



Infrastruktur-Cockpit für Gemeinden InfraGem

Franco Hunziker

Leiter Geomatik Limmattal

SWR GEOMATIK • WAGISTRASSE 6 • 8952 SCHLIEREN • T 043 500 44 00
INFO@SWR-GEOMATIK.CH • WWW.SWR-GEOMATIK.CH

Themen

- Ausgangslage - Motivation
- Ziele InfraGem
- Strategieentwicklung
- Unterstützung durch das Cockpit InfraGem
- Nutzen
- Diskussion

Ausgangslage

- Erneuerungsbedarf für Strassen und Abwasser (Gemeinden): 3.5 Mrd./J
- Zunahme der Verteilungskämpfe um Finanzen
- Infrastruktur-Konzept zur koordinierten Erneuerung



Motivation

- Einfaches Hilfsmittel für die Unterstützung der Gemeinde beim Infrastruktur-Management

=> Gemeinde-Cockpit **InfraGem**



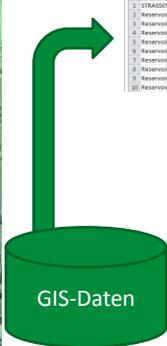
Übergeordnete Ziele



Investitionsplanung heute

Analysen

STRAßENNAME	KNOTEN	KNOTEN	STRAßE	ZONE	NRW	BALGWERK	MATERIAL	LADNÖS		
1	1	11	1003	Zone_West	200	1973	GO	3.15		
2	Reservier	Brüggem	1	11	1003	Zone_West	200	1973	GO	3.15
3	Reservier	Brüggem	1	11	1003	Zone_West	200	1973	GO	3.15
4	Reservier	Brüggem	1	11	1003	Zone_West	200	1973	GO	3.15
5	Reservier	Brüggem	1	11	1003	Zone_West	200	1973	GO	3.15
6	Reservier	Brüggem	1	11	1003	Zone_West	200	1973	GO	3.15
7	Reservier	Brüggem	1	11	1003	Zone_West	200	1973	GO	3.15
8	Reservier	Brüggem	1	205	1003	Zone_Klebe	130	1973	GO	3.15
9	Reservier	Brüggem	1	205	1003	Zone_Klebe	130	2002	GO	3.15
10	Reservier	Brüggem	1	205	1003	Zone_Klebe	130	2002	PH	3.15
11	Reservier	Brüggem	1	205	1003	Zone_Klebe	130	2002	PH	3.15



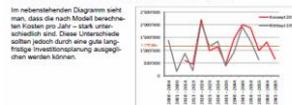
Bericht

5. ZUSAMMENSTELLUNG DER INVESTITIONSKOSTEN

Die folgende Tabelle stellt die Werte der obigen Tabellen zusammen:

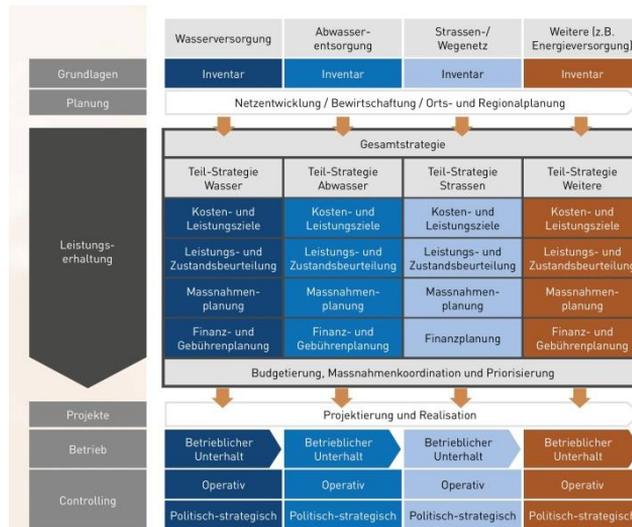
Falsche	Investitionen in Planung, Anlagen (in Mio. €)	Investitionen in Anlagen (in Mio. €)	Investitionen in Anlagen (in Mio. €)	Investitionen Total in Mio. €	Investition in Mio. €/Jahr
2010 - 2011	2.284.743	2.284.743	2.284.743	4.569.486	41.541
2011 - 2012	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2012 - 2013	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2013 - 2014	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2014 - 2015	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2015 - 2016	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2016 - 2017	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2017 - 2018	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2018 - 2019	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2019 - 2020	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2020 - 2021	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2021 - 2022	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2022 - 2023	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2023 - 2024	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2024 - 2025	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2025 - 2026	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2026 - 2027	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2027 - 2028	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2028 - 2029	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2029 - 2030	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2030 - 2031	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2031 - 2032	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2032 - 2033	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2033 - 2034	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2034 - 2035	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2035 - 2036	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2036 - 2037	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2037 - 2038	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2038 - 2039	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2039 - 2040	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2040 - 2041	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2041 - 2042	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2042 - 2043	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2043 - 2044	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2044 - 2045	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2045 - 2046	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2046 - 2047	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2047 - 2048	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2048 - 2049	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2049 - 2050	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2050 - 2051	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2051 - 2052	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2052 - 2053	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2053 - 2054	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2054 - 2055	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2055 - 2056	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2056 - 2057	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2057 - 2058	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2058 - 2059	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2059 - 2060	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2060 - 2061	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2061 - 2062	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2062 - 2063	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2063 - 2064	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2064 - 2065	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2065 - 2066	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2066 - 2067	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2067 - 2068	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2068 - 2069	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2069 - 2070	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2070 - 2071	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2071 - 2072	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2072 - 2073	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2073 - 2074	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2074 - 2075	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2075 - 2076	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2076 - 2077	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2077 - 2078	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2078 - 2079	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2079 - 2080	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2080 - 2081	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2081 - 2082	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2082 - 2083	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2083 - 2084	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2084 - 2085	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2085 - 2086	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2086 - 2087	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2087 - 2088	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2088 - 2089	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2089 - 2090	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2090 - 2091	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2091 - 2092	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2092 - 2093	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2093 - 2094	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2094 - 2095	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2095 - 2096	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2096 - 2097	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2097 - 2098	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2098 - 2099	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689
2099 - 2100	1.742.921	1.742.921	1.742.921	3.485.842	31.689

Es ist ersichtlich, dass über die nächsten 50 Jahre mit jährlichen Kosten von rund 1.175 Mio. € gerechnet werden muss (1.233). Dabei stellen die Investitionen in die öffentlichen Leitungen und 52% des gesamten Investitionsvolumens dar, die Investitionen in die Wassergewinnungs- und Speicheranlagen betragen 17% und diejenigen in die zentralen Leitungen 31%.



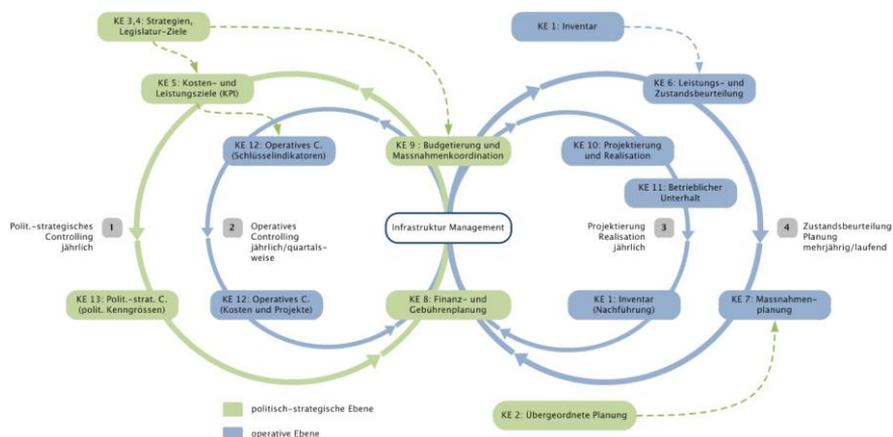
Im nebenstehenden Diagramm sieht man, dass die nachfolgenden Betriebskosten pro Jahr - stark unter-schiedlich sind. Diese Unterschiede sollten jedoch durch eine lang-fristige Investitionsplanung ausgeglichen werden können.

Kernelemente Infrastrukturmanagement



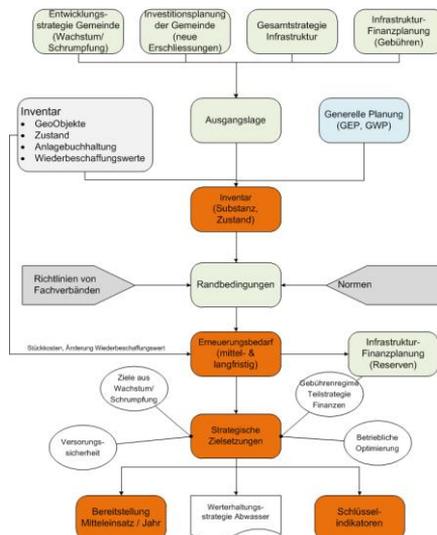
Quelle: Handbuch Infrastrukturmanagement

Führungszyklen Infrastrukturmanagement



Quelle: Handbuch Infrastrukturmanagement

Strategieerarbeitung



Teilstrategie Abwasser - Zielsetzungen

Umwelt

- Die Gemeinde reduziert die Umweltbelastung und den Ressourcenverbrauch und sichert so einen Teil der Lebensgrundlagen
- Nachhaltige Sicherstellung des Schutzes von ober- und unterirdischen Gewässer

Finanzen

- Die Gebührenpolitik ist für die Bevölkerung transparent und nachvollziehbar
- Die nachfolgende Generation muss keine Schulden der Vorgänger tragen
- Kooperationen innerhalb des Verbandes anstreben

Betrieb - Unterhalt

- Es wird eine systematische Erneuerung der Infrastruktur angestrebt
- Leistungsfähigkeit des Infrastrukturnetzes sicherstellen
- Aktuelle Planungsgrundlagen vorhalten

Bevölkerung

- Schutz vor Seuchen
- Emissionen Baustellen und ihren Einfluss auf Verkehr minimieren



Mögliche strategische Massnahmen

Gewässerschutz

- Haltungen werden alle 15 Jahre auf ihren Zustand untersucht
- Gewässer oberhalb und unterhalb von Einleitstellen werden 4 mal jährlich auf ihre Qualität beurteilt
- Feststellungen durch Bevölkerung sollen einfach gemeldet werden können

Gebührenentwicklung

- Die Wirtschaftlichkeit des Kanalnetzes wird im Rahmen der Erneuerung auf Optimierung überprüft
- Über das Cockpit werden jährlich die Abschätzungen über Entwicklung der Erträge und Kosten dokumentiert



Indikatoren

Gewässerschutz

- Anzahl belastete Einleitstellen
- Haltungen mit Zustandsbeurteilung Z0 (schlechter Zustand) sind innerhalb zwei Jahren nach Feststellung saniert

Gebühren

- Erneuerungsquote: 1.25 % des WBW jährlich in Erneuerung investieren
- Bauprojekte mit anderen Werken koordiniert
- Spezifische Kosten (dank anti-saisonalen Planung) tiefer als Durchschnittswert

InfraGem: Erneuerungsmassnahme

The screenshot displays the 'Massnahmen Detail' window in the InfraGem software. The main form contains the following fields:

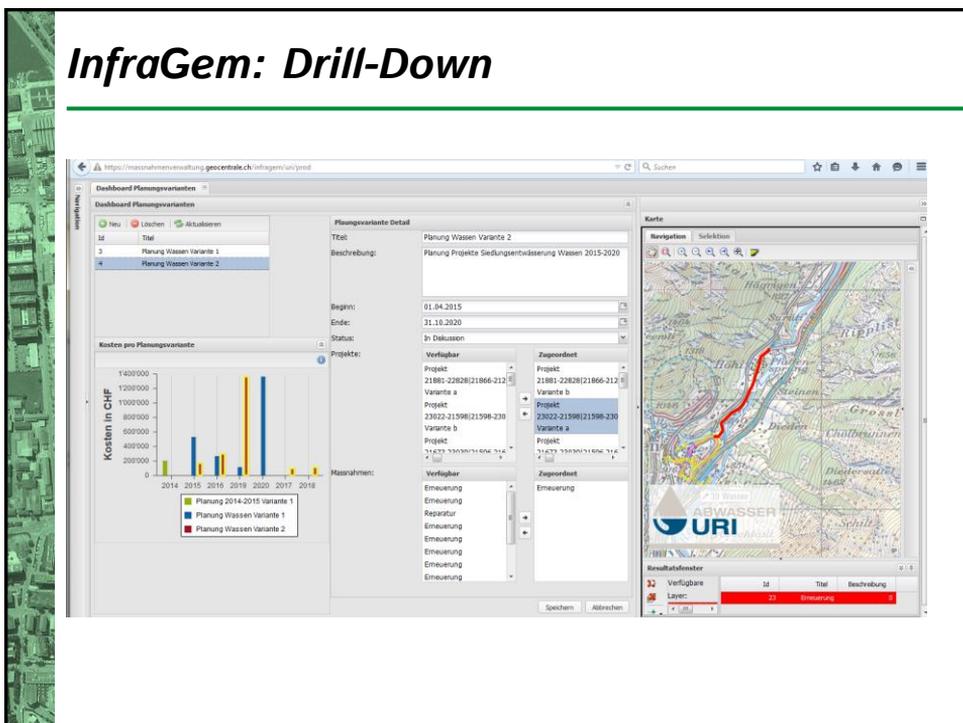
- Teil:** Renewal
- Beschreibung:** Renewal of pipes along high street
- Status:** offen
- Ausgabeneintrag:** 1356000
- id:** 10
- id:** 1356000
- Sanierungsverfahren Art:** Erneuerung
- Sanierungsverfahren:** vollständige Erneuerung
- Ausführungsbauart (in Tagen):** 0
- Massnahme Siedlungsentwässerung Status:** unbekannt
- Baulicher Zustand:** unbekannt
- Sanierungsbedarf:** unbekannt

The central map shows a street layout with highlighted yellow and red lines. The right sidebar lists 'Projekt' information, including 'Projekt 21.497-23001(23291-23960)22999-2149...' and 'Projekt 21.497-23001(23291-23960)22999-2149...'. Buttons for 'Speichern' and 'Abbrechen' are visible at the bottom.

InfraGem: Investitionsbedarf



InfraGem: Drill-Down



InfraGem: Nutzen

- **Umfassendes Führungsinstrument für die Infrastrukturanlagen**
 - Übersichtlich, transparent, stufengerecht (operativ, strategisch) nutzbar
 - Sämtliche Leistungs- und Finanzkennwerte sind vorhanden
 - Die Daten sind für die nötigen Entscheide zeitgerecht verfügbar
 - Alle relevanten Informationen sind einfach und zentral bereitgestellt
 - Hilfestellung für Einführung HRM 2
- **Die Unterhalts- und Erneuerungsplanung wird verbessert und vereinfacht**

Informationsmanagement von SWR

- **Interdisziplinär**
Schneller und einfacher Zugriff auf alle relevanten Informationen für alle beteiligten Organisationen
- **Zuverlässig**
Bereitstellung ganzheitlicher Informationen über jedes Objekt in einfacher Viewer-Applikation
- **Kostenbewusst**
Minimierung Kosten für Datentransfers und Reduktion des Aufwands für händische Bereitstellung und Suche
- **Fortschrittlich**
technologisch überzeugende Lösungen – "KTI-zertifiziert"

Fragen und Auskünfte



Kontakt:

franco.hunziker@swr.ch

043 500 44 11

juerg.jossi@swr.ch

043 500 44 33

juerg.luethy@swr.ch

043 500 44 48