

G E M E I N D E R A T

Bericht und Antrag

Nr. 1366
vom 24. April 2008
An Einwohnerrat von Horw
betreffend Neubau Kanalisation im Zihlmattweg (Einmündung Grüneggstrasse bis Anschlusspunkt in den Sammelkanal Allmend)

Sehr geehrte Frau Einwohnerratspräsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren Einwohnerräte

1 Ausgangslage

Das Bireggquartier ist vorwiegend mit Mehrfamilienhäusern überbaut. Die Siedlung wurde vor rund 50 Jahren erstellt. In der Grüneggstrasse, im Roseneggweg, im Bireggiring, den Stichstrassen und den zum Teil sehr steilen Böschungen wurden die Entwässerungsleitungen im Mischsystem erstellt. Das ganze System entwässert mittels einer Hauptsammelleitung über eine Hochwasserentlastung, im Einmündungsbereich Zihlmattweg, ins städtische Abwassernetz. Das Gebiet wurde im Zusammenhang mit dem Generellen Entwässerungsplan mit der ersten Priorität 1998 mittels Kanalfernsehaufnahmen aufgenommen und im Jahr 2003/04 ausgewertet.

In den letzten Jahren sind bei intensiven Niederschlägen wegen einem Kapazitätsengpass vor allem im unteren Bereich der Grüneggstrasse an den Kontrollschächten Schäden entstanden, die auch den Unterbau der Strasse sowie den Belag beschädigten. Im Generellen Entwässerungsplan wurde nebst den vorhandenen Schäden im Leitungsnetz auch aufgezeigt, dass im mittleren Abschnitt ein Kapazitätsengpass besteht. Im Dezember 2006 beauftragte die Gemeinde Horw das Ingenieurbüro Portmann + Partner AG Horw, diese festgestellten Engpässe zu beseitigen. Die Entlastungsmassnahme im mittleren Abschnitt der Grüneggstrasse ist mittlerweile abgeschlossen. Der Abschnitt im Bereich (Einmündung Grüneggstrasse in Zihlmattweg) ist zurückgestellt und wird mit dem Neubau der Kanalisation Zihlmattweg realisiert.

Im Zusammenhang mit dem Projekt Tieferlegung Zentralbahn stellte sich heraus, dass die Stadt Luzern ihr Mischwassersystem im Zihlmattweg völlig neu planen muss, da es künftig nicht mehr möglich sein wird, die Mischwasserleitungen über die Allmend (Messegelände) zum ARA - Hauptsammelkanal zu führen.

Bei der Budgetberatung in den Kommissionen und dem Einwohnerrat wurden wir aufgefordert aufzuzeigen, ob das Gebiet Biregg der Gemeinde Horw nicht auch im Trennsystem entwässert werden kann. Aus diesem Grund wurde die planende Ingenieurgemeinschaft IG NKZ, (IUB Ingenieur-Unternehmung AG, Luzern und Portmann + Partner AG, Horw) im Januar 2008 von der Gemeinde Horw beauftragt, das ganze Gebiet auf ein Trennsystem hin zu prüfen.

2 Trennsystem Biregg

2.1 Projektbeschreibung

Einleitend wird festgehalten, dass die rechtlichen Abklärungen durch Franz Hess, Rechtsanwalt, Horw, getroffen wurden. Anmerkungen dazu sind unter Punkt 2.3 aufgeführt.

Wie bereits festgehalten, wird das ganze Gebiet im Mischsystem entwässert. Um ein Trennsystem einzuführen, müssen die häuslichen Abwässer nach abwassertechnischen Grundsätzen getrennt abgeleitet werden können.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass es möglich ist, das bestehende Mischwassernetz in ein Meteorwassersystem (Saubерwasser) umzuwandeln. Da die Versiegelungsfläche im Gebiet Biregg relativ hoch ist, liegt es nahe, für die grösseren anfallenden Wassermengen (Oberflächen-, Dach-, Sickerwasser usw.) das bestehende System mit NW 250 - 500 mm zu verwenden.

Der reine häusliche Schmutzwasseranfall aus dem ganzen Gebiet ist sehr klein. Daher kann das neu zu erstellende Schmutzwassersystem mit den minimalen von den Normen verlangten Nennweiten NW 250 mm erstellt werden.

Die Realisierung des Trennsystems bedeutet, dass alle Hausbesitzer ihr häusliches Abwasser konsequent trennen müssen. Es muss somit bei den meisten Liegenschaften das Schmutzwasser vom sauberen Wasser (Dach -, Sickerwasser usw.) getrennt und an das neue System angeschlossen werden. Die Umfunktionierung verursacht für jeden Liegenschaftsbesitzer entsprechende Kosten. Diese sind im Allgemeinen zweigeteilt. Auf der einen Seite fallen entsprechende Kosten für die vollständige Trennung im Hausinneren und zum anderen mit der Anschlussleitung ab der Liegenschaft zum neuen Schmutzwassersystem an.

2.2 Kostenschätzung (Trennsystem)

Öffentliche Hand (neues Schmutzwassersystem Biregg)	Fr.	2'706'000.00
Private Grundstücke (Liegenschaften)	Fr.	2'293'700.00
Abschnitt: Grüneggstrasse bis Horwerbach	Fr.	530'700.00
Total Kosten exkl. Honorare, Nebenkosten und exkl. 7.6 % MwSt.	Fr.	5'530'400.00

Die Wassermengen der Stadt Luzern und Horw sind im Einleitungspunkt (Grüneggstrasse/ Zihlmattweg) ungefähr gleich gross. Somit wird die neue Mischwasserleitung der Stadt Luzern durch das geplante Horwer Trennsystem nur gerade von einem Durchmesser NW 1'000 mm auf NW 800 mm reduziert. Die Kosteneinsparungen betragen ca. Fr. 70'000.00

2.3 Rechtliche Abklärungen

Die rechtlichen Abklärungen durch RA Franz Hess, Horw haben ergeben, dass weder das Bundesrecht noch das kantonale Recht und das kommunale Recht zwingend verlangen, das Schmutz- und Meteorwasser getrennt abzuleiten (Trennsystem). Gestützt auf Art. 5 GSchV ist jedoch im GEP aufzuzeigen, welche Gebiete im Misch- und welche Gebiete im Trennsystem entwässert werden sollen. Diese kommunale Planung, welche von der zuständigen kantonalen Behörde zu genehmigen ist, hat verbindlichen Charakter und ist deshalb zu beachten. Im GEP der Gemeinde Horw ist vorgesehen, das Schmutz- und Meteorwasser des Gebietes Biregg im Mischsystem abzuleiten. Für die Einführung eines Trennsystems besteht somit keine Rechtsgrundlage.

2.4 Zusammenfassung

Die gemachte Studie zeigt auf, dass das ganze Gebiet grundsätzlich im Trennsystem erstellt werden könnte. Für diese Lösung müsste aber das bestehende Mischwassersystem in ein Meteorwassersystem umfunktioniert werden.

Um das Schmutzwasser getrennt abzuführen braucht es über das ganze Gebiet eine neue, zusätzliche, Schmutzwasserleitung mit einem Durchmesser NW 250 mm. Dies verursacht Kosten von ca. Fr. 2.70 Mio.

Um das Trennsystem konsequent umzusetzen, müssten alle Liegenschaften ihr Abwasser hausintern und -extern vollständig trennen und an das neue System anschliessen. Dies verursacht weitere Kosten von ca. Fr. 2.29 Mio., die durch die privaten Grundeigentümer zu übernehmen sind. Eine Rechtsgrundlage für diese Überbindung besteht nicht. Weiter muss parallel zum Mischsystem der Stadt Luzern im Zihlmattweg (Abschnitt Grüneggstrasse - Hochwasserentlastung) das Trennsystem der Gemeinde Horw erstellt werden. Die Kosten für diesen Abschnitt betragen Fr. 530'700.00.

Es entstehen somit Gesamtkosten von ca. Fr. 5.53 Mio.

Die Stadt Luzern wird ihr bestehendes Mischwassersystem (Biregg, Hochrüti und Hubelmatt) nicht in ein Trennsystem umfunktionieren. Dies hat zur Folge, dass das geplante Trennsystem ab Einmündung Grüneggstrasse im Zihlmattweg bis zur neu geplanten, gemeinsamen Hochwasserentlastung (HWE) mit je einer neuen Schmutzwasserleitung NW 250 mm und einer Meteorleitung NW 500 mm geführt werden muss, um die anfallenden Wassermengen aus dem Gebiet Biregg getrennt abzuleiten.

Aus den gemachten Betrachtungen stellt der Gemeinderat den Antrag, auf die Ausführung des Trennsystems zu verzichten.

3 Kanalisationsprojekt Zihlmattweg (Mischsystem)

3.1 Projektbeschreibung

Für die Dimensionierung und Bemessung der Kanalisationsbauwerke sowie für die Wahl der geeigneten Grabenbaumethode und für die Wasserhaltung wurden durch die Firma Keller + Lorenz AG über den gesamten Projektperimeter geologische Untersuchungen durchgeführt.

Die Abflussmengen stammen einerseits aus dem Generellen Kanalisationsprojekt der Stadt Luzern und andererseits aus dem Generellen Entwässerungsplan der Gemeinde Horw. Diese wurden zwecks Ermittlung eines Kostenteilers durch ein unabhängiges Ingenieurbüro (Christian Eicher, Langenthal) überprüft.

Die neue Leitung beginnt beim Schacht KS Nr. 30 im Zihlmattweg und endet mit der Einführung in den bestehenden Sammelkanal Allmend unter dem Sportplatzareal Allmend.

Die Gefälle liegen zwischen 3 ‰ im unteren Bereich (Anschluss Sammelkanal Allmend bis Hochwasserentlastung HWE Nr. 8) und 5 bis 70 ‰ im oberen Bereich.

Die Durchmesser wurden anhand der ermittelten resp. vorgegebenen Wassermengen und den sich ergebenden Längsgefällen ermittelt. Sie variieren zwischen Nennweiten NW von 500 bis 1'000 mm beim Mischwasser und 200 bis 700 mm beim Meteorwasser respektive bei der Strassenentwässerung.

Die Wahl der Rohrmaterialien ist abhängig vom Durchmesser sowie vom Untergrund (Bettung). Folgende Rohrmaterialien werden verwendet:

- Für Nennweiten bis zu 500 mm Kunststoffrohre, PP-R.
- Ab Nennweiten 500 bis 1'000 mm mit Glasfaser verstärkten Polyesterharzen und Füllstoffen versehene Verbundwerkstoff-Rohre (GUP).

Die Kontrollschächte werden nach den Normalien der Stadt Luzern erstellt. Es sind dies Betonnormschächte oder an Ort betonierte Schächte. Vorfabrizierte GUP-Schächte sind nicht geplant.

Das geotechnische Gutachten hat aufgezeigt, dass im unteren Abschnitt eine Tieffundation erforderlich ist und im oberen Abschnitt, ab der geplanten Hochwasserentlastung, keine speziellen Massnahmen getroffen werden müssen. Die Bettung und das Einbetonierprofil werden mittels statischen Nachweisen festgelegt.

Die gemeinsame Hochwasserentlastung HWE Nr. 8 wird als Streichwehr (seitlicher Längsüberfall) ausgebildet und muss für die anfallenden Wassermengen (Stadt und Biregg) dimensioniert werden. Diese wird zusätzlich mit einem selbstreinigenden, mechanischen Rechen ausgebildet.

Im Projektperimeter beabsichtigen diverse Werkeigentümer, ihre bestehenden Leitungen zu ersetzen oder neue Leitungen zu erstellen. Diese Projekte werden durch die Werke finanziert und abgewickelt. Die Ausführung erfolgt gleichzeitig mit den Kanalisationsleitungen. Beim vorliegenden Bauprojekt wurden die Projekte der Werke bei der Wahl der Linienführung und Lage der Kanalisationsleitungen mitberücksichtigt.

3.2 Kostenvoranschlag (Mischsystem)

Es ist vorgesehen, die Arbeiten in zwei Phasen (LOS 1 u. LOS 2) auszuführen:

In der ersten Phase (LOS 1) erfolgt ein Rohrvortrieb (Durchstossung) ab der Pferderennbahn unter den Sportplätzen auf der Allmend zum Sammelkanal Allmend (SAKA) und anschliessend unter der Horwerstrasse in den Zihlmattweg. Diese erfordert nebst Baugruben mit aufwändigen Spundwänden auch eine Wasserhaltung im Wellpointverfahren (Grundwasserregulierung).

In der zweiten Phase (LOS 2) wird ab dem Anschlusspunkt im Zihlmattweg im offenen Grabenverfahren von "unten nach oben" (West-Ost) gebaut. Der untere Abschnitt von KS Nr. 3 bis KS Nr. 7 wird mit einer Tieffundation (Pfahlgründung) erstellt.

Als Grundlagen für die Kostenermittlung dienen Vorausmasse, aktuelle Marktpreise sowie Richtofferten. Die angestrebte Genauigkeit für das vorliegende Bauprojekt beträgt +/- 10 % (Preisbasis: März 2008).

3.3 Kostenzusammenstellung (Anteil Gemeinde Horw)

Total Kanalisation Los 1 (Rohrvortrieb)	Fr.	421'900.00
Total Kanalisation Los 2 (offener Graben)	Fr.	2'508'800.00
Total Kanalisation Los 1 + 2 (ohne Honorare Projekt, Bauleitung und Baubegleitung für Bauingenieure und Geologen und ohne Unvorhergesehenes)	Fr.	2'930'700.00
Abzüglich Anteil nur Stadt ab Grüneggstrasse	Fr.	1'065'130.00
Total gemeinsamer Teil	Fr.	1'865'570.00
Anteil Horw am gemeinsamen Teil	40 % Fr.	746'228.00
Kapazitätserweiterung Grüneggstrasse Horw	Fr.	83'772.00
Honorare (Projekt, Bauleitung und Baubegleitung für Bauingenieure und Geologen), Anteil Horw	Fr.	90'000.00
Zwischentotal Anteil Horw	Fr.	920'000.00
Unvorhergesehenes Anteil Horw	10 % Fr.	92'000.00
Total Anteil Horw (Netto exkl. 7.6 % MwSt.)	Fr.	1'012'000.00

3.4 Bemerkung zur Kostenschätzung

Im vorliegenden Bauprojekt sind die beiden Bauherrschaften, die Stadt Luzern und die Gemeinde Horw, beteiligt. Wie bereits erwähnt, wurde durch den unabhängigen Experten anhand

der anfallenden Wassermengen ein vorläufiger Kostenteiler ermittelt. Der Perimeter für diesen Teiler umfasst zwei Abschnitte. Die Aufteilung der Kosten erfolgt anteilmässig im Verhältnis zur effektiven Länge und dem Leitungsdurchmesser.

Der nördliche Abschnitt von KS Nr. 16 (Einmündung Grüneggstrasse in Zihlmattweg) bis zum KS Nr. 30 am Ende der geplanten Leitung (Hochrüti / Hubelmatt) wird zu 100 % durch die Stadt Luzern übernommen. Im südlichen Abschnitt KS Nr. 16 (Einmündung Grüneggstrasse in Zihlmattweg) bis zum Anschluss an den Sammelkanal Allmend, inkl. Hochwasserentlastung HWE Nr. 8, werden die anfallenden Kosten im Verhältnis 60 % Stadt Luzern und 40 % Gemeinde Horw aufgeteilt. Für die privaten Grundeigentümer gibt es keine Investitionen.

4 Projektverfasser / Begleitung

Bauherrschaft

Gemeinsame Bauherrschaft
Gemeinde Horw und Stadt Luzern
vertreten durch den Bauherrenausschuss (BA)

Projektleitung

Tiefbauamt der Stadt Luzern
Abteilung Stadtentwässerung (STE)
Industriestrasse 6
6005 Luzern

Projektverfasser / Bauleitung:

IG NKZ "Neubau Kanalisation Zihlmattweg"
(IUB Ingenieur-Unternehmung AG, Luzern und Portmann+Partner AG, Horw)
c/o IUB Ingenieur-Unternehmung AG, Zweigniederlassung Luzern
Obergrundstrasse 50, 6003 Luzern

5 Finanzierung

Die Finanzierung der Spezialfinanzierung "Siedlungsentwässerung" erfolgt gemäss dem Reglement über die Siedlungsentwässerung der Gemeinde Horw Nr. 720 durch Gebühren und Baukostenbeiträge der Grundeigentümer sowie durch allfällige Kantons- und Bundesbeiträge.

Bund und Kanton bezahlen keine Finanzierungsbeiträge mehr an die Siedlungsentwässerung.

Die Ausgaben sind in der Investitionsrechnung unter dem Konto Nr. 715.00.501.45 zu verbuchen.

In der Bestandesrechnung wird unter dem Konto 2280.50 per 31.12.2007 eine Verpflichtung der Einwohnergemeinde von Fr. 11'206'089.43 ausgewiesen. Gemäss § 13 Abs. 5 der Verordnung zum Finanzhaushaltsgesetz sind in Zukunft Kanalisationen jährlich mit 2 % abzuschreiben. In der Finanzbuchhaltung können zusätzliche Abschreibungen getätigt werden. Der Restwert muss jedoch auf die restliche Nutzungsdauer linear verteilt werden. Der Neubau Kanalisation im Zihlmattweg soll nach Vorliegen der Schlussabrechnung beim Anlagevermögen der Siedlungsentwässerung aktiviert und linear mit 2 % als jährlicher Abschreibungsbedarf der Spezialfinanzierung belastet werden.

6 Antrag

Wir beantragen Ihnen

- auf das Trennsystem Biregg zu verzichten.
- den Bau der neuen Mischwasserleitung und der Hochwasserentlastung (HWE Nr. 8) im Zihlmattweg zu beschliessen.

- einen Kredit von Fr. 1'012'000.00 zu bewilligen.
- der vorgeschlagenen Finanzierung zuzustimmen.

Markus Hool
Gemeindepräsident

Daniel Hunn
Gemeindeschreiber

- Situation 1:2000 Mischsystem
- Situation 1:2000 Trennsystem

E I N W O H N E R R A T

Beschluss

- nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag Nr. 1366 des Gemeinderates vom 24. April 2008
 - gestützt auf den Antrag der Geschäftsprüfungs- sowie der Bau- und Verkehrskommission
 - in Anwendung von Art. 69 Bs. b der Gemeindeordnung vom 25. November 2007
-

1. Auf das Trennsystem Biregg wird zur Zeit verzichtet.
2. Der Bau der neuen Mischwasserleitung und der Hochwasserentlastung (HWE Nr. 8) im Zihlmattweg wird beschlossen.
3. Es wird ein Kredit von Fr. 1'012'000.00 bewilligt.
4. Der vorgeschlagenen Finanzierung wird zugestimmt.

Horw, 29. Mai 2008

Brigitte Germann-Arnold
Einwohnerratspräsidentin

Daniel Hunn
Gemeindeschreiber

Publiziert:

Kanalisation Zihlmattweg

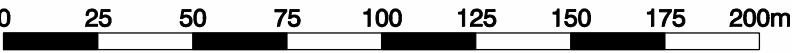
Mischsystem

Situation 1:2000

34.30584.32 - 11.04.2008 - Sz

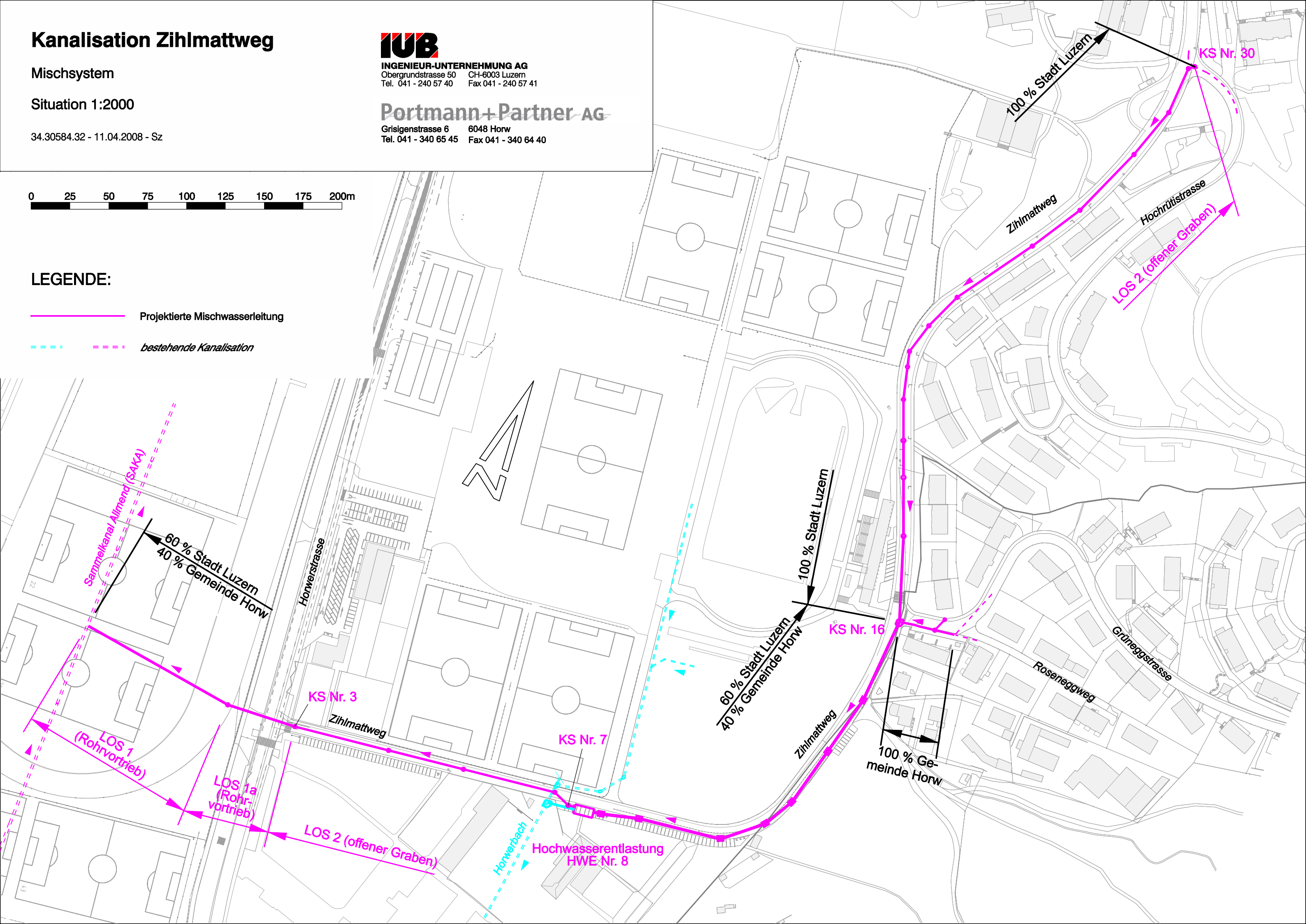
IUB
INGENIEUR-UNTERNEHMUNG AG
Obergrundstrasse 50 CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 240 57 40 Fax 041 - 240 57 41

Portmann+Partner AG
Grisigenstrasse 6 6048 Horw
Tel. 041 - 340 65 45 Fax 041 - 340 64 40



LEGENDE:

- Projektierte Mischwasserleitung
- bestehende Kanalisation



Kanalisation Zihlmattweg

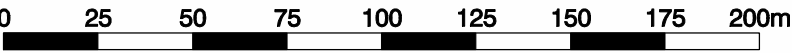
Trennsystem

Situation 1:2000

34.30584.32 - 11.04.2008 - Sz

IUB
INGENIEUR-UNTERNEHMUNG AG
Obergrundstrasse 50 CH-6003 Luzern
Tel. 041 - 240 57 40 Fax 041 - 240 57 41

Portmann+Partner AG
Grisigenstrasse 6 6048 Horw
Tel. 041 - 340 65 45 Fax 041 - 340 64 40



LEGENDE:

- Projektierte Schmutzwasserleitung
- Projektierte Mischwasserleitung
- Projektierte Reinwasserleitung
- bestehende Kanalisation

