



Projektinitialisierungsauftrag

Bezeichnung des Projekts	Digitaler Leitungskataster St.Gallen LKSG
Projekt-Nummer (Innenauftrag)	6B.TT.VM209

Geplanter Startermin	01.11.2022	Geplanter Endtermin	31.12.2023
Klassifizierung	-	Priorität	-

Nicht budgetwirksame Kosten	Fr.	63'000
Hardwarekosten	Fr.	0
Softwarekosten	Fr.	0
Dienstleistungen	Fr.	80'000
Kosten Schulung	Fr.	0
Total Plankosten	Fr.	143'000

Kostenstelle	Kostenart	2022	2023	2024	2025
	Dienstleistungen	15'000	65'000	0	0
		Hinweis: Das Projekt wird im Auftrag von eGovernment St.Gallen digital. durchgeführt. Mit der eGovernment Geschäftsstelle wurde vereinbart, dass das AREG die Initialisierung durchführt und finanziert. Die Projektkosten im weiteren Projektverlauf werden über eGovernment St.Gallen finanziert.			
Total		15'000	65'000	0	0

Datum / Unterschrift Auftraggeber	RR Susanne Hartmann, Vorsteherin BUD 28.10.2022
Datum / Unterschrift Projektleitung	Patrick Fäh 26.10.2022
Datum / Unterschrift Amtsleitung	Ralph Etter 27.10.2022



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Ausgangslage	4
2.1	Gesetzlicher Auftrag	4
2.2	Aufgabenstellung	4
2.3	Anlass für die Projektinitialisierung	5
2.4	eGovernment-Zusammenarbeit	5
2.5	Leitungskataster Schweiz	5
2.6	SIA-Norm 405 "Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen"	6
2.7	Rahmenbedingungen	6
3	Zielsetzung	6
3.1	Ziele der Phase Initialisierung	6
3.2	Lieferobjekte	7
4	Projektentwicklung und -kosten	8
4.1	Projektorganisation Initialisierungsphase	8
4.2	Projektplanung	8
4.3	Personalaufwand	9
4.4	Projektkosten	9
4.5	Risiken	11
4.6	Kommunikation	12
5	Anhang	13
	Anhang 1: Auswahl bekannter Fragestellungen für die Initialisierungsphase	13
	Anhang 2: Abkürzungen und Glossar	14



1 Zusammenfassung

Mit dem Aufbau eines kantonalen Leitungskatasters soll eine zeitgemässe, vollständige und harmonisierte Dokumentation der ober- und unterirdischen Leitungen erreicht werden. Der digitale Leitungskataster (dLK) ist ein wichtiges Koordinationsinstrument für Orientierungs- und Planungsaufgaben mit hohem Nutzen für die Bauwirtschaft, private Nutzer und die Verwaltungen von Kanton und Gemeinden. Sie alle können sich dank dem dLK rasch und zuverlässig informieren, wo auf einem Grundstück welche Leitungen der Ver- und Entsorgungsnetze in den Bereichen Abwasser, Wasser, Gas, Elektrizität, Kommunikation und Fernwärme verlaufen. Damit sollen sich zum Beispiel Bauvorhaben im Untergrund einfacher planen und die Risiken von Schäden bei Bauarbeiten besser reduzieren lassen.

Seit dem Inkrafttreten des neuen kantonalen Geoinformationsgesetzes am 1. Juni 2019 (sGS 760.1; abgekürzt GeolG-SG) besteht im Kanton St.Gallen eine gesetzliche Grundlage für die Führung eines digitalen Leitungskatasters: im Geobasisdatankatalog sind dafür die Geobasisdatensätze 134-SG "dLK kommunal" und 135-SG "dLK überkommunal" definiert. In den Übergangsbestimmungen wurde eine Aufbauzeit von sieben Jahren ab Mitte 2019 festgelegt. Der Aufbau des dLK ist ein wichtiges Digitalisierungsvorhaben der Verwaltung.

Hauptbestandteile des Leitungskatasterprojektes sind die Erstellung von harmonisierten Daten- und Darstellungsmodellen mit Weisungen für das künftige Datenmanagement, eine Datenaufarbeitung auf die harmonisierten Modelle und eine Vervollständigung noch fehlender Daten. Die Umsetzung und Publikation des dLK ist auf der neuen technischen Geodateninfrastruktur (tGDI) vorgesehen; sie soll als zentrales Auskunftssystem dienen für die Ansicht der Daten, die Erstellung von Auszügen und den Bezug von Daten.

In der Initialisierungsphase sind die erforderlichen Abklärungen vorzunehmen, um die nachfolgenden Projektphasen vorzubereiten. Konkret geht es darum, die Anspruchsgruppen zu identifizieren und Vertreter in eine erste Arbeitsgruppe "Fachausschuss dLK" einzubinden. Zur Unterstützung soll ein externer Projektleiter beigezogen werden. Der Projektinitialisierungsauftrag wird durch die Departementsleitung freigegeben. Als Lieferergebnisse entstehen eine Studie LKSG mit einer Bestandsaufnahme und einer Rechtsgrundlagenanalyse sowie einer Schärfung der Zielsetzungen und allfälliger Abgrenzungen des Projektes sowie ein Projektauftrag für die Freigabe der Konzeptphase.



2 Ausgangslage

2.1 Gesetzlicher Auftrag

Seit Mitte 2019 besteht im Kanton St.Gallen mit dem Inkrafttreten des kantonalen Geoinformationsgesetzes¹ eine gesetzliche Grundlage für die Führung eines digitalen Leitungskatasters (dLK). In den Übergangsbestimmungen wurde eine Aufbauzeit von sieben Jahren festgelegt. Basierend auf dem Geoinformationsgesetz ist auch im [Geobasisdatenkatalog](#) die Erstellung eines digitalen, kantonsweit harmonisierten Leitungskatasters vorgesehen (Einträge 134-SG "dLK kommunal" und 135-SG "dLK überkommunal"). Dieser erstreckt sich über alle Medien (Abwasser, Wasser, Gas, Elektrizität, Kommunikation, Fernwärme) in einem geografischen Raum, jedoch mit reduziertem Informationsumfang (Medium, geografische Lage, Eigentümer) im Vergleich zu den umfassenden Informationen eines Werkleitungskatasters. Diese sind aktuell nicht Teil des Geobasisdatenkatalogs. Der dLK ist ein darstellungsorientierter Zusammenschluss aus den Werkinformationen aller Medien.

Der digitale Leitungskataster ist ein wichtiges Koordinationsinstrument für Orientierungs- und Planungsaufgaben; der Nutzen ist für die Bauwirtschaft, private Nutzer und die Verwaltungen von Kanton und Gemeinden hoch. Sie alle können sich dank dem dLK rasch und zuverlässig informieren, wo auf einem Grundstück welche Leitungen verlaufen. Der Aufbau des dLK ist also ein wichtiges Digitalisierungsvorhaben.

Ob der Umfang des dLK gemäss SIA-Normen mit kantonalen Eigenheiten ausgestattet resp. ergänzt werden soll, ist Gegenstand von Abklärungen im Rahmen der Projektentwicklung. Beispielsweise wurde von Werkbetreibern im Rahmen der Vernehmlassung zur Geoinformationsverordnung gefordert, die Nennweite der Leitungen² einzubeziehen, da diese einerseits für Grabungsarbeiten eine wesentliche Information darstellen und andererseits eine ansprechende grafische Gestaltung des dLK ermöglichen.

2.2 Aufgabenstellung

Der dLK startet nicht auf der grünen Wiese. Der allergrösste Teil der Werke verwaltet und aktualisiert ihre Werkinformationen bereits digital. In den GIS-Portalen der Gemeinden sind schon zahlreiche Leitungskataster aufgeschaltet. Die Situation der eingesetzten Datenmodelle und Schnittstellen dürfte jedoch noch recht heterogen sein, ein genauer Überblick fehlt. Vorhandene Werkinformationen dürften sich in Daten- und Darstellungsmodell, Detaillierungsgrad, Aktualität und Zugänglichkeit unterscheiden. Schlanke, weitgehend automatisierbare Prozesse bei der Datenaktualisierung können aufgrund uneinheitlicher Modelle und Schnittstellen noch nicht implementiert werden.

Hauptbestandteile der anstehenden Arbeiten sind daher die Datenharmonisierung mit einer Vereinheitlichung der Daten- und Darstellungsmodelle, einer Datenaufarbeitung auf die harmonisierten Modelle und einer Vervollständigung noch fehlender Daten. Im Hinblick auf den laufenden Betrieb des dLK sind die künftige Nachführung und die einfache Zugänglichkeit zu den Informationen zu organisieren.

Die Umsetzung und Publikation des dLK ist auf der technischen Geodateninfrastruktur tGDI vorgesehen. Spezifische Anforderungen insb. bezüglich Auszügen aus dem dLK sind in den Anforderungen an die tGDI berücksichtigt. Das vorliegende Projekt ist entsprechend zur Hauptsache kein Informatikvorhaben und fokussiert auf die Geodaten mit ihren oben genannten Herausforderungen. Möglicherweise führt die dLK-Umsetzung zu einem punktuellen Ausbau der tGDI.

¹ sGS 760.1; abgekürzt GeolG, Art. 29 - 31

² Erläuterungen des Kooperationsgremiums der E-Government St.Gallen vom 14. August 2019 zu Art. 46 der Geoinformationsverordnung, sGS 760.11; abgekürzt GeolV-SG



2.3 Anlass für die Projektinitialisierung

Im Rahmen der Erarbeitung und der Vernehmlassung der Geoinformationsgesetzgebung sind verschiedene Ansprüche der beteiligten Werke formuliert worden, u.a. auch eine rasche Realisierung. Über die Gesetzesarbeiten und erläuternden Berichte hinaus sind diese aber noch nie weiter aufgegriffen und vertieft worden. Eine grobe Auslegeordnung aus dem Jahr 2020 liegt vor. Aufgrund knapper Personalressourcen konnte das Projekt bisher aber nicht gestartet werden. Mit diesem Auftrag sollen die Bearbeitung der Initialisierungsphase zur Konkretisierung des Vorhabens und der Beizug externer Ressourcen für diese Phase angestossen und freigegeben werden. Er wird durch die Departementsleitung freigegeben.

2.4 eGovernment-Zusammenarbeit

Die Umsetzung dieses Vorhabens ist im Rahmen der eGovernment-Zusammenarbeit vorgesehen; die Initialisierungsphase wird jedoch noch vollständig durch das Amt für Raumentwicklung und Geoinformation (AREG) abgewickelt und aus dem AREG-Budget finanziert. Dennoch sollen die Gemeinden und Werke als wichtigste Anspruchsgruppen bereits zu Beginn adäquat in die Projektbearbeitung einbezogen werden. Spätestens ab der Konzeptphase ist voraussichtlich eine personelle Verstärkung des Projektteams unabdingbar.

2.5 Leitungskataster Schweiz

Der Bundesrat will in enger Zusammenarbeit mit den Kantonen einen nationalen Leitungskataster aufbauen. Er hat in seiner Sitzung vom 17. September 2021 das VBS mit der Ausarbeitung der rechtlichen Grundlagen beauftragt. 2022 ist für den Entwurf der GeolG-Revision vorgesehen, im 2023 ist die Vernehmlassung der gesetzlichen Anpassungen geplant. Parallel dazu soll der Entwurf der LKCH-Verordnung entstehen, welcher 2025 in Vernehmlassung gehen soll. Der frühest mögliche Start für die Umsetzung des LKCH ist also erst ab 2026 zu erwarten.

Der Bund wird sich gemäss Bericht "Leitungskataster Schweiz – LKCH: Vision, Strategie und Konzept"³ von 2021 auf die Aufgabe der Harmonisierung konzentrieren, bestehende kantonale Leitungskataster werden damit nicht konkurriert. Die Kantone selbst werden ein sinnvolles Miteinander suchen und dem Bund massgeschneiderte Lösungen und Organisationen vorschlagen.

Rund die Hälfte der Kantone und einige Städte verfügen über explizite rechtliche Bestimmungen zum Leitungskataster. Bei einigen dieser Kantone und Städte sind die Leitungskataster schon in Betrieb, bei anderen noch im Aufbau. Die andere Hälfte der Kantone führt zwar teilweise Leitungsinformationen zusammen, kennt aber bis heute noch keine explizite, rechtliche Bestimmung zum Leitungskataster oder Vorgaben zum Datenmodell.

Gerade mit Rücksicht auf bereits realisierte Leitungskataster anderer Kantone darf erwartet werden, dass sich die nationalen Vorgaben nahe an den Datenmodellen von SIA und den verschiedenen Fachverbänden orientieren werden. Daher kann das Risiko, dass der Bund mit dem LKCH dem kantonalen Vorgehen widersprechende Vorgaben erlässt, aus heutiger Sicht als klein bezeichnet werden; dies soll aber im Rahmen der Initialisierung vertieft abgeklärt werden.

Trotz der zeitraubenden Erarbeitung der rechtlichen Grundlagen dürften in den entsprechenden Arbeitsgruppen auf der technischen Seite durchaus gemeinsame Vorschläge resultieren, die einem breiten Konsens entsprechen, weitgehend unbestritten sind und als Zwischenergebnisse früher bereitstehen.

³ Bericht Leitungskataster Schweiz – LKCH: Vision, Strategie und Konzept, Version Juli 2021
<https://www.cadastre.ch/content/cadastre-internet/de/manual-lk.download/cadastre-internet/de/documents/lk-ch/LKCH-Bericht-2021-DE.pdf>



2.6 SIA-Norm 405 "Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen"

Die Norm SIA 405 "Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen" ist für den Austausch und die Publikation von Werkinformations- und Leitungskatasterdaten etabliert und weit verbreitet.

Aktuell wird sie einer Revision unterzogen, um heutige Anforderungen wie BIM in Infrastrukturprojekten oder laser- und bildbasierte Datenerfassungsmethoden einzubeziehen. Die inhaltliche Erarbeitung soll bis Ende 2022 abgeschlossen werden, im Jahr 2023 ist die Vernehmlassung geplant, worauf im Frühling 2024 die Publikation erfolgen soll.

2.7 Rahmenbedingungen

Folgende Rahmenbedingungen sind zu berücksichtigen:

- Abwicklung in Anlehnung an die HERMES-Projektmanagementmethodik;
- Vorgaben für die Durchführung der Phase Initialisierung (z.B. Kostenrahmen, Ecktermine);
- Berücksichtigung rechtlicher und strategischer Vorgaben von Kanton und *eGovernment St. Gallen digital*. (eGovSG);
- Abstimmung mit Leistungskataster Schweiz;
- Enge terminliche Abstimmung mit dem Projekt GDI-SG;
- Berücksichtigung der Prinzipien «Enterprise Architecture St. Gallen»⁴

3 Zielsetzung

Mit dem Aufbau eines dLK soll eine zeitgemässe, vollständige, harmonisierte und aktuelle Dokumentation der ober- und unterirdischen Leitungen erreicht werden. Damit sollen sich zum Beispiel Bauvorhaben im Untergrund einfacher planen und die Risiken von Schäden bei Bauarbeiten besser reduzieren lassen. Mit dem Leitungskataster erhält man einen besseren, koordinierten Überblick über die Ver- und Versorgungsnetze in den Bereichen Abwasser, Wasser, Gas, Elektrizität, Kommunikation und Fernwärme. Im Kontext dieser übergeordneten Ziele wird in diesem Kapitel auf die Ziele der Initialisierungsphase fokussiert.

3.1 Ziele der Phase Initialisierung

Hauptziel der Initialisierungsphase ist neben der Sicherung benötigter Ressourcen die Erarbeitung verschiedener Grundlagen und die Planung der Konzeptphase. Die Grundlagenarbeiten fliessen in eine Projektstudie "Leitungskataster St.Gallen; LKSG" ein.

- Situationsanalyse:
 - Identifikation der betroffenen Anspruchsgruppen: Werke, Gemeinden, Kanton, Ingenieurbüros, etc.
 - Identifizieren relevanter gesetzlicher und strategischer Grundlagen / Vorgaben auf Stufe Bund, Kanton und Gemeinden inkl. eGovSG
 - Bestandesaufnahme zu den Daten pro Werk und Medium: vorhandene Geo- und Sachdaten, Versorgungsgebiete, eingesetzte Datenmodelle, aktuelle Zugangsberechtigungen, verwendete IT-Infrastruktur (Bewirtschaftungssysteme, Viewer, Schnittstellen, etc.)
 - Bestandesaufnahme zu vorhandenen aggregierten Daten bei kantonalen Fachstellen und AREG-GI
 - Identifizieren bestehender Datenmodelle und Standards sowie aktueller Entwicklungen
 - Identifizieren von Abhängigkeiten zu anderen Vorhaben (insbesondere GDI-SG)
- Vertiefung, gegebenenfalls Variantenstudie zum Umgang mit folgenden Themen:

⁴ <https://extern.sg.ch/kr/raum/kr897/Freigegebene%20Dokumente/EA-Hilfsmittel/Prinzipien/EA-Prinzipien%20SG%20v2.0.docx>



- Datenumfang: dLK vs. Werkinformationen
- Abstimmung mit dem Vorhaben "Leitungskataster Schweiz LKCH" des Bundes
- Bedürfniserhebung zu Harmonisierung und Weiterentwicklung der Daten sowie zur IT-Infrastruktur
- Anforderungen aus Geobasisdaten, welche auf dLK aufbauen / aus diesem abgeleitet werden können (z.B. ID 66 Inventar Trinkwasserversorgung in Notlagen)
- Abgrenzungen zu Gewässernetz (82-SG) und Strukturverbesserungen (36-SG)
- 3D-Daten und BIM
- Anforderungen an Datenaufbereitung für künftige Visualisierungsmöglichkeiten: Wie müssen Daten aufbereitet sein, um später für aktuell aufkommende Augmented /Mixed Reality Anwendungen brauchbar zu sein?
- Rolle der tGDI und allfälliger Anpassungs-/Ausbaubedarf an der IT-Infrastruktur, z.B. Einliefer- und Prüfprozesse
- Informationssicherheit und Datenschutz, insbesondere Schutzbedarfsanalyse und Zugangsberechtigungsstufen nach GeolG
- Visualisierung der Daten
- Klärung von Rollen und Prozessen: Eigentümer, Datenverwaltungsstelle, Datenaggregation, Prozesse der Datenzusammenführung, etc., Grad der Harmonisierung
- Zugangsberechtigungen zu dLK und Werkleitungsinformationen: Einheitliche und einfach anwendbare Regelungen
- Beurteilung der Varianten anhand Prinzipien «Enterprise Architecture St. Gallen»⁵
- Schärfung der Projektziele und Abgrenzungen
- Planung und Vorbereitung der Konzeptphase
 - Strukturierung des Projektes inhaltlich und zeitlich: Handlungsfelder, Projektphasen, Meilensteine, Etappierungsmöglichkeiten, etc.
 - Definition der Projektorganisation ab Konzeptphase: Einsetzung Projektausschuss, Bildung eines Fachausschusses / einer Arbeitsgruppe unter Einbezug der Anspruchsgruppen, Rekrutierung der Vertreter der Anspruchsgruppen in den Arbeitsgruppen
 - Schärfung des Ressourcenbedarfs
 - Klärung der Finanzierung

Im Rahmen der Projektstudie sind die oben aufgeführten Ziele zu verfolgen und die entsprechenden Themen zu vertiefen. Einige der wesentlichen Fragestellungen sind bereits bekannt und werden daher im Anhang 1 als erste Auswahl aufgeführt. Sie sollen in der Initialisierungsstudie in einen strukturierten Rahmen eingebettet und erörtert sowie mit weiteren relevanten Themen ergänzt werden.

3.2 Lieferobjekte

Folgende Lieferobjekte sind für die Entscheidungsfindung und die weitere Bearbeitung notwendig:

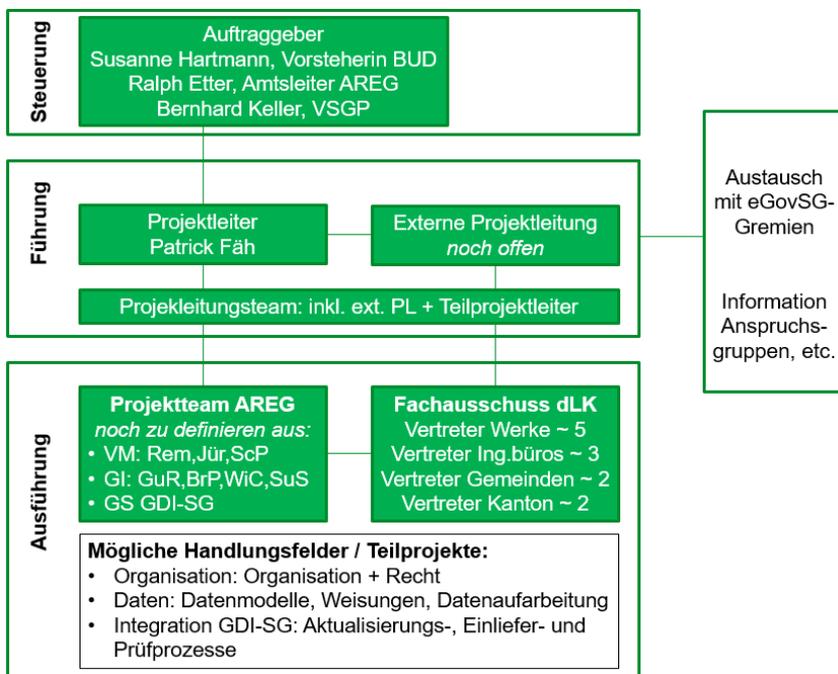
- Stakeholder Liste: Analyse der Anspruchsgruppen, Besetzung Gremien Initialisierungsphase, Vergabe externes Mandat
- Studie LKSG: mit Bestandesaufnahme, Rechtsgrundlagenanalyse, Zielen, gegebenenfalls Bildung und Bewertung von Varianten, Schutzbedarfsanalyse, Finanzierung inkl. Datenaufarbeitung, etc.
- Projektauftrag

⁵ <https://extern.sg.ch/kr/raum/kr897/Freigegebene%20Dokumente/EA-Hilfsmittel/Prinzipien/EA-Prinzipien%20SG%20v2.0.docx>

4 Projektentwicklung und -kosten

4.1 Projektorganisation Initialisierungsphase

Für die Initialisierungsphase ist die folgende einfache Projektorganisation⁶ vorgesehen:



4.2 Projektplanung

Für die Phase Initialisierung sind folgende Meilensteine und Termine vorgesehen:

Nr.	Ergebnis	Termin
1	Liste und Analyse der Anspruchsgruppen, Besetzung Gremien, allfällige Vergabe externes Mandat	Q4/2022
2	Studie LKSG mit Bestandesaufnahme, Rechtsgrundlagenanalyse, Zielen, gegebenenfalls Bildung und Bewertung von Varianten, etc.	Q2/2023
3	Genehmigung Studie, ggf. Entscheid zur Variantenwahl	Q3/2023
4	Projektauftrag	Q3/2023
5	Erteilung Projektauftrag (eGovSG), Freigabe Konzeptphase	Q4/2023

Ein Ausblick auf die gesamte Einführungsphase bis zu einem fertigen LKSG zeigt etwa den folgenden möglichen Terminplan:



⁶ Für die Initialisierungsphase soll gemäss [GDI-Geschäftsorganisationskonzept](#) ein erster Fachausschuss dLK gebildet werden, allenfalls mit Vertretern aus den Koordinationsgremien Kanton und Gemeinden.



4.3 Personalaufwand

Interner Personalaufwand: Für die Initialisierungsphase kann anhand der geplanten Gremien etwa der folgende interne Personalaufwand geschätzt werden:

Gremium	Erläuterungen	Abschätzung Aufwand	Total Std.
Projektsteuerung	Sitzungen mit Auftraggeber R. Etter, Austausch mit eGovSG	2 mal traktandiert für Entscheidung	20
Projektleitungsteam	2 interne Projektleiter, z.B. FäP, Rem / Jür / ScP	2 x 10 - 20%, 2 x 300 Std.	600
Internes Projektteam, Teilprojekte	Unterstützung Proj.leitungsteam: VM: Rem, Jür, ScP, etc. GI: BrP, GuR, WiC, SuS, etc.	ca. 8 ArG-Sitzungen à 2.5 Std., ca. 5 Pers.	100
Total		entspricht ca. 90 Arbeitstagen oder 40%-Jahrespensum	720

Der interne Aufwand für die Projektinitialisierung liegt somit bei etwa 720 Stunden oder 90 Arbeitstagen (AT). Daraus ergeben sich nicht budgetwirksame Kosten von Fr. 63'000 (90 AT à Fr. 700.-/Tag).

Externer Personalaufwand: Für die Initialisierungsphase kann anhand der geplanten Gremien etwa der folgende externe Personalaufwand geschätzt werden:

Position	Erläuterungen	Abschätzung Aufwand	Kosten Fr.
externer Projektleiter	1 externer Projektleiter, wichtige Skills: Antreiber / "Kümmerer", Erfahrung Leitungskataster, Erfahrung Projektmanagement	grobe Abschätzung ca. 400 Std. à Fr. 200.-/Std.	80'000.-
Fachausschuss dLK	Neu zu bildender Fachausschuss, ca. 4 Sitzungen - Vertreter Werke: 5 - Vertreter Ing.büros: 3 - Vertreter Gemeinden: 2 - Vertreter Kanton: 2	ca. 4 ArG-Sitzungen à 4 Std. (inkl. Vorb.), 10 – 12 Pers., total ~200 Std.; 16 Std./Pers. → für die Initialisierungsphase wird keine Entschädigung vorgesehen	-

4.4 Projektkosten

Initialisierungsphase: Neben dem Personalaufwand (vgl. Kap. 4.3) ist in der Initialisierungsphase kaum mit Sachaufwand zu rechnen. Die Arbeitsplätze (Räume, IT-Infrastruktur, spezifische Software, Arbeitsplatz, Workstation, etc.) sind für die Abwicklung dieser Initialisierungsphase genügend ausgestattet. Allenfalls braucht es in einer späteren Phase ergänzend einzelne Softwarelizenzen für Leitungskataster-Module.

Die externen Kosten für die Initialisierungsphase belaufen sich also auf etwa Fr. 80'000.- für einen externen Projektleiter. Die Kosten für die Initialisierungsphase werden durch das AREG getragen.

Ausblick gesamte Projektkosten: Die Kosten für Konzeptphase, Realisierung und Einführung werden in der Initialisierungsphase geschätzt und im Projektauftrag ausgewiesen. Es ist vorgesehen, diese Projektkosten über eGovSG zu finanzieren.

Eine erste Grobkostenschätzung ist aufgrund zahlreicher zu klärender Abgrenzungsfragen nur schwer möglich. Von der Grössenordnung her ist der Leitungskataster mit dem ÖREB-Kataster vergleichbar. Der Aufbau des ÖREB-Katasters dauerte von 2015 bis 2022 und hat rund 4.5 Mio. Franken gekostet. Davon ist der grösste Teil auf die Datenaufarbeitung entfallen (rund 3.2 Mio. Franken; daran hat sich der Kanton für die Aufarbeitung der kommunalen Themen mit 1.2 Mio. Franken beteiligt). Die Verhältnisse dürften bei der Einführung des dLK ähnlich sein. Die Zahl der



Beteiligten ist beim Leitungskataster noch grösser als beim ÖREB-Kataster. Die Aufarbeitungskosten der Gemeinden und Werke werden jedoch nicht in das Projekt integriert, allenfalls ist eine Anreizfinanzierung mit Beteiligung durch den Kanton und die Gemeinden möglich. Eine solche ist im Rahmen der Initialisierung zu klären. Eine ganz grobe Abschätzung zeigt etwa folgende mögliche Kosten (ohne Kosten der Initialisierungsphase):

Position	Erläuterungen	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Externe Kosten	Studien, Dittaufträge, Datenmodellierung, Pilotprojekte, etc.	0	200'000	200'000	0	0	0
Projektleiter	später Service Manager	0	150'000	150'000	150'000	150'000	150'000
Datenaufarbeitung	Beteiligung Kanton z.G. Gemeinden (ca. 1/3)	0	0	400'000	400'000	400'000	0
Total		0	350'000	750'000	550'000	550'000	150'000
Total 2023-2027		2'200'000					Betrieb

Ausblick LKCH: Der Bund plant die Einführung eines LKCH als Verbundaufgabe mit den Kantonen. Im Bericht von 2021⁷ rechnet der Bund mit Mehrkosten von 33 - 34 Mio. Franken, woran sich Bund und Kantone je hälftig beteiligen sollen. Bereits getätigte Vorarbeiten sollen dabei miteinbezogen werden können.

Der Kanton St.Gallen macht typischerweise etwa 6% der Schweiz aus, was gut 2 Mio. Franken entspricht. Also haben Bund und Kanton St.Gallen einmalig etwa je 1 Million Franken beizutragen an einen LKCH. Die Aufteilung des kantonalen Beitrages auf die Beteiligten (Kanton, Gemeinden, Werke) ist gemäss kantonalem Geoinformationsrecht zu regeln.

Mit dem Bund sind der im Bericht von 2021 in Aussicht gestellte Miteinbezug bereits getätigter Vorarbeiten in der Initialisierungsphase konkret zu besprechen und entsprechende Zusagen konkret festzuhalten. Dabei sind auch allfällig vom Bund festgelegte Voraussetzungen zu bezeichnen, welche für die Anrechnung der Vorleistungen erfüllt werden müssen.

⁷ Bericht Leitungskataster Schweiz – LKCH: Vision, Strategie und Konzept, Version Juli 2021
<https://www.cadastre.ch/content/cadastre-internet/de/manual-lk.download/cadastre-internet/de/documents/lk-ch/LKCH-Bericht-2021-DE.pdf>



4.5 Risiken

Risiken in der Phase Initialisierung:

Nr.	Risikobeschreibung	EW	AG	RZ	Massnahmen	Verantw.	Termin
R1	Personalnot: Gremien können nicht besetzt werden resp. fehlende Bereitschaft zur Mitwirkung	1	2	2	Kontakt zu den Anspruchsgruppen vertiefen	PL	Q4/2022
R2	Mangelnde Zeit bei den Projektverantwortlichen resp. Verweigerung der zusätzlich erforderlichen Stelle	3	3	9	Klärung in Initialisierungsphase; zusätzliche Ressourcen bereitstellen; hohe Priorisierung	PL / eGovSG	Q4/2023
R3	Idealer externer Projektleiter kann nicht gefunden werden	2	3	6	Budget sicherstellen, Kontakte intensivieren; interne Lösung prüfen	PL	Q4/2022
R4	Nichteinhaltung Terminvorgaben externe Projektunterstützung	1	3	3	enge Begleitung, Projektablaufplanung	PL	laufend
R5	Personalwechsel während Initialisierung	1	3	3	Initialisierungsphase kurz halten	PL	laufend
R6	Mangelndes Know-How	1	1	1	Punktuelle Defizite beheben	PL	laufend
R7	Divergierende inhaltliche Ziele unter den Anspruchsgruppen, die nicht ausgeräumt werden können; Ausstieg von Projektpartnern	2	3	6	Ständige Kommunikation	PL	laufend
R8	Unterschiedliche Ansichten der Anspruchsgruppen über Projektumfang und entsprechende Finanzierung	2	2	4	Kleinsten gemeinsamen Nenner finden	PL	Laufend
R9	Risiko, dass der Bund mit dem LKCH dem kantonalen Vorgehen widersprechende Vorgaben erlässt	1	3	3	Orientierung an Datenmodellen von SIA / Verbänden sowie realisierter kantonaler LK hoch gewichten	PL	Laufend
Legende: EW=Eintretenswahrscheinlichkeit: 1 Niedrig / 2 Mittel / 3 Hoch; AG=Auswirkungsgrad: 1 Gering / 2 Mittel / 3 Gross; RZ=Risikozahl: RZ = EW x AG							

Die Risiken für das Gesamtprojekt werden in der Initialisierungsphase ermittelt und im Projektauftrag ausgewiesen.



4.6 Kommunikation

Reporting während der Phase Initialisierung, Information Auftraggeber, Information der betroffenen Stellen und Anspruchsgruppen:

Adressat der Information	Kommunikations-verantw.	Inhalt	Ziel	Mittel / Medium	Termin
Auftraggeber	Projekt-leitung	Controlling	Regelmässige Information	einfacher Projektsta-tusbericht	Quartals-weise
Projektteam	Projekt-leitung	Projekt-Kom-munikation	Projekt-interne Kommunikation,	Protokolle	Sitzungen
Projektteam	Projekt-leitung	Resultate	Lieferergebnisse	Projektauf-trag, etc.	Abschluss Initialisie-rung
Fachaus-schuss dLK	Projekt-leitung	Projekt-Kom-munikation	Austausch mit Vertretern der An-spruchsgruppen	Protokolle	Sitzungen
Interessierte, Anspruchs-gruppen	Projekt-leitung	Information	Information zum Projekt-Fortschritt	Webseite, Newsletter, Foliensätze	schrittweise Aktualisie-rungen, 1 - 2 / Jahr

Im Rahmen der Bestandesaufnahme erfolgt allenfalls eine Umfrage an alle Beteiligten der verschiedenen Anspruchsgruppen.

Bei Erreichung der Meilensteine "Entscheid zur Variantenwahl" (optional) und "Projektauftrag" erfolgt die Kommunikation an den Auftraggeber anhand der Lieferergebnisse (Studie resp. Projektauftrag), um die Freigabe für die weiteren Projektschritte einzuleiten. Da mit dem Abschluss der Initialisierungsphase vorgesehen ist, die Projektorganisation an eGovSG zu übertragen, soll auch der Projektauftrag bereits diese Entscheidgremien durchlaufen.



5 Anhang

Anhang 1: Auswahl bekannter Fragestellungen für die Initialisierungsphase

Ergänzend zu den Zielen der Initialisierungsphase (Kap. 3.1) ist hier nachstehend eine Auswahl bekannter Fragestellungen als Ausblick aufgeführt:

- Grad der Harmonisierung bzgl. Datenmanagement und -bewirtschaftung untersuchen und klären:
 - gemeinsame Visualisierung heterogener Geodaten (einzig Flächendeckung als Fortschritt)
 - Definition harmonisierter Daten- und Darstellungsmodelle, dezentrale Datenhaltung und -bewirtschaftung, Ausbau der tGDI-Funktionalitäten mit Einliefer-, Aggregations- und Prüfprozessen zum Aufbau eines zentralen Auskunftssystems auf der tGDI (Ansicht der Daten, Erstellung von Auszügen, Bezug von Daten, Bereitstellung von Diensten)
 - Bereitstellung zentraler Bewirtschaftungsapplikationen als ergänzendem Angebot oder verpflichtendem Einsatz; bei einer solchen Stossrichtung ist zu bedenken, dass der Leitungskataster nur die Sammlung eines Ausschnittes umfassender Werkinformationen je Werkbetreiber und Medium darstellt sowie bei überregionalen Betreibern wie Swisscom nur ein eingegrenztes geografisches Gebiet. Zudem ist die Anzahl der Datenbearbeiter viel grösser als etwa bei der amtlichen Vermessung oder der Nutzungsplanung. Eine verpflichtende zentrale Bewirtschaftungsapplikation erscheint daher zum heutigen Zeitpunkt klar als unrealistisch und unweckmässig.
 - Einbezug von Aufarbeitungs- und Harmonisierungsprojekten
 - Organisatorische Vorgaben im Betrieb bzgl. Nachführungs- und Aktualisierungsprozessen
- Projekttiefe: isolierte Betrachtung des dLK oder aufgrund der engen Wechselbeziehungen auch eine umfassendere Betrachtung aller Werkinformationen (Harmonisierung/Aufarbeitung) mit dem Teilziel Aufarbeitung dLK. NB: Es gibt auch unter den Werkinformationen einzelne Elemente und Attribute, die eine gesetzliche Grundlage haben und somit nicht nur als gemeinspezifische Geodaten zu klassieren sind.). Heute stellen verschiedene Werke / Gemeinden in ihren Geoportalen Daten bereit, die in Ihrem Umfang über den dLK und somit das geforderte gesetzliche Minimum hinaus gehen. Es ist zu klären, wie mit diesem erweiterten Informationsumfang umgegangen wird.
- Klärung der Fragestellungen im Bereich der Datenverwaltungseinheiten, insbesondere bei geografisch überlagernder Zuständigkeiten, z.B. kommunale Abwasserkataster vs. regionalem ARA-Verbund, oder thematisch schwierigen Abgrenzungen, z.B. Gewässer (offen/ingedolt) vs. Abwasserkanal (insb. Meteorwasserleitung) vs. Meliorations-/Drainageleitungen.
- Datenumfang: Beschränkung auf die Hauptleitungen oder inkl. Hausanschlüsse (bis an die Fassade / bis zum ersten Schacht), Einbezug privater Leitungen
- Können bestehende Datenmodelle (SIA 405 / LKMap) verwendet werden? Was sind die Konsequenzen abweichender Datenmodelle für die Datenlieferanten?
- Koordination der Projektplanungen LKSG und LKCH: Aktuell laufen auch Bestrebungen zu einem Leitungskataster Schweiz (LKCH), organisiert als neue Verbundaufgabe (analog z.B. zur amtlichen Vermessung und zum ÖREB-Kataster). Voraussichtlich braucht insbesondere die rechtliche Grundlagenarbeit auf Stufe Bund einen deutlich grösseren zeitlichen Horizont.
 - Wie kann die gegenseitige Abstimmung erfolgen, ohne eine grössere Überarbeitung der kantonalen Aufarbeitung zu riskieren?
 - Welche Risiken gibt es, wenn der LKSG vorgängig realisiert wird? Wie resp. wie gut können diese Risiken minimiert werden? Wie haben das andere Kantone mit realisiertem LK gelöst?
 - Hat eine vorgängige kantonale Realisierung allenfalls einen (negativen) Einfluss auf die Höhe der Kostenbeteiligung des Bundes beim Aufbau eines nationalen LKCH?
- Klärung Finanzierung der Datenaufarbeitung durch die Werke



Anhang 2: Abkürzungen und Glossar

Abkürzung / Fachwort	Abkürzung	Erläuterung
HERMES		Vorgehensmethodik für Projekte und Programme, HERMES 5 ist ein eCH-Standard
Leitungskataster	dLK	Digitaler Leitungskataster = darstellungsorientierter Zusammenschluss aus den Werkinformationen aller Medien.
Leitungskataster St.Gallen	LKSG	gemäss Umsetzung Kanton St.Gallen
Leitungskataster Bund	LKCH	gemäss Umsetzung Bund
SIA-Norm 405	SIA 405	SIA-Norm "Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen"
LKMap	LKMap	Geodatenmodell für den Leitungskataster nach SIA-Norm 405 in INTERLIS 2
Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute	VSA	
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches	SVGW	
Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen	VSE	
Schweizerischer Verband Strassen- und Verkehrsfachleute	VSS	
Schweizer Ingenieur- und Architektenverein	SIA	
Schweizerische Organisation für Geoinformation	SOGI	
Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement	geosuisse	
Ingenieur Geometer Schweiz	IGS	
Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen	KGK	