände an Böschungen erfolgen, um einerseits keine grossen Lücken zu öffnen und andererseits einen Baumbestand mit unterschiedlichen Entwicklungsstufen zu erhalten, sodass die Wurzelwirkung der grossen Bäume kontinuierlich sichergestellt ist.



Mögliche Sanierungsmassnahmen: Holzkasten, Elementwand, Drahtgitterkörbe und Erosionsschutzmatten. Alle Methoden haben ihre spezifischen Vor- und Nachteile.