



Große Kreisstadt
Öhringen


Horst Geiger
Flussgestaltung und -bau nach
Viktor Schaubberger und Otmar Grober

Pilothafte Umgestaltung der Ohrn zur Landesgartenschau: Instream River Training

Flussbau nach
Viktor Schaubberger und Otmar Grober

Dipl.-Ing. (FH) Horst Geiger M. Sc.

Umweltpreis 2014
21. November 2014



- Vorworte
- **Teil I: Flussbau nach Schaubberger + Grober**
 - Entwicklung des Gewässerausbaus
 - Beispiele eigener Planung bzw. Mitwirkung; Bühnen für Schifffahrtsstraßen
 - Das Prinzip von Viktor Schaubberger
 - Effekte des Instream River Training
 - Bauweisen / Bauelemente
 - Baubeispiel Salza Halltal, Steiermark, Österreich und in der Dreisam und Wiese im Bereich des RP Freiburgs
 - Hinweise zum Bau nach Otmar Grober
- **Teil II: Pilothafter Einsatz in Öhringen zur LAGA 2016**
 - Bilder der Ohrn in Öhringen alter Zustand
 - Fakten zur Ohrn
 - LAGA 2016 – Plan LAB RMP Lenzen, Bonn
 - Forschungsantrag der TU Darmstadt beim BMBF
- **Teil III: Presseartikel**
- **Fazit**



Vorworte

- Es ist meine Arbeitsauffassung, meine Aufgabe mit Sorgfalt und Hingabe zu erfüllen. (nach Frontinus 40 – 103; curator aquarum in Rom)
- Besser auf neuen Wegen etwas stolpern, als in alten Pfaden auf der Stelle treten. (chinesisches Sprichwort)
- Nur wer weiß, der sieht! (Goethe)



Teil I: Entwicklung des Gewässerausbaus

Linienführung und Profile

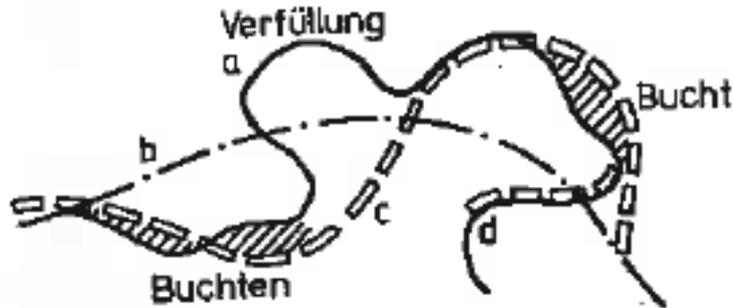


Bild 5.3
Entwurf einer naturnahen Linienführung [2] (a ursprünglicher Gewässerlauf, b naturferne und c naturnahe Linienführung, d Erhalt der alten Trasse z. T. als Altwasser oder Altarm)

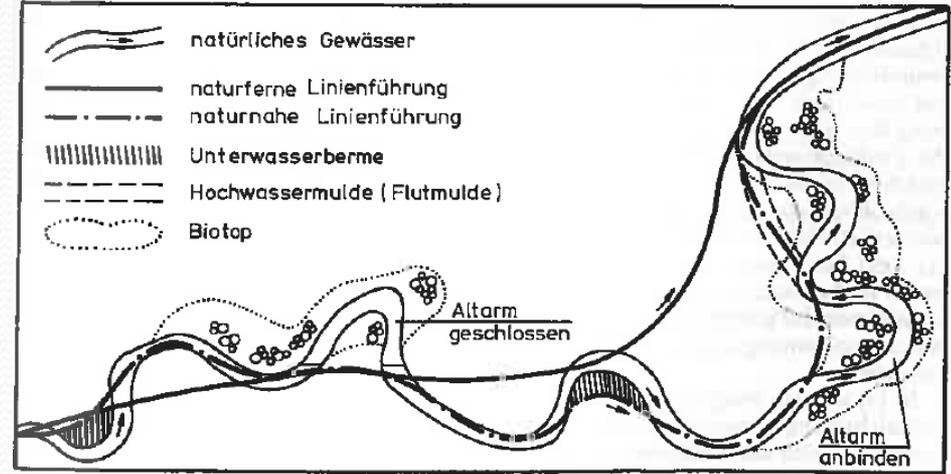


Bild 9.1 Beispiel für eine naturnahe Linienführung

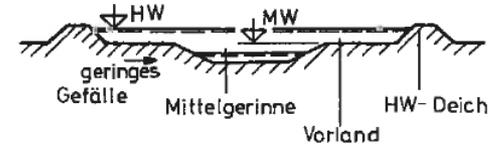


Bild 5.1 Gegliedertes Trapezquerschnitt [1]

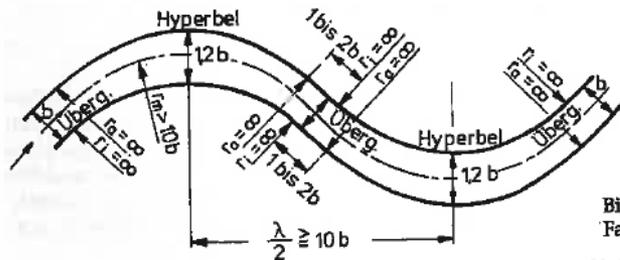


Bild 5.4
Farguesche Regeln von 1868 [1]

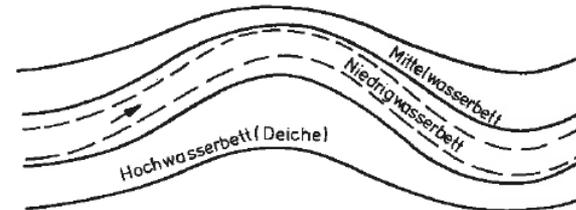


Bild 5.2 Unterteilung eines Flußbettes nach Niedrigwasser-, Mittelwasser- und Hochwasserbett [1]



Teil I: Entwicklung des Gewässerausbaus

Bildbeispiele eigener Projekte



Brettach Bitzfeld 1989

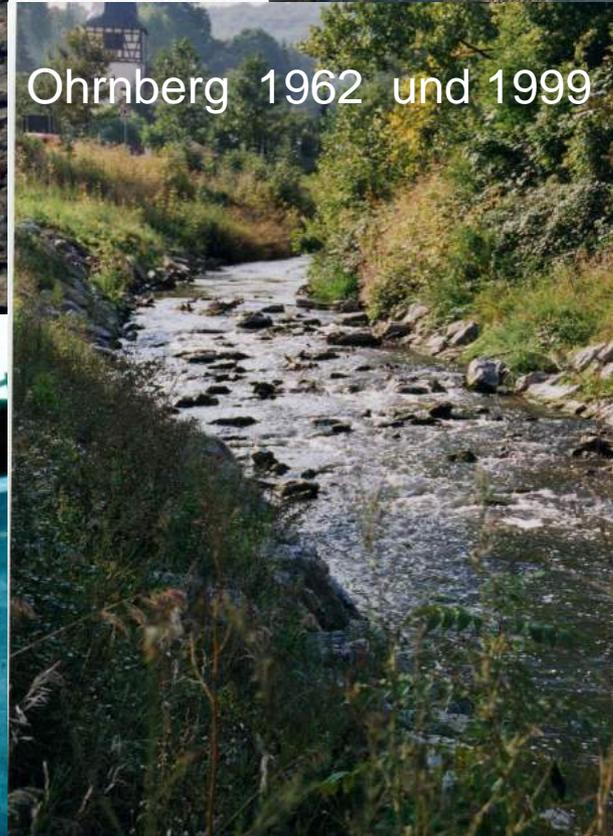




Bildbeispiele eigener Projekte



Ohrn Ohrnberg 1962 und 1999





Teil I: Entwicklung des Gewässerausbaus

Querwerke: Buhnen im Schiffahrtswegebau

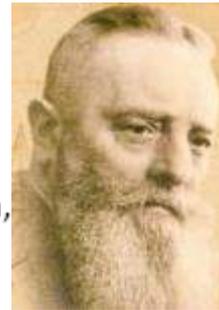




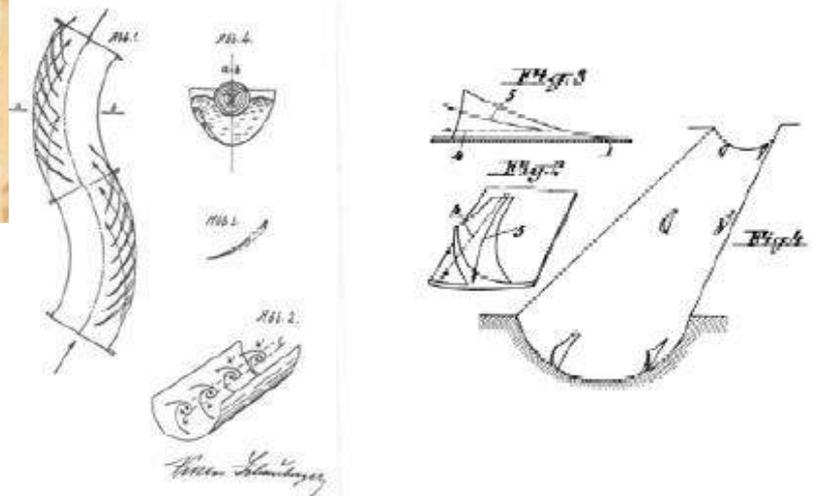
Teil I: Das Prinzip von Viktor Schaubberger

Viktor Schaubberger (1885 – 1958),
österreichischer Förster und Naturforscher

- „Man kann durch kleinere Einbauten dort, wo diese zum Schutze von Kulturgütern unvermeidlich werden, gewisse Verbesserungen schaffen, doch wäre es falsch, eine Regulierung des Flusses von seinen Ufern aus durchführen zu wollen, also nur die Auswirkungen, nicht aber die Ursachen zu bekämpfen.“
(Wasserwirtschaft, Nr. 20, 1930, S. 428)
- „Man reguliert einen Wasserlauf nie von seinen Ufern aus, sondern von innen her, vom fließenden Medium selber.“



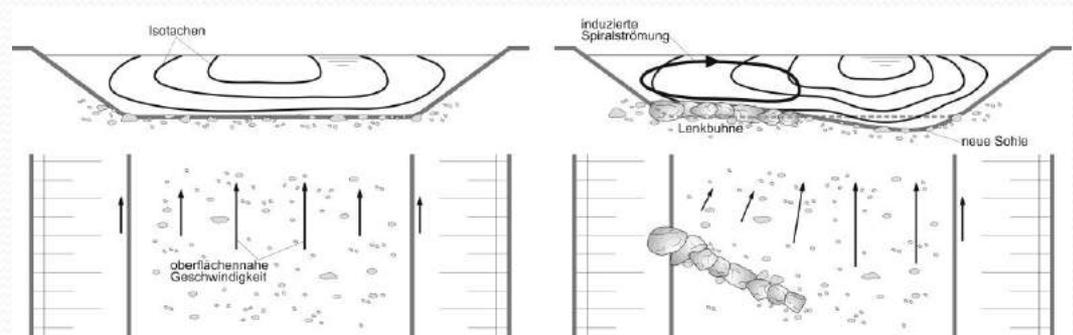
Viktor Schaubberger: Patente (ca. 1930)



Baubezirksleitung Bruck an der Mur, Steiermark:
Otmar Grober

- Instream River Training seit ca. 1990
- Verwendung naturnaher Materialien: formwilde Blocksteine, ingenieurbioologische Baustoffe
- Eignung auch bei grossem Strömungsangriff
- Entwickelte Bauweisen: Lenkbuhnen und Pendelrampen

Lenkbuhnen: Wirkungsweise



aus: Mende+Huber , 2011

Quelle: Sindelar & Mende (2009)

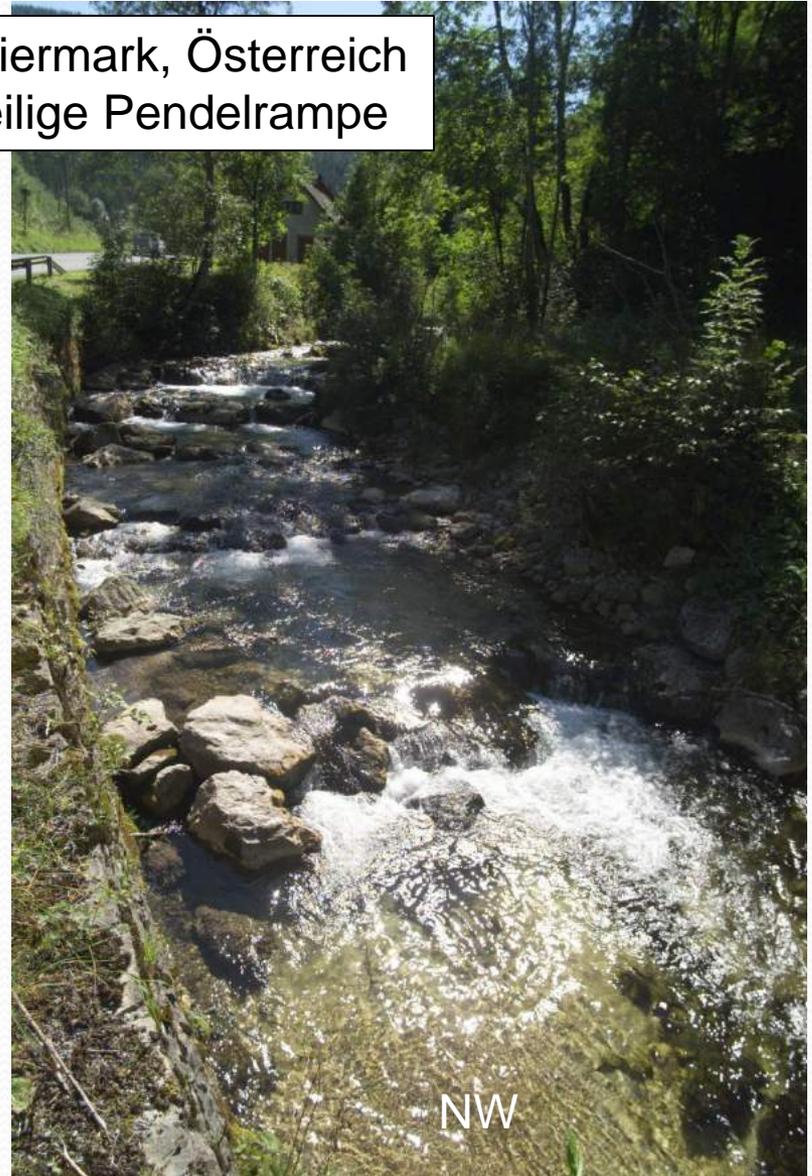


Teil I : Effekte des Instream River Training

Bsp.: Salza, Halltal, Steiermark, Österreich
Otmar Grober: 5 teilige Pendelrampe



HW 50



NW



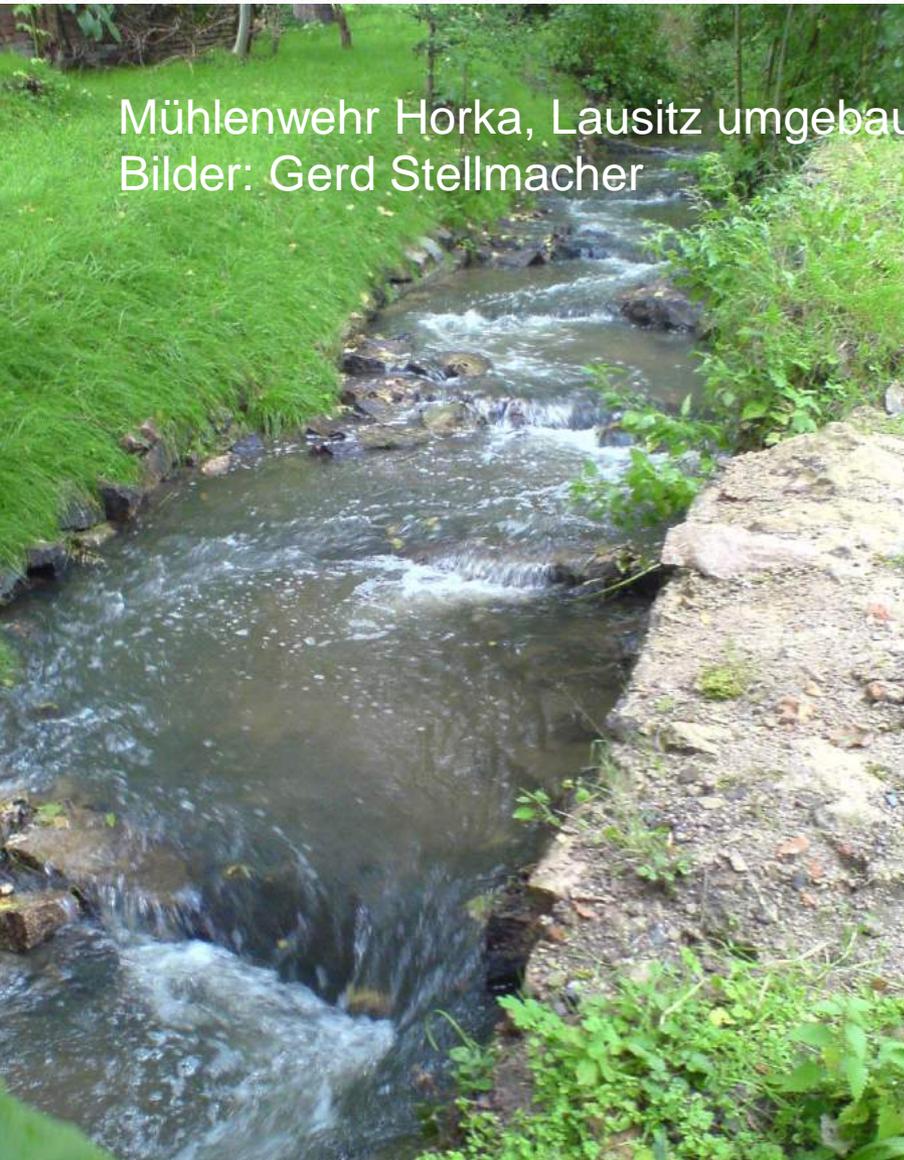
Große Kreisstadt
Öhringen

„Instream River Training“


Horst Geiger
Flussgestaltung und -bau nach
Viktor Schauberger und Otmar Grober

Teil I : Effekte des Instream River Training

Mühlenwehr Horka, Lausitz umgebaut zur Pendelrampe
Bilder: Gerd Stellmacher





Teil I : Effekte des Instream River Training

Von: Mende+Werdenberg

Bsp.: Ellikerbach, Kanton Zürich

Kolk

Anlandung



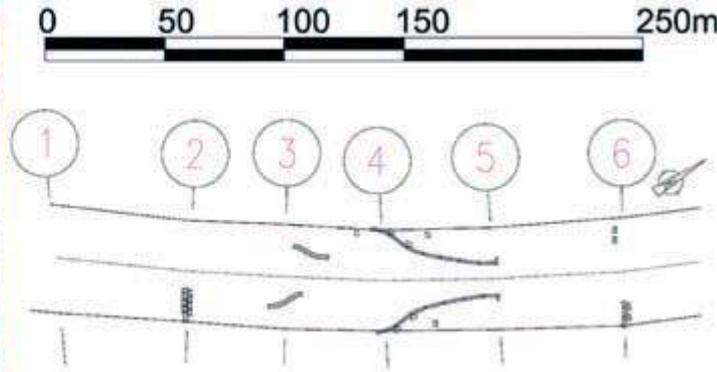
IUB Engineering
Basler & Hofmann





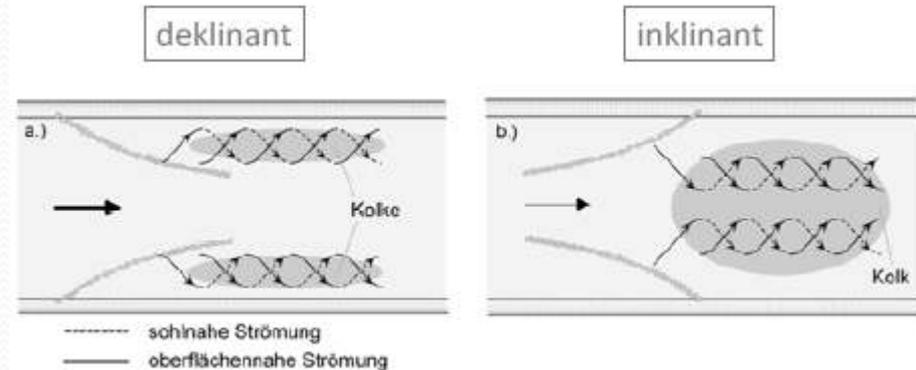
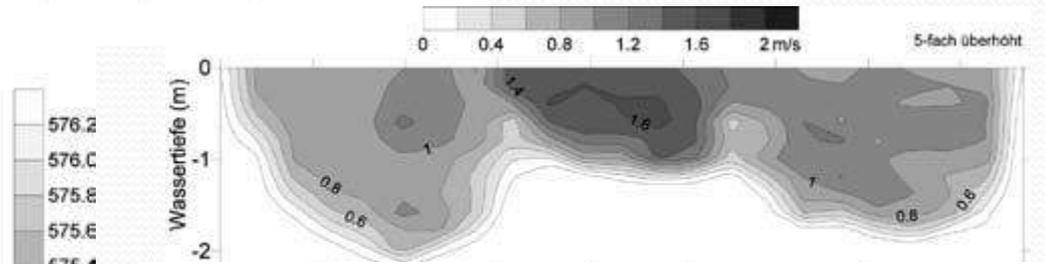
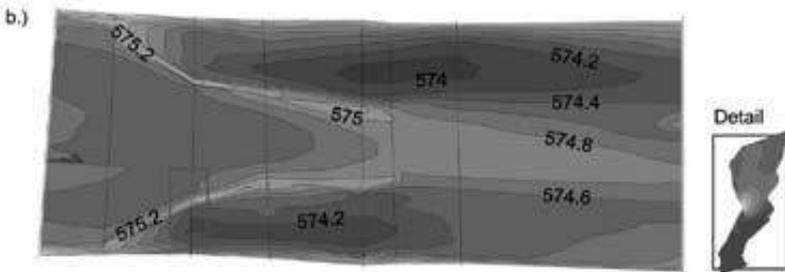
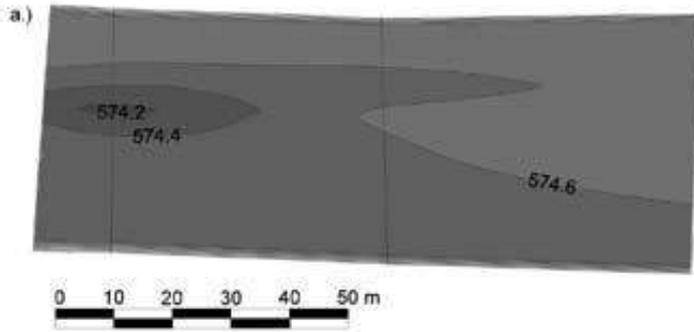
Teil I : Effekte des Instream River Training

Strömungstrichter in der Mur bei St. Stephan ob. Leoben



aus: Sindelar+Mende
WasserWirtschaft
Heft 1-2 2009

Geschwindigkeitsverteilung
im Trichterauslauf



Sohlenmorphologie vor (a) und nach Einbau (b)



Große Kreisstadt
Öhringen

„Instream River Training“

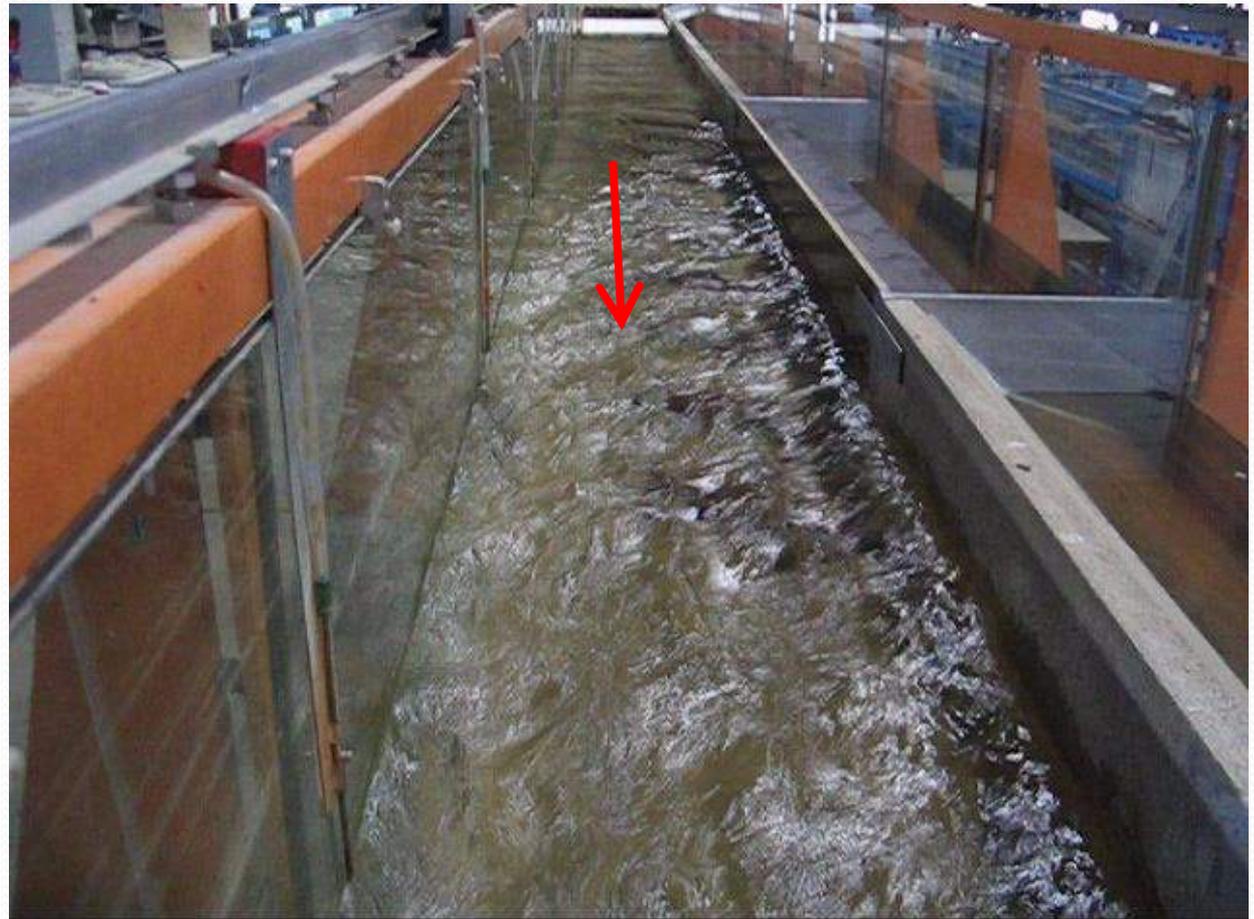

Horst Geiger
Flussgestaltung und -bau nach
Viktor Schauberg und Otmar Grober

Teil I: Effekte des Instream River Training

Laboruntersuchungen TU Braunschweig

Von: Mende+Werdenberg

IUB Engineering
Basler & Hofmann





Große Kreisstadt Öhringen

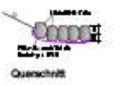
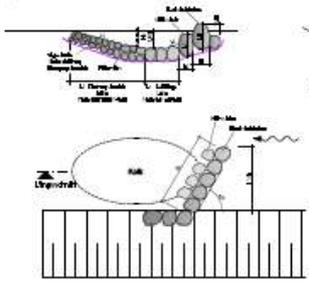
„Instream River Training“



Teil I : Bauweisen / Bauelemente

Pendelrampe

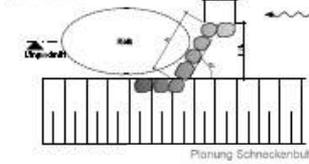
a) Gerade Lenkbuhne



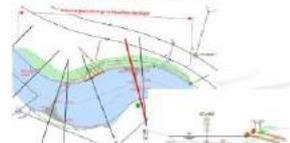
DL = Schwelle
Stärke des Mauerwerks:
Bauwerksbreite: LB = 0,70m
SB = 0,60m - 0,70m
Stärke: LB = 0,70m
SB = 0,60m - 0,65m

Genauere Ausbildung der Buhnen in Abstimmung mit der Bauleitung vor Ort

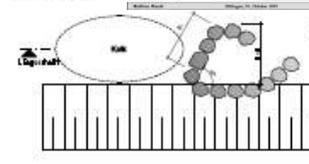
b) Hakenbuhne



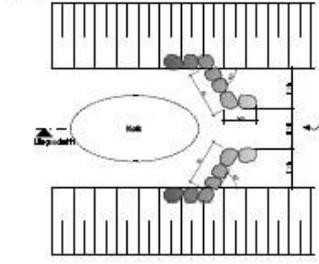
Planung Schneckenbuhnen



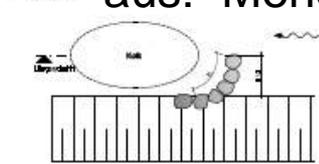
c) Schneckenbuhne



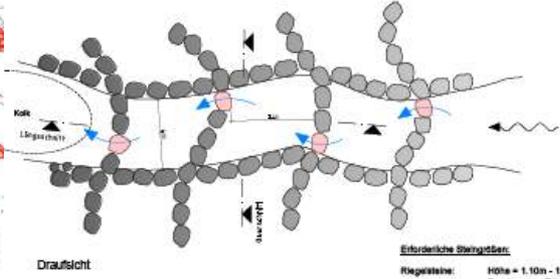
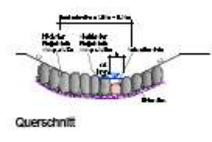
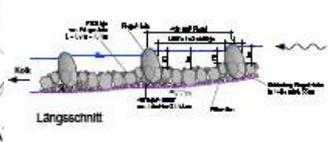
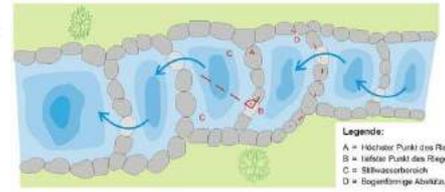
d) Trichterbuhne



e) Scheibebuhne

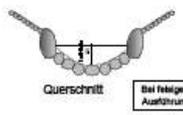
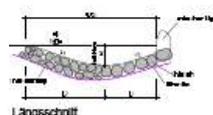


aus: Mende 2009



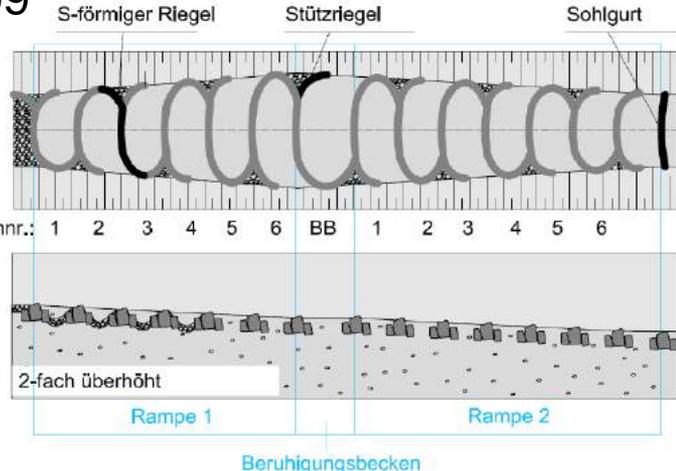
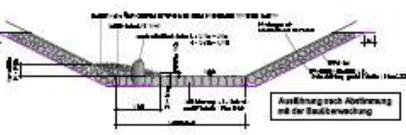
Erdfüllende Stützbohlen:
Riegelsteine: Höhe = 1,10m - 1,30m
Durchmesser/Dicke = 0,60m - 0,70m
Schwellensteine: Höhe = 0,55m
Durchmesser/Dicke = 0,60m - 0,70m

Kalksicherung



Bei festem Untergrund keine Kalksicherung erforderlich, Ausführung in Abstimmung mit der Bauleitung vor Ort

Rausche



aus: Sindelar 2011

Planverfasser Freianlagen

RMP Stephan Len: Landschaftsarchitekt
33077 Bielefeld, Kadenbergstraße 119 | Tel. 0521/919370 | Fax 0521/919370
stephan@rmp-landschaftsarchitektur.de www.rmp-landschaftsarchitektur.de

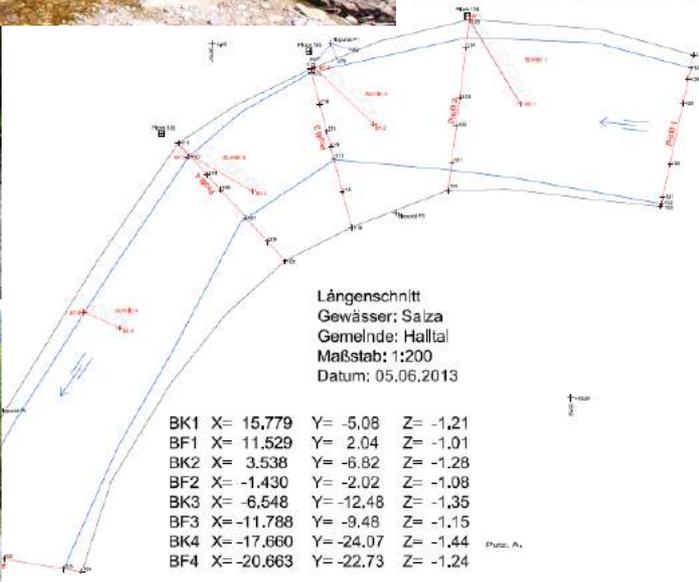
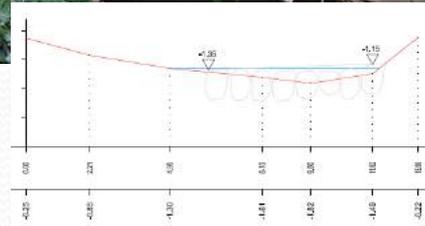
Planverfasser

BCE
BIÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE
Helmholtzstraße 10 | 33098 Bielefeld | Tel. 0521/83722 | Fax 0521/83722
www.bce-berlin.de



Teil I : Baubeispiel Salza, Halltal, Österreich

Buhnenbau Sommer 2013 in der Salza bei Halltal, Steiermark, Österreich





Große Kreisstadt
Öhringen

„Instream River Training“


Horst Geiger
Flussgestaltung und -bau nach
Viktor Schauberger und Otmar Grober

Teil I : Beispiele des Instream River Training

Schneckenbühne in der Dreisam bei Freiburg



Erich Linsin
RP FR



Teil I : Hinweise nach Wassermeister Otmar Grober



Wassermeister Otmar Grober:

Bauen: bevorzugt zu NW-Zeiten unter Wasser
von unterstrom nach oberstrom

Beobachten der Querströmungen

Die österreichischen Bundesforsten lassen
bewusst ein Bauen unter Wasser zu
einschließlich der zeitweiligen Verschlämmung
des Unterwassers,
weil der Fischertrag danach deutlich besser sei!



Große Kreisstadt
Öhringen

„Instream River Training“


Horst Geiger
Flussgestaltung und -bau nach
Viktor Schauberger und Otmar Grober

Teil II : Bilder der Öhrn in Öhringen alter Zustand



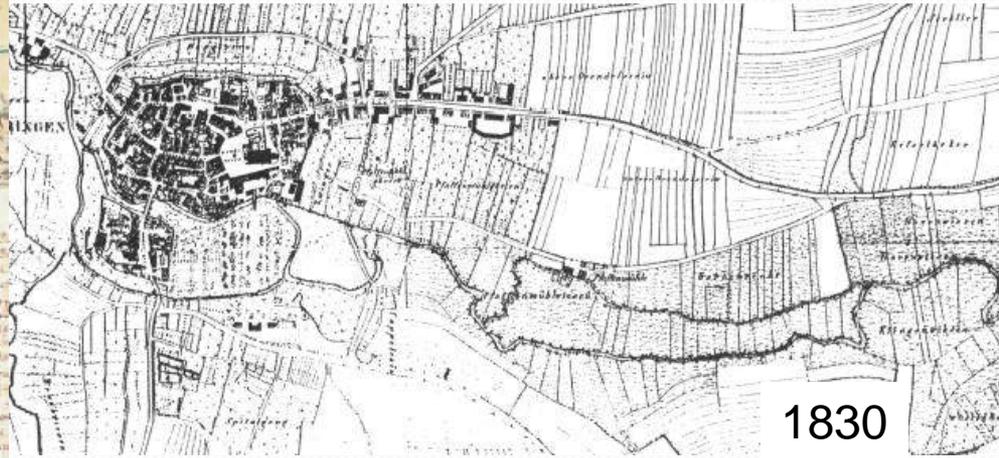


Teil II : Bilder der Ohrn in Öhringen alter Zustand





Teil II : Fakten zur Ohrn: Lagepläne und Schutzgebiete



Schutzgebiete



WSG Zone III; FFH + Vogelschutz-Gebiete

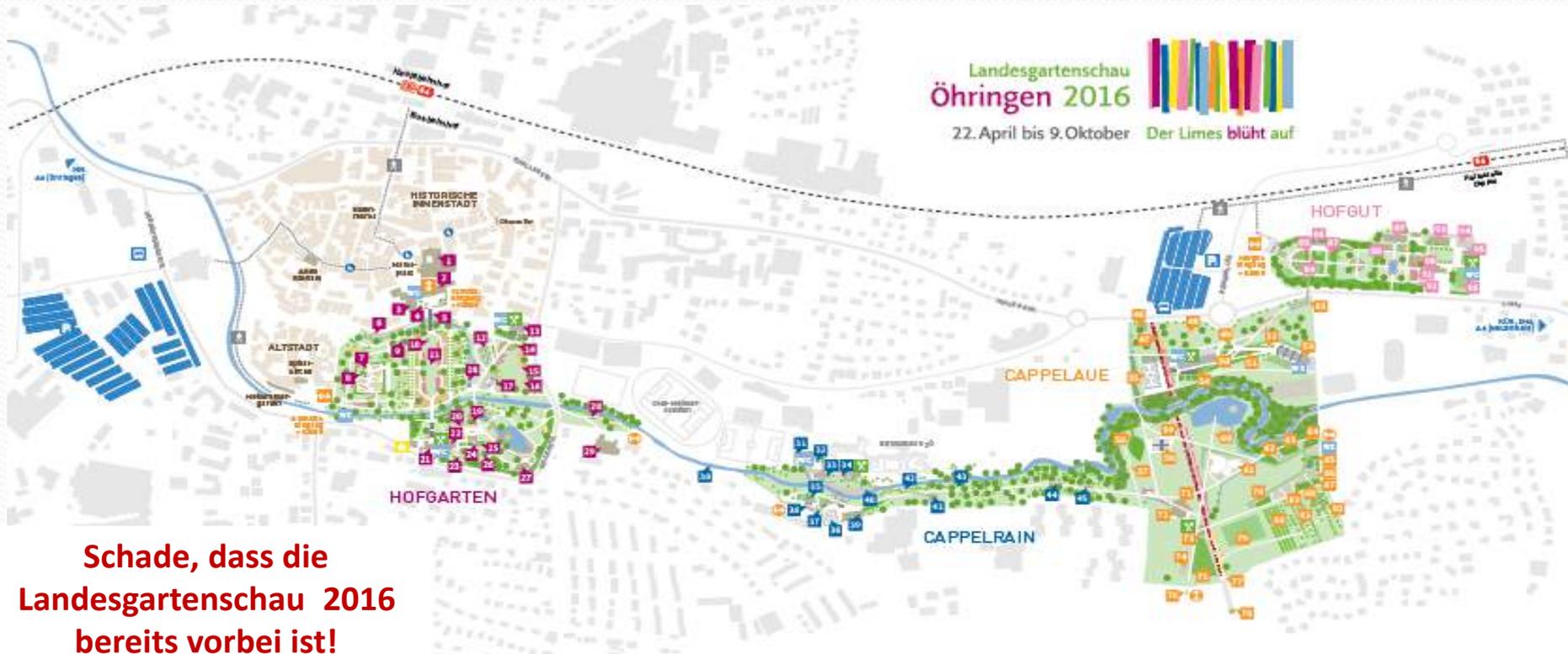




Große Kreisstadt Öhringen

„Instream River Training“

Teil II : LAGA 2016 – Plan: Übersichtsplan



- 1 Stübchen
- 2 Schloss + Rathaus
- 3 Blumenausstellung im Schlosskeller
- 4 Fürstentanz im Hohenlohe-Dehringen
- 5 Hofgarten
- 6 Stadtraum mit Rosen
- 7 Generationengarten
- 8 Spielplatz
- 9 Landesgartenschau Lehr 2018
- 10 Blumengarten
- 11 Französischer Garten
- 12 Grünspielplatz
- 13 Restaurant „Pflanzler“ im Hofgarten
- 14 SWR-Garten
- 15 Stadliche Schlösser + Gärten
- 16 Veranstaltungsbühne Allmand
- 17 Terrakotta
- 18 Krippbecken
- 19 Kulturlounge + Grünes Trauzimmer
- 20 Heckengarten + Partnerstädte

- 21 Hofkeller mit Treffpunkt
- 22 Baden-Württemberg
- 23 Café Orangerie „im Heckengarten“
- 24 TBW-Bühne
- 25 Historische Gewächshäuser
- 26 Bäckerei Barock
- 27 Bäckerei Hydroponic
- 28 Tiergehege
- 29 Beschützte Werkstätte
- 30 Katholische Kirche

CAPPELLRAIN

- 30 Rosenpysmide
- 31 Schulungszentrum Elektromobilität + erneuerbare Energien
- 32 Umweltpavillon
- 33 Landschaftsverband BW + V.
- 34 Strandbar an der Ohm

CAPPELLAUE

- 46 Limesbar
- 47 Limesbude
- 48 Geburtdäume

- 35 Limesinsel Hohenloher Zeitung
- 36 ZIEHL-ABEGG
- 37 „Der 56h“
- 38 Landschaftsarchitekten
- 39 Skateszene
- 40 Landstraßpavillon
- 41 Erlebnisstrand Okim
- 42 Kletterturm
- 43 Flying Fox
- 44 Zauberwald
- 45 Natiflora
- 46 Skulpturengarten Friedenhof

- 49 Treffpunkt Grün
- 50 Marktrestaurant „Limes“
- 51 Ausgarten
- 52 Landschaftsarchitektur-Cup
- 53 Sportplatz
- 54 Gewässerbau
- 55 Spiel + Sportfläche
- 56 Fontäne Wald + Wasser
- 57 UNESCO Weltkulturerbe Limes
- 58 Kreuz + mehr
- 59 Blütenband Limes
- 60 Sieg mit Aussichtspunkt
- 61 BERA-Spielplatz
- 62 Hohenloher Gartengarten
- 63 BA.G-Bauergarten
- 64 Lebensraum Garten
- 65 Hohenloher Scheune + Treffpunkt Landfrauen

- 66 Landwirtschaftliche Kulturen
- 67 Eisenbahnlandschaft
- 68 Lichtsterner Sinnespfad
- 69 Imkervivarium
- 70 Die Welt in Hohenlohe
- 71 Stadt Heilbronn + BUGA 2009
- 72 experiment
- 73 Weinberghäule
- 74 Aktionsfläche
- 75 Weinberg
- 76 Schulprojekt „Römer“
- 77 Picknickplatz mit Aussicht
- 78 Limes Blick
- 79 Wälder
- 80 Obstbaumlehrpfad
- 81 Strauchwälder
- 82 Bienenlehrpfad
- 83 Temporärer Übergang

HOFGUT

- 84 Pavillon Pflanzen + Friedhofskultur
- 85 Hohenloher Gutshofgärten
- 86 Natur + Gartenmarkt
- 87 Grab + Denkmal
- 88 Rosenterrassen
- 89 Hofgut mit Herrenhaus
- 90 Dahliengarten
- 91 Öhringer Stadtballe
- 92 Marionettentheater „Kabinette“
- 93 Gartenräume GRENZRÄUME, Kinderwerkstatt + Grünes Klassenzimmer
- 94 Handwerkermarkt
- 95 Marktrestaurant
- 96 Bauwagen

... und auf dem gesamten Gelände:
Skulpturenparcours der Sendung Württemberg des Hohenloher Kunstvereins

- Wechselvorzeichen
- Säulen + Rosen
- Blumenzwiebeln
- Fußweg
- Fußgängerzone
- Parkplatz
- Gartenräume GRENZRÄUME
- Kinderwerkstatt + Grünes Klassenzimmer
- Engang mit Kasse / Ausgang
- Engang / Ausgang
- Gastronomie
- Toiletten
- Geschäftsstelle LGS



Teil II : Forschungsantrag der TU Darmstadt



BMBF-Rahmenprogramm Forschung für Nachhaltige Entwicklungen (FONA)

Regionales Wasserressourcen-Management für den nachhaltigen Gewässerschutz in Deutschland

Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von Richtlinien zur Förderung von Forschungsvorhaben auf dem Gebiet "Regionales Wasserressourcen-Management für den nachhaltigen Gewässerschutz in Deutschland" des Förderschwerpunktes "Nachhaltiges Wassermanagement" (NaWaM) im Rahmen des Förderprogramms "Forschung für nachhaltige Entwicklungen" (FONA)

Leider vergeben: 190! Antragsteller für 15 Projekte



Mittwoch, 22. Januar 2014

Schwere Steine sorgen für Wirbel

ÖHRINGEN Stadt beschreitet bei Renaturierung der Ohrn neue Wege im Wasserbau – Wissenschaftliche Begleitung geplant

Von unserem Redakteur
Peter Hohl

Wie bereitet man den Wassertoren ein abwechslungsreiches Bett? Diese Frage treibt Horst Geiger um. Als Ingenieur formuliert er das fachmännisch: „Ziel ist eine größere Varianz der Sohlstruktur. Denn unterschiedliche Sohlstrukturen schaffen unterschiedliche Lebensräume.“

Am Cappelrain, zwischen ehemaligen Tennisplätzen und katholischer Kirche, zeichnet sich das künftige Bett der Ohrn immer deutlicher ab. Ins Auge fallen die Weidenruten am Nordhang, die mit Sisal befestigt sind und noch mit Erde bedeckt werden. Die Weiden sollen anwachsen und ein dichtes Geflecht bilden, ihre Wurzeln die Uferböschung im Innendrain des hier leicht gebogenen Baches sichern. Das äußere, südliche Kurvenufer ist mit größeren und kleineren Granitblöcken befestigt.

In dem Bachabschnitt am Cappelrain und im Hofigarten leben bisher deutlich weniger Tiere, als in einem Gewässer dieser Größenordnung zu erwarten wären. Gleichmäßig schob sich das Wasser durch die weitgehend gerade Rinne. Das war eine schlechte Voraussetzung für unterschiedliche Lebensräume.

Schleife Renaturierung lautet deshalb das Ziel. Das ist an und für sich nichts Besonderes mehr. Das Besondere in Öhringen ist, dass die Stadt neue Wege im Wasserbau gehen muss. Wenn ein begradeter Wasserlauf renaturiert wird, gibt man ihm üblicherweise mehr Platz und lässt ihn mäandrieren. Diesen Platz gibt es hier nicht – mit Ausnahme eines Abschnitts beim Freibad H₂O, wo die Ohrn in einer Schleife nach Süden verschwenkt wird.

Sonst aber ist sie eingezwängt zwischen Straßen, Wegen, Sportan-



Große und kleine Granitbrocken sichern den äußeren Kurvenradius der Ohrn, während die Innenseite mit einer Weidenpflanzlage befestigt ist. Foto: Peter Hohl

lagen und Gebäuden. Aus diesem Bett gibt es kein Entkommen. Bleibt also nur die Möglichkeit, dass Bachbett selbst zu verändern.

Mittel zum Zweck sind Granitblöcke, die kaum ins Auge fallen, weil sie selbst bei Niedrigwasser wenig oder gar nicht aus dem Wasser ragen. Die schweren Steine sollen buchstäblich für Wirbel sorgen, die den trüben Fluss beschleunigen und in die

Mitte lenken, zugleich Ruhezonen schaffen und den Grund (die Sohle) unterschiedlich tief auswaschen.

Dazu sind die Steine in Reihen angeordnet, sogenannten „Bahnen“, und mal gegen die Fließrichtung (inklinant) angesetzt, mal mit ihr (deklinant). Es gibt gerade und gebogene Bahnen, einzelne und paarweise angeordnete und demächtig (im Hofigarten) eine schneckenförmige



Die Lenkbühne ragt spitz und gerade in die Strömung hinein.



Die Siehbühne krümmt sich bogenförmig in den Wasserlauf.



Wie ein umgekehrter Trichter steht diese Bühne zur Fließrichtung der Ohrn.

über die ganze Bachbreite. Der Österreicher Viktor Schauburger hat sich diese Methode des Wasserbaus 1900 patentieren lassen. Wassermeister Otmar Grober in der Steiermark hat sie weiterentwickelt und in die Praxis umgesetzt. Bei ihm hat sich Horst Geiger Anregungen für die Renaturierung der Ohrn geholt. Die Planung hat das Koblenzer Ingenieurbüro Björnsen übernommen.

Förderung

Mit rund 2,3 Millionen Euro fördert das bayerisch-württembergische Umweltministerium die Renaturierung der Ohrn in Öhringen. Das sind 70 Prozent der förderfähigen Kosten in Höhe von 3,3 Millionen Euro. „Der zusammenhängende Naturraum soll langfristig gestärkt und als solcher für die Öhringer erlebbar gemacht werden“, begründete das Regionalpräsidium Stuttgart im Dezember den Zuschuss. Das Fördergeld aus dem Bereich Wasserwirtschaft fließt in die laufenden Wasserbaumaßnahmen ebenso wie in den zweiten Bauabschnitt, die **Verschwenkung der Ohrn** auf Höhe der ehemaligen Tennisplätze am Cappelrain. Lediglich kleine Eingriffe sind unterhalb des Pfaffenmühlwehrs und in der östlichen Cappelraue nötig. Auch hierfür ist der Zuschuss des Landes gedacht. Nicht in der Förderung enthalten ist hingegen die Umgestaltung des Nordufers der Ohrn beim Freibad H₂O zu einem Aufenthaltsbereich mit steinernen Sitzstufen. rbo

Die Bühne sei „die Eier legende Wollmilchkanne im Flussbau“, sagt Horst Geiger: „Es ist eine relativ geringe Maßnahme, mit der relativ viel erreicht wird.“ In Deutschland ist ihm außer Öhringen kein Beispiel bekannt, wo dieses Renaturierungsverfahren in etabliertem Umfeld erprobt wird. Die TU Darmstadt will das Projekt wissenschaftlich begleiten. Ob das Bundesforschungsministerium den Forschungsauftrag erteilt, entscheidet sich im April.

Kontrolle Die Erfolgskontrolle der Macher vor Ort indes funktioniert auch ohne Wissenschaft: Der Ohrnabschnitt wird bis 2018 jährlich abgefasst. Da zeigt sich rasch, wie viele Wassertiere im Bachbett leben.



Die Steine im Flussbett beeinflussen den Strömungsverlauf. Das entlastet die Uferböschung und schafft zugleich Lebensraum für Wasserbewohner, erklärt Horst Geiger.



Jedes der vier Räder des Schreitbaggers kann einzeln gesteuert werden. Dadurch verringert sich der Schaden, den das schwere Gerät an der Uferböschung anrichtet. Foto: Stefanie Jani

Millimeterarbeit mit tonnenschwerem Gerät

ÖHRINGEN Naturnahe Strömung soll mehr Fische in die Ohrn zurückbringen

Von Stefanie Jani

Das Wasser fließt langsam über die Steine hinweg und plätschert beinahe schneckenförmig hinabwärts, „sonst so soll es sein“, sagt Andreas Eberle und nicht zufrieden. Eben noch hat der Pfleßbacher Unterwassermeister mit seinem Schreitbagger die Ohrn umgewälzt und die Steine platziert. Millimeterarbeit mit einem tonnenschweren Gerät. „Da muss man schon schauen, dass alles passt, das ist nichts für Hoolies“, erklärt er.

Fast schon grüßlich stakert der Schreitbagger mit Rädern, von denen jedes einzeln steuerbar ist, am Ufer entlang, das dadurch kaum beschädigt wird. Ursprünglich waren für die Arbeiten drei Tage angesetzt. Eberle hat es in einhalb ge-

schafft, obwohl es manchmal ganz schön schwierig war. „Oh haben wir einfach nur mal mitunterlang das Wasser beobachtet, wie es fließt.“

Stefi Horst Geiger, der den Einbau der insgesamt drei Bahnen in der Ohrn initiiert hat, betrachtet das Naturschauspiel vom Ufer aus stolz. Mit der spiralförmigen Strömung gehe man wieder zurück zum Ursprung, erklärt er die Funktionsweise der sogenannten Schneckenbahnen. Das Wasser wird so in der Bachmitte gehalten und drückt nicht an den Rand. Eine Art Wasserzopf wölbt das Bachbett auf und drückt schließlich ab. An einigen Stellen der Schneckenbahn gibt es zudem eine Strömung gegen die Fließrichtung. Zwei weitere Bahnen wurden jetzt an der Öhrnterrasse in der

Nähe des Spitals und an der Löschwasserentnahmestelle in Usserohrn eingebracht.

Dieses Naturschauspiel ist angesichts der Landesgartenschau allerdings nicht bloß fürs Auge gedacht. Der Weg zurück zum natürlichen Flussverlauf schützt auch vor Hochwasser. Ob das klappt? Geiger, der

Umweltpreis

Die Umweltschutz der Bürgerinitiative Westerschau hat Horst Geiger im vergangenen Jahr für seinen Einsatz bei naturnahen Gewässern ausgezeichnet. Mit dem Preisgeld und eigener Sporenenergie ist der Bau der drei Bahnen finanziert worden. Eine von ihnen kostete rund 2000 Euro. sk

bei der Stadt Öhringen unter anderem für den Hochwasserschutz zuständig ist, nickt. Im Grunde könnte man so auf ein Gefälle oder eine Böschung verzichten. Und es geht noch einen Schritt. Durch die Strömung gelangt mehr Sauerstoff ins Wasser. Das eröffnet die Chance, dass noch mehr Insekte und Kleintiere in die Ohrn zurückkehren.

Jahrhunderlang seien Flusse gerade wie eine Straße angelegt worden, berichtet Horst Geiger. Das schenke besser für den Hochwasserschutz zu sein – zumindest auf den ersten Blick. Doch der Weg, Flüsse zu begründen, sei ein Schritt in die falsche Richtung gewesen. „Ich will jetzt nicht alles verurteilen, was man früher gemacht hat“, lacht Geiger schnell ein. „Dahals habe man es eben noch nicht berechnen

können. Erst in den dreißiger Jahren des vergangenen Jahrhunderts kam der österreichische Naturforscher Viktor Schauburger auf die Idee, die schraubenförmige Strömung wiederherzustellen. Geiger spricht am liebsten von „der erielegenden Wollmilchkanne“. Der Aufwand sei gering, erreicht werde viel.

Seitenhieb Die Bauweise sei hierzulande vergleichsweise neu, erklärt Geiger weiter. Otmar Grober aus der Steiermark habe die Ideen von Schauburger weiterentwickelt. Horst Geiger hat ihn besucht und sich Anregungen geholt. In der Ohrn wurden im vergangenen Jahr bereits mehrere Bahnen eingebracht, eine Form der Renaturierung, die laut Geiger deutschlandweit noch selten sind.



Welche Effekte können vorgestellt werden: Auswahl

Hochwasser

Die **geschickte Anordnung von Lenkbuhnen** hält die dadurch **induzierte Spiralströmung** (Sekundärströmung) **in Bachachse**. Die Reibung am Ufergehölz verringert sich dabei erheblich.
Bei der **"Schneckenbuhne"** hilft die initiierte Gegenströmung auch beim **Energieabbau**.
Die übliche **massive Ufersicherung kann** auf wenige Bereiche **begrenzt bleiben**. Damit können auch **deutliche Kosteneinsparungen** erlangt werden.

Mittelwasser

Durch die Lenkbuhnen werden **vielfältige Strömungszustände** angeregt - es entsteht dadurch wieder die nach der WRRL verlangte Dynamik im Gewässer - in bestimmten Grenzen. Im Zuge der unterschiedlichen Strömungen stellen sich unterschiedliche Wassertiefen und somit auch **unterschiedliche Sohlsubstratflächen / Ökohabitate** ein. Es entsteht daraus eine **deutliche ökologische Aufwertung**.

Eine deutliche Zunahme des Fischbestandes ist in Österreich bereits schon amtlich anerkannt. Weiteres wird an verschiedenen Orten an Einzelbeispielen gerade belegt.

Ein Bach kann wieder in ein dynamisches und ökologisch hochwertiges Gewässer umgewandelt werden - nebenbei.

Niederwasser

Die Lenkbuhnen werden höhenmäßig auf das Niederwasser ausgelegt, das bedeutet, diese sind zum größten Teil dann schon überflutet. Nur die Einbindung in die Uferböschung ragt etwas heraus.

Bei den Lenkbuhnen oder auch bei der Pendelrampe (abwechselnd geneigte Steinsetzung quer über die ganze Bettbreite) bleibt das Bachbett **voll durchwanderbar!**

Die Bauwerke "zentrieren" das vermehrt und länger im Zuge der Klimaveränderung auftretende Niederwasser selbstständig. Damit sind entsprechend umgestaltete Gewässer auch schon auf die Klimaveränderung vorbereitet - nebenbei.

Zahlreiche negative zivilisatorische Effekte z.B. hässliche Ablagerungen unterhalb von Regenauslässen oder bei Wasserentnahmen oder auch **der allgemeine Geschiebetrieb kann damit einfach gesteuert / geregelt** werden – **nebenbei**.

Aber: **Höherer Planungsaufwand**, dessen Wissen noch nicht gelehrt wird und somit bei den Planern noch nicht üblich ist!

ABER BM Schaaf: Ist eine hervorragende Ausgleichsmaßnahme siehe kommendes Beispiel Kupfer um Kupferzell:

0,5 Mio. € Baukosten = 1,5 Mio. – 2 Mio. Ökokonto-€



Der Natur auf der Spur:

Die Zeit des trivialen Flussbaus
ist vorbei!

Es ist Zeit für den dynamischen
Flussbau.

Es ist Zeit zum Einsatz von
„Instream River Training“!



Große Kreisstadt
Öhringen

„Instream River Training“


Horst Geiger
Flussgestaltung und -bau nach
Viktor Schauberger und Otmar Grober



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Noch Fragen?



Effekte bei NW / MW:

**indizieren einer begrenzten Dynamik /
axiale Sekundär- bzw. Terziärströmungen**

mit Kolkbildung und Anlandungen
mit unterschiedlichen Wassertiefen
= Erhöhung der Wassertiefenvarianz
mit Schnellen /Turbulenz, Stillwasser und Gegenströmungen
= Erhöhung der Strömungsvarianz
mit Sohlsubstratflächen aus Schluff, Sand, Kiesel bis Steinen
= Erhöhung der Sohlsubstratvarianz
dadurch deutlich vielfältigere Biotopstrukturen
= deutliche Verbesserung der ökologischen Wertigkeit
= Erfüllen der Erfordernisse der Bestimmungen der WRRL
dabei ökologische Durchgängigkeit voll gegeben
aber mit stabilem Bachbett

dabei Aufbau eines NW- Bachbettes für längere NW-Zeiten
= besser vorbereitet auf Klimaveränderung

Effekte bei HW: weniger Ufersicherungen nötig = sehr kostengünstige Bauweise,

aber anspruchsvolle Planung, daher höhere Planungskosten
Energieabbau bei Schneckenbuhnen durch Gegenströmung
Geschieberegelung inklusive (Nebeneffekt oder geplanter Effekt)
höhere Abfluss- u. Transportleistungen bei geänderter Wasserdichte



- **Name:** Horst Geiger ¹⁹⁵⁶
- **Ausbildung / Qualifikationen:**
 - FH Konstanz: 1978 - 1983: DI (FH) Bauingenieur (1980-81: Praktikum in Saudi Arabien)
 - RP Stuttgart: 1986 - 1987: Staatsprüfung (g bautechnischer D): Beamter seit 1988
 - Leibniz Universität Hannover: WS 88/89 SW01; WS 89/99 PW13; WS 90/91 SW02; WS 91/92 SW03; Abschlussarbeit; WS 92/93 SW12; SS 93 SW28; SS 99 WW56 (BUW); SS 09 W1; WS 09/10 P5; SS 10 = 10 Semester:
2010 Abschluss zum Master of Science M. Sc. environmental engineering
Masterarbeit: Das Hochwassermanagement am Beispiel der Stadt Öhringen
- **Arbeitsstätten:**
 - Rohrbach Zement Dotternhausen (jetzt Holcim): Anwendungsberater: 1983 - 1986
 - Landeswasserwirtschaftsverwaltung Amt Künzelsau: G II. Ordnung: 1986 - 1995
 - Amt für Baurecht und Umweltschutz Stadt Mannheim: alle Gewässer (auch GW): 1995 - 1997
 - Stadtbauamt Stadt Öhringen: Sachgebietsleiter Tiefbau: seit 1997
Verantwortlich für den gesamten Tiefbau mit Wasserver- und entsorgung und Hochwasserschutz
Betriebsbeauftragter des Hochwasserrückhaltebeckens HRB Cappel seit 2007
ab 1.9.2012: technischer Beauftragter der Eigenbetriebe der Stadt Öhringen und Hochwasserschutz
 - Umweltministerium BW: seit 2000 Mitglied im Beirat Erfahrungsaustausch Betrieb von Hochwasserrückhaltebecken;
seit 2014 bis 2015 AG Hochwasserschutzregister
Seit 2010 noch in Projekt- und Anwendergruppe zu FLIWAS
 - RP Karlsruhe: seit 2010: Mitglied im Prüfungsausschuss für Ausbildung „Fachkraft für Abwassertechnik“
 - Seit 2014/15 Mitglied der DWA-AG 4.8 Hochwasserpas; seit April 2014: Sachverständiger Hochwasserpas
 - Seit 2017 Lehrer in der Sondernachbarschaft Regenüberlaufbecken Baden-Württemberg Nordwest
 - Seit 2017 Stiftungsrat der Umweltstiftung der Bürgerinitiative BI Westernach
- Pensionsantritt zum 1.1.2020
- **Mitgliedschaften:**

BTB BW, Ingenieurkammer BW, DWhG, Frontinusgesellschaft, Hochwasserkompetenzzentrum Köln, WBW, GWW, DVGW, VSVI, DGM, HVWF, MAV, GfAiWu.H
- **Preise:** Umweltpreis 2014 und 2016 der Umweltstiftung der Bürgerinitiative Westernach
- **Interessen:**
 - naturnaher Wasserbau; ökologische Wasserkraftnutzung; gesamtschauliche Wasserwirtschaft
 - Erforschung von Wasser- und Bauhistorien; u.a. Gründungsmitglied der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft DWhG, dazu Teilnahme an zahlreichen nationalen und internationalen Tagungen
 - dabei ehrenamtliche Begleitung der musealen Reaktivierung der historischen Pumpstation von Schöntal-Aschhausen von 1894
 - Diverse Veröffentlichungen