

Vorlage Stadtparlament

Datum	2. Mai 2023
Beschluss Nr.	2737
Aktenplan	510.00: Allgemeines

Verpflichtungskredit für den Smart Meter Rollout der Wasser-, Gas- und Wärme-Versorgung der St.Galler Stadtwerke im Zeitraum 2023–2030

Antrag

Wir beantragen Ihnen, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Für das Projekt «Smart Meter Rollout» der Wasserversorgung der St.Galler Stadtwerke wird ein Verpflichtungskredit von CHF 6,829 Mio. zu Lasten der Baurechnung erteilt.
2. Für das Projekt «Smart Meter Rollout» der Gasversorgung der St.Galler Stadtwerke wird ein Verpflichtungskredit von CHF 4,457 Mio. zu Lasten der Baurechnung erteilt.
3. Für das Projekt «Smart Meter Rollout» der Wärmeversorgung der St.Galler Stadtwerke wird ein Verpflichtungskredit von CHF 647'000 zu Lasten der Baurechnung erteilt.
4. Für den Personalbedarf im Geschäftsbereich Wasser/Gas/Wärme der St.Galler Stadtwerke wird eine jährlich wiederkehrende Ausgabe von CHF 296'000 beschlossen.
5. Es wird festgestellt, dass diese Beschlüsse gemäss Art. 8 Ziff. 6 Bst. a und b der Gemeindeordnung gesamthaft dem fakultativen Referendum unterstehen.

1 Ausgangslage

Seit 1. Januar 2018 ist die Einführung intelligenter Messsysteme (sogenannte Smart Meter) für die Stromversorgung bundesrechtlich vorgeschrieben. Die rechtlichen Grundlagen hierzu finden sich im Bundesgesetz über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG) vom 23. März 2007 (SR 734.7) und der Stromversorgungsverordnung (StromVV) vom 23. März 2007 (SR 734.71). Gemäss Art. 31e Abs. 1 StromVV müssen bis Ende 2027 mindestens 80 Prozent der Messeinrichtungen im Versorgungsgebiet einem Smart Meter entsprechen. Aufgrund der bundesrechtlichen Vorschrift hat der Stadtrat den entsprechenden Kredit als gebundene Ausgabe gesprochen.

Bei den übrigen Versorgungen gibt es keine bundesrechtliche Vorschrift, welche die Ausrüstung mit Smart Metern vorschreiben würde. Die entsprechenden Ausgaben sind daher Gegenstand dieser Vorlage an das Stadtparlament

2 Nutzen intelligenter Messsysteme

2.1 St.Galler Stadtwerke als Querverbundunternehmen

Die bei Endverbrauchern installierten Smart Meter sind ein Baustein der Netze. Diese Zähler und der für die Endverbraucher kostenlose Zugang zu den Zählerdaten, wie ihn die StromVV vorsieht, tragen zur Erhöhung der Energieeffizienz bei und helfen, Strom und Ressourcen zu sparen. Zusätzlich unterstützen sie die neuartigen Funktionalitäten des Netzes. Intelligente Messsysteme sind integraler Bestandteil der Energiestrategie 2050, wie sie bei der eidgenössischen Volksabstimmung vom 21. Mai 2017 durch Annahme des revidierten Energiegesetzes beschlossen wurde.

Als Bausteine eines intelligenten Netzes (Smart Grid) unterstützen installierte Smart Meter interessierte Kreise zeitnah und in aggregierter, anonymisierter Form über den jeweiligen Verbrauch. Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien entstehen integrierte Daten- und Energienetze mit neuartigen Funktionalitäten. So können intelligente Steuerungen beispielsweise die fluktuierende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sowie den Stromverbrauch ausbalancieren. Smart Grids leisten einen wesentlichen Beitrag zu einem sicheren, effizienten und zuverlässigen System- und Netzbetrieb. Der Netzausbaubedarf erfolgt gezielt, effizient und ressourcenschonend.

Die St.Galler Stadtwerke beabsichtigen, die intelligenten Messsysteme nebst der Elektrizitätsversorgung auch in der Wasser-, Gas- und Wärmeversorgung einzuführen. Die ohnehin erforderlichen Systeme werden dadurch effizienter genutzt und die anfallenden Kosten können über ein grösseres Mengengerüst verteilt werden. Insgesamt werden ca. 57'200 Stromzähler in ca. 10'000 Objekten als intelligentes Messsystem ausgerollt. Zusätzlich werden im Querverbund ca. 9'360 Wasserzähler, ca. 6'950 Gaszähler und ca. 880 Wärmehzähler über das LoRaWAN¹ ausgelesen und automatisch verrechnet. Auf eine manuelle Datenerfassung durch Ableserinnen bzw. Ableser der sgsw oder die Kundschaft kann zukünftig verzichtet werden.

2.2 Nutzen der Digitalisierung bei der Wasser-, Gas- und Wärmeversorgung

Aus folgenden Gründen ist eine digitale Ablesung und Verarbeitung von Verbrauchsdaten der Wasser-, Gas- und Wärmehzähler aus Sicht der St.Galler Stadtwerke zwingend:

- Die erwartete Öffnung des Gasmarktes (analog zum Strommarkt) ermöglicht es der gesamten Kundschaft, ihre Gaslieferanten selbst zu wählen. Für die entsprechenden Lieferantenwechsel sind zukünftig tagesscharfe Verbrauchswerte notwendig.
- Die Umsetzung des Energiekonzeptes 2050 erfordert für eine effizientere Steuerung der Wärme- produktion stunden- oder tagesscharfe Daten des Gas- und Wärmeverbrauchs.
- Die Auswertung von Daten der Wasserzähler ermöglicht es zukünftig, Wasserrohrbrüche oder Wasserverluste einfacher und schneller zu erkennen.
- Nur die elektronische Ablesung aller Zähler der St.Galler Stadtwerke stellt sicher, dass die gesamten Verbrauchserfassungs- und Verrechnungsprozesse effizient abgewickelt werden können.
- Für die bisherige manuelle Ablesung konnten Kostensynergien über Strom-, Wasser-, Gas- und Wärmehzähler genutzt werden. Der volle Nutzen der elektronischen Datenauslesung kommt nur dann zum Tragen, wenn alle Medien ausgelesen werden können. Sollten die Ablesung der

¹ [Smartnet: Immissionsarmes Funknetz als Ergänzung zum Glasfasernetz zur Realisierung eines „Internet of Things“ in der Stadt St.Gallen](#) (Vorlage Stadtparlament Nr. 4459 vom 21. Juni 2016; vom Stadtparlament ohne Änderungen beschlossen am 23. August 2016)

Wasser-, Gas- und Wärmehzähler weiterhin vor Ort erfolgen müssen, bleibt der personelle Aufwand praktisch identisch.

3 Projektübersicht

3.1 Architektur

Die in Abbildung 1 beschriebene Architektur ist die einzige technische Lösung, welche aus Sicht der langfristigen Bedürfnisse der sgsw infrage kommt:

- Mit dieser Infrastruktur können die sgsw nicht nur den gesetzlichen Auftrag bezgl. der Smart Meter für das Stromnetz effizient erfüllen. Neben der Möglichkeit, Synergien zu nutzen, schafft sie die Voraussetzung, für den ganzen Querverbund (Strom, Wasser, Gas und Fernwärme) entsprechende Smart Meter einzusetzen und alle Daten bedarfsgerecht digital zu übertragen.
- Dabei werden aus Kostengründen nicht alle Glasfaseranschlüsse in den Gebäuden genutzt. Ein grosser Teil der Kommunikation wird über die kostengünstige «Power-Line» (PLC) Technologie sichergestellt (Nutzung der bestehenden Stromleitungen für die Datenübertragung). Als Ergänzung wird bei der Datenübertragung für Wasser-, Gas- und Wärmehzähler eine Funktechnologie (LoRaWAN) eingesetzt, mit welcher im Vergleich zu einer kabelgebundenen Lösung sehr wenig Installationsaufwand anfällt und somit die Daten kosteneffizient ausgelesen werden können.
- Mit der zunehmenden Dezentralisierung der Energieproduktion und der damit einhergehenden Veränderung der Energieflüsse wachsen die Herausforderungen, diese intelligent zu steuern und stabil zu halten. Dabei gibt es unterschiedliche Einflussfaktoren zu berücksichtigen wie Photovoltaik, Elektromobilität, Wärme-Kraft-Kopplung, Last- und Verbrauchssteuerung oder Energiemanagement in Gebäuden. Durch die im Rahmen des Smart Meter Rollouts installierte Lösung erhalten die sgsw die notwendige technische Basisinfrastruktur, um diese intelligente Steuerung zu realisieren.

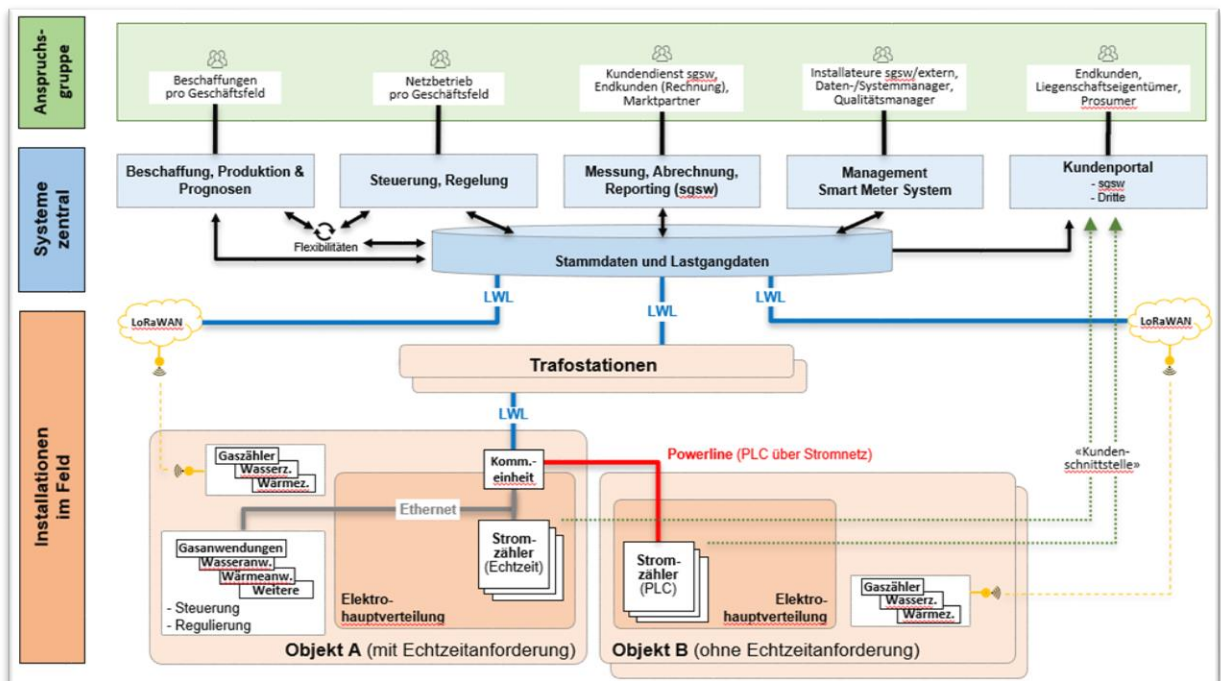


Abbildung 1: Smart Meter Rollout, Projektarchitektur (vereinfachte Darstellung)

3.2 Terminplan

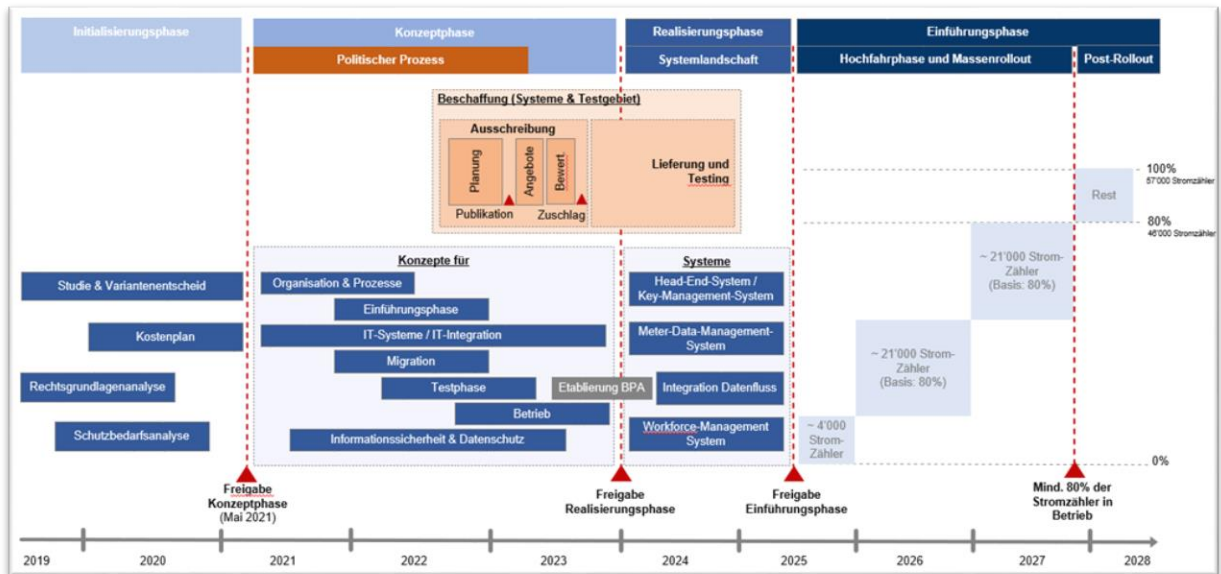


Abbildung 2: Smart Meter Rollout Terminplan

Der abgebildete Terminplan bezieht sich auf die zu ersetzenden Stromzähler. Ab 2028 bis ca. 2030 erfolgt der Post-Rollout mit letzten Zählermontagen und einer Stabilisierung der Systeme. Der Austausch der Zähler in der Wasser-, Gas- und Wärmeversorgung erfolgt im Rahmen des Rollouts der Stromzähler.

3.3 Controlling

Das für Investitionskredite entwickelte Controlling und Reporting im Rahmen des städtischen Geschäftsberichts liefert einen guten Gesamtüberblick über die Umsetzung der Jahresziele und die effektive Entwicklung der Kosten. Die Kosten der einzelnen Rolloutgebiete werden in der Projektrechnung transparent ausgewiesen und nach Abschluss nachkalkuliert bzw. abgerechnet. Dies dient als Grundlage der Vorkalkulation für nächste Rolloutgebiete. Der Stadtrat und weitere Gremien werden periodisch über den Projektfortschritt und die Kostenentwicklung durch einen Statusbericht der Projektleitung informiert.

4 Personalbedarf

Mit dem aktuellen Personalbestand, welcher für die bisherigen Aufgaben eingesetzt wird, können die zusätzlichen Anforderungen an Betrieb und Unterhalt eines intelligenten Messsystems nicht erfüllt werden.

Für die Wasser-, Gas- und Wärmeversorgung benötigen die sgsw ab dem Jahr 2024 zwei zusätzliche Technische Mitarbeitende für Metering mit insgesamt 200 Stellenprozenten. Im Wesentlichen werden sie die Rolloutplanung der einzelnen Teilgebiete vornehmen sowie Störungsbehebungen und die Qualitätssicherung gewährleisten.

Mit zunehmendem Einsatz der Smart Meter sind manuelle Ablesungen vor Ort nicht mehr im heutigen Ausmass erforderlich. Zurzeit sind in der Abteilung Kundendienst nebst einem Ressortleiter zu 100 Stellenprozent sieben Ableserinnen und Ableser mit insgesamt 280 Stellenprozenten beschäftigt. Aufgrund heutiger Erwartungen werden nach Abschluss des Smart Meter Rollouts weiterhin 120 Stellenprozente benötigt – beispielsweise für technischen Support vor Ort (Zählerzuordnungen, manuelle Pflege nicht erreichbarer Zähler etc.). Da mit einer wachsenden Anzahl an telefonischen oder schriftlichen Anfragen zu rechnen ist, wird in einer ersten Phase mit einer Verschiebung wegfallender Stellenprozente der Ablesung teilweise in die Ressorts Rechnungsbüro, Kundenmutationen und Kundenzentrum gerechnet. Nähere Details sind Bestandteil des Betriebskonzepts, welches nach dem Vergabeentscheid für die Smart Meter und dazugehörigen Systeme entwickelt wird.

5 Zusammenstellung der Projektgesamtkosten

Nachfolgend sind die gesamten Kosten des Smart Meter Rollouts, inklusive der vom Stadtrat als gebunden beschlossenen, dargestellt. Die nicht einem bestimmten Geschäftsfeld zuordenbaren übergeordneten Kosten sowie die rollout-spezifischen Kosten werden entsprechend ihrer Verursachung in einem Kostenteiler der jeweiligen Versorgung zugeordnet.

5.1 Übergeordnete Kosten

(nicht einem Geschäftsfeld spezifisch zuordenbar)

Projekt	Elektrizität	Kostenteiler			Betrag
		Gas	Wasser	Wärme	
3'200'030 Realisierungsphase					
3'200'031 Engineering im Allgemeinen ²	76,9 %	9,3 %	12,6 %	1,2 %	CHF 400'000
3'200'032 Systemkosten ³	76,9 %	9,3 %	12,6 %	1,2 %	CHF 1'158'000
3'200'033 Administrierung ⁴	83,0 %	7,1 %	8,9 %	1,0 %	CHF 1'081'000
3'200'034 Kommunikationskosten LoRaWAN ⁵	-	40,4 %	54,4 %	5,1 %	CHF 1'345'000
Total «Übergeordnete Kosten»					CHF 3'984'000

5.2 Rolloutspezifische Kosten

(über sämtliche Rolloutgebiete kumuliert)

Projekt	Elektrizität	Kostenteiler			Betrag
		Gas	Wasser	Wärme	
3'20x'xx0 Rolloutgebiet xxx					
3'20x'xx1 Gebietsplanung	76,9 %	9,3 %	12,6 %	1,2 %	CHF 4'652'000
3'20x'xx2 NE Peripheriegeräte	100 %	-	-	-	CHF 20'823'000
3'20x'xx3 NE Kommunikationseinrichtungen	100 %	-	-	-	CHF 5'518'000
3'20x'xx4 NG Peripheriegeräte	-	100 %	-	-	CHF 2'813'000
3'20x'xx5 NG Kommunikationseinrichtungen	-	100 %	-	-	CHF 443'000
3'20x'xx6 NW Peripheriegeräte	-	-	100 %	-	CHF 3'955'000
3'20x'xx7 NW Kommunikationseinrichtungen	-	-	100 %	-	CHF 1'265'000
3'20x'xx8 WM Peripheriegeräte	-	-	-	100 %	CHF 229'000
3'20x'xx9 WM Kommunikationseinrichtungen	-	-	-	100 %	CHF 264'000
Total «Rolloutspezifische Kosten»					CHF 39'962'000

5.3 Kosten pro Geschäftsfeld

Geschäftsfeld		Teilbetrag	Gesamtbetrag
NE Netz Elektrizität ⁶	Anteil Engineering i.A.	CHF 308'000	
	Anteil Systemkosten	CHF 890'000	
	Anteil Kommunikationskosten LoRaWAN	CHF 0	
	Anteil Gebietsplanungen	CHF 3'577'000	
	Peripheriegeräte (Lieferung & Install.)	CHF 20'823'000	

² Kostenteiler aufgrund Anzahl Zähler: Netz Elektrizität 57'200, Netz Gas 6'947, Netz Wasser 9'357, Netz Wärme 881

³ Kostenteiler aufgrund Anzahl Zähler: Netz Elektrizität 57'200, Netz Gas 6'947, Netz Wasser 9'357, Netz Wärme 881

⁴ Kostenteiler aufgrund spezifischer Kalkulation

⁵ Kostenteiler aufgrund Anzahl Zähler: Netz Gas 6'947, Netz Wasser 9'357, Netz Wärme 881

⁶ Aufgrund der bundesrechtlichen Vorschrift hat der Stadtrat den entsprechenden Kredit als gebundene Ausgabe gesprochen.

	Kommunikationseinrichtungen Anteil Administration	CHF 5'518'000 CHF 897'000	CHF 32'013'000
NG Netz Gas	Anteil Engineering i.A. Anteil Systemkosten Anteil Kommunikationskosten LoRa Anteil Gebietsplanungen Peripheriegeräte (Lieferung & Install.) Kommunikationseinrichtungen Anteil Administration	CHF 37'000 CHF 108'000 CHF 544'000 CHF 435'000 CHF 2'813'000 CHF 443'000 CHF 77'000	CHF 4'457'000
NW Netz Wasser	Anteil Engineering i.A. Anteil Systemkosten Anteil Kommunikationskosten LoRa Anteil Gebietsplanungen Peripheriegeräte (Lieferung & Install.) Kommunikationseinrichtungen Anteil Administration	CHF 50'000 CHF 146'000 CHF 732'000 CHF 585'000 CHF 3'955'000 CHF 1'265'000 CHF 96'000	CHF 6'829'000
WM Netz Wärme	Anteil Engineering i.A. Anteil Systemkosten Anteil Kommunikationskosten LoRa Anteil Gebietsplanungen Peripheriegeräte (Lieferung & Install.) Kommunikationseinrichtungen Anteil Administration	CHF 5'000 CHF 14'000 CHF 69'000 CHF 55'000 CHF 229'000 CHF 264'000 CHF 11'000	CHF 647'000
Gesamttotal			CHF 43'946'000

Die Stadtpräsidentin:
Maria Pappa

Der Stadtschreiber:
Manfred Linke