



MASTERPLANUNG LUZERNSTRASSE, OBERKIRCH MACHBARKEITSSTUDIE ABWASSER, TEIL 3

EINWOHNERGEMEINDE OBERKIRCH

Kanton Luzern / 21'939.2-003

TECHNISCHER BERICHT



Sursee, 17. März 2017 / KäRo

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSLAGE / RANDBEDINGUNGEN	3
2	GRUNDLAGEN	3
3	PROJEKTBSCHRIEB	3
4	STRECKENABSCHNITTE	4
4.1	Strecke K - L	4
4.2	Strecke M - N	4
4.3	Strecke N - O	4
4.4	Strecke O - P	5
4.5	Strecke Q - R	5
4.6	Strecke R - S	5
4.7	Strecke T - U	5
4.8	Strecke V - W	6
5	ANSCHLÜSSE DER EINZELNEN TEILGEBIETE	6
5.1	Anschluss Fläche Nr. 31	6
5.2	Anschluss Fläche Nr. 32	6
5.3	Anschluss Fläche Nr. 33	6
5.4	Anschluss Fläche Nr. 34	7
5.5	Anschluss Fläche Nr. 35	7
5.6	Anschluss Fläche Nr. 36	7
5.7	Anschluss Fläche Nr. 37	7
5.8	Anschluss Fläche Nr. 38	8
5.9	Anschluss Fläche Nr. 39	8
6	BAULICHE SANIERUNGSMASSNAHMEN	8
7	MÖGLICHE ETAPPIERUNGEN	9
8	GROBKOSTENSCHÄTZUNG ± 30 %	9
9	OPTIMIERUNGSMÖGLICHKEITEN	11
10	OFFENE FRAGEN / SCHLUSSBEMERKUNGEN	11

Beilage:

- Situation 1:1000 Plan Nr.: 21'939.2 – 101, vom 20.03.2017

1 AUSGANGSLAGE / RANDBEDINGUNGEN

Die Einwohnergemeinde Oberkirch hat dem Ingenieurbüro Kost + Partner AG, Sursee im Januar 2017 den Auftrag erteilt, einen Masterplan Luzernstrasse zu erstellen. Dieser soll nebst der Verkehrsführung auch die Siedlungsentwässerung berücksichtigen.

In diesem Bericht ist die Machbarkeitsstudie über den Neubau einer Strassenentwässerung von der Wasserscheide Feld bis zur Gemeindegrenze in Richtung Sursee zu erstellen. Das gesamte Einzugsgebiet G aus dem Generellen Entwässerungsplan GEP der Gemeinde Oberkirch ist in dieser Studie mit zu berücksichtigen und den Umbau zum Trennsystem zu prüfen. In diesem Planungsschritt wird der Neubau einer tiefer liegenden Schmutzabwasserleitung berücksichtigt, da die Umnutzung der bestehenden Mischabwasserleitung für das Regenabwasser sicher machbar ist.

Grundsätzlich sind sämtliche Einflüsse, wie Sanierungsbedarf des Kanalsystems, übergeordnete Projekte und geplante Neubauten in der Machbarkeitsstudie zu berücksichtigen.

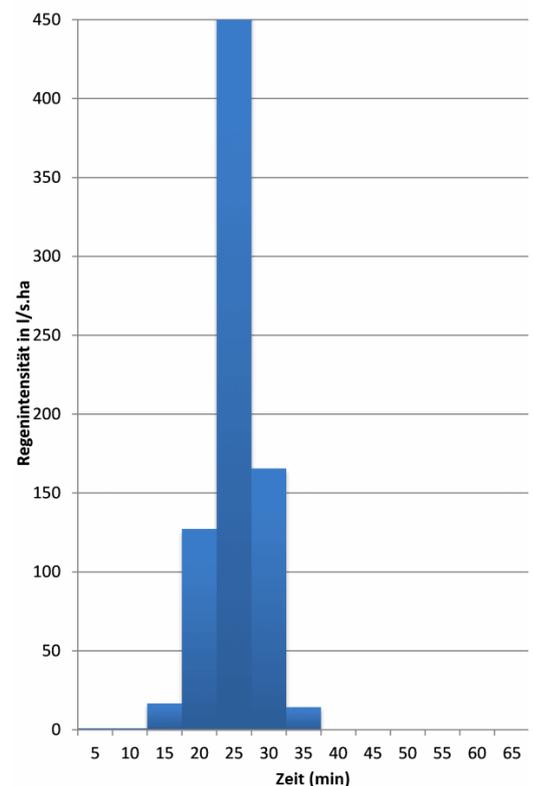
2 GRUNDLAGEN

Als Projektierungsgrundlagen dienen der GEP Oberkirch (Stand Überarbeitung 2014/15), der bestehende Leitungskataster (Stand 2017), der Zustandsplan Kanalisation (Stand 2016) sowie die einzelnen Hausanschlusspläne. Weiter wird auf das Hochwasserschutzprojekt Sure verwiesen.

Zur Berechnung des anfallenden Regenwassers, welches mit der neuen Strassenentwässerung und aus dem best. Mischsystem entfernt werden kann, wurde mit dem Dimensionierungsniederschlag gemäss GEP-Aktualisierung gerechnet.

Es handelt sich dabei um das historische Ereignis vom 22. Mai 2005 mit einer Wiederkehrperiode von $z = 5$ Jahren. (Ganglinie siehe Abbildung rechts).

Sursee - 22. Mai 2005



3 PROJEKTBSCHRIEB

Der Projektperimeter wurde in verschiedene Teilbereiche aufgeteilt.

Einerseits wird die neue Strassenentwässerung der gesamten Luzernstrasse, sowie verschiedene Streckenabschnitte im Bereich Feldhöfli beschrieben. Andererseits werden die einzelnen Gebiete, in welchen das Trennsystem eingeführt werden soll, detaillierter dargestellt.

4 STRECKENABSCHNITTE

Auf Grund des Zustandes der bestehenden Mischabwasserleitung in der Luzernstrasse wird die Umnutzung zur Strassenentwässerung, sowie der Anschluss des gesamten Regenabwassers der umliegenden Liegenschaften angestrebt. Hierfür muss zusätzlich eine neue Schmutzabwasserleitung gebaut werden. Diese verläuft in der Luzernstrasse und wird tiefer als die bestehende Leitung geplant, damit die Hausanschlüsse gewährleistet sind.

Die nachfolgend beschriebenen Streckenabschnitte können im Situationsplan eingesehen werden.

4.1 Strecke K - L

Dieses Teilstück beschreibt die neue Schmutzabwasserleitung mit der Nennweite von mindestens 250 mm. Auf einer Länge von rund 470 m entwässert die Leitung mit einem Längsgefälle von ca. 20‰. Die Leitung liegt zwischen 3.0 m und 3.5 m tief.

Auf der gesamten Länge werden einzelne Liegenschaften, aber auch Teileinzugsgebiete mit seitlichen Anschlüssen versehen. Die detaillierten Beschreibungen zu den Parzellen und Gebieten sind im Abschnitt 5 einzusehen. Diese können laufend angeschlossen werden, sobald die entsprechenden Massnahmen zur Einführung des Trennsystems erfolgt sind.

Im Bereich der Kreuzung Luzernstrasse / Feldhöfli wird die neue Schmutzabwasserleitung an die bestehende Mischabwasserleitung angeschlossen.

4.2 Strecke M - N

Die bestehende Mischabwasserleitung wird in diesem Streckenabschnitt über eine Länge von ca. 440 m zur Regenabwasserleitung umgenutzt. Bis die Umnutzung zu einer reinen Regenabwasserleitung erfolgt ist, wird das Mischabwasser wie bisher abgeleitet und laufend Schmutzabwasser aus dem System genommen. Im Bereich der Feldhöflistrasse wird die Ableitung für das Regenabwasser vorbereitet.

Die detaillierten Beschreibungen zu den Parzellen und Gebieten sind im Abschnitt 5 einzusehen.

Die bestehende Mischabwasserleitung weist in einzelnen Haltungen Schäden auf, welche mit den entsprechenden Sanierungsmassnahmen behoben werden müssen. Die genaueren Definitionen der Sanierungsmassnahmen sind im Abschnitt 6 einzusehen.

4.3 Strecke N - O

Im Bereich der Kreuzung Luzernstrasse / Feldhöfli wird eine neue Regenabwasserleitung in Richtung Feldhöflikreuzung und dem neuen Regenrückhaltebecken (Siehe Absatz 5.9) gebaut. Der Anschluss kann aber erst erfolgen, sobald das gesamte Schmutzabwasser umgeleitet ist. Weiter wird ein Regenabwasseranschluss des Gebiets Hubelmatte und dessen Quartierstrassen (Siehe Absatz 5.7) erstellt. Dieses Gebiet kann unabhängig betrachtet werden. Auf Grund der Grösse des Teileinzugsgebietes ist die Umsetzung des Trennsystems entsprechend komplex und aufwendig.

Die weiterführende Leitung wird bei einer vollständigen Umstellung zum Trennsystem eine anfallende Wassermenge von über 1000 l/s fördern. Es wird in diesem Bereich mit mindestens NW 700 mm geplant.

Diese relativ grossen Wassermengen müssen in einem Rückhaltebecken gesammelt und gedrosselt weiter geleitet werden. Bezüglich des Regenrückhaltebeckens wird im Absatz 5.9 mehr erläutert.

4.4 Strecke O - P

In diesem Streckenabschnitt wird mit einer neuen Regenabwasserleitung geplant, damit das Regenabwasser der bestehenden Mischabwasserleitung entzogen werden kann. Die Länge beträgt rund 85 m. Die Sohlentiefe ist abhängig von den Liegenschaftsanschlüssen.

Die in diesem Bereich anfallende Regenabwassermenge beträgt im Bemessungsfall ca. 44 l/s.

4.5 Strecke Q - R

Um in diesem Streckenabschnitt die Mischabwasserleitung umzunutzen, benötigt es eine neue Schmutzabwasserleitung in der Stichstrasse vom Teilgebiet 39 (Siehe Absatz 5.9). Die neue Leitung ist auf einer Tiefe von ca. 3.0 m mit NW 200 mm zu planen.

4.6 Strecke R - S

In diesem Abschnitt wird mit einer neuen Regenabwasserleitung geplant.

Ab der Feldhöflikreuzung in Richtung Erlenrain wird die neue Leitung auf einer Länge von rund 120 m gebaut. Für dieses Teilstück ist eine maximal Nennweite von 500 mm nötig. Weiter ist mit einem Gefälle von ca. 8 - 20‰ und einer Grabentiefe von bis zu 4.00 m zu planen.

Der Anfangsschacht wird von drei Seiten angeschlossen und bildet einen wichtigen und komplexen Knoten. Einerseits wird das gedrosselte Wasser des Regenrückhaltebeckens eingeleitet und andererseits die beiden Anschlüsse der Quartierstrassen. Die im Vereinigungsbauwerk anfallende Regenabwassermenge hängt stark von der Drosselung des RRB ab und beträgt im Bemessungsfall voraussichtlich ca. 400 l/s.

Die Einleitmenge in die Sure wird auf rund 540 l/s geschätzt. Die Einleitung Erlenrain ist in Verbindung mit dem geplanten Flutbecken des HWS-Projekts Sure zu koordinieren.

4.7 Strecke T - U

In diesem Abschnitt wird mit einer neuen Regenabwasserleitung geplant, damit das Regenabwasser der bestehenden Mischabwasserleitung entzogen werden kann. Die gesamte Länge inklusive der Stichstrasse beträgt rund 100 m. Die Sohlentiefe ist abhängig von den Liegenschaftsanschlüssen.

Die in diesem Bereich anfallende Regenabwassermenge beträgt im Bemessungsfall ca. 48 l/s.

4.8 Strecke V - W

Das anfallende Strassen- und Regenabwasser wird über das bestehende, umgenutzte Mischabwassernetz abgeleitet und beim Konten Feldhöflikreuzung an die neue Regenabwasserleitung angeschlossen.

Die in diesem Bereich anfallende Regenabwassermenge beträgt im Bemessungsfall ca. 65 l/s.

5 ANSCHLÜSSE DER EINZELNEN TEILGEBIETE

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Flächen genauer beschrieben.

Anhand der Auswertung der bestehenden Hausanschlusspläne von den einzelnen Grundstücken ist eine Trennung von Schmutz- und Regenwasser mehrheitlich mit relativ kleinem Aufwand möglich. Die genauen Massnahmen und die daraus folgenden Aufwände müssen in einem weiteren Schritt definiert werden.

5.1 Anschluss Fläche Nr. 31

Die Fläche Nr. 31 beschreibt die gesamte Luzernstrasse von der Wasserscheide bis zur Gemeindegrenze. Hier wird das Strassenabwasser über die bestehende Mischabwasserleitung abgeleitet. Um bis zur Kreuzung Feldhöfli- / Luzernstrasse die Mischabwasserleitung zur reinen Regenabwasserleitung umnutzen zu können, müssen die Flächen 32 bis 36 bald möglichst zum Trennsystem umgebaut werden. Die entsprechenden Anschlüsse, hauptsächlich für Schmutzabwasser, müssen vorbereitet werden.

Die neue Schmutzabwasserleitung wird nach der Kreuzung Luzernstrasse / Feldhöfli an die bestehende Mischabwasserleitung angeschlossen.

Die berechnete Strassenabwassermenge, die abgeleitet werden kann, beträgt ca. 238 l/s.

5.2 Anschluss Fläche Nr. 32

Dieses Teileinzugsgebiet entlang dem Ahornweg muss mit einer neuen Regenabwasserleitung max. NW 300 mm geplant werden. Die bestehende Mischabwasserleitung wird zur Schmutzabwasserleitung. Dazu müssen die 13 Liegenschaften mit einem separaten Regenwasseranschluss erschlossen werden.

Diese Massnahme sollte im Zuge des Strassenprojekts mit dem Regenabwasseranschluss zumindest vorbereitet werden.

Die berechnete Regenwassermenge, die abgeleitet werden kann, beträgt ca. 76 l/s.

5.3 Anschluss Fläche Nr. 33

Die Parzellen 759, 402 und 469 müssen mit neuen Schmutzabwasseranschlüssen NW 200 mm angeschlossen und entsprechend umgebaut werden. Diese Massnahme sollte gleichzeitig mit dem Strassenprojekt realisiert werden.

Die berechnete Regenwassermenge beträgt ca. 40 l/s.

5.4 Anschluss Fläche Nr. 34

Dieses Teileinzugsgebiet entlang des Kreuzhubels muss teilweise mit einer neuen Schmutzabwasserleitung NW 200 mm und teilweise mit einer neuen Regenabwasserleitung max. NW 400 mm geplant werden. Die bestehende Mischabwasserleitung wird zu einem grossen Teil als Regenabwasserleitung umgenutzt. Der Anschluss an die neue Schmutzabwasserleitung in der Luzernstrasse ist zu erstellen. Die weiter führenden Massnahmen, wie das Umbauen der 17 Liegenschaften zu Trennsystem, sollten in einem weiteren Schritt realisiert werden.

Die im Dimensionierungsregenereignis berechnete Wassermenge, die dem Mischabwassersystem entnommen werden können, beträgt rund 210 l/s.

5.5 Anschluss Fläche Nr. 35

Die Parzellen 431, 404, 626, 407, 447 und 455 müssen mit neuen Schmutzabwasseranschlüssen NW 200 mm angeschlossen und entsprechend umgebaut werden. Diese Massnahme sollte gleichzeitig mit dem Strassenprojekt realisiert werden.

Die berechnete Regenabwassermenge wird weiter über die umgenutzten Mischabwasseranschlüsse abgeleitet und beträgt gesamthaft ca. 65 l/s.

5.6 Anschluss Fläche Nr. 36

Die Parzellen 609, 695 und 1053 müssen mit neuen Schmutzabwasseranschlüssen NW 200 mm angeschlossen und entsprechend umgebaut werden. Diese Massnahme sollte gleichzeitig mit dem Strassenprojekt realisiert werden.

Das Orgelbau-Areal (Parzellen 841, 514 und 758) mit der Zufahrtsstrasse wird vorläufig nicht zum Trennsystem, da in naher Zukunft ein Bauprojekt realisiert werden könnte. Es wird jedoch ein Schmutzabwasseranschluss vorbereitet.

Die berechnete Regenabwassermenge, die total abgeleitet werden könnte, beträgt ca. 51 l/s.

5.7 Anschluss Fläche Nr. 37

Dieses Teileinzugsgebiet an der Hubelmatte ist die grösste Anschlussfläche und dem entsprechend mit komplexen Massnahmen verbunden. Es muss grösstenteils mit einer neuen Schmutzabwasserleitung NW 200 mm von rund 500 m Länge und teilweise mit einer neuen Regenabwasserleitung max. NW 400 mm von rund 200 m Länge geplant werden. Die bestehende Mischabwasserleitung wird zu einem grossen Teil als Regenabwasserleitung umgenutzt.

Der Anschluss an die neue Schmutzabwasserleitung sowie der Regenabwasseranschluss an die Luzernstrasse sind zu erstellen. Die weiter führenden Massnahmen zur Umstellung ins Trennsystem sollten in einem weiteren Schritt realisiert werden.

Die im Dimensionierungsregenereignis berechnete Wassermenge, die dem Mischabwassersystem entnommen werden können, beträgt rund 403 l/s.

5.8 Anschluss Fläche Nr. 38

Die Parzellen 408, 409 und 619 sind bereits an eine bestehende Regenabwasserleitung angeschlossen und entsprechend umgebaut. Die Parzelle 619 ist zusätzlich mit einer Versickerungsanlage versehen. Das Schmutzabwasser wird weiterhin in der bestehenden Mischabwasserleitung abgeleitet.

In diesem Bereich ist ein grosses Einzugsgebiet im Mischsystem aus dem Stadtgebiet Sursee angeschlossen und bringt eine Wassermenge von ca. 470 l/s. Nach der Umstellung zum Trennsystem im Gemeindegebiet von Oberkirch sollte genügend Regenabwasser aus dem System entfernt sein, dass die Hochwasserentlastung 3 nicht mehr anspringt und so das konzentrierte Mischabwasser nicht mehr in die Sure entlastet.

Eine Alternativmöglichkeit wäre die Schmutzabwasserleitung weiter in Richtung Sursee zu bauen und dort an einer bestehenden Leitung anzuschliessen. Dies ist mit der Stadt Sursee zu besprechen.

5.9 Anschluss Fläche Nr. 39

Das Teileinzugsgebiet Fedlhöfli ist gleichzeitig oder unmittelbar nach dem Projekt Luzernstrasse zu realisieren, damit die Vorbereitung zur gesamtheitlichen Umstellung zum Trennsystem erfolgen kann.

Es muss grösstenteils mit neuen Regenabwasserleitungen max. NW 500 mm von rund 400 m Länge geplant werden. Die bestehende Mischabwasserleitung wird zu einem grossen Teil als Regenabwasserleitung umgenutzt. Um die Mischabwasserleitung umzunutzen benötigt es eine neue Schmutzabwasserleitung von der Feldhöflikreuzung zur Überbauung in der Stichstrasse. Die entsprechenden Parzellen müssen mit neuen Schmutzabwasseranschlüssen NW 200 mm angeschlossen werden.

Die im Dimensionierungsregenereignis berechnete Wassermenge, die dem Mischabwassersystem entnommen werden können, beträgt rund 338 l/s.

Ein zentrales Element wird das Regenrückhaltebecken Luzernstrasse Nord. Dies wird zwischen der Kreuzung Luzernstrasse / Fedlhöfli und der Feldhöflikreuzung geplant. Eine grobe Vordimensionierung für ein gesamtheitliches Trennsystem ergab ein benötigtes Rückhaltevolumen von rund 600 m³. Die Weiterleitmenge wird an den natürlichen Abfluss angepasst und beträgt rund 200 l/s.

Die Einleitmenge in die Sure wird auf rund 540 l/s geschätzt. Wie die Einleitung Erlenrain ausgebildet wird und wo diese erstellt werden soll, ist in einem weiteren Schritt zu klären. Hierfür ist die Koordination mit dem HWS-Projekt Sure zwingend.

6 BAULICHE SANIERUNGSMASSNAHMEN

Die Mischabwasserleitung in der Luzernstrasse ist teilweise sanierungsbedürftig. Entsprechende Massnahmen und Kosten müssen miteinbezogen werden. Ein Grossteil dieser Sanierungen könnte vorgängig ausgeführt werden, da für die Umnutzung zur Regenabwasserleitung nur vereinzelte Anschlüsse erstellt werden müssen.

7 MÖGLICHE ETAPPIERUNGEN

Um das Trennsystem im Projektperimeter Teil 3 einzuführen, muss das Bauprojekt über das gesamte Gebiet erstellt werden.

Die Ausführung kann aber in folgenden Etappen realisiert werden.

Etappe 1:

- Bau der neuen Schmutzabwasserleitung in der Luzernstrasse (Strecke L-K)
- Sanierung der Mischabwasserleitung in der Luzernstrasse (Strecke M-N)
- Einführung Trennsystem entlang der Luzernstrasse (Flächen 33, 35 und teilweise 36)
- Bau der Anschlüsse zur späteren Einführung Trennsystem (Fläche 32, 34 und 37)

Etappe 2:

- Einführung Trennsystem Feldhöfli (Fläche 39)
- Bau RRB Luzernstrasse Nord
- Einleitstelle Erlenrain

Etappe 3:

- Einführung Trennsystem (Fläche 32, 34 und 37)
- Komplettes Umstellen in Trennsystem und Inbetriebnahme RRB

8 GROBKOSTENSCHÄTZUNG ± 30%

Etappe 1:

Neue Schmutzabwasserleitung in der Luzernstrasse (Strecke L-K)	Fr.	465'000.-
Sanierung best. Mischabwasserleitung (Strecke M-N)	Fr.	160'000.-
Neue Schmutzabwasseranschlüsse Fläche 33	Fr.	10'000.-
Neue Schmutzabwasseranschlüsse Fläche 35	Fr.	25'000.-
Teilweiser Umbau Trennsystem der Fläche 36	Fr.	15'000.-
Anschliessen der potentiellen Trennsystemgebiete (Fläche 32, 34 und 37)	Fr.	15'000.-
Total Baukosten 1. Etappe	Fr.	690'000.-
Honorar für Projekt und Bauleitung	Fr.	138'000.-
Unvorhergesehenes und Rundung	Fr.	60'000.-
Total Erstellungskosten 1. Etappe exkl. MwSt.	Fr.	888'000.-
Mehrwertsteuer 8 % (gerundet)	Fr.	72'000.-
<u>Total Erstellungskosten 1. Etappe inkl. MwSt</u>	Fr.	<u>960'000.-</u>

Etappe 2:

Einführung Trennsystem Feldhöfli (Fläche 39):

Neue Regenabwasserleitung (Strecke N-O)	Fr.	112'000.-
Neue Regenabwasserleitung (Strecke O-P)	Fr.	56'000.-
Neue Schmutzabwasserleitung (Strecke Q-R)	Fr.	143'000.-
Neue Regenabwasserleitung (Strecke R-S)	Fr.	117'000.-
Neue Regenabwasserleitung (Strecke T-U)	Fr.	71'000.-
Neubau RRB Luzernstrasse Nord	Fr.	260'000.-
Neubau Einleitstelle Erlenrain	Fr.	40'000.-

Total Baukosten 2. Etappe	Fr.	799'000.-
----------------------------------	------------	------------------

Honorar für Projekt und Bauleitung	Fr.	160'000.-
------------------------------------	-----	-----------

Unvorhergesehenes und Rundung	Fr.	75'000.-
-------------------------------	-----	----------

Total Erstellungskosten 2. Etappe exkl. MwSt.	Fr.	1'034'000.-
--	------------	--------------------

Mehrwertsteuer 8 %	Fr.	76'000.-
--------------------	-----	----------

<u>Total Erstellungskosten 2. Etappe inkl. MwSt.</u>	<u>Fr.</u>	<u>1'110'000.-</u>
---	-------------------	---------------------------

Etappe 3:

Einführung Trennsystem Ahornweg (Fläche 32):

Neue Regenabwasserleitung	Fr.	87'000.-
Umbau der Liegenschaftsentwässerungen	Fr.	88'000.-

Einführung Trennsystem Chrüzhubel (Fläche 34):

Neue Regenabwasserleitung	Fr.	63'000.-
Neue Schmutzabwasserleitung	Fr.	86'000.-
Umbau der Liegenschaftsentwässerungen	Fr.	164'000.-

Einführung Trennsystem Hubelmatte (Fläche 37):

Neue Regenabwasserleitung	Fr.	200'000.-
Neue Schmutzwasserleitung	Fr.	305'000.-
Umbau der Liegenschaftsentwässerungen	Fr.	441'000.-
Umstellen Trennsystem und Inbetriebnahme RRB	Fr.	26'000.-

Total Baukosten 3. Etappe	Fr.	1'460'000.-
----------------------------------	------------	--------------------

Honorar für Projekt und Bauleitung	Fr.	292'000.-
------------------------------------	-----	-----------

Unvorhergesehenes und Rundung	Fr.	174'000.-
-------------------------------	-----	-----------

Total Erstellungskosten 3. Etappe exkl. MwSt.	Fr.	1'926'000.-
--	------------	--------------------

Mehrwertsteuer 8 %	Fr.	154'000.-
--------------------	-----	-----------

<u>Total Erstellungskosten 3. Etappe inkl. MwSt.</u>	<u>Fr.</u>	<u>2'080'000.-</u>
---	-------------------	---------------------------

<u>Die Gesamtkosten der Etappen 1 – 3 inkl. MwSt.</u>	<u>Fr.</u>	<u>4'150'000.-</u>
--	-------------------	---------------------------

9 OPTIMIERUNGSMÖGLICHKEITEN

Im Rahmen des Bauprojekts muss geprüft werden, ob die Möglichkeit besteht, anstelle der geplanten Schmutzabwasserleitung in der Luzernstrasse eine neue höherliegende Regenabwasserleitung zu erstellen. Bei dieser Lösung muss das anfallende Strassenabwasser der Luzernstrasse an die neue Regenabwasserleitung angeschlossen werden.

Mit dem Neubau einer Regenabwasserleitung, anstelle einer neuen Schmutzabwasserleitung im Bereich der Luzernstrasse, könnten die Baukosten für die neue Leitung sowie für die Einführung des Trennsystems bei den einzelnen Grundstücken entlang der Luzernstrasse gesenkt werden.

10 OFFENE FRAGEN / SCHLUSSBEMERKUNGEN

Mit der Einführung des Trennsystems in dem gesamten Einzugsgebiet können mit einem Dimensionierungsregen $z = 5$ Jahre, einer Regenintensität von $360 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ unter Berücksichtigung von Fließzeiten ca. $1'200 \text{ l/s}$ anfallendes Regenwasser vom HSK entfernt werden.

Im Rahmen des zu erstellenden Bauprojektes sind die Auswirkungen auf das Entlastungsverhalten der HE 3 mit einer Langzeitsimulation zu überprüfen. Optimal wäre, wenn die Hochwasserentlastung nach der geplanten Umstellungen von Mischsystem auf Trennsystem ausser Betrieb genommen werden kann.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob für die Einleitung der Regenabwassermenge (bis zu 540 l/s) die Einleitbedingungen eingehalten sind. Diese Kosten sind in der Kostenschätzung Kapitel 6 nicht enthalten.

Für den Bericht: KäRo

Kost + Partner AG



Jürg Jenni

Projekt- und Bauleiter



Moritz Büchi

Bereichsleiter Umwelt und Gewässer