

Werterhaltung der öffentlichen Abwasseranlagen / Einführung Trennsystem (Gebiet Hardern - Lyss)

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen

Betreuer*in: Dr. Michele Steiner

Experte: Roland Walther (Christen + Partner Ingenieure und Planer AG)

Laut Artikel 6 des Gewässerschutzgesetzes ist es untersagt, Stoffe, die Wasser verunreinigen können, in ein Gewässer einzuleiten oder sie versickern zu lassen. Die aufgedeckten Mängel während der Zustandsaufnahmen der öffentlichen Abwasseranlagen zeigten, dass diese Gesetzgebung in der Hardern in Lyss, nicht mehr lückenlos eingehalten werden kann. Im Rahmen dieser Bachelorthesis wird das Bauprojekt erarbeitet, um diesen Missstand zu beheben.

Ausgangslage

Die öffentliche Mischabwasserkanalisation in der Hardern in Lyss weist erhebliche Alterserscheinungen auf. Ein zentrales Problem sind die alten Zementkanäle, die wegen fehlender Muffendichtungen Abwasser in den Boden versickern lassen. Zudem werden jährlich rund 350 m³ Mischabwasser in den Gräntschelbach entlastet. Durch die mangelhaften Hochwasserentlastungen werden hierbei weder Feststoffe gefiltert, noch gibt es Stauraum, um den „First Flush“ zurückzuhalten. Um die Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes wieder zu erfüllen, hat die Gemeinde Lyss beschlossen, umfangreiche Sanierungen an der öffentlichen Kanalisation durchzuführen.

Ziel

Im Rahmen der Thesis sollen die Sanierungsmassnahmen im Gebiet Hardern geplant werden. Zudem soll auf Basis des Gewässerschutzgesetzes das Trennsystem eingeführt werden, da die Versickerung des Regenabwassers gemäss Versickerungskarte nicht möglich ist. Hierfür muss zunächst die Sinnhaftigkeit des Trennsystems überprüft werden und verifiziert, ob die Bedingungen für die Regenwassereinleitung ins Gewässer erfüllt sind. Anschliessend gilt es, in erster Linie die neuen Kanäle zu projektieren und das Bauprojekt zu entwerfen. Zudem müssen für die hydraulischen Berechnungen die Teileinzugsgebiete nachgeführt und der Regenwasserabfluss berechnet werden.

Vorgehen

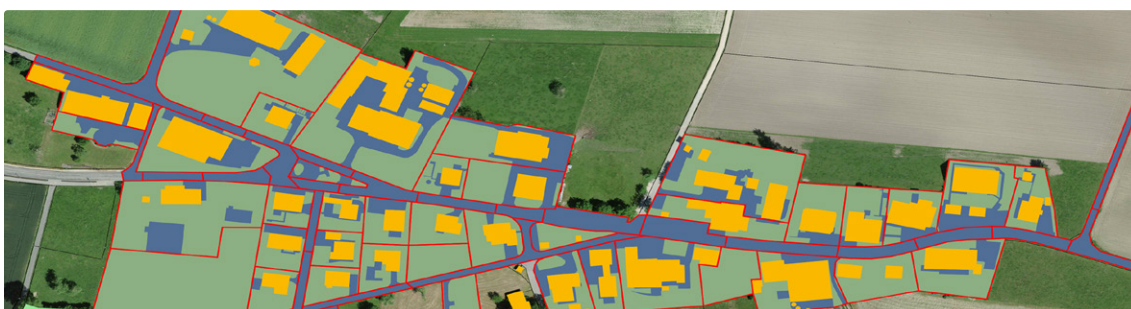
Zu Beginn wurde durch die Überprüfung der Einleitekriterien und einem Variantenvergleich zur Umsetzung des Trennsystems die Basis für die weitere Projektierung geschaffen. Anschliessend konnten die Teileinzugsgebiete im Projektperimeter definiert und deren Abflussbeiwerte bestimmt werden. Wie in der Abbildung ersichtlich, wurden hierfür die Oberflächenkategorien anhand des Orthofotos bestimmt und ausgewertet. Mit dieser Grundlage konnten die hydraulischen Berechnungen und Nachweise geführt werden. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden laufend in die Bauprojektpläne integriert und im technischen Bericht festgehalten.



Pascal Janic Mattli
Siedlungswasserwirtschaft
pascalmattli@gmx.ch

Ergebnisse

Mit dem Variantenvergleich konnte klar aufgezeigt werden, dass ein Systemwechsel vom Misch- zum Trennsystem die richtige Entscheidung ist. Obwohl die Entlastung der ARA aufgrund der Gebietsgrösse marginal ausfällt, leistet das Trennsystem einen massgeblichen Beitrag dazu, die Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes wieder zu erfüllen. Zudem konnte mit dieser Arbeit ein Bauprojekt erarbeitet werden, welches nicht nur die Gewässerschutzkonformität der öffentlichen Abwasseranlagen wiederherstellt, sondern auch den Gräntschelbach und das damit verbundene Naherholungsgebiet vor Verschmutzungen schützt.



Bestimmung der Oberflächenkategorien anhand des Orthofotos