

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat****Genereller Entwässerungsplan (GEP) Stadt Bern: Projektphasen 1 + 2;  
Kredit****1. Worum es geht**

Gesetzliche Bestimmungen von Bund<sup>1</sup> und Kanton<sup>2</sup> verpflichten die Gemeinden, einen Generellen Entwässerungsplan (GEP) auszuarbeiten. Der GEP löst als Nachfolgewerk das bestehende Generelle Kanalisationsprojekt (GKP) der Stadt Bern aus den 1970er-Jahren ab.

Der GEP hat zum Ziel, gestützt auf die heute aktuellen gesetzlichen Bestimmungen eine umfassende Bestandesanalyse des baulichen und betrieblichen Zustands der Abwasseranlagen vorzunehmen sowie den Einfluss der Entwässerungsanlagen auf die Belastung und den Zustand der Gewässer abzuklären. Er zeigt den Ist-Zustand, den Handlungsbedarf sowie die sich daraus ergebenden Massnahmen inkl. deren Kosten und Prioritäten auf. Mit dem GEP erhält die Stadt Bern ein wichtiges Planungs- bzw. Führungsinstrument, um die richtigen und zweckmässigen Entscheidungen für Erstellung, Sanierung, Werterhaltung und Betrieb der Abwasseranlagen treffen zu können.

Der GEP Stadt Bern wird nach Abschluss der Arbeiten *die* Planungsgrundlage schlechthin für den Gewässerschutz auf kommunaler Ebene sein. Beim GEP handelt es sich um eine rollende Entwässerungsplanung, welche je nach Themenbereich laufend, periodisch oder bei Bedarf aktualisiert und nachgeführt werden muss.

Gemäss erster Kostenschätzung belaufen sich die voraussichtlichen Gesamtkosten zur Erarbeitung des GEP auf ca. 4,3 Mio. Franken. Bevor die eigentliche GEP-Bearbeitung angegangen werden kann, sind indessen verschiedene Vorbereitungsarbeiten erforderlich bzw. der genaue Leistungsumfang für die GEP-Erarbeitung muss mit den beteiligten Instanzen (Kanton, ARA Region Bern AG, Stadt) noch abgeklärt und in den GEP-Pflichtenheften festgelegt werden. Damit diese Vorbereitungsarbeiten ausgelöst und die GEP-Pflichtenhefte erstellt werden können, ist ein erster Planungskredit erforderlich. Dieser ist Gegenstand des vorliegenden Kreditantrags. Ein zweiter Planungskredit wird voraussichtlich im Jahr 2012 erforderlich werden.

Der Gemeinderat unterbreitet dem Stadtrat hiermit die Kreditvorlage für den Generellen Entwässerungsplan (GEP) Stadt Bern, Projektphasen 1 + 2. Beantragt wird für die ersten beiden Projektphasen ein Planungskredit von Fr. 600 000.00.

---

<sup>1</sup> Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24.01.1991 (Gewässerschutzgesetz, GSchG); Gewässerschutzverordnung vom 28.10.1998 (GSchV)

<sup>2</sup> Kantonales Gewässerschutzgesetz vom 11.11.1996 (KGSchG); kantonale Gewässerschutzverordnung vom 24.03.1999 (KGV)

## 2. Vorgeschichte, Ausgangslage

In den 1970er-Jahren wurde das Generelle Kanalisationsprojekt (GKP) der Stadt Bern erarbeitet. Das GKP ist die Vorgängerplanung zum GEP und wurde mit dem Fokus auf die Abwasseranlagen erstellt. Die im GKP vorgeschlagenen Sanierungsmassnahmen für das Abwassernetz der Stadt wurden bis heute nur teilweise umgesetzt. Weiter haben sich in der Zwischenzeit auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen verändert.

Neben dem qualitativen Schutz der Gewässer verlangt die aktuelle Gewässerschutzgesetzgebung auch einen quantitativen Schutz des Wassers. Ein wesentliches Element ist dabei die Trennung von nicht verschmutztem und verschmutztem Abwasser. Durch Versickern von nicht verschmutztem Abwasser (z.B. Dachwasser) wird versucht, den natürlichen Wasserkreislauf wiederherzustellen und die Abwasserreinigungsanlagen zu entlasten. Gegenüber dem früheren Generellen Kanalisationsprojekt (GKP) musste daher der Umfang des Generellen Entwässerungsplans (GEP) wesentlich erweitert werden. Neben den Abwasseranlagen (Kanäle, Abwasserreinigungsanlagen und Sonderbauwerke) sind auch der Zustand der Gewässer, Versickerungsmöglichkeiten für nicht verschmutztes Abwasser sowie das Fernhalten von Fremdwasser in die generelle Planung einzubeziehen.

In den Jahren 1996 bis 1999 wurden in den Bearbeitungsgebieten Bümpliz, Altstadt und Oberbottigen Teil-GEP erstellt. Die Bearbeitung des Teil-GEP Mattenhof wurde im Jahre 2002 sistiert. Grund: Die Bearbeitung der Teil-GEP sollte nicht mehr wie bisher isoliert über einzelne Berechnungsgebiete erfolgen, sondern in ein übergeordnetes Führungsinstrument eingebunden werden. Innerhalb dieses Führungsinstruments werden dann die Aufgaben und Ergebnisse stadtweit koordiniert und beurteilt.

Aus diesem Grunde wurde im Jahre 2001/2002 das Konzept Entwässerungsplanung der Stadt Bern (KEB), welches die Richtung für die künftige Abwasserplanung in der Stadt vorgab, ausgearbeitet und vom Gemeinderat am 14. August 2002 genehmigt. Verschiedene Massnahmen aus dem KEB wurden in der Zwischenzeit durch das Tiefbauamt in Zusammenarbeit mit Dritten umgesetzt und bilden nun wichtige Grundlagen für den GEP Stadt Bern.

Weil zurzeit aber ein flächendeckender GEP fehlt, konnte in der Vergangenheit nur erschwert zu laufenden Projekten, welche die Siedlungsentwässerung der Stadt Bern tangieren, Stellung genommen werden. Speziell fehlen aktuelle hydraulische Angaben über das gesamte Stadtgebiet. Die letzte hydraulische Berechnung über das gesamte Stadtgebiet stammt aus der Zeit des GKP, mithin aus den 1970er-Jahren.

## 3. Das Projekt

Der Projektperimeter umfasst das gesamte Gemeindegebiet der Stadt Bern. Grundsätzlich umfasst die GEP-Bearbeitung folgende Themenbereiche aus der Siedlungsentwässerung:

- Datenbewirtschaftung
- Anlagekataster
- Sanierung und Unterhalt
- Gewässer
- Gefahrenvorsorge
- Abwasser im ländlichen Raum
- Entwässerungskonzept

- Massnahmenplan
- Finanzierung

Die genauen Arbeiten und Leistungen werden in der Projektphase 1 (GEP-Pflichtenhefte) zusammengetragen und mit den Bedürfnissen seitens Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) bzw. mit der ARA Region Bern AG koordiniert und abgeglichen. Je nach Themengebiet erfolgt die Bearbeitung über das gesamte Gemeindegebiet oder koordiniert einzeln pro Berechnungsgebiet.

Es ist geplant, dass mit der Erstellung des GEP Stadt Bern das bestehende Konzept Entwässerungsplanung der Stadt Bern (KEB) abgelöst werden kann.

### 3.1. Projektziele

Hauptziele der GEP-Bearbeitung sind:

- *Entwässerungskonzept:*  
Der GEP macht eindeutige Vorgaben an die Art der Entwässerung der überbauten und der zu überbauenden Zonen innerhalb des Einzugsgebiets sowie technische Vorgaben zu den entsprechenden Abwasseranlagen. Der GEP definiert wie das Entwässerungsnetz der Stadt unter Berücksichtigung des Gewässerschutzes und der zu erreichenden Rückstausicherheit ausgebaut bzw. betrieben werden soll. Die Entwässerung für alle im Siedlungsgebiet anfallenden Abwässer wird so festgelegt, dass eine möglichst optimale Funktion des Gesamtsystems Entwässerungsnetz - ARA - Gewässer erreicht wird.
- *Massnahmenplan:*  
Aus dem GEP werden eine Vielzahl von Massnahmen hervorgehen, deren Umsetzung sich über einen langen Zeitraum erstrecken wird. Die Bearbeitungstiefe der Massnahmen geht bis zur Stufe der Machbarkeitsstudie. Um diese Massnahmen bewirtschaften zu können, müssen sie in einem nachführbaren, standartisierten Arbeitswerkzeug zusammengefasst werden. Der bestehende Massnahmenplan muss überprüft, aktualisiert und ergänzt werden. Verantwortlichkeit, Zuständigkeit, Priorität, geplanter Realisierungszeitraum etc. sind klar pro Massnahme zu definieren.
- *Finanzierung:*  
Um eine nachhaltige Abwasserentsorgung gewährleisten zu können, müssen deren langfristigen Kosten bekannt sein. Der GEP stellt die notwendigen Angaben für die Finanzierung der Abwasserentsorgung in der Stadt Bern zur Verfügung. Er liefert einerseits eine Kostenschätzung für die nächsten 10 bis 15 Jahre (effektiv anfallende Kosten) und andererseits Angaben über die langfristigen Kosten (Werterhaltung Abwasseranlagen).
- *Datenbewirtschaftung:*  
Der Hauptteil der GEP-Kosten steckt in der Datenerhebung (z.B. Definition Einzugsgebiete, Lage und Zustand Abwassernetz inkl. Sonderbauwerke, Zustand Versickerungsanlagen). Um die Investitionen nachhaltig nutzen zu können, müssen die erhobenen Daten jederzeit für den GEP und für andere Planungen verfügbar sein. Das Datenbewirtschaftungssystem muss so ausgelegt sein, dass der Datentransfer zwischen der Stadt und dem Kanton bzw. der ARA Region Bern AG sichergestellt ist.

- **Anlagekataster:**

Der Anlagekataster umfasst Lage, Eigenschaften, Wert und Eigentumsverhältnisse aller öffentlichen und privaten Abwasseranlagen. Die Erarbeitung des Anlagekatasters ist ein wichtiger Punkt in der GEP-Bearbeitung und eine zentrale Grundlage für die Finanzierung der Siedlungsentwässerung. Aus diesem Grund wurde der Anlagekataster in den vergangenen Jahren grösstenteils erstellt und nachgeführt. Die Lage der öffentlichen und privaten Abwasseranlagen wurde flächendeckend erfasst, laufend ergänzt und nachgeführt. Pendenzen bezüglich Erfassung der privaten Abwasseranlagen bzw. der Strassen- und Bahnentwässerungen werden durch separate Projekte ausserhalb des GEP Stadt Bern bearbeitet.

Mit Ausnahme der Sonderbauwerke (Pumpwerke, Regenbecken, Hochwasserentlastungen etc.) wurde jedem kommunalen Abwasserbauwerk ein Wiederbeschaffungswert zugewiesen. Die Angaben der Sonderbauwerke basieren auf groben Schätzungen und sind zurzeit in den Laufmeterkosten der Leitungen berücksichtigt. Es ist geplant, die Wiederbeschaffungswerte der Sonderbauwerke mit dem Projekt "Sonderbauwerke Abwasseranlagen, Aufbau Anlagebuchhaltung" in den Jahren 2010/2011 zu erheben und anschliessend ins GEP Stadt Bern zu übernehmen. Für dieses Projekt hat der Gemeinderat am 9. Dezember 2009 einen Kredit von Fr. 295 000.00 bewilligt.

- **Sanierung und Unterhalt:**

Zum Schutz des Grundwassers muss einerseits das gesamte Kanalisationsnetz dicht sein, andererseits darf das Grundwasser auch nicht durch unsachgemässe Versickerung verschmutzt werden. Um die Verantwortung als Aufsichtsbehörde wahrnehmen zu können, muss der Zustand aller öffentlichen und privaten Abwasseranlagen bekannt sein. Wo der Zustand der Anlagen nicht bekannt ist, muss er erhoben werden (z.B. Versickerungsanlagen) oder aber es sind Wege aufzuzeigen, wie die Zustandserhebung in den nächsten Jahren zu erfolgen hat (z.B. private Abwasseranlagen).

Ein optimal betriebener Kanalnetzunterhalt und regelmässige Sanierungen führen zu zeitlich ausgeglicheneren und besser planbaren Ausgaben. Geplante Vorsorgemassnahmen unter Nutzung von Synergien mit dem Strassenbau und den übrigen Werken (z.B. Swisscom, EWB etc.) führen langfristig zu tieferen Kosten als eine Summierung ungeplanter Notlösungen im Versagensfall. Die bestehenden Unterhalts- und Sanierungskonzepte müssen überprüft und allenfalls angepasst werden.

- **Gewässer:**

Die Oberflächengewässer sind vor negativen Auswirkungen aus der Siedlungsentwässerung zu schützen. Die Zustandserhebungen bei den Einleitstellen der Siedlungsentwässerung in die Oberflächengewässer wurden im Jahre 2008 abgeschlossen. Im Rahmen des GEP sind noch die fehlenden Massnahmen zur flächendeckenden Einhaltung der Einleitbedingungen in die Gewässer auszuarbeiten. In Zusammenarbeit mit der ARA Region Bern AG muss abgeklärt werden, welche ausstehenden Arbeiten allenfalls regional betrachtet werden sollten.

Weil sich Siedlungsentwässerung und Hochwasserschutz gegenseitig beeinflussen, müssen die entsprechenden Schnittstellen untersucht werden. Diese Arbeiten werden bereits mit dem laufenden Projekt Hochwasserschutz Aare koordiniert.

- **Gefahrenvorsorge:**

Bei Störfällen und Unfällen können das Wasser gefährdende Stoffe via Abwasseranlagen in die Umwelt gelangen oder den Betrieb der Kläranlage gefährden. Der GEP liefert die für die Wehrdienste erforderlichen Informationen zum Kanalnetz wie Fliesswege, Fliesszeitenplan und genaue Angaben der Eingriffsmöglichkeiten bei den Sonderbauwerken. Für

diesen Themenbereich muss die Aufgabenteilung zwischen der Entwässerungsplanung der ARA Region Bern AG und dem GEP Stadt Bern noch genau festgelegt werden.

- *Abwasserentsorgung im ländlichen Raum:*  
Im Bereich öffentlicher Kanalisationen muss das verschmutzte Abwasser einer zentralen Abwasserreinigungsanlage zugeführt werden. Ausserhalb dieses Bereichs ist das Abwasser entsprechend dem Stand der Technik zu beseitigen. Ist dies nicht der Fall, sind die notwendigen Massnahmen anzuordnen. Ziel ist es, Gewässerverschmutzungen aus Liegenschaften ausserhalb der Bauzone zu verhindern.

### 3.2. *Projektphase 1: GEP-Pflichtenhefte und Vorbereitungsarbeiten*

In den Vorbereitungsarbeiten werden Grundlagen für die GEP-Bearbeitung zusammengestellt, welche auch für laufende Projekte benötigt werden (Hochwasserschutz Aare, Entwässerungsplanung ARA Region Bern AG). Folgende Vorbereitungsarbeiten sind vorgesehen:

- Erfassen Einzugsgebiete Versickerungsanlagen (ca. 700 Anlagen)
- Hydraulische Abbildung und Datenabgleich der Sonderbauwerke (ca. 380 Bauwerke wie Pumpwerke, Regenbecken, Hochwasserentlastungen, Trennschächte)
- Hydraulische Grobberechnung über das gesamte Stadtgebiet zur Kontrolle der Grundlagendaten bzw. für erste Erkenntnisse zur späteren GEP-Bearbeitung
- Ergänzung des bestehenden Attributierungshandbuchs Siedlungsentwässerung mit relevanten Angaben für die GEP-Bearbeitung. Das Attributierungshandbuch definiert Vorgaben für die Datenerhebung, die Datenablage sowie den Datentransfer und bildet ein wichtiges Element zur Qualitätssicherung in der Datenbewirtschaftung der Siedlungsentwässerung.

Zur Erstellung der GEP-Pflichtenhefte werden anhand einer IST-Zustandsanalyse die genauen Bedürfnisse an das GEP Stadt Bern formuliert. Anschliessend werden die Arbeiten und Leistungen je nach Themenbereich oder Problemstellung in verschiedenen GEP-Pflichtenheften zusammengestellt. Die Anzahl der Pflichtenhefte wird durch die definitive Projektstruktur vorgegeben.

### 3.3. *Projektphase 2: Submission Ingenieurarbeiten*

Gestützt auf die GEP-Pflichtenhefte wird die öffentliche Beschaffung für die eigentliche GEP-Bearbeitung durchgeführt. Die GEP-Bearbeitung erfolgt nicht als ein Gesamtauftrag, sondern in mehreren Einzelaufträgen. Die verschiedenen Ausschreibungen erfolgen gestaffelt über ca. zwei Jahre.

### 3.4. *Projektphase 3: GEP-Bearbeitung*

Die eigentliche GEP-Bearbeitung erfolgt gemäss den in den GEP-Pflichtenheften definierten Aufgaben und Leistungen. Damit die Bearbeitungszeit möglichst kurz gehalten werden kann, erfolgt die Bearbeitung der verschiedenen Einzelaufträge teilweise parallel.

#### 4. Termine

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| ▪ Vorbereitungsarbeiten (interne Arbeiten)                        | August 2009 - März 2010      |
| ▪ Projektphase 1:<br>GEP-Pflichtenhefte und Vorbereitungsarbeiten | April 2010 - Januar 2012     |
| ▪ Projektphase 2:<br>Submission Ingenieurarbeiten                 | ab Oktober 2011 - Mai 2013   |
| ▪ Projektphase 3:<br>GEP-Bearbeitung                              | ab Juli 2012 - Dezember 2016 |

#### 5. Koordination

Die Erstellung des GEP Stadt Bern erfolgt koordiniert mit stadtinternen und -externen Stellen. Speziell sind Vorgaben der Gewässerschutzgesetzgebung, des Kantons Bern, der ARA Region Bern AG sowie der Stadtentwicklung zu berücksichtigen.

#### 6. Zusammenstellung der Kosten

Für die Projektphasen 1 und 2 wird ein Kredit von Fr. 600 000.00 benötigt. Dabei sind Eigenleistungen von ca. Fr. 40 000.00 enthalten. In den Hauptpositionen setzen sich die Kosten wie folgt zusammen.

Vorbereitungsarbeiten	Fr.	335 000.00
GEP-Pflichtenhefte	Fr.	105 000.00
Submissionsverfahren	Fr.	95 000.00
Diverses und Unvorhergesehenes	Fr.	65 000.00
<b>Total beantragter Kredit (inkl. MwSt.)</b>	<b>Fr.</b>	<b>600 000.00</b>
Total Kredit exkl. MwSt.	Fr.	558 000.00

Für die eigentliche GEP-Bearbeitung in der Projektphase 3 wird ein zweiter Kredit, basierend auf den in den GEP-Pflichtenheften noch genau zu umschreibenden Aufgaben und Leistungen, erforderlich sein.

#### 7. Finanzierung

Die gesamten Kosten werden der Sonderrechnung der Stadtentwässerung belastet. Für die Ausgabenkompetenz massgebend ist daher die Kreditsumme inklusive Mehrwertsteuer. Abschreibungen und Verzinsung werden jedoch auf der Kreditsumme ohne Mehrwertsteuer berechnet, da es sich um eine Spezialfinanzierung mit Vorsteuerabzug handelt (siehe Ziffer 8, Folgekosten).

## 8. Folgekosten

### 8.1 Kapitalfolgekosten

<b>Investition</b>	<b>1. Jahr</b>	<b>2. Jahr</b>	<b>3. Jahr</b>	<b>10. Jahr</b>
Restbuchwert	558 000.00	502 200.00	451 980.00	216 180.00
Abschreibung 10%	55 800.00	50 220.00	45 200.00	21 620.00
Zins 3.53%	19 695.00	17 730.00	15 955.00	7 630.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>75 495.00</b>	<b>67 950.00</b>	<b>61 155.00</b>	<b>29 250.00</b>

### 8.2 Betriebsfolgekosten

Da es sich um reine Planungsarbeiten handelt, fallen keine zusätzlichen Folgekosten für Betrieb und Unterhalt an.

## 9. Beiträge Dritter

Für die Bearbeitung des GEP Stadt Bern können voraussichtlich Subventionen von Bund und Kanton geltend gemacht werden. Die genauen Abklärungen betreffend Bundes- oder Kantonsbeiträge können mit den zuständigen Instanzen erst geführt werden, wenn die GEP-Pflichtenhefte für die GEP-Bearbeitung vorliegen.

### Antrag

1. Das Projekt Genereller Entwässerungsplan (GEP) Stadt Bern: Projektphase 1+2 wird genehmigt.
2. Für die Realisierung wird ein Kredit von Fr. 600 000.00 zu Lasten der Investitionsrechnung, Konto I8500153 (Kostenstelle 850200), bewilligt. Beiträge Dritter sind für Abschreibungen zu verwenden.
3. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

Bern, 13. Januar 2010

Der Gemeinderat