



Strömungstechnische Erhebung
für die hydromorphologischen
Verbesserungen am Laabenbach

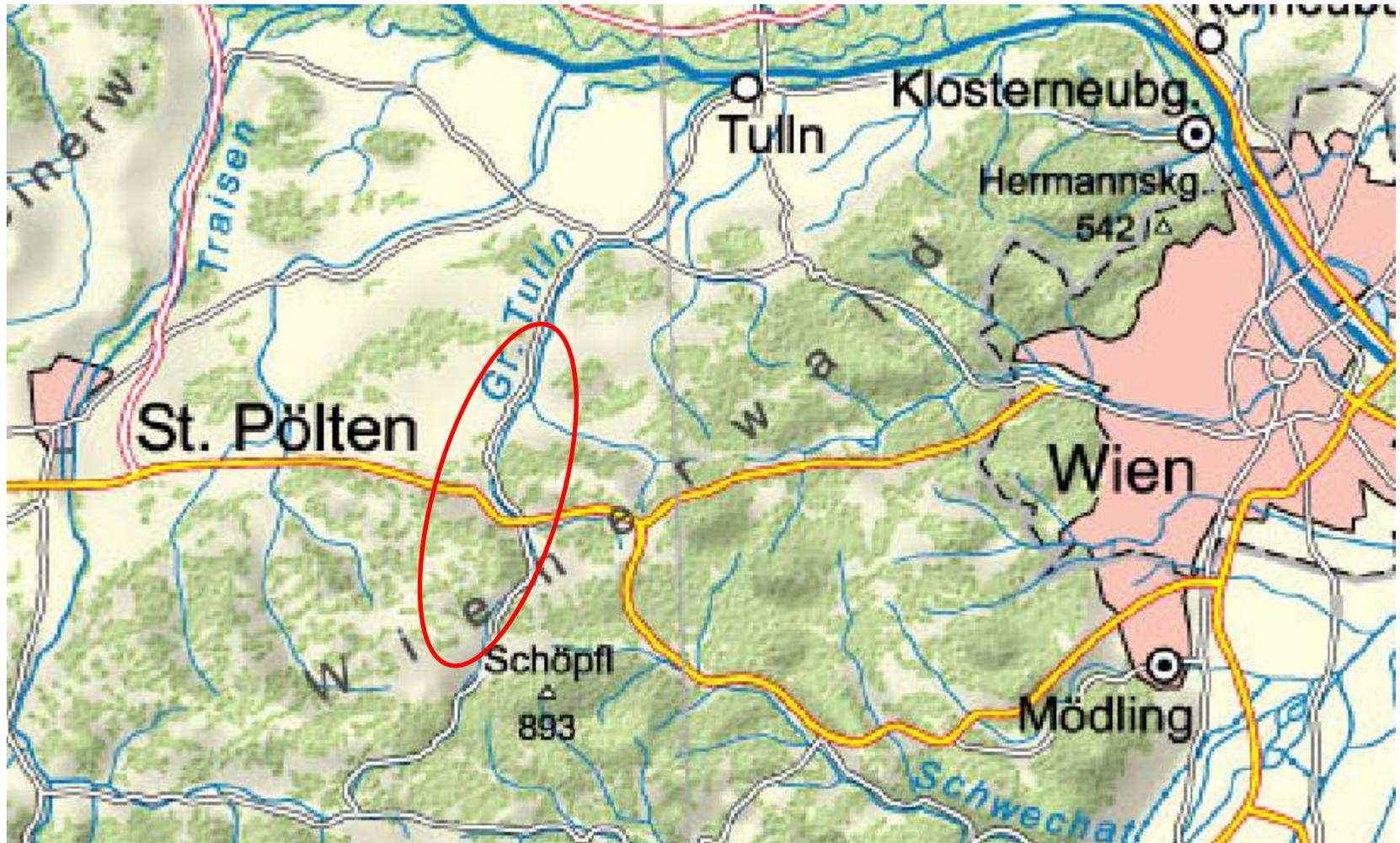
Betreuer: Univ.Prof.DI Dr. Willibald Loiskandl

Große Tulln (Länge:43,8 km, EZG: 225 km²)

Oberlauf (Quelle bis Mündung des Anzbaches in Neulengbach):

Laabenbach

Länge: ca.22,2 km, EZG: 90 km²

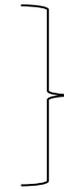


Karte: Digitaler Hydrologischer Atlas Österreichs

Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan:

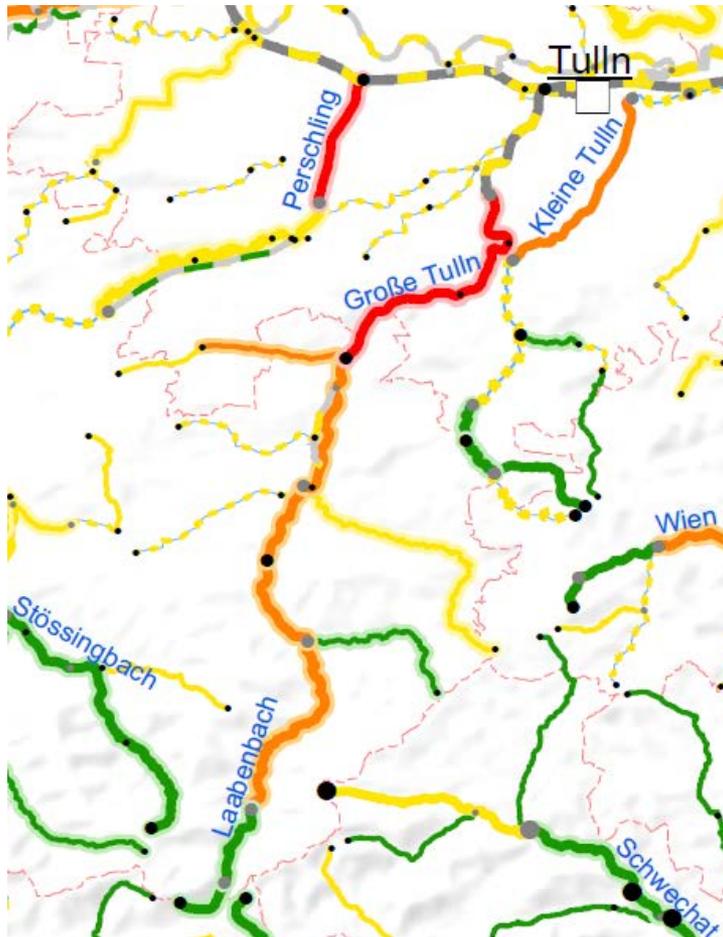
unbefriedigender ökologischer Zustand (BMLFUW, 2009)

- ✓ Makrozoobenthos (Wirbellose)
- ✓ Phytobenthos (Algenaufwuchs)
- ✓ „national festgelegte Schadstoffe“
- ✗ fischökologische Verhältnisse



zeigen keine Zielverfehlung

unbefriedigend bewertet



Ökologischer Zustand der natürlichen Oberflächengewässer

Fließgewässer	Zustand / Sicherheit der Zustandsbewertung
	sehr gut / sehr hoch
	sehr gut / hoch
	sehr gut / niedrig
	gut / sehr hoch
	gut / hoch
	gut / niedrig
	mäßig / sehr hoch
	mäßig / hoch
	mäßig / niedrig
	unbefriedigend / sehr hoch
	unbefriedigend / hoch
	unbefriedigend / niedrig
	schlecht / sehr hoch
	schlecht / hoch
	schlecht / niedrig

Ausschnitt Karte O-ZUST1 (2009):
Ökologischer Zustand der natürlichen Oberflächengewässer und ökologisches Potential der künstlichen und erheblich veränderten Oberflächengewässer

Projekt: Laabenbach in Neulengbach

Hydromorphologische Verbesserung

Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse von **Viktor Schauberger**



- 1885 in Holzschlag geboren
- 1904 staatliches Forstexamen
- 1911 Fürstlich Schaumburg-Lippe'sche Herrschaftsverwaltung in Steyring
- 1914-1918 Kriegsdienst
- 1918 fürstliche Herrschaftsverwaltung
- 1922 Erstellung von Holzschwemmanlagen
- 1925 Staatlicher Konsulent für die Errichtung von Schwemmanlagen für den österreichischen Staat
- 1938-1945 Überwachung durch die Gestapo
ab 1943 Zwangsdienst als Techniker
- 1945 Beschlagnahmung seiner Unterlagen und Geräte durch US-amerikanische und sowjetische Truppen
- 1958 Amerikareise -> musste seine Forschungsergebnisse und Modelle dort zurücklassen
- 1958 in Linz gestorben

Grundsatz: „Man reguliert einen Flusslauf nie von seinen Ufern aus, sondern von innen her, vom fließenden Medium selber.“ (Olof Alexandersson, 1989)

Projekt: Laabenbach in Neulengbach

Hydromorphologische Verbesserung

Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse von **Viktor Schaubberger**

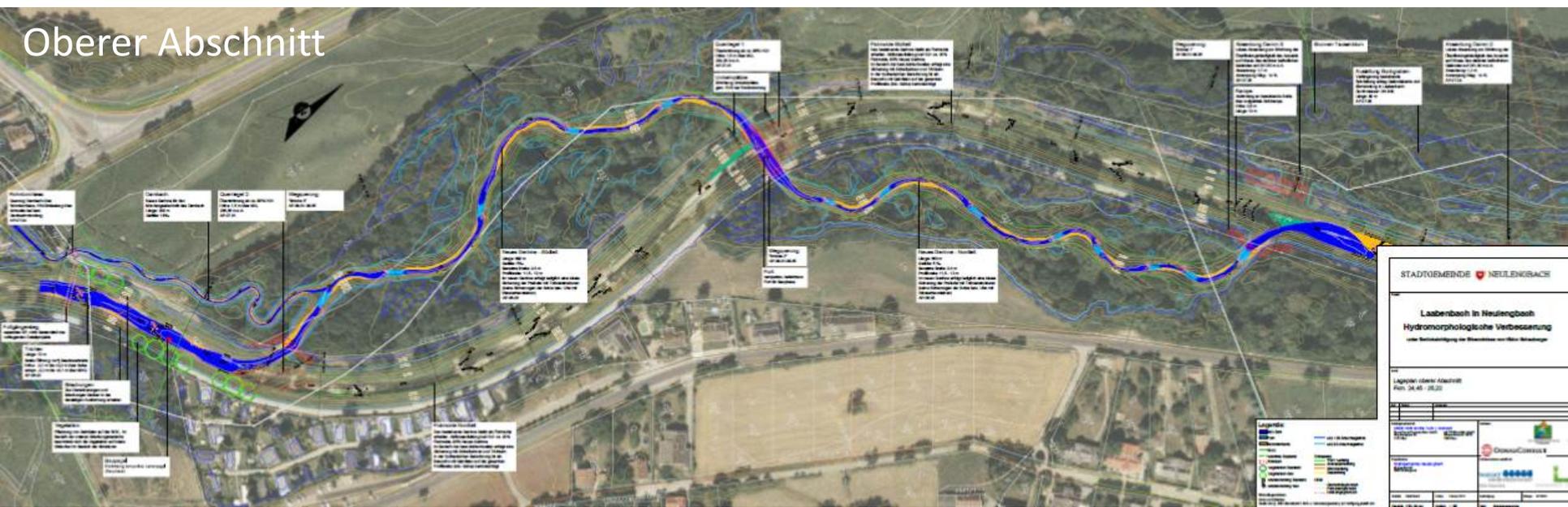
Planungsgrundsätze:

- Wiederherstellung des Fließstreckencharakters (pendelnder Flusslauf)
- Dynamisches Sohlgleichgewicht
- Erhaltung des Hochwasserschutzes
- Förderung und Erhaltung des Auwaldes
- Strukturierungsmaßnahmen nach Viktor Schaubberger unter Weiterentwicklung durch Otmar Grober

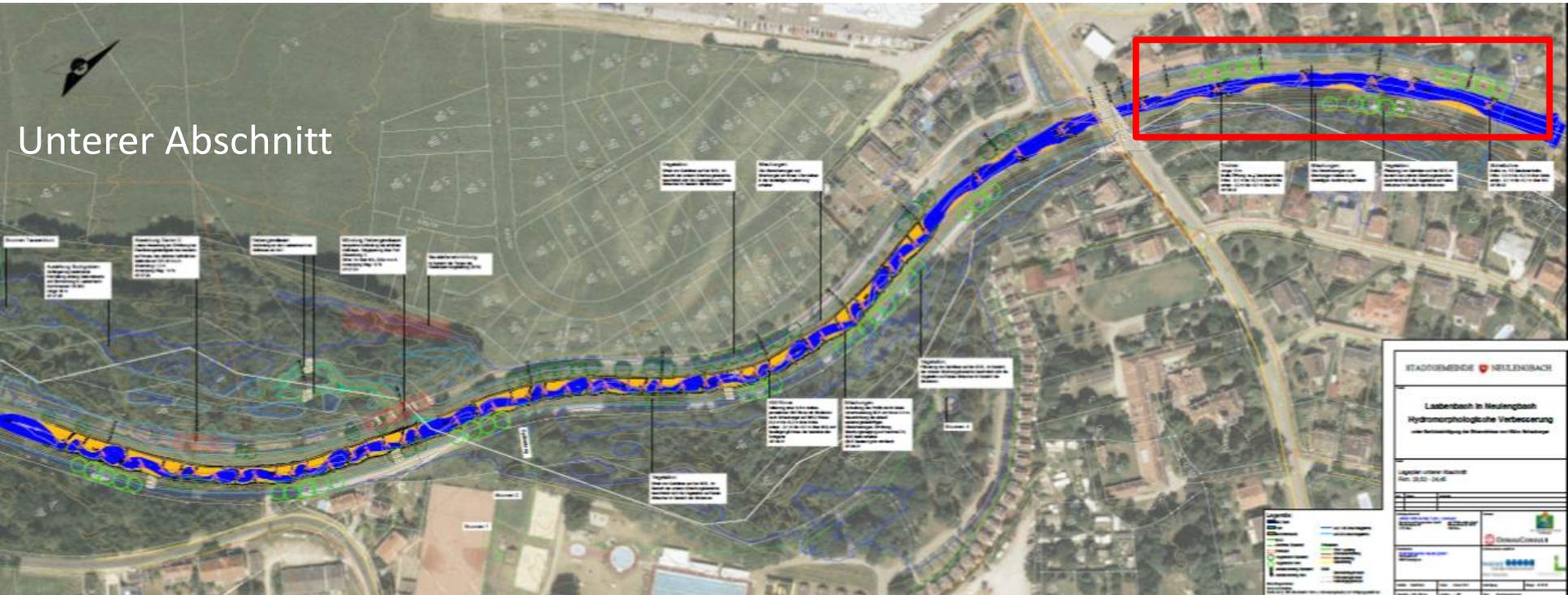
Umsetzung hat bereits begonnen:

- Neuer Verlauf des Gerinnes auf einer Strecke von ca. 750 m
- Bestehendes Flussbett als Flutmulde mit Strukturelementen und Verschwenkung der Böschungsunterkante im Bereich des neuen Gerinnes
- Neue Einleitung des Dambaches
- Oberhalb und unterhalb des neuen Verlaufes: Gestaltung des Mittelbachbettes mit Trichtern und Sichelbuhnen

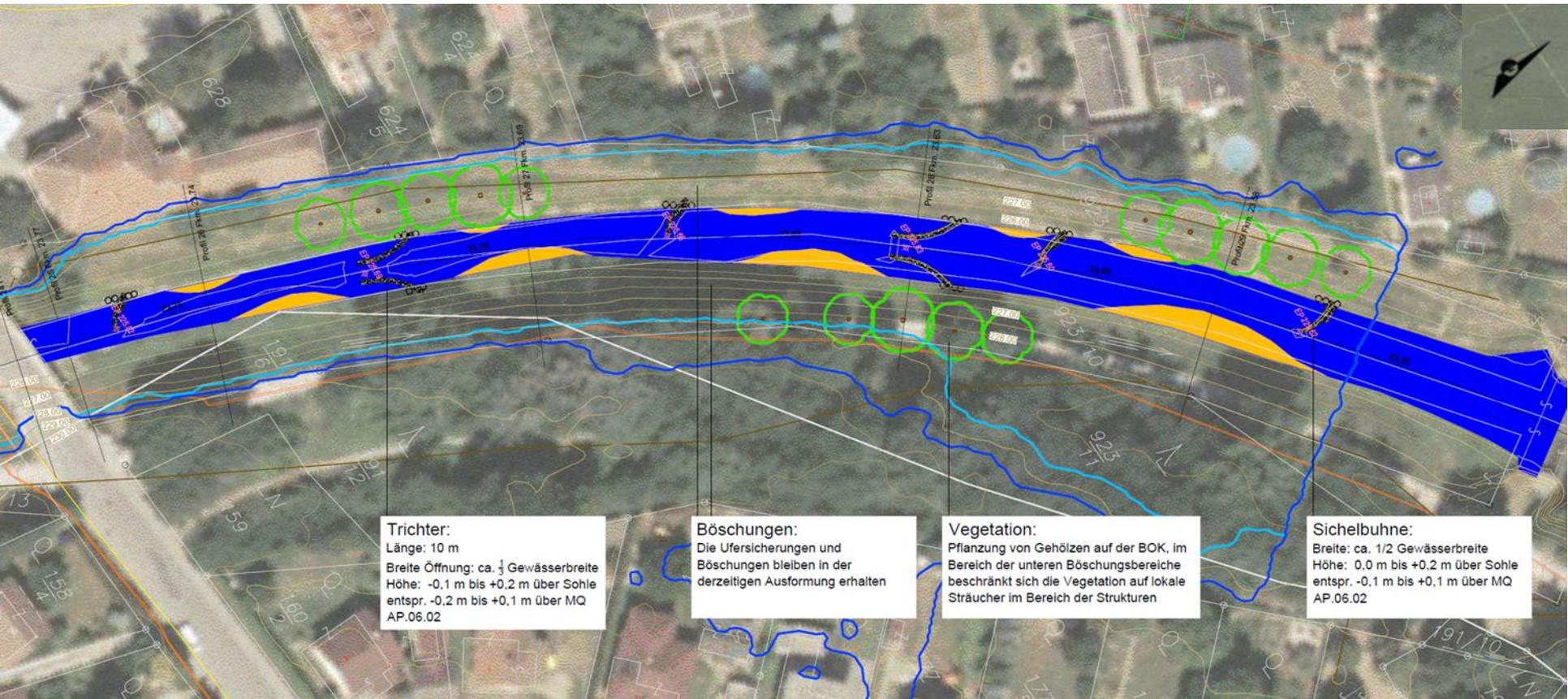
Oberer Abschnitt



Unterer Abschnitt



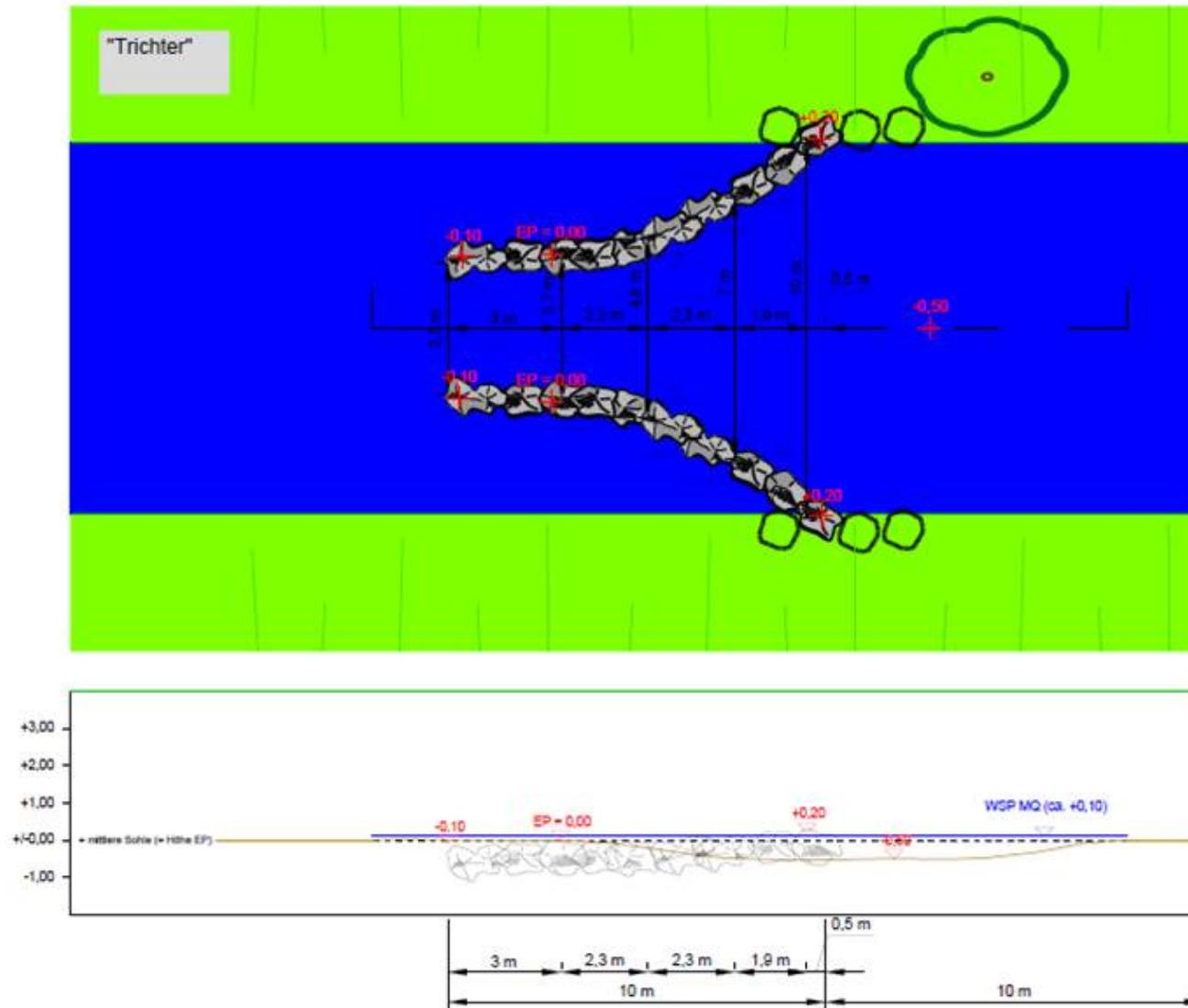
Fragestellung: Verändern sich die Strömungsverhältnisse in Abhängigkeit des Durchflusses nach Einbau der Strukturelemente flussab der Sturmbrücke?



Plan: ezb TB Eberstaller GmbH und Donau Consult Ingenieurbüro GmbH, Stand: Februar 2013

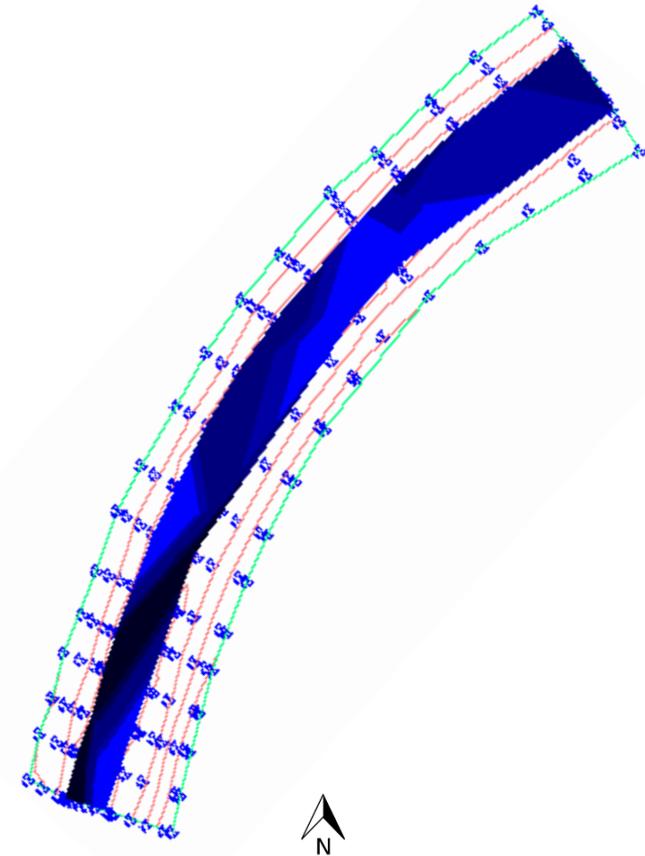
Strukturelemente:

- „verkehrter“ Trichter: zur Lenkung der Strömung in Richtung Flussmitte

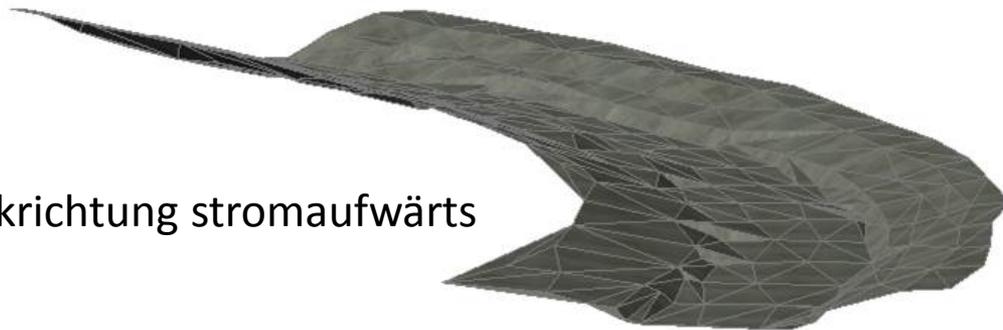


Vermessung des bestehenden Gerinnes und anschließende Erstellung eines digitalen Höhenmodells:

Blick: Sturmbrücke stromabwärts

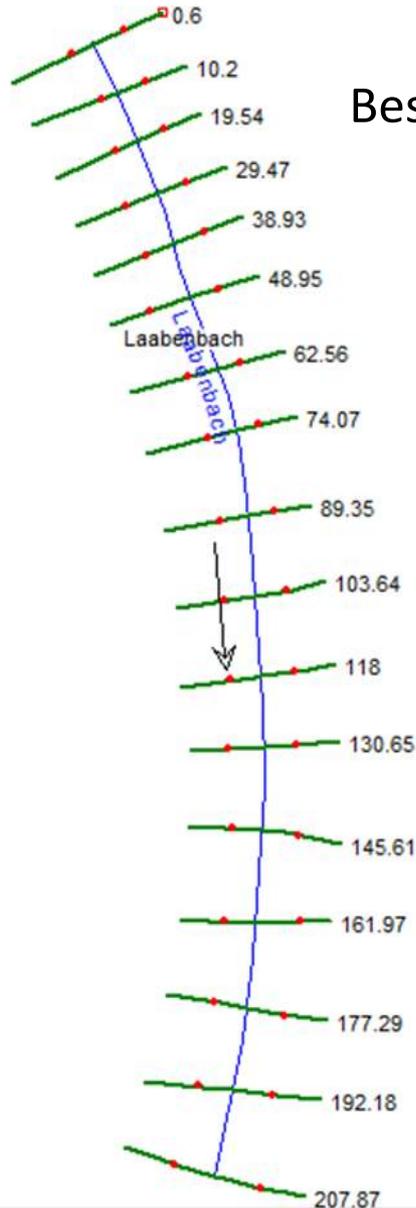


Blickrichtung stromaufwärts



Abbildungen nicht maßstäblich
Vermessungstrecke ca. 200 m

Wasserspiegelanalyse des Ist-Zustandes mittels eindimensionaler Berechnung mit Hilfe der Software HEC-RAS



Beschriftung der Profile erfolgt hier in Fließrichtung

Eingangsparameter:

MANNING-STRICKLER-BEIWERTE nach Ven-Te-Chow:

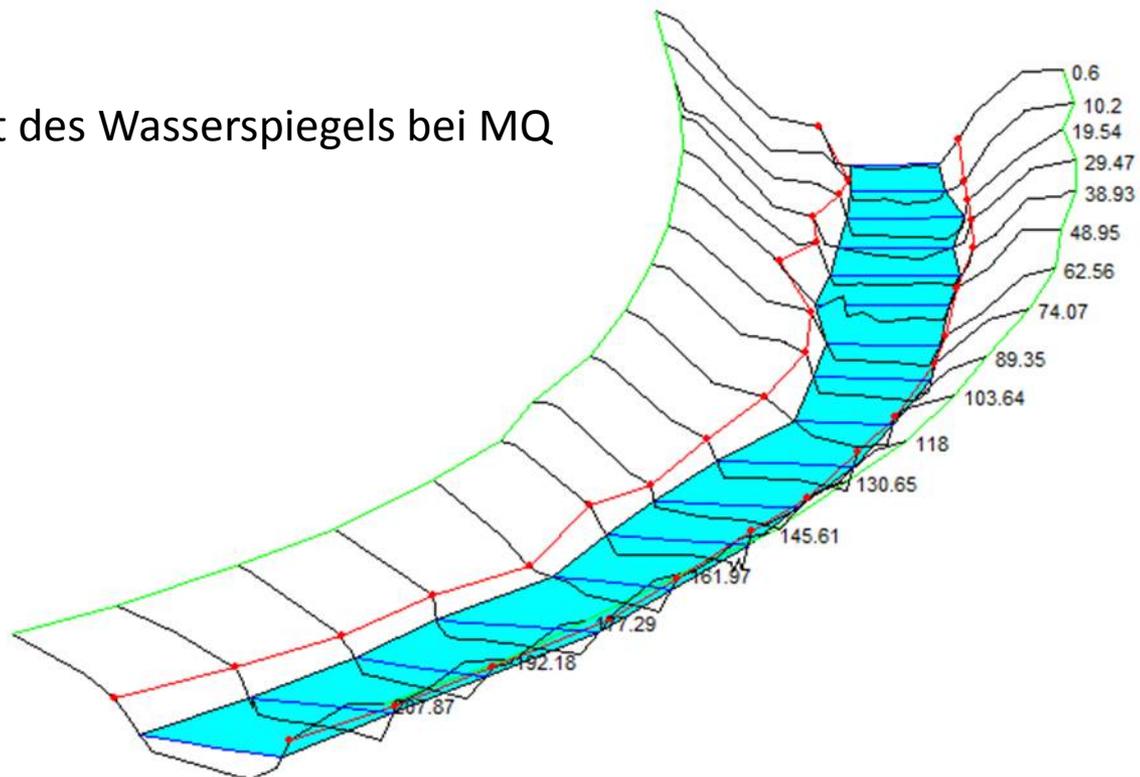
- Mitte des Gerinnes $k_{st}=30$
- seitliches Ufer $k_{st}=38$

Abflussdaten in m^3/s wurden aus dem wasserbaulichen Einreichprojekt übernommen:

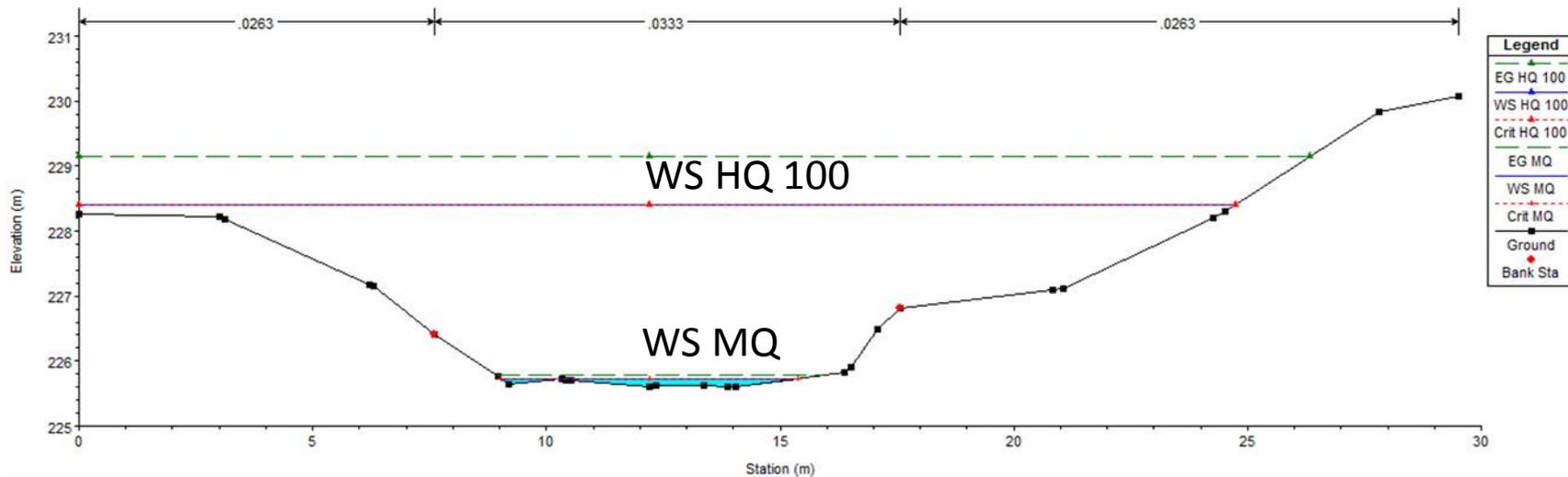
MQ	0,5
HQ 1	18,5
HQ 5	39,0
HQ 30	90,6
HQ 100	138,9

Erste Ergebnisse:

Dreidimensionale Ansicht des Wasserspiegels bei MQ



Profil 0,6m



Ausblick: Berechnung des Wasserspiegels nach Einbau der Strukturelemente

Die Veränderung der Wasserspiegellage nach Einbau der Strukturelemente kann eindimensional mit Hilfe des Programmes HECRAS prognostiziert werden.

Eine weitere Möglichkeit für die Strömungsanalyse wäre eine 2D-Simulation mit dem Programm Hydro AS 2D.

Quellen:

BMLFUW (2009): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009 – NGP 2009

SCHOBBER, B. (2012): Flussgebietsplanung und Gewässermanagement, Präsentation zur Vorlesung auf der Universität für Bodenkultur

HABERSACK, H. (2012): Computer Based River Modelling, Übungsunterlagen zur Vorlesung auf der Universität für Bodenkultur

OLAF ALEXANDERSSON (1976): Lebendes Wasser

US ARMY CORPS OF ENGINEERS, Hydrologic Engineering Center (2010): User's Manual Version 4.1

ARGE GROÙE TULLN / ANZBACH: BÜRO PIELER ZT GMBH, EZB TB EBERSTALLER, DONAUCONSULT INGENIEURBÜRO GMBH (2013): Projektbeschreibung der Ausschreibungsunterlagen: „Laabenbach in Neulengbach, Hydromorphologische Verbesserung, Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse von Viktor Schaubberger“

ARGE GROÙE TULLN / ANZBACH: BÜRO PIELER ZT GMBH, EZB TB EBERSTALLER, DONAUCONSULT INGENIEURBÜRO GMBH (2011): Projektbeschreibung des wasserrechtlichen Einreichprojektes „Laabenbach in Neulengbach, Hydromorphologische Verbesserung unter Berücksichtigung der Erkenntnisse von Viktor Schaubberger“