

# Gemeinde Kirchlindach Nachführung GEP, Entwässerungskonzept Ortsteil Herrenschwanden

Studiengang : Bachelor of Science in Bauingenieurwesen | Fachgebiet : Siedlungswasserwirtschaft

Betreuer : Lorenz Guyer

Expert\*innen : MSc ETH Umwelt-Ing.Nicole Schärer (Holinger AG), MSc ETH Umwelt-Ing.Elias Winz (Holinger AG)

In der Gemeinde Kirchlindach soll der generelle Entwässerungsplan (GEP) nachgeführt werden. Im Zug dieser Bachelorthesis wird das Teilprojekt Entwässerungskonzept für den Ortsteil Herrenschwanden bearbeitet. Dabei liegt der Fokus auf der Untersuchung der Sonderbauwerke und deren Auswirkungen auf das Gewässer. Hierfür wird ein vereinfachtes hydraulisches Netz in SIMBA# modelliert, um die Einwirkungen der Sonderbauwerke zu untersuchen und beurteilen.

## Ausgangslage

Die Gemeinde Kirchlindach verfügt über einen generellen Entwässerungsplan aus dem Jahr 2008. Dieser soll gemäss dem Musterpflichtenheft 2021 des Amtes für Wasser und Abfall (AWA) des Kantons Bern nachgeführt werden. Die Nachführung erfolgt in zehn Teilprojekten. Im Rahmen dieser Arbeit werden primär die Sonderbauwerke des Ortsteils Herrenschwanden behandelt, welche zum Teilprojekt Entwässerungskonzept gehören. Die Holinger AG, als GEP-Beraterin der Gemeinde Kirchlindach, stellt hierfür ihre Grundlagen und ihr Vorwissen zur Verfügung.

## Zielsetzung

Mit der Software SIMBA# wird zuerst ein Modell des Ist-Zustands erstellt. Anschliessend werden die Sonderbauwerke mithilfe einer Langzeitsimulation (Regendaten von 2000 bis 2019) auf ihre Entlastungskennwerte untersucht. Die Resultate werden danach anhand der VSA-Mindestanforderungen gemäss Basismodul und dem Ampelsystem der Abwasserregion Bern bewertet. Zudem werden die gewässerökologischen Aufnahmen von 2013 zum Vergleich beigezogen.

## Vorgehen und Ergebnisse

Im ersten Schritt wurden die Teileinzugsgebiete des Ortsteils Herrenschwanden aktualisiert. Die Holinger AG hatte hierbei bereits Vorarbeiten geleistet; die restlichen Gebiete wurden von der Studentin mit der Software ArcGIS erfasst. Im nächsten Schritt wurden die Sonderbauwerke inspiziert und die relevanten Abmessungen aufgenommen. Zusätzlich wurde ein Pegelmessgerät in einem ausgewählten Sonderbauwerk installiert. Anhand von Volumen- und Weiterleitungsberechnungen wurde das Modell in SIMBA# erstellt. Das Modell wurde mit Pegelmessdaten vor Ort und Regenereignissen der nächstgelegenen Messstation kalibriert und validiert, um eine möglichst realistische Simulation zu generieren. Folgend wurde anhand historischer Niederschlagsereignisse eine Langzeitsimulation über fast 20 Jahre durchgeführt. Die Entlastungskennwerte und die mittleren Konzentrationen der Schmutzstoffe wurden ermittelt und bewertet. Schliesslich wurden Ursachen für festgestellte Defizite und entsprechende Verbesserungsvorschläge beschrieben.

## Schwerpunkte

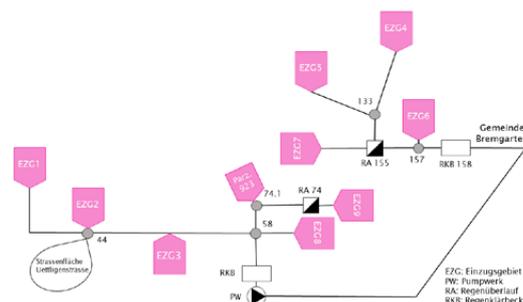
- GEP, Teilprojekt Entwässerungskonzept
- Modellierung in Software SIMBA#



Abisa Rathakrishnan



Regenüberlauf RA74: Bei starken Regenereignissen wird das überschüssige Wasser in die Aare abgeleitet.



Hydraulisches Schema für Modellierung in SIMBA#