



TECHNISCHER BERICHT

Neubau Kanalisation Hofmatten

BAUHERRSCHAFT:

Stadt Nidau
Abteilung Infrastruktur
Schulgasse 2
Postfach 240
2560 Nidau

INGENIEUR / PROJEKTVERFASSER:

SCHMID & PLETSCHER AG
Bauingenieure ETH/SIA/USIC
Hauptstrasse 66 2560 Nidau

Datum:01.05.2018

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	2
1.1	Ausgangslage	2
1.2	Auftrag	2
1.3	Grundlagen	2
2.	Bestehende Situation	3
3.	Handlungsbedarf	3
3.1	Liegenschaftsentwässerung	3
3.2	Detailerschliessung	3
3.3	Entwässerungskonzept	4
3.4	Regenüberläufe	4
3.5	Zustandssanierungen	4
4.	Anpassung Entwässerungskonzept	4
4.1	Berücksichtigung Entwässerungskonzept "AGGLOLac"	4
5.	Kosten	5
6.	Weiteres Vorgehen	5

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Genossenschaftshäuser im Hofmattenquartier werden in den nächsten Jahren vollständig saniert. Im Rahmen der Projektierungsarbeiten wurde festgestellt, dass die privaten Liegenschaftsentwässerungen in einem schlechten Zustand sind und saniert werden müssen.

Die Liegenschaften wurden gemäss der heutigen Gesetzgebung nur ungenügend erschlossen. Aus diesem Grund werden jeweils mehrere Gebäude über eine private Grundstückanschlussleitung an die kommunale Kanalisation angeschlossen. Die Entwässerung des Quartiers erfolgt heute nach Westen in die Sammelleitung im Reckweg.

Im generellen Entwässerungsplan (GEP) wurde festgestellt, dass es bei Regenwetter infolge der zu kleinen Abflusskapazitäten im Reckweg regelmässigen zu Überläufen von Mischabwasser in die Zihl kommt. Diese Überläufe entsprechen den heutigen Anforderungen an den Gewässerschutz nicht mehr. Der GEP sieht deshalb vor, die Leitung im Reckweg zu vergrössern und das anfallende Abwasser dann über eine neue Leitung in der Keltenstrasse in den Hauptsammelkanal der Stadt Biel zu entwässern.

Weil die Entwässerungen der Genossenschaftshäuser komplett erneuert werden, besteht nun die Möglichkeit, sowohl die Erschliessung zu verbessern und auch die unzulässigen Regenüberläufe zu eliminieren.

1.2 Auftrag

Die Stadt Nidau, Abteilung Infrastruktur hat uns beauftragt das GEP-Entwässerungskonzept aufgrund der neuen Ausgangslage zu überprüfen und mit dem ursprünglichen Konzept zu vergleichen. Im Anschluss an diese Studie muss das entsprechende Bauprojekt mit einem Kostenvoranschlag erarbeitet werden.

1.3 Grundlagen

Für das vorliegende Projekt dienen folgende Unterlagen als Grundlage:

- Genereller Entwässerungsplan (GEP), Schmid & Pletscher AG, März 2002
- Vorstudie Freiraum Hofmattenquartier Nidau, bbz Landschaftsarchitekten, 24.03.2017.
- Konzept zur Sanierung der Liegenschaftsentwässerung (Musterhäuser), Aquaplaning Lyss.
- Normen und Richtlinien des SIA, VSA und des AWA.

2. Bestehende Situation

Die Entwässerung des Hofmattenquartiers erfolgt heute über die Kanalisationsleitungen im Ohmweg, Rosenweg und der Genossenschaftsstrasse. Über diese Leitungen wird das Abwasser in die Sammelleitung im Reckweg entwässert, welche auf Höhe Milanweg an den Hauptsammelkanal der Stadt Biel angeschlossen ist.

Das Hofmattenquartier wird heute vollständig im Mischsystem entwässert.

Im Barbenweg und Mövenweg besteht heute keine Detailerschliessung. Aus diesem Grund sind mehrere Liegenschaften über eine gemeinsame Grundleitung an die kommunale Abwasserleitung angeschlossen. Diese Leitungen sind gemäss den durchgeführten Zustandsuntersuchungen in einem sehr schlechten Zustand.

3. Handlungsbedarf

3.1 Liegenschaftsentwässerung

Die durchgeführten Zustandsuntersuchungen der privaten Grundleitungen zeigen, dass diese in einem sehr schlechten Zustand sind. Eine Sanierung mit einem Inliner ist aufgrund der schlechten Zugänglichkeit (unterhalb der Liegenschaften) und des sehr schlechten Zustandes fragwürdig. Gemäss den gültigen Vorschriften muss bei den Liegenschaftsentwässerungen das Trennsystem eingehalten werden, was heute nicht der Fall ist. Bei den Sanierungen der Liegenschaften wird das Abwasser neu nicht mehr bis unter das Haus geführt, sondern unterhalb der Decke über UG nach aussen in eine neue Grundleitung entwässert. Das Abwasser, welches in den Untergeschossen anfällt, wird mit einer Abwasserpumpe in die Grundleitungen gefördert. Somit sind die Liegenschaften auch gegen einen allfälligen Rückstau aus der Gemeindekanalisation geschützt.

Das Dachwasser wird neu getrennt über eine separate Grundleitung entwässert. Für die notwendige Vorbehandlung kann das Regenabwasser nun in einen Schlammseparator entwässert werden.

3.2 Detailerschliessung

Nach dem alten Baugesetz war es möglich, mehrere Liegenschaften eines Baufeldes über eine einzige private Abwasserleitung zu erschliessen. Ab dem Baugesetz von 1970, werden alle Anlagen der Abwassererschliessung, welche mehreren Liegenschaften dienen, als öffentliche Erschliessungswerke angesehen und sind somit im Besitz der Gemeinde.

Heute kommt generell die Y-Regel zur Anwendung. Gemäss dieser ist eine Abwasserleitung, an welche mindestens zwei Liegenschaften angeschlossen sind, öffentlich und somit im Eigentum der Gemeinde.

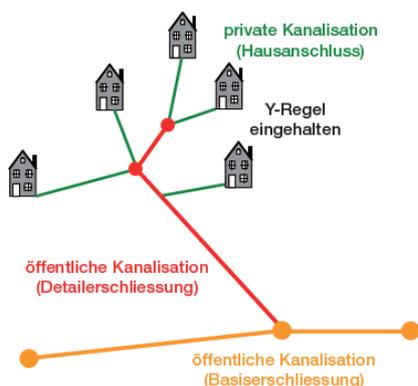


Abbildung 1: Anwendung der Y-Regel

Im Bereich Mövenweg und Barbenweg ist die öffentliche Detailerschliessung aufgrund der heutigen Gesetzgebung nicht gewährleistet. Das Kanalisationsnetz muss entsprechend erweitert werden.

3.3 Entwässerungskonzept

Heute wird das gesamte Hofmattenquartier im Mischsystem entwässert. Gemäss dem aktuellen Gewässerschutzgesetz soll das nicht verschmutzte Regenabwasser in erster Priorität versickert werden. Weil der Untergrund in Nidau generell für das Versickern von Regenabwasser nicht geeignet ist, fällt diese Möglichkeit weg. In zweiter Priorität ist die Entwässerung des nicht verschmutzten Regenabwassers in ein Gewässer zu prüfen. Das Hofmattenquartier wird westlich von der Zihl abgegrenzt. Eine Entwässerung des Regenabwassers in die Zihl ist deshalb für das Gebiet westlich der Hofmattenstrasse möglich. Somit wird für diesen Bereich das Trennsystem vorgesehen.

3.4 Regenüberläufe

Heute kann bei einem grösseren Regenereignis bei zwei Schächten im Reckweg in die Zihl überlaufen. Diese Überläufe wurden ursprünglich als Notüberläufe konzipiert und es sollte eigentlich nur bei Regenereignissen, welche mindestens die Intensität eines Dimensionierungsereignisses haben, überlaufen. Gemäss der hydraulischen Berechnung sind aber die Abwasserleitungen im Reckweg zu klein und es kommt daher mehrmals pro Jahr zu einem Überlauf von Mischabwasser in die Zihl.

Wegen des zu kleinen Einzugsgebietes ist der Umbau der Notüberläufe in ein Regenüberlaufbauwerk aus Sicht des Gewässerschutzes nicht erwünscht. Aus diesem Grund sieht der GEP vor, die Leitung im Reckweg bis zur Keltenstasse zu vergrössern und in der Keltenstrasse eine neue Leitung zu erstellen, welche auf Höhe der Lyss-Strasse an den Hauptsammelkanal der Stadt Biel angeschlossen wird.

3.5 Zustandssanierungen

Gemäss dem GEP-Zustandsbericht Kanalisation weisen einige Leitungen im Reckweg Schäden auf, welche dringend saniert werden müssen. Ausser den Leitungen in der Hofmattenstrasse sind die restlichen Leitungen mehrheitlich mittelfristig zu sanieren.

4. Anpassung Entwässerungskonzept

Im GEP-Entwässerungskonzept wurde die Möglichkeit des Trennsystems im Gebiet Hofmatten nicht vorgesehen, weil die erhebliche Eingriffe in die bestehende Entwässerung bedeutet hätte. Aufgrund der neuen Situation, dass bei den Liegenschaften die Entwässerung angepasst werden muss, besteht nun die Möglichkeit, zumindest in einem Teilbereich das Trennsystem vorzusehen. In der vorgeschlagenen GEP-Massnahme wurde das Problem der Detailerschliessung nicht berücksichtigt. Somit müssten zusätzlich zu den Sammelleitungen auch noch neue Erschliessungsleitungen erstellt werden.

Das Entwässerungskonzept sieht nun für das Gebiet westlich der Hofmattenstrasse das Trennsystem mit drei neuen Regenabwasserleitungen im Barbenweg, in der Genossenschaftsstrasse und im Ohmweg vor.

Um auf die Erneuerung der Leitung im Reckweg und auf die neue Leitung in der Keltenstrasse verzichten zu können, wird das Gefälle der Leitungen Ohmweg und in der Genossenschaftsstrasse neu in Richtung Hofmattenstrasse vorgesehen. Im Bereich Hofmattenstrasse / Ohmweg und Hofmattenstrasse / Genossenschaftsstrasse wird je ein neuer Anschluss an den Hauptsammelkanal der Stadt Biel vorgesehen. Für die Liegenschaften im Barbenweg und im Mövenweg wird eine neue Erschliessungsleitung erstellt.

Die bestehenden Leitungen im Rosenweg werden mit einem Liner grabenlos saniert.

4.1 Berücksichtigung Entwässerungskonzept "AGGLOLac"

Im Rahmen der Prüfung der Entwässerung des Gebiets AGGLOLac wurde festgestellt, dass aufgrund der grossen Zunahme des Schmutzabwasserabflusses die bestehenden Bauwerke zur Regenabwasserbehandlung den Anforderungen bezüglich Gewässerschutz nicht mehr genügen würden. Eine Variantenstudie hat

gezeigt, dass es möglich ist, das Abwasser von der Schlossstrasse ebenfalls direkt in den Hauptsammelkanal der Stadt Biel zu entwässern. Dazu ist aber eine Querung der Zihl mit einem Abwasserdüker und anschliessend eine neue Leitung zur Hofmattenstrasse notwendig.

Die neue Leitung im Ohmweg muss deshalb so gebaut werden, dass später das Abwasser von der Schlossstrasse ebenfalls über diese neue Leitung entwässert werden kann. Somit muss diese Leitung tiefer und mit einem grösseren Durchmesser (DN 600) erstellt werden.

5. Kosten

Der Kostenvoranschlag basiert auf den Erfahrungen aus unseren permanenten Bautätigkeiten im Abwasserbereich. Wir können entsprechend der SIA-Norm 103 eine Kostengenauigkeit von $\pm 10\%$ angeben. Die gesamte Kostenschätzung für die vorgesehenen Kanal- und Schachtsanierung sieht wie folgt aus:

a.	Baustelleninstallation	CHF	30'000.00
b.	Wasserhaltung	CHF	20'000.00
c.	Neue Schmutz- / Mischabwasserleitungen (320 m)	CHF	420'000.00
d.	Neue Schächte für Schmutz- / Mischabwasserleitung (12 St.)	CHF	100'000.00
e.	Neue Regenabwasserleitung (210 m)	CHF	200'000.00
f.	Neue Schächte für Regenabwasserleitung (7 St.)	CHF	30'000.00
g.	Leitungssanierungen mit Liner	CHF	15'000.00
Zwischentotal Baukosten		CHF	815'000.00
h.	Ingenieurhonorar (Planung und Bauleitung)	CHF	130'000.00
i.	Unvorhergesehenes / Reserve / Rundung	CHF	76'355.00
Total ohne MwSt.		CHF	1'021'355.00
j.	Mehrwertsteuer 7.7 %	CHF	78'645.00
Gesamtkosten inkl. MwSt.		CHF	1'100'000.00

6. Weiteres Vorgehen

Damit das Vorhaben realisiert werden kann, muss die Stadt Nidau anhand der ausgewiesenen Kosten den erforderlichen Kredit beschliessen.

Anschliessend müssen die notwendigen Bewilligungen erteilt und die Ausführung mit dem Sanierungsvorhaben der Wohnbaugenossenschaft koordiniert werden.

Nidau, den 01.05.2018

SCHMID & PLETSCHER AG
Bauingenieure ETH/SIA/USIC
Hauptstrasse 66, 2560 Nidau

Hanspeter Schlegel