

Teilprojekt Gefahrenvorsorge

GEP Stadt Luzern / Verbands-GEP REAL

Bern, Juli 2016

Tiefbauamt Stadt Luzern
Industriestrasse 6
6005 Luzern

REAL Abwasser
Reusseggstrasse 15
6020 Emmenbrücke

HOLINGER AG

Kasthoferstrasse 23, CH-3000 Bern 31

Telefon +41 (0)31 370 30 30, Fax +41 (0)31 370 30 37

bern@holinger.com

Version	Datum	Sachbearbeitung	Freigabe	Verteiler
V1	Feb. 16	MIA	FLM	TBA, REAL, HOAG
DEF	Juli 16	MIA	FLM	TBA, REAL, HOAG

P:\1601_hbe\GEP_Stadt_Luzern_Real\21_Zustandsberichte\ZB Gefahrenvorsorge\Bericht\B1601.200_ZB_Gefahrenvorsorge_DEF.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	1
2	ALLGEMEINES	2
2.1	Einleitung	2
2.2	Abgrenzung	3
3	GRUNDLAGEN	4
4	RISIKO UND GEFAHRENIDENTIFIKATION	5
5	MÖGLICHE SCHADENSSZENARIEN	8
6	STÖRFALLKONZEPT REAL	11
6.1	Einleitung	11
6.2	Analyse der heutigen Situation	11
6.3	Systembeschreibung	12
7	STÖRFALLKONZEPT STADT LUZERN	13
7.1	Einleitung	13
7.2	Analyse der heutigen Situation	13
7.3	Systembeschreibung	13
8	BEURTEILUNG UND BEWERTUNG REAL	15
8.1	Bewertung der heutigen organisatorischen Situation	15
8.2	Alarmierungskonzept	15
8.3	Interne Gefahren	15
8.4	Externe Gefahren	16
8.5	Eingrenzungspunkte	16
8.6	Eingriffsmöglichkeiten	16
9	BEURTEILUNG UND BEWERTUNG STADT LUZERN	18
9.1	Bewertung der heutigen organisatorischen Situation	18
9.2	Alarmierungskonzept	18
9.3	Interne Gefahren	20
9.4	Externe Gefahren	20
9.5	Eingriffsmöglichkeiten	20

9.6	Zulässigkeit der heutigen Strassenentwässerungsart	21
10	BESCHRIEB ZUKÜNFTIGES KONZEPT	23
10.1	Allgemeines	23
10.2	Voraussetzungen	23
10.3	Mögliche weitere Eingriffspunkte	23
10.4	Vorschlag zukünftiges Konzept	25
10.5	Kurzbeschreibung des Konzeptes	26
10.5.1	Allgemeines	26
10.5.2	Konzept / Voraussetzungen zur Umsetzung des Konzeptes	26
10.6	Massnahmenplan	28
10.6.1	Spezifische Liste für Nachrüstung Regenbecken und Regenüberläufe	29
10.6.2	Massnahmen Gefahrenbericht GEP Littau	30
10.6.3	Eingriffsmöglichkeiten im Gewässer	30
10.7	Ergänzung: Neues PLS	30
11	SCHLUSSBEMERKUNGEN	31

ANHANG

- Anhang 1 Alarm-Organisation REAL Abwasser und Einsatzdossier, Störfall ARA REAL inkl. Ergänzung Eingriffspunkte
- Anhang 2 Einsatz-/ Pikettdossier Stadt Luzern: Reglement Bereitschaftsdienst der Stadtentwässerung
- Anhang 3 Betriebe mit Gefahrenpotential im Einzugsgebiet der ARA Betriebe mit Gefahrenpotential innerhalb Stadt Luzern
- Anhang 4 Beurteilung Zulässigkeit Strassenentwässerung: Berechnungsergebnisse
- Anhang 5 GEP Dossiers Gefahrenvorsorge der Gemeinden

PLANBEILAGEN

Nr.	Plan-Nr.	Titel	Typ	Massstab
24	B1601.200-24-1	Zustandsplan Gefahrenvorsorge Stadt Luzern	Übersicht	1:6'000
25	B1601.200-25-1	Zustandsplan Gefahrenvorsorge REAL	Übersicht	1:20'000
26	B1601.200-26-1	Übersichtsplan Einzugsgebiete der Regenüberlaufbecken Stadt Luzern	Übersicht	1:6'000

1 ZUSAMMENFASSUNG

Im heutigen Zustand existieren im regionalen und im städtischen Kanalnetz nur wenige Eingriffspunkte mit dazugehörigem Speichervolumen sowie Fernwirkung und Fernüberwachung.

Durch den Einbezug weiterer Regenbecken in Malters, Meggen, Luzern, Horw und Rothenburg kann die Anzahl Eingriffspunkte erhöht werden und durch den Rückhalt von Abwasser an diesen Stellen, die Zeit für die Speicherung bei der ARA verlängert werden.

Voraussetzung dazu bildet die Möglichkeit die Beckenvolumen via Fernwirken zu nutzen und im PLS zu überwachen.

Die bestehende Zusammenarbeit zwischen dem Abwasserverband REAL und dem Tiefbauamt der Stadt Luzern erachten wir als sinnvoll und nötig. Die Nutzung der vorhandenen Infrastruktur beider Stellen gewährleistet angepasste Einsätze bei Havariefällen.

Die bestehende Alarm-Organisationen und die bestehenden Einsatzdossiers des REAL und der Stadt sind grundsätzlich gut strukturiert und beinhalten die notwendigen Angaben. Die Einsatzdossiers müssen noch mit den neuen Grundlagen aus der GEP und der VGEP (Eingriffspunkte, Fliesszeiten und Pläne: B1601.200-24-26 Zustandspläne Gefahrenvorsorge) ergänzt werden. Ausserdem sollte mit allen Stellen ein Schulungs- und Übungsintervall vereinbart werden. Dabei ist insbesondere auch die Polizei einzubinden, welche im Havariefall die Rolle der Einsatzleitzentrale übernimmt. Die Einsatzleitzentrale muss wissen wen, wie und was sie informieren muss. Weiter ist sicher zu stellen, dass die Listen der Ansprechpartner und übergeordneten Beteiligten inkl. Telefonnummern resp. Kontaktadressen jährlich überprüft werden.

Die Einsatzdossiers des REAL und der Stadt sind diesem Bericht als Anhang beigelegt. Dieser Bericht ersetzt die heutige Einsatzdossiers nicht, sondern soll als Grundlage für die Ergänzung der Einsatzdossiers dienen.

2 ALLGEMEINES

2.1 Einleitung

Im Pflichtenheft GEP Stadt Luzern, V-GEP Real sind folgende Ziele für die Bearbeitung formuliert:

Ziel

Erarbeiten geeigneter Werkzeuge für Eingriffe im Kanalnetz, in der ARA sowie in den ober- und unterirdischen Gewässern bei Schadenereignissen oder Betriebsstörungen im Einzugsgebiet.

Begründung

Bei Schadenereignissen oder Betriebsstörungen können wassergefährdende Stoffe via Abwasseranlagen in die Umwelt gelangen oder den Betrieb der Kläranlage gefährden. Die Wehrdienste und ARA-Betreiber sind verantwortlich dafür, die daraus resultierenden Schäden an der Umwelt und an schützenswerten Objekten zu minimieren.

Im Siedlungsgebiet können an jeder Stelle Schadenfälle durch Brände, Verkehrsunfälle, Naturgewalten oder unsachgemässe Handhabung von wassergefährdenden Stoffen auftreten und zu Gefährdungen für Menschen, Entwässerungsanlagen und Gewässern führen.

Die ARA Verbände und Gemeinden können für die Folgen von Schadenereignissen zur Mitverantwortung gezogen werden, sofern sie nicht alle tragbaren Massnahmen getroffen haben, um das Risiko von Gewässerverschmutzungen oder anderen Schäden zu verringern. Als Massnahmen gelten Vorkehrungen, die das Gefahrenpotential herabsetzen, Störfälle verhindern oder deren Auswirkungsbereich einschränken.

Der Gemeindeverband hat eine übergreifende und unterstützende Funktion bei der Vermeidung und Bewältigung von Schadenfällen, weil nicht alle Verbandsgemeinden über Eingriffspunkte im kommunalen Netz verfügen oder weil die Eingriffszeiten für die Gemeinden zu kurz sind.

Das Ziel dieses Berichtes ist, mögliche Gefahrenbereiche im Siedlungsgebiet, welche zu Schäden an den Entwässerungsanlagen (Regenüberlaufbecken, Pumpwerke, ARA) oder an den Gewässern führen können, aufzuzeigen. Zudem sollen die bestehenden Eingriffsmöglichkeiten dargestellt werden. Als Basis dazu dienen die kommunalen Zustandsberichte und das Einsatzdossier Störfall des REAL und der Stadt Luzern.

Das vorgestellte Konzept zur Havarievorsorge beschreibt das Vorgehen und die Massnahmen bei einer Havarie im Trockenwetterfall. Bei Regenwetter ist aufgrund der kurzen Fliesszeiten und der Auslastung der Kanäle und der Regenabwasserbehandlungen sowie der hohen Fliessgeschwindigkeiten ein Eingreifen schwierig und gefährlich. Die Massnahmen im Regenwetterfall müssen angelehnt an das Konzept im Trockenwetterfall situativ und mit guten Kenntnissen der lokalen Verhältnisse getroffen werden.

2.2 Abgrenzung

Der Zustandsbericht Gefahrenbereiche beschränkt sich auf die Abwasseranlagen und die Gewässer im Perimeter des Verbands-GEP. Die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsorgemassnahmen im Privatareal (Risikoanalysen für Gewerbe- und Industriebetriebe, einzelbetriebliche Sicherheitsmassnahmen) werden vorausgesetzt, ebenso ein einwandfrei funktionierendes Abwassernetz inklusive ARA. Der vorliegende Bericht basiert auf den vorhandenen kommunalen und regionalen Grundlagen und Zustandsberichten und nimmt deren Anregungen auf.

3 GRUNDLAGEN

Für die Erarbeitung des Teilprojektes Gefahrenvorsorge wurden folgende Grundlagen verwendet:

- [1] Genereller Entwässerungsplan GEP, Richtlinie, VSA, 1989
- [2] Erläuterungen zum Musterpflichtenheft für den generellen Entwässerungsplan (GEP), VSA, 2010
- [3] Einsatzdossier Störfall ARA REAL: Gefahrenstoff im Zulauf, REAL, 2015
- [4] Einsatz-/ Pikettdossier Stadt Luzern: Reglement Bereitschaftsdienst der Stadtentwässerung, Stadt Luzern, 2009
- [5] Zustandsbericht Gefahrenbereiche, Gemeinde Meggen, GEP Meggen, WSB Ingenieure, 2004
- [6] Zustandsbericht Gefahrenbereiche, Gemeinde Horw, GEP Horw, Portmann+Partner AG, WSB Ingenieure, 2003
- [7] Zustandsbericht Gefahrenbereiche, Gemeinde Littau, GEP Littau, Emch+Berger WSB AG, 2008
- [8] Genereller Entwässerungsplan Rothenburg, Wyss+Partner Bauingenieure, 2008
- [9] Zustandsbericht Gefahren, Gemeinde Adligenswil, GEP Adligenswil, WSB Ingenieure, 2001
- [10] Geodaten: Besonders gefährdete Gewässerschutzbereiche: Grundwasserschutzzonen, Gewässerschutzbereiche, Grundwasserschutzareale; Metadaten Geoportal, Kanton Luzern, Stand 06.2015
- [11] STELU-PLS, AMATIC – PLS WEB SYSTEM V2.1, Webseite
- [12] Die Abflussmenge Q347, Eine Standortbestimmung, Hydrologische Mitteilungen Nr. 27, Landeshydrologie und -geologie, 1999
- [13] Verkehrszählung Kanton Luzern – Resultate der automatischen Strassenverkehrszählung 2014, Kanton Luzern, Verkehr und Infrastruktur (vif), Verkehrstechnik
- [14] Wegleitung: „Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen“, Bundesamt für Umwelt BAFU, 2002

4 RISIKO UND GEFAHRENIDENTIFIKATION

4.1 Allgemeines

Grundsätzlich müssen im Zusammenhang mit dem Entwässerungssystem zwei verschiedene Arten von Gefahren, die internen und die externen Gefahren, unterschieden werden.

4.2 Interne Gefahren

Unter internen Gefahren ist die Gefährdung zu verstehen, welche vom Abwasser im regionalen Entwässerungssystem selbst ausgeht. Das Abwasser stellt dann eine Gefahr für die Gewässer und für die Einrichtungen im Siedlungsgebiet dar, wenn einzelne Elemente im Entwässerungssystem nicht mehr richtig funktionieren.

Folgende Mängel können auftreten:

- Fehldimensionierung von Drosselorganen
- Verstopfung von Drosselorganen
- Ausfall von Pumpwerken infolge eines Stromausfalles
- Funktionsstörungen auf der Kläranlage

Die Folgen der beschriebenen Ereignisse können die Verschmutzung von Gewässern durch ungeklärt austretendes Mischabwasser oder ein Rückstau im Kanalisationssystem sein.

4.3 Externe Gefahren

Externe Gefahren für das Entwässerungssystem gehen einerseits von stationären Anlagen (Industrie und Gewerbe), andererseits von den Verkehrsanlagen aus. Die im Verbandsgebiet vorhandenen externen Gefahren werden in den nächsten Kapiteln genauer beschrieben.

4.3.1 Strassen und Bahnlinien

Die im Pflichtenheft aufgelisteten Hauptverkehrsachsen inkl. den dazugehörigen Entwässerungssystemen sind in der Planbeilage B1601.200-24 / Zustandsplan Gefahrenvorsorge Stadt Luzern dargestellt.

4.3.2 Industrie und Gewerbe

Im Verbandsgebiet liegen 1042 Betriebe (nur Stadt Luzern 271 Betriebe), welche aufgrund ihres Abwasseranfalles und/oder aufgrund der Abwasserzusammensetzung einen relevanten Einfluss auf den Betrieb der regionalen Abwasseranlagen haben. Die Betriebe sind in der Planbeilage B1601.200-24 für die Stadt Luzern dargestellt. (Quelle: uwe)

Im Anhang 3 befindet sich eine komplette Auflistung aller Betriebe mit Gefahrenpotential im Einzugsgebiet der ARA sowie eine separate Liste mit allen Betrieben auf dem Gebiet der Stadt Luzern. Die betreffenden Betriebe müssen aufgrund der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 die Eigenkontrolle wahrnehmen. Zudem unterliegen 34 Betriebe im Verbandsgebiet der eidgenössischen Störfallverordnung.

In untenstehender Tabelle sind die Betriebe im Einzugsgebiet des REAL aufgelistet, welche der eidgenössischen Störfallverordnung unterliegen.

Firma	Ort	Branche
Emmi Schweiz AG	Emmen	Herstellung von Frischmilchprodukten
RUAG Schweiz AG	Emmen	Luft- und Raumfahrzeugbau
ARA REAL	Emmen	Abwasserentsorgung
Meyer Josef Stahl & Metallbau AG	Emmen	Herstellung von Ausbauelementen aus Metall
Galvanova AG	Emmenbrücke	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung
vonRoll casting	Emmenbrücke	Eisengiessereien
Sonderabfallverwertungs-AG Sovag	Emmenbrücke	Sonderabfallverwertung
Swiss Steel, Steeltec, Panlog	Emmenbrücke	Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen
Monosuisse	Emmenbrücke	Herstellung von Chemiefasern
SwissFlock AG	Emmenbrücke	Herstellung von sonstigen Kunststoffwaren
STEF Suisse SA (ehemals Emmi Logistik AG)	Kriens	Logistik
SSPI GmbH (ehem Rohm and Haas Electronic Material)	Luzern	Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen a. n. g.
Silbag AG	Luzern	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung
Heineken Switzerland AG/ Brauerei Eichhof	Luzern	Herstellung von Bier
Thorenberg Gasabnahmestation	Luzern	Gasabnahmestation
DC DruckChemie Schweiz AG	Luzern	Druck Chemie
Kantonsspital Luzern / IMM	Luzern	Medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen
Städtische Werke	Luzern	Betrieb und Unterhalt
Schiffahrtsgesellschaft des Vierwaldstättersees	Luzern	Reparatur und Instandhaltung von Schiffen, Booten und Yachten
BLASER AG MALTERS	Malters	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung
BUMA Wärmetechnik AG (früher Burri Josef AG)	Malters	Wärmetechnik
Pistor AG	Rothenburg	Grosshandel mit Nahrungs- und Genussmitteln, Getränken und Tabakwaren, ohne ausgeprägten Schwerpunkt
Tanklager Rothenburg AG	Rothenburg	Grosshandel mit festen Brennstoffen und Mineralölerzeugnissen
Varo Energy Tankstorage AG/ Petroplus Tankstorage AG	Rothenburg	Grosshandel mit festen Brennstoffen und Mineralölerzeugnissen
Wertheimstein BioPharma GmbH	Schachen LU	Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin
Alcosuisse	Schachen LU	Lagerung
Imbach Logistik AG	Schachen LU	Güterbeförderung im Strassenverkehr

Tabelle 1: Betriebe im Einzugsgebiet des REAL, die der eidgenössischen Störfallverordnung unterliegen.

4.3.3 Grundwasserschutzzonen

Folgende Leitungsabschnitte tangieren die Grundwasserschutzzonen:

- Verbandsleitung Malters (Hammer) – Littau
Verläuft entlang Schutzzone S2 und S3
- Verbandsleitung Luzern Seeburg:
Verläuft entlang provisorischer Schutzzone

In diesen Bereichen besteht die Gefahr einer Verschmutzung des nutzbaren Grundwasservorkommens durch undichte Abwasserleitungen. Für die entsprechenden Abschnitte der Verbandsleitungen gelten erhöhte Anforderungen an die Dichtigkeit.

4.3.4 Diffuse Risiken

Im Siedlungsgebiet existiert eine Vielzahl von diffusen Risiken. Als solche sind Verkehrsunfälle, Brandfälle, Überfüllung von Heizöltanks und andere Havarien zu bezeichnen. Derartige Schadenfälle können praktisch überall im Verbandsgebiet wassergefährdende Stoffe freisetzen, welche die Entwässerungsanlagen und Gewässer potentiell beeinträchtigen können. Ablauf und Folgen solcher Störfälle und Havarien sind nicht zum Voraus abschätzbar.

5 MÖGLICHE SCHADENSSZENARIOEN

Ausgehend von den vorhandenen Risiken und Gefahren ergeben sich drei verschiedene Arten von Schädigungen:

- Zerstörung von Teilen des Kanalisationssystems und von Sonderbauwerken durch Explosionen
- Gewässerverschmutzungen
- Schäden durch Kanalisationsrückstau

Die nachfolgende Auflistung enthält eine Übersicht über mögliche Schadensszenarien im Verbandsgebiet:

Gefahren	Ursachen	Folgen
Extreme Starkniederschläge	Höhere Gewalt	Überlastung der regionalen Sammelkanäle kann zu Rückstau in die Gemeindekanalisationen führen. Entlastung von ungeklärtem Abwasser in die Gewässer. Aufgrund der Verdünnung ist mit keiner Gefährdung der Lebewesen im Gewässer zu rechnen.
Hochwasser	Höhere Gewalt	Bei Hochwasserereignissen können Hochwasserentlastungen im Rückstaubereich der Gewässer liegen. Dies führt dazu, dass Wasser aus den Gewässern über die Sonderbauwerke in das Verbandskanalnetz gelangen kann. Bei lang anhaltenden Hochwassern kann es aufgrund allzu starker Verdünnung zu Problemen in der Biologie kommen. Es ist mit geringen Auswirkungen auf das Gewässer zu rechnen.
Stromausfall	Diverse	Funktionsstörungen auf der ARA. Einleitung von ungeklärtem Abwasser in die Reuss. Es ist mit geringen Auswirkungen in der Reuss zu rechnen. Stromausfall Pumpwerk. Dadurch Rückstau in Kanalisation. Gefahr von Rückstau in Kellerräume. Unkontrollierter Auslauf von ungeklärtem Abwasser aus den Schächten oder Notüberläufen → Versickerung ins Erdreich. Beeinträchtigung der oberen Bodenschichten.

		PW Rotsee & Verkehrshaus: Bei Stromausfall Speicherung von grösseren Mengen Schutzabwasser im Regenüberlaufbecken / Kanalisation möglich.
Ausfall Datenübertragung, Steuerung und Fernwirkung	Diverse	Eingriff via Fernwirkung nicht möglich: Eingriff von Hand vor Ort: Dammbalken, Ballon
Flüssige oder explosive Stoffe gelangen ins Kanalnetz	Unfälle auf Strassen und Schienennetz, falsche Handhabung beim Güterumschlag, Betriebsunfälle	Explosionsgefahr im Kanalnetz und auf der ARA, Störung des Kanalnetz- und des ARA-Betriebs. Schädigung an den elektromechanischen Einrichtungen möglich. Gefährdung für Gewässer durch direkte Einleitungen. Die Lebewesen im betroffenen Gewässer können im Bereich der Einleitstelle und unterhalb infolge der Direkteinleitung stark gefährdet sein. Je nach Verdünnungssituation und Menge kann es zu einem Fischsterben kommen.
Andere wassergefährdende Stoffe gelangen ins Kanalnetz	Unfälle auf Strassen und Schienennetz, falsche Handhabung beim Güterumschlag, Betriebsunfälle, Brandfall	Störung des Kanalnetz- und des ARA-Betriebs, Starke Schaumbildung. Verschmutzung der Gewässer durch direkte Einleitungen. Die Lebewesen im betroffenen Gewässer können im Bereich der Einleitstelle und unterhalb stark gefährdet sein. Je nach Verdünnungssituation und Menge kann es zu einem Fischsterben kommen.
Infiltration von Abwasser ins Erdreich, Grundwasser und in Gewässer	Undichte Leitungen, Starkregen	Gefährdung von Erdreich, Grundwasser, Gewässer und Wasserfassungen.

Tabelle 2: Mögliche Schadensszenarien.

In der folgenden Tabelle sind typische Stoffe aufgeführt, welche das Entwässerungssystem und die Gewässer gefährden können:

Stoffeigenschaften	Wassergefährdende Stoffe	Explosive Stoffe
Gut wasserlöslich	Cyanide, Acrolein, Salzsäure, Aceton	Aceton, Methanol, Ethanol
Schlecht wasserlöslich	Benzol, Heizöl	Benzin, Hexan, Toluol
Feste Stoffe, Gase	Vinylchlorid, Ammoniumnitrat	Erdgas, Propan

Tabelle 3: Auswahl von Stoffen, welche das Entwässerungssystem und die Gewässer gefährden.

6 STÖRFALLKONZEPT REAL

6.1 Einleitung

Auf Basis der heutigen Eigentumsverhältnisse kann ein angepasstes Störfallkonzept nur dann funktionieren, wenn der Verband und die Gemeinden eng zusammenarbeiten und die Aufgabenteilung resp. das Vorgehen bei einem Störfall bei allen Beteiligten Parteien klar ist.

Ziel dieses Berichtes ist es aufzuzeigen, wie und wo die bestehende Gefahrenvorsorge verbessert werden kann und wie sie zukünftig aussehen soll. Dieser Bericht ersetzt nicht das heutige Einsatzdossier des REAL, sondern soll als Grundlage für die Ergänzung des Einsatzdossier REAL dienen.

Im Rahmen der Bearbeitung des TP Gefahrenvorsorge wurde der Zustandsplan Gefahrenvorsorge (B1601.200-25 1:20'000) erstellt. Dieser soll als Ergänzung bzw. Beilage zum heutigen Einsatzdossier des REAL dienen und insbesondere als Basis für die Nachführung des Einsatzdossier des REAL dienen.

Das vorhandene Konzept des REAL (Anhang 1) diene deshalb als Ausgangsbasis für die vorliegende Bearbeitung. Die Berichte der Gemeinden wurden informativ beigezogen.

6.2 Analyse der heutigen Situation

Das Einsatzdossier des REAL beschreibt die Abläufe bei einem Schadensereignis, zeigt das Vorgehen in klarer Form auf und listet die zuständigen internen wie auch externen Stellen auf. Zudem sind die Eingrenzungspunkte im Kanalnetz dokumentiert und beschrieben.

Das Konzept basiert auf einer engen Zusammenarbeit zwischen REAL und der Stadt sowie der Nutzung der vorhandenen Infrastrukturen der Stadt (Saugwagen, Spülfahrzeuge, etc.)

Nicht dokumentiert sind die Eingriffspunkte im regionalen Kanalnetz (Regenbecken, Absperrorgane) sowie die Fliesszeiten und die wichtigsten kommunalen Eingriffspunkte.

6.3 Systembeschreibung

Die Netzgeometrie ist aus dem beiliegenden Plan B1601.200-25 Zustandsplan Gefahrenvorsorge REAL ersichtlich.

Bei folgenden verbandseigenen Sonderbauwerken besteht heute eine Eingriffsmöglichkeit:

Bezeichnung	Typ	Eingriff möglich?	Art des Eingriffes	Zweck des Eingriffes
RU Seeburgstrasse	Streichwehr mit Drosselstrecke NW 600 mit Überfallkante	Begrenzt, schlechte Zugänglichkeit	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung
RU Schädritstrasse	Trennschacht / Streichwehr	Begrenzt	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Wehr...)	Abflusssrosselung
PW Verkehrshaus	Pumpwerk mit Notüberlauf	Ja	Abstellen Pumpen (Fernwirkung über PLS)	Abflusssrosselung, Speicherung
RU Schwanenplatz	Streichwehr mit Drosselstrecke NW 700 mit Überfallkante	Begrenzt	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung
RU Mühleplatz	Streichwehr mit Drosselstrecke NW 900 mit Überfallkante	Begrenzt	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung
RU St. Karlikirche	Streichwehr NW 1000	Begrenzt	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung
RU Reussdüker	Düker mit Überfallkante und Notauslass	Ja	Schliessen Schieber in Einlaufbauwerk (Fernwirkung über PLS)	Abflusssrosselung
RU Burgerstrasse	Streichwehr	Begrenzt	Weiterleitung Richtung ARA manuell verschliessen	Abflusssrosselung
RU Reussinsel	Streichwehr	Begrenzt	Weiterleitung Richtung ARA manuell verschliessen	Abflusssrosselung
RU ARA	Streichwehr mit Siebrechen und Notentlastung	Begrenzt	Weiterleitung Richtung ARA verschliessen (Fernwirkung über PLS)	Abflusssrosselung
Hebewerk ARA Ast Rothenburg	Pumpwerk	Ja	Abstellen Pumpen (Fernwirkung über PLS)	Abflusssrosselung
Hebewerk ARA Ast Luzern	Pumpwerk	Ja	Abstellen Pumpen (Fernwirkung über PLS)	Abflusssrosselung
RB ARA	RB (nach Hebewerk, Rechen und Sandfang)	Begrenzt	Speicherung	Abflusssrosselung, Speicherung
PW/RB Allmend	Pumpwerk	Ja	Abstellen Pumpen (Fernwirkung über PLS)	Abflusssrosselung, Speicherung
PW/RB Ebenau	Pumpwerk	Ja	Abstellen Pumpen (Fernwirkung über PLS)	Abflusssrosselung, Speicherung

Tabelle 4: Eingriffsmöglichkeiten bei den verbandseigenen Anlagen

7 STÖRFALLKONZEPT STADT LUZERN

7.1 Einleitung

Die Stadt Luzern verfügt über ein eigenes Einsatz- / Pikettdossier. Darin werden die Aufgaben und Zuständigkeiten für den 24h-Bereitschaftsdienst der Stadtentwässerung dokumentiert.

Dieser Bericht soll aufzeigen, wie und wo die bestehende Gefahrenvorsorge verbessert werden kann und wie sie zukünftig aussehen soll. Er ersetzt nicht das heutige Einsatzdossier der Stadt Luzern, sondern soll als Grundlage für die Ergänzung des Einsatzdossiers dienen.

Im Rahmen der Bearbeitung des TP Gefahrenvorsorge wurde der Zustandsplan Gefahrenvorsorge (B1601.200-24 1:6'000) sowie der Zustandsplan Gefahrenvorsorge - Einzugsgebiete Regenbecken (B1601.200-26 1:6'000) erstellt. Diese sollen als Ergänzung bzw. Beilage zum heutigen Einsatzdossier der Stadt dienen und insbesondere als Basis für die Nachführung des Einsatzdossiers dienen.

Das vorhandene Einsatzdossier der Stadt diene deshalb als Grundlage für die vorliegende Bearbeitung.

7.2 Analyse der heutigen Situation

Das Einsatz- / Pikettdossier des 24h-Bereitschaftsdienstes der Stadt Luzern ist sehr detailliert und umfassend. Es beschreibt die Abläufe bei internen Gefahren und bei Gefahren im Zulauf zur ARA.

Das Einsatz- / Pikettdossier beinhaltet folgendes:

- Übersichtsplan Abwasseranlagen Stadt Luzern Prozessleitsystem (2009)
- Einsatzdossier Störfall ARA REAL (2015)
- Reglement über den Bereitschaftsdienst der Stadtentwässerung (Pikettdienst PLS)
- Weitere Dokumente und Listen (z.B. Lieferanten, Unternehmer usw.)

Nicht dokumentiert sind die Eingriffspunkte im Kanalnetz (Regenbecken, Absperrorgane) sowie die Fliesszeiten und das Vorgehen bei Störfällen mit wassergefährdenden Stoffen.

7.3 Systembeschreibung

Die Netzgeometrie ist aus dem beiliegenden Plan B1601.200-24 Zustandsplan Gefahrenvorsorge Stadt Luzern ersichtlich. Auf dem Plan sind alle Eingriffspunkte inkl. Fliesszeiten dargestellt.

Auf dem Plan B1601.200-26 Zustandsplan Gefahrenvorsorge, Einzugsgebiete Regenbecken sind die Einzugsgebiete aller städtischen Regenbecken dargestellt.

Nachfolgend sind die Eingriffspunkte für die städtischen Regenbecken aufgelistet.

Bezeichnung	Typ	Eingriff möglich?	Art des Eingriffes	Zweck des Eingriffes
RÜB Brunnhalde *	Regenüberlaufbecken im Nebenschluss	Begrenzt, kurze Fliesszeiten	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung, Speicherung
RUB Haldensteig	Regenüberlaufbecken im Nebenschluss	Begrenzt, kurze Fliesszeiten	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Wehr...)	Abflusssrosselung, Speicherung
RUB Wesemlinwäldli *	Absetzbecken im Nebenschluss	Begrenzt, kurze Fliesszeiten	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Wehr...)	Abflusssrosselung, Speicherung
RUB Rotsee *	Regenüberlaufbecken im Nebenschluss	Ja	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung, Speicherung
RUB Seehüslweg	Absetzbecken im Nebenschluss	Ja	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung, Speicherung
RKB Europaplatz	Regenklärbecken / Absetzbecken mit Tauschwand	Ja	Keine (funktioniert von selbst)	Abflusssrosselung, Speicherung
RUB Werkhofstrasse *	Regenüberlaufbecken im Nebenschluss	Ja	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung, Speicherung
RUB Wartegg	Regenüberlaufbecken im Nebenschluss	Ja	Auslauf Richtung ARA manuell verschliessen (Ballon/Schütz...)	Abflusssrosselung, Speicherung

Tabelle 5: Eingriffsmöglichkeiten bei den städtischen Regenbecken.

(*) Trennbauwerk (Abflusssrosselung) und Regenbecken liegen örtlich weit auseinander (siehe Kap. 10.3).

8 BEURTEILUNG UND BEWERTUNG REAL

8.1 Bewertung der heutigen organisatorischen Situation

Das Einsatzdossier des REAL bildet einen wichtigen Bestandteil bei der Überarbeitung des Störfallkonzeptes. Die beschriebenen Abläufe sind klar und umfassend dokumentiert und können für die Bearbeitung übernommen werden.

Folgende Punkte müssen spezifischer analysiert und dokumentiert werden:

- Eingriffsmöglichkeiten bei regionalen Bauwerken
- Eingriffsmöglichkeiten bei kommunalen Sonderbauwerken
- Fliesszeiten

8.2 Alarmierungskonzept

Im bestehenden Alarmierungskonzept wird unterschieden zwischen:

- Grossereignis: Gefahrenstoff im Bereich Zulauf Rothenburg zur ARA
- Grossereignis: Gefahrenstoff im Zulauf Luzern zur ARA
- Kleinereignis im Zulauf zur ARA

Die Aufteilung in verschiedene Ereignisse ist sinnvoll und richtig. Die involvierten Stellen sind vollständig aufgelistet und die Abläufe nachvollziehbar. Der REAL und die Stadt nehmen dabei eine zentrale Rolle ein und die involvierten Gemeinden werden bei Bedarf aufgeboden.

➔ Kein Handlungsbedarf

Im vorliegenden Bericht wird davon ausgegangen, dass Störfälle in den Bereichen Autobahn und SBB durch die jeweiligen Instanzen dieser Organisationen abgedeckt sind. Das ASTRA und die SBB bieten bei Bedarf die ARA auf.

➔ Handlungsbedarf

Zu prüfen ist lediglich, ob für die 24h Erreichbarkeit die Alarm-Organisation REAL Abwasser auch dem ASTRA und der SBB abgegeben wird.

8.3 Interne Gefahren

Die internen Gefahren werden durch den Unterhalt, die steuerungstechnischen Einrichtungen in Regenbecken und Pumpwerken auf ein Minimum reduziert.

➔ Kein Handlungsbedarf

8.4 Externe Gefahren

Die externen Gefahren können nicht vorhergesehen werden. Wichtig sind eine angepasste Alarmorganisation sowie die Kenntnisse des Entwässerungsnetzes.

In diesem Zusammenhang ist vor allem wichtig, die Entwässerungsarten der Strassen zu kennen und die Schächte mittels Abwasserkataster zu identifizieren (Regenabwasser / Misch- oder Schmutzabwasser).

Die Entwässerung der massgebenden Strassen ist aus der Planbeilage (B1601.200-24 Zustandsplan Gefahrenvorsorge Luzern) für das Gebiet der Stadt Luzern ersichtlich. Für die restlichen Verbandsgemeinden sind die GEP Dossiers Gefahrenvorsorge der Gemeinden im Anhang 5 abgelegt. Diese sind laufend nachzuführen bzw. zu ergänzen (siehe Massnahmenplan Kap. 10).

Die Netzkenntnisse sind beim Unterhaltsteam vorhanden und der Kataster wird laufend nachgeführt und ist im Besitz des Unterhaltsdienstes.

→ Kein Handlungsbedarf

8.5 Eingrenzungspunkte

Eingrenzungspunkte dienen der Lokalisierung von ständig anfallenden Stoffen sowie der Nachverfolgung von Schadenereignisse.

Diese Punkte sind im Konzept des REAL umfassend beschrieben und dokumentiert.

→ Kein Handlungsbedarf

8.6 Eingriffsmöglichkeiten

Damit korrekt eingegriffen werden kann, ist es wichtig, die Gefahren zu kennen. Das Verhalten bei explosiven Stoffen unterscheidet sich wesentlich vom Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Explosive Stoffe sollten möglichst nicht ins Abwassernetz gelangen, resp. möglichst schnell wieder aus dem Netz entfernt werden. In solchen Fällen ist immer das uwe zu informieren. Das uwe muss die Güterabwägung in kritischen Fällen machen.

Nicht explosive Stoffe sollten möglichst in den Abwasseranlagen gespeichert werden. Deshalb beschränken sich die wirklichen Eingriffspunkte auf Pumpwerke und Regenbecken resp. Rückhaltebecken im Nebenschluss.

Auf regionaler Ebene können im heutigen Zustand die beiden Pumpwerke in Horw sowie das Regenbecken ARA (Regenbecken im Nebenschluss) als Speichervolumen genutzt werden. Wobei das Regenbecken ARA nur nach Durchlaufen der Rechen und Sandfangstrasse auf der ARA beschickt werden kann. D.h. ist das RB ARA für die Speicherung von Stoffen nicht optimal benutzbar, da immer auch die Sandfangstrasse verschmutzt wird.

Aus diesem Grund ist es wichtig die kommunalen Becken in die Betrachtungen einzubeziehen. Sie dienen dabei nicht nur der Speicherung von wassergefährdenden Flüssigkeiten, sie können auch genutzt werden um Abwasser zu stapeln und so das nutzbare Volumen von den Becken unterhalb länger zu nutzen.

Ein mögliches Konzept für die Nutzung der Stapelvolumen und die dazu notwendigen Voraussetzungen sind im Kapitel 10 beschrieben.

9 BEURTEILUNG UND BEWERTUNG STADT LUZERN

9.1 Bewertung der heutigen organisatorischen Situation

Das Einsatzdossier der Stadt Luzern bildet einen wichtigen Bestandteil bei der Überarbeitung des Störfallkonzeptes. Die beschriebenen Abläufe sind klar und umfassend dokumentiert und können für die Bearbeitung übernommen werden.

Folgende Punkte müssen spezifischer analysiert und dokumentiert werden:

- Eingriffsmöglichkeiten bei Sonderbauwerken
- Fliesszeiten
- Umgang/Vorgehen bei Störfällen mit wassergefährdenden Stoffen

9.2 Alarmierungskonzept

Im bestehenden Alarmierungskonzept wird unterschieden zwischen:

- Alarm von PLS (z.B. Störung/Alarm Pumpe)
- Alarm- und Einsatzablauf „Störfall ARA Region Luzern“
(Gefahrenstoff im Zulauf zur ARA)

Die Aufteilung in verschiedene Ereignisse ist sinnvoll und richtig. Zur Vollständigkeit sollte das Ereignis „Störfall mit wassergefährdenden Stoffen“ hinzugefügt werden (z.B. Verkehrsunfall).

➔ Handlungsbedarf

Ablaufschema Ereignis „Störfall mit wassergefährdenden Stoffen“ ergänzen.

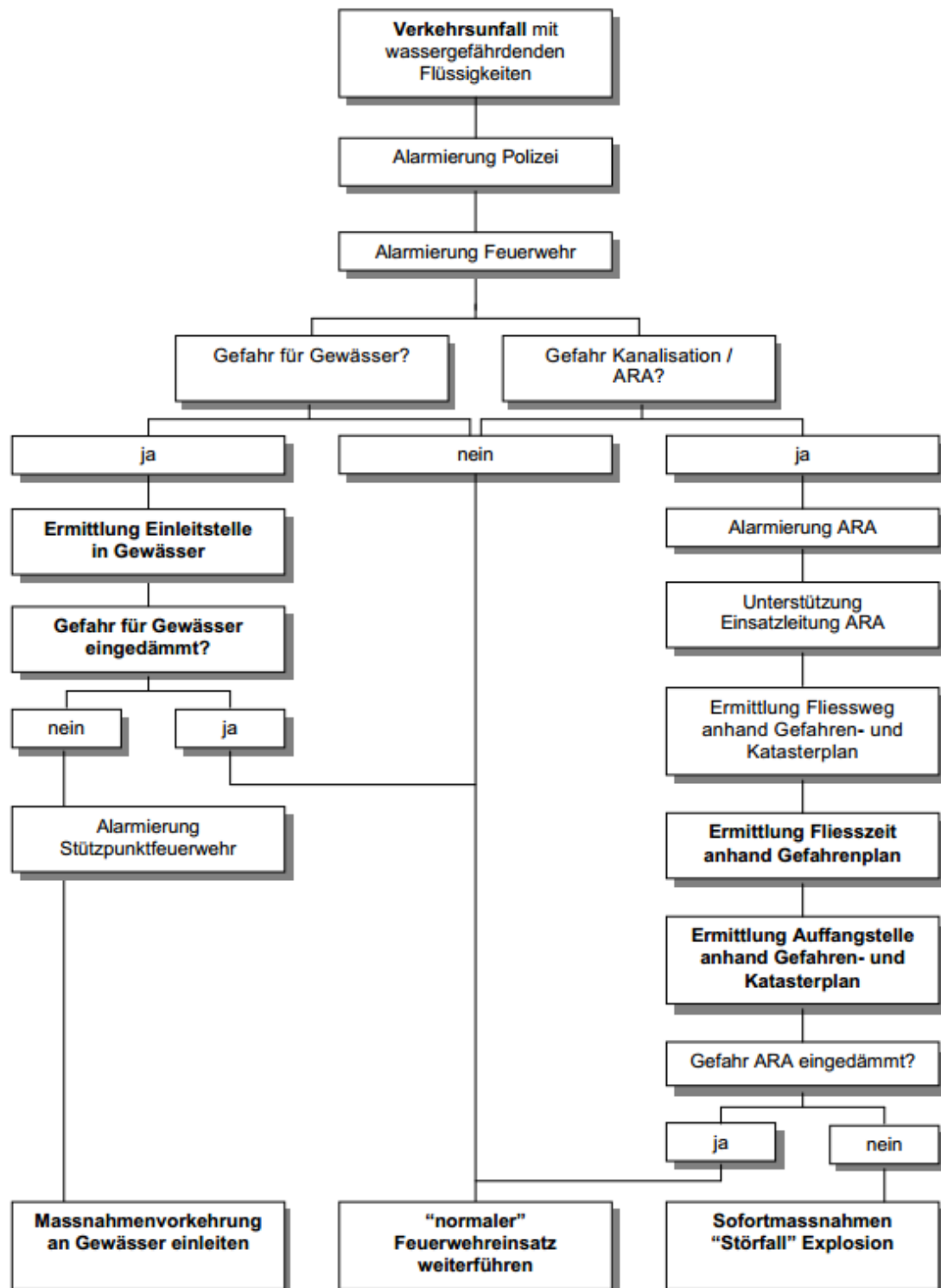
Auf der nächsten Seite ist ein Beispiel eines möglichen solchen Ablaufschemas zu sehen.

Im vorliegenden Bericht wird davon ausgegangen, dass Störfälle in den Bereichen Autobahn und SBB durch die jeweiligen Instanzen dieser Organisationen abgedeckt sind.

➔ Handlungsbedarf

Zu prüfen ist lediglich, ob in diesen Alarmierungskonzepten die Stadt Luzern bei Bedarf ebenfalls aufgeboden wird.

Beispiel Ablaufschema Ereignis „Störfall mit wassergefährdenden Stoffen“



9.3 Interne Gefahren

Die internen Gefahren werden durch den Unterhalt und die steuerungstechnischen Einrichtungen in Regenbecken und Pumpwerken auf ein Minimum reduziert.

→ Kein Handlungsbedarf

9.4 Externe Gefahren

Die externen Gefahren können nicht vorhergesehen werden. Wichtig sind eine angepasste Alarmorganisation sowie Kenntnisse des Entwässerungsnetzes.

In diesem Zusammenhang ist vor allem wichtig, die Entwässerungsarten der Strassen zu kennen und die Schächte mittels Abwasserkataster zu identifizieren (Regenabwasser / Misch- oder Schmutzabwasser).

Die Entwässerung der massgebenden Strassen ist aus der Planbeilage (B1601.200-24 Zustandsplan Gefahrenvorsorge Luzern) für das Gebiet der Stadt Luzern ersichtlich.

Die Netzkenntnisse sind beim Unterhaltsteam vorhanden. Der Kataster wird laufend nachgeführt und steht dem Unterhaltsdienst zur Verfügung.

→ Handlungsbedarf

Zu prüfen ist, ob der Kataster z.B. auf einem Tablet im Feld mobil mitgenommen werden kann.

9.5 Eingriffsmöglichkeiten

Damit korrekt eingegriffen werden kann, ist es wichtig, die Gefahren zu kennen. Das Verhalten bei explosiven Stoffen unterscheidet sich wesentlich vom Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Explosive Stoffe sollten möglichst nicht ins Abwassernetz gelangen, resp. möglichst schnell wieder aus dem Netz entfernt werden. In solchen Fällen ist immer das uwe zu informieren. Das uwe muss die Güterabwägung in kritischen Fällen machen.

Nicht explosive Stoffe sollten möglichst in den Abwasseranlagen gespeichert werden. Deshalb beschränken sich die wirklichen Eingriffspunkte auf Pumpwerke und Regenbecken resp. Rückhaltebecken im Nebenschluss.

Auf dem Gemeindegebiet der Stadt Luzern können im heutigen Zustand die Regenüberlaufbecken RÜB Rotsee, RÜB Wartegg und RÜB Werkhofstrasse als Speichervolumen genutzt werden. Das RÜB Brunnhalde und das RÜB Haldensteig eignen sich aufgrund der kurzen Fliesszeiten bis zum Becken schlecht als Eingriffspunkte.

Ein mögliches Konzept für die Nutzung der Stapelvolumen und die dazu notwendigen Voraussetzungen sind im Kapitel 10 beschrieben.

9.6 Zulässigkeit der heutigen Strassenentwässerungsart

Die Zulässigkeit der heutigen Strassenentwässerungsart wurde für die Kantonsstrassen und die Gemeindestrassen 1. Klasse nach der VSA-Richtlinie „Regenabwasserentsorgung“ beurteilt. Für die Beurteilung wurden die Verkehrszahlen aus „Monitoring Gesamtverkehr Luzern 2013“ und Daten aus „Resultate der automatischen Strassenverkehrszählung 2014“ des Kantons Luzern verwendet. In unten stehender Tabelle ist die Prüfung der Zulässigkeit der Strassenentwässerung für alle beurteilten Strassen aufgelistet. Nach der VSA-Richtlinie „Regenabwasserentsorgung“ wurden nur Strassenabschnitte beurteilt, welche im Trennsystem bzw. in ein Oberflächengewässer entwässern. Strassenabschnitte, welche im Mischsystem entwässern sind grundsätzlich zulässig. Im Anhang 4 ist eine vollständige Tabelle der Berechnungsergebnisse abgelegt. Für die Strassen mit fehlenden Verkehrszahlen wurden Annahmen getroffen.

Die offenen Autobahnabschnitte auf dem Gebiet der Stadt Luzern entwässern alle via Retentions-/Absetzbecken und Ölabscheider in ein Gewässer. Die Tunnel Reussport und Sonnenberg sowie der Tunnel Anschluss Luzern Zentrum entwässern in Richtung ARA Buholz. In den Einsatzdossiers des ASTRA (Modul 4 und 7) sind das genaue Vorgehen sowie die korrekten Kontakte dokumentiert.

Die Einsatzdossiers des ASTRA sind sehr umfangreich, d.h. fügen wir diese Einsatzdossiers diesem Bericht nicht bei. Bei Bedarf können diese jederzeit vom ASTRA bezogen werden.

Für die Strassenentwässerung ist der Strasseneigentümer verantwortlich. Im Rahmen der GEP Stadt Luzern wurde nur deren Zulässigkeit geprüft sowie die notwendige Massnahme nach der VSA Richtlinie bestimmt. Im Rahmen des Teilprojektes Gefahrenvorsorge wurde für die Sanierung der betroffenen Strassen keine Kosten gerechnet, da diese nicht durch die Siedlungsentwässerung sondern durch den Strasseneigentümer finanziert werden. Im Rahmen des Entwässerungskonzeptes der GEP Stadt Luzern wird für die Strassen mit unzulässiger Entwässerung ein Anschluss an die Mischabwasserkanalisation geprüft (siehe Teil Projekt Entwässerungskonzept).

Strasse	Anzahl Fahrzeuge	Einleitung in Gewässer	Belastungspunkte	Belastungsklasse	Q347	Zulässigkeit Einleitung in ein Oberflächengewässer	Massnahme
			[BP]		(m3/s)		
Autobahn N2	93200	Reuss	94.2	hoch	31.3	zulässig mit Behandlung	Keine (Behandlung vorhanden)
Obergrundstrasse	38900	Bahndohle / Reuss	40.9	hoch	31.3	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Löwenstrasse	31033	See	32.0	hoch	Stehendes Gewässer	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Haldenstrasse	21433	See	22.4	hoch	Stehendes Gewässer	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Langensandstrasse	18833	Nönnisbach / See	20.8	hoch	Stehendes Gewässer	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Tribschenstrasse	18833	Nönnisbach / See	20.8	hoch	Stehendes Gewässer	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Sedelstrasse	19133	Kanal Reuss-Rotsee	20.1	hoch	Annahme: klein	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Hauptstrasse	18300	Reuss	19.3	hoch	31.3	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Hauptstrasse	18300	Reuss	19.3	hoch	31.3	nicht zulässig	mit Behandlung
Schweizerhofquai	57750	See	58.8	hoch	Stehendes Gewässer	zulässig mit Behandlung	Bestehende Behandlungsanlage erneuern
Horwerstrasse	12567	Dorfbach	13.6	mittel	0.003	zulässig mit Behandlung +Retention	Retention+ Behandlung
Friedentalstrasse	10500	Kanal Reuss-Rotsee	11.5	mittel	Annahme: klein	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Rothenstrasse	9933	kleine Emme	10.9	mittel	3.100	zulässig	keine
Thorenbergstrasse	9933	kleine Emme	10.9	mittel	3.100	zulässig	keine
Seeburgstrasse	9200	See	10.2	mittel	Stehendes Gewässer	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Adligenswilerstrasse	8333	Grenzbach Maihof	9.3	mittel	0.0015	zulässig mit Behandlung +Retention	Retention+ Behandlung
Sankt Anna Strasse	8333	Felsentalbach	9.3	mittel	0.001	zulässig mit Behandlung +Retention	Retention+ Behandlung
Schlösslihalde	8333	Gerlisbergbach	9.3	mittel	0.0004	zulässig mit Behandlung +Retention	Retention+ Behandlung
Kreuzbuchstrasse (Nr. 71 - 128)	4400	Würzenbach / Giselibach	5.4	mittel	0.020	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Kreuzbuchstrasse (Nr. 42 - 65)	4400	Brüelbach	5.4	mittel	0.020	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Schädritstrasse	4000	Brüelbach	5.0	mittel	0.020	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Moosmattstrasse	-	Nönnisbach / See	-	mittel	Stehendes Gewässer	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Reusseggstrasse	-	Reuss	-	mittel	31.3	zulässig	keine
Militärstrasse	-	Reuss	-	mittel	31.3	zulässig	keine

Tabelle 6: Beurteilung der Zulässigkeit der Einleitung von Regenabwasser in ein Oberflächengewässer.

10 BESCHRIEB ZUKÜNFTIGES KONZEPT

10.1 Allgemeines

Der Vorschlag für das zukünftige Konzept wird auf Verbandsebene beschrieben. Darin werden die vorhandenen Abwasseranlagen des REAL und aller Verbandsgemeinden berücksichtigt.

Für das zukünftige Störfallkonzept muss unterschieden werden zwischen dem Regen und dem Trockenwetterfall. Im Regenwetterfall ist eine Speicherung der Wassermengen aufgrund der kurzen Fleisszeiten und den grossen Wassermengen fast nicht möglich. Bereits bei vergleichbar kleinen Regenwassermengen wird entlastetes Mischwasser in die Gewässer geleitet. Aus diesem Grund beschränken sich die möglichen Massnahmen auf Eingriffe im Gewässer. Die jeweiligen Massnahmen Ölsperren etc. müssen durch die Wehrdienste bestimmt und ausgeführt werden. Für den REAL oder die Stadt Luzern können somit keine konkreten Massnahmen formuliert werden.

Das Vorgehen resp. die Voraussetzungen für Störfälle mit speicherbaren Flüssigkeiten bei Trockenwetter sind nachfolgend beschrieben.

10.2 Voraussetzungen

Um wassergefährdende Stoffe im Kanalnetz zu speichern sind folgende technische Voraussetzungen nötig:

- Die Becken sind idealerweise im Nebenschluss angeordnet
- Sie verfügen über ein flexibles Regelorgan (gesteuerter Schieber, etc.)
- Das Regelorgan kann mittels Prozessleitsystem (PLS) betätigt werden (Fernwirkbefehl für Drosselorgan)
- In den Becken ist eine Wasserstandsmessung vorhanden.

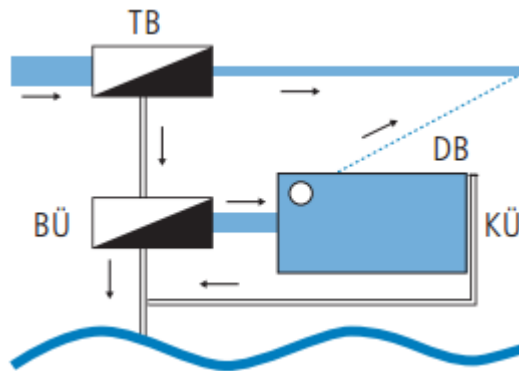
10.3 Mögliche weitere Eingriffspunkte

Nur mittels den regionalen Anlagen können nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden. Aus diesem Grund ist es unerlässlich kommunale Anlagen in die Betrachtungen zu integrieren. Als Eingriffspunkte eignen sich insbesondere Regenbecken im Nebenschluss.

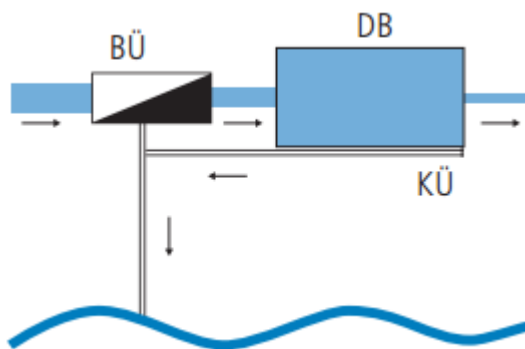
Regenbecken im Nebenschluss eignen sich besonders gut, da Gefahrenstoffe (nicht explosive Stoffe) in diesen Becken zeitlich unbeschränkt gelagert werden können. Im Gegensatz dazu eignen sich Regenbecken im Hauptschluss weniger gut, weil sie vom Abwasser ständig durchflossen werden und das Volumen zeitlich beschränkt zur Verfügung steht.

In untenstehender Abbildung befindet sich eine schematische Skizze eines Regenbeckens im Nebenschluss sowie eines Regenbeckens im Hauptschluss. Der Eingriff (Drosselung des Abflusses) muss bei Regenbecken im Nebenschluss beim vorge-schalteten Trennbauwerk ausgeführt werden. Das Trennbauwerk und das Regenüberlaufbecken können örtlich weit auseinander liegen.

Regenbecken im Nebenschluss



Regenbecken im Hauptschluss



TB = Trennbauwerk
BÜ = Beckenüberlauf

DB = Durchlaufbecken
KÜ = Klärüberlauf

10.4 Vorschlag zukünftiges Konzept

Um mit den vorhandenen Anlagen einen angepassten Schutz bei Störfällen zu erhalten, sollten folgende Bauwerke **neu** in das Konzept Gefahrenvorsorge integriert werden. Die Fliesszeiten können aus dem Plan B1601.200-25 Zustandsplan Gefahrenvorsorge REAL entnommen werden.

Bezeichnung	Anordnung	Eingriff mittels Fernwirkung	Inhalt	Füllzeit bei TW
RÜB Malters	Im Nebenschluss	keine	350 m ³	3h 50 min
RÜB Rothenburg	Im Nebenschluss	Über PLS möglich	528 m ³	3h 15 min
RÜB Adligen Emmen	Im Nebenschluss	Über PLS möglich	700 m ³	16h 48 min
Pumpwerk Spitalhof Emmen	Im Hauptschluss	Über PLS möglich	63 m ³	max. 34 min
Pumpwerke Allmendli Emmen	Im Hauptschluss	Über PLS möglich	17 m ³	max. 43 min
Pumpwerk Feldmatte Emmen	Im Hauptschluss	Über PLS möglich	45 m ³	max. 6h
RÜB Erlen Süd Emmen	Im Nebenschluss	Über PLS möglich	130 m ³	8h 48 min
RÜB Werkhofstrasse Luzern (Trennbauwerke: RU Werkhofstrasse + RU Alpenquai)	Im Nebenschluss (Trennbauwerke örtlich weit auseinander)	Steuerung RÜB über PLS möglich, Trennbauwerke nicht möglich.	450 m ³	4h 10 min
RÜB Wartegg Luzern	Im Nebenschluss	Kein Drosselorgan vorhanden	61 m ³	1h 07 min
RÜB Rotsee Luzern (Trennbauwerke: RU Rotseestrasse + RU Rotseehöhe)	Im Nebenschluss (Trennbauwerke örtlich weit auseinander)	Steuerung RÜB über PLS möglich, Trennbauwerke nicht möglich.	560 m ³	5h 46 min
RÜB Balmtobel Meggen	Im Nebenschluss	keine	150 m ³	2h 19 min
PW/RÜB Seefeld Horw	Im Hauptschluss	Über PLS möglich	430 m ³	2h 55 min
PW/RÜB Wegmatt Horw	Im Nebenschluss	Über PLS möglich	250 m ³	7h 43 min
RÜB Roggern Kriens	Im Hauptschluss	Über PLS möglich	360 m ³	33h 20 min

Tabelle 7: Bauwerke, welche dem neuen regionalen Konzept Gefahrenvorsorge hinzugefügt werden sollten.

10.5 Kurzbeschreibung des Konzeptes

10.5.1 Allgemeines

Das vorgeschlagen Konzept basiert auf folgenden Grundideen:

- **Speicherung**
Sobald wassergefährdende Stoffe ins Kanalnetz gelangen, soll der Abwasseranfall im gesamten Netz reduziert werden. Deshalb soll in obenliegenden Bauwerken das Abwasser gespeichert werden. Dadurch können in bestehenden Kanalnetz- und Bauwerksvolumen, wie beispielsweise das Kanalnetzvolumen Seite Luzern vor der ARA, die vorhandenen Volumen länger genutzt werden.
- **Explosive Stoffe**
Explosive Stoffe sollten im Havariefall vom Kanalnetz ferngehalten werden. Gelangen sie trotzdem ins Kanalnetz, sollten sie möglichst nicht gespeichert werden. Dies kann nur mit einer Ableitung ins Gewässer erfolgen. Die dazu notwendigen Abwägungen (Gewässerschutz versus Personenschutz) sind jedoch sehr komplex und können nur fallweise entschieden werden. Wichtig ist dabei, die Möglichkeiten zu schaffen, dass im Trockenwetter die Stoffe ins Gewässer abgeleitet und dort zurückgehalten werden können.
- **Speicherung bei Regenwetter**
Eine Speicherung von Stoffen bei Regenwetter ist aufgrund der Fließzeiten und der Auslastung der Kanäle und Regenwasserbehandlungen fast nicht möglich. Deshalb wird nachfolgend das Konzept resp. die Massnahmen bei Trockenwetter beschrieben.

10.5.2 Konzept / Voraussetzungen zur Umsetzung des Konzeptes

Damit die bestehenden Anlagen als Havarievolumen genutzt werden können müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- **Organisation**
Bei allen Havariefällen muss IMMER die Polizei resp. die Feuerwehr aufgebeten werden. Polizei und Feuerwehr (Einsatzleiter vor Ort) treffen die notwendigen Massnahmen und informieren generell auch immer den REAL. Ausnahmen bilden Fälle, bei denen keine Stoffe ins Abwassernetz gelangen.
- **Dazu muss die ARA eine Notfallnummer einrichten.** Die ARA könnte dann bereits bei den betroffenen Eingriffspunkten (s. nachfolgenden Punkt) Massnahmen wie das Schliessen von Schiebern etc. einleiten.
Der Zeitverlust sollte bei einer entsprechenden Organisation minimal ausfallen.
- **Nachrüstung der betroffenen Anlagen mit automatischen Schiebern und Wasserstands Messungen in den Becken.** Einrichten eines Zugriffs der ARA mittels Fernwirkbefehl auf den Schieber und Einbindung der Wasserstands

Messung ins PLS der ARA als Information zur Bewirtschaftung der Speichervolumen.

Obschon die Fliesszeiten im Kanalnetz der Gemeinden auch im Trockenwetterfall sehr kurz sind, kann eine Speicherung des Abwassers in den aussenliegenden Regenbecken helfen, dass im Regenbecken ARA oder im Zulaufkanal zur ARA die ankommenden Stoffe länger gespeichert werden können.

- Berücksichtigung der Fliesszeiten
Sowohl bei der Massnahmenwahl wie auch bei der Speicherung von Abwasser ist es wichtig zu wissen, wie lange die Fliesszeiten im Netz sind. Dadurch können spezifische Ereignisse angepasst an die Verhältnisse bewältigt werden.
Die Fliesszeiten von den Eingriffspunkten sind im Plan B1601.200-25 Gefahrenvorsorge REAL dargestellt.
- Gemeindedossiers vervollständigen und wo nötig ergänzen. Für die Gemeinden Emmen, Kriens und Malers sind keine vollständigen Dossiers bzw. Pläne vorhanden. Allgemein ist zu prüfen, ob für das EZG der ARA zukünftig nicht nur noch ein Dossier für die gesamte Region erhoben werden soll.

10.6 Massnahmenplan

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorgeschlagenen Massnahmen für das TP Gefahrenvorsorge.

Nummer	Zuständig	Priorität	Beschrieb
1	REAL/ Verbands- Gemeinde	0	Information der Gemeinden und zuständigen Stellen Ziel: Genehmigung Konzept
2	REAL / Stadt Luzern	0	Ergänzung Einsatzdossier REAL und Einsatzdossier Stadt Luzern mit neuen Grundlagen aus VGEP/GEP (Eingriffspunkte, Fliesszeiten und Pläne)
3	REAL/ Stadt Luzern	1	Notfallkonzept: Personal schulen + Plan besprechen
4	REAL/ Verbands- Gemeinde	1	Infoveranstaltung Gemeinden, Polizei und Wehrdienste
5	REAL/ Verbands- Gemeinde	2	Nachrüsten Regenbecken (Fernwirkbefehl, Niveauüberwachung) Anlagen gemäss spezifischer Liste
6	REAL/ Verbands- Gemeinde	2	Nachrüsten Regenüberlauf (Fernwirkbefehl, Schieber) Anlagen und Kosten gemäss spezifischer Liste (siehe Tabelle auf nächster Seite, Tab. 9)
7	Stadt Luzern	2	Sanierung Strassenentwässerung (gemäss Kap. 9.6)
8	REAL / Stadt Luzern	laufend	Aktualisierung Kontaktdaten und ggf Konzept in Folge neuer Bauwerke und PLS
9	REAL / Stadt Luzern	laufend	Aktualisierung Liste Industrie und ggf. Entwässerungssystem Strassenentwässerungen
10	REAL	laufend	Dossiers Gemeinde laufend aktualisieren
11	Stadt Luzern	laufend	Konsequente Anwendung der Normen und Richtlinien des VSA sowie der kantonalen Vorschriften und Merkblätter
12	REAL	laufend	Laufende Aktualisierung der Schema's und Pläne der Eingriffspunkte (Anhang 1)

Tabelle 8: Übersicht Massnahmen REAL und Stadt Luzern.

10.6.1 Spezifische Liste für Nachrüstung Regenbecken und Regenüberläufe

Bei folgenden Sonderbauwerken ist eine Nachrüstung im Rahmen des TP Gefahrenvorsorge zu prüfen. Prioritär sollten die Regenbecken nachgerüstet werden.

Bezeichnung Bauwerk	Eigentümer	Beschrieb / Massnahmen	Kostenschätzung Fr.
RÜB Werkhofstrasse	Stadt Luzern	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS Für Trennbauwerke: RU Alpenquai und RU Werkhofstrasse	Fr. 100'000.--
RÜB Rotsee	Stadt Luzern	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS Für Trennbauwerke: RU Rotseestrasse und RU Rotseehöhe	Fr. 100'000.--
RÜB Wartegg	Stadt Luzern	Einbau Schieber	Fr. 20'000.--
RÜB Malters	Gemeinde Malters	Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 30'000.--
RÜB Balmtobel	Gemeinde Meggen	Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 30'000.--
RU Seetalplatz	Gemeinde Emmen	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 50'000.--
RU Schwanenplatz	REAL	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 50'000.--
RU Mühleplatz	REAL	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 50'000.--
RU Karlstrasse 19	REAL	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 50'000.--

Bezeichnung Bauwerk	Eigentümer	Beschrieb / Massnahmen	Kostenschätzung Fr.
RU Burgerstrasse	REAL	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 50'000.--
RU Reussinsel	REAL	Einbau Schieber + Einrichtung Fernwirkung + Integration in PLS	Fr. 50'000.--
RB ARA	REAL	Bau von separater Direktspeisung	Kosten: Siehe TP Entwässerungskonzept
Total			Fr. 580'000.--

Tabelle 9: Spezifische Massnahmen für Nachrüstung Regenbecken und Regenüberläufe.

10.6.2 Massnahmen Gefahrenbericht GEP Littau

Die Anregungen aus dem GEP Littau wurden aufgenommen und in diesem Bericht integriert. Im GEP Littau wurden keine spezifischen Gefahrenvorsorge Massnahmen definiert.

10.6.3 Eingriffsmöglichkeiten im Gewässer

Gemäss Auskunft der Wehrdienst Stadt Luzern gibt es keine fixinstallierten Eingriffsmöglichkeiten in den Gewässern. Zur Anwendung kommen die mobilen Einsatzmittel der Feuerwehr. Ein Bedarf ist momentan nicht vorhanden.

10.7 Ergänzung: Neues PLS

Die Firma Chestonag Automation programmiert zurzeit ein neues PLS für den Abwasserverband REAL. Das neue PLS soll 2018 in Betrieb gehen.

Nach Sichtung der prov. Liste aller betroffenen Bauwerke schlagen wir vor, zusätzlich folgende Bauwerke ins neue PLS zu integrieren.

- RÜB Balmtobel Meggen
- RÜB Adligen Emmen
- RÜB Malters

Ausserdem könnte im PLS die Funktion/Modus Gefahr (Gefahr im Zulauf) programmiert werden. In diesem Modus leuchtet in der Übersicht zum Beispiel die Fliess- und Füllzeiten sowie die Eingriffspunkte auf.

11 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Der vorliegende Bericht gibt zusammen mit den Planbeilagen Auskunft über die Gefahrenbereiche im Siedlungsgebiet der Stadt Luzern. Er zeigt die möglichen Auswirkungen von Schadenereignissen auf die Abwasseranlagen und die Gewässer im Stadtgebiet auf. Der Bericht bildet die Grundlage für die Erarbeitung beziehungsweise die Ergänzung von organisatorischen Massnahmen zur Störfallvorsorge sowie die Planung von technischen Vorsorgemassnahmen im Abwassernetz.

Das Einsatzdossier REAL ist dem Bericht als Anhang beigelegt. Dieser Bericht ersetzt das heutige Einsatzdossier des REAL nicht, sondern soll als Grundlage für die Ergänzung des Einsatzdossier REAL dienen.

Bern, 16. Februar 2016, ergänzt Juli 2016

Bearbeitung: Markus Flückiger / Anton Miescher

HOLINGER AG

Beat Gfeller
Mitglied der Geschäftsleitung

Markus Flückiger
Leiter Fachbereich Siedlungswasserbau

Anhang 1

Alarm-Organisation REAL Abwasser und
Einsatzdossier, Störfall ARA REAL
inkl. Ergänzung Eingriffspunkte

Alarm-Organisation REAL Abwasser

Standort: Buholzstrasse 32, 6032 Emmen
Tel. 041 260 62 12

REAL Abwasser
Reusseggstrasse 15
6020 Emmenbrücke
T 041 429 12 12
F 041 429 12 13
info@real-luzern.ch
www.real-luzern.ch

Im Falle von Alarmierungen bei Öl- und Chemieunfällen kann im Ereignisfall, ausserhalb der ordentlichen Arbeitszeit, wie folgt alarmiert werden:

Abwasserreinigungsanlage	Kleiner Alexander	Kriens	041 340 46 24 079 631 08 75
	Stv. Hutter Claudio	Emmenbrücke	041 280 75 32 079 631 08 75
Verbandskanalnetz	Widmer Urs	Luzern	041 250 71 17 079 370 72 18
	Stv. Kleiner Alexander	Kriens	041 340 46 24 079 631 08 75

Verteiler:

- Kantonspolizei Luzern
- Dienststelle Umwelt und Energie, Abt. Abwasser und Risiko
- Feuerwehr-Kdt der angeschlossenen Gemeinden
- Polizeiposten der angeschlossenen Gemeinden
- Emmi Schweiz AG, Emmen
- Heineken Switzerland AG, Luzern
- Monosuisse AG, Emmenbrücke
- RUAG Aerospace AG, Emmen
- SOVAG Sonderabfall-Verwertungs AG, Emmenbrücke
- Swissflock AG, Emmenbrücke



recycling · entsorgung
abwasser · luzern

EINSATZDOSSIER

STÖRFALL ARA REAL : GEFAHRENSTOFF IM ZULAUF

Verteiler : ☐ Dienststelle Umwelt und Energie
Pikett 041 228 60 60

☐ Luzerner Polizei
SIPO Land

☒ Tiefbauamt Stadt Luzern (2x)
Pikett 079 769 22 26

☐ REAL Geschäftsstelle
Martin Zumstein 041 429 12 20

☐ ARA REAL (2x)
Urs Widmer 041 269 10 81

Alexander Kleiner 041 260 62 12

Alarmkonzept Verbandskanalnetz / ARA Buholz

Wenn ein Gefahrenstoff via Kanalisation zur ARA Buholz gelangt und dieser Gefahrenstoff nicht von der ARA selbst beseitigt werden kann, so erfolgt durch das Betriebspersonal der ARA eine Alarmierung über Tel. 117 oder 118. Ebenfalls durch das ARA-Personal erfolgt das direkte Aufgebot des Pikett Tiefbauamt Stadt Luzern.

Die Einsatzzentrale der Kantonspolizei bietet dann die Feuerwehr und die Umweltschutzpolizei auf. Die Häufigkeit eines solchen Ereignisses ist aufgrund der bisherigen Erfahrungen seltener als 1 Alarm innerhalb von 5 Jahren.

Die Aufgabe der Feuerwehr beschränkt sich bei ihrem Einsatz auf die Schadensbekämpfung. Für den Gewässerschutz und den Betreiber der ARA ist es aber auch wichtig, den Verursacher der Verschmutzung zu ermitteln. Diese Aufgabe obliegt der Umweltschutzpolizei des Kantons Luzern. Diese muss versuchen, via Kanalisation den Einleiter des Gefahrenstoffes rückzuverfolgen. Hierzu ist für die Umweltschutzpolizei die Unterstützung durch den Werkdienst der jeweiligen Gemeinde erforderlich. Dieser Dienst muss über die notwendigen Orts- und Fachkenntnisse verfügen und muss mit geeignetem Material zum Öffnen der Schachtdeckel ausgerüstet sein.

Grossereignis : Gefahrenstoff im Zulauf Rothenburg zur ARA

Alarmierung durch ARA-Personal via Tel. 117 oder 118

Meldung durch ARA :

1. Störfall ARA REAL in Emmen:
"Gefahrenstoff im Zulauf Rothenburg"
2. Art des Gefahrenstoffes (pH > 11, Oel, etc.)
3. Aufzubietende Stellen:
 - Polizeipatrouille
 - Pikett uwe (Dienststelle Umwelt und Energie)
 - Pikett Tiefbauamt Stadt Luzern Tel.Nr. 079 / 769 22 26
 - Pikett Tiefbau Gemeinde Emmen Tel. Nr. 079 / 751 34 71
4. Treffpunkt: **ARA REAL** in Emmen
5. Feuerwehr für ARA erforderlich: JA / NEIN

ELZ
Einsatzleit-
zentrale
KAPO
Luzern

Bei Bedarf Aufgebot
des Sachverständigen
für die Kanalisation der
Gemeinde

Bei Bedarf Aufgebot
Feuerwehr zur ARA

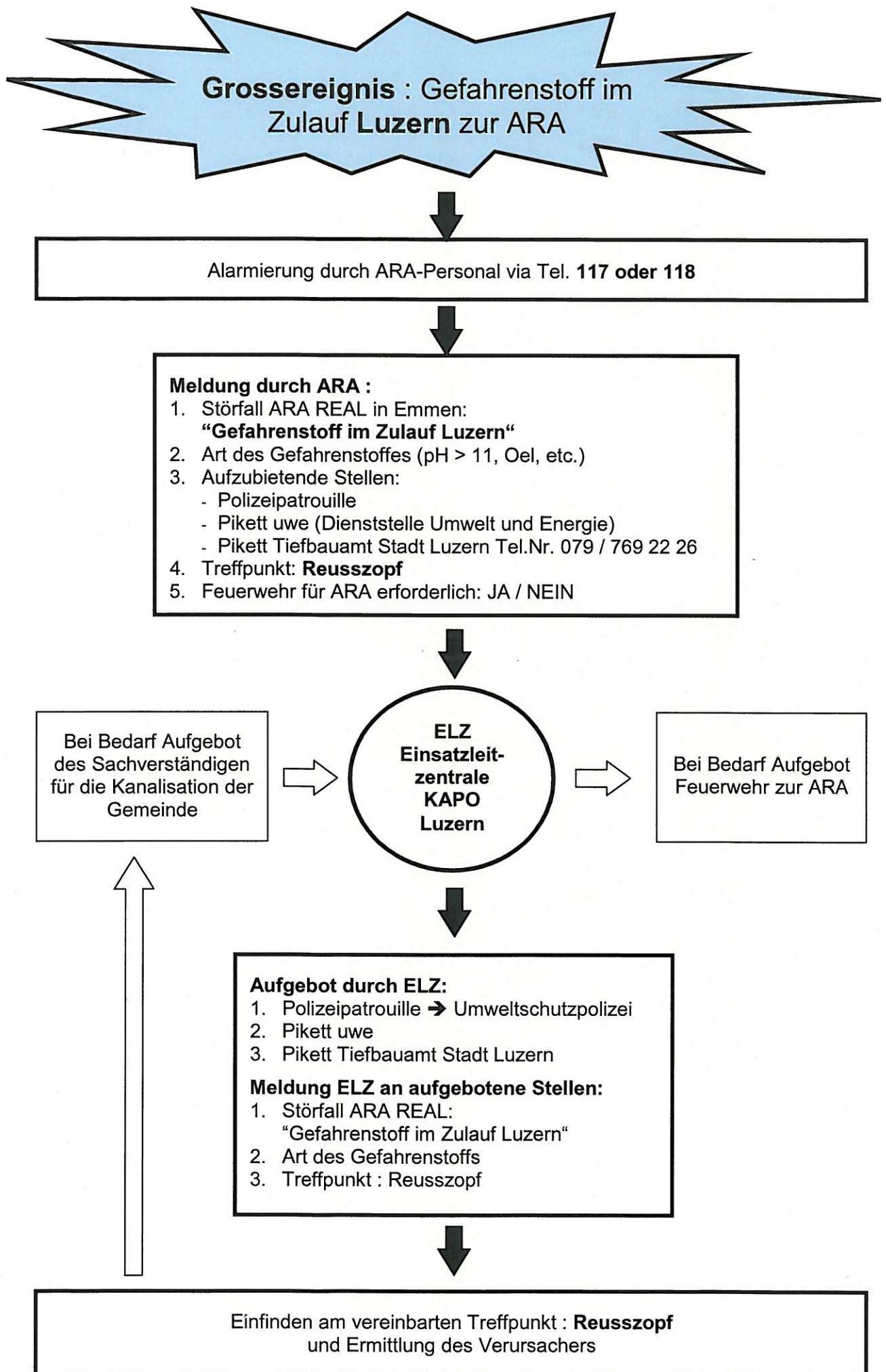
Aufgebot durch ELZ :

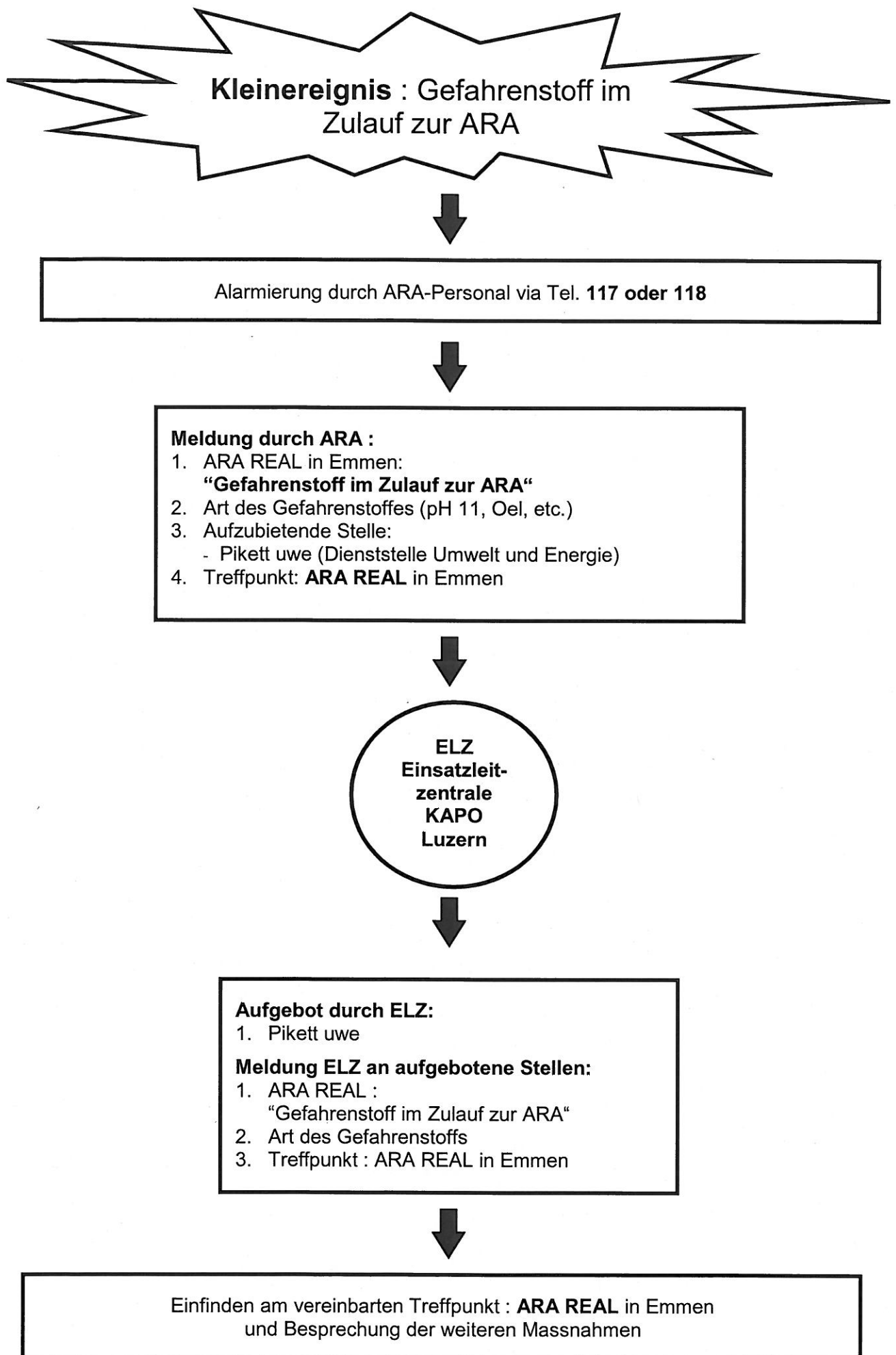
1. Polizeipatrouille → Umweltschutzpolizei
2. Pikett uwe
3. Pikett Tiefbauamt Stadt Luzern
4. Pikett Tiefbau Gemeinde Emmen

Meldung ELZ an aufgebote Stellen :

1. Störfall ARA REAL :
"Gefahrenstoff im Zulauf Rothenburg"
2. Art des Gefahrenstoffes
3. Treffpunkt : ARA REAL in Emmen

Einfinden am vereinbarten Treffpunkt : **ARA REAL** in Emmen
und Ermittlung des Verursachers





Verzeichnis der Sachverständigen für die Kanalisationen in den Verbandsgemeinden von REAL

Bei einem Störfall kann durch die Polizeipatrouille via Einsatzleitzentrale der KAPO Luzern ein Sachverständiger der Gemeinde aufgeboden werden. Dieser verfügt über Ortskenntnisse der Gemeindekanalisationen und hat Zugriff zu den Planunterlagen der Gemeinde. Durch die Gemeinden wurden folgende Sachverständige für die Kanalisationen benannt:

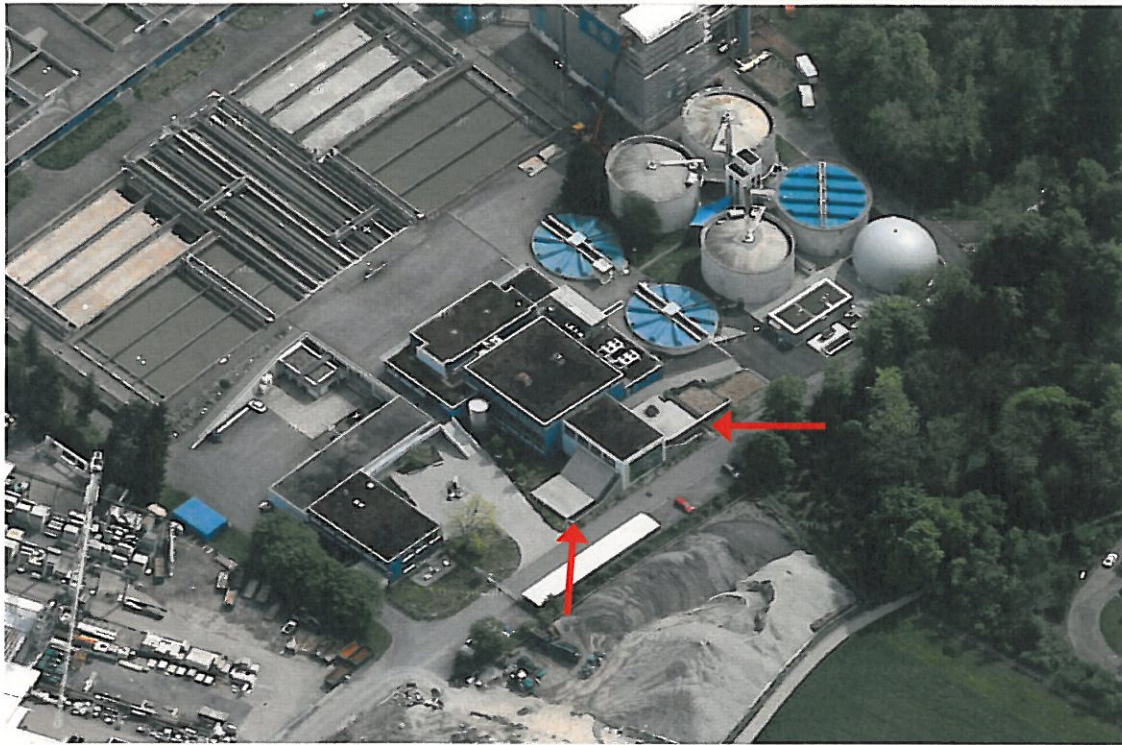
Gemeinde	Sachverständiger		Stellvertreter	
	Name	Telefon-Nr.	Name	Telefon-Nr.
Adligenswil	Huber Urs	G : 041 / 375 77 3	Sigrist Markus	G : 041 / 375 77 22
Emmen		N : 079 / 751 34 71	Niederöst Julius	N : 079 / 751 34 71 P : 041 / 260 54 62
Horw	Emmenegger Martin Pikett	G : 041 / 349 12 96 N : 079 / 340 57 80	Strebel Urs	G : 041 / 349 12 97 P : 041 / 340 71 57
Kriens	Eicher Werner	G : 041 / 329 62 81 N : 079 / 643 96 08	Burkart Daniel	G : 041 329 62 80 N :
Luzern	Cathomas David Pikett	G : 041 / 208 86 63 P : 041 / 440 89 17 G : 079 / 769 22 26	Bieri Franz	G : 041 / 429 80 32 P : 041 / 250 13 50
Malters	Wyss Thomas	G : 041 / 499 90 10	Lüthi Roland	G : 041 / 499 90 14
Meggen	Wettstein Thomas	G : 041 / 379 82 47		G : 041 / 379 82 46
Rothenburg	Kreienbühl Valentin	G : 041 / 289 81 51	Renggli Daniel	G : 041 / 289 81 91

Ansprechpartner Starkverschmutzer

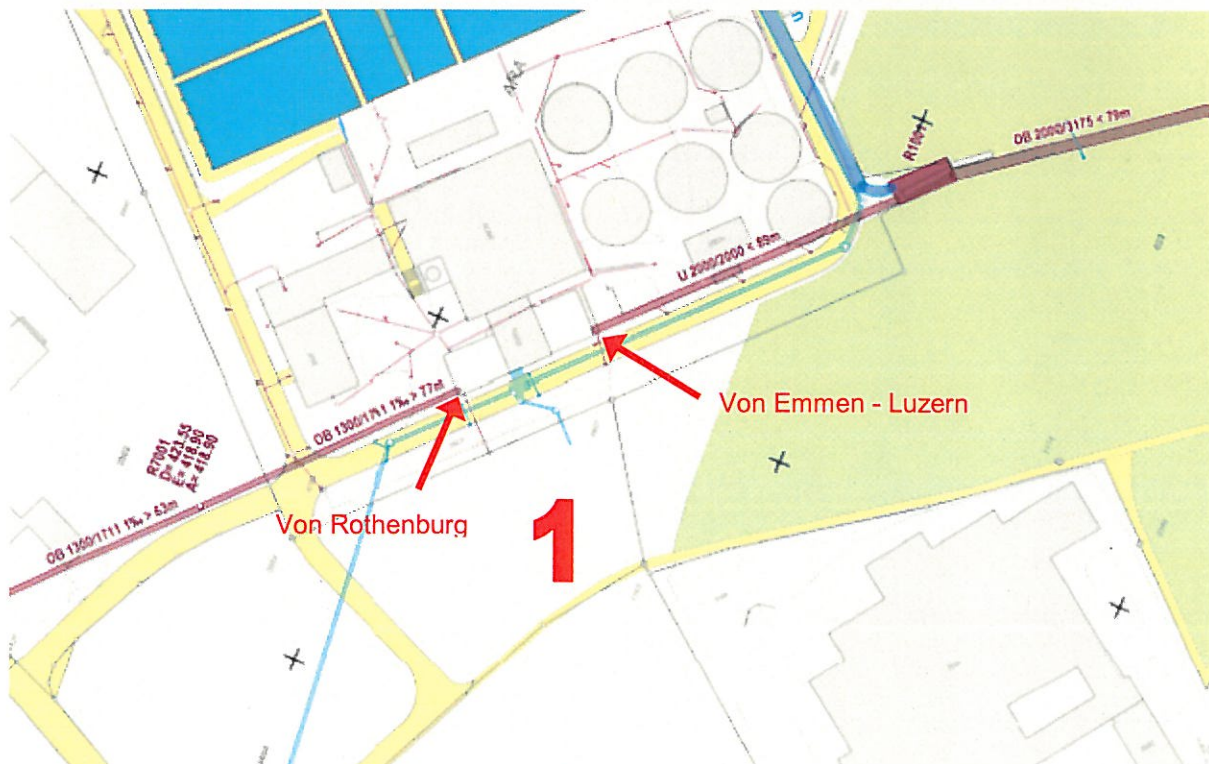
Folgende Betriebe im Einzugsgebiet der ARA sind aufgrund ihrer Schmutzfrachten als Starkverschmutzer definiert:

Betrieb	Ansprechpartner	
	Name	Telefon-Nr.
Emmi AG, Emmen	Hr. Arnold	G : 041 / 269 24 14
swissflock, Emmenbrücke	Hr. Josef Grab	G : 041 / 267 83 58 N : 079 / 257 57 62
Brauerei Eichhof AG, Luzern	Hr. Stassen / Hr. Vogel	G : 041 / 319 11 11
SIBAG AG, Luzern	Hr. Locher / Hr. Dawidowsky / Hr. Wyss	G : 041 / 420 77 33
Deponie Oberbülmoos	ARA REAL, Hr. Kleiner	G: 041 / 260 62 12

Eingrenzungspunkt 1, ARA Buholz, Hebewerk



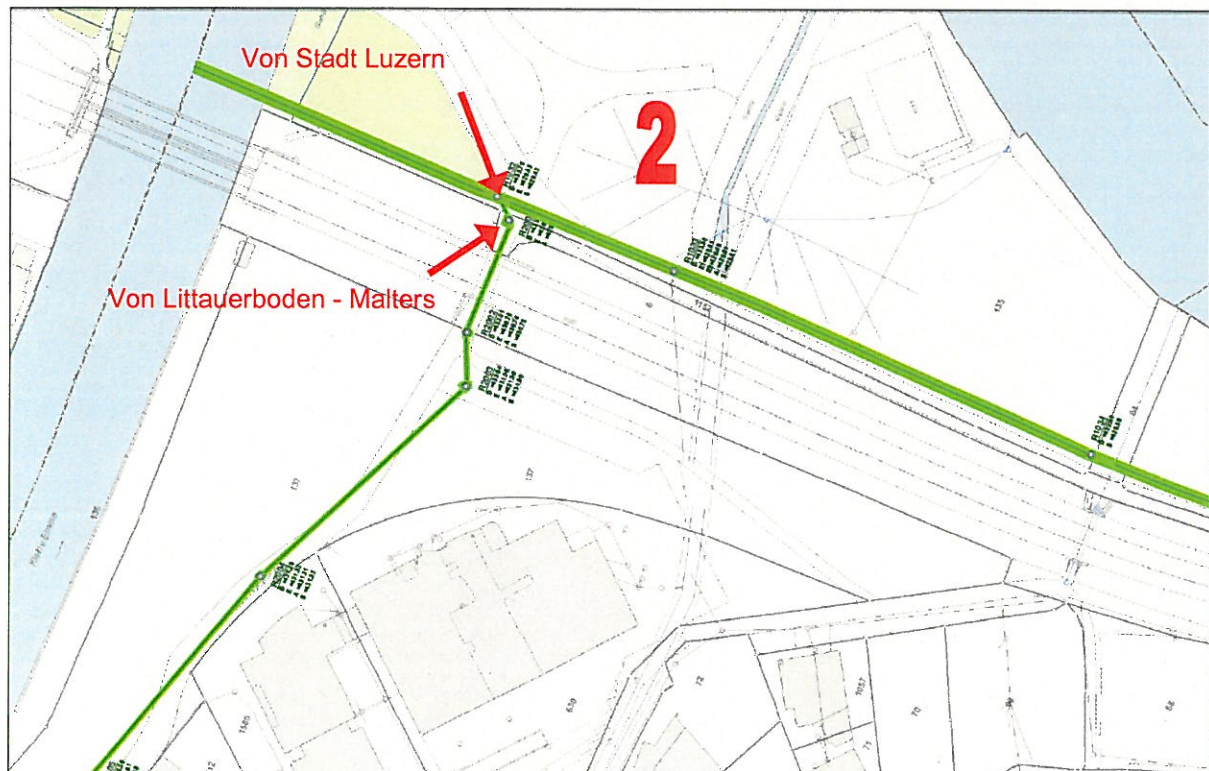
Eingrenzung Herkunft: Rothenburg oder Emmen - Luzern



Eingrenzungspunkt 2, Reusszopf Luzern, KS Nr. 1032



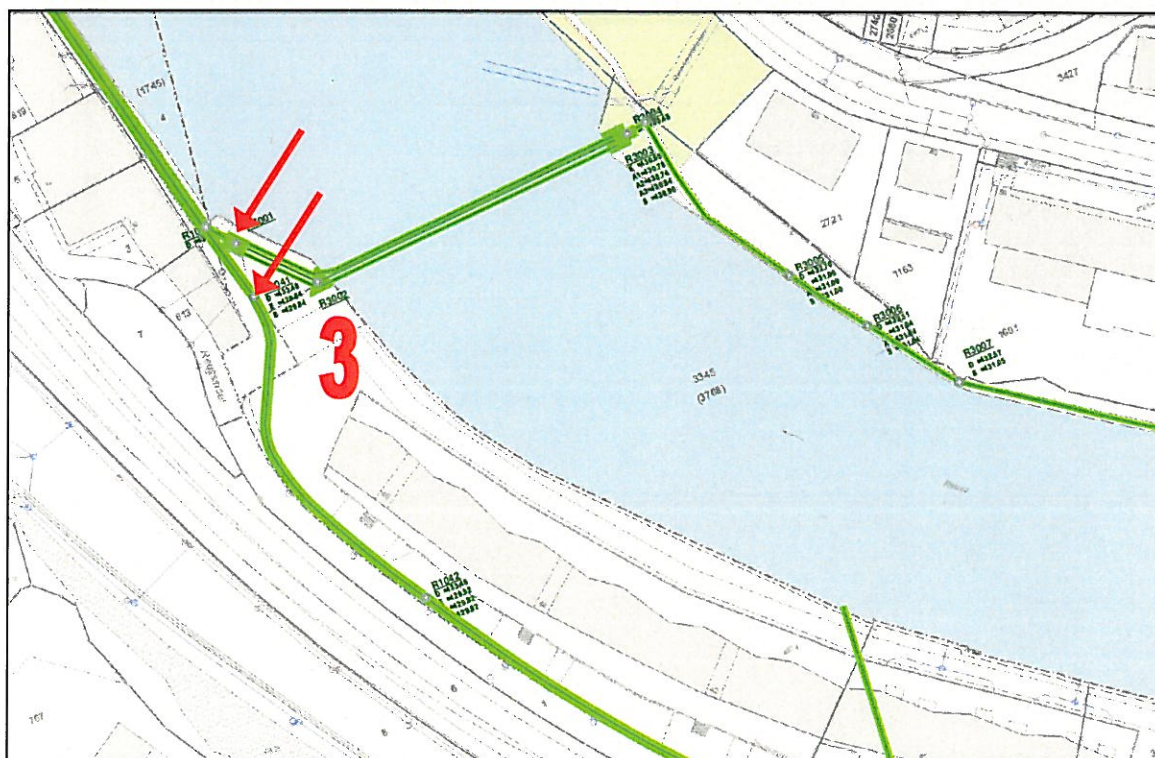
Eingrenzung Herkunft: Thorenbergkanal (Littauerboden – Malters) oder Stadt Luzern



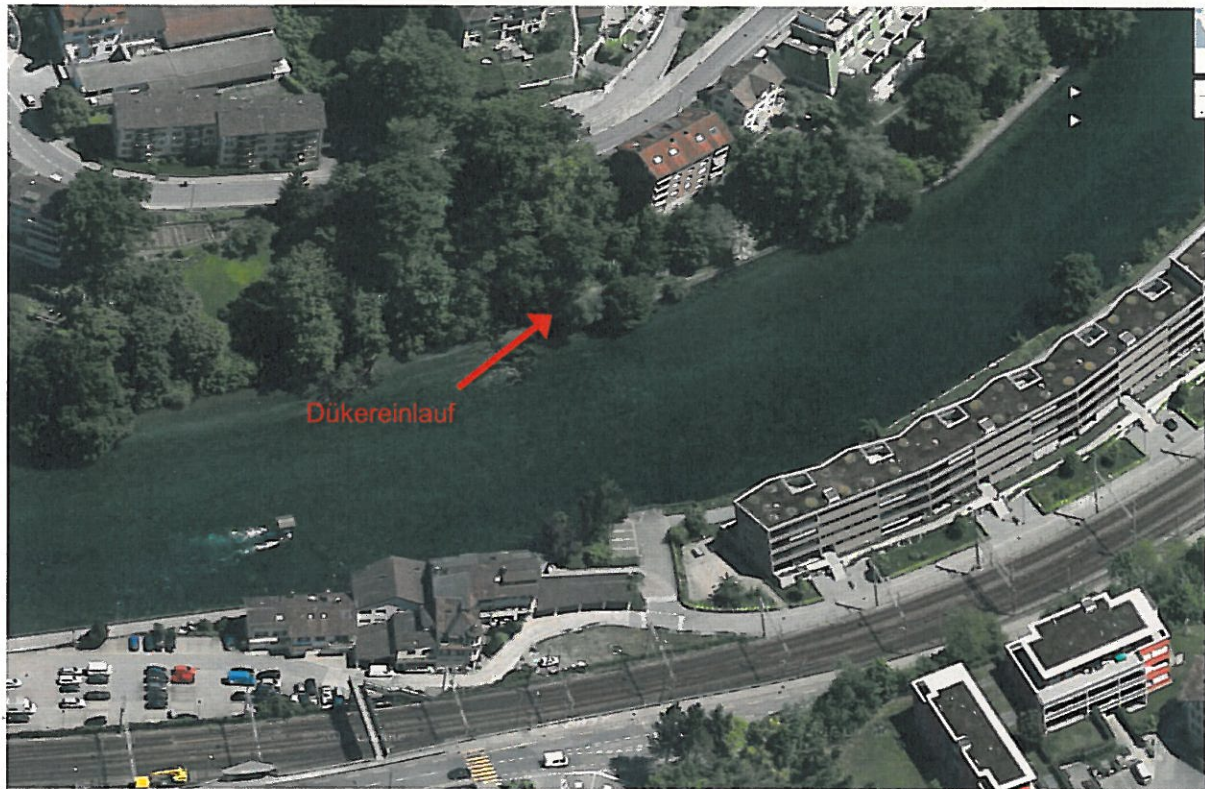
Eingrenzungspunkt 3, Düker Reussinsel Luzern, KS Nr. 1041



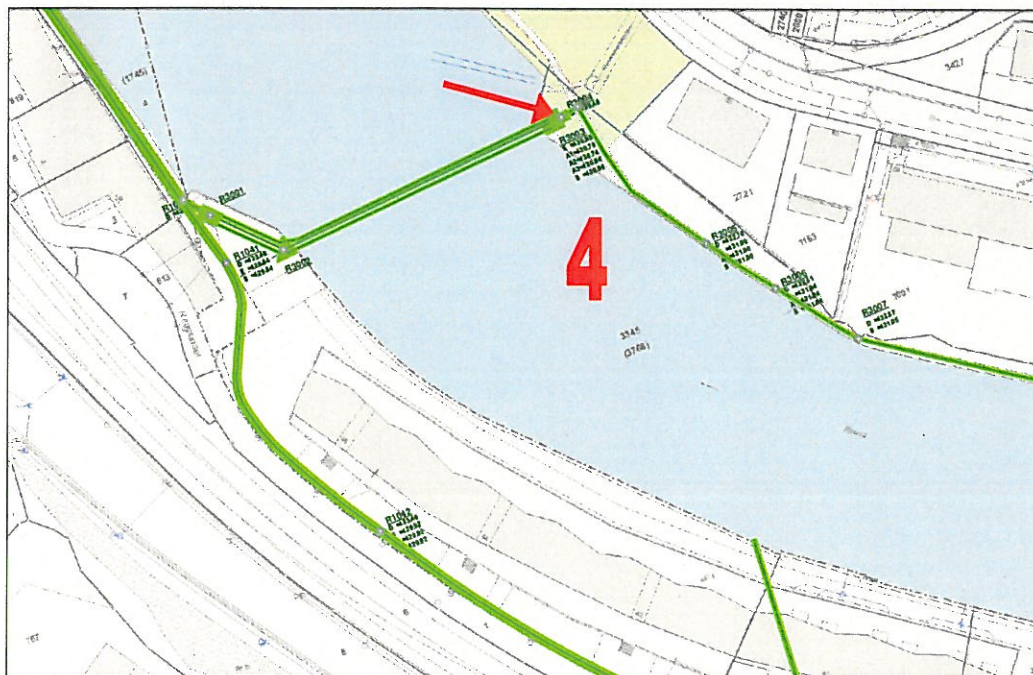
Eingrenzung Herkunft: linkes oder rechtes Ufer



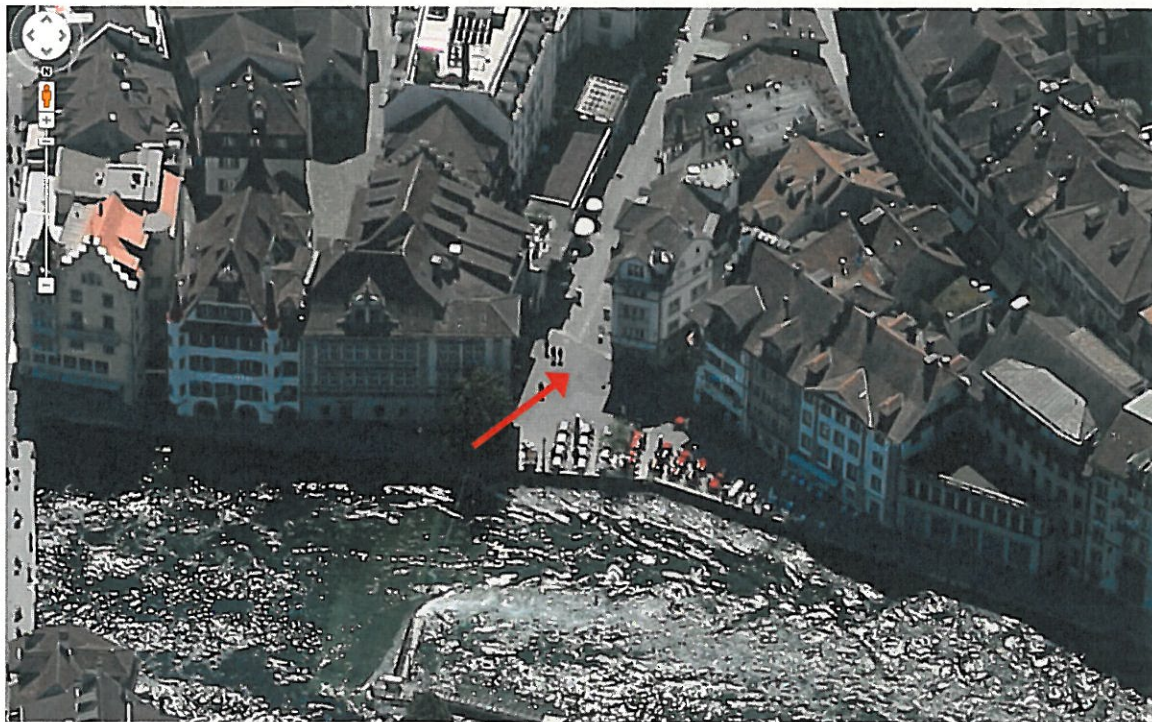
**Eingrenzungspunkt 4, St.Karlistrasse Luzern,
KS Nr. 3003, Dükereinlauf**



Eingrenzung Herkunft: Reussportstollen oder rechtes Ufer



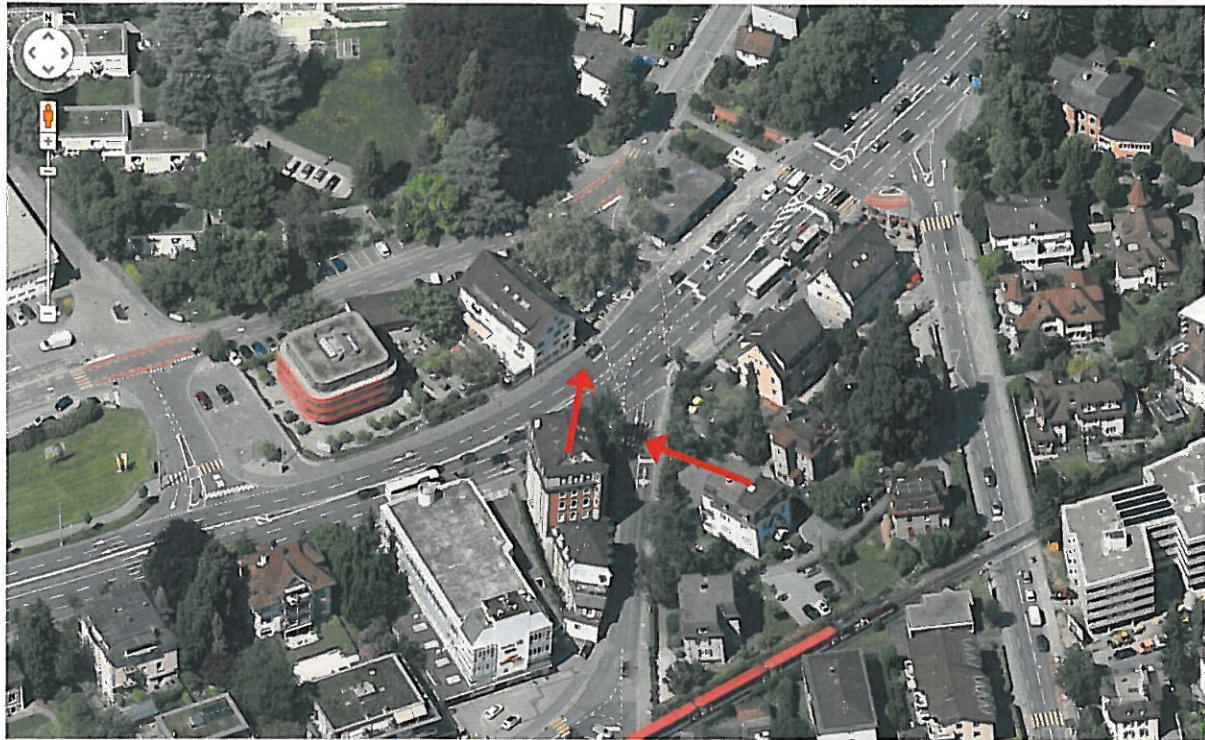
Eingrenzungspunkt 5, Burgerstrasse Luzern, KS Nr. 1074



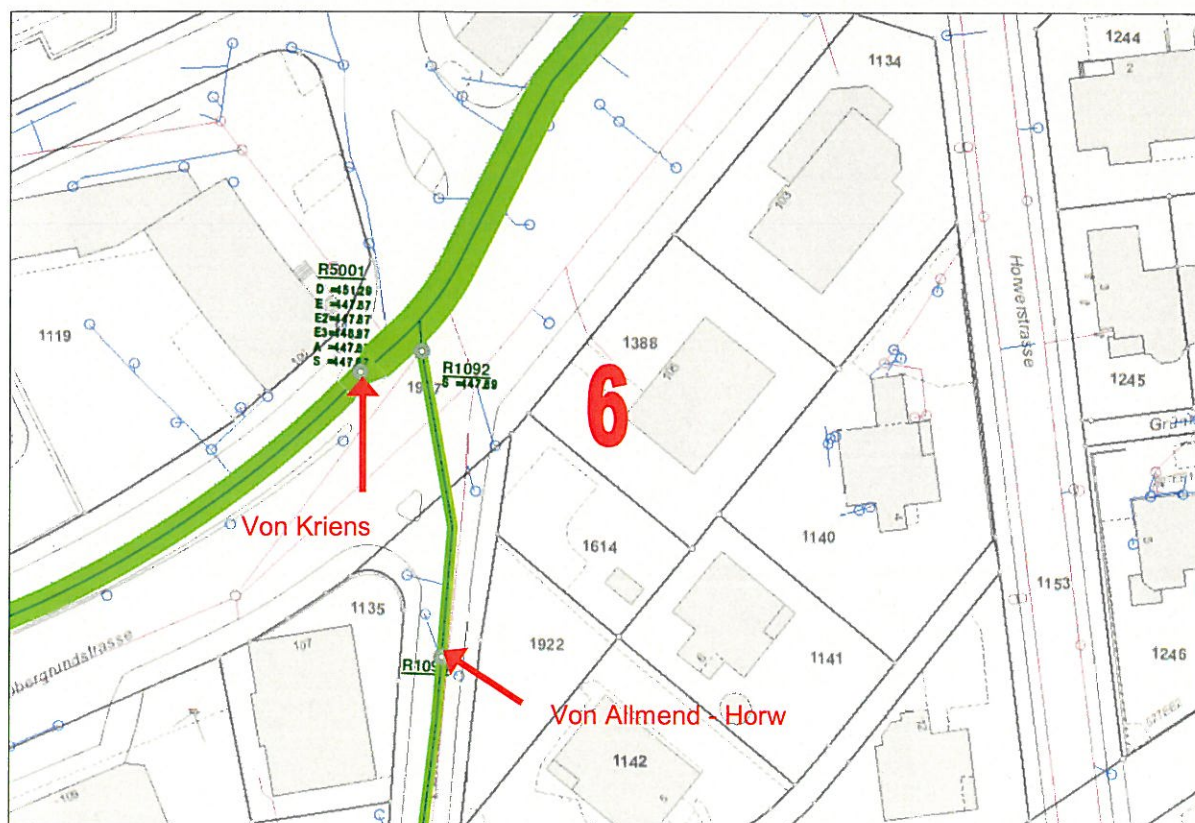
Eingrenzung Herkunft: ober- oder unterhalb Reusswehr



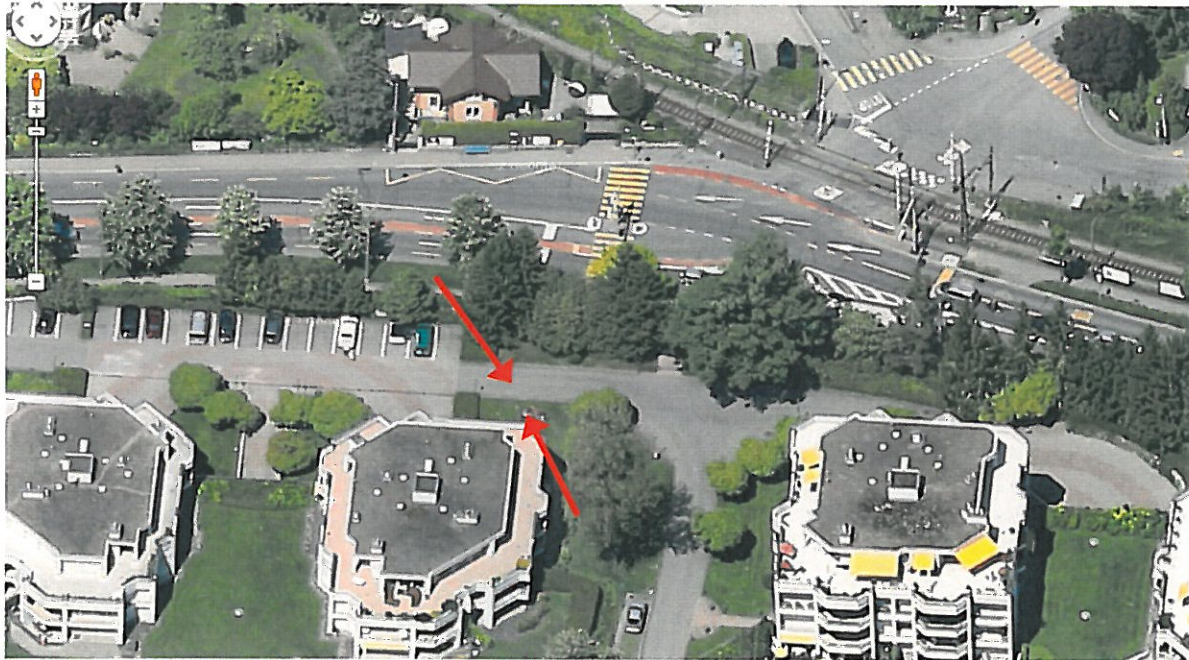
Eingrenzungspunkt 6, Eichhof Luzern, KS Nr. 1092 und KS Nr. 5001



Eingrenzung Herkunft: Kriens oder Allmend - Horw

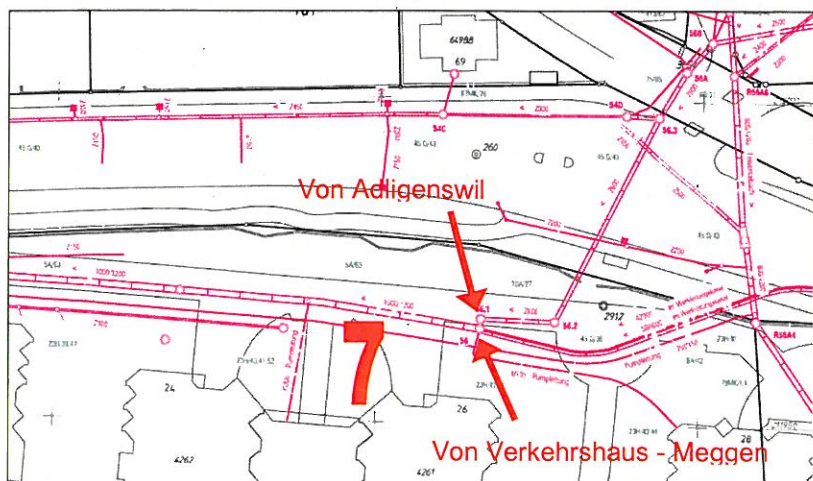
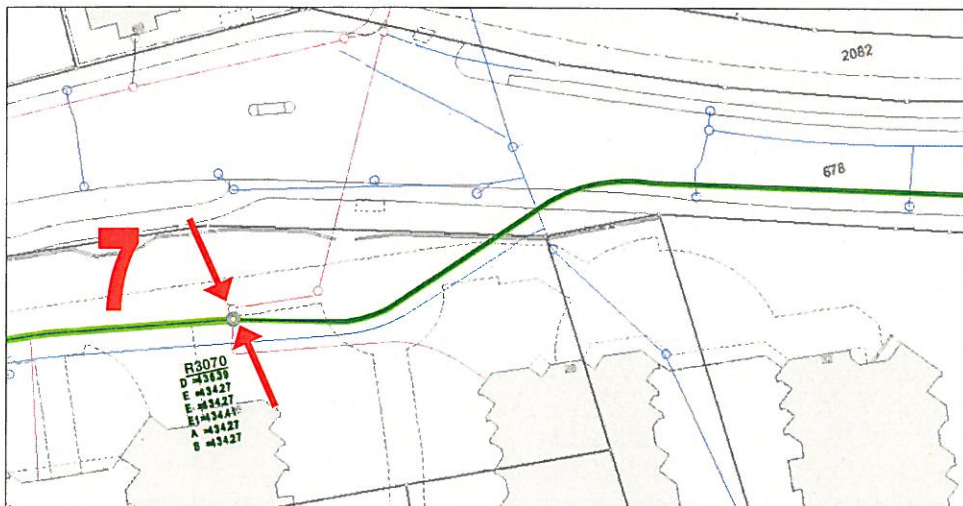


Eingrenzungspunkt 7, Haldenstrasse Luzern, KS Nr. 3070



Eingrenzung Herkunft: Adligenswil oder Verkehrshaus – Meggen

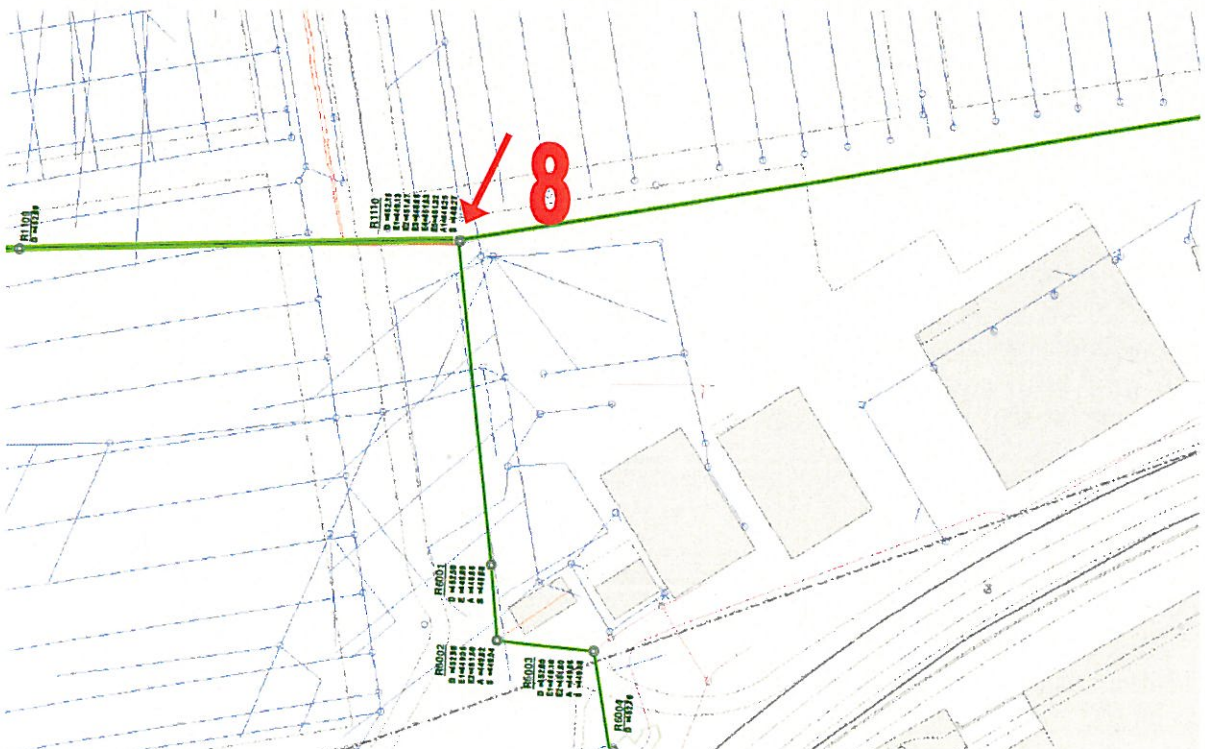
Zutritt: Bei Restaurant "Villa Hausermatte" klingeln, Tel 041 370 11 66

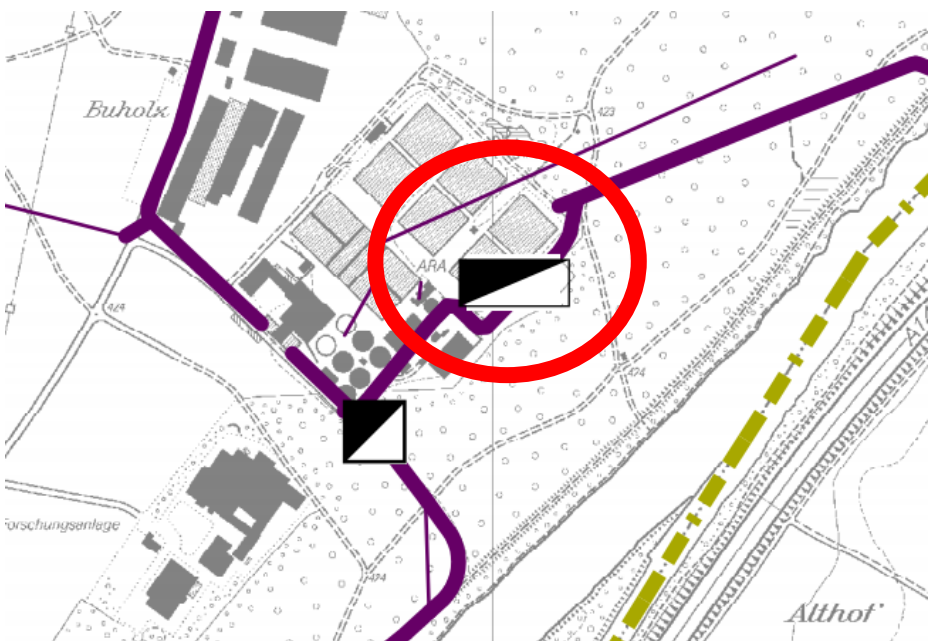


Eingrenzungspunkt 8, Fliegerschuppen Allmend Luzern, KS Nr.1110

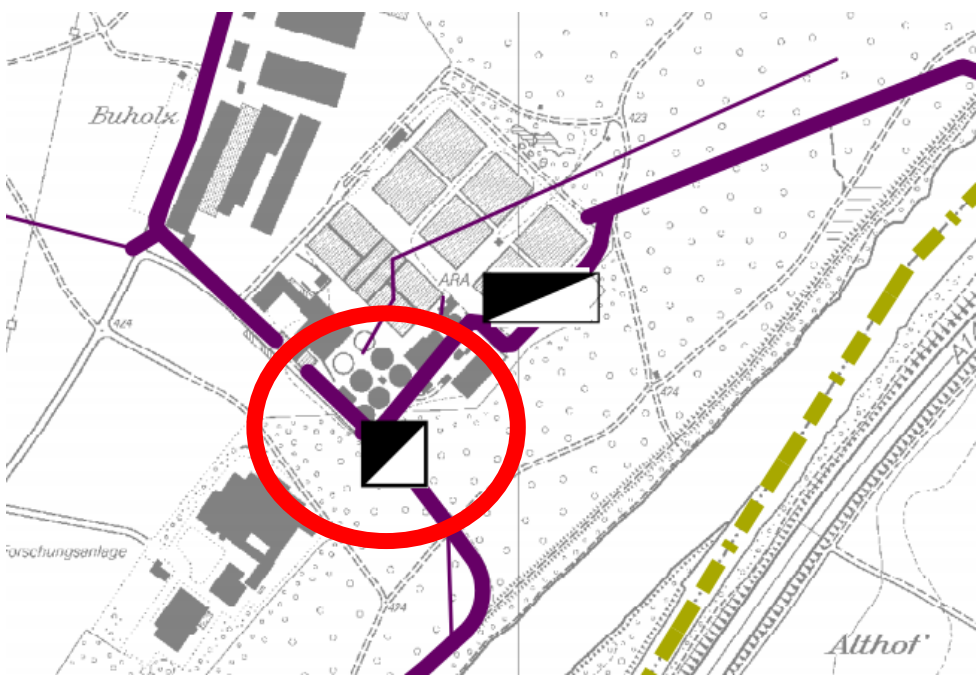
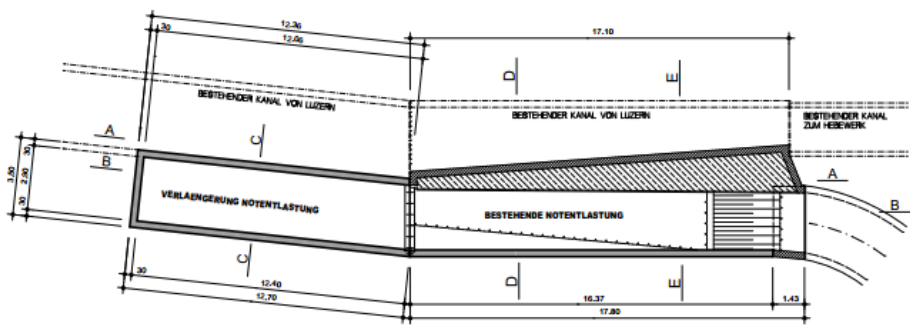


Eingrenzung Herkunft: Pumpleitung von Horw oder aus Kriens

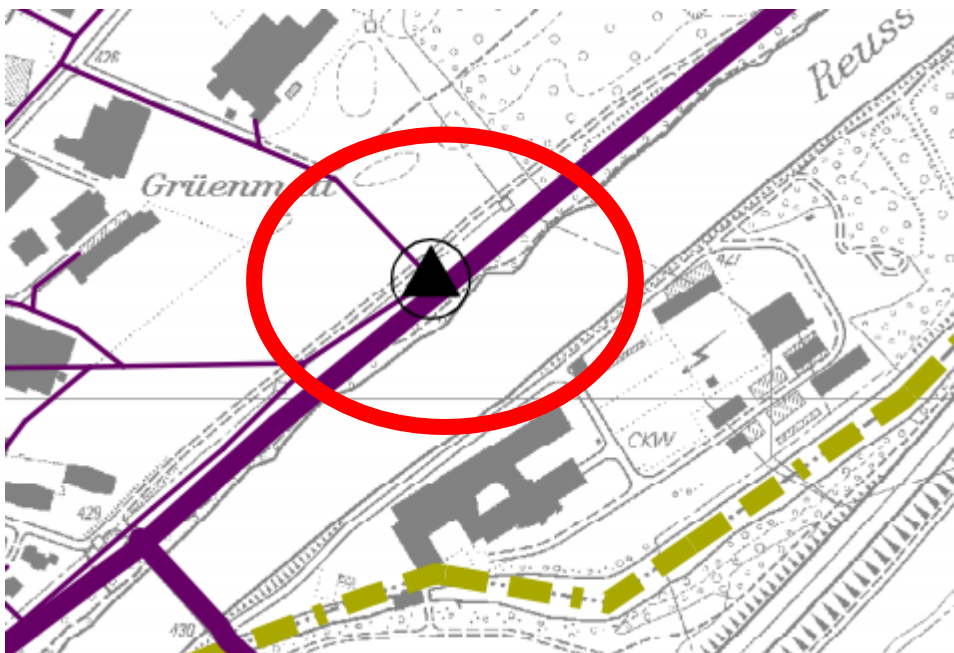


Genereller Entwässerungsplan (GEP) TP Gefahren, Eingriffspunkte		Stadt Luzern / REAL
RÜB ARA (Im Nebenschluss)		
Situation		Bemerkungen
		<p>Das Regenbecken ARA kann nur nach Durchlaufen der Rechen und Sandfangstrasse auf der ARA beschickt werden.</p>
Schema		
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.		
Gewässer		
Einleitung in Reuss (in Reuss Mitte).		

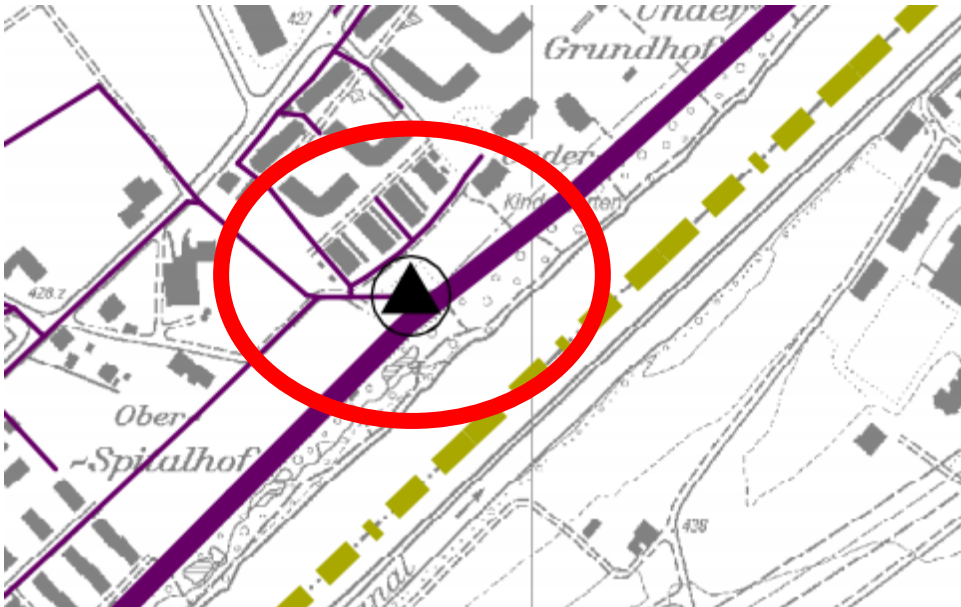
Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU ARA		

Situation	Bemerkungen
	<p>Entlastetes Mischabwasser beim Regenüberlauf RU ARA fliesst direkt in die Reuss und nicht ins Regenbecken!</p>
Schema	
<p>GRUNDRISS 422.50 1:100</p> 	
Gewässer	
<p>Einleitung in Reuss (in Reuss Mitte).</p>	


Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
PW Allmendli		

Situation		Bemerkungen
		Das Pumpwerk verfügt über Pumpen um entlastetes Mischabwasser ins Gewässer zu Pumpen.
Schema		
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.		
Gewässer		
Einleitung in Reuss		

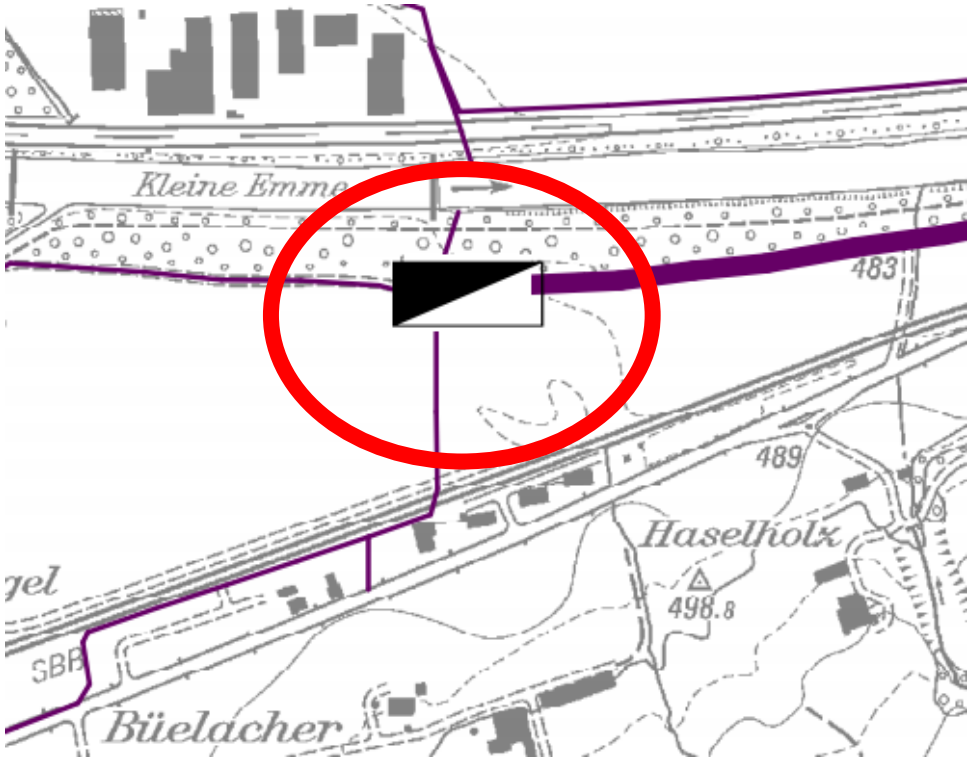
Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
PW Spitalhof		

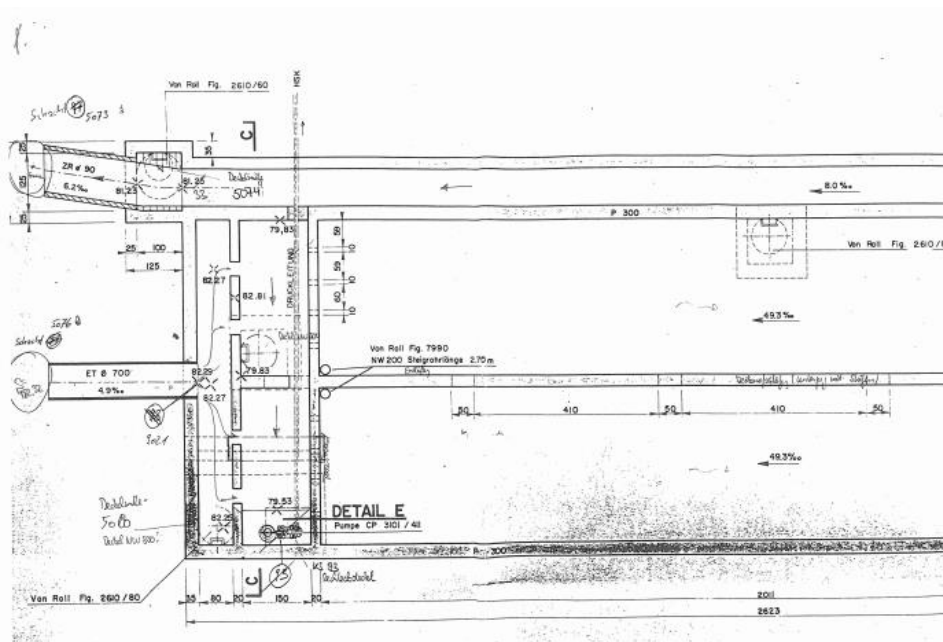
Situation	Bemerkungen
	<p>Das Pumpwerk verfügt über Pumpen um entlastetes Mischabwasser ins Gewässer zu Pumpen.</p>
Schema	
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.	
Gewässer	
Einleitung in Reuss	

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU Seetalplatz		

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.	
Gewässer	
Einleitung in Reuss	

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RÜB Malters (Im Nebenschluss)		

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
<p>Bitte wenden.</p>	

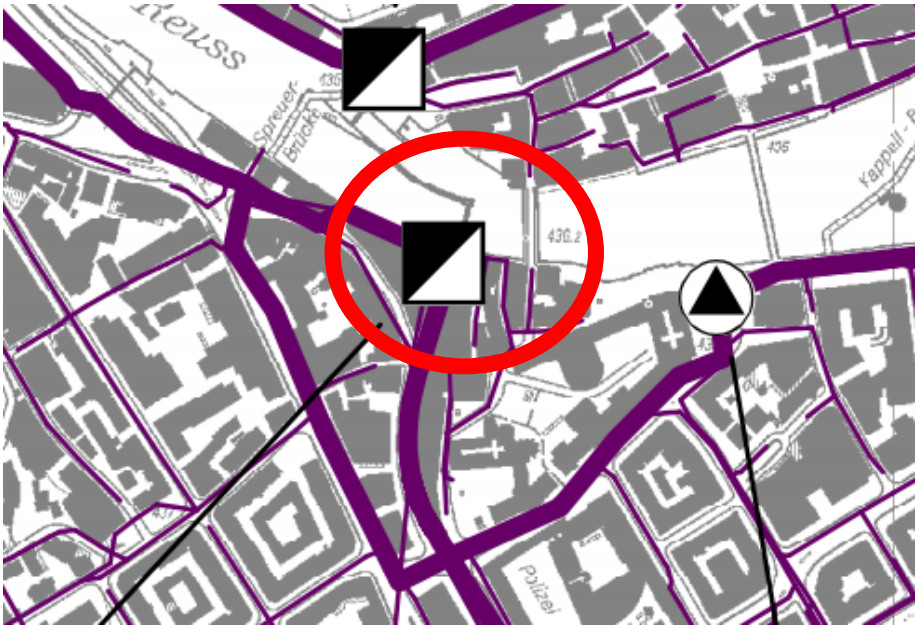
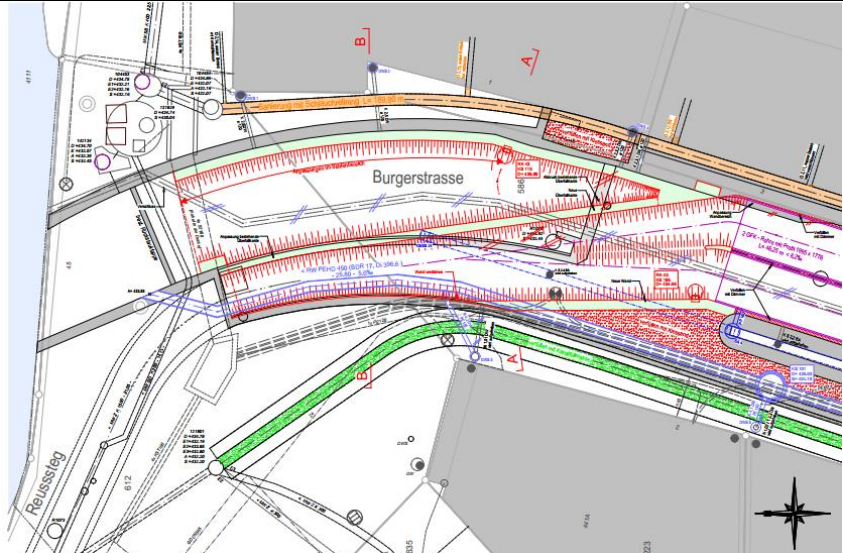


Einleitung in Kleine Emme


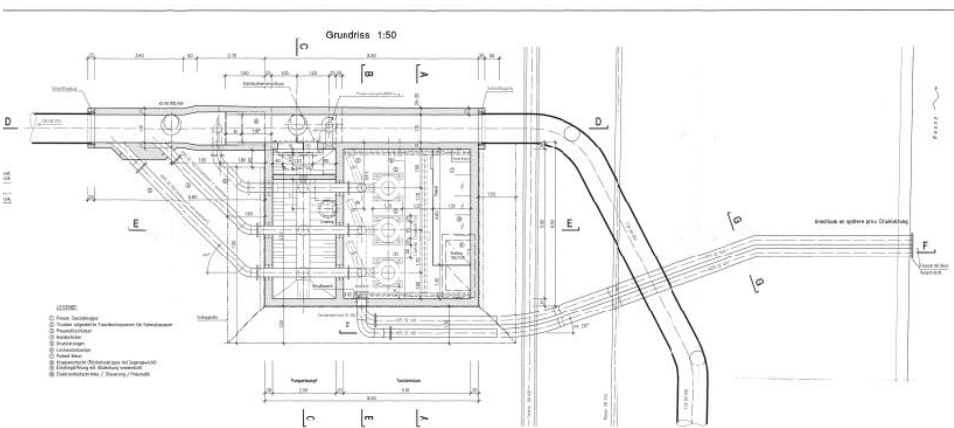
Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU Reussinsel		


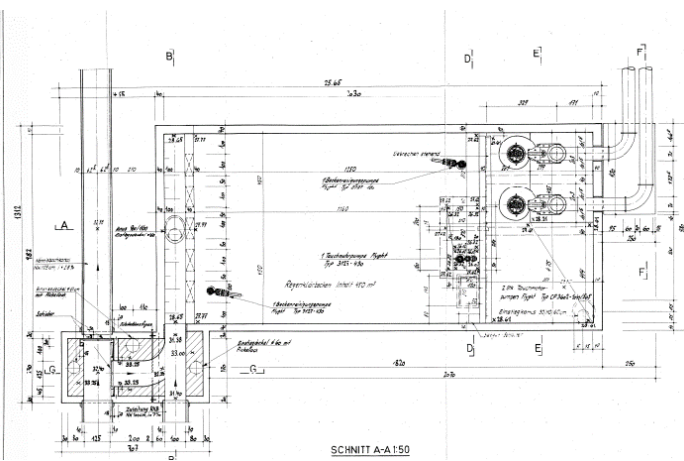
Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	
Gewässer	
Einleitung in Reuss	


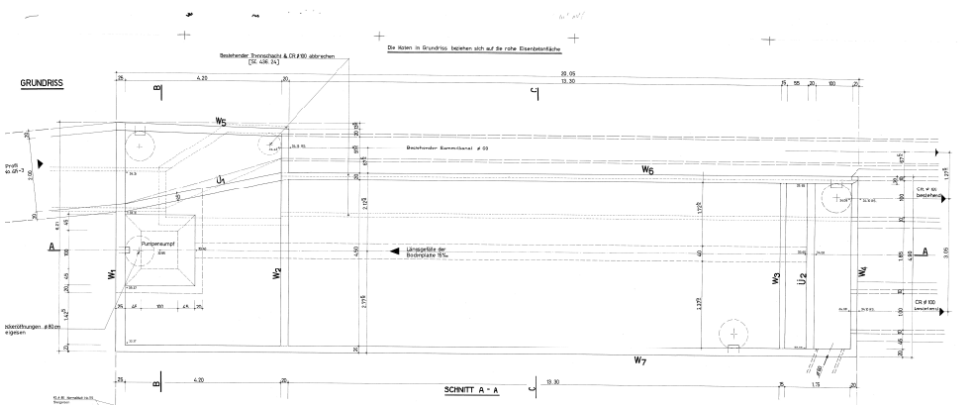
Genereller Entwässerungsplan (GEP) TP Gefahren, Eingriffspunkte	Stadt Luzern / REAL
RU Burgerstrasse	

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	Der Regenüberlauf RU Burgerstrasse wird im Herbst 2016 saniert. Auf diesem Planausschnitt sind die neue und die alte Situation eingezeichnet.
Gewässer	
Einleitung in Reuss	

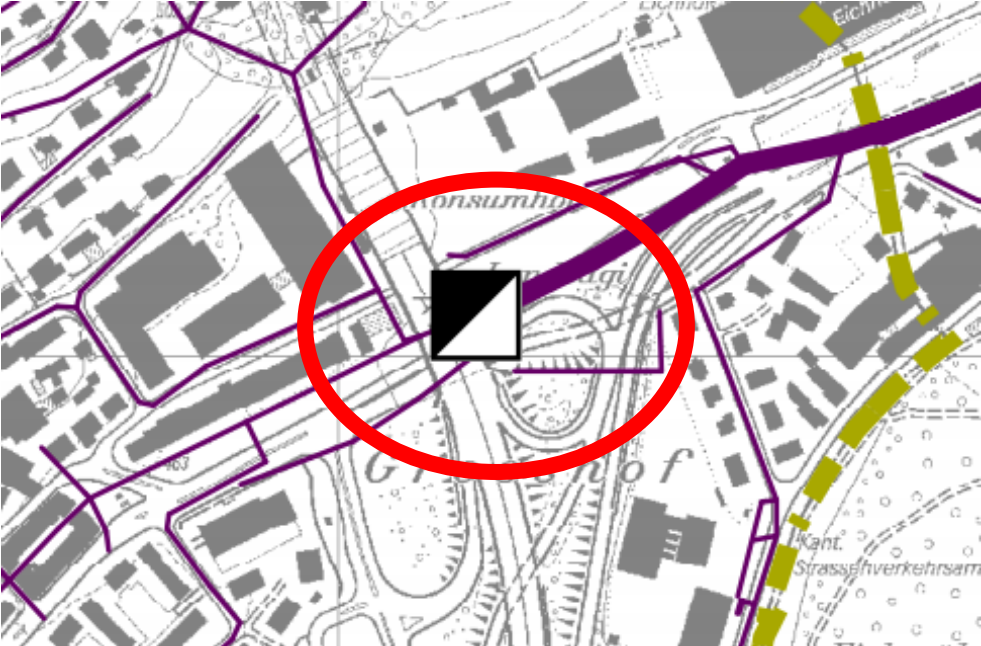
Genereller Entwässerungsplan (GEP)	Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte	
PW Theaterplatz	

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	<p>Das nutzbare Volumen des Pumpwerkes ist mit ca. 30 m³ eher klein.</p>
Gewässer	
<p>Entlastung bzw. Einleitung in die Reuss ist beim PW Theaterplatz selbst nicht möglich. Die eingezeichnete Kanalisationsleitung zur Reuss hin ist mit einer Verschlusskappe verschlossen und kann momentan nicht genutzt werden. Das Pumpwerk ist aber gut zugänglich und eignet sich d.h. als Eingriffspunkt.</p>	

Genereller Entwässerungsplan (GEP) TP Gefahren, Eingriffspunkte		Stadt Luzern / REAL
RÜB Werkhofstrasse (Im Nebenschluss)		
Situation	Bemerkungen	
		
Schema		
	Das Regenüberlaufbecken verfügt über Pumpen um entlastetes Mischabwasser ins Gewässer zu Pumpen.	
Gewässer		
Einleitung in See.		


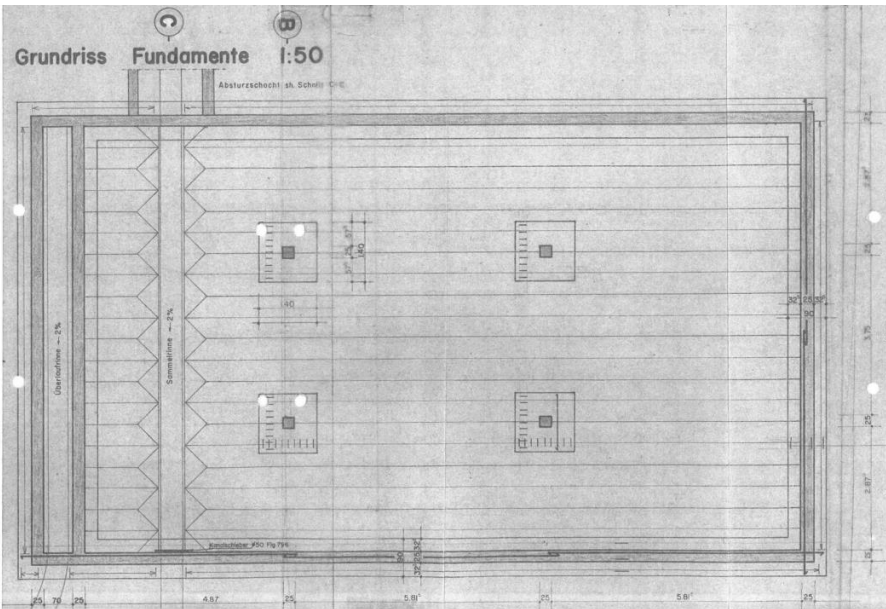
Genereller Entwässerungsplan (GEP) TP Gefahren, Eingriffspunkte		Stadt Luzern / REAL
RÜB Wartegg (Im Nebenschluss)		
Situation		Bemerkungen
		
Schema		
		
Gewässer		
Einleitung in See		

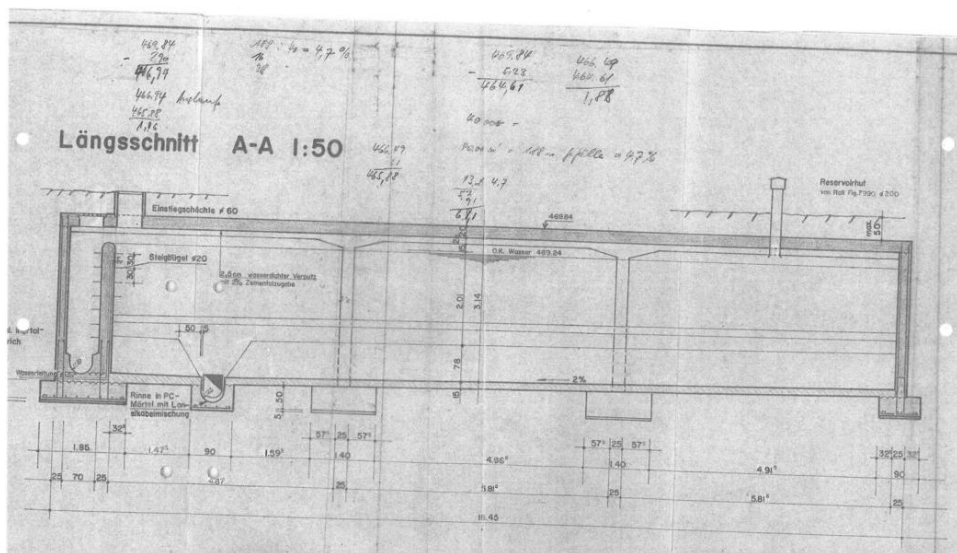
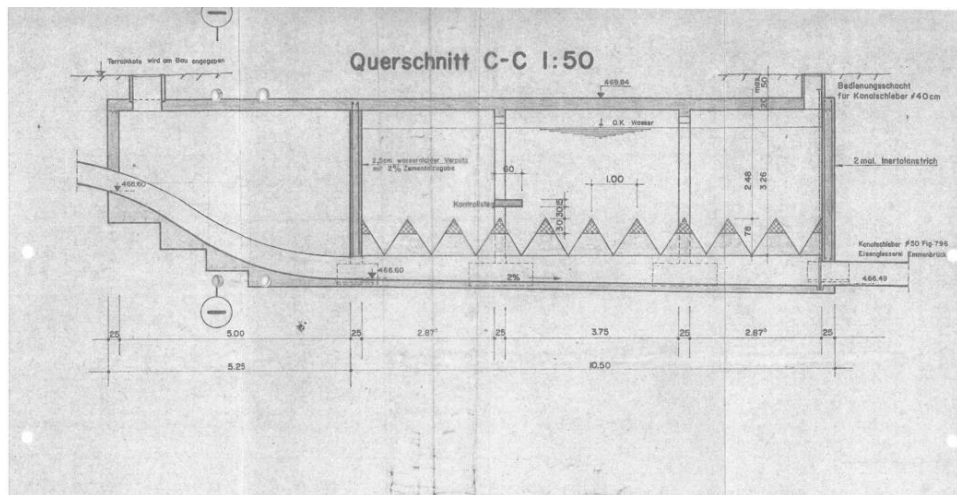
Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU Grosshof		

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
Nicht vorhanden	
Gewässer	
Einleitung in Reuss (via Krienbachstollen)	

HOLINGER AG / B1601.200 /
Juli 2016 / MIA

Genereller Entwässerungsplan (GEP)**Stadt Luzern
/ REAL****TP Gefahren, Eingriffspunkte****RÜB Roggern**


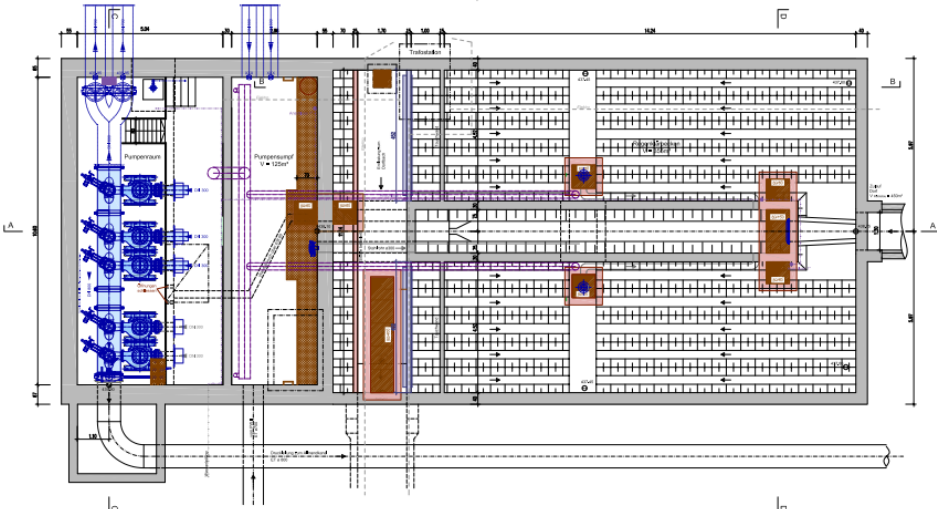
Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	



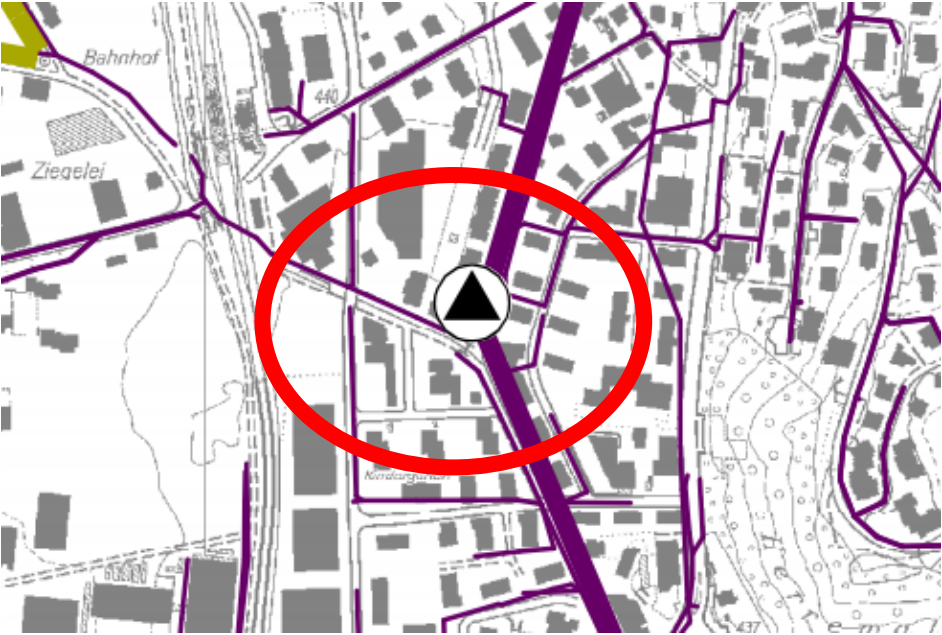
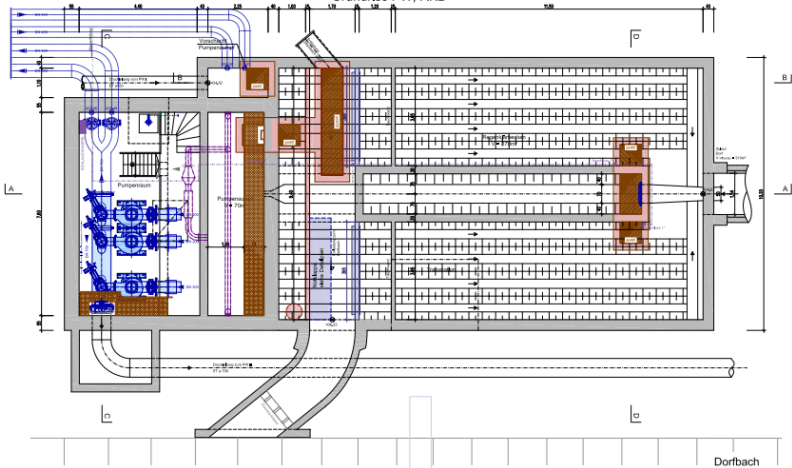
Gewässer

Einleitung in Schlösslibach

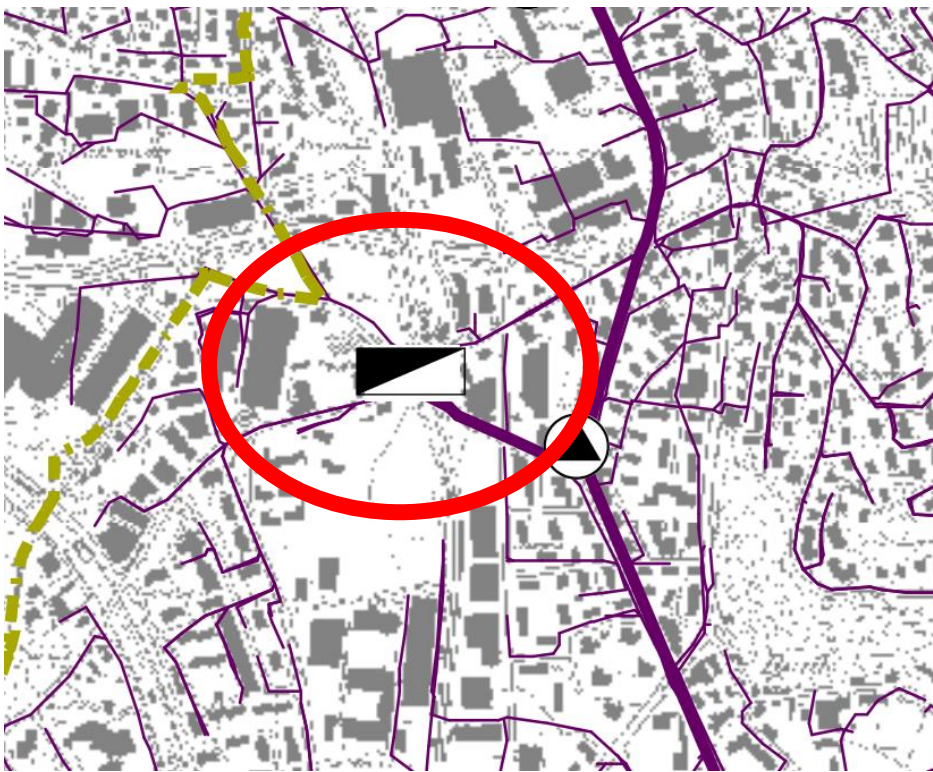
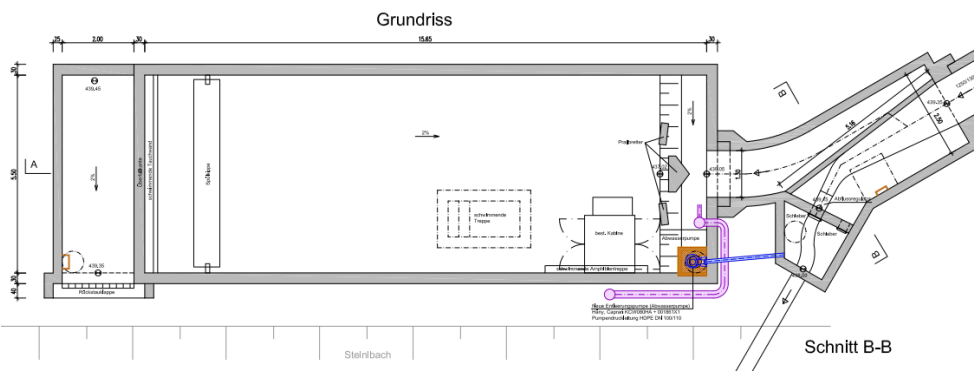
Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
PW Allmend		

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	
Gewässer	
Einleitung in Dorfbach	

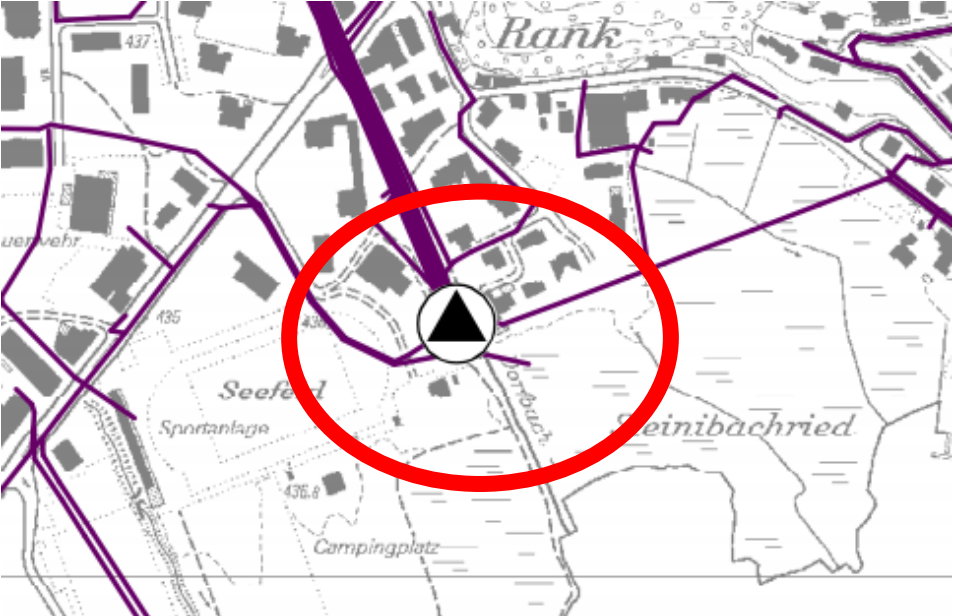
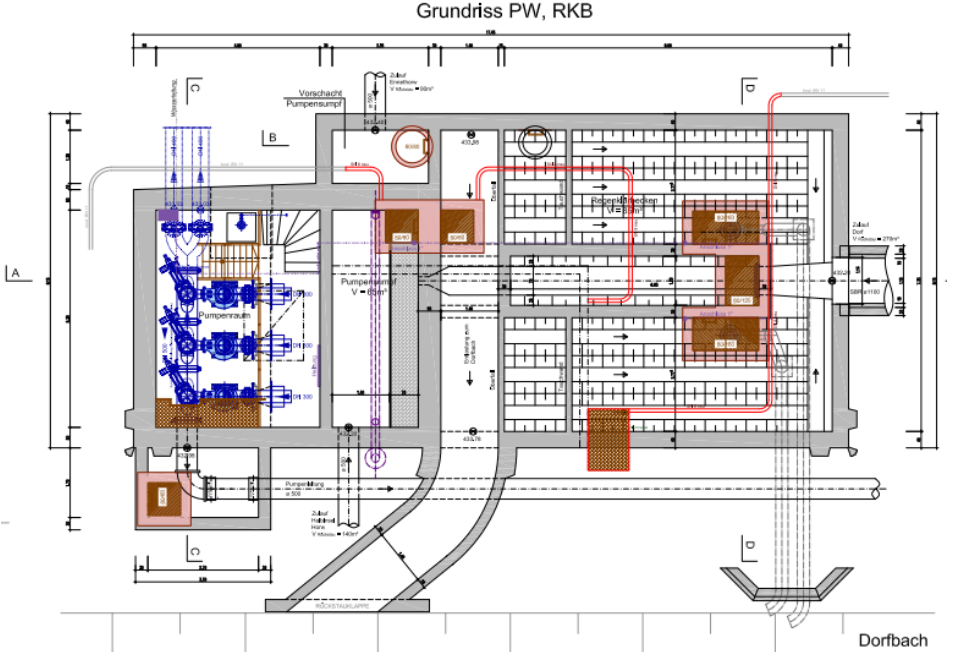
Genereller Entwässerungsplan (GEP)**Stadt Luzern
/ REAL****TP Gefahren, Eingriffspunkte****PW Ebenau**

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	
Gewässer	
Einleitung in Dorfbach	

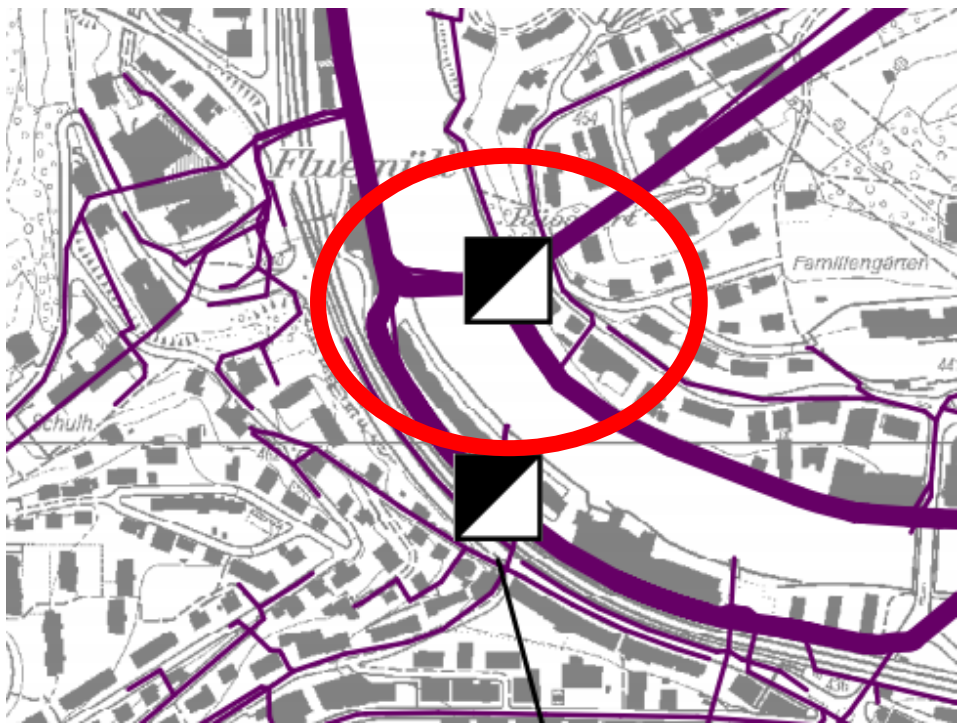
Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RÜB Wegmatt (Im Nebenschluss)		

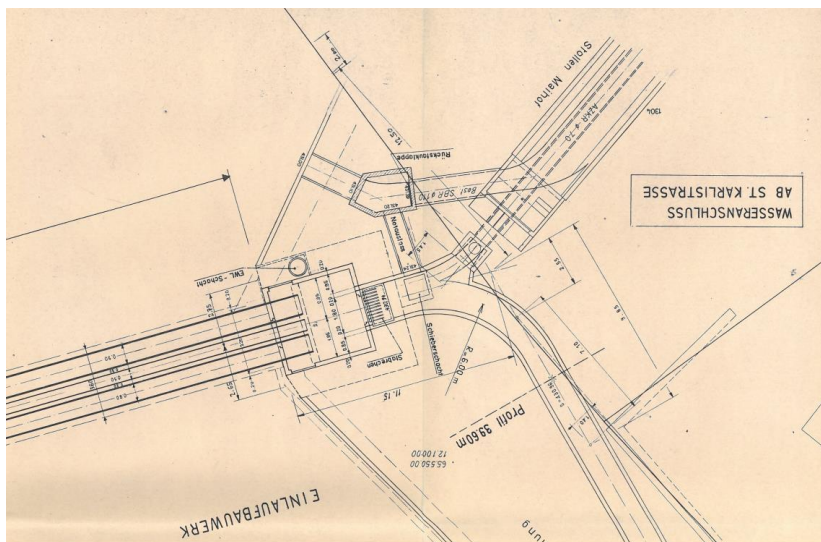
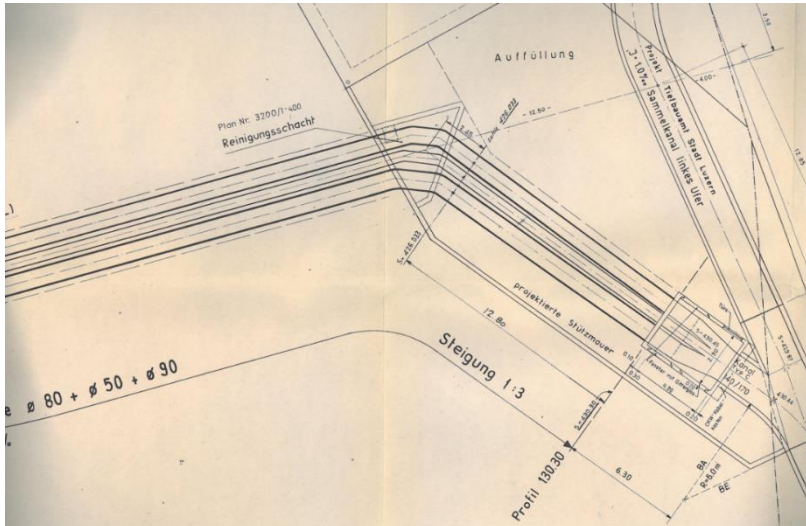
Situation		Bemerkungen
		
Schema		
		
Gewässer		
Einleitung in Schlösslibach		

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
PW Seefeld		

Situation		Bemerkungen
		
Schema		
<p>Grundriss PW, RKB</p> 		
Gewässer		
Einleitung in Dorfbach		

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU Düker Reuss		


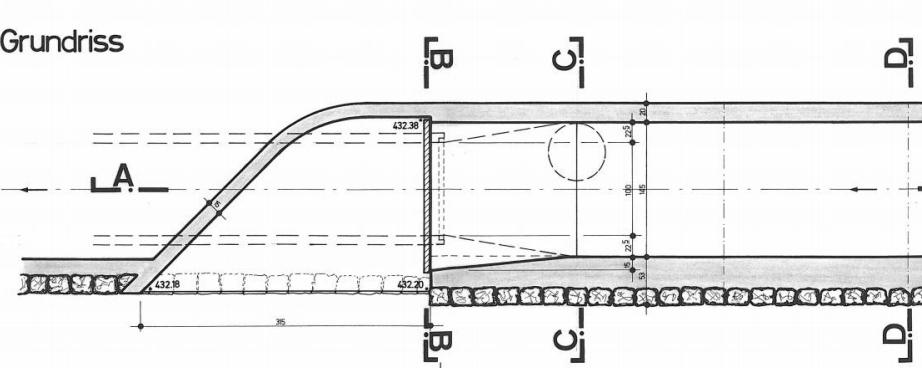
Situation	Bemerkungen
	
Schema	

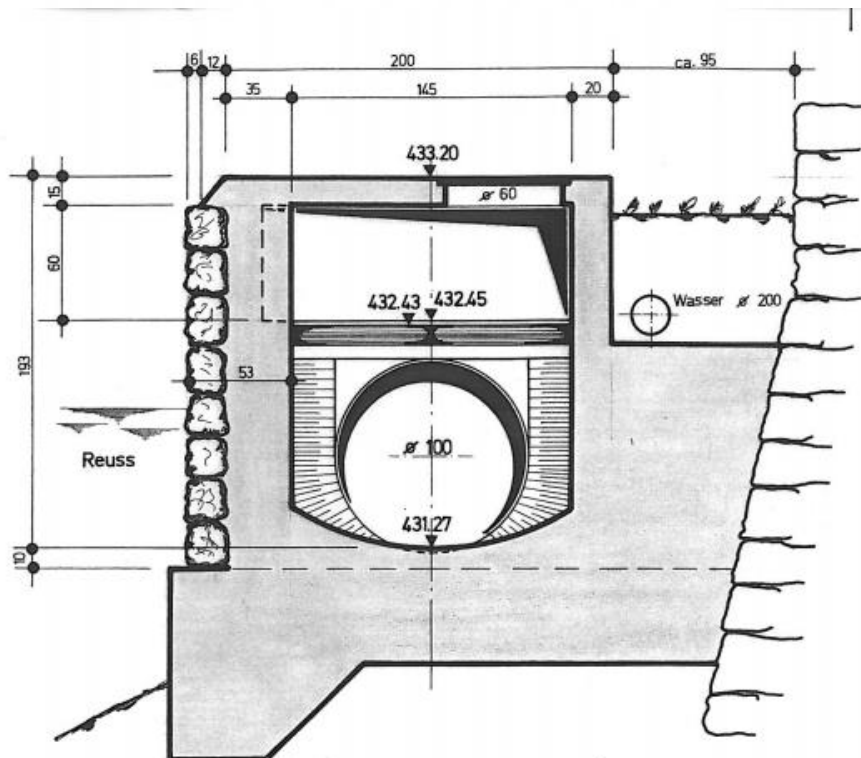
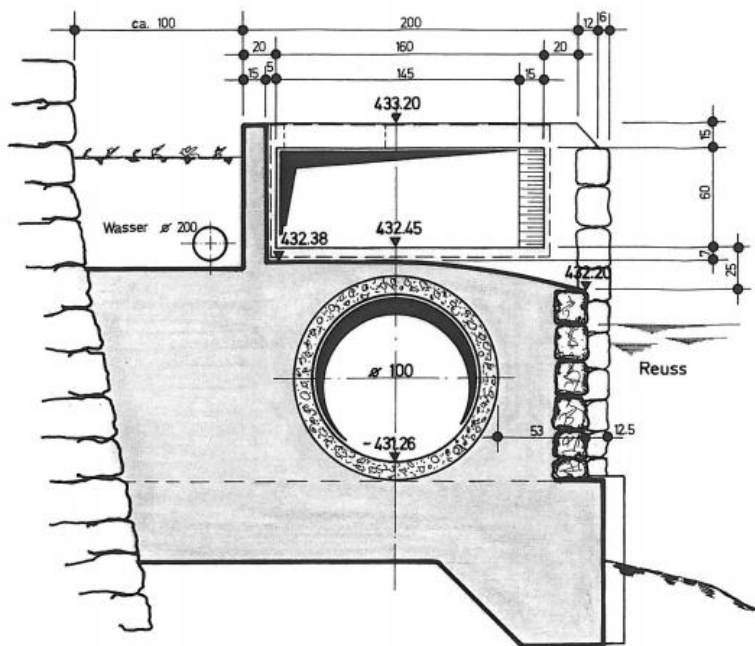


Gewässer

Einleitung in Reuss

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU St.Karlikirche		

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	



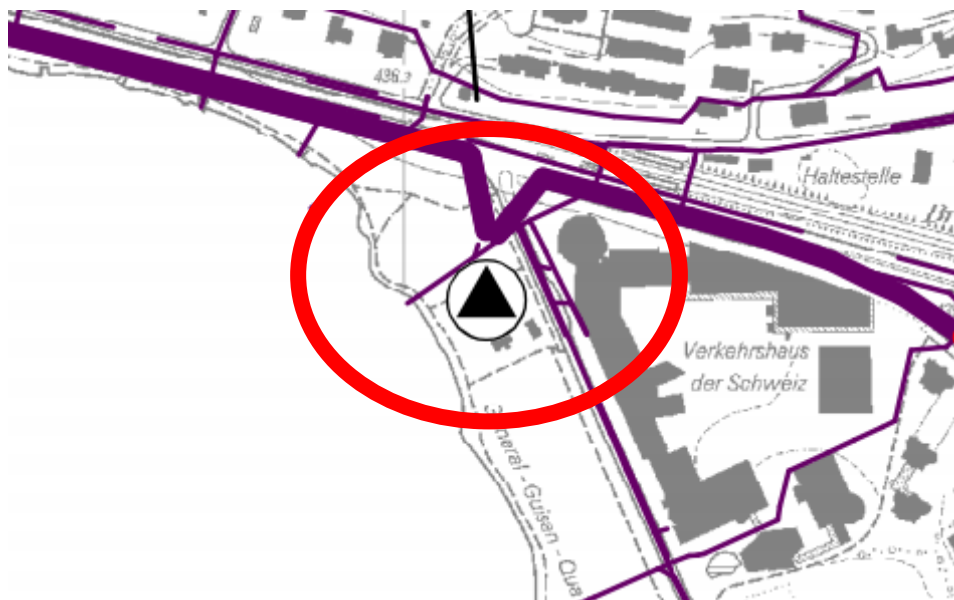
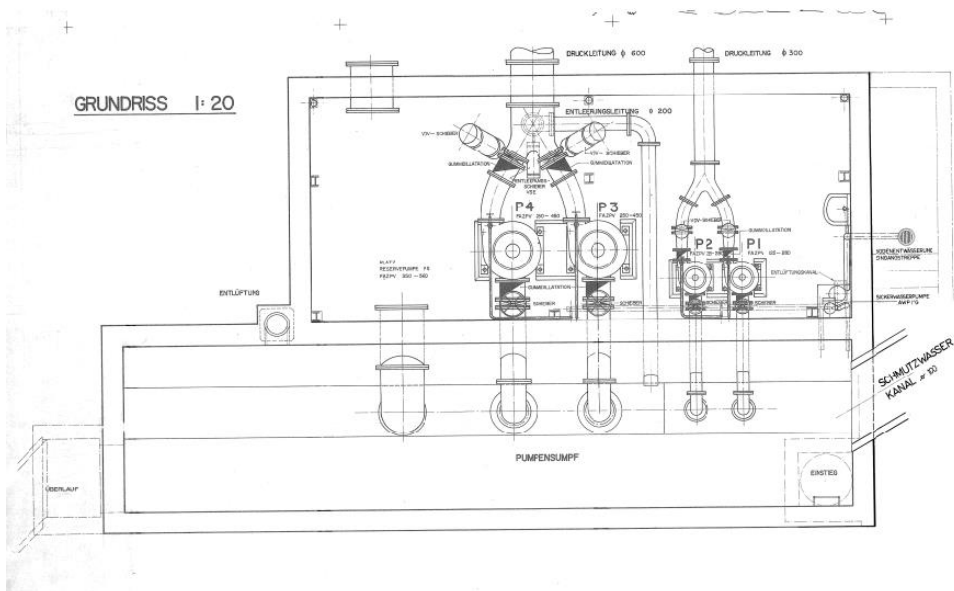
Gewässer

Einleitung in Reuss

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU Mühlenplatz		

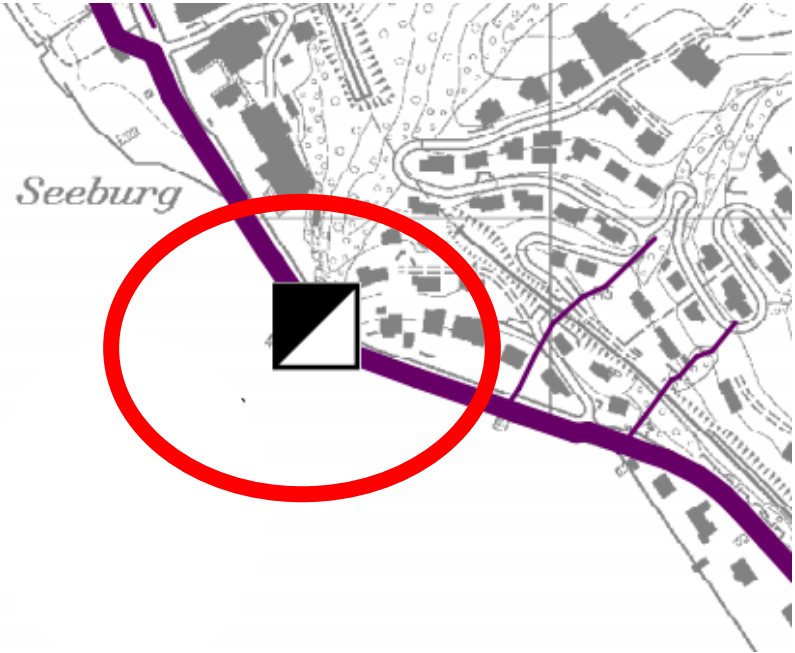
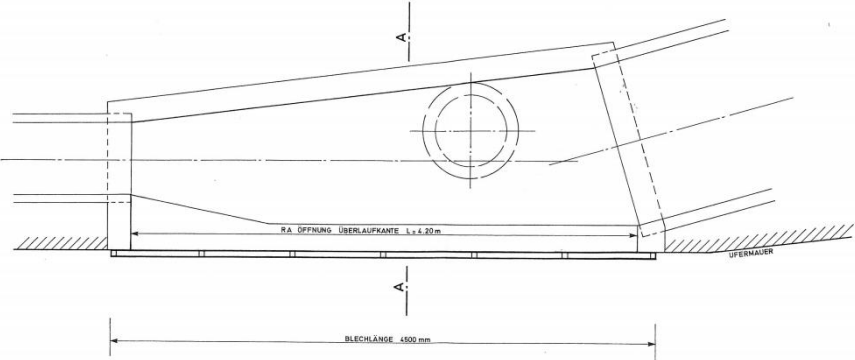
Situation	Bemerkungen
<p>A topographic map showing the area around the Spreier-Brücke and the Reuss river. A red circle highlights the location of the wastewater treatment plant, which is marked with a black square containing a white triangle. The map also shows other features like buildings, roads, and elevation contours.</p>	
Schema	
<p>Grundriss 1:20</p> <p>The technical drawing shows the plan view of the wastewater treatment plant. It includes various components such as the entrance channel (Einlauf), settling tank (Absetzbecken), aeration tank (Belebungsbecken), and sludge settling tank (Schlammfällbecken). Dimensions and flow rates are indicated throughout the diagram.</p>	
Gewässer	
Einleitung in Reuss	

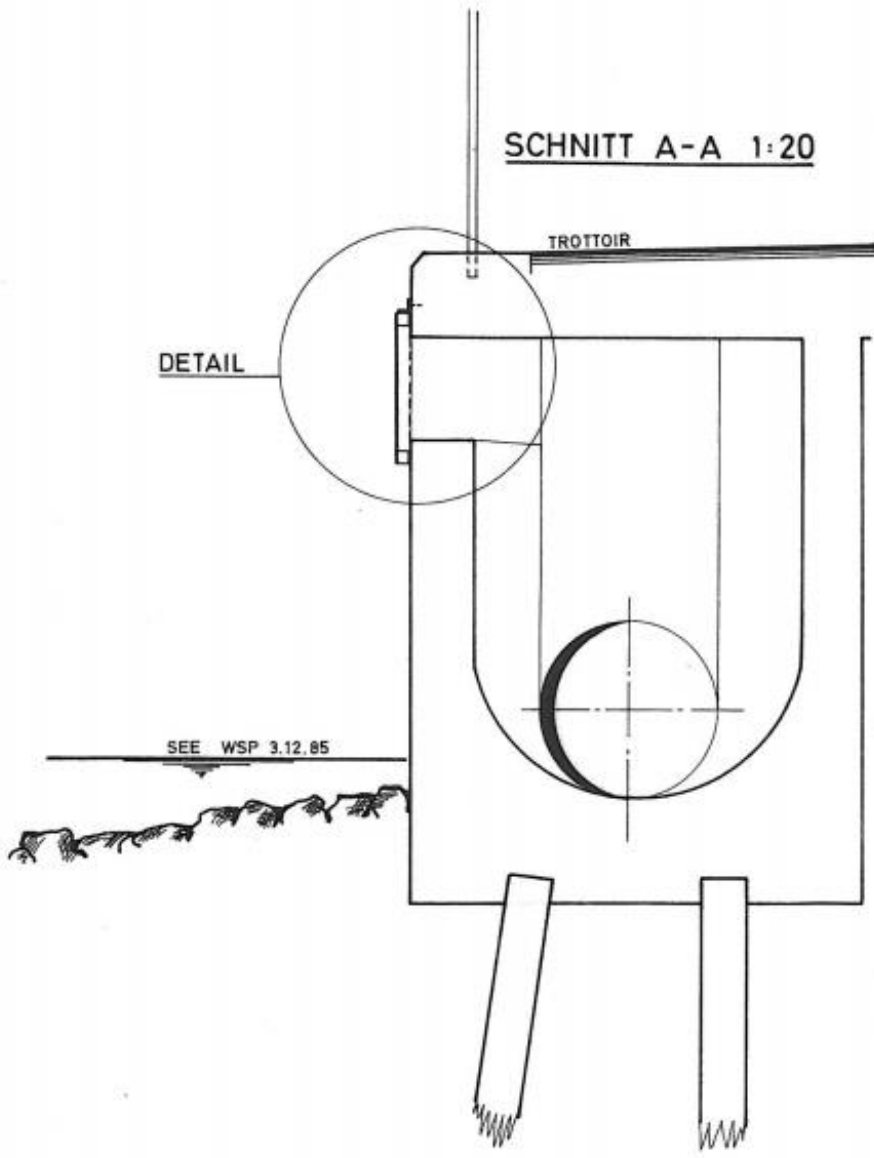
Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU Schwanenplatz		
Situation		Bemerkungen
Schema		
Gewässer		
Einleitung in See		

Genereller Entwässerungsplan (GEP)**Stadt Luzern
/ REAL****TP Gefahren, Eingriffspunkte****PW Verkehrshaus****Situation****Bemerkungen****Schema****Gewässer**


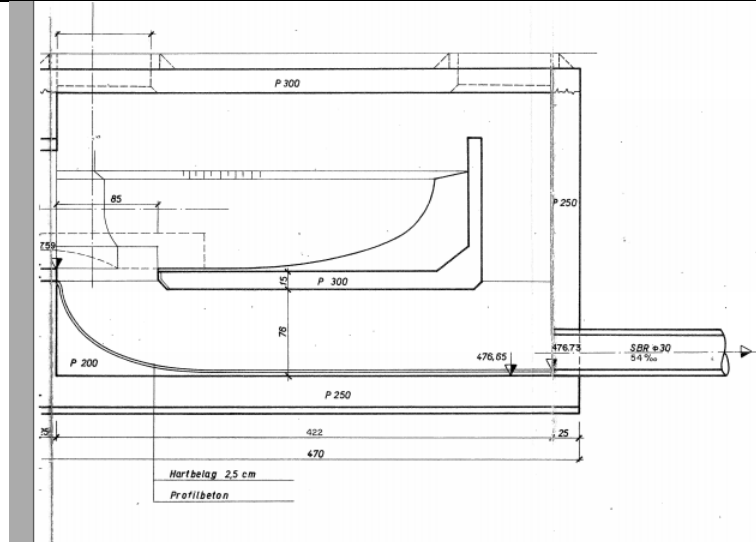
Einleitung in See

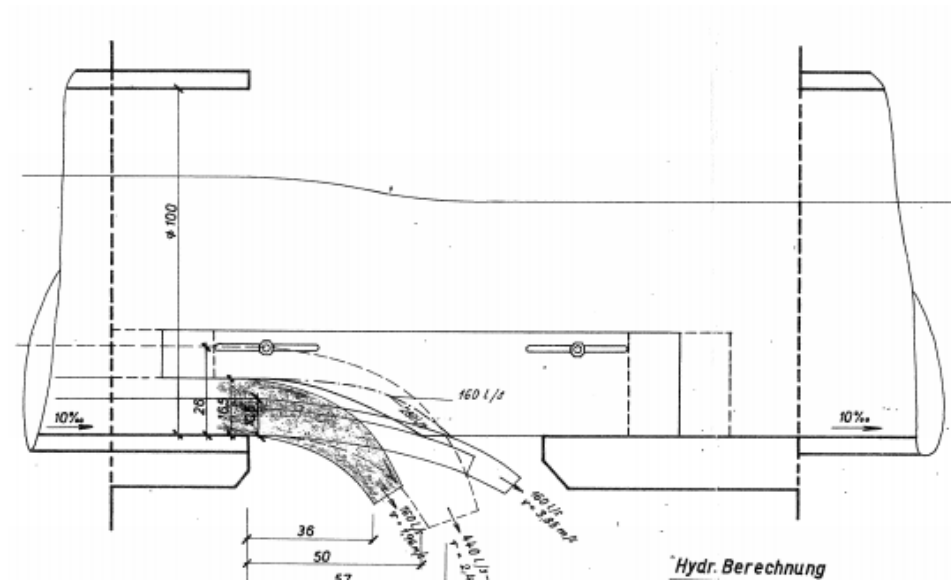
Genereller Entwässerungsplan (GEP)**Stadt Luzern
/ REAL****TP Gefahren, Eingriffspunkte****RU Seeburgstrasse**

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
<p>GRUNDRISS 1:20</p> 	

	
Gewässer	
Einleitung in See	

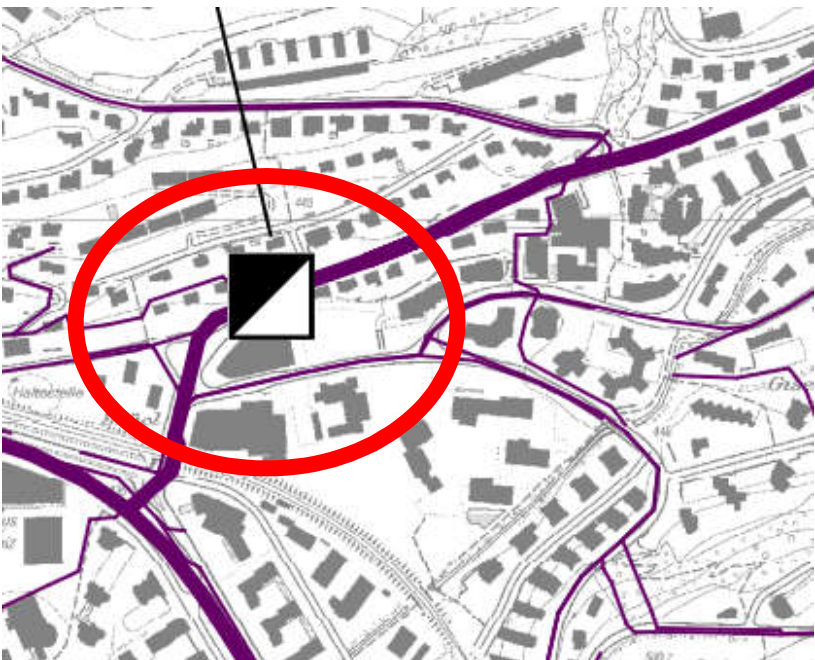
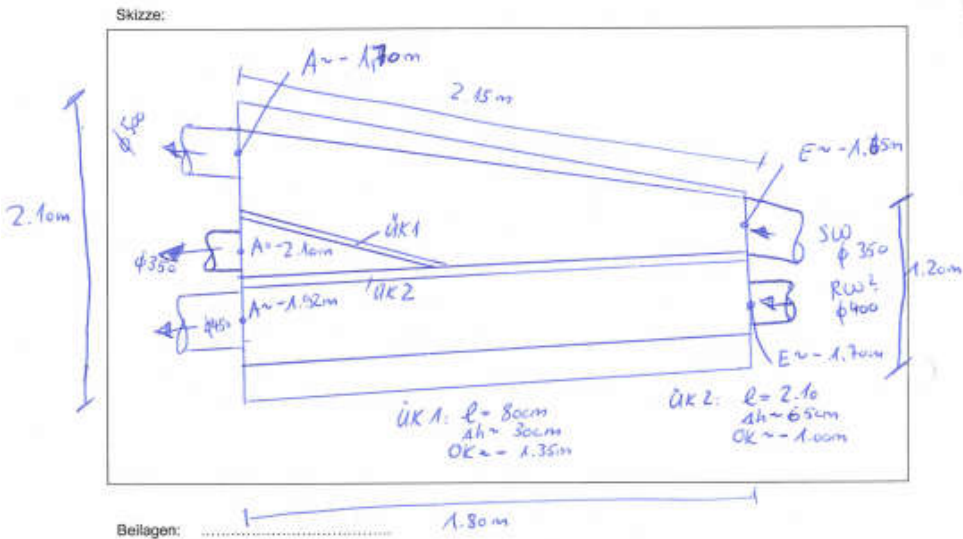
Genereller Entwässerungsplan (GEP)	Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte	
RÜB Balmtobel	


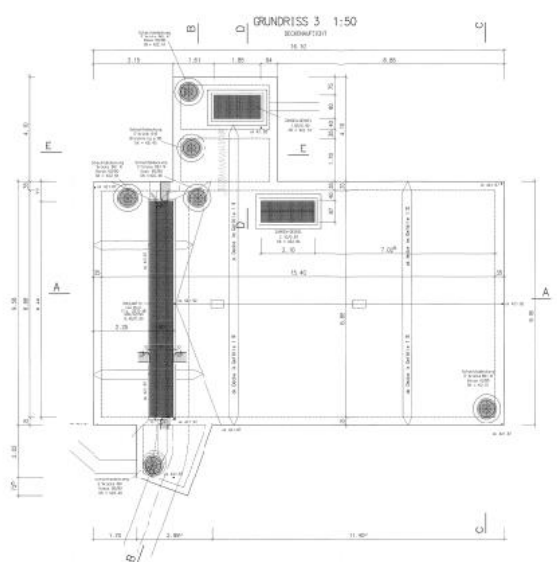
Situation	Bemerkungen
	
Schema	
	



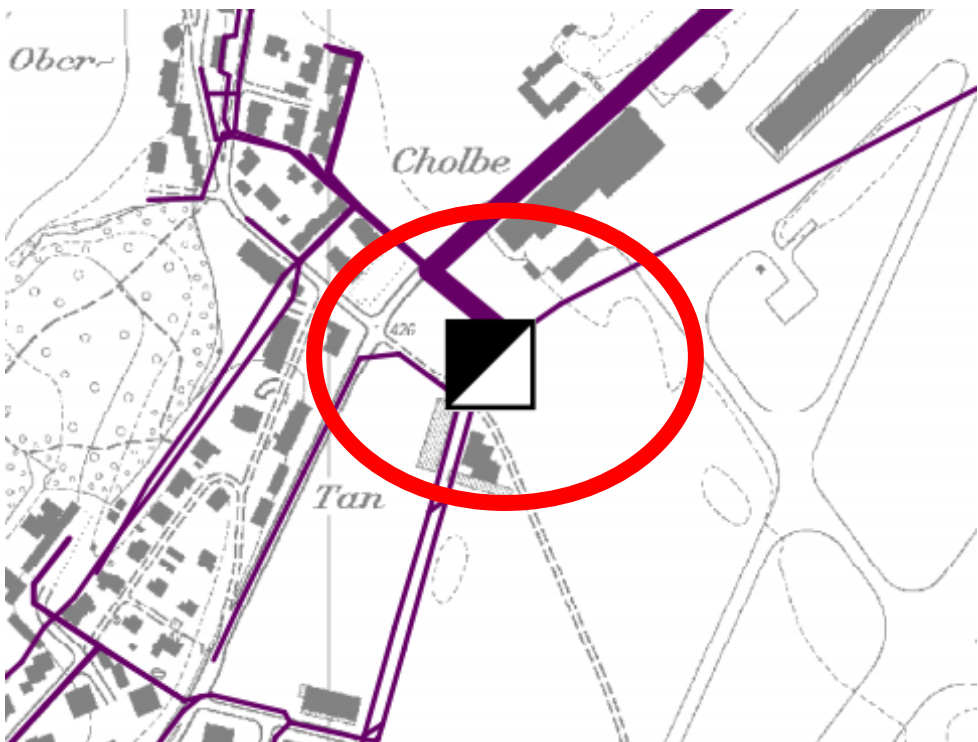
Gewässer

Einleitung in See

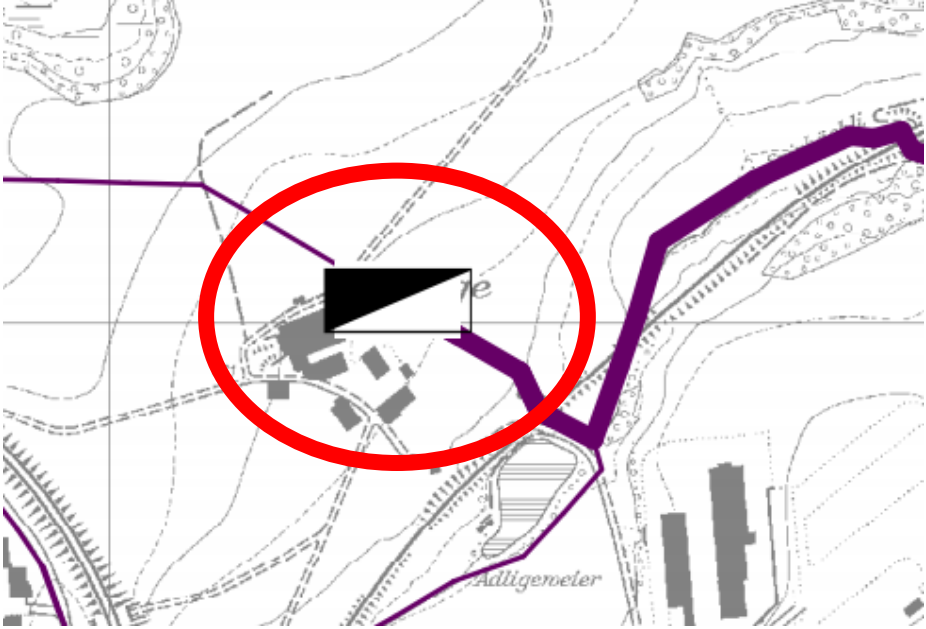
Genereller Entwässerungsplan (GEP) TP Gefahren, Eingriffspunkte TS Schädritstrasse		Stadt Luzern / REAL
Situation		Bemerkungen
		
Schema		
<p>Skizze:</p>  <p>Beilagen:</p>		Der Trockenwetter Abfluss fliesst via Hangleitung zur ARA. Die Überfallkannte 1 (ÜK1) entlastet zum Pumpwerk Verkehrshaus. Die Überfallkannte 2 (ÜK2) entlastet in den See (NW450).
Gewässer		
Einleitung in See		

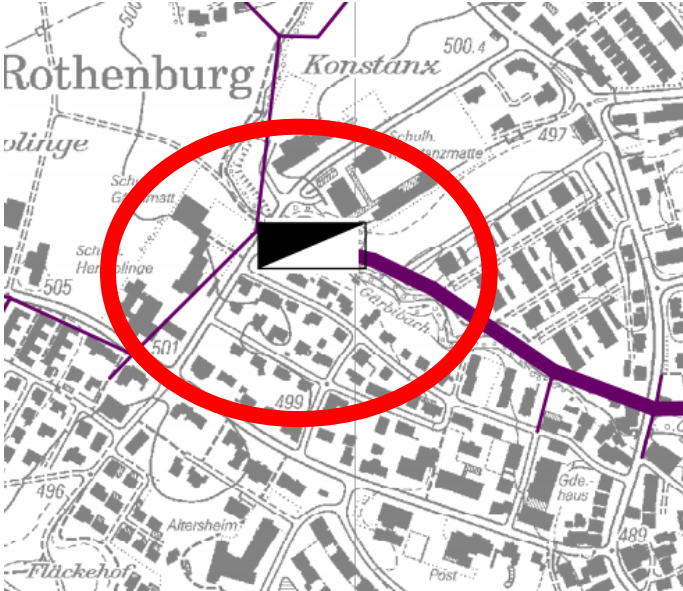
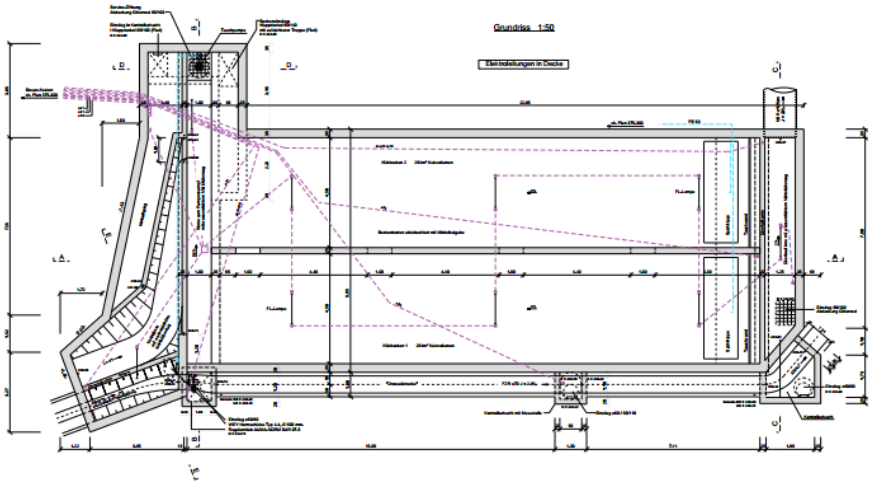
Genereller Entwässerungsplan (GEP) TP Gefahren, Eingriffspunkte		Stadt Luzern / REAL
RÜB Rotsee		
Situation		Bemerkungen
		
Schema		
		
Gewässer		
Einleitung in Rotsee		

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RU Kolben		

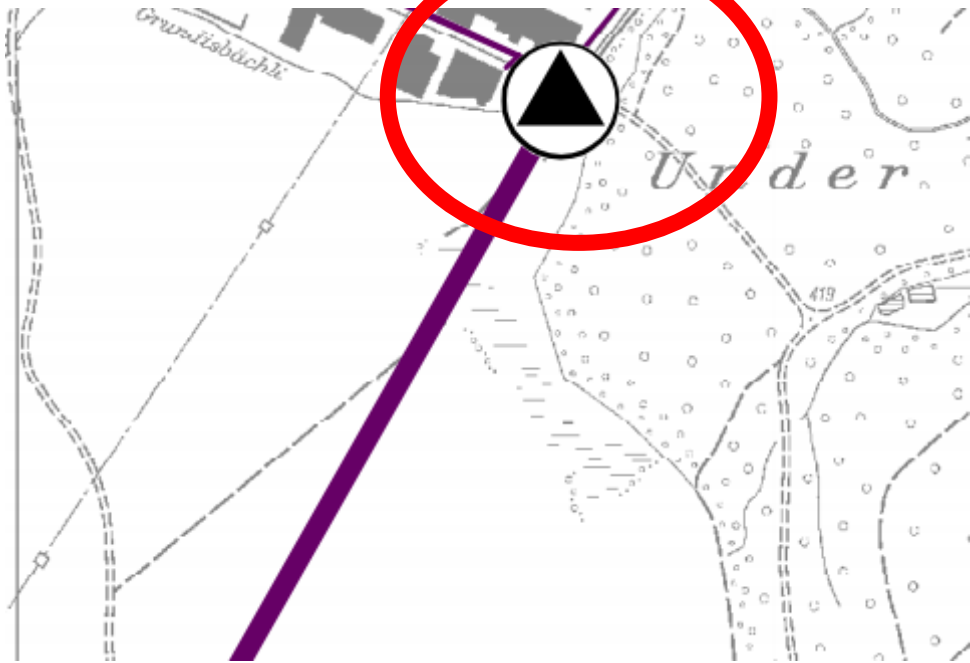
Situation	Bemerkungen
	
Schema	
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.	
Gewässer	
Einleitung in Aufraben	

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
RÜB Adligen (Im Nebenschluss)		

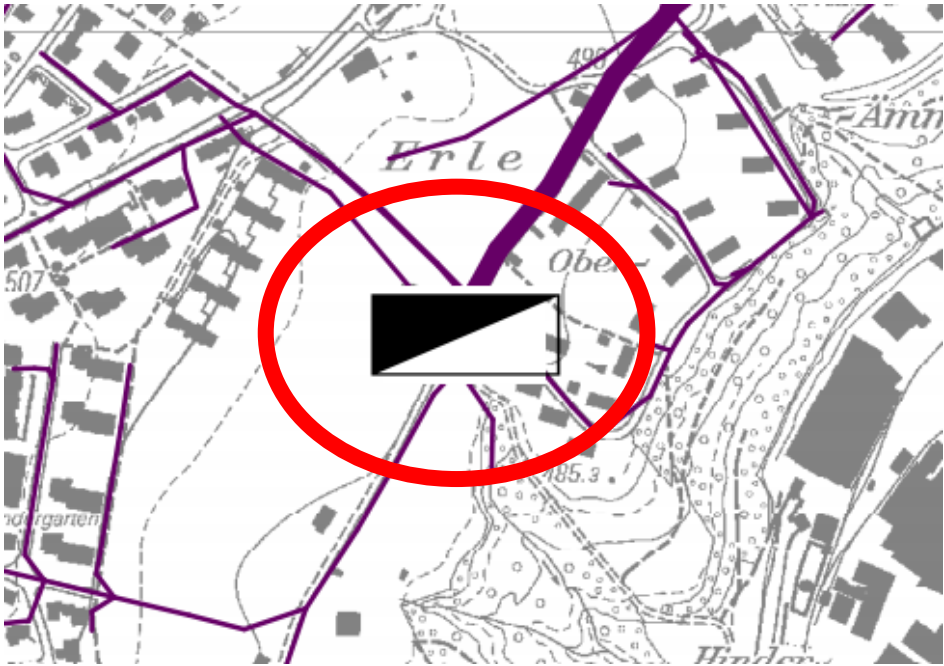
Situation	Bemerkungen
	
Schema	
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.	
Gewässer	
Einleitung in Spirbächli	

Genereller Entwässerungsplan (GEP) TP Gefahren, Eingriffspunkte		Stadt Luzern / REAL
RÜB Rothenburg (Im Nebenschluss)		
Situation	Bemerkungen	
		
Schema		
		
Gewässer		
Einleitung in Rothbach		

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
PW Feldmatt		

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.	
Gewässer	
-	

Genereller Entwässerungsplan (GEP)		Stadt Luzern / REAL
TP Gefahren, Eingriffspunkte		
PW/RKB Erlen Süd		

Situation	Bemerkungen
	
Schema	
Pläne sind nur in Papierformat vorhanden.	
Gewässer	
Einleitung in Schoosbach	

Anhang 2

Einsatz-/ Pikettdossier Stadt Luzern:
Reglement Bereitschaftsdienst der Stadtentwässerung

Reglement
(intern)

über den

Bereitschaftsdienst der
Stadtenwässerung

(Pikettdienst PLS)

Inhaltsverzeichnis Reglement über den Bereitschaftsdienst der Stadtentwässerung

1	Allgemeines	3
1.1	Zweck.....	3
1.2	Auftrag	3
1.3	Zuständigkeit	3
2	Organisation	4
2.1	Einsatzzeit	4
2.2	Zusammensetzung.....	4
2.3	Anforderungen	4
2.4	Rekrutierung	4
2.5	Einsatzliste.....	4
2.6	Entschädigung	4
2.7	Instruktion, Ausbildung	5
3	Piketteinsatz	5
3.1	Pikettübernahme	5
3.2	Alarmierung	5
3.3	Reaktionszeit.....	5
3.4	Alarm- und Einsatzablauf PLS.....	6
3.5	Alarm- und Einsatzablauf „Störfall ARA Region Luzern“	7
3.6	Alarm- und Einsatzablauf „Aufgebot über Dritte“	8
3.7	Retablierung der Einsatzmittel.....	8
3.8	Meldungen.....	8
3.9	Rapportierung	8
3.10	Beendigung des Bereitschaftsdienstes.....	8

1 Allgemeines

1.1 Zweck

Der Pikettdienst der Stadtentwässerung dient zur Gewährleistung der dauernden Betriebsbereitschaft der öffentlichen Sonderbauwerke der Siedlungsentwässerung ausserhalb der offiziellen Arbeitszeit.

1.2 Auftrag

Gestützt auf das Siedlungsentwässerungsreglement der Stadt Luzern (Art. 36) gewährleistet die Stadtentwässerung mit einem reduzierten Bereitschaftsdienst (Pikettdienst PLS) die Betriebsbereitschaft der öffentlichen Sonderbauwerke der Siedlungsentwässerung ausserhalb der offiziellen Arbeitszeiten.

Der Pikettdienst PLS hat insbesondere folgende Vorgaben einzuhalten und Aufgaben zu erfüllen:

- Überwachung des Prozessleitsystems der Stadtentwässerung
- Bearbeiten von Alarmen und Störmeldungen vom Prozessleitsystem
- Ansprechpartner für STAPO, Feuerwehr und Ölwehr bei Gewässerverschmutzungen ausserhalb der offiziellen Arbeitszeit
- Ansprechpartner für Pikett STIL bei Problemen in der öffentlichen Siedlungsentwässerung ausserhalb der offiziellen Arbeitszeit
- Mithilfe bei der Ursachenabklärung von Störfällen im Verbandskanalnetz des GALU ausserhalb der offiziellen Arbeitszeit
- Bei Ereignissen mit grösserem Ausmass orientiert der Pikettchef das Pikett STIL, sofern dieses nicht schon im Einsatz ist. Bei Bedarf ist der Bereichsleiter STE oder der Stadtingenieur zu informieren.
- Bei allen Einsätzen sind die gesetzlichen Vorgaben sowie alle Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

Sofern ein öffentliches Interesse besteht und genügend Ressourcen und Kenntnisse vorhanden sind, kann der Pikettdienst PLS Aufträge von Privaten gegen Verrechnung übernehmen.

1.3 Zuständigkeit

Die Hauptverantwortung für den Pikettdienst PLS obliegt dem Bereichsleiter Stadtentwässerung. Die Organisation, Gewährleistung, Durchführung und Kontrolle wird durch den *Ressortleiter Unterhalt Stadtentwässerung* wahrgenommen.

2 Organisation

2.1 Einsatzzeit

Der Bereitschaftsdienst dauert eine Woche und beginnt jeweils am Mittwochmorgen (08.00 Uhr). Er gewährleistet die ständige Erreichbarkeit (24 Stunden) und Einsatzbereitschaft an Werk-, Sonn- und Feiertagen.

Die Übernahme des Bereitschaftsdienstes findet persönlich zwischen dem diensthabenden Pikettchef und dem nachfolgenden Pikettchef statt.

2.2 Zusammensetzung

Der Bereitschaftsdienst wird durch die Mitarbeiter der Stadtentwässerung und des Ressort Unterhalt Stadtentwässerung durchgeführt. Es wird in mehrere Gruppen eingeteilt.

Die einzelnen Pikettgruppen bestehen aus 1 Person.

- 1 Pikettchef

2.3 Anforderungen

Die Anforderungen, Unterstellung, Reaktionszeiten und Hauptaufgaben an die Pikettchefs sind im Anhang (Anforderungsprofil Pikettchef PLS) definiert.

2.4 Rekrutierung

Die Rekrutierung der Mitarbeiter für den Pikettdienst PLS erfolgt, in Rücksprache mit den zuständigen Vorgesetzten, durch den Ressortleiter Unterhalt Stadtentwässerung. Mitarbeiter können zur Erfüllung von Bereitschaftsdienst (Art. 19 PR) verpflichtet werden.

2.5 Einsatzliste

Die Einsatzliste wird jährlich erstellt und den Pikettdienstleistenden elektronisch zur Verfügung gestellt. Diese können den Bereitschaftsdienst in eigener Verantwortung unter einander abtauschen. Änderungen sind in der Liste vom jeweiligen Pikettchef rechtzeitig zu tätigen.

2.6 Entschädigung

Die Entschädigung des Pikettdienstes sowie der Einsatzzeiten erfolgt gemäss des Personalreglements (PR) und der Personalverordnung der Stadt Luzern (Pvo).

Arbeitseinsätze der Pikettchefs während der Pikettpräsenzzeit werden inkl. Zuschläge ausbezahlt. Das Bearbeiten von SMS-Meldungen sowie auch das Überwachen des PLS am Computer sind in der Grundpauschale enthalten.

2.7 Instruktion, Ausbildung

Allgemeine Instruktionen und Ausbildungen für die Pikettchefs werden durch den verantwortlichen Ressortleiter Unterhalt Stadtentwässerung organisiert. Sie erfolgen nach Bedarf oder im Turnus. Kurzfristige Änderungen und Weisungen werden den Pikettchefs im Bedarfsfall abgegeben. Die Pikettchefs orientieren sich selbstständig und regelmässig über Neuerungen, bestehende Weisungen und Anordnungen.

3 Piketteinsatz

3.1 Pikettübernahme

Der Pikettchef kontrolliert jeweils bei Antritt des Bereitschaftsdienstes die Vollständigkeit (Tasche, Ordner, Notebook) und seine Erreichbarkeit (Handy). Er gewährleistet eine 24-stündige Erreichbarkeit während seiner Präsenzzeit.

3.2 Alarmierung

Der Einsatz des Pikettdienstes PLS erfolgt in der Regel aufgrund von:

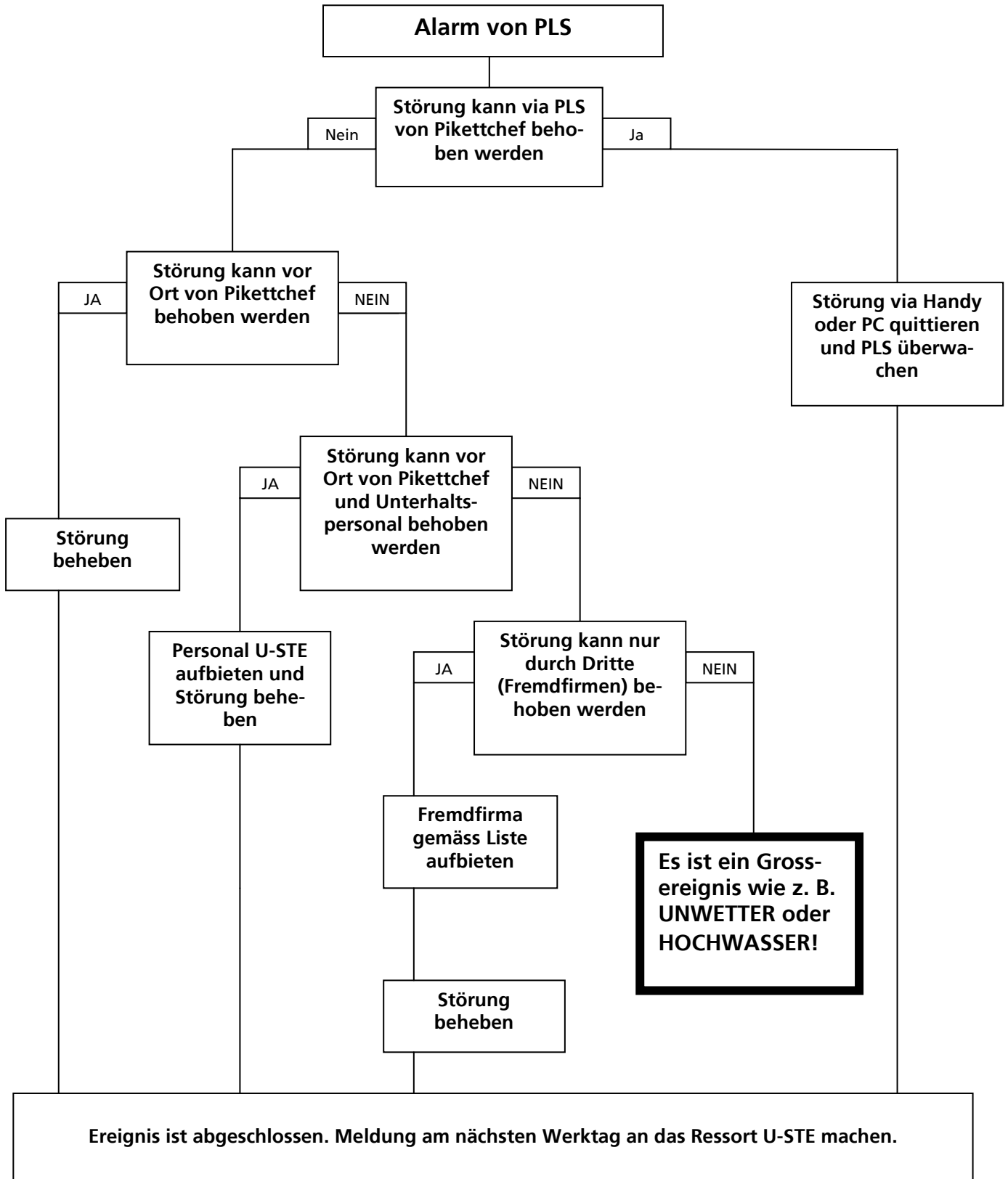
- Alarmierung über PLS
- Alarmierung über KAPO oder Pikett STIL
- Fixen Aufträgen

3.3 Reaktionszeit

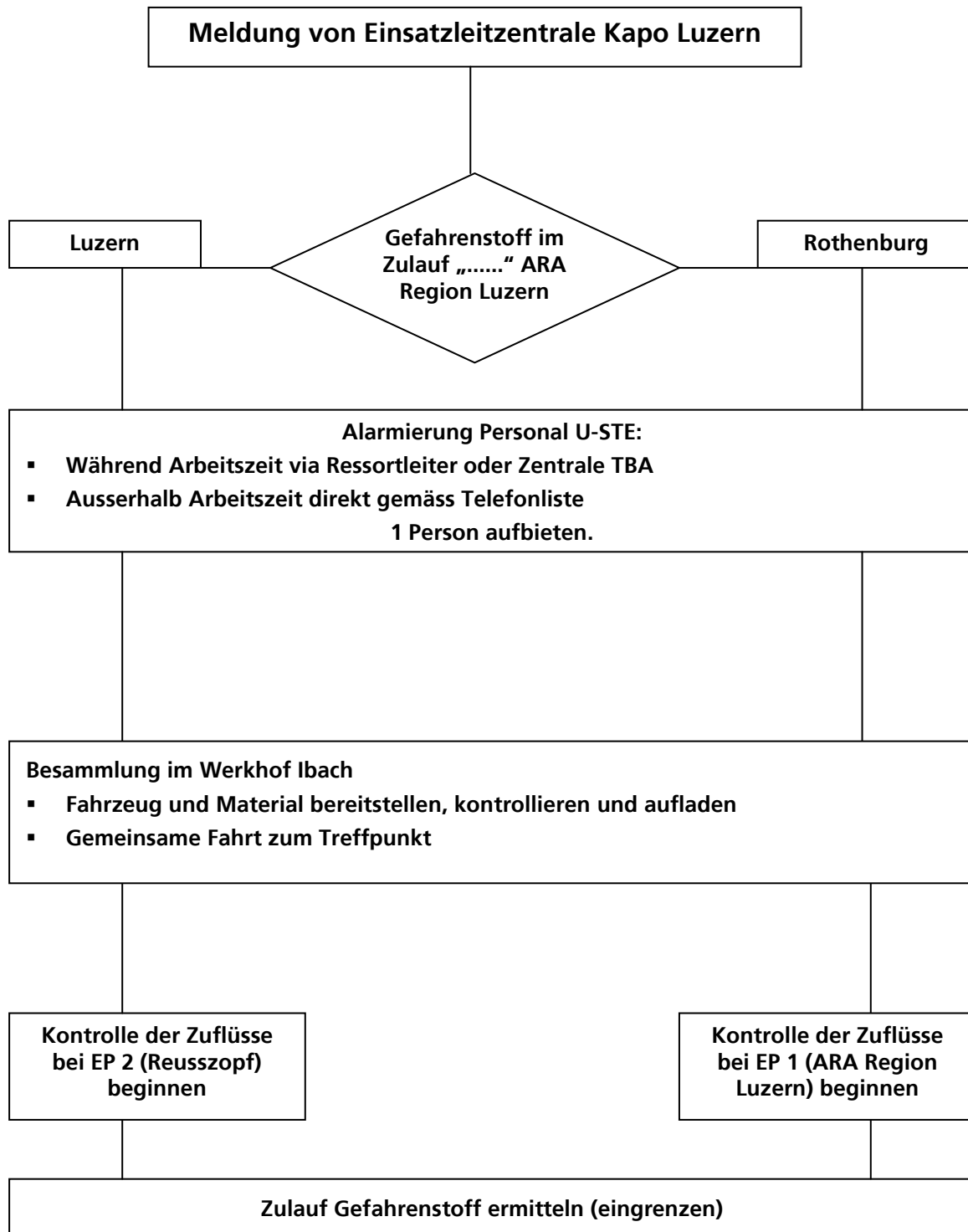
Um einen möglichst schnellen und rationellen Einsatz zu gewährleisten, sind die Reaktionszeiten für die Pikettchefs vorgegeben.

- Pikettchef: 30 Min. nach Alarmierung Eintreffen am Sonderbauwerk

3.4 Alarm- und Einsatzablauf PLS



3.5 Alarm- und Einsatzablauf „Störfall ARA Region Luzern“



3.6 Alarm- und Einsatzablauf „Aufgebot über Dritte“

Bei Störungen in den öffentlichen Siedlungsentwässerungsanlagen kann der Pikettdienst PLS auch vom Pikett STIL aufgeboten werden. Dabei hat der Pikettchef PLS vor allem eine beratende Funktion inne, wenn es zum Beispiel um die Bestimmung des genauen Verlaufs der Kanalisation (Löschwasser bei Bränden, Oelunfälle, Umweltschutz usw.) geht.

3.7 Retablierung der Einsatzmittel

Nach einem Piketteinsatz sind die Einsatzmittel wie Fahrzeuge, Geräte usw. zu reinigen, zu kontrollieren für einen nächsten Einsatz bereitzustellen. Fehlendes Material ist zu ergänzen. Mängel und Reparaturen sind bei der nächsten Möglichkeit den Verantwortlichen zu melden. Die Meldungen auf dem Handy (SMS) sind zu löschen, sofern sie zu einer weiteren Abklärung nicht mehr benötigt werden.

3.8 Meldungen

Sind bei Sonderbauwerken oder anderen Anlagen der Siedlungsentwässerung Störungen oder Defekte aufgetreten, so sind diese umgehend am nächsten Werktag dem Ressort Unterhalt zu melden. Bei Störungen am Prozessleitsystem ausserhalb der Arbeitszeit ist direkt bei der Firma Amatic Meldung zu machen. Während der Arbeitszeit ist der Pikettverantwortliche zu orientieren.

3.9 Rapportierung

Der Pikettchef erstellt über jeden Einsatz einen Rapport, auch für diejenigen, welche schon in der Grundpauschale eingerechnet sind. Zusätzlich vergütet werden lediglich die Einsätze vor Ort. Für externe Arbeiten sind Verrechnungsaufträge zu veranlassen.

3.10 Beendigung des Bereitschaftsdienstes

Der Pikettchef übergibt bei der Abgabe des Pikettdienstes sämtliche Rapportkarten und eventuelle Auftragsscheine dem Pikettverantwortlichen. Nach einer Kontrolle durch den Pikettverantwortlichen werden die Rapporte vom zuständigen Bereichsleiter unterzeichnet. Die Pikettmappe ist vollständig und das Handy in geladenem Zustand weiter zu geben.

Anhang 3

Betriebe mit Gefahrenpotential im Einzugsgebiet der ARA
Betriebe mit Gefahrenpotential innerhalb Stadt Luzern

Nr.	Firma	Strasse	PLZ	Ort	Branche
1	Ambühl Paul Garage	Staldenhof	6014	Littau	Reparatur und Lackieren von Carrosserien
2	Ammann Josef	Unterbodenhof	6014	Littau	Anbau von Gemüse und Melonen sowie Wurzeln und Knollen
3	Automaten-Meyer AG	Grossmatte	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
4	B. Blöchliger AG	Hauptstrasse	6014	Littau	Offsetdruck
5	Beck AG	Florastrasse	6014	Littau	Grosshandel mit Blumen und Pflanzen
6	Blättler Transport AG	Thorenbergstrasse	6014	Littau	Güterbeförderung im Strassenverkehr
7	Blättler Transport AG	Thorenbergstrasse	6014	Littau	Güterbeförderung im Strassenverkehr
8	Bombelli Siebdruck AG	Grossmatte	6014	Littau	Siebdruck
9	Brunner Martin Transport AG	Bodenhof	6014	Littau	Güterbeförderung im Strassenverkehr
10	Brunner Martin Transport AG	Bodenhof	6014	Littau	Güterbeförderung im Strassenverkehr
11	Bucher AG für Kälte-Klima-Energietechnik	Luzernerstrasse	6014	Littau	Installation von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage
12	Contora AG	Luzernerstrasse	6014	Littau	Offsetdruck
13	Contora AG	Luzernerstrasse	6014	Littau	Offsetdruck
14	Erni Technik AG	Schachenhof	6014	Littau	Mechanische Werkstätten
15	Facsa AG	Grossmatte	6014	Littau	Farben, Malereien
16	Facsa AG	Grossmatte	6014	Littau	Farben, Malereien
17	Fanger Josef AG	Staldenhof	6014	Littau	Abwasserentsorgung
18	Fema AG	Grossmatte	6014	Littau	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren
19	Fluck Garage GmbH	Fluck	6014	Littau	Autogewerbe
20	Frey Emil AG	Schachenhof	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
21	Frey Emil AG Luzern	Littauerboden	6014	Littau	Autogewerbe
22	Furrer	Ritterstrasse	6014	Littau	Bauschreinerei, Fenster und Türen
23	Genossenschaft Schwimmbad Littau-Reusbühl	Zimmeregg	6014	Littau	Betrieb von Sportanlagen
24	GM Autospritzwerk, Gazmend Mehmeti	Schrotmättli	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
25	Häfliger Pit-Stop	Luzernerstrasse	6014	Littau	Autogewerbe
26	Hornbach Baumarkt (Schweiz) AG	Thorenbergstrasse	6014	Littau	Firmensitzaktivitäten von anderen Gesellschaften
27	Hüppi Martin Restaurierungsatelier	Thorenbergstrasse	6014	Littau	Herstellung von sonstigen Möbeln
28	Joe Jurt Malergeschäft	Mattweg	6014	Littau	Malerei
29	Jost AG Metallisierungs- und Schleifwerk	Täschmattstrasse	6014	Littau	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten
30	Jutzeler Paul Metzgerei	Bahnhofstrasse	6014	Littau	Detailhandel mit Fleisch und Fleischwaren
31	Kasap AG Malergeschäft	Luzernerstrasse	6014	Littau	Malerei und Gipserei ohne ausgeprägten Schwerpunkt
32	Kilchmann Josef	Spitzhof	6014	Littau	Gemischte Landwirtschaft
33	Knöchel + Pungitore AG	Thorenbergstrasse	6014	Littau	Anbringen von Stuckaturen, Gipserei und Verputzerei
34	Landi Pilatus AG	Bodenhof	6014	Littau	Detailhandel mit Motorenkraftstoffen (Tankstellen)
35	Lay AG	Littauerboden	6014	Littau	Grosshandel mit Geräten der Unterhaltungselektronik
36	Liegenschaft Udelbodenstrasse 9-15	Udelbodenstrasse	6014	Littau	Aktivitäten der Generalunternehmen im Baugewerbe
37	Luternauer Innenausbau GmbH	Grossmatte	6014	Littau	Bauschreinerei, Fenster und Türen
38	M + E Technik AG	Spahau	6014	Littau	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen a. n. g.
39	Maler Kantor	Grossmatten	6014	Littau	Malerei
40	Malergeschäft Mathis AG	Schrotmättli	6014	Littau	Malerei und Gipserei ohne ausgeprägten Schwerpunkt
41	Manetsch Holzbau + Montagen GmbH	Grossmatte	6014	Littau	Schreinerarbeiten im Innenausbau
42	Markzoll Peter	Oberhof	6014	Littau	Autogewerbe
43	Marti Daniel	Luzernerstrasse	6014	Littau	Autogewerbe
44	Medici AG	Luzernerstrasse	6014	Littau	Allgemeiner Hoch- und Tiefbau ohne ausgeprägten Schwerpunkt
45	Melliger René	Udelbodenstrasse	6014	Littau	Reparatur von Möbeln und Einrichtungsgegenständen
46	Mercedes-Benz Automobil AG	Unterwilrain	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
47	Meyer-Burri AG	Staldenhof	6014	Littau	Maschinenbau, Elektrisch
48	Müller Hans Dorf-Garage	Bennenegg	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
49	Müller Hans-Jörg Metzgerei	Luzernerstrasse	6014	Littau	Detailhandel mit Fleisch und Fleischwaren
50	Odermatt Motos Luzern AG	Schrotmättli	6014	Littau	Handel mit Motorrädern, Kraftradteilen und -zubehör; Instandhaltung und Reparatur von Motorrädern

Nr.	Firma	Strasse	PLZ	Ort	Branche
51	Ottiger Heinrich	Luzernerstrasse	6014	Littau	Schreinerarbeiten im Innenausbau
52	Peter Egloff Fachbetrieb für Denkmalpflege	Grossmatte	6014	Littau	Reparatur von Möbeln und Einrichtungsgegenständen
53	Portmann & Meier AG	Luzernerstrasse	6014	Littau	Herstellung von Büro- und Ladenbau (ohne Einbau)
54	Roos Franz	Rönnemoosrain	6014	Littau	Schreinerarbeiten im Innenausbau
55	Roth Hubert AG	Grossmatte-Ost	6014	Littau	Malerei
56	Rüedi Josef	Spahau	6014	Littau	Autogewerbe
57	Ruedi Rüssel Tankstellen-Shop	Thorenbergstrasse	6014	Littau	Detailhandel mit Motorenkraftstoffen (Tankstellen)
58	S + K Küche + Bad AG	Schrotmättli	6014	Littau	Herstellung von Küchen- und Badzimmermöbeln (ohne Einbau)
59	Salvenmoser GmbH	Luzernerstrasse	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
60	Salvis AG	Hauptstrasse	6014	Littau	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen a. n. g.
61	Schenker Studio AG	Täschmattstrasse	6014	Littau	Druckereien, Photolabors
62	Schmid Urs	Schrotmättli	6014	Littau	Autogewerbe
63	Schmidli Hanspeter Matt-Garage	Luzernerstrasse	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
64	Sekisui Alveo AG	Luzernerstrasse	6014	Littau	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
65	Sonderegger Ruedi	Grubenstrasse	6014	Littau	Malerei
66	SSPI GmbH (Dow)	Grossmatte	6014	Littau	Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen a. n. g.
67	Stalder Marcel AG	Spahau	6014	Littau	Autogewerbe
68	Stapler-Service AG	Luzernerstrasse	6014	Littau	Reparatur von Maschinen
69	Striebig AG	Grossmatte	6014	Littau	Herstellung von sonstigen Werkzeugmaschinen
70	Technico Foto Schnelldienst	Grossmatte	6014	Littau	Druckereien, Photolabors
71	Tozzi Libero	Grossmatte	6014	Littau	Autogewerbe
72	Ulm AG, Kehlleistenfabrik	Schrotmättli	6014	Littau	Herstellung von Parkettafeln
73	Von Euw Charles Autospritzwerk	Grossmatte	6014	Littau	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
74	Wyss Aluhit AG	Grossmatte	6014	Littau	Herstellung von Metallkonstruktionen
75	Zemp Adolf	Thorenbergstrasse	6014	Littau	Autogewerbe
76	5 à Sec, Rail City, Bahnhof Luzern	Zentralstrasse 1	6003	Luzern	Textilreinigung
77	ABC Druck & Kopie AG	Hirschmattstrasse	6003	Luzern	Druckereien, Photolabors
78	Achermann AG Robert Bauunt.	Winkelriedstrasse	6003	Luzern	Bau, Keramik, Glas
79	Addario Transporte AG	Ruopigenhöhe	6015	Luzern	Sammlung nicht gefährlicher Abfälle
80	AHA Kopie & Druck GmbH	Moosstrasse	6003	Luzern	Druckereien, Photolabors
81	AJO Finanz AG c/o Agima-Zitag Immobilien	Alpenquai	6005	Luzern	Grosshandel ohne ausgeprägten Schwerpunkt
82	Albisser + Cortese GmbH	Sternmattstrasse	6005	Luzern	Malerei
83	Ambühl Heinz	Bodenhofstrasse	6002	Luzern	Malerei
84	Ammann AG Luzern	Bergstrasse	6004	Luzern	Allgemeiner Hoch- und Tiefbau ohne ausgeprägten Schwerpunkt
85	Amrein Käthi	St. Karlquai	6004	Luzern	Herstellung von keramischen Haushaltswaren und Ziergegenständen
86	Anliker AG	Reusseggstrasse	6002	Luzern	Autogewerbe
87	Arbos Gesund Wohnen Roman Gilli	Sternmattstrasse	6005	Luzern	Herstellung von sonstigen Möbeln
88	Arnet Bau AG	Obergrundstrasse	6003	Luzern	Bau, Keramik, Glas
89	Atelier Ritter AG	Klosterstrasse	6003	Luzern	Grafikdesign und Visuelle Kommunikation
90	Auto Best GmbH	Bernstrasse 58	6003	Luzern	Autogewerbe
91	Auto Fuchs & Schmid AG	Reusszopfweg	6015	Luzern	Autogewerbe
92	Auto Koch AG	Weystrasse	6006	Luzern	Vermietung von Automobilen mit einem Gesamtgewicht von 3,5 t oder weniger
93	Auto Moser	Langensandstrasse	6005	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
94	Auto Picasso GmbH	Staldenhof	6014	Luzern	Autogewerbe
95	Auto- und Pneuhaus Luzern Bekim Zenuni	Bruchstrasse	6003	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
96	Autoservice Gojani	Spahau	6014	Luzern	Autogewerbe
97	AVI Amat-Tankstelle Schätzle AG	Bundesstrasse	6005	Luzern	Detailhandel mit Motorenkraftstoffen (Tankstellen)
98	AVI Amat-Tankstelle Schätzle AG	Bundesplatz	6003	Luzern	Detailhandel mit Motorenkraftstoffen (Tankstellen)
99	AVIA-Tankstellen Shop Langensandstrasse	Langensandstrasse	6000	Luzern	Autogewerbe
100	Bächler-Sidler AG	Sagenmattstrasse	6003	Luzern	Offsetdruck

Nr.	Firma	Strasse	PLZ	Ort	Branche
101	Bachmann Walter	Auf Hirtenhof	6005	Luzern	Malerei
102	Bäckerei-Konditorei HUG AG	Grossmatte	6014	Luzern	Firmensitzaktivitäten von anderen Gesellschaften
103	Baugesellschaft Schmidig AG	Bernerweg	6003	Luzern	Allgemeiner Hoch- und Tiefbau ohne ausgeprägten Schwerpunkt
104	Baumeler Hugo Malergeschäft	Bernstrasse	6003	Luzern	Malerei
105	Bausan AG	Zähringerstrasse 21	6003	Luzern	Bau, Keramik, Glas
106	Beat Emmenegger, Schreinerei	Schlösslihalde	6006	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
107	Bernerz AG	Büel	6000	Luzern	Sammlung nicht gefährlicher Abfälle
108	Betagtenzentrum Staffelnhof (Contracting)	Staffelnhofstrasse	6015	Luzern	Spezialkliniken
109	Blaser Oswald	Haldenstrasse	6006	Luzern	Andere Feinchemikalien
110	Blättler Bruno	st. Karlstrasse	6004	Luzern	Malerei
111	Blättler GmbH	Friedentalstrasse	6004	Luzern	Offsetdruck
112	Bongard Yves	Spitalstrasse	6004	Luzern	Anbringen von Stuckaturen, Gipserei und Verputzerei
113	Bootshafen AG	Alpenquai	6005	Luzern	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für die Schifffahrt
114	Bortoluzzi Maler AG	Kreuzbuchstrasse	6006	Luzern	Malerei
115	Brauerei Luzern AG	Bürgenstrasse	6004	Luzern	Getränkeindustrie
116	Bründler Wäscherei und Chem. Reinigung	Bruchstrasse	6003	Luzern	Wäscherei
117	Buchbinderei An der Reuss AG	Staldenhof	6014	Luzern	Druckereien, Photolabors
118	Buchbinderei Markus Notter	St. Karli-Strasse	6004	Luzern	Druckereien, Photolabors
119	Buchbinderei Schläpfer	Klosterstrasse	6003	Luzern	Druckereien, Photolabors
120	Bucher + Schmid Bootswerft AG	Alpenquai	6005	Luzern	Boots- und Yachtbau
121	Bucherer AG	Langensandstrasse	6005	Luzern	Firmensitzaktivitäten von anderen Gesellschaften
122	Bühlmann Heini GmbH	Friedbergstrasse	6004	Luzern	Malerei
123	Bühlmann Söhne AG	Rothenbad	6015	Luzern	Malerei
124	Buob Holzbau AG	Östliche Bergstrasse	6014	Luzern	Holzbau, Zimmerei
125	Burkart Peter	Sternmattstrasse	6006	Luzern	Malerei
126	Burri Erich	Bürgerstr	6005	Luzern	Malerei
127	Carrosserie Luzern AG	Lädelistrasse	6003	Luzern	Autogewerbe
128	Castelli AG	Vonmattstrasse	6003	Luzern	Malerei
129	Charles Vögele Mode AG	Hertensteinstrasse	6004	Luzern	Detailhandel mit Bekleidungszubehör und Bekleidung ohne ausgeprägten Schwerpunkt
130	Château Gütsch Immobilien AG	Gütsch	6003	Luzern	Detailhandel mit Einrichtungsgegenständen und Hausrat a. n. g.
131	City-Parking	Zürichstrasse	6000	Luzern	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Landverkehr
132	CM Autohandel	Rothenring 18	6015	Luzern	Autogewerbe
133	Colorag Malerei	Bernstrasse	6002	Luzern	Malerei
134	Coop City	Rössligasse	6004	Luzern	Galvanik
135	Coop Shop Tankstelle	Hauptstrasse 19	6015	Luzern	Autogewerbe
136	Coop Shop Tankstelle	Maihofstrasse	6006	Luzern	Detailhandel mit Motorenkraftstoffen (Tankstellen)
137	Dalla Bona Ag Bauunternehmung	Dornacherstrasse	6003	Luzern	Bau, Keramik, Glas
138	Della Torre GmbH	Grossmatte	6014	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
139	Die Holzmacher S&S GmbH	Geissensteinring	6005	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
140	Doggwiler GmbH	Zürichstrasse	6004	Luzern	Detailhandel mit Fleisch und Fleischwaren
141	Dold AG	Bruchmattstrasse	6003	Luzern	Sonstiger Detailhandel mit Metallwaren, Anstrichmitteln, Bau- und Heimwerkerbedarf
142	Eduard Berchtold	Löwengrube	6014	Luzern	Malerei
143	Elektro-Material AG	Tribtschenstrasse	6005	Luzern	Grosshandel mit elektrischen Haushaltsgeräten
144	Emmental AG	St. Karlstrasse	6004	Luzern	Grosshandel mit Milch, Milcherzeugnissen, Eiern, Speiseölen und Nahrungsfetten
145	Epper Garage Luzern AG	Horwerstrasse	6002	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
146	Fabbiano Giuseppe Maler- und Tapezierarbeiten	Hirtenhofring	6005	Luzern	Malerei
147	Farben Müller AG	Bireggstrasse	6003	Luzern	Grosshandel mit Flachglas, Anstrichmitteln und Sanitärkeramik
148	Farbwerkstatt Elias Wigger	Fluhmattstrasse	6004	Luzern	Malerei
149	Feuerwehr Stadt Luzern	Kleinmattstrasse	6003	Luzern	Feuerwehren
150	Frigorex	Tribtschenstrasse	6005	Luzern	Maschinenbau, Elektrisch

Nr.	Firma	Strasse	PLZ	Ort	Branche
151	G Frei Malen Tapezieren	Geissensteinring	6003	Luzern	Malerei
152	Gammaline AG		6000	Luzern	Farben, Malereien
153	Garage Kunz Heinrich	Rothenring	6015	Luzern	Autogewerbe
154	Gebr. Mengis AG	Schlossstrasse 3	6005	Luzern	Test- und Suchbohrung
155	Gebrüder Roelli AG	Bürgenstrasse 4	6002	Luzern	Grosshandel mit Obst, Gemüse und Kartoffeln
156	Geser Fahrzeugbau AG	Grossmatte	6014	Luzern	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern
157	Gmür & Co. AG	Brünigstrasse	6005	Luzern	Güterbeförderung im Strassenverkehr
158	Gübelin AG	Grimselweg	6005	Luzern	Herstellung von Schmuck, Gold- und Silberschmiedwaren a. n. g. (ohne Fantasi Schmuck)
159	Gyr Innenausbau AG	Bernstrasse 63B	6003	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
160	Habermacher Transporte AG	Grossmatte Ost 6	6014	Luzern	Güterbeförderung im Strassenverkehr
161	Hartmann Malerei GmbH	Industriestrasse	6005	Luzern	Malerei
162	H-B Teleskop-Kran GmbH	Schrotmättli 9	6014	Luzern	Vermietung von Baumaschinen und -geräten
163	Heizzentrale Voltastrasse 28	Voltastrasse	6006	Luzern	Wärme- und Kälteversorgung
164	Herzog Haustechnik AG Luzern	Luzernerstrasse	6014	Luzern	Installation von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage
165	Herzog Werft AG	Am Nationalquai	6005	Luzern	Vermietung von Wasserfahrzeugen
166	HG Commerciale	Tribchenstrasse 9	6002	Luzern	Grosshandel mit Baustoffen
167	Hirslanden-Klinik St. Anna	St.-Anna-Strasse 32	6006	Luzern	Spezialkliniken
168	Hochschule Luzern Design & Kunst	Sentimattstrasse 1	6003	Luzern	Druckereien, Photolabors
169	Hochstrasser AG Littau	Grossmatte Ost	6014	Luzern	Verarbeitung von Kaffee und Tee, Herstellung von Kaffee-Ersatz
170	Holenweger Anton	Adligenswilerstrasse 90	6006	Luzern	Detailhandel mit Antiquitäten
171	Hotel Schweizerhof AG	Schweizerhofquai 3A	6002	Luzern	Detailhandel mit Einrichtungsgegenständen und Hausrat a. n. g.
172	Hüba AG	Staldenhof	6014	Luzern	Herstellung von sonstigen Möbeln
173	Imbach Rolf Automalerei	Vonmattstrasse	6003	Luzern	Autogewerbe
174	Isoardi Malergeschäft AG	Moosmattstrasse	6005	Luzern	Malerei
175	Josef Huber AG Kriens	St. Karli-Strasse	6000	Luzern	Güterbeförderung im Strassenverkehr
176	Kantonsschule Luzern	Kantonsschule Alpenquai 46-50	6005	Luzern	Maturitätsschulen
177	Keimfarben AG	Steghofweg	6005	Luzern	Malerei
178	KF Haushaltgeräte + Küchenbau	Unterlagenstrasse 32	6005	Luzern	Einbau von Fenster, Türen und Innenausbau, Einbauküchen, Einbaumöbel
179	KKL Luzern Kultur- und Kongresszentrum	Europaplatz 1	6005	Luzern	Bildung
180	Kluthe (Schweiz) AG	Rothenbad 18	6015	Luzern	Sonstiger Detailhandel mit Metallwaren, Anstrichmitteln, Bau- und Heimwerkerbedarf
181	Köchli & Tschopp AG Honda Automobile	Staldenhof	6014	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
182	Koller Peter, Glaserei	Lädelistrasse 26	6003	Luzern	Glaserei
183	Korsan AG	Moosstrasse 2	6003	Luzern	Andere Feinchemikalien
184	Kroker Guido	Dufourstrasse	6003	Luzern	Malerei
185	Krubau GmbH	Grossmatte 18	6014	Luzern	Allgemeiner Hoch- und Tiefbau ohne ausgeprägten Schwerpunkt
186	Kunc Jan Garage	Schrotmättli	6014	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
187	Kunstgewerbliches Atelier Franz Emmenegger	Neustadtstrasse 7	6003	Luzern	Reparatur von Möbeln und Einrichtungsgegenständen
188	Lawil Gerüste AG	Staldenhof 5	6014	Luzern	Gerüstbau
189	Layher GmbH	Staldenhof 11	6014	Luzern	Grosshandel mit Bergwerks-, Bau- und Baustoffmaschinen
190	Leu + Kälin	Steinenstrasse	6004	Luzern	Malerei
191	Leuthold AG	Tribchenstrasse	6005	Luzern	Güterbeförderung im Strassenverkehr
192	Lido Strandbad AG Betriebsleitung	Lidostrasse 6a	6006	Luzern	Betrieb von Sportanlagen
193	Lingg Jörg	Baselstrasse	6003	Luzern	Malerei
194	Livit AG	Kaufmannweg 4	6000	Luzern	Vermittlung von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen für Dritte
195	Luternauer Hanspeter (René?)	Neustadtstrasse 14	6003	Luzern	Druckereien, Photolabors
196	M. Huber	Zürichstrasse 34a	6004	Luzern	Autogewerbe
197	Maler Stutz AG	Lindengartenweg	6005	Luzern	Tapeziererei
198	Maler Walker	Mattrain 6	6014	Luzern	Malerei
199	Malergeschäft Fedier	Hirtenhofstrasse	6005	Luzern	Malerei
200	Marcel Brügger GmbH	Tribchenstrasse	6005	Luzern	Malerei

Nr.	Firma	Strasse	PLZ	Ort	Branche
201	Marcel Sommerhalder GmbH, Sommerhalder Marcel	Lädelistrasse	6006	Luzern	Farben, Malereien
202	Meister Franz	Arsenalstr.	6006	Luzern	Malerei
203	Mercedes Benz Automobil AG	Spitalstrasse	6004	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
204	Michael Schaab Autospritzwerk	Grossmatte 18A	6014	Luzern	Autogewerbe
205	Miecar AG	Moosstrasse	6003	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
206	Migros Genossenschaft Luzern	Hertensteinstrasse	6004	Luzern	Grosshandel mit sonstigen Nahrungs- und Genussmitteln
207	Moos Kaspar AG	Täschmattstrasse	6015	Luzern	Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten
208	Motocenter Tondon	Baselstrasse	6003	Luzern	Autogewerbe
209	Netasec AG	Bundesplatz	6003	Luzern	Wäscherei
210	Neue Luzerner Zeitung AG	Maihofstrasse	6002	Luzern	Verlegen von Zeitungen
211	Nussbaumer Stefan Malergeschäft	Himmelrichstrasse	6003	Luzern	Malerei
212	Oberstufenzentrum Tribtschen	Richard Wagnerweg	6005	Luzern	Malerei
213	Obriest Interior AG	Reussinsel	6003	Luzern	Herstellung von Büro- und Ladenbau (ohne Einbau)
214	Odermatt u. Co	Sternmattstrasse	6005	Luzern	Malerei
215	Orgelbau Goll AG	Tribtschenstrasse	6005	Luzern	Herstellung von Musikinstrumenten
216	Palace Hotel Luzern	Haldenstrasse	6006	Luzern	Detailhandel mit Einrichtungsgegenständen und Hausrat a. n. g.
217	Paternoster Daniel	Blattenmoosstrasse	6014	Luzern	Malerei und Gipserei ohne ausgeprägten Schwerpunkt
218	Perry Markt Luzern AG (contracting)	Bleicherstrasse	6003	Luzern	Warenhäuser
219	Peter Werner	Rösslimattstrasse	6005	Luzern	Autogewerbe
220	Pfister Fabian GmbH	Brünigstrasse	6005	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
221	Piatti Küchenforum AG	Rösslimattstrasse	6005	Luzern	Einbau von Fenster, Türen und Innenausbau, Einbauküchen, Einbaumöbel
222	Pilatusplatz Garage	Pilatusstrasse	6003	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
223	Pneumatikhaus AG	Obergrundstrasse	6003	Luzern	Grosshandel mit Automobilteilen und -zubehör
224	Polytyp GMBH Offsetdruckerei	Blumenrain	6006	Luzern	Offsetdruck
225	Postbetriebszentrale Luzern	Frohbürgstrasse	6002	Luzern	Regelmässige Personenbeförderung im Regional- und Fernverkehr
226	Prihatkov AG	Grossmatte Ost	6014	Luzern	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern
227	Räber Druck AG	Frankenstrasse	6002	Luzern	Druckereien, Photolabors
228	Reati Carlo	Wesemlinrain	6005	Luzern	Malerei
229	Regionales Eiszentrum Luzern AG	Eisfeldstrasse	6005	Luzern	Betrieb von Sportanlagen
230	Rigert AG Baugeschäft	Reussinsel	6003	Luzern	Bau, Keramik, Glas
231	Rolf Imbach	Vonmattstrasse	6003	Luzern	Reparatur und Lackieren von Carrosserien
232	Rudolf Glauser AG	Grossmatte	6014	Luzern	Herstellung von sonstigen Kunststoffwaren
233	Rullo Michele	Schrotmättli	6014	Luzern	Reparatur und Lackieren von Carrosserien
234	Sari Kundenscheinerei GmbH	Geissensteinring	6005	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
235	Schär Metzgerei	Spitalstrasse	6002	Luzern	Detailhandel mit Fleisch und Fleischwaren
236	Schättin Garage Lido AG	Seeburgstrasse	6006	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
237	Schiffahrtsgesellschaft des Vierwaldstättersees	Werftstrasse	6002	Luzern	Reparatur und Instandhaltung von Schiffen, Booten und Yachten
238	Schild AG	Libellenrain	6004	Luzern	Firmensitzaktivitäten von anderen Gesellschaften
239	Schilldruck AG	Sentimattstrasse	6003	Luzern	Offsetdruck
240	Schreinerei Dollinger	Stollberggrain	6003	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
241	Schreinerei Glaserei Pfister GmbH	Lädelistrasse	6003	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
242	SCHUBI WEINE	Bernstrasse	6003	Luzern	Sonstiger Fachdetailhandel mit Nahrungs- und Genussmitteln, Getränken und Tabakwaren a. n. g. (in
243	Schurter AG	Werkhofstrasse	6002	Luzern	Herstellung von elektronischen Bauelementen
244	Silbag AG	Grossmatte Ost	6014	Luzern	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung
245	SILCA Textil-Reinigung	Zürichstrasse	6004	Luzern	Textilreinigung
246	Soland AG	Rothenring	6015	Luzern	Reparatur und Lackieren von Carrosserien
247	Speranda Ivo	Unterlachenstrasse	6005	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
248	Stadelmann Guido, Schreinerei	Sternmattstrasse	6005	Luzern	Herstellung von sonstigen Möbeln
249	Stiftung Arbeitsgestaltung	Unterlachenstrasse	6005	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
250	Strasseninspektorat der Stadt Luzern	Werkhofstrasse	6003	Luzern	Reinigung a. n. g.

Nr.	Firma	Strasse	PLZ	Ort	Branche
251	Studer Innenausbau AG	Staldenhof	6014	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
252	Terlinden - Jelmoli	Einkaufszentrum Schönbühl	6005	Luzern	Wäschereien
253	Tharo AG Tief- und Strassenbau	Obergrundstrasse	6003	Luzern	Abbrucharbeiten
254	Theiler Josef	Neustadtstrasse	6003	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
255	Tribschen-Garage Luzern Wigger & Schilliger	Tribschenstrasse	6005	Luzern	Instandhaltung und Reparatur von Automobilen
256	Tristan Schmidlin, Autoservice-Station	Cheerstrasse	6014	Luzern	Autogewerbe
257	Union	Löwenstrasse	6004	Luzern	Detailhandel mit Einrichtungsgegenständen und Hausrat a. n. g.
258	Verein Ausbildungszentrum am Gütsch	Baselstrasse	6003	Luzern	Berufsbildende weiterführende Schulen
259	Verkehrsbetriebe Luzern AG	Tribschenstrasse	6005	Luzern	Personenbeförderung im Nahverkehr zu Lande (ohne Taxis)
260	Vonlaufen Schreinerei GmbH	Vonmattstrasse	6003	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
261	Wigger + Schilliger	Tribschenstrasse	6005	Luzern	Autogewerbe
262	Wigger AG	Rothenring	6015	Luzern	Autogewerbe
263	Winterhalter und Fenner AG	Grossmatte	6014	Luzern	Grosshandel mit elektronischen Bauteilen und Telekommunikationsgeräten
264	Wisabax AG	Grossmatte	6014	Luzern	Grosshandel mit Baustoffen
265	Würsch Ernst	Bernstrasse	6003	Luzern	Holz Hobelwerke und Holzoberflächenbehandlung
266	Zenklusen GmbH	Rothenring	6015	Luzern	Autogewerbe
267	Zihlmann Rolf GmbH	Felsental	6006	Luzern	Schreinerarbeiten im Innenausbau
268	Garage Stauffer GmbH	Cheerstrasse	6014	Luzern / Littau	Autogewerbe
269	Tharo AG Tief- und Strassenbau	Mythenstrasse	6000	Luzern 4	Abbrucharbeiten
270	Schöchlin Margareta, Möbelrestaurationen	Wesemlinrain	6000	Luzern 6	Reparatur von Möbeln und Einrichtungsgegenständen
271	Heineken Switzerland AG & Stardrinks AG	Obergrundstrasse	6005	Luzern/Kriens	Herstellung von Bier
272	Thorenberg Gasabnahmestation			Luzern	Gasabnahmestation
273	Fitnesspark Migros	Haldenstrasse 23	6006	Luzern	Betrieb von Sportanlagen
274	Städtische Werke			Luzern	Betrieb und Unterhalt
275	Swisscom AG			Luzern	Telekommunikation
276	Swisscom AG			Luzern	Telekommunikation
277	Swisscom AG			Luzern	Telekommunikation
278	Kantonsspital Luzern / IMM	Spitalstrasse	6000	Luzern	Medizinischen, chirurgischen und orthopädischen Erzeugnissen

Anhang 4

Beurteilung Zulässigkeit
Strassenentwässerung:
Berechnungsergebnisse

Prüfung der Zulässigkeit der Strassenentwässerung: Beurteilung der Zulässigkeit der Einleitung von Regenabwasser in ein Oberflächengewässer.

Strasse	Anzahl FZG	Belastungspunkte von Anzahl FZG	Schwerverkehr	Innerorts	Steigung >8%	Reinigung	Einleitung in Gewässer	Belastungspunkte TOT	Belastungskategorie	Bemerkung	Q _{0.7}	Q _E	V _{0.7} Q _{0.7} /Q _E	Summe Q _E	V _{max}	f _s	f _G	V _{Gmax}	Gew.spez. Einleitverhältnis	V _G = V _{0.7} *f _G	Gew.spez. Einleitverhältnis	Gew.schutzbereich	Zulässigkeit Einleitung in ein Oberflächengewässer	Massnahme
		[BP]	[BP]	[BP]	[BP]	[BP]		[BP]			(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m ³ /s)				f _s =f _G =1		f _s =f _G =1				
Autobahn N2	93200	93.2	1	1	0	-1	Reuss	94.2	hoch	Retention/Absetzbecken mit Ölabscheider vorhanden	31.3	-	-									A _{II}	zulässig mit Behandlung	keine
Obergrundstrasse	38900	38.9	2	1	0	-1	Bahndöhle / Reuss	40.9	hoch		31.3	0.590	53.1							53.1	>1	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Löwenstrasse	31033	31.0	1	1	0	-1	See	32.0	hoch		Stehendes Gewässer										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Haldenstrasse	21433	21.4	1	1	0	-1	See	22.4	hoch		Stehendes Gewässer										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Langensandstrasse	18833	18.8	2	1	0	-1	Nönnisbach / See	20.8	hoch		Stehendes Gewässer										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Tribtschenstrasse	18833	18.8	2	1	0	-1	Nönnisbach / See	20.8	hoch		Stehendes Gewässer										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Sedelstrasse	19133	19.1	1	1	0	-1	Kanal Reuss-Rotsee	20.1	hoch		Annahme: klein										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Hauptstrasse	18300	18.3	1	1	0	-1	Reuss	19.3	hoch		31.3	2.900	10.8							10.8	>1	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Hauptstrasse	18300	18.3	1	1	0	-1	Reuss	19.3	hoch	Hauptstrasse: 2. Einleitstelle	31.3	0.635	49.3							49.3	>1	A _{II}	nicht zulässig	mit Behandlung
Schweizerhofquai	57750	57.8	1	1	0	-1	See	58.8	hoch	(SABA ohne Filteranlage) vorhanden	Stehendes Gewässer										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Horwerstrasse	12567	12.6	1	1	0	-1	Dorfbach	13.6	mittel		0.003	0.700	0.0043	0.700	0.004	1	1	0.004	<0.1	0.004	<0.1	A _{II}	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Friedentalstrasse	10500	10.5	1	1	0	-1	Kanal Reuss-Rotsee	11.5	mittel		Annahme: klein										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Rothenstrasse	9933	9.9	1	1	0	-1	kleine Emme	10.9	mittel		3.100	0.183	16.9							16.9	>1	A _{II}	zulässig	keine
Thorenbergstrasse	9933	9.9	1	1	0	-1	kleine Emme	10.9	mittel		3.100	0.380	8.2							8.2	>1	A _{II}	zulässig	keine
Seeburgstrasse	9200	9.2	1	1	0	-1	See	10.2	mittel		Stehendes Gewässer										nicht def.	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Adligenswilerstrasse	8333	8.3	1	1	0	-1	Grenzbach Mahof	9.3	mittel		0.0015	0.301	0.0050	0.47	0.003	1	1	0.003	<0.1	0.005	<0.1	A _{II}	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Sankt Anna Strasse	8333	8.3	1	1	0	-1	Felsentalbach	9.3	mittel		0.001	0.293	0.0034	0.3	0.003	1	1	0.003	<0.1	0.003	<0.1	A _{II}	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Schlösslihalde	8333	8.3	1	1	0	-1	Gerlisbergbach	9.3	mittel		0.0004	0.263	0.0015	0.7	0.001	1	1	0.001	<0.1	0.002	<0.1	A _{II}	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Kreuzbuchstrasse (Nr. 71 - 128)	4400	4.4	1	1	0	-1	Würzenbach / Gisellbach	5.4	mittel		0.020	0.123	0.1626	1.31	0.015	1	1	0.015	<0.1	0.163	>0.1	A _{II}	zulässig mit Behandlung	Behandlung
Kreuzbuchstrasse (Nr. 42 - 65)	4400	4.4	1	1	0	-1	Brüelbach	5.4	mittel		0.020	0.293	0.0683	1.31	0.015	1	1	0.015	<0.1	0.068	<0.1	A _{II}	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Schädrütstrasse	4000	4.0	1	1	0	-1	Brüelbach	5.0	mittel		0.020	0.808	0.0248	1.31	0.015	1	1	0.015	<0.1	0.025	<0.1	A _{II}	zulässig mit Behandlung+Retention	Retention+ Behandlung
Moosmattstrasse	-	-	1	1	0	-1	Nönnisbach / See	-	Ann.: mittel		Stehendes Gewässer										nicht def.	A _{II}	zulässig	keine
Reuseseggstrasse	-	-	1	1	0	-1	Reuss	-	Ann.: mittel		31.3	0.238	131.5							131.5	>1	A _{II}	zulässig	keine
Militärstrasse	-	-	1	1	0	-1	Reuss	-	Ann.: mittel		31.3	0.590	53.1							53.1	>1	A _{II}	zulässig	keine

Anhang 5

GEP Dossiers Gefahrvorsorge der Gemeinden