

## Gräben in der Kulturlandschaft und Möglichkeiten zu deren nachhaltigen Nutzung

Von Martin Ch. Lehner, Mattersburg

Gräben sind in unserer Kulturlandschaft stetigen Änderungen unterworfen. Im Klartext heißt das, dass die natürlichen Gräben verschwinden, während künstliche Gräben vermehrt angelegt werden. Diese Entwicklung ist nur in den seltensten Fällen eine positive. Gräben haben die vielfältigsten Aufgaben. Dies sind:

- \* Abtransport von überschüssigem Niederschlagswasser
- \* Versickerung von Oberflächenwasser und Ausgleich des Grundwasserspiegels
- \* Strukturierung der agrarisch dominierten Landschaft
- \* Funktionen als Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten
- \* Bereicherung des Landschaftsbildes
- \* Beitrag zur Erholungsfunktion der Landschaft

sowie

- \* Land- und forstwirtschaftliche Nutzfunktion

Während die einheitlichen Profilgräben meist auf die Funktion der raschen Ableitung des Niederschlagswassers beschränkt sind, sind bei natürlichen Gräben alle Funktionen gleichberechtigt und stehen mehr oder weniger im Gleichgewicht zueinander.

Bedingt durch die vielen negativen Entwicklungen der Industrialisierung der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten ist der Begriff der „Nachhaltigkeit“ zum Schlagwort geworden. Wie muss eine Landwirtschaft aussehen, die mit den Ressourcen der Natur so schonend umgeht, dass diese sich immer wieder erneuern können?

Dies sollen nun Empfehlungen und Lösungsansätze sein, wie Gräben gestaltet und bewirtschaftet werden sollten, um sie nachhaltig land- und forstwirtschaftlich nutzen zu können.

Gräben sind einerseits gekennzeichnet durch deren Morphologie, also deren Gestalt in Länge, Breite und Tiefe sowie den Veränderungen durch verschiedenste Einflüsse, andererseits durch das Leben, also Fauna und Flora und deren Wechselwirkung mit der Umgebung.

Elemente der Morphologie sind Böschungen, Sohle und Linienführung, eventuell vorhandenen Bermen und Wasserrückhalteflächen, seien es nun künstlich ausgebaute größere Retentionsbecken oder kleine, natürliche Vertiefungen.

### Böschungen

Ein Fehler, der beim Grabenbau in fast allen Fällen gemacht wird, ist der Aushub mit speziellen Böschungslöffeln. Dieses Verfahren ist schnell und

kostengünstig, und nebenbei wird auch wertvolles Ackerland eingespart. Es entsteht eine einheitliche Böschungsneigung von 1:1 bis 1:2 je nach Ausführung des Löffels.

Die negativen Seiten dieser Grabungsmethode überwiegen aber, was sich erst in weiterer Folge zeigt.

Erstens wird nach Starkregen das Böschungsgefüge zerstört, Böschungsabbrüche entstehen und setzen sich weiter fort, falls keine aufwendigen Sanierungsarbeiten getätigt werden. Außerdem ist die Oberfläche der Böschungen relativ glatt. Samenanflug und Keimung wird durch Abschwemmungen stark behindert, so dass eine erwünschte natürliche Böschungsbefestigung kaum stattfinden kann. Selbst bei ingenieurb biologischen Befestigungsvarianten wie Weidenstecklingen, Fugenbepflanzungen oder Spreitlagen ergeben sich durch Hochwasserwellen Anwuchsprobleme.

Deshalb sind variantenreichere Grabungsarbeiten mit verschiedenen großen Baggerlöffeln und für kleinere Strukturen auch händische Arbeiten gefordert. Steile Böschungsabschnitte sollten sich mit flacheren abwechseln. An unbewachsenen Stellen, wo naturgemäß eine höhere Erosionsgefahr besteht, sollte die Böschung ins angrenzende Gelände übergehen. Vor übermäßigem Nährstoffeintrag schützen Pufferzone wie Gehölz- oder Wiesenstreifen.

Horizontale Rillen und kleine Flächen können den natürlichen Anwuchs erleichtern. Außerdem schützen Gehölzstreifen entlang des Grabens vor übermäßigem Nährstoffeintrag.

### **Sohle und Linienführung**

Wieder sind Böschungslöffel der Ausgangspunkt von negativen Entwicklungen. Sie schaffen konstante Sohlbreiten, wodurch Wasser nur mehr geradlinig abfließen kann. Dies beschleunigt das Wasser, es kommt zu Abbrüchen. Meist versucht man dann, durch Ufer- und Sohlbefestigung und durch Verrohrungen die Schäden zu vermeiden. Sobald allerdings die Wassermassen zu groß werden, tritt Wasser über den Böschungsr and und verursacht wiederum Ernteaussfälle in den angrenzenden Äckern.

Deshalb ist es wichtig, die Sohle breiter und auch variabler zu gestalten. Der natürliche Abfluss von Wasser ergibt in flachem und mäßig geneigtem Gelände, wie man es im Burgenland meist vorfindet, jeweils eine Mäanderbildung, das heißt schlangenförmigen Abfluss mit wechselnder Abflussschwindigkeit.

Um die Versickerung des Wassers nicht zu beeinträchtigen, ist es auch wichtig, eine raue und unbefestigte Sohle mit unterschiedlich großem und tiefem Substrat zu gewährleisten. Einzelne verlegte Steine, sogenannte Störsteine, sind aber durchaus erwünscht. Nach STAHLLECKER (1996) fördern diese das Entstehen von Spül- und Anlandungsbereichen. Je nach Wassermenge und Fließgeschwindigkeit ändert sich auch die Geschiebeverteilung.

### **Bermen**

Bermen sind waagrechte Stellen an Böschungen. Sie verlaufen in Längsrichtung, schützen landwirtschaftliche Kulturen vor Hochwasser und fördern den Anwuchs von Grabenvegetation. Bermen sind besonders bei größeren Abflussschwankungen geeignet, überschüssiges Wasser aufzunehmen.

Wichtig für Überwasserbermen ist, dass sie knapp unter der HQ 5-Linie angelegt werden. Zwischen den Überflutungen, die dann im Durchschnitt alle 5 Jahre stattfinden, bleibt der Vegetation somit genügend Zeit, sich zu entwickeln.

Unterwasserbermen sind eher für stets wasserführende Fließgewässer relevant und entstehen dort am Gleitufer von selbst, ohne den Hochwasserabfluss zu beeinträchtigen.

Bermen empfehlen sich laut LECHER und SCHLÜTER (1993) besonders dort, wo die Höhe des Einschnittes 2 m übersteigt und die Böschung steiler als 1:3 geneigt ist.

### **Retention**

Die Retention, also der Wasserrückhalt, ist eng mit der dezentralen Versickerung gekoppelt. Darunter versteht man die Versickerung des Niederschlagswassers an Ort und Stelle des Niederschlagsereignisses. Gerade im pannonischen Raum kommt es häufig zu Trockenschäden an der Ernte. Dies hat auch seine Ursache darin, dass das Niederschlagswasser durch geradlinig verlaufende Gräben mit einheitlichem Profil und befestigter Sohle rasch aus dem Gebiet abgeführt wird, anstatt zurückgehalten zu werden.

Hauptargument für den Bau von Rückhaltebecken größeren Ausmaßes ist der Hochwasserschutz für Siedlungen und landwirtschaftliche Flächen. Rückhaltezone wie Mulden und andere Kleinstauräume haben zumindest für nicht zu große Hochwässer denselben Effekt und bieten weiters den Vorteil, dass der Grundwasserspiegel im gesamten Gebiet keinen höheren Schwankungen unterliegt.

Neben den erwähnten wirtschaftlichen Aspekten, die der Wasserrückhalt mit sich bringt, gibt es auch noch viele naturschutzspezifische Erwägungen, wie zum Beispiel die Erhaltung der Artenvielfalt und des Auwaldes durch die periodischen Überschwemmungen.

In diesem Zusammenhang ist es offensichtlich, dass eher weniger Gräben als zu viele sowie mehr flächenhafter Abfluss des Oberflächenwassers zielführend sind. Die beiden Faktoren Verdunstung und Versickerung wirken abflussmindernd oder -verzögernd, wogegen naturnah gestaltete Gräben für Abflussregulierung und Abflussausgleich verantwortlich sind.

### Vegetation

Heute werden bei der Grabeninstandhaltung Arbeitsweisen angewandt, die in vielfacher Hinsicht bedenklich sind. Grabenfräsen, Bachschleudern und verschiedenste Mähgeräte verdichten den Boden, vernichten die Bodenvegetation und gefährden Tierpopulationen an den betroffenen Stellen. Durch die verstärkte Sonneneinstrahlung erwärmt sich das Wasser im Graben und das Nährstoffangebot steigt. Die Vegetation in der Sohle und an der Böschung vermehrt sich zu stark, der Wasserabfluss wird erschwert und häufiges Krauten der Grabensohle ist somit notwendig. Die gängige Praxis, den Acker bis knapp an den Böschungsrand verlaufen zu lassen, verstärkt ebenso den Nährstoffeintrag. Nicht zuletzt erhöht sich die Gefahr von Böschungserosionen.

Hier kann ein Gehölzstreifen mit standorttypischen Gehölzen Abhilfe schaffen. Ergebnisse aus verschiedenen Studien weisen darauf hin, dass ein solcher Streifen mindestens 5 m breit sein sollte, um seinen Zweck zu erfüllen. Bei an den Graben anschließender Grünlandzucht kann der Streifen abschnittsweise auch schmaler sein. Auch Lücken für punktuelle Wasserübertritte in extensiv bewirtschafteten Flächen sind möglich. Diese sind allerdings eher an nördlichen Grabenrändern einzuplanen, da freie Stellen auf der Südseite durch vermehrte Sonneneinstrahlung wieder zu verstärkter Verkrautung führen würden.

Der Aufbau eines Saumprofils, wie ein solcher Vegetationsstreifen auch genannt werden kann, sollte in Richtung vom Kulturland hin zum Graben schematisch wie folgt aussehen:

- anschließend an die landwirtschaftliche Nutzung ein Streifen aus Gräsern und Kräutern
- ein niederwüchsiger Strauchbestand
- ein Gehölzstreifen mit hochwüchsigen Sträuchern und Bäumen

Der Gehölzstreifen kann auch Böschung und Sohle einbeziehen. Erfahrungen mit solchen Gräben zeigen, dass gerade in der Vegetationszeit der Schattendruck von Erlen, Weiden und anderen Gehölzen keinen Unterwuchs aufkommen läßt, der den Wasserabfluss behindern könnte. Aufgestautes Blattwerk, das sich im Laufe der Zeit ansammelt, kann im Zuge einer forstwirtschaftlichen Nutzung entfernt werden.

Wichtig bei der Anlage eines Vegetationsstreifens ist die standortgerechte Pflanzung. Gehölze, die, aus welchen Gründen auch immer, nicht für den jeweiligen Standort geeignet sind, werden sich dort schwerer oder gar nicht durchsetzen. Häufigere Pflegemaßnahmen müssen durchgeführt werden. Nimmt man jedoch eher bescheidene Initialpflanzungen vor, wird der Grabenbegleitstreifen von selbst dichter. Standorttypische Pflanzen setzen sich von selbst durch. Beobachtet man, welche Arten in der näheren Umgebung, bei in etwa den gleichen Boden-, Wasser- und Lichtverhältnissen gedeihen, so wird man schnell herausfinden, was wo zu pflanzen ist. Diese Methode wird sich auch als die preiswerteste erweisen.

Aber auch in naturnahen Gehölzstreifen sind von Zeit zu Zeit Unterhaltsarbeiten durchzuführen. Der Vorteil allerdings liegt darin, dass diese Arbeiten über das ganze Jahr verteilt sind und somit keine Arbeitsspitzen oder Leerläufe entstehen.

ANSELM (1988) nennt drei Intervalle:

- die sogenannte Anwuchsphase mit intensiver Pflege
- eine Stabilisierungsphase mit geringem Unterhaltungsaufwand und letztendlich

- die Regenerationsphase mit der Gehölzpflege

Folgende Arbeiten sind dabei durchzuführen:

- Plenterartiges Schlägern von hiebsreifen Bäumen, d.h. keine Kahlschläge sondern Selektion
- Entfernen von Totholz bei nutzbaren Obstgehölzen
- „Auf-Stock-Setzen“ von alten Weidenbeständen etwa alle zwanzig Jahre, ebenfalls räumlich und zeitlich versetzt, um Lebensraum und vor allem Brutplätze zu erhalten.
- Herausnehmen von Gehölzern bei Überhandnahme einzelner Arten, um die ökologische Vielfalt zu gewährleisten.
- Ausforsten von Bäumen im Gras- und Krautstreifen etwa alle 10 Jahre
- Mahd von Grasflächen höchstens zweimal pro Jahr wobei Röhrlichtbestände vor allem aus Gründen des Uferschutzes zu schonen sind.

Mähgut an Böschungen von wasserführenden Gräben sollte möglichst entfernt werden, einerseits um den Wasserabfluss nicht zu behindern, andererseits um möglichem Sauerstoffmangel im Wasser vorzubeugen.

Auch bei der Mahd sollte zeitlich und räumlich versetzt vorgegangen werden, um erstens Gräsern und Kräutern die Möglichkeit zur Aussamung und damit die Voraussetzung für den Fortbestand zu geben, zweitens den dort lebenden Organismen die Lebensgrundlage zu belassen und drittens Nistbereiche nicht zu gefährden.

Anzumerken ist hier noch das häufig betriebene Abbrennen der Grabenvegetation. Es handelt sich hierbei zwar um eine zeitsparende Methode, aber nicht alle Pflanzenarten sind gleichermaßen widerstandsfähig und treiben nach dem Brand wieder aus. Deshalb ist diese Vorgehensweise aus Sicht einer nachhaltigen Grabenbewirtschaftung abzulehnen.

### **Zusammenfassung**

Breite Gehölzstreifen, flache Böschungen, rauhe, unbefestigte und unterschiedlich tiefe Sohlen, Bermen, Wasserrückhalt in der Fläche, kleine Rückhalteräume in Grabennähe, das sind die Schlagworte zur nachhaltigen Nutzung und Instandhaltung naturnah gestalteter Gräben.

Seit die Industrialisierung und Hochtechnologie auch in die Landwirtschaft Einzug gefunden hat und Monokulturen das Landschaftsbild beherrschen, ist es wichtig geworden, Ökonomie und Ökologie nebeneinander bestehen zu lassen. Gräben sind nur ein kleiner Teil des gesamten Spektrums.

Oft gibt es zwischen den Bereichen Wirtschaft und Umweltschutz Diskussionen, die wegen der unterschiedlichen Standpunkte schon von vornherein zum Scheitern verurteilt sind. Hier wird es entscheidend sein, interdisziplinär in beide Richtungen zu denken und alle Argumente, und seien sie auch noch so verschieden, in Betracht zu ziehen. Gemeinsame Entscheidungen von verschiedenen Fachrichtungen und Denkweisen führen auch hier am besten zum Ziel.

### Literatur

Anselm, R.: Einführung in die Thematik der naturnahen Gewässerregulierung; Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau EV. – DVWK (Hrsg.): Grundlagen der naturnahen Regulierung bestehender Gewässer, DVWK-Fortbildung; Heft 13; Bonn, 1988

Lehner, M.: Gräben in der Kulturlandschaft – Beispiele aus dem norisch-pannonischen Übergangsbereich und Lösungsansätze für eine nachhaltige Grabenbewirtschaftung, Diplomarbeit am Inst. f. Raumplanung und ländliche Neuordnung der Universität für Bodenkultur; Wien, Mattersburg, 1998

Lange, G., Lecher, K., Schlüter, U. u.a.: Gewässerregulierung – Gewässerpflege, Naturnaher Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern, 3. Auflage; Hamburg, Berlin, 1993

Stahlecker, H.: Ein Bach verändert sein Gesicht, Abgeböschtes Profil. – Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftspflege: Garten + Landschaft, Heft 1, 106 Jahrgang; München, 1996

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Burgenländische Heimatblätter](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Lehner Martin Ch.

Artikel/Article: [Gräben in der Kulturlandschaft und Möglichkeiten zu deren nachhaltigen Nutzung 222-227](#)