

rung« veranstaltet und am folgenden Tag wurde das Thema »Die italienische Aquakultur im Jahr 2000, Entwicklungsperspektiven« angesetzt.

Einige Gesellschaften und Verbände nutzten auch die Gelegenheit, ihre Jahresversammlungen oder Treffen zu veranstalten, so die *Vereinigung der europäischen Forellenzüchter (FES)* am 24. Oktober und die *European Aquaculture Society (EAS)* am 25. Oktober. Im Rahmen der »Acquacultura« wurden heuer das erste Mal auch die »EUDI-Show« (die europäische Messe-Ausstellung der Unterwasseraktivitäten) und die »AIPO-Show« (die Messeausstellung der Sportfischerei)

unter einen Hut gebracht, die damit auch den Eindruck des eingangs erwähnten Terminus »Spektakel« vermittelten. Vom neuesten Taucheranzug bis zur Angelrute war alles ausgestellt. Die »Acquacultura« für sich zog 1990 nur 12.478 Besucher aus 54 Ländern an. Durch das Zusammenlegen dreier Messen zum Thema Wasser (1992) erwartete sich die Messeverwaltung insgesamt 360 Aussteller und über 30.000 Besucher. Die Rechnung scheint aufzugehen, und Verona bleibt weiterhin ein Treffpunkt der europäischen und mediterranen Aquakultur.

Dr. Josef Dalla Via,
Zoologisches Institut der Universität Innsbruck

H. Hufnagl

Wildbachverbauung im Wandel

Aus ökologischer Sicht wurden in der Vergangenheit im Bereich des Wasserbaues viele Fehler gemacht. Bäche wurden zwischen Leitdämmen eingengt, die ursprünglich natürliche Bachsohle mit ihrer Vielfalt an Kleintieren und Pflanzen entsprechend den hydrotechnischen Erfordernissen zugespflastert. Vielerorts entstanden auf diese Weise Mauerwerks- bzw. Betonkünetten, welche zwar dem gesetzlichen Auftrag der »tunlichst unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern« entsprachen, gleichzeitig jedoch jeden Anspruch auf eine auch nur in Ansätzen ökologisch sinnvolle Verbauungsart verspielten.

Entstanden viele dieser Bachverbauungen in Kärnten vorerst noch unter dem Eindruck der großen Hochwasserkatastrophen Mitte der sechziger Jahre, so reifte diese rein funktional auf die schadlose Ableitung der Gewässer ausgerichtete Verbauungsweise in den Jahren des letzten Jahrzehntes vielerorts zum ideologischen Selbstzweck.

Das neue ökologische Bewußtsein der Öffentlichkeit bringt es aber mit sich, daß auch in weiten Bereichen der WLW ein Gesinnungswandel festzustellen ist, der bereits vielerorts zu neuen Ansätzen in der Verbauungsweise von Wildbächen geführt hat. Diese Ansätze stellen die eigentliche Herausforderung für die Zukunft dar und gilt es diese entsprechend den jeweiligen (wildbachtechnischen) Erfordernissen konsequent weiterzuentwickeln.

Am Beispiel des Trefflingerbaches (Gemeinde Seeboden) und des Millstätter Riegenbaches (Gemeinde Millstatt) sollen nun zwei Bachverbauungen vorgestellt werden, bei welchen versucht wurde, den ökologischen Anforderungen im Rahmen des jeweiligen Sicherheitserfordernisses möglichst gerecht zu werden. Beide Bäche durchfließen dicht besiedeltes Ortsgebiet und münden in den Millstättersee.

Während es sich jedoch im Falle des Millstätter Riegenbaches um eine Sanierung eines bereits in den sechziger Jahren hochwassersicher ausgebauten Wildbaches handelte, galt es im Falle des **Trefflingerbaches** erst die Hochwassersicherheit für Teile der Ortschaft Seeboden herzustellen. Dazu bediente man sich entgegen dem ursprünglich eingereichten und bereits wasserrechtlich genehmigten Verbauungsprojekt, welches die Errichtung einer gemauerten Künette vorsah, der neuesten Erkenntnisse naturnaher Verbauungsmethoden. Dabei wurde versucht, alle maßgeblichen Stellen, insbesondere des Natur- und Umweltschutzes, der Limnologie und der Fischerei in die Planungen miteinzubinden. Als Ergebnis dieser Zusammenarbeit entstand ein vielfältig strukturierter Ge-

wässerabschnitt, welcher sich durch variable Sohlbreiten, veränderliche Gefällsverhältnisse und unterschiedliche Rauigkeitsverhältnisse auszeichnet. Diese strukturelle Vielfalt wurde durch eine gezielte Auswahl von ingenieurbiologischen Verbauungsarten, wie die Errichtung von Faschinen, verschiedensten Sohl- und Uferpilotierungen, Spreitlagen, plazierten Grobsteinwürfen und Sohlabstürzen in Stein- und Holzkombinationen bis max. 50 cm erreicht (sh. Abb. Nr. 1–2).

Voraussetzungen für diese ökologischen Gestaltungsmöglichkeiten ist aber neben günstigen Gefällsverhältnissen des Bachlaufes vor allem eine vermehrte Inanspruchnahme von bachbegleitenden Grundstücksflächen und die damit verbundene Möglichkeit zu einer weiträumigeren Eingrenzung des Wasserlaufes als bisher. Erst dadurch kann erreicht werden, daß sich der Bach innerhalb der von den ingenieurbiologischen Maßnahmen vorgegebenen Grenzen durch natürliche Umlagerung, Anlandungen und Inselbildungen frei entwickeln kann.

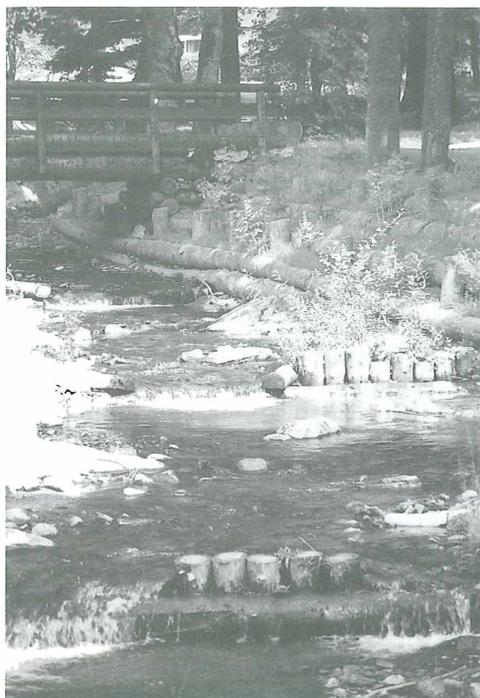


Abb. 1: Hochwasserschutz mit Hilfe ingenieurbiologischen Gestaltungskomponenten.

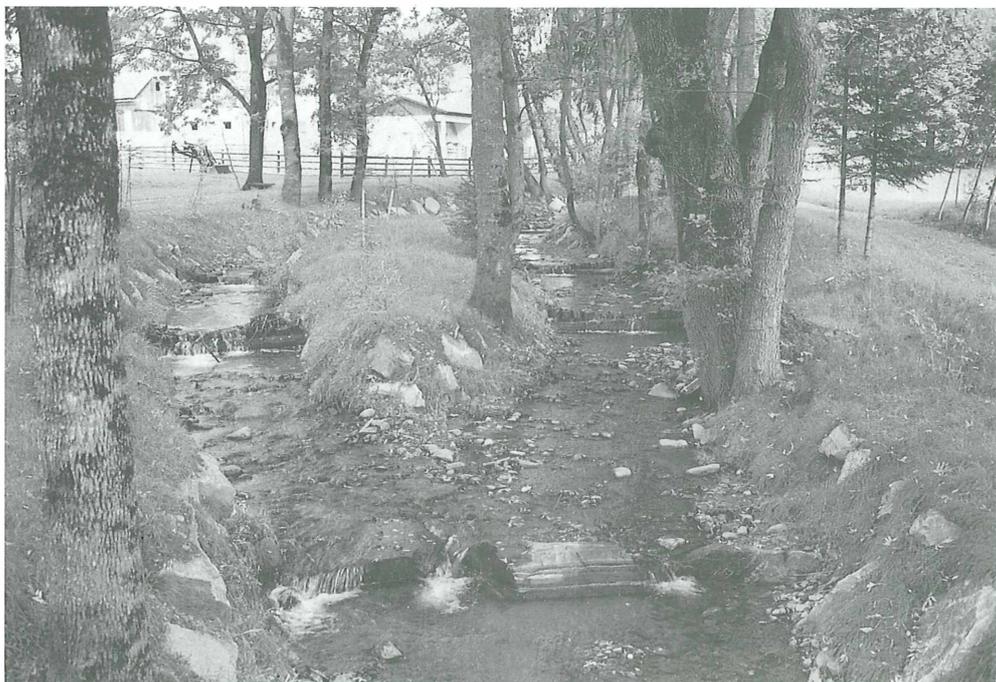


Abb. 2: Hochwasserschutz bei Bewahrung des natürlichen Bachgefüges.

Der erhöhte Platzbedarf ökologisch gerechter Verbauungen und die damit verbundene zusätzliche Grundinanspruchnahme steht aber in offenem Gegensatz zu der bis heute praktizierten entschädigungslosen Inanspruchnahme von Fremdgrund und erweist sich somit als eigentliches Hindernis für eine zeitgerechte und moderne »Gewässerbewirtschaftung« durch die WLW.

Im Gegensatz zum Trefflingerbach handelt es sich im Fall des **Millstätter Riegenbaches** nicht um einen hochwassersicheren Ausbau eines natürlichen Bachlaufes, sondern um eine Renaturierung einer bereits bestehenden alten Mauerwerkskünette. Sie wurde in Teilabschnitten von 1907 bis 1958 errichtet und findet im Bereich der Seeinmündung durch eine sog. Schußtenne ihren Abschluß. Auf Grund ihres Alters wies sie bereits zahlreiche Schäden durch Auswaschungen insbesondere im Bereich der Bachsohle auf. Ziel war es daher, Wege zu finden, die Künette vor weiteren Beschädigungen durch die erodierende Kraft des Wassers zu bewahren, und gleichzeitig Akzente für eine naturnahe Bachlaufgestaltung zu setzen. Neben der Prämisse des Hochwasserschutzes war daher aus fischereiökologischer Sicht und unter dem Aspekt einer ökologisch ausgewogenen Benthosfauna die Wiederherstellung naturnaher Bachstrukturen vorrangiges Ziel.

Um dies zu erreichen, wurde entlang des Bachlaufes eine Vielzahl von Holzschwellen geringer Absturzhöhen (ca. 30–60 cm) und mit unterschiedlicher Abstandhaltung angelegt, welche durch den vorhandenen Geschiebetrieb rasch verlanden sollen, um auf diese Weise die Bildung einer durchgehenden natürlichen Bachsohle einzuleiten. Durch die zusätzliche Anordnung von Sohlsteinen und die Anlage von zahlreichen künstlichen Kolken, vor allem im Fundamentbeton der beschädigten Künettenabschnitte soll zudem die Voraussetzung für die zukünftige Entwicklung eines Fischbestandes verbessert werden (sh. Abb. Nr.3).

Abb. 3: Entstehung einer natürlichen Bachsohle bei Verlandungsfortschritt.

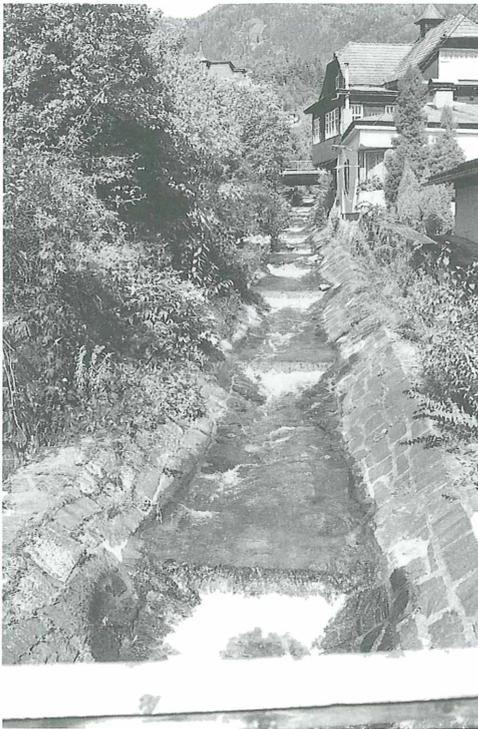
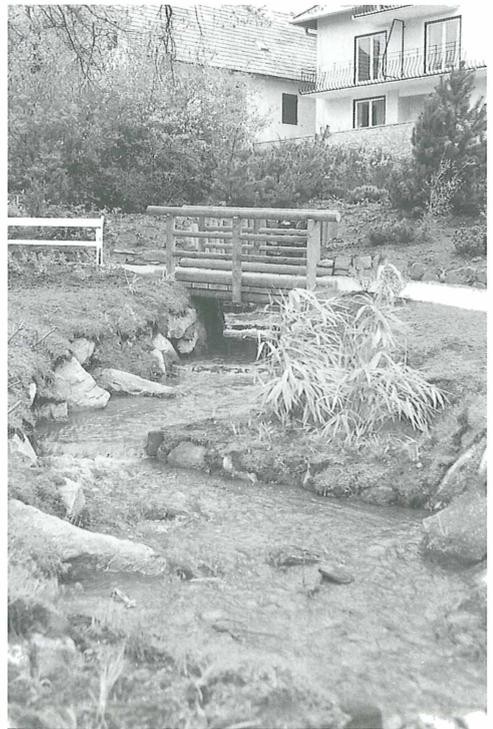


Abb. 4: Fischaufstiegshilfe (unmittelbar nach Bauabschluß).



Der ökologische Wert dieser Maßnahmen wäre jedoch nur halb so groß, wenn nicht durch die Anlage eines Nebengerinnes eine Möglichkeit gefunden worden wäre, den Mündungsbereich des Bachlaufes mit der dort befindlichen Schußtenne zu umgehen, um auf diese Weise einen ökologischen Zusammenschluß zwischen dem Millstättersee einerseits und dem neu revitalisierten Bachlauf andererseits herzustellen. So entstand ein als Tümpelpaß (Fischaufstiegshilfe) angelegtes Umgehungsgerinne (sh. Abb. Nr. 3), dessen Charakteristik sich durch eine vielfältig strukturierte Bachsohle, unterschiedlich breite und lange Tümpel und variable Böschungsneigungen auszeichnet. Dies soll zu unterschiedlichen Wassergeschwindigkeiten und zu einer Vielfalt des Strömungsmusters führen. Dennoch durchzieht den gesamten Fischpaß ein schmaler Bereich erhöhter Strömung (»Stromstrich«), um auf diese Weise den bachaufwärts wandernden Fischen die Orientierung zu ermöglichen. Diese die Fische unmittelbar umgebende sog. »Hüllströmung« ist aber nicht nur Orientierungshilfe im Bachlauf selbst, sondern vor allem auch als Lockströmung in Mündungsbereich des Millstättersees von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Es wurde daher gerade im Fall des Millstätter Riegenbaches ein besonderes Augenmerk auf die Ausgestaltung des Einstieges in den Tümpelpaß gelegt. Dabei wurde unter Berücksichtigung der jährlichen Wasserspiegelschwankungen des Millstättersees versucht, die Lockströmung des Fischpasses derart zu wählen, daß die gegenüber der Seeinmündung des Hauptgerinnes (Schußtenne) als solche auch von den wanderungswilligen Fischen erkannt und infolge dessen auch angenommen wird.

Eine entscheidende Bereicherung des Ökosystems Bach stellt auch eine ausgewogene Uferbepflanzung dar. Vor allem um dem Deckungsbedürfnis des erhofften Fischbestandes gerecht zu werden, sollen in Kombination mit örtlichen Tiefwasserbereichen durch geeignete Bepflanzungen Beschattungsstrukturen geschaffen werden. Im Falle der Fischaufstiegshilfe soll dies durch Pflanzung bzw. Stecklingsvermehrung von verschiedenen Sträuchern, die Anlage von lokalen Schilfflächen und durch das Einbringen von Rohrglanzgras, Rohrkolben, Iris etc. erreicht werden.

Mit Hilfe des ökologischen Wasserbaues wurde somit eine Renaturierung eines Bachlaufes versucht, welcher durch die früher praktizierte sehr harte Verbauungsweise zwar den Sicherheitsbedürfnissen vor Wildbachgefahren entsprach, den heutigen ökologischen Mindestanforderungen jedoch in keiner Weise mehr gerecht werden konnte. Durch die Schaffung natürlicher Bachstrukturen im Rahmen des jeweils notwendigen Sicherheitsanforderungsnisses soll das ökologische Wechselspiel innerhalb und um das Ökosystem Bach wieder eine Chance erhalten.

Nehmen wir den gesetzlichen Auftrag der »möglichst unschädlichen Ableitung der Gewässer« ernst – verspielen wir aber nicht die Chance zur »naturnäheren Wildbachbewirtschaftung« – nützen wir die Chance für einen Wandel innerhalb der Wildbachverbauung!

Adresse des Autors:

Dipl.-Ing. Hansjörg Hufnagl

Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung, Gebietsbauleitung Liesertal und Ossiacher Seebecken, 9500 Villach, Meister-Friedrich-Straße 2, Telefon 04242 / 3025-37

Größere Menge **Saiblingsetzlinge** à kg 15 Stk. günstig abzugeben: Forellenzucht Max Hamedinger, 8573 Kainach 5
Telefon 03148/7271

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Hufnagl H.

Artikel/Article: [Wildbachverbauung im Wandel 58-61](#)