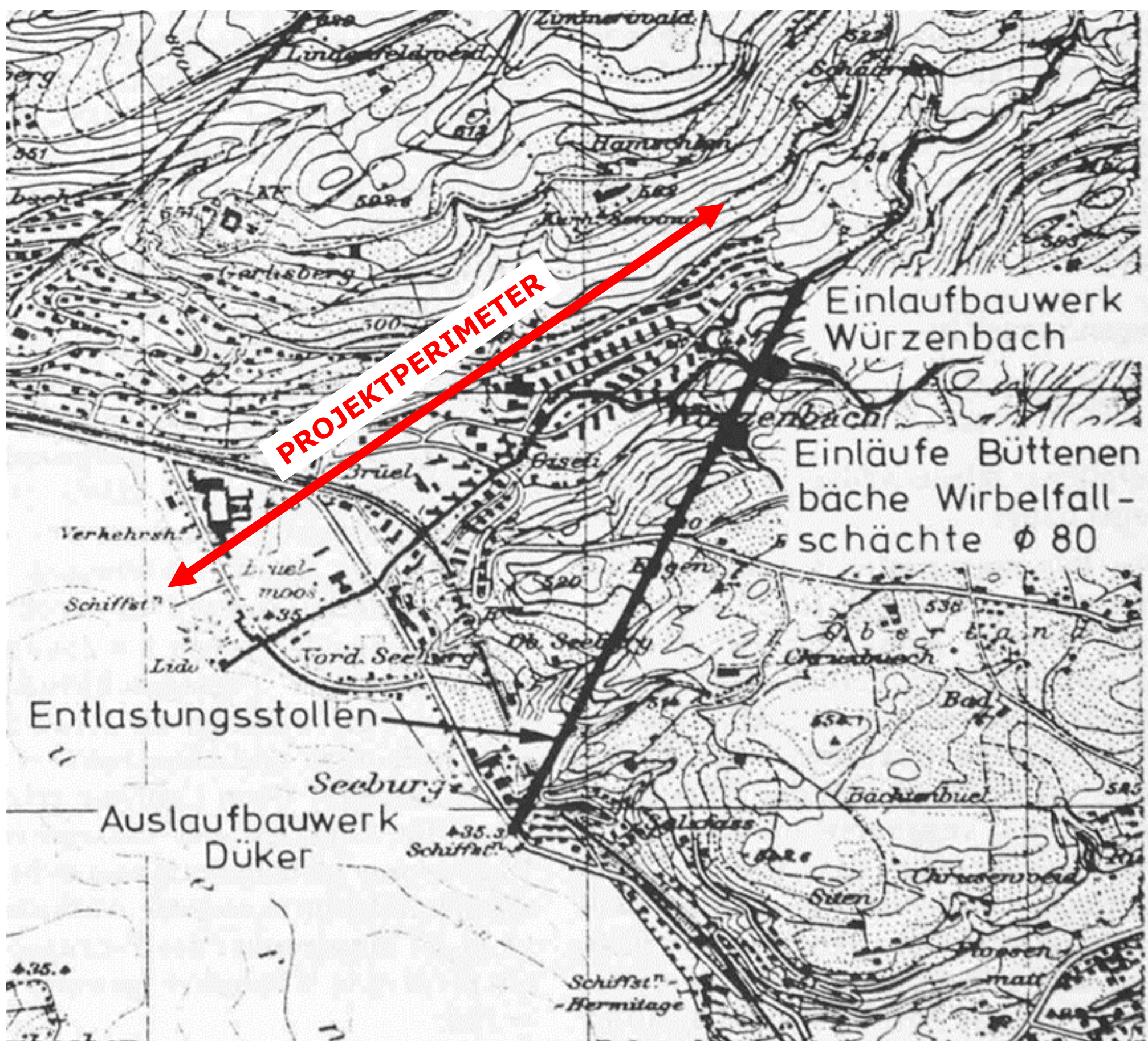


Master-Thesis Civil Engineering

# Hochwasserschutz und Revitalisierung von Fließgewässern

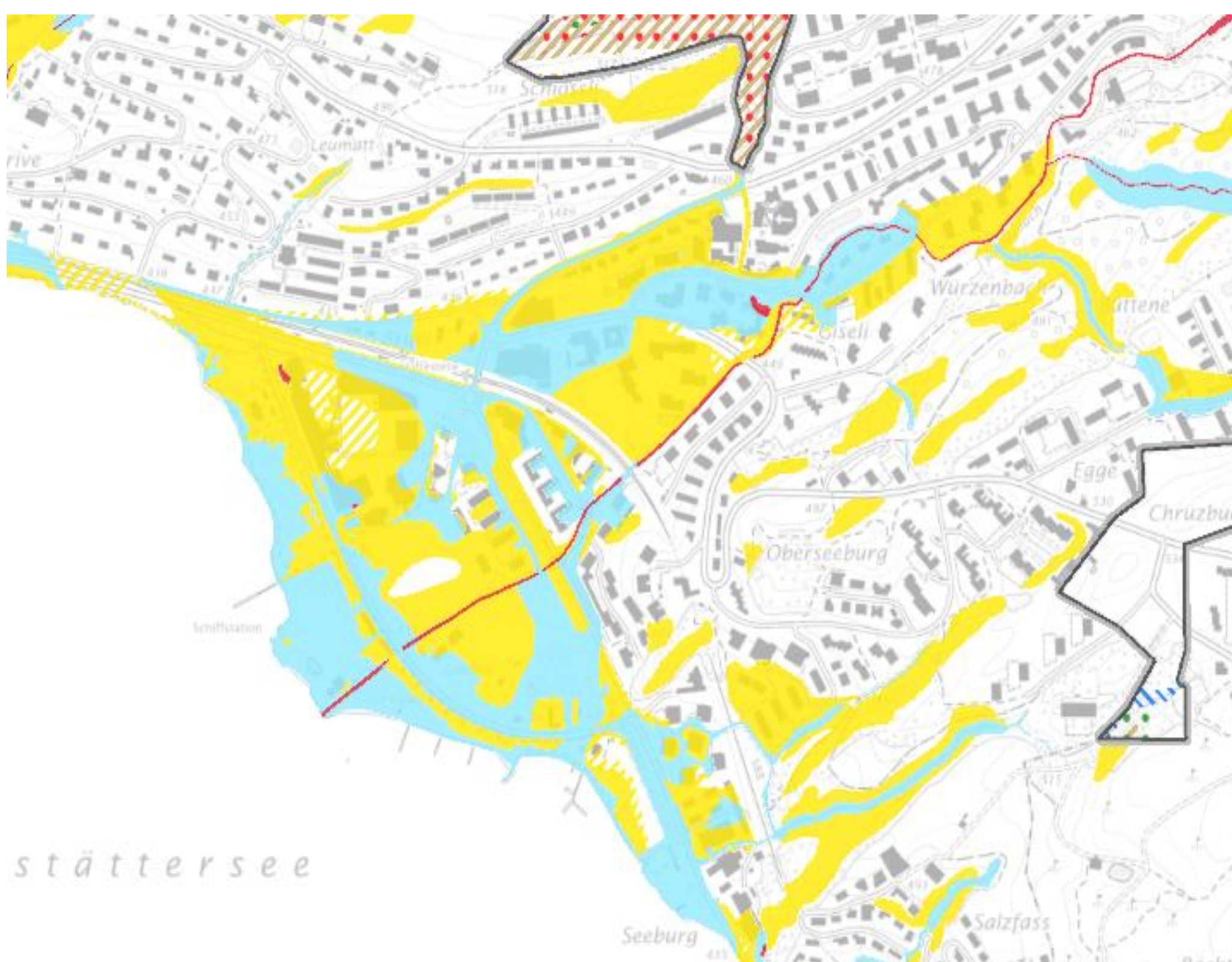
Am Beispiel des Würzenbachs in Luzern



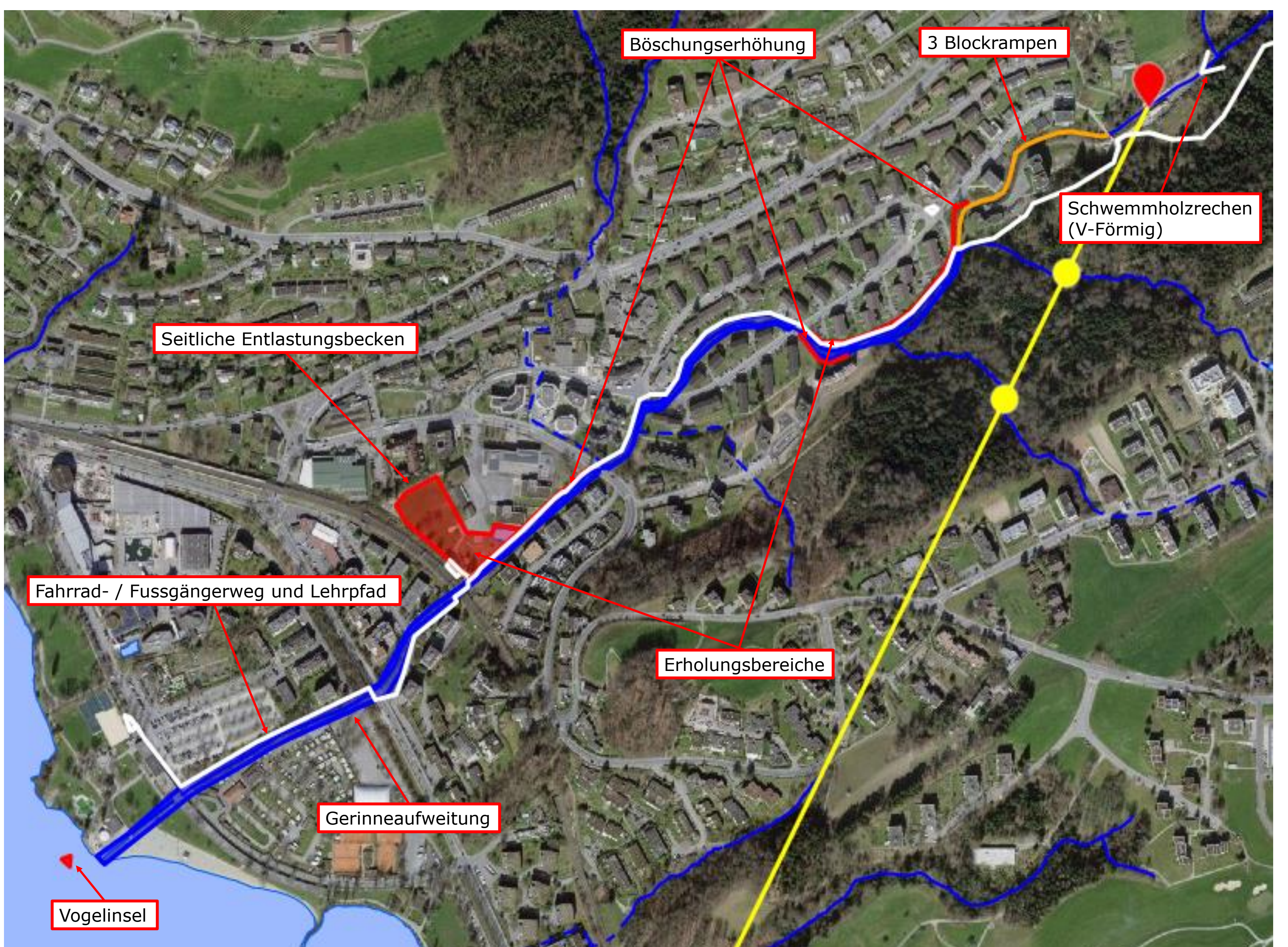
Projektperimeter



Verklauung durch Geschiebe und Schwemmholt (Hochwasserereignis Juni 2015)



Gefahrenkarte



Projektierte Massnahmen

## Projektbeschreibung

Seit dem Bau des Hochwasserentlastungsstollens im Jahr 1978 hat sich das Würzenbachquartier stark verdichtet, was die freie Entfaltung des Wasserlaufs und damit die Biodiversitätsentwicklung stark eingeschränkt hat. Der Würzenbach befindet sich mit erster Priorität in der strategischen Revitalisierungsplanung Fließgewässer des Kantons Luzern. Der Würzenbach ist als Grünachse, Naherholungsraum und Langsamverkehrsachse von grosser Bedeutung.

Hochwasserereignisse haben gezeigt, dass der Hochwasserentlastungsstollen und seine beiden Wirbelfallschächte nicht mehr ausreichen das Siedlungsgebiet des Würzenbachs vor Überflutungen zu schützen. Darüber hinaus erhöhen grosse Geschiebe- und Schwemmholtzfrachten das Verklauungsrisiko. Für den Projektperimeter soll der Hochwasserschutz verbessert, die ökologische Längsnetzwerkung sichergestellt und Raum für die Naherholung geschaffen werden.

## Defizite & Varianten

Im Projektperimeter weisen die Gerinnekapazität, der Geschiebehaushalt, die Schwemmholtzfracht sowie die Gewässerbreite und die Ökomorphologie die wichtigsten Defizite auf. Daraufhin wurden zwei Varianten untersucht und bewertet. Die erste Variante hat als Hauptmassnahme gegen Hochwasser einen zweiten Entlastungsstollen bei der Einmündung des Gerlisbergbachs. Die zweite Variante hat als wichtigste Massnahme ein Entlastungsbecken.

## Bestvariante

Aus ökologischen, praktischen und finanziellen Gründen gilt die Variante 2 als Bestvariante. Es wird also ein seitliches Entlastungsbecken erstellt. Zusätzlich ist eine Aufweitung des Gerinnes notwendig, um Durchflussmengen zwischen  $6,9 \text{ m}^3/\text{s}$  und  $10,50 \text{ m}^3/\text{s}$  aufnehmen zu können. Zur Sohlstabilisierung werden flussaufwärts drei Blockrampen gebaut und zur Verringerung des Verklauungsrisikos durch Schwemmholtz eine V-Rechen

oberhalb des bestehenden Entlastungsstollens installiert. Im Hinblick auf den ökologischen Aspekt werden die Ufer begrünt und der Gewässerraum erweitert, indem Sumpfbereiche angelegt werden, die der Artenvielfalt förderlich sind. Darüber hinaus werden Aktivitäten entlang des Gewässers wie ein Lehrpfad, ein Fahrradweg und Picknick-Plätze eingerichtet, um die Gegend zu dynamisieren.

## Julien Macé

Dozent / Advisor:  
Prof. Dr. Dieter Müller

Experte:  
Marcel Lüthi, Basler & Hofmann AG