

Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich

Sitzung vom 8. Juli 2020

688. Geodaten-Infrastruktur des Kantons Zürich (GIS-ZH); Systemerneuerung Programm GIS-ZH 2020 (Ausgabe und Vergabe)

A. Ausgangslage

Die Abteilung Geoinformation des Amtes für Raumentwicklung betreibt seit 1992 das Geografische Informationssystem der kantonalen Verwaltung Zürich zur Erfüllung ihrer gesetzlichen Aufgaben gestützt auf § 20 des kantonalen Geoinformationsgesetzes vom 24. Oktober 2011 (KGeoIG; LS 704.1).

Die Beschaffung der Informatiklösung erfolgte gestützt auf RRB Nr. 1093/1992 durch die Esri Gesellschaft für Systemforschung und Umweltplanung GmbH, Deutschland, als Generalunternehmerin. Das Geoinformationssystem Esri Enterprise GIS der Esri Inc., USA, diente seither der Erfassung, Bearbeitung, Organisation, Analyse und Präsentation räumlicher Daten und umfasst auch heute noch die dazu benötigte Hardware, Software sowie die Daten und die Anwendungen.

Das Geografische Informationssystem der kantonalen Verwaltung Zürich (GIS-ZH, künftige Kantonsapplikation gemäss Ziff. 14 IKT-Strategie) soll den sich weiterentwickelnden Anforderungen der Fachstellen sowie der Öffentlichkeit angepasst werden. Die Softwarelösungen der Esri Inc. sollen weiterhin allen kantonalen Fachstellen zur Verfügung gestellt werden.

Das Programm GIS-ZH 2020 hat eine umfassende und koordinierte Gesamterneuerung der Geodaten-Infrastruktur zum Ziel.

B. Rechtliche Grundlagen

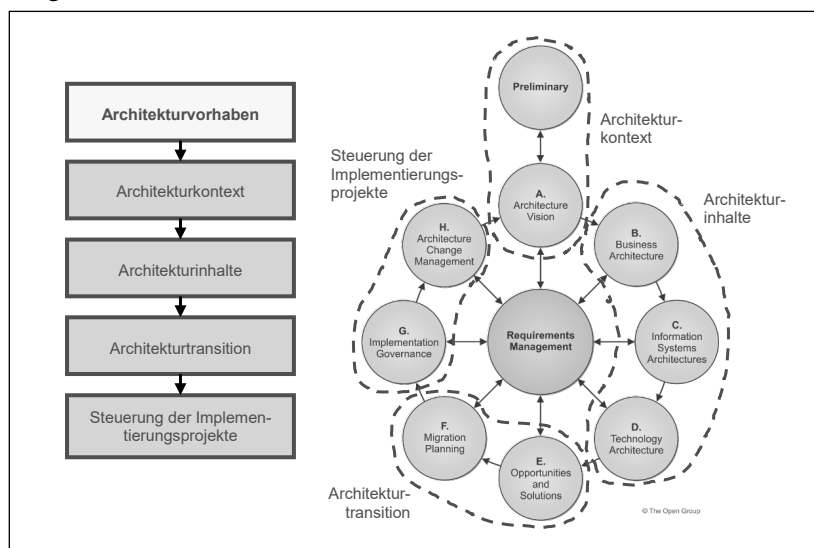
Die rechtlichen Grundlagen für den Betrieb von Geoinformationssystemen finden sich in § 20 KGeoIG und in den Ausführungsbestimmungen gemäss §§ 18 ff. der kantonalen Geoinformationsverordnung vom 27. Juni 2012 (KGeoIV; LS 704.11).

C. Bedeutung und Handlungsbedarf

Der Betrieb der kantonalen Geodaten-Infrastruktur (KGDI) fällt gemäss Business Continuity Management unter die fünf geschäftskritischen Geschäftsprozesse der Baudirektion. Daraus leiten sich erhöhte Ansprüche in Bezug auf die Informationssicherheit und die Verfügbarkeit des Systems ab. Im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung (Kollaboration, mobiles Arbeiten im Feld, Datenerfassung in der dritten Dimension,

ergonomische und medienbruchfreie Prozesse) steigen die Nutzerbedürfnisse weiterhin stark an. Deshalb ist eine Gesamterneuerung des GIS-ZH notwendig.

Diese Anforderungen machen einen methodisch fundierten Ansatz für die Architekturentwicklung des Gesamtsystems und für den Aufbau der notwendigen Kompetenzen und Fachkenntnisse erforderlich. Die gesamtheitliche Planung im Rahmen einer solchen Gesamterneuerung vermag die langfristige Stabilität sowie eine kunden- und nutzergerechte Weiterentwicklung der KGDI im komplexen Umfeld der öffentlichen Verwaltung sicherzustellen.



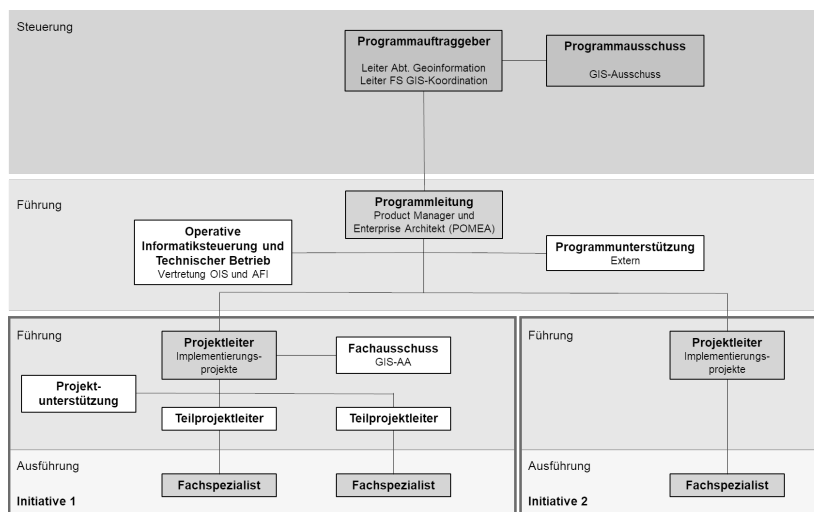
Das Ziel des Programms GIS-ZH 2020 ist die Gesamterneuerung des kantonalen GIS durch eine produktorientierte Vorgehensweise. Das Programm unterstützt die Zielerreichung durch organisatorische Massnahmen und stellt eine übergeordnete Steuerung sowie die Führung mehrerer inhaltlich zusammengehörender Projekte bzw. Initiativen sicher. Die Unternehmensarchitekturentwicklung umfasst deshalb die Definition des Architekturvorhabens, die Beschreibung des Kontextes und der Inhalte sowie im Anschluss die Architektur-Transitionsphase, in der die eigentliche Umsetzungsplanung stattfindet.

D. Beschreibung Programm GIS-ZH 2020

Die Umsetzung der Gesamterneuerung erfolgt im Rahmen des Programms GIS-ZH 2020. Das Programm stellt die übergeordnete Steuerung und Führung der inhaltlich zusammengehörenden Initiativen bzw. Implementierungsprojekte für die Umsetzung der sich aus der Architekturentwicklung ergebenden Anforderungen sicher.

Als künftige Kantonsapplikation gemäss IKT-Strategie des Kantons (Ziff. 14 IKT-Strategie) wird die Programmsteuerung der Geodaten-Infrastruktur GIS-ZH durch die Abteilungsleitung Geoinformation des Amtes für Raumentwicklung gewährleistet.

Organisation des Programms



Der Programmleitung, bestehend aus drei «Product Manager» und einem «Enterprise Architect», obliegt neben der operativen und taktischen Führung des Programms die produktorientierte und kundennahe Entwicklung der KGDI sowie der Einbezug der IKT-Gremien (Operative Informatiksteuerung, OIS, sowie Amt für Informatik) in der Programmführung.

Im Bereich der Digitalisierungsvorhaben stellt der Einbezug der Anspruchsgruppen ein zentraler Erfolgsfaktor dar. Die neu eingeführte Rolle des «Product Manager» verantwortet dabei die Produktentwicklung in Abstimmung mit den Anforderungen (Definition, Lebenszyklus) in den drei Produktbereichen des Infrastruktur- und Systembetriebs sowie der GIS-Dienstleistungen und Geodatenprodukte.

Der neu geschaffenen Rolle des «Enterprise Architect» obliegt die Verantwortung für die Entwicklung der Gesamtarchitektur, welche die Geschäftsprozesse optimal unterstützt und die nachhaltige Innovationsfähigkeit und langfristige Wartbarkeit des kantonalen Geografischen Informationssystems sicherstellt.

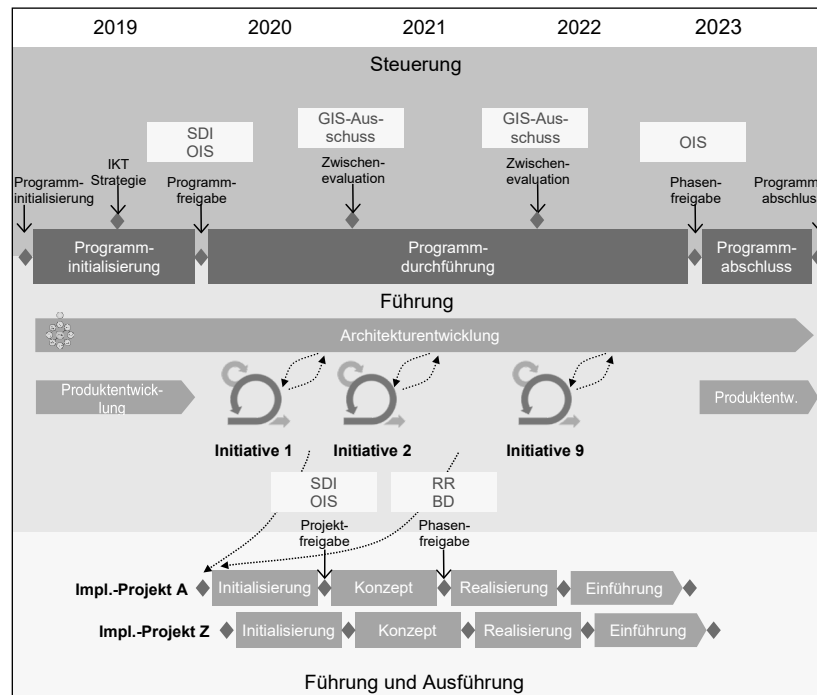
Die Projektleitung für die Durchführung der einzelnen Implementierungsprojekte obliegt den einzelnen Projektleitenden unter der Führung der Programmleitung.

Umfang des Programms

Das Programm umfasst Consultingleistungen für die Erarbeitung des Systemkonzeptes und der Enterprise Architektur sowie für die Konfiguration der Standardsoftware durch die Softwarelieferantin und Lizenzinhaberin Esri Schweiz AG sowie für die Beschaffung von Individualsoftware und -entwicklungen.

Die Umsetzung des Programms orientiert sich an den thematischen Schwerpunkten, Initiativen, aus der Architekturentwicklung und setzt diese in Implementierungsprojekten gemäss der Programmorganisation um.

Im Rahmen der Programminitialisierung werden die Programmstudie mit Situationsanalyse, Programmzielen und groben Anforderungen sowie der Umfang und die Abgrenzung des Programms erarbeitet. Die Beschreibung des Umfangs der Architekturentwicklung erfolgt dabei so detailliert, dass diese für die Umsetzung verbindlich festgelegt werden kann.



Im Rahmen der Programmdurchführung werden insgesamt neun thematisch abgegrenzte Initiativen im Zeitraum von 2020 bis Ende 2023 gemäss nachstehender Planung umgesetzt.

Initiativen	Inhalt	Zeitraum
Initiative 1 Desktop GIS mit Pro	Einführung von Esri Enterprise GIS und Migration Esri ArcGIS Pro sowie Benutzerschulungen. Umsetzung zentralisierte Authentisierung und Autorisierung.	2019–2020
Initiative 2 Info-Webkarte	Automatisierung der Erstellung von Webservices und -karten zur Kollaboration und Publikation. Einführung eines automatisierten Prozesses unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung des Publikationsprozesses.	2019–2020
Initiative 3 Editierung	Bereitstellung von Erfassung sowie Nachführung von Karten und Geodaten auf Basis von Web-Technologien.	2020
Initiative 4 Info-Point	Bereitstellung eines zentralen, öffentlichen Einstiegs- punktes für kantonale Geoinformationen des Kantons Zürich.	2020–2021
Initiative 5 Wartbarkeit GIS- Plattform	Automatisierung für Installation der Middleware, des Monitorings und des Loggings. Bereitstellung der Basis- mechanismen für eine effiziente Wartung der Plattform.	2020–2021
Initiative 6 Datendistribution	Architekturrelevante Aspekte der Datendistribution sowie Entwicklung von Prozessen und Werkzeugen für die automatisierte Abgabe von Geodaten.	2020–2021
Initiative 8 Content- Management	Architekturarbeiten im Bereich des Content-Manage- ments zur Konzeption und Entwicklung von Prozessen, Werkzeugen sowie Technologien für das automatisierte Management von Content.	2020–2021
Initiative 9 Integration GIS-Plattform	Architekturrelevante Aspekte der Interoperabilität und der Integration der GIS-Plattform in Geschäftsprozesse.	2021
Initiative 10 GIS on PaaS KTZH Technische Infrastruktur	Aufbau der technischen Infrastruktur für den Betrieb von GIS-ZH 2020 (Virtuelle Server, Datenbanken, Fileshares) unter Berücksichtigung der erhöhten Anforderungen Informationssicherheit (BCM). Weiterentwicklung der Betriebslösung für die GIS-Plattform zu Plattform-asa- Service (PaaS).	2019–2021

Mit dem Aufbau der Infrastruktur des Enterprise GIS der kantonalen Verwaltung werden die im Business Continuity Management (BCM) der Baudirektion vorgesehenen Massnahmen umgesetzt.

Betriebskosten

Die jährlichen Betriebskosten für das System GIS-ZH, bestehend aus Sachkosten und anteilmässigen Personalkosten, belaufen sich auf Fr. 1 760 000. Davon stellt das Amt für Raumentwicklung den Direktionen und Ämtern, gestützt auf das geltende Kostenmodell GIS-ZH, jährlich Fr. 1 420 000 in Rechnung.

Durch den Einsatz zeitgemässer Technologien werden die Betriebskosten der neuen kantonalen GIS-Infrastruktur künftig trotz höherer Komplexität auf dem gleichen Kostenniveau wie heute erwartet. Die Umsetzung der Massnahmen aus dem BCM hingegen führt zu Mehraufwendungen im Betrieb von rund Fr. 200 000 pro Jahr. Damit betragen die erwarteten Betriebskosten nach Abschluss des Programms rund Fr. 1 960 000 pro Jahr.

Nicht berücksichtigt bleiben die künftigen Vorgaben zur Rechnungslegung für die IT-Kosten-Verrechnung gemäss IKT-Strategie.

E. Kosten

Die Kosten des Programms GIS-ZH 2020 (Vorhabens der Gesamt-erneuerung des GIS der kantonalen Verwaltung) belaufen sich auf Fr. 3 200 000.

Tabelle 1: gebundene Ausgaben

Initiativen	Kostenschätzung ER in Franken	Kostenschätzung IR in Franken
Initiative 1 Desktop GIS mit Pro	600 000	200 000
Initiative 2 Info-Webkarte	400 000	200 000
Initiative 3 Editierung	400 000	100 000
Initiative 4 Info-Point	150 000	200 000
Summe	1 550 000	700 000

Der Betrieb des Geoinformationssystems des Kantons Zürich stellt gestützt auf § 20 KGeoIG in Verbindung mit §§ 18 ff. KGeoIV eine gesetzlich vorgeschriebene Verwaltungsaufgabe dar. Gemäss § 37 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über Controlling und Rechnungslegung (CRG; LS 611) gilt eine zwingend erforderliche Ausgabe zur Erfüllung von gesetzlichen Verwaltungsaufgaben; im konkreten Fall namentlich die Beschaffung und Erneuerung der für die Verwaltungstätigkeit erforderlichen personellen und sachlichen Mittel, als gebundene Ausgabe. Die für den Betrieb zwingend notwendigen Aufwendungen werden dabei gestützt auf § 37 Abs. 2 lit. a CRG ebenfalls den gebundenen Aufgaben zugerechnet.

In Abgrenzung zu den gebundenen Ausgaben für die Erneuerung des bestehenden Systems und der bereits eingesetzten Softwarekomponenten besteht in der Umsetzung der nachstehenden Initiativen mit der Erweiterung der bestehenden Funktionalität und Umsetzung von Kundenwünschen hinsichtlich des Zeitpunktes ihrer Vornahme eine verhältnismässig grosse Handlungsfreiheit, weshalb diese den neuen Ausgaben zugewiesen werden. Diese Ausgabe könnte gestützt auf §§ 30 Abs. 2 und 3 und 39 lit. a der Finanzcontrollingverordnung (LS 611.2) getrennt durch die Direktion bewilligt werden. Der Regierungsrat als vorgesetzte Be-

hörde darf allerdings anstelle der Direktion entscheiden. Da sich die hier zu bewilligenden Ausgabenbestandteile im vorliegenden Fall gegenseitig bedingen, ist es zweckmässig, wenn der Regierungsrat sogleich über die Ausgaben in der Kompetenz der Direktion beschliesst.

Tabelle 2: neue Ausgaben

Initiativen	Kostenschätzung ER in Franken	Kostenschätzung IR in Franken
Initiative 5 Wartbarkeit GIS-Plattform	150 000	–
Initiative 6 Datendistribution	75 000	–
Initiative 8 Content-Management	350 000	–
Initiative 9 Integration GIS-Plattform	75 000	–
Initiative 10 GIS on PaaS	–	300 000
KTZH Technische Infrastruktur		
Summe	650 000	300 000

Die Kostenschätzung für die Umsetzung der Architekturentwicklung stützt sich auf Erkenntnisse aus der Programminitialisierung sowie Erfahrungswerte vergleichbarer Vorhaben mit der Anbieterin Esri Schweiz AG. Da es sich um Kostenschätzungen handelt und diese eine gewisse Ungenauigkeit enthalten, ist eine Reserve von $\pm 20\%$ der veranschlagten Kosten vorgesehen. Die Kostenschätzungen werden auf der Stufe der Implementierungsprojekte nach Abschluss der Konzeptphase konkretisiert.

Für das Vorhaben der Gesamterneuerung des Enterprise GIS der kantonalen Verwaltung sind somit eine gebundene Ausgabe von Fr. 2 250 000 sowie eine neue Ausgabe von Fr. 950 000, insgesamt Fr. 3 200 000, zu bewilligen, davon Fr. 1 000 000 in der Investitionsrechnung und Fr. 2 200 000 in der Erfolgsrechnung.

F. Beschaffung

Für den vorgesehenen Ausbau und die geplante Weiterentwicklung werden verschiedene Consultingleistungen im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Systemkonzeptes und der Enterprise Architektur sowie der Konfiguration der Standardsoftware durch die Softwarelieferantin und Lizenzinhaberin Esri Schweiz AG notwendig.

Die zu beschaffenden Leistungen können im Markt aufgrund der Komplexität und der technischen Besonderheiten der Software und der erforderlichen speziellen Kompetenzen ausschliesslich von der Lizenzinhaberin der Softwarelösung Esri ArcGIS Enterprise erbracht werden. Aus den dargelegten Gründen ist eine freihändige Vergabe des Auftrags für die Beschaffung der Dienstleistungen der Architekturentwicklung an die bisherige Leistungserbringerin gestützt auf § 10 Abs. 1 lit. f der Submissionsverordnung (LS 720.11) vorzunehmen.

Zu beschaffende Leistungen für allgemeine IT-Architekturentwicklung	Anbieterin	Kosten in Franken einschliesslich MWSt
Methodische Unterstützung Architekturentwicklung Enterprise GDI/GIS und Wissensaufbau Abteilung Geoinformation, Angebot 20037388 vom 3. Oktober 2018	Esri Schweiz AG, Zürich	51 372.90
Unterstützung Enterprise Architektur, Angebot 20040403 vom 13. Mai 2019	Esri Schweiz AG, Zürich	51 372.90
Unterstützung Enterprise Architektur, Angebot A-102064 vom 24. März 2020	Esri Schweiz AG, Zürich	104 684.40
Zwischensumme offerierte Leistungen		207 430.20
Reserve und Unvorhergesehenes (20% der vorgesehenen Aufwendungen für die Architekturentwicklung)		42 569.80
Summe		250 000.00

Im Rahmen der Programmdurchführung verteilen sich die Aufwände für die Architekturentwicklung wie folgt auf die Architekturinitiativen mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Inhalten:

Zu beschaffende Leistungen für Architekturentwicklungen im Rahmen von Initiativen	Anbieterin	Kosten in Franken einschliesslich MWSt
Initiative 1 Desktop GIS mit Pro Angebot 20039219 vom 12. März 2019	Esri Schweiz AG, Zürich	51 372.90
Initiative 2 Info-Webkarte Angebot 20040402 vom 13. Mai 2019	Esri Schweiz AG, Zürich	61 647.50
Initiative 3 Editierung Angebot A-102069 vom 24. März 2020	Esri Schweiz AG, Zürich	119 870.10
Initiative 4 Info-Point Angebot A-102076 vom 24. März 2020	Esri Schweiz AG, Zürich	17 124.30
Initiative 5 Wartbarkeit GIS-Plattform Angebot A-102077 vom 24. März 2020	Esri Schweiz AG, Zürich	68 497.20
Initiative 6 Datendistribution Angebot A-102079 vom 24. März 2020	Esri Schweiz AG, Zürich	17 124.30
Initiative 8 Content- Management Angebot A-102080 vom 24. März 2020	Esri Schweiz AG, Zürich	119 870.10

Zu beschaffende Leistungen für Architekturentwicklungen im Rahmen von Initiativen		Anbieterin	Kosten in Franken einschliesslich MWSt
Initiative 9 Integration GIS-Plattform	Angebot A-102081 vom 24. März 2020	Esri Schweiz AG, Zürich	17 124.30
Zwischensumme offerierte Leistungen			472 630.70
Reserve und Unvorhergesehenes (20% der vorgesehenen Aufwendungen für die Architekturentwicklung)			97 369.30
Summe			570 000.00

Die Beschaffungen der IT-Systeme gemäss den Architekturinitiativen erfolgt gemäss den Entscheidungsabläufen bei Vorhaben für Fach- und Kantonsapplikationen sowie der IKT-Grundversorgung gemäss RRB Nr. 383/2018 im Rahmen der Implementierungsprojekte.

G. Verfahren/Zuständigkeiten

Die fachliche Zuständigkeit für die Geodaten-Infrastruktur GIS-ZH als potenzielle künftige Kantonsapplikation gemäss IKT-Strategie des Kantons (Ziff. 14 IKT-Strategie) liegt bei der Baudirektion. Der technische Betrieb erfolgt durch die IKT-Grundversorgung (Ziff. 13 Abs. 1 lit. d IKT-Strategie). Für die Koordination aller mit der Kantonsapplikation zusammenhängenden Geschäftsprozesse zeichnet sich das Amt für Raumentwicklung verantwortlich.

Die operative IKT-Steuerung (OIS) hat das geplante Vorhaben der Baudirektion betreffend die Gesamterneuerung der kantonalen Geodaten-Infrastruktur (Programm GIS-ZH 2020) geprüft und mit Entscheid vom 26. November 2019 aus methodischer und technischer Sicht unterstützt (vgl. Ziff. 20 Abs. 3 lit. d und e IKT-Strategie).

Mit der Umsetzung der IKT-Strategie soll die Finanzierung und Verrechnung von IKT-Leistungen nach einheitlichen Vorgaben der IKT-Governance erfolgen. Insbesondere sollen die zentrale Finanzierung des Betriebs der Kantonsapplikation durch die Baudirektion als zuständige Direktion und der Verzicht auf die interne Verrechnung der Kosten aus Betrieb und Nutzung geprüft werden.

H. Finanzplanung und Budgetierung

Die Aufwendungen für die Gesamterneuerung der Infrastruktur im Rahmen des Programms GIS-ZH 2020 ist durch das Amt für Raumentwicklung als zuständige Stelle für den Betrieb der Kantonsapplikation GIS-ZH zu tragen.

Das Amt für Raumentwicklung hat für das gesamte Vorhaben der Erneuerung der kantonalen Geodaten-Infrastruktur (KGDI) mit dem Programm «GIS-ZH 2020» Ausgaben von Fr. 2 355 000 zulasten der Leistungsgruppe Nr. 8300, Amt für Raumentwicklung, zulasten der Erfolgsrechnung sowie Fr. 1 000 000 zulasten der Investitionsrechnung im Budget 2020 sowie im Konsolidierten Entwicklungs- und Finanzplan (KEF) 2020–2023 bereits berücksichtigt.

Rechnungsjahr	Budget	Erfolgsrechnung in Franken	Investitionsrechnung in Franken
2018	RE 2018	205 000	–
2019	BU 2019	400 000	400 000
2020	BU 2020	1 200 000	300 000
2021	BU 2021	350 000	200 000
2022	KEF 2022	200 000	100 000
Total (gerundet)		2 355 000	1 000 000

Das Vorhaben verursacht nach IPSAS jährliche Kapitalfolgekosten in Höhe von Fr. 207 500. Sie berechnen sich wie folgt:

Kosten in Franken	Nutzungsdauer in Jahren	Kapitalfolgekosten/Jahr		Total in Franken
		Abschreibungen in Franken	Kalk. Zinsen in Franken	
1 000 000	5	200 000	7 500	207 500

Die jährlichen Betriebskosten von Fr. 1 760 000 sind in der Erfolgsrechnung des Amtes für Raumentwicklung eingestellt. Während der Umsetzung des Programms werden den Direktionen und Ämtern jährlich Fr. 1 420 000 gestützt auf das geltende Kostenmodell gemäss dem Budget 2019 und KEF 2020–2023 im Rahmen des GIS-ZH weiterverrechnet.

Mit der Umsetzung der IKT-Strategie wird die interne Kostenverrechnung neu geregelt werden.

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Baudirektion wird beauftragt, das Programm GIS-ZH 2020 zur Gesamterneuerung des Geografischen Informationssystems durchzuführen.

II. Für die Umsetzung des Programms GIS-ZH 2020 werden eine gebundene Ausgabe von Fr. 2 250 000 und eine neue Ausgabe von Fr. 950 000, insgesamt Fr. 3 200 000, zulasten der Leistungsgruppe Nr. 8300, Amt für Raumentwicklung, bewilligt. Davon gehen Fr. 1 000 000 zulasten der Investitionsrechnung und Fr. 2 200 000 zulasten der Erfolgsrechnung.

III. Der Auftrag für die Architekturentwicklung der Software Esri ArcGIS Enterprise wird gemäss Angebot vom 3. Oktober 2018, 13. Mai 2019 und 24. März 2020 zu Fr. 207 430.20 (einschliesslich MWSt) an die Esri Schweiz AG, Zürich vergeben. Die Vergabesumme kann sich für Unvorhergesehenes auf Fr. 250 000 (einschliesslich MWSt) erhöhen.

IV. Der Auftrag für die Architekturentwicklung der Implementierungsprojekte GIS-ZH 2020 wird gemäss Angebot vom 12. März 2019, 13. Mai 2019 und 24. März 2020 zu Fr. 472 630.70 (einschliesslich MWSt) an die Esri Schweiz AG, Zürich, vergeben. Die Vergabesumme kann sich für Unvorhergesehenes auf Fr. 570 000 (einschliesslich MWSt) erhöhen.

V. Mitteilung an die Baudirektion und die Finanzdirektion.



Vor dem Regierungsrat
Die Staatsschreiberin:

Kathrin Arioli