

Räumlich gekrümmte Sohlrampen, eine naturnahe Gestaltung von Gefällsstufen im Flußbau

Gewässer, denen von Menschenhand noch niemals ein Zwang angetan wurde, fügen sich vollkommen in das Landschaftsbild ein und ergänzen es oft in großartiger Weise. In dieser natürlichen Harmonie zwischen Wasser, Wiese und Wald können wir Vorbilder für die Gestaltungsarbeit im Flußbau finden.

Die Bauwerke der Flußregulierung sollten so angelegt und beschaffen sein, daß sie nach wenigen Jahren ihres Bestandes mit der Landschaft wieder eine Einheit bilden, die sich als schöne Flußlandschaft darbietet. Dazu ist eine naturnähere Gestaltung der Flußbauten und die Aufforstung der regulierten Flußufer mit der bodenständigen Laubholzgesellschaft erforderlich.

Die schönste aller bisher bekannten landschaftsverbundenen Lösungen ist beim Bau von Gefällsstufen gelungen, bei denen man eine solche Weiterentwicklung am wenigsten erwartet hätte.

Noch bis in die jüngste Zeit wurden Gefällsstufen in Form von geraden *Absturzbauwerken* errichtet (siehe Bild). Bei den geraden Stufen sind die Abflußergebnisse sehr ungünstig, weshalb flußabwärts zur Vermeidung von Uferbrüchen ein stark erweitertes Fallbett erforderlich ist. Diese geraden Stufen sind ein schwerer Eingriff in das Landschaftsbild und in die biologischen Verhältnisse des Gewässers, weil Fischpässe, falls sie überhaupt angeordnet wurden, nicht immer entsprechenden Erfolg haben.

Als ein sehr bedeutender Fortschritt ist daher die neue, *rampenartige* Bauweise von Gefällsstufen zu werten. Ihre Entwicklung reicht bis in das Jahr 1941 zurück. Damals entdeckte ich am oberen Gosaubach Steinperren der Wildbachverbauung aus dem Jahre 1895, die ein räumlich gekrümmtes Fallbett hatten, das aus Quadern zusammengefügt war. Später fand ich an der unteren Aga und an der unteren Vöckla in Ober-

österreich ältere hölzerne Sohlswellen, die aus Pilotenreihen mit Bruchsteinfüllung bestanden und auch in räumlicher Krümmung ausgeführt waren. Die Bauweisen waren für Gefällsstufen an größeren Flüssen nicht geeignet, aber die Abflußverhältnisse bei den gekrümmten Sohlswellen schienen viel günstiger als bei den geraden Schwellen zu sein. Das veranlaßte mich zunächst, anlässlich der Instandsetzung von hölzernen Sohlswellen an der Altausseer und Grundlseer Traun, Versuche in gekrümmter Bauweise anzustellen, um bessere Abflußergebnisse zu erreichen.

Da diese Versuche günstig ausfielen, kam es 1943 an der Grundlseer Traun, flußabwärts der Durchschlagbrücke, bei Bad Aussee, zum Bau der ersten, räumlich gekrümmten Gefällsstufe in einer schon regulierten, stark gekrümmten Flußstrecke.

(Ausführungsdaten: Flußbreite 16 m, Gefälle 0,83 m, Stufenkörper gemauert mit Neigung 1:3 und einem hölzernen Fallbett, horizontale Krümmung ein Korbboogen, vertikale Krümmung parabolisch mit einer Steigung gegen die Ufer von 0,30 m, Drehung nach bogeninnen 9½ Grade.)

Die Abflußergebnisse bei dieser ersten räumlich gekrümmten Gefällsstufe waren hervorragend gut. Ich stellte sie damals zusammen, und es ist von Interesse, daß diese auch für die großen Rampen gültig blieben, die zehn Jahre später am Almfluß, in Oberösterreich entstanden.

Ungelöst war die Frage, ob die räumliche Krümmung auch bei Stufen an größeren Flüssen gleichen Erfolg haben würde und wie die bauliche Lösung beschaffen sein mußte.

Es sei kurz erwähnt, daß Sektionschef Dipl.-Ing. Dr. Riediger im Jahre 1953 sich für eine Variante entschied, bei der an Stelle eines schon zum Bau vorgesehenen hohen, geraden Absturzbauwerkes in Wachsenberg, am unteren Almfluß, drei ram-

penförmige Sohlschwellen mit einer Höhe von je 2,30 m vorgesehen waren. Auf Grund der guten Erfahrungen bei der ersten räumlich gekrümmten Gefällsstufe an der Grundlseer Traun wurden diese nach meinem Vorschlag in räumlich gekrümmter Form ausgeführt.

So kam es im Jahre 1953/54 am Almfluß bei Wimsbach in Oberösterreich zum Bau der ersten größeren, räumlich gekrümmten Rampe. Diese Bauweise erhielt später die Bezeichnung „Räumlich gekrümmte Sohlrampe“ (siehe Bild).

Auf dem Bild der Sohlrampe Wimsbach fällt vor allem die ausgezeichnete landschaftliche Einfügung in die Augen, im Gegensatz zur rein technischen Lösung der Betongefällsstufe des ersten Bildes; dabei haben beide Bauwerke ungefähr das gleiche Gefälle von 2,30 m. Weiters ist ersichtlich, daß durch die räumliche Krümmung bei jedem Wasserstand und auch bei jedem Gefälle der Stufe ein natürlicher Fischpaß vorhanden ist.

Die landschaftsverbundene und biologische Lösung konnte nur auf dem Umweg über einen technischen Fortschritt und eine außergewöhnliche Wirtschaftlichkeit erreicht werden. Die Sohlrampe war ein großer Fortschritt hinsichtlich der ausgezeichneten Abflußergebnisse, die folgend lauten:

1. Durch die Konzentrierung der Strömung auf die Flußmitte löst sich diese von beiden Ufern ab, und es entsteht nur ein langgezogener Mittelkolk (Wehrtumpf) in so großer Entfernung von der Rampe, daß diese auch bei Hochwasser nicht beschädigt wird.
2. Durch die Ablösung der Strömung von den Ufern entstehen unterhalb der Sohlrampe an beiden Ufern Totwasserbereiche, in denen sich Aufladungen der Sohle ausbilden. Dadurch werden Schäden an den Ufern oder an deren Schutzbauten verhindert.
3. Der Stromstrich bleibt ungefähr in der Rampenachse; in der Flußkrümmung kann daher durch eine Drehung der Rampenachse nach bogeninnen der Anfall des Stromstriches am äußeren Ufer so weit

nach flußabwärts verlegt werden, daß keine Überschäden entstehen.

Diese Abflußergebnisse sind durch die vielen Hochwässer der letzten zehn Jahre hinreichend auf ihre Richtigkeit erprobt. Die Rampe kann ohne wesentliche bauliche Veränderungen in regulierten Gewässern eingebaut werden, wobei weder an den Uferbauten noch an der Rampe Schäden auftreten.

Die Sohlrampe ist außerdem sehr wirtschaftlich, weil sie durch den Wegfall der teuren, nur unter Wasserhaltung ausführbaren Fundierungsarbeiten bis zu 50 Prozent billiger hergestellt werden kann als Betongefällsstufen und die künftigen Erhaltungskosten bedeutungslos sind.

(Ausführungsdaten: Flußbreite 50 m, Gefälle 2,30 m, Neigung der Rampe 1:10 bis 1:15, horizontale Krümmung ein Korbbogen, vertikale Krümmung parabolisch mit einer Steigung gegen die Ufer von 60 cm.)

Durch die räumliche Krümmung hat die Rampe eine Muldenform. Die Rampe besteht aus Granitblocksteinen, die mit dem Bagger sehr sorgfältig und eng aneinandergeschichtet werden. Die Blocksteine haben im Mittel 1,20 m Höhe. Am oberen Ende ist die Rampe durch eine Betonmauer abgeschlossen, deren Krone ebenfalls aus Blocksteinen gebildet ist, so daß der Beton durch das Geschiebe nicht beschädigt werden kann. Der untere Abschluß der Rampe besteht aus einem Stahlschienenkorb und einer aus 3 bis 5 m breiten Blocksteinschichtung. Rampen mit geringem Gefälle oder an weniger exponierten Stellen können an der Krone durch einen Stahlschienenkorb abgeschlossen werden.

Die Rampen werden heute im allgemeinen mit der Neigung 1:10 ausgeführt, nur bei geringen Gefällen in der Neigung 1:8. An Stelle des Korbbogens wird im Grundriß ein Kreisbogen mit dem Radius von fünf Vierteln Flußbreite angewendet.

Infolge der hervorragenden Eigenschaften der räumlich gekrümmten Sohlrampen wurden am Almfluß schon neun Rampen bis zu einer größten Breite von 60 m und einem größten Gefälle von 3,15 m ausge-

führt. Weiter wurden Rampen am Ischlfuß, elf Rampen in einer durch Hochwasser gänzlich zerstörten Flußstrecke der Aurach und an verschiedenen anderen Flüssen errichtet. Gegenwärtig befindet sich die erste Sohlrampe am Traunfluß bei Goisern in Bau, und andere Rampen sind in Projektierung begriffen. Es ist sehr zu begrüßen, daß sich die Sohlrampe auch in andere Bundesländer verbreitet hat.

Nach wenigen Jahren ihres Bestandes gleicht die Sohlrampe bei normalem Wasserstand einem natürlichen Katarakt und ist zweifellos eine Bereicherung der Landschaft.

An einem Salzkammergutsee im Sommer Kinder töten zum Vergnügen!

Kinder verschiedener Altersstufen, ausgerüstet mit Angelruten (Geschenk des Pappas für die gute Betragenote im Schlußzeugnis) oder einfachen Haselstecken, säumen die Uferpromenaden, sind bei jeder Badehütte und an den wenigen noch nicht verbauten Uferstellen zu finden. Was sich hier abspielt, ist für den gewissenhaften Beobachter erschütternd anzusehen.

Spannenlange Fischerln werden herausgezogen, mit kleinem Finger die Kiemen zerdrückt oder mit Taschenmessern auf die silbrigen, zuckenden Körper, die so schwer zu fassen sind, eingestochen, bis sie leblos am Boden liegen. Weiter im Hintergrund sitzen die miteinander plaudernden Mamas und sind froh, ihre Lieblinge für einige Zeit „beschäftigt“ zu wissen. Gedankenlosigkeit unserer Zeit?

Um Tiere aus sportlichen Gründen zu töten, gehört wohl, und da werden mir die meisten recht geben, eine sittliche Reife, die man Kindern kaum zusprechen kann. Im Kinde schlummert vielmehr eine gewisse Grausamkeit und auch eine Spur Sadismus, die zu wecken und zu fördern den Charakter des Kindes für das ganze Leben zum Schlechten wenden kann. Kinder, die keine Ehrfurcht vor dem Lebenden und keine Scheu vor dem Töten haben — wo führt das hin? Hier leistet eine Gesetzeslücke der Erziehung zum Rohling, zum gedankenlosen Quäler der Kreatur Vorschub.

Darum mein Appell an die Fischereiverbände: Schluß mit der Erlaubnis, Kinder fischen zu lassen. Sei es mit Fischerkarte — was nur unter Aufsicht tragbar wäre —, aber doch nicht frei und unkontrolliert bis zum 14. Lebensjahr. Die gewissenhaften Eltern und Lehrer werden es zu danken wissen.

Ing. Hans Kinnl

Die Nixhöhle bei Frankenfels — neu erschlossen

Im Laufe des Jahres 1963 hat die Marktgemeinde Frankenfels (Bezirk St. Pölten) mit ihrem Fremdenverkehrsverein die sagenreiche Nixhöhle im Wiesberg neu erschlossen und dem Fremdenverkehr zugänglich gemacht.

Ein 500 m langer Serpentinweg, mit herrlichem Ötscherblick, führt direkt vom Markt aus an die steil zum Nattersbach abfallenden Hänge des Wiesberges, wo sich das 3 m hohe und 2 bis 3 m breite Höhlenportal öffnet. Nach gründlicher Erforschung wurden in den beiden divergenten Höhlenästen von 513 m Gesamtlänge schon im Jahre 1926 unterirdische Weganlagen für den Besucher gebaut. Inzwischen sind aber die Leitern und Stege verfallen und mußten bei der Neuerschließung herausgeräumt werden. Neuerdings wurden schwerpassierbare Strecken künstlich erweitert. Sämtliche Wege, besonders mit glitschigem Lehm, wurden mit Abzugsrohren versehen, die Gangstrecken erhielten eine feste Schlackenunterlage. Auch Licht wurde zugeleitet. Diese Neuerschließung bedeutet einen neuen Anziehungspunkt des Fremdenverkehrs in dieser wundervollen Landschaft um den Ötscher.

Dr. F. W.

Österreichische Wasserwirtschafts- tagung 1965

Der Österreichische Wasserwirtschaftsverband (Wien I, Graben 17) veranstaltet seine alle zwei Jahre stattfindende Wasserwirtschaftstagung vom 4. bis 7. Mai 1965 in Wien. Aus dem Programm: 4. Mai — Vorexkursion mit Schiff von Passau nach Wien; 5. Mai — „Tag des Wassers“; 6. Mai — Die Donau als europäische Kraftwasserstraße; 7. Mai — Exkursionen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [1965_1](#)

Autor(en)/Author(s): Schauberger Walter

Artikel/Article: [Räumlich gekrümmte Sohlrampen, eine naturnahe Gestaltung von Gefällsstufen im Flußbau. 9-11](#)