



9. Infrastrukturmanagement Siedlungsentwässerung - Investitionskredit

Ressort
Sitzung

Tiefbau und Umwelt
17.06.2021

Der Stadtrat genehmigt das Projekt Infrastrukturmanagement Siedlungsentwässerung und bewilligt dafür einen Investitionskredit von CHF 330'000.00 inkl. MWST.

nid 7.3.0 / 7

Sachlage / Vorgeschichte

Die Siedlungsentwässerung ist eine zentrale Grundlage für unsere Gesundheit und unseren heutigen Lebensstandard. Sie sorgt dafür, dass verschmutztes Abwasser zuverlässig aus unseren Häusern abgeleitet wird und dadurch hygienische Verhältnisse in unseren Gewässern herrschen.

Die Siedlungsentwässerung umfasst einerseits die private Liegenschaftsentwässerung, über die das Abwasser aus den Haushalten und Betrieben der öffentlichen Kanalisation zufließt. Andererseits gehören die Anlagen der öffentlichen Kanalisation wie Abwasserleitungen und Sonderbauwerke dazu, durch die das abgeleitete Abwasser zur Abwasserreinigungsanlage (ARA) gelangt.

Die Stadt Nidau steht in der Verantwortung für den korrekten Betrieb der Siedlungsentwässerung in ihrem Gemeindegebiet. Sie kümmert sich um die abwassertechnische Erschliessung und die Erstellung sowie den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlagen. Sie ist zuständig für die Umsetzung der Massnahmenplanung und der Einhaltung der einschlägigen Vorschriften. Die Stadt Nidau hat zudem die Aufsicht über die Abwasseranlagen von Privaten. Im Rahmen der Spezialfinanzierung Abwasser werden Gebühren für die Nutzung der Abwasseranlagen erhoben.

Um die kapitalintensiven, langlebigen Anlagen der Siedlungsentwässerung möglichst effizient betreiben und in ihrem Wert erhalten zu können, braucht es eine stabile und langfristige Planung in Form eines Infrastrukturmanagements. Das übergeordnete Arbeitsinstrument dazu ist der generelle Entwässerungsplan (GEP). Der GEP bildet Grundlage für den Gewässerschutz auf regionaler und kommunaler Ebene. In Nidau wurde die letzte generelle Entwässerungsplanung im Jahr 2002 abgeschlossen (GEP der 1. Generation). Die GEP-Überarbeitung der 2. Generation wird voraussichtlich von 2023 bis 2025 erfolgen. Ein wichtiger Bestandteil des GEP war die Festlegung von Massnahmen der Zustandssanierung in den Dinglichkeitsstufen «Dringend», «Kurzfristig» und «Mittelfristig». Basis dafür bildeten die Kanalfernseheraufnahmen, welche etwa um das Jahr 1997 erstellt wurden und die Beurteilung der Aufnahmen in Zusammenarbeit mit den involvierten Ingenieuren. Gemäss den Empfehlungen des Verbands Schweizer Abwasser (VSA) und dem Amt für Wasser und Abfall (AWA) sollten die Kanalfernsehaufnahmen alle 10 bis 15 Jahre erneuert werden. Die dringenden Zustandssanierungen wurden nach der GEP-Bearbeitung schnell in Angriff genommen und realisiert. Im Rahmen von anderen Bauvorhaben wurden immer wieder einzelne Leitungssanierungen ausgeführt.

Obschon im GEP-Zustandsbericht die Dringlichkeitsstufe für jede Kanalisationsleitung festgelegt wurde, fehlt es an einer systematischen Übersicht: Wo macht es Sinn Leitungen zu erneuern, wo können Leitungen grabenlos mit einem Inlining saniert werden. Welche Sanierungen können mit anderen Bauvorhaben koordiniert werden.

Die alten Kanalfernsehaufnahmen (VHS-Kassetten und Protokolle) waren nach der Sanierung des Gemeindehauses nicht mehr auffindbar. Aus diesem Grund mussten in den vergangenen Jahren einzelne Kanalisationsleitungen mit Kanalfernsehen aufgenommen werden, weil der detaillierte Leitungszustand nicht bekannt war. Die Videos werden heute in digitaler Form auf einem Datenträger abgegeben. Die Kanalfernsehunternehmung holt vor den Aufnahmen jeweils eine externe Festplatte bei der Verwaltung ab. Die neu erstellten Videos werden auf dieser externen Festplatte gespeichert. Im Anschluss müssen die Dateien auf die externe Festplatte des GEP-Ingenieurs kopiert werden. Das bestehende "Datenmanagement" entspricht nicht dem heutigen Stand der Technik. Der Austausch der Festplatten ist aufwändig und fehleranfällig. Teilweise landen die Kanalfernsehaufnahmen erst nach mehreren Tagen oder sogar Wochen auf der zweiten Festplatte. Die Informationen über die baulichen Anlagen der Siedlungsentwässerung und Datenbestände sind in der Vergangenheit vielfach als reine Hilfsmittel für die Erarbeitung von Massnahmen betrachtet worden. Dies hat dazu geführt, dass diese Informationen und Datenbestände nicht nachgeführt worden sind. Damit besteht vielfach eine Diskrepanz zwischen der Realität und der vorhandenen Dokumentation. Das hat zur Folge, dass bei Unklarheiten über den effektiven Zustand ein grosser Aufwand zu betreiben ist.

Die vorhandenen Daten zur Siedlungsentwässerung müssen jederzeit für eine Vielzahl von Aufgaben verwendbar sein, so etwa für den Betrieb, die Unterhaltsplanung oder die Finanzplanung. Mit den vorhandenen Daten ist dies nicht möglich. Die Kanalfernsehaufnahmen sind veraltet. Die nachhaltige Sicherung der Finanzierung und des Umweltschutzes ist dadurch ungewiss. Damit Investitionen rechtzeitig erfolgen und in den dringlichsten Abschnitten zuerst getätigt werden, müssen neue Kanalfernsehaufnahmen erstellt und ausgewertet werden. Die Datensicherung muss gewährleistet sein und die Schnittstellen reduziert werden. Die dazugehörigen Prozesse müssen klar definiert sein.

Projekt

Das Projekt sieht vor, die öffentlichen Abwasserleitungen mit Kanalfernsehen neu zu dokumentieren. Die Aufnahmen werden ausgewertet und daraus der Zustand abgeleitet, die Schäden dokumentiert sowie das Sanierungsverfahren mit der dazugehörigen Kostenschätzung definiert. Diese Informationen sollen in konzentrierter Form im WebGIS (Geoinformationssystem) der Stadt Nidau dokumentiert und den Nutzerinnen und Nutzer zugänglich gemacht werden. Das Infrastrukturmanagement über das WebGIS zu erstellen bietet sich deshalb an, weil das Fachwissen in der Anwendung bereits vorhanden ist, die Kosten für die Erarbeitung und Implementierung tiefer ausfallen als bei der Beschaffung einer neuen Softwarelösung und weil bereits bestehende Strukturen in Zusammenarbeit mit Dritten genutzt werden können. Ein Prozesshandbuch und Datenmanagementbeschrieb werden erstellt, damit die Kontinuität gewährleistet ist. Mit dem Infrastrukturmanagement kann die Leistungserhaltung, der Betrieb und das Controlling der öffentlichen Kanalisation langfristig gesichert werden.

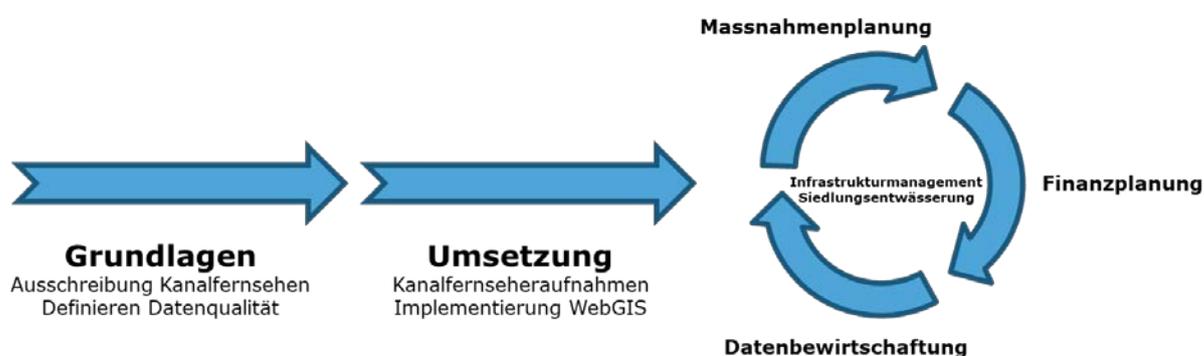


Abbildung 1: Projekttablauf

Mit dem Infrastrukturmanagement kann sichergestellt werden, dass den verschiedenen Beteiligten die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Informationen zur richtigen Zeit, in der notwendigen Qualität und im passenden Detaillierungsgrad zur Verfügung stehen. Ein Datenbewirtschaftungskonzept hilft mit, ein auf die Organisation angepasstes Datenmanagement zu definieren. Ein zentraler Aspekt der Datenbewirtschaftung ist die laufende Nachführung von neu erstellten, geänderten oder stillgelegten Anlagen. Der Aufwand für die kontinuierliche Nachführung des Datenbestandes der Siedlungsentwässerung ist, gerade da es sich um unterirdische Anlagen handelt, deutlich geringer als die nachträgliche Aufarbeitung im Rahmen einer GEP-Überarbeitung. Da im Bereich der Siedlungsentwässerung häufig verschiedene Organisationen involviert sind, kommt dem Datenaustausch und dem Datenabgleich zwischen den Beteiligten ebenfalls eine besondere Gewichtung zu.

Projektorganisation

Das Infrastrukturmanagement wird mit den Unternehmen GeoplanTeam AG und Schmid & Pletscher AG erarbeitet. Die beiden Unternehmen betreuen die Gemeinde Nidau seit geraumer Zeit im Bereich der Siedlungsentwässerung. GeoplanTeam misst die neu erstellten Leitungen am offenen Graben ein und führt den Werkkataster im WebGIS nach (Netzdokumentation). Schmid & Pletscher erstellt als Bauingenieurbüro die hydraulischen Berechnungen, bewirtschaftet den GEP und plant mit der Stadt Nidau die nötigen Anpassungen in der Siedlungsentwässerung. Die Zusammenarbeit der involvierten Partner hat sich über viele Jahre bewährt und funktioniert sehr gut. Die Kanalfernseharbeiten werden ausgeschrieben. Mit der Ausschreibung wird ein Pflichtenheft erstellt, welches die notwendigen Datenqualität und den

Ablauf definiert. Die Kanalfernsehaufnahmen können in Etappen ausgeführt werden, wobei ein Teil der Aufnahmen im Jahr 2021 und der Rest im Jahr 2022 ausgeführt werden sollen.

Umsetzung

Mit der Ausführung der offerierten Arbeiten wird die Gemeinde Nidau zukünftig in ihrem WebGIS die Informationen der Zustandsbeurteilung und der Schäden visualisieren und abfragen können. Weiter kann der Massnahmenplan abgerufen werden. Ziel ist, dass die Gemeinde Nidau das WebGIS dadurch als Infrastrukturmanagement-Tool nutzen kann. Die Kanalfernsehaufnahmen werden neu in einem Cloud-Speicher zentral gespeichert.

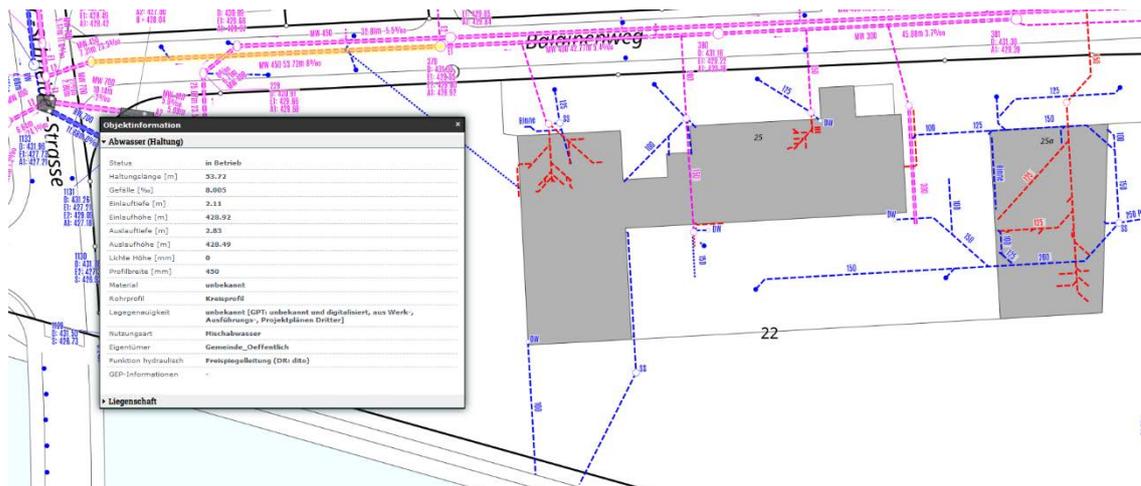


Abbildung 2: Ausschnitt WebGIS und bereits vorhandene Objektinformationen

Die zurzeit vorhandenen Informationen beschränken sich auf Länge, Positionierung und Dimensionierung der Kanalisation. Damit die Möglichkeiten, welche das WebGIS bietet, genutzt werden können, müssen die durch die Kanalfernsehaufnahmen erhobenen Daten in der Abwasserfachschale¹ von GeoplanTeam vorliegen und die Zuständigkeiten in einem Datenbewirtschaftungskonzept und die dazugehörigen Prozesse klar geregelt sein. Die Kanalfernsehaufnahmen werden durch die Mitarbeitenden des Werkhofs Nidau in Zusammenarbeit mit Schmid & Pletscher ausgewertet und die Sanierungsvarianten definiert.

Baulicher Unterhalt

Der bauliche Unterhalt erfolgt aufgrund der vorgelagerten Dringlichkeitsbeurteilung und des entsprechenden Sanierungsverfahrens. Werden Sanierungsmassnahmen umgesetzt, kann das dazu gewählte Verfahren und das Jahr über die bestehenden Daten abgelegt werden. Dadurch sind die Daten stets aktuell und die Sanierungshistorie nachvollziehbar. In Zukunft müssen die Kanalfernsehaufnahmen dadurch nicht erneut flächendeckend umgesetzt werden. Dank den erhobenen Daten, kann der Unterhalt mit Projekten von weiteren Werkeigentümer wie z.B Fernwärme, Gas, Wasser oder Telekommunikation frühzeitig geplant und koordiniert werden. Das Fachwissen zum baulichen Unterhalt ist ausserdem nicht an eine Person gekoppelt. Die vorhandenen Daten können jederzeit durch die zugriffsberechtigten Nutzenenden ausgewertet werden.

¹ Fachschale: Komponente innerhalb eines Geoinformationssystems, das eine spezielle fachliche Sicht auf einen Datenbestand abbildet.

Kosten

Der Kostenvoranschlag für das Infrastrukturmanagement Siedlungsentwässerung setzt sich wie folgt zusammen:

Pos.-Nr.	Beschreibung	Kosten inkl. MwSt (CHF)
1	Bauingenieurleistungen	
1.1	Ausschreibungsunterlagen erstellen	8'273.94
1.2	Unterstützung Erarbeitung Datenbewirtschaftungskonzept	2'028.74
1.3	Begleitung Kanalfernsehaufnahmen	4'681.72
1.4	Unterstützung Zustandsbeurteilung der Haltungen	2'809.03
1.5	Unterstützung Implementierung der Daten aus den Kanalfernsehaufnahmen in die GIS-Abwasserfachschale	1'560.57
1.6	Massnahmenplan	8'114.98
1.7	Kopien und Plots	484.65
	Zwischentotal	27'953.65

2	Geoinformatikleistungen	
2.1	Unterstützung Ausschreibung und technisches Konzept	12'924.00
2.2	Erarbeiten eines Datenbewirtschaftungskonzepts inklusive Prozesse	10'770.00
2.3	Implementierung der Daten aus den Kanalfernsehaufnahmen in der GIS-Abwasserfachschale	32'310.00
2.4	Massnahmenplan	5'385.00
2.5	Integration und Publikation der Daten im WebGIS	21'540.00
	Zwischentotal	82'929.00

3	Kanalfernseheraufnahmen	
3.1	Kostenschätzung Kanalfernseheraufnahmen	200'000.00

4	Swisscom	
4.1	Cloud-Datenspeicherung	3'000.00

5	Unvorhergesehenes ca. 5% und Rundung	16'117.35
---	--------------------------------------	-----------

Total	Investitionskredit	330'000.00
	Davon MWST 7.7%	23'593.35

Gemäss Telefonat mit dem Amt für Wasser und Abfall (AWA) sind Teile der Arbeiten über den Abwasserfonds förderberechtigt. Das Beitragsgesuch kann nach erfolgtem Beschluss beim AWA eingereicht werden. Die Auszahlung erfolgt aufgrund der effektiven Kosten.

Die Positionen Nr. 1 und 2 und voraussichtlich 4 werden durch das AWA mit einer Beteiligung von ca. 25% der Investitionskosten unterstützt.

Pos.- Nr.	Bezeichnung	Investitions- kosten CHF	Förderbeitrag AWA 25% CHF	Investitionskosten Netto CHF
1	Bauingenieurleistungen	27'953.65	-6'988.40	20'965.25
2	Geoinformatikleistungen	82'929.00	-20'732.25	62'196.75
4	Cloud-Speicherung	12'000.00	-750.00	2'250.00
Total			-28'470.65	84'412.00

Die Förderbeiträge belaufen sich auf ca. CHF 28'470.00, die Gesamtinvestitionen Netto betragen somit auf CHF 301'529.35.

Im Finanzplan 2020 – 2025 ist für das Projekt Infrastrukturmanagement Siedlungsentwässerung unter «Aufnahme Kanalisationsnetz Nidau» ein Betrag von CHF 230'000 eingestellt.

Weiter ist im ordentlichen Budget (Unterhalt übrige Tiefbauten, Konto 7201.3143.01) jährlich ein Betrag für das Kanalfernsehen von CHF 10'000.00 eingestellt. Dieser entfällt für die Jahre 2021/22.

Als die Massnahme «Aufnahme Kanalisationsnetz Nidau» im Finanzplan eingestellt wurde, war nicht klar, dass der bestehende Prozess nur sehr schlecht funktioniert und optimiert werden muss. Die Mehrkosten von CHF 100'000.00 (Nach Abzug Förderbeitrag und Bereinigung Budget ca. CHF 51'500.00) ergeben sich durch den Beizug der Geoinformatiker, der Datenspeicherung in einer Cloud und der Weiterentwicklung zum Managementsystem.

Personelle Auswirkungen

Keine.

Finanzielle Auswirkungen

Jährliche Folgekosten

Folgekosten sind für den Kreditbeschluss transparent darzulegen. Zusammen mit dem Kreditbeschluss gelten die Folgekosten ebenfalls als beschlossen. Sie werden jährlich als gebundene Ausgaben in der Erfolgsrechnung belastet.

Betriebliche Folgekosten

Zu kapitalisierende Folgekosten: Cloudspeicher, Geoinformatik	CHF	2'419.00
Total neue betriebliche Folgekosten ab Inbetriebnahme	CHF	2'419.00

Kapitalfolgekosten

Ab Inbetriebnahme entstehen nachfolgende Kapitalfolgekosten:

Abschreibungsaufwand Anlagekategorie übrige immaterielle Anlagen Abwasser 10 Jahre	CHF	33'000.00
Kalkulatorische Zinskosten 3%	CHF	4'950.00
Total Kapitalfolgekosten	CHF	37'950.00

Beiträge Dritter

Es kann voraussichtlich mit folgenden Beiträgen gerechnet werden:

Subvention Abwasserfonds Kanton Bern	CHF	28'470.65
Total Beiträge Dritter	CHF	28'470.65

Auswirkungen auf das Finanzhaushaltsgleichgewicht

Das Projekt belastet die Spezialfinanzierung Abwasser. Die neuen wiederkehrenden Kosten von CHF 40'369.00 belasten die Erfolgsrechnung. Das Finanzhaushaltsgleichgewicht überprüft der Gemeinderat jeweils mit dem Budget resp. mit der Finanzplanung. Hierbei müssen mit entsprechenden Priorisierungen oder Kompensationen die Tragbarkeit im Sinne der finanzpolitischen Zielsetzungen sichergestellt werden.

Im Finanzplan 2020 - 2025 waren CHF 230'000.00 eingestellt.

Finanzrechtliche Zuständigkeit

Das Trennungsverbot gemäss Artikel 102 Gemeindeverordnung verlangt, dass Ausgaben, die sich gegenseitig bedingen, als Gesamtausgabe zu beschliessen sind. Das gilt auch, wenn einmalige und wiederkehrende Ausgaben für den gleichen Zweck anfallen. Für die Bestimmung der massgebenden Summe für die finanzrechtliche Zuständigkeit müssen daher gewisse wiederkehrende Kosten kapitalisiert und mit den einmaligen Kosten zusammengerechnet werden. Kapitalisiert werden die Folgekosten für den Cloud-Speicher und die Dienstleistung Geoinformatik von CHF 2'419.00. Die Kapitalfolgekosten gehören zu den normalen Folgekosten, welche nicht anrechenbar sind. Gemäss Stadtordnung Artikel 28 ist die Ausgabenbefugnis für wiederkehrende Ausgaben fünfmal kleiner als für einmalige.

Gemäss Artikel 105 Gemeindeverordnung dürfen Beiträge Dritter zur Bestimmung der Zuständigkeit von der Gesamtausgabe abgezogen werden, wenn diese rechtlich verbindlich zugesichert und wirtschaftlich sichergestellt sind. Die voraussichtlichen Subventionen von CHF 28'470 für die Erarbeitung des Infrastrukturmanagements sind nicht rechtlich verbindlich zugesichert und werden daher nicht berücksichtigt.

Somit setzt sich die Summe für die Bestimmung der finanzrechtlichen Zuständigkeit wie folgt zusammen:

Einmalige Ausgaben als Objektkredit zu Lasten Investitionsrechnung	CHF	330'000.00
Jährliche Mehrkosten (5x CHF 2'419.00)	CHF	12'095.00
Massgebende Summe für die finanzrechtliche Zuständigkeit	CHF	342'095.00

Somit unterliegt der Kreditbeschluss dem Stadtrat.

Finanzierung

Die Finanzierung erfolgt im Rahmen der allgemeinen Liquiditätsbewirtschaftung.

Konto und Rechnungsjahr

Konto 7201.5292.02 in den Jahren 2021/ 2022.

Anlagebuchhaltung

- Bei der vorliegenden Investition handelt es sich um eine neue Anlage.
- Bei der vorliegenden Investition handelt es sich um eine Ersatzinvestition für eine Anlage ohne Restbuchwert.
- Bei der vorliegenden Investition handelt es sich um eine Ersatzinvestition für eine Anlage mit einem Restbuchwert von CHF X. Dieser Anlagewert ist somit gemäss Artikel 83 Absatz 3 Gemeindeverordnung sofort ausserplanmässig abzuschreiben. Die Abschreibung erfolgt, sobald der vorliegende Kredit gesprochen wurde.

Termine

Beginn mit Ausschreibung nach Beschluss, Projektabschluss geplant auf Ende 2022.

Zustimmungen

Keine.

Beschlussentwurf

Der Stadtrat von Nidau, gestützt auf Artikel 54 Absatz 1 Buchstabe a der Stadtordnung, beschliesst:

1. Das Projekt Infrastrukturmanagement Siedlungsentwässerung wird genehmigt und dafür ein Investitionskredit von CHF 330'000 bewilligt.
2. Teuerungsbedingte Mehraufwendungen gelten als genehmigt.
3. Mit dem Vollzug wird der Gemeinderat beauftragt. Dieser wird ermächtigt, notwendige oder zweckmässige Projektänderungen vorzunehmen, die den Gesamtcharakter des Projektes nicht verändern. Der Gemeinderat kann diese Kompetenz an die zuständige Verwaltungsabteilung delegieren.

2560 Nidau, 11. Mai 2021 wep

NAMENS DES GEMEINDERATES NIDAU

Die Stadtpräsidentin Der Stadtschreiber

Sandra Hess Stephan Ochsenbein

Beilagen:

Beilagen (nur GPK):

- Offerte Geoplanteam AG, 30. März 2021
- Offerte Schmid & Pletscher AG, 31. März 2021