

**Vortrag des Gemeinderats an den Stadtrat****SAP Technologiewechsel: Projekt Go to HANA; Investitions- und Verpflichtungskredit****1. Worum es geht**

Mit SRB Nr. 066 vom 15. März 2001 wurde beschlossen, in der Stadt Bern die Enterprise Resource Planning (ERP)-Software der Firma SAP einzuführen. Diese Software ist damit seit 2002 erfolgreich im Einsatz. Mit ERP werden Kernprozesse der Stadtverwaltung – Finanzen, Personalwesen, Logistik, etc. – in einem System dargestellt und gesteuert, womit alle geschäftsrelevanten Bereiche der Stadtverwaltung im Zusammenhang betrachtet werden können. Die Software wird in den nächsten Jahren einem umfangreichen Technologiewandel unterzogen. Der Support für die heutige Lösung wird bis ins Jahr 2024 sichergestellt. Spätestens zu diesem Zeitpunkt ist ein Technologiewechsel notwendig.

Im März 2018 sprach der Gemeinderat einen Projektierungskredit von Fr. 150 000.00 und beauftragte die Direktion für Finanzen, Personal und Informatik (FPI), das Vorprojekt «Road to HANA» durchzuführen. Das Vorprojekt, welches vom Mai 2018 bis im Oktober 2019 durchgeführt wurde, bestand im Wesentlichen aus der Durchführung einer Marktanalyse zur neutralen Beurteilung der künftigen ERP-Systemstrategie Stadt Bern, dem Aufbau eines Prototyps sowie Vorabklärungen in Bezug auf den Projektumfang, die Projektorganisation sowie die technische Migration. Das Vorprojekt zeigt, dass unter den Gesichtspunkten der Funktionalität, Stabilität und Wirtschaftlichkeit ein Wechsel auf die neue SAP-Version «S/4HANA» zu empfehlen ist. Die neue SAP-Technologie basiert auf einer neuen, leistungsfähigen Datenbank (HANA-Datenbank) und stellt den Benutzenden im Rahmen der betriebswirtschaftlichen Anwendungen neue Möglichkeiten zur Verfügung. Damit können die Geschäftsfälle der städtischen Verwaltung nachhaltig standardisiert und effizienter betrieben werden. Die betriebswirtschaftlichen Kernprozesse werden weiter optimiert und vereinheitlicht.

Mit dem vorliegenden Antrag wird dem Stadtrat ein Kredit in der Höhe von 4,45 Mio. Franken für das Realisierungsprojekt «Go to HANA» beantragt sowie ein Verpflichtungskredit über Fr. 436 500.00 für den Betrieb der Lösung für die Jahre 2023 bis 2027. Die Produktivsetzung der neuen Gesamtlösung ist per 1. Januar 2023 geplant.

**2. Ausgangslage/Ergebnisse des Vorprojekts****2.1. Lebenszyklus der heutigen SAP ERP-Anwendung endet**

Die seit 2002 in der Stadtverwaltung verwendete betriebswirtschaftliche Standardsoftware SAP ERP kommt 2024 an das Ende ihres Lebenszyklus. Aus diesem Grund wurde mit der Evaluation einer Nachfolgelösung begonnen. SAP ERP unterstützt heute alle Direktionen der Stadtverwaltung in den Funktionsbereichen Finanz- und Rechnungswesen, Anlagenbuchhaltung, Beschaffungs- und Vertriebslogistik sowie Personalwesen. Derzeit arbeiten über 700 städtische Benutzende täglich mit dem System und nutzen über 1 700 verschiedene Funktionen von SAP.

Ergänzt wird die eingesetzte SAP ERP-Standardanwendung durch unterschiedliche stadtspezifische Fachanwendungen wie beispielsweise die Waste & Recycling Lösung von Entsorgung & Recycling

Bern, die Grünflächenmanagementlösung von Stadtgrün Bern sowie die dossierbasierte Fachanwendung der Orts- und Gewerbe Polizei (OGP). Diese Fachanwendungen sind allesamt vollständig in die zentrale SAP ERP-Anwendung integriert. Zusätzlich wird die heutige SAP-Systemlandschaft durch die zentralen Komponenten (Systeme) SAP BW (Business Warehouse) zur Abdeckung von Reporting- und Cockpitfunktionen, SAP PI (Process Integration) als Schnittstelle zu rund 15 Fachanwendungen und den Online Shop von Logistik Bern ergänzt. Ferner sind für spezifische Anforderungen der Fachabteilungen diverse Eigenentwicklungen auf dieser Plattform realisiert worden. Die gesamte SAP-Landschaft ist weiter durch rund 30 Schnittstellen mit anderen Fachanwendungen in der Stadtverwaltung, der Kantonsverwaltung und der Bundesverwaltung verknüpft.

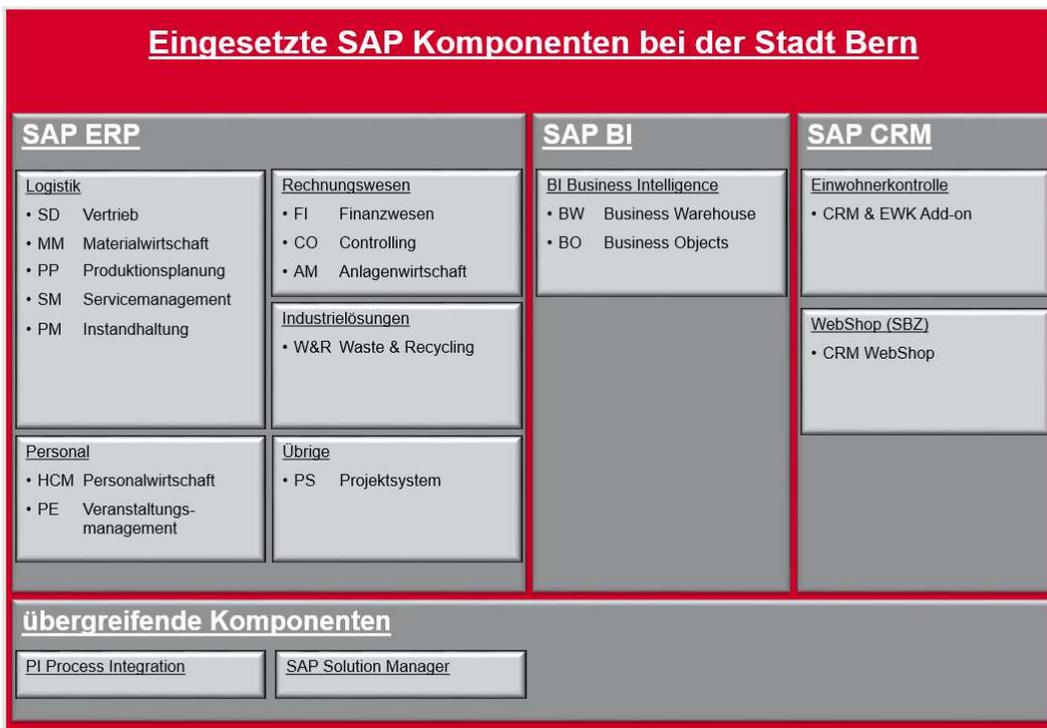


Abbildung: Übersicht über die SAP-Landschaft

Mit der neuen, sogenannten S/4HANA-Technologie bietet SAP ein funktional vergleichbares Nachfolgeprodukt auf den aktuellsten technologischen Standards an. Die Technologie entspricht den fachlichen Anforderungen der Abteilungen. Ebenfalls bildet sie für die heutigen sowie künftigen IT-Services im Rahmen der laufenden Digitalisierung die ideale Basis in Bezug auf die Integration von Finanz-, Controlling-, Logistik- und Personaldaten der Stadt Bern.

## 2.2. Ergebnis und Empfehlung aus der Marktanalyse

In einem ersten Schritt führte das produktunabhängige Beratungsunternehmen Sieber & Partners AG im Rahmen des Vorprojekts eine Marktanalyse durch. Neben der Analyse der aktuellen Situation und den eingesetzten funktionalen SAP-Modulen wurden Grobanforderungen an die künftige Business-Software definiert. Die Erhebung der Informationen erfolgte durch das Studium von Dokumenten wie Benutzerhandbücher und technische Dokumentationen der Stadtverwaltung sowie durch Interviews mit Kadermitarbeitenden und SAP-Modulverantwortlichen aus den Fachbereichen der Direktionen.

Die Marktanalyse zeigt folgende Ergebnisse:

- Die heute eingesetzte ERP-Software von SAP läuft stabil, ist bei den Mitarbeitenden der Stadt akzeptiert und aufgrund ihrer Flexibilität beliebt. Sie deckt alle bei der Stadtverwaltung aktuell

bekannten Anforderungen ab. Aufgrund der langen Einsatzdauer haben sich jedoch Daten-Altlasten angesammelt. Diese können und sollen im Rahmen des Technologiewechsels bereinigt werden.

- Aktuell gibt es neben der Firma SAP sechs weitere Anbieterinnen, welche Unternehmensinformationssysteme herstellen und die Anforderungen der Stadt Bern – soweit heute bekannt – erfüllen: nest/Abacus, Infor, Microsoft, Odoo, Oracle und Sage. Der Einsatz von Open Source-Software wurde ebenfalls geprüft. Es gibt aber im Bereich öffentliche Verwaltung in der Schweiz und im gesamten deutschsprachigen Raum keine vergleichbaren Produkte, welche die hohen Anforderungen erfüllen könnten.
- Die Umstellung auf S4/HANA wird auf einen mittleren einstelligen Millionenbetrag geschätzt.

Basierend auf den Ergebnissen der Marktanalyse kommt Sieber & Partners AG zum Schluss, dass der Technologiewechsel auf die neue SAP-Version «S/4HANA» komplex ist. Bei einem Wechsel auf eine andere Anbieterin müsste die Stadt Bern jedoch mit deutlich, d.h. schätzungsweise zwei bis drei Mal höheren Investitionskosten rechnen als bei der Weiterführung der Zusammenarbeit mit SAP. Hinzu kommt, dass im Falle eines Anbieterwechsels neben den ERP-Kernmodulen alle individuell entwickelten bzw. zugekauften Komponenten neu evaluiert, realisiert und eingeführt werden müssten. Die summierten Mehrkosten werden auf 12,5 Mio. Franken geschätzt.

Aus der Marktanalyse der Firma Sieber & Partners AG resultiert die Empfehlung, die SAP ERP-Strategie weiterzuführen. Die Umstellung auf S4/HANA ist für die Stadt Bern deutlich günstiger und schneller realisierbar als die Neuevaluation und Einführung einer alternativen ERP-Lösung.

### *2.3. S/4HANA-Prototyp*

Nach erfolgter Marktanalyse wurde ein auf der neuen SAP Technologie basierender Prototyp aufgebaut, welcher die Grundlage für die nachfolgende Konzeption, Realisierung und Einführung des Umsetzungsprojekts bildete. Der Prototyp diente dazu, einzelne Kernprozesse aus dem Finanzwesen, dem Controlling sowie der Logistik zu implementieren, zu testen, wo möglich Optimierungen abzuleiten und zu dokumentieren. Mit Hilfe des Prototyps konnten stadtintern erste wichtige anwendungsbezogene und technische Erfahrungen gesammelt und das nötige Fachwissen für die weiteren Projektphasen aufgebaut werden.

Der lauffähige Prototyp wurde Fachbereichsvertreter/innen und -vertretern der Direktionen an drei Informationsveranstaltungen präsentiert. Die Rückmeldungen waren durchwegs positiv.

### *2.4. Definition des betroffenen SAP-Systemumfangs*

Der SAP Technologiewechsel besteht aus zwei Komponenten: Einerseits dem Datenbankwechsel (von MS SQL-Datenbank zu SAP S/4HANA-Datenbank) und andererseits der Anpassung der Benutzeroberfläche (von SAP GUI zu S/4HANA). Nicht jede der betroffenen SAP ERP-Anwendungen ist von den beiden erwähnten Komponenten in gleicher Weise betroffen, wie nachfolgende Darstellung zeigt.

SAP Systemumfang			
Anwendungen/Systeme	Bestandteil von SAP ERP	HANA Datenbank	S/4HANA Benutzeroberfläche
Finanzen	ja	x	x
Controlling	ja	x	x
Anlagenbuchhaltung	ja	x	x
Einkauf	ja	x	x
Verkauf	ja	x	x
Produktion	ja	x	x
Instandhaltung	ja	x	x
Personalwesen	ja	x	-
Waste & Recycling	ja	x	-
Eingesetzte Add-ons	ja	x	-
Eigenentwicklungen	ja	x	-
Business Warehouse/Cockpit	nein	x	
Web Shop Logistik Bern	nein		-

Im Bereich des SAP Personalwesens muss die gesamte Personaladministrationsanwendung aufgrund des künftig unterschiedlichen Lifecycles systemtechnisch auf eine eigene, physische Plattform transferiert werden. Die notwendige Integration in die Bereiche Finanzen und Controlling ist dadurch weiterhin gegeben. Dieses Vorgehen wird spätestens ab 2025 als Vorgabe für den künftigen SAP ERP-Betrieb gegenüber allen SAP Kunden weltweit gelten. Die Trennung der betroffenen Systeme (Hardware) und Anwendungen hat sich im Rahmen von Best Practice-Empfehlungen bei anderen Organisationen auch schon während den letzten Jahren bewährt.

Business Warehouse/Cockpit und Web Shop Logistik Bern sind von der Umstellung auf die neue HANA-Datenbanktechnologie nicht betroffen. Ein Grund dafür sind die länger anhaltenden Lebenszyklen der jeweiligen Komponenten. Die Updates dieser Systeme werden zu einem späteren Zeitpunkt in nachgelagerten separaten Projekten angegangen und sind nicht Bestandteil des vorliegend beantragten Umsetzungsprojekts.

### 2.5. Technische Migration

Eine grundlegende Entscheidung im Rahmen des bevorstehenden SAP-Technologiewechsels ist die Wahl des geeigneten Migrationsverfahrens für die Stadt Bern. Das Migrationsverfahren definiert, welche Parametrisierungen und Altdaten in welchem Detaillierungsgrad ins neue System übernommen werden sollen.

Grundsätzlich wird dabei nach den beiden Migrationsverfahren «Greenfield» und «Brownfield» unterschieden. Beim Greenfield-Ansatz werden – vereinfacht gesagt – alle Unternehmensprozesse in SAP S/4HANA neu eingestellt und nur die relevanten und aktuellen Daten übernommen. Beim Brownfield-Ansatz werden alle heutigen Prozesse und die gesamten Daten der letzten 18 Jahre in SAP S/4HANA übertragen und dabei evolutionär angepasst und verbessert. Beide Vorgehensweisen bergen Vor- und Nachteile, die im Rahmen des Vorprojekts unter Einbezug von Mitarbeiten-

den aus den Fachbereichen Finanzen, Logistik und Personal einander gegenübergestellt und bewertet wurden. Diese Analyse kommt zum Schluss, dass der Greenfield-Ansatz umzusetzen sei. Der Hauptvorteil ist die Möglichkeit, «auf der grünen Wiese» zu starten und die SAP-System- und Prozesslandschaft von nicht mehr benötigten Prozessen und Daten zu befreien. So können neue und schlankere Prozesse in verbesserter Form umgesetzt und der Nutzen für künftige Innovationen gesteigert werden.

#### 2.6. Referenzenbesuche/Synergienutzen mit anderen Organisationen

Im Rahmen des durchgeführten Vorprojekts fanden verschiedene Referenzbesuche bei vergleichbaren Verwaltungen, verwaltungsnahen und Non-Public-Organisationen statt, unter anderem auch bei den städtischen Tochtergesellschaften BERNMOBIL und ewb, welche sich punkto SAP ERP-System in derselben Ausgangslage befinden. Die Besuche bestätigen die aus der Analyse gewonnenen Erkenntnisse unter anderem punkto Ausgangslage, Vorgehensweise und Kostenfaktoren. So darf der Komplexitätsgrad des Technologiewechsels nicht unterschätzt werden; wichtig ist zudem eine einheitliche Projektmanagement- und Vorgehensmethodik sowie die Verankerung der Entscheidung auf hoher Führungsebene.

### 3. Ziele des Technologiewechsels SAP ERP zu S/4 HANA

Der bevorstehende Technologiewechsel ist für die Stadt Bern unabdingbar und muss im Rahmen eines gesamtstädtischen Projekts umgesetzt werden. Beim bevorstehenden Vorhaben handelt es sich um einen tiefgreifenden Versionswechsel, bei welchem bei allem Aufwand auch ein grosses Innovations- und Optimierungspotenzial für die digitale Transformation steckt. Mit der neuen Version wird für die Stadtverwaltung die Basis gelegt, heutige Strukturen und Geschäftsmodelle zu überdenken und – wo nötig und sinnvoll – anzupassen.

Um für die Stadt Bern den grösstmöglichen Nutzen aus der Transformation zu ziehen und Risiken zu minimieren, ist es wichtig, nicht unter Zeitdruck zu agieren, sondern das Projektvorhaben wie vorliegend beschrieben rechtzeitig anzugehen. In den nachfolgenden Kapiteln werden die wichtigsten Zielsetzungen und die Vorteile des Projekts aufgeführt.

#### 3.1. Zentrale Zielsetzungen

- 1) Der Technologiewechsel ermöglicht eine benutzendenfreundlichere Darstellung der ERP-Kernprozesse und einen schnelleren Zugriff auf die Daten aufgrund der In-Memory-Datenbank HANA. Die In-Memory-Technik nutzt als Kombination aus Hardware und Software den Arbeitsspeicher des Computers zur Datenspeicherung. Damit kann ein schneller Zugriff auf operative und analytische Daten und eine hochintegrierbare und benutzerfreundliche Anwendung gewährleistet werden.
- 2) Das Datenmodell im Finanz- und Rechnungswesen wird vereinfacht und optimiert. Die inhaltliche Trennung zwischen Finanzwesen und Controlling wird aufgehoben, Summen- und Anwendungsindextabellen werden entfernt, zudem führt jede Bewegung zu einer Sachkontenbuchung und hält damit alle Informationen zentral für das Berichtswesen bereit. Das interne und externe Rechnungswesen sind damit abgestimmt; ein Reporting jederzeit möglich.
- 3) Die Stammdaten von Lieferant/innen und Kund/innen werden nur noch einmalig erfasst. Die Datenmenge wird damit konsolidiert, zugleich findet ein Paradigmenwechsel auf eine funktionsorientierte Datenhaltung statt.
- 4) Die Anwendungs- bzw. Weboberfläche von S/4 HANA wird vereinfacht, sie ist einfacher zu bedienen und wird auf die jeweiligen Funktionen der Anwendenden zugeschnitten.

- 5) Die neue Anwendung wird von «Altlasten» bereinigt, indem nicht benötigte Daten archiviert werden.
- 6) Die Integrationsplattform basiert auf einer offenen Architektur welche den Datenaustausch mit unterschiedlichen Formaten gewährleistet und standardisierte Schnittstellen zur Verfügung stellt. Damit werden die diversen Umsysteme besser integriert, was bei ämterübergreifenden Prozessen einen effizienteren Datenaustausch ermöglicht.

Insgesamt gilt S/4HANA als SAP-Kernprodukt der vierten Generation und bietet den Zugang zu funktionalen Weiterentwicklungen und Innovationen. Diverse Stadt- und Kantonsverwaltungen wie Basel-Stadt, Zürich, Biel, Aargau, Luzern, Baselland oder Solothurn haben den Technologiewechsel auf S/4HANA bereits vollzogen oder sind daran (Kanton Bern). Die Stabilität der heutigen Anwendung wird aufgrund der Release- und Upgradefähigkeit auch weiterhin optimal sichergestellt. Die Stadt Bern kann vom Erfahrungsaustausch mit den Gremien der Schweizerischen Informatikkonferenz profitieren und das bereits heute vorhandene SAP Fachwissen weiterhin optimal und gewinnbringend nutzen und ausbauen.

### 3.2. Ziele im Bereich Architektur/Infrastruktur

Im Rahmen des Projekts soll die neue SAP-Infrastruktur als SAP S/4HANA-Plattform (sog. Zielarchitektur) definiert und in den städtischen Rechenzentren bereitgestellt und betrieben werden. Die neue Infrastruktur setzt sich aus drei Komponenten zusammen:

- **Hardware** (Applikations- und Datenbankserver)
  - HANA zertifizierte Server
- **Datenbanken**
  - HANA-Datenbank von SAP anstelle der MS-SQL-Datenbanken von Microsoft
- **Betriebssystem**
  - Red Hat Enterprise Linux 7 anstelle von MS-Windows

Mit der Inbetriebnahme der neuen Plattform fallen Lizenzkosten der heute eingesetzten MS-SQL-Datenbanken und MS-Windows-Betriebssystemkomponenten weg. Als Ersatz dafür müssen HANA-Datenbanklizenzen und Linux-Subscriptions beschafft werden. Gemäss durchgeführter Berechnungen und Vergleichen mit anderen Organisationen resultieren dadurch keine Kostenersparnisse. Die neue Zielarchitektur wird über den vorliegend beantragten Kredit beschafft und finanziert. Die Investitions- und Betriebskosten werden im entsprechenden Kapitel im Detail ausgewiesen.

### 3.3. Ziele im Bereich der ERP-Anwendungen

In einem ersten Schritt soll unter Einbezug der neuen SAP S/4HANA-Plattform der eigentliche Technologiewechsel mit der Bereitstellung bzw. dem Wechsel der HANA Datenbank vollzogen werden. Dieser technische Schritt bildet die Basis für die Bereitstellung der künftig neuen S/4HANA-Benutzeroberfläche.

### 3.4. Ziele im Bereich der S/4HANA-Anwendungen

Mit der neuen Technologie sollen alle vorhandenen sowie die neuen Funktionalitäten mit der neuen, modernen Benutzeroberfläche «SAP Fiori» bereitgestellt werden. Ziel dieser Lösung ist es, den Benutzenden je nach Anforderung eine benutzerfreundliche Gesamtlösung zur Bewirtschaftung der Funktionen und Prozesse bereitstellen zu können.

Mit der Inbetriebnahme der neuen Technologie sollen die Anwendungen grundsätzlich für alle Funktionen der zentralen ERP-Querschnittsbereiche wie Finanzen, Controlling, Logistik und Personal in der Form von Fiori Apps zur Verfügung gestellt werden. Letztendlich entscheidet die zuständige Stelle des Fachbereichs über den Einsatz der neu zur Verfügung stehenden Apps.

Die eingesetzte Waste & Recycling-Lösung von Entsorgung & Recycling Bern sowie die verschiedenen Eigenentwicklungen werden mit der neuen Technologie weiterhin mit den heute zur Verfügung stehenden Funktionalitäten betrieben. Hier geht es im Rahmen des Projekts darum, den reibungslosen Betrieb dieser Anwendungen auf der neuen HANA-Plattform und die Integration in das Gesamtsystem sicherzustellen.

Bei den heute eingesetzten AddOn Tools (z.B. e-Dossier, inPuncto, OrgManager, Xiting etc.) handelt es sich um standardisierte Softwarelösungen, welche durch Drittlieferanten für die neue HANA-Technologie bereitgestellt und ausgeliefert werden. Hier geht es darum, diese Tools mit der Unterstützung des jeweiligen Lieferanten in die neue Umgebung zu integrieren.

### *3.5. Ziele in Bezug auf Optimierungen und Innovationen*

In Bezug auf die Organisation soll in den Bereichen Finanzen, Controlling und Logistik durch Anpassungen der Geschäftsfälle und Abläufe an die betriebswirtschaftliche Standardsoftware sowie durch die konsequente Nutzung bewährter «SAP Best Practices» eine hohe Standardisierung der Geschäftsabläufe erreicht werden.

Im Bereich Finanzen, Controlling und Logistikmanagement steht durch den Einsatz neuer Funktionen und Analysetools der Effizienzgewinn im Vordergrund. Neue Tools und Funktionen sind insbesondere in der Finanzplanung, Budgetierung (MIP, IAFP, PGB und Reporting), Liquiditätsplanung, Bestellabwicklung und der Materialbewirtschaftung vorgesehen.

Die Service- und Integrationsplattform der neuen SAP-Technologie stellt alle Funktionalitäten standardmässig als «ready to mobile» zur Verfügung. Prozesse aus vor- und nachgelagerten Systemen lassen sich im Rahmen der Digitalisierungsthemen auf einfache Art und Weise integrieren und bewirtschaften.

### *3.6. Voraussetzungen/Rahmenbedingungen*

Damit die definierten Zielsetzungen punkto Technologie und in den Fachbereichen erlangt werden können, ist es unabdingbar, auf der bestehenden Systemumgebung eine gesamtstädtische Bereinigung aller Kunden- und Lieferantenstammdaten durchzuführen. Diese Arbeiten sind primär durch Analysetätigkeiten sowie der Eliminierung von Dubletten (mehrfach gespeicherte Datensätze mit identischem Inhalt) geprägt. Zudem ist zu definieren, wie die organisatorischen Abläufe in Bezug auf die zentrale Stammdatenhaltung künftig geregelt sind. Die dafür notwendigen Arbeiten werden in einem separaten Projekt unter dem Namen «Fit4HANA» unter der Leitung der Finanzverwaltung angegangen. Die Arbeiten dazu müssen spätestens per Mitte 2022 abgeschlossen sein. Die Mitwirkung aller Parteien der betroffenen Linien (Finanzverwaltung, Direktionsfinanzdienste) ist im Projekt unabdingbar. Im Rahmen des Projektmanagements wird sichergestellt, dass die beiden parallelllaufenden Vorhaben «Go to HANA» und «Fit4HANA» periodisch miteinander abgestimmt werden.

## **4. Projektbeschreibung**

Der Hauptauftrag des gesamtstädtischen Projekts «Go to HANA» lautet, die in Kapitel 3 beschriebenen Zielsetzungen unter Einbezug aller notwendigen Stellen umzusetzen.

#### 4.1. *Projektvorgehen*

Das nachfolgend beschriebene Projektvorgehen basiert auf dem Projektleitfaden für Informatikprojekte (welcher an HERMES 5.1 angelehnt ist) und fördert das für eine erfolgreiche Abwicklung notwendige professionelle Projektmanagement. Bei der Durchführung wird auf die Ergebnisse des Vorprojekts «Road to HANA» abgestützt. Das Projekt gliedert sich in die folgenden Phasen und Ergebnisse:

##### *Phase Initialisierung*

Die Initialisierungsphase hat zum Ziel, die organisatorischen, administrativen und planerischen Aspekte des Umsetzungsprojekts zu regeln. In dieser Phase sollen die Projektgrundlagen und der Projektauftrag erarbeitet werden. Konkret soll aus der Initialisierungsphase ein Projekthandbuch resultieren, das auf der Basis der Analyse der vorhandenen Ergebnisse die Detailplanung der Projektphasen Konzeption, Realisierung und Einführung beschreibt. Die Phase Initialisierung wird mit einem offiziellen Kick-off Meeting mit allen am Projekt beteiligten Personen abgeschlossen.

##### *Phase Konzept*

Die Konzeptionsphase hat zum Ziel, das fachliche sowie das technische Sollkonzept (Detailkonzept) zu erstellen. Die notwendigen Ergebnisse werden so detailliert wie nötig erarbeitet, d.h. die technischen, funktionalen und organisatorischen Anforderungen der Fachbereiche werden konkretisiert und vervollständigt, damit die Projektbeteiligten auf einer verlässlichen Grundlage planen und realisieren können. Darüber hinaus wird die Machbarkeit der Anforderungen anhand eines Prototypen überprüft und der fachliche und technische Wissenstransfer an Projektmitarbeitende sichergestellt. Auf Basis des Abschlussberichts der Konzeptphase wird der Entscheid über die Freigabe der Realisierung getroffen.

##### *Phase Realisierung*

In der Realisierungsphase soll das neue System/die neue Plattform umgesetzt und getestet werden. Es werden alle nötigen Vorarbeiten geleistet, um die Einführung möglichst optimal sicherzustellen und eventuelle Risiken zu minimieren. Konkret werden in dieser Phase auf der Basis des Detailkonzepts und des Prototyps das Testsystem eingerichtet und die notwendigen Dokumentationen (fachlich, organisatorisch und technisch) erarbeitet. Sodann wird das neue System in die Betriebsinfrastruktur integriert. Darüber hinaus werden weitere Konzepte erstellt (Testkonzept, Migrationskonzept, Einführungskonzept, Berechtigungskonzept, Ausbildungskonzept, Betriebshandbuch), Testpläne und Testszenarien definiert und Schulungsunterlagen erstellt. Schliesslich werden die notwendigen Tests durchgeführt. Diese Phase wird wiederum mit einem Bericht abgeschlossen, der die Basis für den Entscheid über die Freigabe der Phase Einführung liefert.

##### *Phase Einführung*

In der Einführungsphase soll der sichere Übergang vom alten zum neuen System stattfinden. Der Betrieb des neuen Systems soll aufgenommen und so lange durch das Projekt unterstützt werden, bis die neue Umgebung die gewohnte Stabilität aufweist und der Betriebsorganisation seitens zuständigem Fachbereich sowie ID übergeben werden kann. Konkret gehören in diese Phase die Bereitstellung des Produktivsystems, die Schulung der Endbenutzenden sowie die Datenmigration. Auch diese Phase endet mit einem Bericht. Nach erfolgreicher Betriebsaufnahme wird die Projektorganisation aufgelöst, sobald die auftraggebende Stelle den Projektabschluss beschlossen hat.

#### 4.2. *Projektorganisation*

Das geplante Vorhaben wird im Rahmen eines gesamtstädtischen Projekts durchgeführt. Auftraggeberin ist die FPI. Da es sich bei der neuen SAP-Anwendung um eine zentrale Anwendung handelt, die gesamtstädtisch genutzt wird, wird der gesamte Investitions- und Verpflichtungskredit bei den ID geführt.

Die Projektsteuerung obliegt der Finanzverwaltung, mit Unterstützung der Leitungen des Personalamts, der Logistik Bern, der Informatikdienste, des Tiefbauamts, der Entsorgung und Recycling, des Polizeinspektorats, Stadtgrün Bern sowie der Leitung Personal, Finanzen & Digitale Entwicklung der Präsidialdirektion. Die verschiedenen Teilprojekte Finanzmanagement, Logistikmanagement, Personalwesen und Informatik/Technologie werden weitgehend durch interne Fachleute geleitet und von externen SAP-Modulspezialistinnen und -spezialisten begleitet. Die Projektleitung obliegt den Informatikdiensten mit Begleitung einer externen Co-Projektleitung. Darüber hinaus ist eine externe Risikobeurteilung vorgesehen.

Dem Einbezug von Personen der betroffenen Fachbereiche wird ein grosses Gewicht eingeräumt. Sie sind für die Analyse der heutigen Prozesse und das Einbringen von Optimierungsvorschlägen zuständig. Nach erfolgter Migration und/oder Realisierung der neuen HANA-Anwendung sind sie für die Durchführung der notwendigen Test- und Abnahmeaktivitäten sowie für den Wissenstransfer und die interne Schulung zuständig. Die Freigabe des neuen Systems erfolgt auf Empfehlung der Fachbereichsvertretenden durch den Projektausschuss.

Aufgrund der Grösse und Komplexität des Projekts wird der Kommunikation ein besonderes Augenmerk geschenkt. Deshalb wird die Projektorganisation mit der Stabseinheit Projektoffice und Kommunikation ergänzt.

#### 4.3. *Projektplan*

In Anlehnung an das beschriebene Projektvorgehen besteht für die Abwicklung des Vorhabens eine Projektplanung mit den folgenden Projektphasen:

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| - Initialisierung  | April 2020 bis Juni 2020      |
| - Konzept          | Juni 2020 bis Juni 2021       |
| - Realisierung     | Juni 2021 bis Juli 2022       |
| - Einführung       | August 2022 bis Dezember 2022 |
| - Produktivsetzung | 1. Januar 2023                |
| - Nachbetreuung    | Januar 2023 bis Juni 2023     |

Die Konzeption, Realisierung und Einführung der neuen Finanzplanungs- und Budgetierungslösung, in Anlehnung an die Vorgaben seitens Projekt NSB22, werden separat angegangen und bereits im Herbst 2020 dem produktiven Betrieb übergeben. Somit kann sichergestellt werden, dass das neue Finanzplanungs- und Budgetierungstool ab 2022 genutzt werden kann.

Damit der gewohnte Betrieb und Support der bestehenden Anwendungen während der Laufzeit des geplanten Vorhabens mit den zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen seitens ID sichergestellt werden kann, sind während dieser Zeit im Bereich SAP keine zusätzlichen Projekte zu initialisieren. Allfällige Systemanpassungen werden nur soweit dringend notwendig oder aufgrund gesetzlicher Vorgaben durchgeführt.

Das Gesamtprojekt endet mit dem Projektabschluss nach einer erfolgreichen Nachbetreuungsphase von sechs Monaten per 30. Juni 2023.

#### 4.4. *Projektergebnisse*

Als hauptsächliches Projektergebnis resultiert die neue zentrale SAP ERP S4/HANA-Anwendung mit den dazugehörigen Dokumentationen. Vor- oder nachgelagerte Umsysteme werden analog zur heutigen SAP ERP Anwendung via Schnittstelle angebunden. Funktionale oder technische Anpassungen von Umsystemen sind nicht notwendig. Zusätzlich zur Bereitstellung der neuen Anwendung wird im Rahmen des Projekts sichergestellt, dass alle betroffenen Personengruppen sowohl funktional, prozessual und – soweit nötig und sinnvoll – auch technisch geschult sind.

#### 4.5. Integration in die bestehende ICT-Landschaft

Die neue Lösung wird auf Basis von Referenzinstallationen anderer Kundinnen und Kunden sowie den Empfehlungen und Vorgaben von SAP konzipiert und realisiert. Dabei werden die bereits durchgeführten Vorabklärungen des ICT-Architekten miteinbezogen und berücksichtigt. Die Einhaltung der ICT-Architekturvorgaben sowie der Einbezug des ICT-Architekten sind während der gesamten Dauer des Projekts sichergestellt.

#### 4.6. Datenschutz/Datensicherheit

Das Vorhaben wurde mit der städtischen Datenschutzbeauftragten sowie dem stadtinternen ICT-Sicherheitsbeauftragten vorbesprochen. Beide Stellen werden im Rahmen der Detailkonzeption soweit nötig und sinnvoll termingerecht miteinbezogen. Die laufende Information an beide Stellen wird im Rahmen des Projekts ebenfalls sichergestellt.

#### 4.7. Ausschreibungen

Zur Abwicklung des geplanten Vorhabens sind zusätzlich zu den internen Dienstleistungen diverse externe Lieferungen und Dienstleistungen notwendig. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten externen Dienstleistungen sind notwendig, um das Spezialistenwissen bezüglich der neuen Technologie abzudecken sowie die benötigten personellen Ressourcen für das anstehende Grossprojekt neben laufenden Betriebsaufgaben seitens ID sicherstellen zu können.

Für das Vorhaben wurden bislang keine Ausschreibungen durchgeführt. Die vorliegenden kostenmässigen Angaben basieren auf Erfahrungswerten aus anderen öffentlichen Organisationen und Unternehmungen, welche den Wechsel bereits vollzogen haben oder auf vorliegenden Grobofferten. Im Jahr 2017 wurden gemeinsam mit der Fachstelle Beschaffungswesen (FaBe) in einer ersten Stufe ein selektives Beschaffungsverfahren durchgeführt, in welcher Anbieterfirmen für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Dienstleistungen vorselektioniert wurden. Im Rahmen des vorliegenden Projekts soll nun der zweite Teil des Verfahrens – die Auswahl der Anbieterinnen und Anbieter der externen Dienstleistungen mittels Einladungsverfahren – durchgeführt werden. Die nachfolgende Übersicht gibt Auskunft über die Art und den Umfang der notwendigen Ausschreibungen.

Externe Lieferungen / Dienstleistungen (DL)	Verfahrensart	Zeitraum der Ausschreibung
<b>Server Infrastruktur/Hardware</b> (Volumen: 6 Server HANA Zertifiziert / max. Fr. 200 000.00)	Einladungs- oder offenes Verfahren	Januar – Juni 2020
<b>SAP S/4HANA-Datenbanklizenzen</b> (Volumen: Fr. 375 000.00)	Freihändig, da einzige Anbieterin (SAP Schweiz AG)	Q3/2020
<b>Betriebssystem-Lizenzen</b> Red Hat Enterprise Linux 7 (Volumen: Fr. 100 000.00)	Freihändig (Red Hat)	Q3/2020
<b>Dienstleistung Projektmanagement/Projektleitung</b> (Volumen: 175 Tage / max. Fr. 350 000.00)	Verfahren 2. Stufe	Q1/2020
<b>Dienstleistung QS und Risikomanagement</b> (Volumen: 25 Tage max. Fr. 50'000.00)	Freihändig < Fr. 100 000.00	Q1/2020
<b>Juristische Unterstützung Vertragsabwicklung</b> (Volumen: 25 Tage max. Fr. 50'000.00)	Freihändig < Fr. 100 000.00	Q1/2020
<b>Dienstleistung Beratung Finanzmanagement</b> (Volumen: 125 Tage / max. Fr. 250 000.00)	Verfahren 2. Stufe	Q1/2020
<b>Dienstleistung Beratung Logistikmanagement</b> (Volumen: 125 Tage / max. Fr. 250 000.00)	Verfahren 2. Stufe	Q1/2020

<b>Dienstleistung Beratung HCM/Personalwesen</b> (Volumen: 25 Tage / max. Fr. 50 000.00)	Freihändig < Fr. 100 000.00	Q1/2020
<b>Dienstleistung Beratung Add-ons</b> (Volumen: 40 Tage / max. Fr. 75 000.00)	Freihändig < Fr. 100 000.00	Q1/2020
<b>Dienstleistung Beratung Reporting/Analytics</b> (Volumen: 100 Tage / max. Fr. 200 000.00)	Verfahren 2. Stufe	Q1/2020
<b>Dienstleistung Beratung Basis/Technologie/ Eigenentwicklungen/Schnittstellen</b> (Volumen: 100 Tage / max. Fr. 200 000.00)	Verfahren 2. Stufe	Q1/2020

Die notwendigen Ausschreibungen erfolgen gemäss den angegebenen Zeiträumen und werden durch die FaBe begleitet. Nach erfolgter Kreditgenehmigung werden mit den externen Dienstleistungsfirmen standardisierte Verträge basierend auf den bewährten AGB der Schweizerischen Informatik Konferenz abgeschlossen.

Für die Abwicklung des Projekts kann seitens der Stadt – insbesondere der ID – ein grosser Teil eigener personeller Ressourcen zur Verfügung gestellt werden. Die Verträge mit externen Dienstleisterinnen und Dienstleistern gelten als sogenannte Verträge zum Abruf (Volumen innerhalb des Vertrags ist abrufbar) von benötigten zusätzlichen externen Dienstleistungen.

## 5. Projektkosten

### 5.1. Investitionskredit

Für das Projekt werden folgende Aufwände in der Form von Investitionskosten veranschlagt:

Aufwandposition	Kosten der einzelnen Aufwandpositionen (inkl. MwSt.)	
	Externer Aufwand	Interner Aufwand (ID)
Projektierungskredit (GRB 2018-335)	Fr. 70 000.00	Fr. 80 000.00
<b>Hardware-Kosten</b>		
Server Infrastruktur	Fr. 200 000.00	
<b>Datenbank-Lizenzen</b>		
SAP S/4HANA	Fr. 375 000.00	
<b>Dienstleistungen</b>		
Projektmanagement/Projektleitung	Fr. 350 000.00	Fr. 350 000.00
QS und Risikomanagement	Fr. 50 000.00	
Juristische Unterstützung für Vertragsabwicklung	Fr. 50 000.00	
Beratung Finanzmanagement	Fr. 250 000.00	Fr. 320 000.00
Beratung Logistikmanagement	Fr. 250 000.00	Fr. 320 000.00
Beratung HCM/Personalwesen	Fr. 50 000.00	Fr. 30 000.00
Beratung Add-ons	Fr. 75 000.00	Fr. 125 000.00
Beratung Reporting/Analytics	Fr. 200 000.00	Fr. 250 000.00
Beratung Basis/Technologie/Eigenentwicklungen/Schnittstellen	Fr. 200 000.00	Fr. 450 000.00
	Fr. 2 120 000.00	Fr. 1 925 000.00
<b>Zwischensumme</b>	Fr. 4 045 000.00	

Unvorhergesehenes/Reserve (10 % der Gesamtinvestition)	Fr. 405 000.00
<b>Total Aufwände</b>	<b>Fr. 4 450 000.00</b>

Die beantragten Investitionskosten sind in der MIP in der Gesamthöhe von 4,45 Mio. Franken eingestellt.

### 5.2. Verpflichtungskredit

Für die Datenbank-Lizenzierung sowie die Subscriptions des Linux Betriebssystems werden mit dem vorliegenden Geschäft für die Jahre 2023 bis 2027 (5 Jahre) die folgenden Beträge in der Form eines Verpflichtungskredits beantragt:

Datenbank-Lizenzen SAP S/4HANA pro Jahr Fr. 67 300.00	=	Fr. 336 500.00
Linux Betriebssystem Subscriptions pro Jahr Fr. 20 000.00	=	Fr. 100 000.00
<b>Total Verpflichtung über fünf Jahre</b>		<b>Fr. 436 500.00</b>

## 6. Folgekosten

### 6.1. Kapitalfolgekosten

Aus den beantragten Investitionskosten von Fr. 4 450 000.00 ergeben sich die folgenden Kapitalfolgekosten:

Investition	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	5. Jahr
Restbuchwert	Fr. 4 450 000.00	Fr. 3 560 000.00	Fr. 2 670 000.00	Fr. 890 000.00
Abschreibung über 5 Jahre	Fr. 890 000.00	Fr. 890 000.00	Fr. 890 000.00	Fr. 890 000.00
Zins 1.45 %	Fr. 64 525.00	Fr. 51 620.00	Fr. 38 715.00	Fr. 12 905.00
<b>Kapitalfolgekosten</b>	<b>Fr. 954 525.00</b>	<b>Fr. 941 620.00</b>	<b>Fr. 928 715.00</b>	<b>Fr. 902 905.00</b>

In Abstimmung mit der Finanzverwaltung sowie der Erfahrungen der letzten Einführungen und Erneuerungen zentraler ERP-Systeme kann davon ausgegangen werden, dass die mit dem vorliegenden Vorhaben zusammenhängende Investition mindestens für die Dauer von 12 bis 15 Jahren getätigt wird.

### 6.2. Betriebs- und Unterhaltskosten

Die jährlichen Gesamtkosten (interne und externe Kosten) der gesamten SAP-Landschaft der Stadtverwaltung beläuft sich heute auf rund 2,9 Mio. Franken. Dies betrifft insbesondere den Plattformbetrieb, den Support und die Dienstleistungen der ID sowie die partielle Unterstützung durch externe Partnerfirmen. Mit dem Technologiewechsel fallen keine zusätzlichen Betriebskosten an. Es ergeben sich einzig die ausgewiesenen Kapitalfolgekosten als zusätzliche Kostenkomponenten.

Wie bisher werden die Betriebs- und Unterhaltskosten des IT-Services SAP Stadt Bern verursachergerecht an die Dienststellen weiterverrechnet. Aufgrund des Investitionsvolumens werden die Dienststellen über die nächsten fünf Jahre rund 30 Prozent Mehrkosten zu tragen haben. Jedoch wird aufgrund des Technologiewechsels auch der Nutzen grösser (siehe Kapitel 8).

## **7. Finanzierung**

Die Finanzierung des Projekts erfolgt über die Investitionsrechnung. Die Abschreibungs- und Zinskosten werden durch die Erfolgsrechnung über den Service SAP Stadt Bern der ID getragen.

## **8. Nutzen**

Mit dem Projekt «Go to HANA» können die mit einer betriebswirtschaftlichen Standardsoftware unterstützten Geschäftsfälle der städtischen Verwaltung auf der Basis von «Best Practices-Ansätzen» nachhaltig standardisiert und damit effizienter betrieben werden. Neue und zwingend notwendige gesetzliche Anforderungen, welche sich beispielsweise im Finanzwesen und im Bereich des Personalwesens ergeben, können mit dem Technologiewechsel relativ einfach mittels Software-Updates übernommen werden. Betriebswirtschaftliche Prozesse können weiter optimiert und vereinheitlicht werden. Ein wirtschaftlicher Betrieb sowie eine hohe Verfügbarkeit können damit gewährleistet werden.

Mit S/4HANA liefert SAP den digitalen Kern für eine offene, serviceorientierte Plattform zur einfachen Anbindung städtischer vor- und/oder nachgelagerter Systeme. Die Stadt erhält so insbesondere Zugang zu neuen Funktionen in der Finanzplanung, Budgetierung und Liquiditätsplanung. Ein Reporting zeigt jederzeit und ohne Verzögerung ein abgestimmtes Finanzwesen und Controlling. Durch die Zentralisierung der Stammdaten steigt die dringend notwendige Datenqualität und bildet damit die Basis für weitere E-Services gegenüber Kundinnen und Kunden sowie Lieferantinnen und Lieferanten. Durch die intuitive Weboberfläche können auch mobile Szenarien wie Gebührenerfassung, workflowunterstützte Freigaben, Reportings etc. unterstützt werden. Zukünftige organisatorische oder prozessuale Veränderungen können gegenüber heute einfacher umgesetzt werden.

Die neue SAP-Technologie basiert auf einer neuen, leistungsfähigen Datenbank (HANA-Datenbank) und stellt den Benutzenden im Rahmen der betriebswirtschaftlichen Anwendungen unter der Begrifflichkeit S/4HANA sowohl optisch wie auch funktional neue Möglichkeiten zur Verfügung. Die neue SAP-Version ist modern, fördert und unterstützt die intuitive Bedienung und bringt neue Funktionen mit, die es erlauben, Transaktionen auf Knopfdruck vorzunehmen, welche bislang mehrere Prozessschritte erforderten.

## **9. Konsequenzen bei Nichtumsetzung oder verspäteter Umsetzung des Projekts**

Sollte das Projekt nicht wie geplant umgesetzt werden können, erhöht sich das Risiko eines Betriebsausfalls der heutigen ERP-Lösung erheblich, da der Hersteller SAP spätestens ab 2025 keine Standardwartung mehr gewährleisten wird. Im Worstcase könnten wichtige Aufgaben der Stadt nicht mehr oder nur mit sehr hohem finanziellen und personellen Aufwand wahrgenommen werden. Ferner bietet SAP bereits heute fast keine funktionalen Erweiterungen mehr im SAP-ERP an. Mit der alten Technologie kann die Digitalisierung zukünftiger IT-Projekte nur bedingt unterstützt werden.

## **10. Fakultatives Referendum**

Die Bewilligung des Investitionskredits von 4,45 Mio. Franken unterliegt dem fakultativen Referendum gemäss Artikel 37 Buchstabe c der Gemeindeordnung.

**Antrag**

1. Der Stadtrat nimmt Kenntnis vom Vortrag des Gemeinderats betreffend SAP Technologiewechsel: Projekt Go to HANA; Investitions- und Verpflichtungskredit.
2. Er bewilligt für die Umsetzung des Projekts einen Investitionskredit von Fr. 4 450 000.00 zulasten der Investitionsrechnung I650125 (Kostenträger PG650110).
3. Er bewilligt für den Betrieb des Systems einen Verpflichtungskredit von Fr. 436 500.00 zulasten der Erfolgsrechnung der Informatikdienste für die Jahre 2023 – 2027.
4. Der Gemeinderat wird mit dem Vollzug dieses Beschlusses beauftragt.

Bern, 4. Dezember 2019

Der Gemeinderat