



**RAUMDATENPOOL
KANTON LUZERN**

**Murbacherstrasse 21
CH-6002 Luzern
T 041 228 69 44
raumdatenpool@lu.ch
www.raumdatenpool.ch**

Grobkonzept

Auskunftssystem Leitungskataster (Dateneinsicht / -bezug)



Dokumentinformationen

Klassifizierung	<u>nicht klassifiziert</u> / intern / vertraulich
Status	in Arbeit / <u>in Prüfung</u> / abgeschlossen
Auftraggeber	Steuergremium RDP
Autoren	Felix Ettl, Geoinformationszentrum Stadt Luzern Dominic Kottmann, Geschäftsstelle RDP Jonas Thalman, rawi/Abteilung Geoinformation Erwin Vogel, Emch+Berger WSB AG Patrick Wicki, CKW

Definitionen, Akronyme, Abkürzungen

Begriff / Abkürzung	Bedeutung
AV	Amtliche Vermessung
CAD-Software	Programm für rechnerunterstütztes Konstruieren (engl. computer-aided design)
dxf	Drawing Interchange File Format (Dateiformat zum Datenaustausch bei CAD)
ewl	Energie Wasser Luzern
FME	Feature Manipulation Engine (Softwareplattform der Firma Safe Software zum Extrahieren, Transformieren und Laden von Geoinformationen)
GIS	Geografisches Informationssystem
iG/Check	Prüfprogramm der Firma InfoGrips für die Modellkonformität von INTERLIS-Daten
iliValidator	Open-Source Prüfprogramm für die Modellkonformität von INTERLIS-Daten
INTERLIS	Beschreibungs- und Transfermechanismus für Geodaten
LK	Leitungskataster
LKCH	Leitungskataster Schweiz
LKMap	Geodatenmodell gemäss sia405 für den Leitungskataster
MwSt	Mehrwertsteuer
rawi	Dienststelle Raum und Wirtschaft
RDP	Raumdatenpool Kanton Luzern
pdf	Portable Document Format
png	Portable Networks Graphics
SGS	Strategie Geoinformation Schweiz
sia	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
sia405	Norm des sia für den Austausch und die Publikation von Werkinformations- und Leitungskatasterdaten
WI	Werkinformationen
zip	Format für verlustfrei komprimierte Dateien

Inhaltsverzeichnis

Management Summary.....	4
1 Einleitung.....	5
1.1 Ausgangslage.....	5
1.2 Projektauftrag.....	5
2 Gegenstand.....	5
2.1 Zweck.....	5
2.2 Ziele.....	5
2.3 Erwarteter Nutzen.....	6
2.4 Zielpublikum.....	6
3 Stakeholderanalyse.....	6
3.1 Relevante Stakeholder.....	6
3.2 Anforderungen und Bedürfnisse der Stakeholder.....	8
4 Lösungsbeschreibung.....	9
4.1 Prozess.....	9
4.2 Basisfunktionalitäten.....	9
4.3 Datenqualität.....	10
4.4 Umsetzungsvarianten.....	12
5 Finanzierung.....	13
5.1 Schätzung Mittelbedarf.....	13
5.2 Finanzierungsmöglichkeiten.....	14
6 Risiken.....	15
7 Rahmenbedingungen.....	15
8 Weiterführende Literatur.....	15



Management Summary

Das vorliegende Grobkonzept zeigt eine mögliche Umsetzung eines Auskunftssystems Leitungskataster auf. Das Auskunftssystem Leitungskataster bezweckt die Bereitstellung der Geodaten von ober- und unterirdischen Leitungen und der dazugehörigen Infrastrukturen in der erforderlichen Qualität, um die Orientierung und Planung zu unterstützen. Das Auskunftssystem kann aufgrund fehlender rechtlicher Grundlagen nicht für die Projektierung oder für Bautätigkeiten genutzt werden. Damit richtet sich das Auskunftssystem primär an Architektur-, Planungs- und Ingenieurbüros. Mit dem Auskunftssystem soll deswegen kein umfassender Zugang mittels Geodiensten bereitgestellt, sondern die lokale / projektbezogene Bezugsmöglichkeit von Planauszügen in den gängigen Datenformaten PDF und DXF ermöglicht werden. Der erwartete Nutzen eines solchen Systems ist vielfältig, besonders nennenswert sind an dieser Stelle die Reduktion des Aufwands für den Bezug von LK-Daten, die Entlastung von Werken sowie die potenzielle Vermeidung von Schäden an Infrastruktur (Leitungen und Anlagen).

Basierend auf einem Lösungsbeschrieb hinsichtlich Prozessen, Basisfunktionalitäten und Datenqualität werden zwei Umsetzungsvarianten («kantonal», «interkantonal») aufgezeigt und gegenübergestellt. Bei der Gegenüberstellung überwiegen die Vorteile einer Umsetzungsvariante «interkantonal» klar. Im Rahmen von Abklärungen mit der swisstopo (Projektleitung Leitungskataster Schweiz (LKCH) und Gremien zur Umsetzung der Strategie Geoinformation Schweiz (SGS)) sowie mit der Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen (KGK) hat sich die Finanzierung und Umsetzung dieser Variante «interkantonal» auf geodienste.ch, einer Applikation der KGK, angeboten. Im Hinblick auf einen möglichen LKCH wird die Variante von allen Beteiligten als strategisch und volkswirtschaftlich sinnvoll und anstrebenswert betrachtet. Insgesamt wird mit CHF 160'000.- Investitionskosten gerechnet, wovon sich der Raumdatenpool Kanton Luzern (RDP) mit CHF 40'000.- beteiligen soll. Betriebskosten fallen für den RDP keine an, da das Auskunftssystem auf geodienste.ch realisiert würde. Aufwände seitens Mitglieder des RDP fallen keine an.

Ein wichtiger Faktor für die Entfaltung des Nutzens des Auskunftssystems Leitungskataster ist die Bereitschaft der Mitglieder A und B des RDP, ihre Daten des Leitungskatasters darin bereitzustellen. Da hierfür die rechtlichen Grundlagen im Kanton Luzern fehlen, ist es erforderlich, die Zustimmung beziehungsweise das Nutzungsrecht bei den einzelnen Mitgliedern zu erfragen und das Auskunftssystem auf jene Mitglieder einzuschränken, welche zugestimmt haben.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Zugang zu den Daten des Leitungskatasters sowie den Werkinformationen beim RDP ist gemäss aktueller Regelung zugriffsgeschützt. Der Zugang wird den Mitgliedern der Kategorie A und B gewährt. Zusätzlich erhalten GIS-Koordinatoren, Feuerwehren, sowie private Ingenieur- und Planungsbüros, welche im Auftrag eines Mitglieds der Kategorie A oder B Daten verwalten, einen Zugang. Trotz dieser Regelung wird die Geschäftsstelle des RDP sehr häufig (ca. wöchentlich) für einen Zugang durch unberechtigte Stellen (vorwiegend Private aus Architektur- und Baubranche) angefragt. Der Datenbezug hat für die Betroffenen jeweils bei den zuständigen Werken resp. beauftragten GIS-Koordinatoren zu erfolgen. Dadurch entstehen sowohl seitens der Datenbezüger als auch -bereitsteller Bearbeitungsaufwände und der Zeitbedarf für einen Datenbezug ist aufgrund der Vielfalt an beteiligten Dateneigentümern entsprechend hoch. Mit einem zentralen Auskunftssystem Leitungskataster könnten diese Aufwände - unter Wahrung der geltenden Auflagen beispielsweise betreffend die Sicherheit oder Kontrolle der Datennachführung / -vertriebs durch die Dateneigentümer - grossmehrheitlich vermieden werden.

1.2 Projektauftrag

Gemäss [RDP Projekte 2023](#)¹, Projekt 5:

Die Möglichkeiten und Einschränkungen eines Auskunftssystems Leitungskataster sind geklärt. Ein Auskunftssystem Leitungskataster ist grob konzipiert. Das Grobkonzept bildet die Grundlage für einen möglichen Aufbau des Auskunftssystems. Die Finanzierung ist geklärt.

2 Gegenstand

2.1 Zweck

Das Auskunftssystem Leitungskataster bezweckt die Bereitstellung der Geodaten von ober- und unterirdischen Leitungen und der dazugehörigen Infrastrukturen in der erforderlichen Qualität, um die Orientierung und Planung (z.B. die Erstellung von Baueingabepläne) zu unterstützen. Das Auskunftssystem kann aufgrund fehlender rechtlicher Grundlagen nicht für die Projektierung oder für Bautätigkeiten genutzt werden.

2.2 Ziele

- Die Auskunft über den kantonalen Leitungskataster (Dateneinsicht und -bezug) erfolgt effizient und digital über das zentrale Auskunftssystem.
- Die Nutzung des Untergrunds erfolgt nachhaltig (Grundlage für die Koordination unter den betroffenen Akteuren, Vermeidung Nutzungskonflikte).

¹ https://raumdatenpool.ch/Dokumente/Projekte_RDP_2023.pdf [letzter Zugriff: 15.11.2023]



- Das Auftreten von Schadenfällen infolge fehlender Information wird reduziert.
- Unsicherheiten bezüglich Eigentumsverhältnissen der Werkleitungen (Ver- und Entsorgungsleitungen von Werken) werden reduziert (Ziel gilt nicht für private Leitungen, hier erfolgt die Auskunft über die Eigentumsverhältnisse durch die Gemeinde).

2.3 Erwarteter Nutzen

- Entlastung Werkeigentümer bei Datenabgabe- und -Bezug
- Reduktion der Aufwände für den Bezug von LK-Daten
- Vereinfachung Kommunikation/Information
- Verringerung von Anfragen über Zuständigkeiten und Bezug bei Gemeinden und RDP
- Vermeidung von Schäden an Infrastruktur
- Stärkung des RDP
- Nachhaltige Umsetzung und damit Investitionsschutz im Sinne Leitungskataster Schweiz (LKCH)

2.4 Zielpublikum

Das Auskunftssystem richtet sich an folgendes Zielpublikum:

- Ingenieurbüros
- Architekturbüros
- Planungsbüros
- Bauunternehmen, Gartenbauer, Bohr-Unternehmen, Kanalreinigungsfirmen, etc.
- Private

3 Stakeholderanalyse

3.1 Relevante Stakeholder

Werkeigentümer:

- Grosse Werke mit eigener professioneller GIS-Infrastruktur (z.B. CKW, ewl, swisscom, usw.)
- Kleine bis mittlere Werke die ihre Daten bei einem GIS-Dienstleister professionell verwalten lassen (z.B. Gemeindewasserversorgungen, Genossenschaften, usw.)
- Kleine Werke die ihre Daten auf CAD oder analog verwalten (z.B. Genossenschaften, Einfache Gesellschaften usw.)
- Zusammenschluss von wenigen Privaten, welche keine Informationen / Daten ihrer Infrastruktur haben

Behörden:

- Gemeinden
- Kanton (Diverse Dienststellen/Abteilungen...)
- Bund
- Rettungs- und Sicherheitsdienste

Unternehmen:

- Bauunternehmen (inkl. Gartenbauer, Bohr-Unternehmen, Kanalreinigungsfirmen)



- GIS-Dienstleister
- Ingenieur-, Architektur- und Planungsbüros
- Immobilien-Entwicklungsgesellschaften

Private:

- Bauherrschaften
- Grundstückbesitzer, Private

Zu beachten ist, dass Stakeholder in mehreren Rollen auftreten können: Werkeigentümer wie auch die Gemeinwesen sind sowohl Datenlieferanten wie auch -Nutzer. Behörden sind nicht nur Regulatoren, sondern auch Datennutzer sowie teilweise Datenverarbeiter. Unternehmen können gleichzeitig Datenverarbeiter und -Nutzer sein (z.B. Ingenieurbüro mit GIS- und Planungsabteilung).

Die Stakeholderanalyse gemäss Kapitel 3.2 wird deshalb gegliedert in:

- Dateneigentümer / Datenlieferanten
- Datennutzer / Datenbezüger
- Regulatoren / Gesetzgeber

3.2 Anforderungen und Bedürfnisse der Stakeholder

Tabelle 1: Stakeholderanalyse

Stakeholder	Betroffenheit und Interesse	Einstellung
Dateneigentümer / Datenlieferanten	Schutz vor Missbrauch	Daten dürfen nicht in falsche Hände gelangen
	Schutz ihrer Daten	Keine Veröffentlichung (Zugriffsschutz/-kontrolle)
	Schutz ihrer Daten	Bestehende Vorschriften einhalten (z.B. Gebührenmodell der Stadt Luzern)
	Geschäftsgeheimnis	Werkinformationen werden teilweise (insb. Kommunikation und Elektrizität) als Geschäftsgeheimnis betrachtet und dürfen nicht weitergegeben werden.
	Schutz ihrer Leitungen und Anlagen vor Beschädigung bei Grabarbeiten	Leitungsverlauf bei Bedarf angeben. Aktuelle und vollständige Daten werden genutzt.
	Schutz vor Haftungsansprüchen	«Disclaimer» zur Qualität (insb. Aktualität, Vollständigkeit) der Daten soll bereits beim Bezug gut sichtbar sein und bei der Datenlieferung sowieso mitgeliefert werden.
	Leitungsauskunft und Nachvollziehbarkeit (Wahrnehmung der Auskunftspflicht)	Auskünfte müssen einfach und nachvollziehbar (bspw. für Rechtsfälle) möglich sein.
Regulatoren / Gesetzgeber	Schutz der Bevölkerung und Umwelt	Vermeidung / Schutz vor Verunreinigung, Anschlägen, etc.
	Potenziell künftige Dokumentationspflicht aufgrund rechtlicher Vorgaben des Bundes (LKCH) und/oder im Kanton Luzern	Mögliche Investitionen im Hinblick auf den LKCH
Datenbezügler / Datennutzer	Bezug der Daten an einer Stelle	Hauptbedürfnis: Bezug bei einem einzelnen Auskunftportal statt bei allen betroffenen Werkeigentümer
	Einfacher Zugang	Einfache und schnelle Auskunft.
	Branchenübliche Formate	DXF / PDF für Architekten, Services und Geodatenformate für GIS-Dienstleister, künftig IFC?, etc.
	Kostengünstiger Bezug	Möglichst keine Daten- und Bezugsgebühren.
	Servicezeiten mind. 8/5	Auskunft ist zuverlässig und jederzeit möglich. Support zu Bürozeiten.
	Metadaten	Informationen beispielsweise zu den Lieferanten, Eigentümer, Qualität, Aktualität, Vollständigkeit und weiteren Eigenschaften der Daten

4 Lösungsbescrieb

4.1 Prozess

Option 1: Onlinekarte / Web-Assistent basierend auf den Zuständigkeitsgebieten der Werke zur Auffindung der entsprechenden, dezentralen Auskunftsportale/Ansprechpersonen für den Informationsbezug von Leitungskataster-Daten der Medien Wasser, Abwasser, Gas, Elektrizität, Kommunikation, Fernwärme und ggf. «weiterer Medien» im gesamten Kanton Luzern.

Option 2: Zentrales Auskunftsportale mit Bezugsmöglichkeit bestimmter Leitungskataster-Daten der Medien Wasser, Abwasser, Gas, Elektrizität, Kommunikation, Fernwärme und ggf. «weiterer Medien» im Format PDF und DXF im gesamten Kanton Luzern. Die Daten können zur Information und Planung (z.B. Erstellung von Baueingabeplänen) genutzt werden (analog zur 1. Etappe des LKCH), in einer späteren Etappe (z. B. nach Anpassung der rechtlichen Grundlagen) auch für Projektierung und Bau. Die Mitglieder des RDP entscheiden, ob ihre Leitungskataster-Daten im Auskunftsportale bereitgestellt werden.

Eine Kombination der Optionen 1 und 2 ist denkbar. Der Aufbau kann schrittweise erfolgen.

4.2 Basisfunktionalitäten

Übersichtsplan/Register mit Ver- und Entsorgungsgebieten aller Werke (Option 1) inkl. Absprungmöglichkeit auf die Werkleitungsauskünfte der Werke:

- Als Informationsbedürftiger kann ich auf einer Onlinekarte die Werke pro Gemeinde abfragen. Bei Klick auf die Gemeinde öffnet sich ein Info-Fenster mit den Links auf die einzelnen Werkleitungsauskunftssysteme aller Werke mit Leitungskataster-Daten in dieser Gemeinde (Dies ist die Lösung, welche für den LKCH angedacht ist).
- Komplementär steht eine Hinweiskarte zu bekannten Datenlücken zur Verfügung. Diese weist basierend auf folgenden Informationen aus, wo Datenlücken bekannt sind:
 - aufgrund nicht-digitalisierter Daten der Mitglieder (deklariert durch die Mitglieder)
 - aufgrund nicht-vorhandener Daten, weil im betroffenen Gebiet Werkeigentümer zuständig sind, die ihre Daten nicht im RDP bzw. in dessen Auskunftssystem bereitstellen

Weitere Datenlücken können immer vorhanden sein. Insbesondere im Landwirtschaftsgebiet wird es viele private Wasser- und Abwasserleitungen und Drainagen haben, welche weder analog noch digital kartiert sind. Insofern gibt es praktisch über den ganzen Kanton potenzielle / vermutete Datenlücken. Dieser Sachverhalt muss mit einem allgemeinen Disclaimer beschrieben werden.

Möglichkeit zur Dateneinsicht und zum Daten-Download (Option 2)

Dateneinsicht: Bezug eines PDF-Planes / Datendownload: Bezug von DXF-Daten

- Sowohl für die Dateneinsicht wie auch den Datendownload besteht eine Registrierungspflicht. Bei der Registrierung erklärt sich der Nutzer einverstanden mit geltenden Nutzungsbedingungen und der Datenschutzerklärung.
- Bei der Nutzung des Portals, bei jeder Dateneinsicht und bei jedem Daten-Download müssen



- die Nutzungsbedingungen akzeptiert werden. Darin ist unter Anderem festgehalten, dass die Daten nur zur Planung/Information verwendet werden dürfen.
- Als Informationsbedürftiger registriere ich mich einmalig im Portal und melde mich bei jeder Nutzung an.
 - Als Informationsbedürftiger kann ich auf einer Karte in ein Gebiet navigieren und einen Auszug im Massstab 1:500 (max. Grösse A0) im Format PDF und/oder DXF erzeugen. In dieser Karte werden noch keine Leitungen dargestellt. Bei der Anwendung eines Finanzierungsmodells mit Bezugsgebühren pro Auszug ist es vor dem Bezug möglich, eine ungenaue Vorschau der Daten in einem tiefen Massstab (z.B. als PNG im Massstab 1:2'000) einzusehen.
 - Der Auszug im Format PDF beinhaltet:
 - Darstellung des Situationsplans (AV-Daten) als Hintergrundkarte
 - Darstellung der vorhandenen Leitungen (für Werke, die diese Darstellung explizit im Auszug erlauben). Die erforderliche Übersichtlichkeit ist dabei zu gewährleisten, z.B. indem der Auszug mit Layer-Struktur aufbereitet wird, damit die verschiedenen Medien ein- und ausgeschaltet werden können).
 - Disclaimer / Nutzungsbedingungen
 - Informationen zu den im gewählten Perimeter bekannten/betroffenen Werk-eigentümern und Angabe, ob deren Daten im Auszug enthalten sind oder nicht. Zusätzlich ggf. Links auf die einzelnen Werkleitungsauskunfts-Systeme.
 - Der Auszug beinhaltet das oben genannte PDF sowie die Daten im Format DXF gemäss Norm sia405 inkl. den Fixpunkten und den Liegenschaftsgrenzen der AV, damit die Daten georeferenziert werden können. Der Auszug wird in diesem Fall paketierrt als zip ausgeliefert.
 - Die Datenbezüge werden protokolliert/aufgezeichnet.
 - Neben dem Plan wird mit der Mail auch noch das Register / die Links auf die einzelnen Werkleitungsauskunfts-Systeme, welche vom Gebiet betroffen sind, versendet.
 - Eine Archivierungspflicht besteht nicht, da die Daten nicht für bauliche Zwecke verwendet werden dürfen und daher keine Nachweispflicht besteht.
 - Je nach Finanzierungsmodell (Kap. 5.2) resp. bei Bedarf kommt eine digitale Zahlungsabwicklung zur Anwendung.

4.3 Datenqualität

Die Anforderungen an die Datenqualität sind in untenstehender Tabelle aufgeführt.

Qualitätsmerkmal	Anforderung	Prüfung	Bemerkung
Logische Konsistenz	Konformität mit geltendem INTERLIS-Datenmodell (WI- / LK-Modell gemäss Spezifikationen RDP) <ul style="list-style-type: none"> - Medium Abwasser: WI - Andere Medien: WI oder LK 	INTERLIS-Checker	Prüfung WI erfolgt aktuell mit iG/Check Prüfung LK erfolgt mit iG/Check und iliv validator. Das Auszugssystem wiedergibt Informationen gemäss LK-Modell (nicht WI).
Aktualität	maximal 1 Monat nach Einpflegen der Änderungen in die Werkinformation.	Keine Überprüfung	Die Werke haben werktags die Möglichkeit, die Daten des LK auf der Plattform

			des RDP tagesaktuell zu publizieren. Das Datum der letzten Aktualisierung wird pro Datei ausgewiesen. Das Datum der letzten Aktualisierung wird zudem in den Objekten ausgewiesen, sofern dies im Datenmodell vorgesehen ist.
Vollständigkeit	Die vorhandenen Daten müssen durch die Mitglieder vollständig bereitgestellt werden.	Keine Überprüfung	Einschränkung: Bei Neu- und Umbauten sind die Daten bis zur Nachführung im GIS des Werkes nicht vollständig / aktuell. Das Werk ist zuständig für die Vollständigkeit seiner Daten, trägt aber keine Verantwortung darüber (Disclaimer).
Genauigkeit	Keine Anforderungen	Keine Überprüfung	Das Werk ist zuständig für die Genauigkeit seiner Daten, trägt aber keine Verantwortung darüber (Disclaimer). Die Objekte können gemäss Datenmodell hinsichtlich Genauigkeit qualifiziert werden (genau, ungenau, unbekannt).
Richtigkeit	Keine Anforderungen	Keine Überprüfung	Das Werk ist zuständig für die Richtigkeit seiner Daten, trägt aber keine Verantwortung darüber (Disclaimer).

Zusätzlich zu beachten: Auskunft zwecks Bauvorhaben: Hierfür sind teilweise zusätzlich Höhenangaben nötig. Diese Informationen können ggf. in den Datenmodellen WI und LK mitgeführt werden. Die Informationen könnten für das Medium Abwasser als Beschriftung in der Auskunft aufgeführt werden. Für das Auskunftssystem sind diesbezüglich jedoch keine Qualitätsanforderungen definiert, da dieses nicht dafür vorgesehen ist.

4.4 Umsetzungsvarianten

Im Rahmen der Machbarkeitsabklärungen wurden folgende Umsetzungsvarianten identifiziert:

- A. Weiterentwicklung Plattform RDP (kantonale Lösung): die bestehende Infrastruktur und Applikationslandschaft des RDP wird durch die rawi / Abteilung Geoinformation bereitgestellt. Diese kann entsprechend der Anforderungen (Optionen 1 und 2 gemäss Kapitel 4.1) erweitert werden. Hierfür ist der Aufbau und Betrieb einer entsprechenden Fachapplikation für die Dateneinsicht sowie den Datenbezug erforderlich, welche am bestehenden Geodatenshop anknüpft.
- B. Weiterentwicklung geodienste.ch (interkantonale Lösung): geodienste.ch wird im Sinne des künftigen LKCH und entsprechend der Anforderungen gemäss Kapitel 4.1 Option 2 erweitert. Komplementär dazu ist die Umsetzung einer kantonalen Onlinekarte «Zuständigkeit pro Gemeinde» im Sinne der Option 1 gemäss Kapitel 4.1 möglich. Die Variante erfordert die Zusammenarbeit mit der Konferenz der kantonalen Geoinformations- und Katasterstellen (KGK) und dem Bundesamt für Landestopografie swisstopo. Eine Umsetzung soll im Rahmen der Strategie Geoinformation Schweiz erfolgen.

Beide Umsetzungsvarianten wurden abgeklärt. Hierzu fanden Gespräche mit der rawi / Abteilung Geoinformation (für Varianten A und B) sowie mit der KGK und der swisstopo (für Variante B) statt. Dabei wurden auch die Kosten geschätzt und die Finanzierungsmöglichkeiten diskutiert. Wie in der untenstehenden Tabelle 2: Gegenüberstellung Varianten ersichtlich ist, sind deutlich höhere Investitionskosten bei Variante A «kantonal» (CHF 250'000.-) als bei Variante B «interkantonale» (CHF 160'000.-) zu erwarten. Zudem ist zu beachten, dass der RDP bei Variante A «kantonal» die vollen Kosten tragen muss, bei Variante B «interkantonale» hingegen nur einen Kostenanteil von 25% (CHF 40'000.- von 160'000.-). Betriebskosten (jährlich wiederkehrend) fallen für Variante A «kantonal» beim RDP schätzungsweise CHF 20'000.- an, während diese bei der Variante B «interkantonale» für den RDP entfallen.

Für die beiden Varianten sind folgende Vor- und Nachteile identifiziert:

Tabelle 2: Gegenüberstellung Varianten

A: Weiterentwicklung Plattform RDP (kantonale Lösung)	B: Weiterentwicklung geodienste.ch (interkantonale Lösung)
<ul style="list-style-type: none"> + RDP-spezifische, selbstbestimmte Lösung - Abhängigkeit rawi / Abteilung Geoinformation - Umsetzung frühestens 2025 denkbar - Investitionen sind bei der Einführung des LKCH grösstenteils wertlos. - Keine Finanzierung durch Dritte - Gesamtkosten höher (geschätzt CHF 250'000.- Investitionskosten vollumfänglich zulasten RDP, zuzüglich CHF 20'000.-/a Betriebskosten) - Bezugs- oder Abgebühren erforderlich, wobei die Zahlungsabwicklung beim Kanton nicht vollständig automatisierbar ist. 	<ul style="list-style-type: none"> + nachhaltig (Investitionen sind im Sinne LKCH) + Umsetzung ab 2024 möglich + Akzeptanz bei interkantonalen Werken höher + Finanzierung durch SGS-Mittel gewährleistet + Gesamtkosten tiefer (geschätzt CHF 160'000.- Investitionskosten, davon Anteil RDP CHF 40'000.-, keine Betriebskosten zulasten RDP) + Keine Bezugs- oder Abgebühren erforderlich - Abhängigkeit KGK / swisstopo - Langfristiges Einverständnis der Kantone muss abgeholt werden

Aufgrund der überwiegenden Vorteile der Variante B und der Zusicherung der Finanzierung durch SGS-Mittel wird empfohlen, die Variante B weiterzuverfolgen.

5 Finanzierung

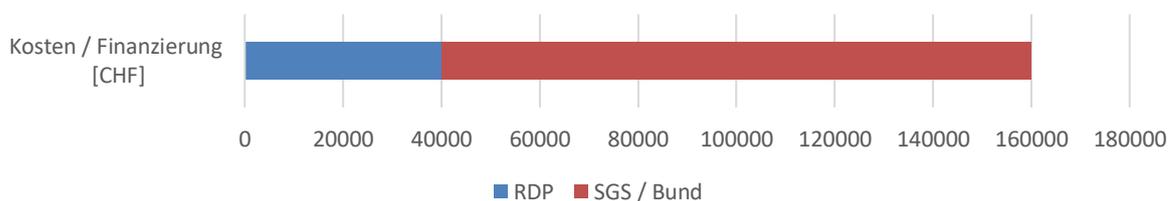
5.1 Schätzung Mittelbedarf

Der Mittelbedarf wird aufgrund der Ausführungen in Kapitel 4 ausschliesslich für Variante B ausgewiesen. Seitens Mitglieder RDP fallen hierbei keine Kosten an, es wäre lediglich die Zustimmung zur Nutzung der Daten im Auskunftssystem nötig.

Tabelle 3: Schätzung Investitionskosten

Kostenposition	Auftraggeber / Finanzierung	Preis (geschätzt) in CHF
Erweiterung geodienste.ch: Hub für interkantonale Datenlieferanten	SGS	20'000.-
Plattformunabhängiges Tool «lk2dxf»	SGS	50'000.-
Auszug (DXF, PDF) auf geodienste.ch	SGS	50'000.-
Total Kosten SGS	SGS	120'000.-
Erweiterung Datenintegration RDP (ggf. Freigabe Auszug pro Mitglied)	RDP	5'000.-
Einführung Datensatz Zuständigkeit pro Gemeinde und Metadaten (exkl. Onlinekarte)	RDP	15'000.-
Onlinekarte Zuständigkeit pro Gemeinde (gemäss Option 1, Kap 4.1)	RDP	10'000.-
Aufwände der Arbeitsgruppe für Koordination und Begleitung als Pilotkanton	RDP	10'000.-
Total Kosten RDP	RDP	40'000.-

Schätzung Investitionskosten und Finanzierung



Betriebskosten (jährlich):

Der Betrieb des Auskunftssystems ist grundsätzlich durch geodienste.ch gewährleistet und via Bund / Kantone finanziert. Es entstehen hierfür keine Kosten für den RDP. Die Nachführung und Pflege der Datensätze und Schnittstellen seitens RDP ist in seinem üblichen Betriebsbudget und abgedeckt. Es ist davon auszugehen, dass das Auskunftssystem Leitungskataster keine besonderen oder nennenswerten Zusatzaufwände generiert.

5.2 Finanzierungsmöglichkeiten

Option 1) Finanzierung aus Mitgliederbeiträgen / Budget RDP

Bestimmte Kostenpositionen für Aufbau und/oder Betrieb des Auskunftssystems werden durch den RDP und somit indirekt grossmehrheitlich durch die A-Mitglieder finanziert.

Diskussion:

- Formalitäten/Grundlagen für dieses Finanzierungsmodell bestehen bereits (Prozess Aufgaben- und Finanzplanung des RDP)
- Es ist davon auszugehen, dass die gemäss Kapitel 5.1 erforderlichen Mittel eingeplant / budgetiert werden können.
- Die A-Mitglieder des RDP sind nicht primär die Nutzniesser der Lösung. Insofern wäre eine alleinige Finanzierung durch den RDP unverhältnismässig (Mit der gewählten Umsetzungsvariante und der Finanzierung durch SGS wird diesem Umstand Rechnung getragen).

Option 2) (Mit)-Finanzierung durch Drittorganisation

Aufbau und/oder Betrieb wird durch eine Drittorganisation (z.B. Bund, Kanton, Verbände, etc.) gewährleistet.

Diskussion:

- Aufgrund des volkswirtschaftlichen Nutzens und im Sinne einer nachhaltigen Investition im Hinblick auf den LKCH wurde die finanzielle Unterstützung durch SGS-Mittel geprüft. Die finanzielle Unterstützung durch SGS wurde mit dem Vorbehalt zugesichert, dass die Kantone sich langfristig für diese Lösung aussprechen.
- Die Finanzierung durch den Kanton ist aufgrund des Fehlens von kantonsrechtlichen Grundlagen für den Leitungskataster schwierig zu erwirken. Eine Mitfinanzierung durch den Kanton im Sinne der Beteiligung am RDP (vgl. Option 1) ist bereits gewährleistet.
- Aufgrund des Nutzens für die Planungs- und Bauunternehmungen könnte eine Mitfinanzierung durch diese Stakeholder geprüft werden.

Erdenklich wäre auch die Finanzierung mittels Gebühren (Gebühr für Registrierung im Sinne eines Monats- oder Jahresabos, Gebühr pro Auszug). Diese Finanzierungsvarianten wurden verworfen und sind im Rahmen dieses Grobkonzept nicht mehr näher aufgeführt, da sich gemäss Kapitel 4.4 die Umsetzungsvariante B «interkantonal» aufgedrängt hat.

Fazit: Die Finanzierung kann mit einer Kombination der aufgeführten Optionen 1 und 2 ermöglicht werden.

6 Risiken

Die folgenden Risiken wurden für die Variante B gemäss Kapitel 4.4 identifiziert:

Risiko	Eintretens-Wahrscheinlichkeit	Auswirkungsgrad
Ausstieg der KGK (aufgrund zu geringer Unterstützung der Kantone) oder SGS (ausbleibende Finanzierung) und damit teilweiser Verlust der Investitionen seitens RDP.	gering	hoch
Werke stellen Daten nicht im Auskunftssystem zur Verfügung, damit ist die Vollständigkeit nicht gewährleistet und der Nutzen in Frage gestellt.	gering	hoch
Aufwand (Implementierungs-Kosten oder Koordinationsaufwand seitens RDP) erweist sich höher als geschätzt.	gering	gering

Aufgrund der gering geschätzten Eintretens-Wahrscheinlichkeit dieser Risiken wurde darauf verzichtet, eine Massnahmenplanung dazu auszuarbeiten.

7 Rahmenbedingungen

Werkeigentümer haben gemäss Artikel 62 Leitungsverordnung auf Anfrage Auskunftspflicht über die Lage und Verlegungsart ihrer Kabelleitungen. Es ist davon auszugehen, dass bei falschen oder unvollständigen Angaben und daraus resultierendem Schadenfall das Werk die Haftung übernehmen muss. Aus diesem Grund ist es für die Werke nicht möglich, die Auskunft an einen Dritten abzutreten, denn dieser Dritte könnte die Haftung bei Schadenfällen nicht übernehmen.

Dies bedeutet, dass das Auskunftssystem komplementär zur Auskunftspflicht der Werkeigentümer bereitgestellt wird und die entsprechenden Daten nicht für Projektierung oder Bautätigkeiten verwendet werden dürfen.

8 Weiterführende Literatur

Statuten RDP

https://raumdatenpool.ch/Dokumente/RDP_Statuten_20210422.pdf

Strategie RDP

https://raumdatenpool.ch/Dokumente/Strategie_RDP_2022+.pdf

Projektauftrag RDP

https://raumdatenpool.ch/Dokumente/Projekte_RDP_2023.pdf

Leitungskataster Schweiz: Vision, Strategie und Konzept

<https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/68223.pdf>



LK ZH

<https://www.zh.ch/de/planen-bauen/geoinformation/kataster/leitungskataster.html>

LK ZH – Kurzbeschreibung

https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/geoinformation/kataster/leitungskataster/flyer_lkzh.pdf

Neues Kantonales Geoinformationsgesetz (KGeolG) Kanton Zürich

[http://www2.zhlex.zh.ch/appl/zhlex_r.nsf/WebView/14BC0CAECA25A75CC125882A0032A507/\\$File/704.1_24.10.11_117.pdf](http://www2.zhlex.zh.ch/appl/zhlex_r.nsf/WebView/14BC0CAECA25A75CC125882A0032A507/$File/704.1_24.10.11_117.pdf)

Geodatensatz Leitungskataster Kanton Zürich

<https://geolion.zh.ch/geodatensatz/3343>