

Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat**Projekt GREINA, Erneuerung städtische GIS-Infrastruktur; Realisierungskredit****1. Worum es geht**

Erfahrungsgemäss haben mehr als 60 Prozent aller Daten einer Verwaltung Raumbezug. Dementsprechend benötigen oder produzieren diverse städtische Dienststellen Geodaten. Um in einem komplexen Umfeld nachhaltige Entscheide treffen zu können, sind die Entscheidungsträger aller staatlichen Ebenen auf zuverlässige und aktuelle räumliche Grundlagen angewiesen.

Die Stadtverwaltung setzt seit 1988 geografische Informationssysteme (GIS) zur Bearbeitung von räumlichen Daten ein. Die im Einsatz stehende technische Infrastruktur ist historisch gewachsen und wurde den stetig wachsenden Bedürfnissen laufend angepasst. Nun nähern sich die zentralen Softwarekomponenten dem Ende ihrer Lebensdauer. Das System wird auf der bestehenden Technologie von der Herstellerfirma nicht mehr weiterentwickelt und entspricht nicht mehr den heutigen technischen Standards. Es fehlt eine Standard-Datenbank, Anpassungsarbeiten sind kompliziert bzw. in Zukunft nicht mehr möglich. Die Wartung des Systems ist noch bis maximal 2012 sichergestellt.

Mit dem Projekt GREINA (GIS Renovation - Innovation) soll die bestehende GIS-Infrastruktur abgelöst und erneuert werden. Damit ist einerseits gewährleistet, dass die bisher getätigten hohen Investitionen in die Erfassung der vielfältigen Geodaten langfristig gesichert werden können. Andererseits wird das neue System die Erfassung, Pflege, Nutzung und Weiterverbreitung sowie den Austausch von Geodaten erleichtern, indem die heterogene GIS-Infrastruktur vereinfacht und vereinheitlicht wird, Schnittstellen eliminiert werden können und ein rationeller Betrieb ermöglicht wird.

Für die Realisierung des Projekts GREINA wird dem Stadtrat ein Kredit von Fr. 2 501 400.00 beantragt.

2. Ausgangslage

In praktisch allen Lebensbereichen werden Geodaten immer wichtiger: Verkehr, Energie, Umwelt- und Naturschutz, Raumplanung, Informatik und Telekommunikation, Bildung, Tourismus, Veranstaltungsmanagement, Gesundheitsvorsorge, Sicherheit, Zivil- und Katastrophenschutz, Versorgung und Entsorgung. Sie bilden eine wesentliche Entscheidungsgrundlage, weil sie helfen, vielfältige Sachverhalte innerhalb eines geografisch definierten Gebiets nachzubilden und zu analysieren. So haben heute rund 60 bis 80 Prozent aller Entscheide in der Stadtverwaltung einen räumlichen Bezug.

Parallel dazu nimmt der Nutzungsdruck auf den öffentlichen Raum stetig zu. Damit auch in Zukunft zeitgerechte, transparente und fundierte Entscheide möglich sind, müssen rasch verfügbare, umfassende Geodaten zur Verfügung stehen. Dieser Entwicklung der steigenden Bedeutung von Geodaten wird auch auf politischer Ebene Rechnung getragen. Seit dem 1. Juli 2008 ist das Bundesgesetz über die Geoinformation (GeolG)¹ in Kraft; das dazugehörige kantonale Gesetz ist in Vorbereitung. Zudem gehört die Nutzung von Geodaten zu den priorisierten Vorhaben der eGovernment-Strategie Schweiz.

In der Stadt Bern wird GIS von verschiedenen Dienststellen zur Erfassung, Analyse, und Ausgabe von Geodaten eingesetzt. Dazu gehören das Vermessungsamt, das Tiefbauamt, das Stadtplanungsamt, die Berufsfeuerwehr, die Stadtgärtnerei, das Bauinspektorat und die Verkehrsplanung. Das Vermessungsamt betreibt und koordiniert als gesamtstädtischer Leistungserbringer die GIS-Infrastruktur der Stadt Bern.

Das in der Stadtverwaltung verwendete sogenannte *Experten-GIS (Adalin)* ist mittlerweile mehr als 20 Jahre alt. Es nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer und entspricht nicht mehr dem heutigen technischen Stand:

- Die Datenhaltung findet in proprietärer² Form und nicht in einer standardisierten Datenbank statt.
- Das System ist im Unterhalt kompliziert und unflexibel. Schnittstellen zu anderen Systemen (z.B. Bürokommunikation, SAP) und modernen Informatik-Technologien wie Intranet und Internet müssen aufwändig über Drittkomponenten gelöst werden oder lassen sich überhaupt nicht realisieren.
- Der Austausch von Geodaten zwischen Bund, Kanton, Gemeinde und privaten Unternehmen findet heute nicht mehr in Form von gedruckten Plänen, sondern fast ausschliesslich mit digitalen Daten statt. Zunehmend werden dabei vom Gesetzgeber zwingend einzuhaltende und detaillierte Vorgaben über Form und Inhalt des Austauschformats gemacht (z.B. Datenabgaben der amtlichen Vermessung, Raumplanung an den Kanton). Diesen Vorgaben kann mit der heutigen GIS-Infrastruktur nur mit grossem Ressourcenaufwand nachgekommen werden, da die Datenhaltung und die entsprechenden Schnittstellen nicht standardisiert sind.
- Die Herstellerfirma des Experten-GIS beabsichtigt, die Wartung für das System nur noch bis 2012 anzubieten. Danach können sowohl Wartungsarbeiten als auch allfällige Fehlfunktionen nur noch mit hohem Aufwand ausgeführt bzw. behoben werden.

Eine Ablösung der heutigen Software durch ein modernes, datenbankgestütztes System ist daher zwingend notwendig.

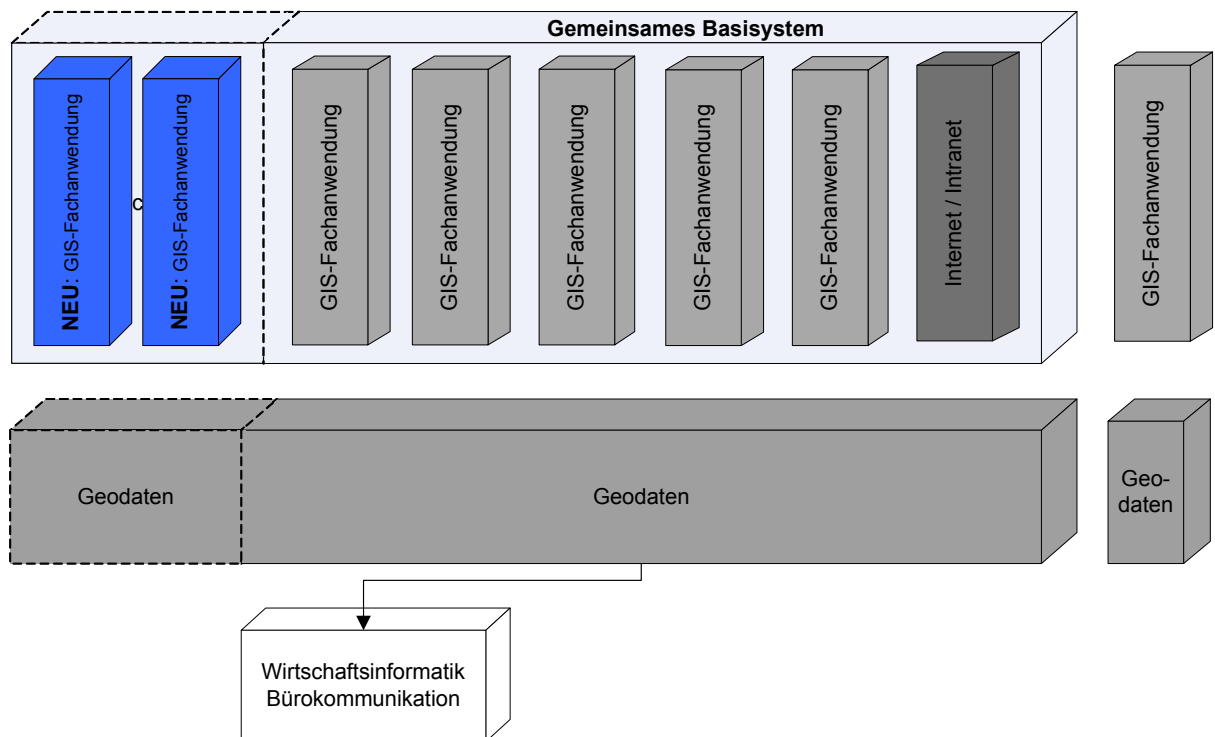
3. Das Projekt

Mit dem neuen System werden die Geodaten künftig gestützt auf ein gemeinsames Basissystem in einer zentralen Datenbank gespeichert. Dadurch können aufwändige Datenaustauschmechanismen vermieden und wertvolle Synergien genutzt werden, indem die Geodaten über die Direktions- und Abteilungsgrenzen hinaus gegenseitig und rasch verwendet werden

¹ Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeolG; <http://www.admin.ch/ch/d/ff/2007/7155.pdf>)

² Protokolle, Dateiformate, Datenbanken, EDV-Systeme werden als proprietär bezeichnet, wenn sie nicht oder nur mit Schwierigkeiten durch andere Software-Produkte im gleichen Umfeld interpretierbar sind.

können. Das neue System wird zudem den systemkonformen Aufbau neuer Fachanwendungen ermöglichen.



Über sogenannte Dienste (Web- und Datenservices) können die Geodaten gleichzeitig den verschiedenen Fachanwendungen und im Intranet/Internet bereit gestellt werden. Daneben werden nur einige wenige spezialisierte GIS-Fachanwendungen weiterhin dezentral bestehen (z.B. hydraulische Berechnungen).

Die Überführung in das neue System wird durch eine stadtweite, abteilungsübergreifende Projektorganisation unter Federführung des Vermessungsamts garantiert. Dabei wurden in einem ersten Schritt die Bedürfnisse und Anforderungen an die neue GIS-Infrastruktur erfasst und konsolidiert. Deren Auswertung dient als Grundlage für die öffentliche Ausschreibung, welche auch für Open-Source-Lösungen offen steht.

4. Vorteile und Nutzen der Erneuerung

Eine frankenmässige Quantifizierung des Nutzens des Projekts GREINA ist kaum möglich. Mit dem Projekt kann jedoch eine Vielfalt von Vorteilen erzielt werden:

- Die bisher getätigten hohen städtischen Investitionen in die Erfassung der vielfältigen Geodaten können langfristig gesichert werden.
- Es wird eine moderne und leistungsfähige GIS-Infrastruktur angeschafft, die - ausgerichtet auf die nächsten 10 Jahre - die GIS-Bedürfnisse der Stadt befriedigt.
- Die neue Struktur ermöglicht, dass Schnittstellen auf ein Minimum reduziert und die Zugänglichkeit zu den Geodaten verbessert wird.
- Das integrierte System erleichtert die stadtinterne und amtsübergreifende Zusammenarbeit und vereinheitlicht die spezifische Aus- und Weiterbildung der Mitarbeitenden.

- Bisher nicht erfasste wichtige Daten (Werkkataster Abwasser; Lichtsignalanlagen) können erfasst und nachhaltig dokumentiert werden. Somit wird der immense Wert der Infrastrukturen langfristig gesichert.
- Der Datenaustausch und die Vernetzung mit regionalen, kantonalen und nationalen Portalen werden technologisch unterstützt und optimiert.

5. Datenschutz

Das Eidgenössische Datenschutzgesetz bezweckt, Personen vor Persönlichkeitsverletzungen zu schützen, indem es unrechtmässigen und unverhältnismässigen Gebrauch von Informationen zu Personen (Personendaten) verhindern will. Nach Artikel 29 der Eidgenössischen Geoinformationsverordnung liegt bei Geobasisdaten des Bundesrechts die Verantwortung über die Einhaltung der Vorschriften über den Datenschutz bei den Nutzerinnen und Nutzern.

Geodaten sind zwar grundsätzlich als Sachdaten zu werten. Wegen den zunehmenden Möglichkeiten der Verknüpfung von Geoinformationen mit Personendaten wird die Abgrenzung von Sach- und Personendaten jedoch erfahrungsgemäss immer schwieriger. Problematisch im Sinne des Datenschutzes ist gemäss Botschaft zum neuen Bundesgesetz über die Geoinformation insbesondere die systematische, automatisierte Verknüpfung von geografischen Objekten mit Personendaten.

Mit dem Projekt GREINA wird die Kombination von Geo- und Personendaten ermöglicht, womit künftig vielfältige Analysemöglichkeiten (z.B. Sozialraumanalyse) zur Verfügung stehen werden. Dies erfordert im Gegenzug eine Gewährleistung der Vorgaben des Datenschutzrechts. Im Projekt GREINA soll deshalb unter Einbezug des Datenschutzbeauftragten der Stadt Bern ein spezifisches Datenschutzkonzept erarbeitet werden.

6. Terminplan

6.1 Projektphasen

Die Realisierung des Projekts erfolgt nach den städtischen Vorgaben zur Abwicklung von Informatikprojekten. Es werden die folgenden Projektphasen unterschieden:

1. Konzept: Bedürfnisanalyse, Erarbeiten des Pflichtenhefts für die Submission
2. Evaluation: Submissionsverfahren, Pilot, Vergabeentscheid
3. Realisierung I: Installation Hardware/Software; Konfiguration GIS-Basisssystem
4. Realisierung II: Fachschalen, Datenmigration, Inbetriebnahme

6.2 Zeitplan

Phase	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	2008				2009				2010				2011				2012			
1 Konzept																				
2 Evaluation																				
3 Realisierung I																				
4 Realisierung II																				
Projektabschluss																				

6.3 Meilensteine

01. September 2008	Gemeinderatsbeschluss
30. September 2008	Abgabe der Ausschreibungsunterlagen an die Hersteller Die Ausschreibung erfolgt unter Vorbehalt der Kreditgenehmigung durch das finanzkompetente Organ der Stadt Bern
01. November 2008	Stadtratsbeschluss
30. Juni 2009	Systementscheid
31. Dezember 2009	GIS-Basissystem operativ
31. Dezember 2011	Schlussabnahme
31 Januar 2012	Projektabschluss

7. Kosten

7.1 Einmalige Kosten

Interne

Projektleitung (Arbeiten Gesamtprojektleitung)	180 000.00	
Systemeinführung, Migration (Arbeiten Gesamtproj.l.)	174 000.00	
Total Interne Kosten		354 000.00

Externe

Dienstleistungen (Externer Fachcoach)	50 000.00	
Pilot	60 000.00	
Kauf Software und Dienstleistungen	1 500 000.00	
Hardware (gemäss Angaben ID)	135 000.00	
Schulung	25 000.00	
Total Externe Kosten		1 770 000.00

Weitere

Projektierungskredit (GRB0527 vom 31.03.2008)	150 000.00	150 000.00
Zwischentotal einmalige Kosten		2 274 000.00
Unvorhergesehenes 10%		227 400.00
Total einmalige Kosten inkl. MwSt.		2 501 400.00

7.2 Wiederkehrende Kosten

a) Kapitalfolgekosten³

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	10. Jahr
Restbuchwert	2 501 400.00	2 251 260.00	2 001 120.00	250 140.00
Abschreibung (10%)	250 140.00	250 140.00	250 140.00	250 140.00
Zinssatz (3.56%)	89 050.00	80 145.00	71 240.00	8 905.00
Total	339 190.00	330 285.00	321 380.00	259 045.00

Die Kapitalfolgekosten sind im Integrierten Aufgaben- und Finanzplan (IAFP) des Vermessungsamts berücksichtigt.

³ Aufgrund des kleinen Hardware-Anteils an der Gesamtsumme wird diese auf 10 Jahre abgeschrieben (normal 5 Jahre)

b) Betriebskosten

Die Betriebskosten des heutigen Systems werden von den beteiligten Ämtern getragen. Das Vermessungsamt stellt die internen und externen Kosten zusammen und verrechnet diese gemäss Servicekatalog GKB⁴. Rund drei Viertel davon trägt das Vermessungsamt momentan als Leistungsbezüger selbst. Diese künftig wegfallenden Betriebskosten gliedern sich wie folgt:

Aufwand extern (Wartung Software, Betrieb Hardware)	140 000.00
Aufwand intern (Betreuung UNIX-Server, Schnittstellen)	345 000.00
Total	485 000.00

Demgegenüber werden mit dem neuen System folgende jährlichen Betriebskosten anfallen:

Wartung Software (Lizenzen / Externe Daten ⁵)	180 000.00
Betrieb SW ⁶ (GIS-Datenbanken und Schnittstellen)	150 000.00
Support ⁷ (Betreuung der GIS-Fachanwendungen)	150 000.00
Hosting und Betrieb Systeme (gemäss Angaben ID)	160 000.00
Total	640 000.00

Zusammengefasst resultieren somit betriebliche **Mehrkosten von Fr. 155 000.00 pro Jahr**. Diese sind in erster Linie auf neue GIS-Fachanwendungen (v.a. Werkkataster Abwasser, Werkkataster Lichtsignalanlagen) zurückzuführen. Daneben fallen jedoch auch höhere Betriebskosten für die Systeme ins Gewicht, welche durch gestiegene Anforderungen an die Performance und Sicherheit verursacht werden.

Den Mehrkosten sind effizientere Arbeitsabläufe einerseits und fundiertere Entscheidungsgrundlagen andererseits gegenüber zu stellen. Ein grosser Teil der Mehrkosten wird durch neue Anwendungen des Tiefbauamts ausgelöst und durch das Tiefbauamt getragen. Das Tiefbauamt kompensiert diese Mehraufwände durch eine Optimierung der GIS-Arbeiten und damit verbundene Effizienzsteigerungen im Rahmen des Globalbudgets. Die restlichen Mehrkosten gehen zu Lasten der übrigen beteiligten Dienststellen.

c) Verrechnung der Betriebskosten

Die Betriebskosten werden nach der Inbetriebnahme der neuen Infrastruktur vom Vermessungsamt zusammengetragen und verursachergerecht den Dienststellen weiterverrechnet. Dabei gilt das Vermessungsamt als Leistungsbezüger ebenfalls als Dienststelle. Als Grundlage für die Verrechnung dient wie heute der Servicekatalog GKB.

⁴ GIS-Kompetenzzentrum der Stadt Bern, Sektion des Vermessungsamtes

⁵ Externe Daten sind Referenzdaten und Generalistendaten, welche für die gesamte Stadt zentral beschafft werden (z.B. Landeskarten der swisstopo; Altlasten-Kataster Kanton Bern).

⁶ Jährliche Kosten einer Geoinformatikerin 80%. (Basis: Vollkosten)

⁷ Jährliche Kosten einer Geoinformatikerin 80%. (Basis: Vollkosten)

7.3 Beiträge Dritter

Keine.

8. Folgen bei Nichtrealisierung oder verspäteter Realisierung

Bei einer Nichtrealisierung oder einer verspäteten Realisierung des Projekts GREINA würde zwar die bestehende GIS-Infrastruktur weiterhin betrieben. Damit wären jedoch folgende Risiken und Nachteile verbunden:

- Falls - was zu befürchten ist - keine professionelle Wartung mehr angeboten würde, könnten notwendige Funktionalitäten nicht mehr abgedeckt werden. Es drohen Produktionsausfälle sowie schwerwiegende Sicherheitslücken bis hin zu einem Totalausfall des Systems. Eine Sicherstellung der Leistungsfähigkeit der beteiligten Dienststellen wäre - wenn überhaupt - nur mit beträchtlichem Mehraufwand möglich.
- Weil das Knowhow für das bestehende, rund 20-jährige Experten-GIS heute auf dem Arbeitsmarkt kaum mehr vorhanden ist, würden bei Stellenwechseln oder längeren Abwesenheiten Leistungseinbussen drohen und der bisherige Servicelevel könnte nicht mehr gehalten werden.
- Weil verschiedene GIS-Fachanwendungen, die dringend realisiert werden müssen (z.B. Werkkataster Abwasser oder Werkkataster Lichtsignalanlagen) inhaltlich und zeitlich mit dem Projekt GREINA koordiniert sind, würden diese erheblich verzögert; eine Realisierung der Fachanwendungen ist auf der heutigen GIS-Infrastruktur nicht mehr möglich. Ein unkoordiniertes Vorgehen hätte einen grossen Informationsverlust und erhebliche Mehrkosten zur Folge.

9. Fakultatives Referendum

Dieser Beschluss unterliegt dem fakultativen Referendum nach Artikel 51 Ziffer 3 der Gemeindeordnung.

Antrag

1. Der Stadtrat genehmigt das Projekt GREINA, Erneuerung der städtischen GIS-Infrastruktur. Vorbehalten bleiben Änderungen, die sich bei der Ausführung als notwendig erweisen und den Gesamtcharakter nicht verändern.
2. Er bewilligt für die Realisierung einen Gesamtkredit von Fr. 2 501 400.00 zu Lasten der Investitionsrechnung, Konto I570-019 (Kostenstelle 570120).
3. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

Bern, 3. September 2008

Der Gemeinderat