

Vorlage Stadtparlament

Datum	26. Mai 2020
Beschluss Nr.	4209
Aktenplan	515.30.20 Wärmeprojekte, Energiedienstleistungen

Projektierung und Bau von Energiedienstleistungs-Anlagen und Nahwärmeverbunden; Rahmenkredit für die Legislaturperiode 2021–2024

Antrag

Wir beantragen Ihnen, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Für die Projektierung und die Realisierung von Energiedienstleistungs-Anlagen und Nahwärmeverbunden wird für die Legislaturperiode 2021–2024 ein Rahmenkredit von CHF 5,0 Mio. zulasten der Baurechnung Fernwärme erteilt.
2. Es wird festgestellt, dass der vorstehende Beschluss gemäss Art. 8 Ziff. 6 lit. a der Gemeindeordnung dem fakultativen Referendum untersteht.

1 Zusammenfassung

Auf der Grundlage des Parlamentsbeschlusses „Projektierung und Bau von Nahwärmeverbunden und Contracting-Anlagen“ vom 5. Dezember 2017 (Vorlage Nr. 898 vom 26. September 2017) wurde das im Jahr 2015 lancierte und mittlerweile etablierte Contracting-Geschäft innerhalb des Bereichs Wärme und Contracting der St.Galler Stadtwerke weitergeführt. Die damit verbundenen Geschäftsmodelle sind heute feste Bestandteile im Produktkatalog der St.Galler Stadtwerke. Die Erfahrungen zeigen, dass alle Vorgaben aus den Beschlüssen des Stadtparlaments eingehalten werden können. Die bis heute realisierten energieeffizienten BHKW-Anlagen generieren einen signifikanten ökologischen Mehrwert für unsere Umwelt und bilden gleichzeitig die ideale Ergänzung zu anderen ökologischen Energieerzeugungsanlagen wie Photovoltaik oder Wärmepumpen. Integriert in ein Gesamtsystem sind und bleiben sie wichtige Instrumente, um die Ziele des Energiekonzepts 2050 der Stadt St.Gallen zu erreichen. Neu sollen das Contracting-Geschäft ausgebaut und das Produkteportfolio mit weiteren energieeffizienten Energiesystemen ergänzt werden. Im Zentrum steht dabei der Einsatz von Wärmepumpen. Neben dem ökologischen Mehrwert für die Stadt ist das neue Contracting-Geschäft ein probates Mittel, um im zunehmend freien Strom- und Gasmarkt wegbrechende Erträge teilweise zu kompensieren. Gleichzeitig lassen sich durch Betriebs- und Unterhaltsdienstleistungen zusätzliche Erträge generieren. Querverbundunternehmen wie die St.Galler Stadtwerke haben in diesem Geschäftsfeld Vorteile, die es zu nutzen gilt. Das neue Geschäftsmodell ist modular aufgebaut und erlaubt individuelle, den Kundenbedürfnissen angepasste Lösungen. Künftig wird daher anstelle von Contracting neu von Energiedienstleistungen gesprochen.

Für die Weiterführung der bisherigen Geschäftsmodelle sowie für die Erweiterung des Energiedienstleistungsgeschäftes für die Legislatur 2021–2024 wird ein Rahmenkredit von CHF 5,0 Mio. beantragt.

2 Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	1
2	Inhaltsverzeichnis.....	2
3	Wärmeversorgung in der Stadt St.Gallen.....	3
4	Vorgaben zum Geschäftsmodell.....	5
5	Ergebnisse der ausgeführten Anlagen 2017–2020.....	5
5.1	Betriebserfahrungen.....	6
5.2	Wirtschaftlichkeit	6
5.3	Prognose	7
6	Geschäftsmodelle.....	8
6.1	Geschäftsmodell Energiedienstleistungen mit BHKW	8
6.2	Geschäftsmodell Energiedienstleistungen mit Wärmepumpen	8
6.2.1	Beratung	9
6.2.2	Planung.....	9
6.2.3	Finanzierung	9
6.2.4	Erstellung	9
6.2.5	Wärmelieferung / Betrieb und Unterhalt	9
6.2.6	Verwaltungsdienstleistungen	10
6.3	Businessplan.....	10
7	Rahmenkredit.....	11
7.1	Prognostiziertes Anlageportfolio	11
7.2	Kreditfreigabe / Vertragsfreigabe	12
7.3	Fördermittel.....	12
8	Konkurrenzsituation / Werkplatz Stadt St.Gallen	12
9	Ausblick	13

3 Wärmeversorgung in der Stadt St.Gallen

Als Energiestadt Gold verfolgt St.Gallen das Ziel, die städtische Energieversorgung bis 2050 schrittweise auf nachhaltige, erneuerbare Energien umzustellen. Rund 42 % des Energiebedarfs der Stadt St.Gallen entfallen auf die Wärmeversorgung. Auf der Grundlage des städtischen Energiereglements (SRS 511.2; abgekürzt EnR) hat der Stadtrat ein Energiekonzept sowie einen Energieplan erlassen, welcher aufzeigt, wie die langfristige Versorgung der Stadtgebiete mit Wärme sichergestellt werden soll. Der Energieplan ist die Grundlage für die Ausrichtung von Förderbeiträgen aus dem Energiefonds und ist für die städtischen Behörden (nicht jedoch für die Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer) verbindlich.

Gemäss dem aktuellen städtischen Energiekonzept EnK 2050 soll im Jahr 2050 in der Stadt St.Gallen der Anteil fossiler Brennstoffe für Raumwärme und Warmwasser nur noch 15 bis 25 % betragen (heute: ca. 80 %). Der Gesamtenergiebedarf für Raumwärme und Warmwasserproduktion soll etwa halbiert werden. Über drei Viertel des heutigen Wärmebedarfs werden dannzumal entweder nicht mehr benötigt oder CO₂-neutral produziert. Die Zielsetzungen des Energiekonzepts in Bezug auf die Wärmeversorgung sind:

- Der Bedarf für Raumwärme und Warmwasser aller auf Stadtgebiet befindlichen Gebäude wird von heute über 900 GWh auf 500 GWh reduziert. Bis 2050 sind 80 % der Gebäude energetisch saniert.
- Reine fossile Heizungen werden bis 2050 vollständig durch Fernwärme, Erdsonden-Wärmepumpen oder Anschlüsse an Wärmeverbunde ersetzt. Erdgas und Erdöl dienen nicht mehr reinen Heizzwecken, sondern werden zur Stromproduktion für Regel- und Spitzenbedarf mit Abwärmenutzung (Wärme-Kraft-Koppelung WKK, in Form von Blockheizkraftwerken BHKW) verwendet.
- Das Kehrliche Heizkraftwerk (KHK) wird überwiegend in den Dienst der Fernwärmeversorgung gestellt, dies bei maximaler Abstimmung der Verbundproduktion. Weitere (Ab-)Wärmequellen werden evaluiert.
- Der Anschlussgrad im Fernwärmegebiet beträgt längerfristig 90 %. Gebäude ausserhalb des Fernwärmegebiets werden entweder mit Erdsonden-Wärmepumpen oder über Nahwärmeverbunde mit Abwärmenutzung von BHKW-Anlagen oder mit Biomasse geheizt.
- Für Brauchwarmwasser werden mindestens zwei Drittel Umwelt- oder Abwärme genutzt.
- Holz als erneuerbarer, aber dennoch begrenzter Energieträger wird im Rahmen der bestehenden Infrastrukturen (z. B. Areal Stadtsäge) genutzt. Eine weitergehende Nutzung erfolgt dann, wenn andere erneuerbare Energieträger nicht den erhofften Beitrag liefern.

Sofern die Stimmberechtigten am 27. September 2020 dem neuen Art. 3^{ter} der Gemeindeordnung zustimmen, wird das Energiekonzept im Hinblick auf die angestrebte Klimaneutralität und Dekarbonisierung anzupassen sein. In dieser Überarbeitung des Energiekonzepts sind Massnahmen vorzusehen, die es ermöglichen, den verbleibenden Wärmebedarf vollständig CO₂-neutral zu produzieren.

Der etappenweise Ausbau der Fernwärmeversorgung wurde am 28. November 2010 durch die St.Galler Stimmbevölkerung im Rahmen des Gesamtprojektes „Projektierung und Bau eines Geothermie-Heizkraftwerks und Ausbau des städtischen Fernwärmenetzes“ beschlossen. Die erste Ausbauphase ist zwischenzeitlich abgeschlossen. Durch die energetische Optimierung des Kehrliche Heizkraftwerks kann wesentlich mehr Abwärme für Heizzwecke eingesetzt werden als bis anhin. Entsprechend hat die St.Galler Stimmbevölkerung am 26. November 2017 einer Vorlage für eine zweite Ausbauphase des städtischen Fernwärmenetzes zugestimmt. Die zweite Ausbauphase wird voraussichtlich im Jahr 2026 abgeschlossen sein.

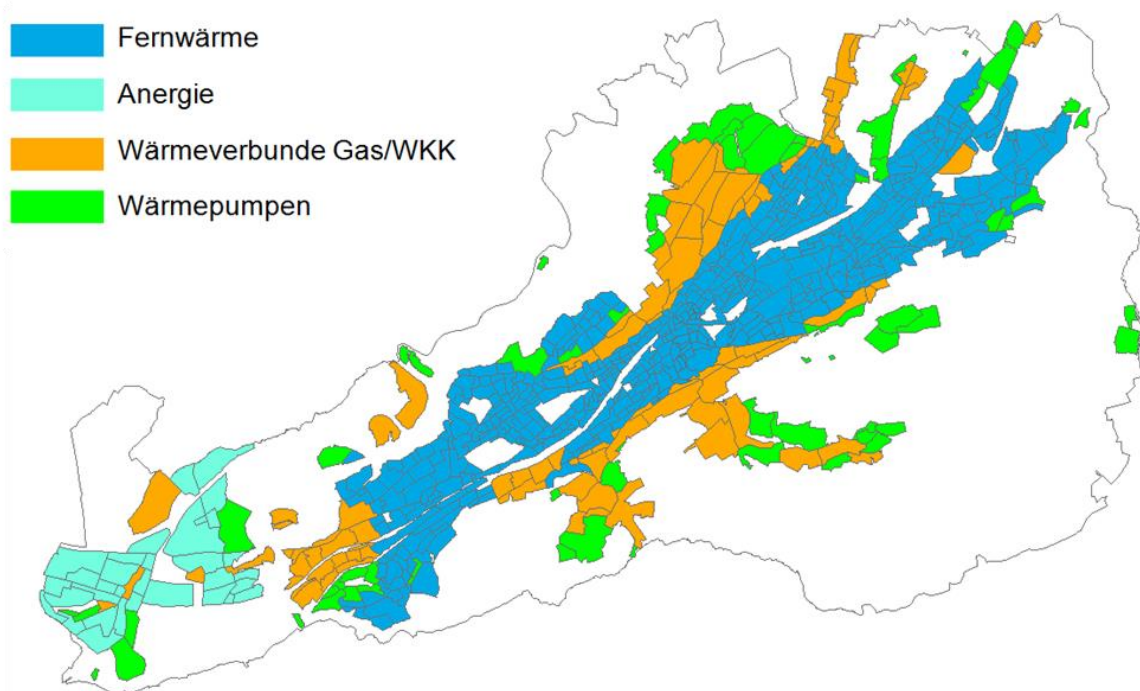


Abbildung 1 Energieplan der Stadt St.Gallen; Teil Wärmeversorgungs-Strategie 2050

Für die Hügelszonen der Stadt St.Gallen und in Gebieten ausserhalb der geplanten Fernwärmeversorgung sind im Energieplan Gebiete mit Erdgasversorgung definiert (orange), in welchen das Erdgas gezielt mittels Blockheizkraftwerken (BHKW) genutzt werden soll. Wärmepumpen kommen ausserhalb des Fernwärmegebietes und in Gebieten ohne Erdgasversorgung zur Anwendung (grün). Auf der Grundlage des Parlamentsbeschlusses „Projektierung und Bau von Nahwärmeverbunden und Contracting-Anlagen“ vom 5. Dezember 2017 (Vorlage Nr. 898 vom 26. September 2017) wurden das im Jahr 2015 lancierte und mittlerweile etablierte Energiedienstleistungs-Geschäft innerhalb des Bereichs Wärme und Contracting der St.Galler Stadtwerke weitergeführt. Die damit verbundenen Geschäftsmodelle sind heute feste Bestandteile im Produktkatalog der St.Galler Stadtwerke. Auf Basis dieses etablierten Produktbereichs ist geplant, in den kommenden Jahren weitere Wärmeerzeugungsanlagen mit BHKW und neu auch mit Wärmepumpen zu realisieren (siehe Kap. 6.2.). Die Realisierung dieser Wärmeerzeugungsanlagen fordert ein hohes Mass an Flexibilität und Schnelligkeit. Aus diesem Grund ist der Weg über einen Rahmenkredit angezeigt, da entsprechende Kredittranchen jeweils zeitnah durch den Stadtrat ausgelöst werden können. Abhängig von den zukünftigen Marktbedingungen des Energiedienstleistungs-Segments und dem Akquisitionserfolg deckt der beantragte Kredit den Investitionsbedarf der kommenden Legislaturperiode. Bei den Energiedienstleistungen mit BHKW werden die Investitionen über die Laufzeit der Anlagen durch die Stromproduktion refinanziert.

4 Vorgaben zum Geschäftsmodell

Das bisherige wie auch neue Geschäftsmodelle von Energiedienstleistungen der Stadt St.Gallen berücksichtigen folgende Vorgaben und Rahmenbedingungen:

- Die für die Energiedienstleistungen notwendigen Energieerzeugungsanlagen sind jeweils im Sinne des städtischen Energiekonzepts 2050 und des Energieplans der Stadt St.Gallen zu planen und zu erstellen.
- Die Ziele der Energiestrategie 2050 des Bundes sowie des kantonalen Energiekonzepts sind zu berücksichtigen.
- Die Verrechnungssysteme für Wärme im Rahmen von Energiedienstleistungen sind auf die Gebührentarife der Fernwärmeversorgung und deren Regelwerke rückführbar oder orientieren sich an den technologiebedingten Gestehungskosten.
- Für die Erstellung sowie für Betrieb und Unterhalt von Energieerzeugungsanlagen stehen Fördergelder von Bund und Kanton sowie seitens Energiefonds der Stadt St.Gallen zur Verfügung.
- Verträge betreffend Energiedienstleistungen müssen unter Einbezug der Energiepreise zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses und unter Einbezug der anrechenbaren Fördermittel mindestens kostendeckend sein.
- Bei Nahwärmeverbunden besteht für die Kundinnen und Kunden kein Anschlusszwang. Ausnahme sind Areale oder Gebiete, für welche ein Gestaltungsplan den Anschluss an den Nahwärmeverbund verlangt.

5 Ergebnisse der ausgeführten Anlagen 2017–2020

In den Jahren 2017 bis Mai 2020 konnten zehn liegenschaftsspezifische Wärmelösungen im Energiedienstleistungs-Modell akquiriert werden. Davon wurden sieben realisiert und für den Betrieb erfolgreich ins Anlageportfolio der St.Galler Stadtwerke übernommen worden. Bei einer Anlage konnte ein bestehendes Wärmenetz weiterverwendet werden und bei einer weiteren Anlage wurde ein bestehendes Wärmenetz erweitert. Die Kosten dafür sind in den Projektkosten enthalten. Drei weitere Energiedienstleistungs-Anlagen sind bestellt und werden bis Ende 2020 installiert und in Betrieb genommen.

Planung gemäss StParl-Beschluss vom 26.9.2017			Ist 2017–2020			
Anz.	Anlagentyp / Investitionen	Kosten CHF	<i>realisiert</i>		<i>bestellt</i>	
			Anz.	Kosten CHF	Anz.	Kosten CHF
12	BHKW 20 kW el. Leistung	1'200'000	2	181'901	1	116'000
6	BHKW 30 kW el. Leistung	750'000	3	355'938	1	133'000
3	BHKW 40 kW el. Leistung	450'000	1	175'321		
3	BHKW 50 kW el. Leistung	600'000	1	166'471	1	149'000
1	BHKW 100 kW el. Leistung	250'000				
2	Pilotanlagen	650'000			1	80'000
	Finanzbedarf für Vorfinanzierungen	350'000				
	Leitungsbau Nahwärmeverbund	550'000				
	Total Anlagen		7	879'631	4	478'000
27	Total Anlageportfolio Rahmenkredit	4'800'000		total	11	1'357'631

Zehn weitere Projekte sind in der Akquisitionsphase. Daraus resultierende Aufträge im Jahr 2020 werden über den laufenden Rahmenkredit 2017–2020 finanziert.

Die prognostizierte Erweiterung des Anlageportfolios mit dem entsprechenden Investitionsvolumen für das Geschäftsmodell Energiedienstleistungen wurde, bedingt durch geminderte oder teilweise ungenügende Ertragsmöglichkeiten in den Jahren 2017–2020, nur zum Teil verwirklicht. Der vom Stadtparlament im Dezember 2017 beschlossene Rahmenkredit wurde aus diesem Grund nicht ausgeschöpft. Die prognostizierten Kosten pro Anlage wurden mehrheitlich bestätigt respektive unterboten. Die spezifischen Installationskosten von kleineren BHKW-Anlagen sind grundsätzlich teurer als von grösseren Anlagen, was bei der Realisierung von künftigen Projekten zu berücksichtigen ist (siehe Pkt. 6.1 Geschäftsmodell Energiedienstleistungen mit BHKW).

5.1 Betriebserfahrungen

Der Zubau von Energiedienstleistungs-Anlagen mit BHKW konnte grösstenteils standardisiert werden. Ebenso hat sich die Installation von standardisierten BHKW-Modulen bewährt. Der Betrieb der Anlagen erweist sich weitgehend als problemlos. Die zu Beginn installierten BHKW-Module weisen bereits eine Betriebszeit von über 30'000 Stunden auf. Durch die Fernüberwachung der Anlagen wird eine hohe Betriebs- und damit auch Versorgungssicherheit erreicht. Die daraus resultierende Kundenzufriedenheit ist nach wie vor hoch.

5.2 Wirtschaftlichkeit

Der Ertrag dieser Anlagen setzt sich aus dem Erlös des Wärmeverkaufs, basierend auf dem reglementierten Fernwärmetarif, und aus den Erlösen aus der Stromrücklieferung zusammen. Der Stromrückliefertarif setzt sich aus dem Beschaffungspreis am Strommarkt und der Vergütung des ökologischen Mehrwerts zusammen.

Die nachfolgende Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bezieht sich auf das gesamte Anlagenportfolio und exemplarisch auf das vergangene Betriebsjahr 2019 mit folgenden Energiekennzahlen.

Energiekennzahlen Betriebsjahr 2019 gesamtes Anlagenportfolio			
Anzahl Energiedienstleistungs-Anlagen		31	
Wärme:	installierter Wärmeleistungsbedarf	6,2	MW
	gelieferte Wärme	13'415	MWh
Elektrizität:	installierte elektrische BHKW-Leistung	1,2	MW
	eingespiesene Elektrizität (netto)	5'207	MWh
Gas:	Anschlussleistung Erzeuger total	9,7	MW
	bezogenes Gas	23'248	MWh

Im ursprünglichen Businessplan aus dem Jahr 2015 zum Energiedienstleistungs-Geschäft wurde für die Stromproduktion, unter Berücksichtigung des ökologischen Mehrwertes, ein Rückliefertarif von 17 Rp/kWh als Benchmark definiert. In der Betriebsrechnung für das Jahr 2019 wurde für die Stromproduktion dieser Rückliefertarif angewandt.

Die Investitionen der BHKW-Anlagen werden jeweils über die Laufzeit des jeweiligen Energiedienstleistungs-Vertrages von 15 Jahren abgeschrieben. Dieser Zeitraum entspricht gleichzeitig der zu erwartenden Lebensdauer der BHKW-Anlagen. Zwei der installierten Anlagen, welche in Betrieb sind, weisen

noch kein vollständiges Betriebsjahr aus. Bei diesen Anlagen wurden die Kapitalkosten zeitlich abgegrenzt.

Aus der nachfolgenden Zusammenstellung wird ersichtlich, dass das Anlagenportfolio mit einem Stromrücklieferungstarif von 17 Rp/kWh und unter Berücksichtigung der Kapitalzinsen insgesamt eine Rendite von 7,5 % ausweist

Betriebsrechnung 2019 gesamtes Anlageportfolio				
Ertrag	Wärmelieferungen	13'415 MWh	CHF	1'309'114
	Stromproduktion	5'207 MWh	CHF	885'211
Aufwand	Einkauf Gas	23'248 MWh	CHF	1'232'100
	Kapitalkosten (Annuität)		CHF	315'369
	Unterhaltskosten		CHF	494'355
Ergebnis			CHF	152'499
aufwandbezogene Rentabilität				7,5%
Stromgestehungskosten			Rp.	14,1

Ein grundlegendes Beurteilungskriterium für Stromerzeugungsanlagen sind die Stromgestehungskosten. Sie berechnen sich für BHKW-Anlagen aus dem gesamten Aufwand, abzüglich dem Ertrag aus der Wärmelieferung, dividiert durch die gesamte produzierte Strommenge. Für das Betriebsjahr 2019 betrugen die durchschnittlichen Stromgestehungskosten 14,1 Rp/kWh. Damit konnten die im ersten Rahmenkredit definierten Erwartungen auch in der laufenden Legislaturperiode erfüllt respektive übertroffen werden.

5.3 Prognose

Die künftige Wirtschaftlichkeit von BHKW-Anlagen hängt von der Energiepreisentwicklung von Gas, Strom und Wärme ab. Für letztere wird gemäss Geschäftsmodell der Fernwärmetarif der Stadt St.Gallen angewendet. Dieser ist reglementarisch an den Heizölpreis gebunden. Letzterer reagiert schnell und sensitiv auf die Konjunktur (Angebot und Nachfrage), kriegerische Auseinandersetzungen oder Machtkämpfe unter den ölproduzierenden Ländern. Der Heizölpreis gerät durch solche Ereignisse und einen entsprechenden Preiszerfall am Rohölmarkt immer wieder unter Druck. In einer längerfristigen Betrachtung zeigen der Heizölpreis, aber auch Wärmepreise generell steigende Tendenzen, nicht zuletzt aufgrund von Lenkungsinstrumenten wie energetischen Vorgaben im Gebäudesektor, Steuern und CO₂-Abgabe.

Der Strommarkt hat sich in den vergangenen Jahren markant verändert. Er ist geprägt von einem tendenziellen Angebotsüberschuss, hervorgerufen durch die volatile Einspeisung aus erneuerbaren Wind- und Photovoltaik-Anlagen. Auf der anderen Seite sind konventionellen Kohle- und Kernkraftwerke nicht in der Lage, flexibel darauf zu reagieren. Durch das daraus resultierende Überangebot sind die Beschaffungspreise am Strommarkt in der Summe gefallen. Die Lenkungsinstrumente zur Erreichung der Klimaziele, wie die CO₂-Abgabe, haben den Preiszerfall abgedämpft, konnten ihn aber nicht ausgleichen.

Im Elektrizitätsmarkt werden europaweit Subventionen eher zurückgenommen und Kraftwerkskapazitäten nicht mehr erneuert, so dass auch im Beschaffungspreis am Strommarkt eine Konsolidierung zu erwarten ist.

Insgesamt kann mit einer Energiepreisentwicklung gerechnet werden, welche sich für energieeffiziente Systeme generell und damit auch für das Energiedienstleistungs-Geschäft positiv auswirkt. Aufgrund der längerfristigen Kundenbindung werden zudem Energiepreisschwankungen über die Vertragsdauer geglättet.

6 Geschäftsmodelle

6.1 Geschäftsmodell Energiedienstleistungen mit BHKW

Am 19. Mai 2015 hat das Stadtparlament der Lancierung des Contracting-Geschäfts zugestimmt (Vorlage Nr. 2860 vom 24. März 2015). In der Vorlage wurden das Geschäftsmodell und die Eingliederung der Produkte in das Portfolio der St.Galler Stadtwerke detailliert beschrieben. Dieses Geschäftsmodell hat sich bewährt und ist auch für die Zukunft gültig. Die zurzeit gegebenen Rahmenbedingungen erfordern lediglich kleinere Anpassungen des zu realisierenden Anlageportfolios. Grössere Anlagen sind wirtschaftlich interessanter und daher zu bevorzugen (siehe Kap. 5, Ergebnisse der ausgeführten Anlagen 2017–2020).

6.2 Geschäftsmodell Energiedienstleistungen mit Wärmepumpen

Anders als bei BHKW-Anlagen ist die Wärmepumpentechnologie bei Kundinnen und Kunden sowie Installateuren weit besser bekannt und akzeptiert. Entsprechend ist die Bereitschaft grösser, in diese Technologie zu investieren. Die Nachfrage, in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken solche Anlagen zu realisieren, ist in der Vergangenheit gewachsen. Das Geschäftsmodell für Energiedienstleistungen mit Wärmepumpe ist modular aufgebaut und gewährleistet, dass für die Kundinnen und Kunden bedürfnisorientierte Produkte angeboten werden können. Für ein bestimmtes Energiesystem, wie z.B. Wärmepumpen, können die gewünschten Dienstleistungen ausgewählt werden. Die St.Galler Stadtwerke bieten dafür die Module Beratung, Planung, Finanzierung, Erstellung, Betrieb / Unterhalt und Verwaltungsdienstleistungen an. Alle Module können in sich abgeschlossen werden und haben keine zwingenden Abhängigkeiten untereinander. Damit können Dienstleistungen bedürfnisorientiert zusammengestellt werden und bieten gleichzeitig für die Kundschaft eine bestmögliche Transparenz für jedes einzelne Modul.

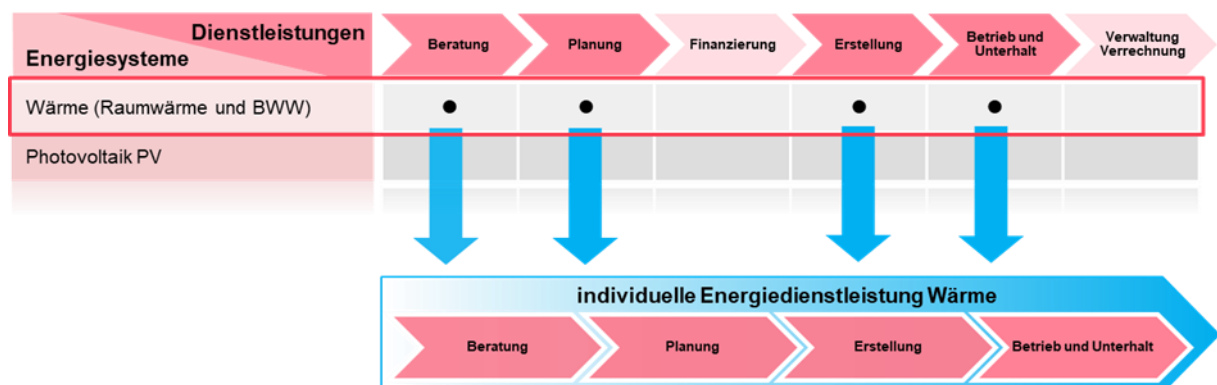


Abbildung 2: individuelle Energiedienstleistung Wärme (Beispiel)

6.2.1 Beratung

Die Kundinnen und Kunden werden bei der energetischen Sanierung ihrer Neu- oder Bestandesbauten umfassend beraten. Als Basis dafür dient das Energiekonzept EnK 2050 der Stadt St.Gallen und der städtische Wärmeversorgungsplan. Den Kundinnen und Kunden wird ein geeignetes Energiesystem empfohlen und auf Wunsch ein Richtangebot auf Basis von Kostenschätzungen unterbreitet. Die Beratung ist kostenlos.

6.2.2 Planung

Wünscht die Kundschaft für das geplante Energiesystem ein verbindliches Angebot, werden der Wärmeleistungsbedarf berechnet und die Gesamtkosten für die Installation des Energiesystems ermittelt. Die Planung im Rahmen einer Angebotsstellung für Standardprojekte ist für die Kundinnen und Kunden wie marktüblich kostenlos. Für grössere und/oder komplexere Projekte werden entsprechende Fachplanerinnen bzw. Fachplaner miteinbezogen und die resultierenden Planungskosten weiter verrechnet (siehe Pkt. 8 Konkurrenzsituation / Werkplatz Stadt St.Gallen).

6.2.3 Finanzierung

Im Rahmen von Energiedienstleistungen wird die Möglichkeit angeboten, einen Teil der Investitionen vorzufinanzieren. Den Kundinnen und Kunden steht offen, ob und in welchem Ausmass sie diese Leistung in Anspruch nehmen wollen. Um das Finanzierungsrisiko zu minimieren, beträgt der maximale Vorfinanzierungsgrad 70 %. Die Vorfinanzierung wird über jährliche Abschlagszahlungen refinanziert. Alle Module können einzeln abgeschlossen werden und haben keine zwingenden Abhängigkeiten untereinander. Aufgrund der aktuellen Zinssituation kann davon ausgegangen werden, dass Vorfinanzierungen nur selten in Anspruch genommen werden. Dennoch soll die Vorfinanzierung angeboten werden, um geeignete Projekte nicht zu verlieren.

6.2.4 Erstellung

Die St.Galler Stadtwerke erstellen eine betriebsbereite Wärmeerzeugungsanlage gemäss Angebot und erarbeiten dafür alle notwendigen Ausführungspläne. Die St.Galler Stadtwerke sind zudem für die Einholung aller Bewilligungen und Fördergesuche verantwortlich und koordinieren sämtliche Installationsarbeiten. Diese erfolgen so weit wie möglich in Zusammenarbeit mit ortsansässigen Lieferanten und Installationsfirmen (siehe Pkt. 8 Konkurrenzsituation / Werkplatz Stadt St.Gallen).

Durch einen optimierten Einkauf der Installationen oder den direkten Einkauf von Hauptkomponenten, können bei der Erstellung Deckungsbeiträge generiert werden (siehe Pkt. 6.3 Businessplan).

6.2.5 Wärmelieferung / Betrieb und Unterhalt

Mit der Eigentümerschaft wird die Wärmeversorgung ihrer Liegenschaft zu einem definierten Wärmepreis vertraglich vereinbart. Dieser orientiert sich an dem Energiesystem adäquaten, marktüblichen Kosten. Die Verrechnung der Wärmelieferung erfolgt verbrauchsspezifisch anhand eines Wärmehälfers. Betrieb und Unterhalt der Wärmeerzeugungsanlage werden über einen Grundpreis abgegolten. Er beinhaltet die ordentliche Wartung, Störungsbehebung und Reparaturen mit einem 24/7-Pikettdienst, Fernüberwachung, Monitoring der Anlage sowie Betriebsoptimierung.

Die Deckungsbeiträge aus der Wärmelieferung ergeben sich durch eine geeignete Tarifwahl bei der Energiebeschaffung (die Kundschaft kann aus den von den Stadtwerken angebotenen Stromprodukten wählen, ausgenommen Kernstrom-Mix) und einer, gegenüber der vereinbarten, gesteigerten Effizienz. Beim Betrieb und Unterhalt ergeben sich Margen durch die Synergienutzung der eigenen, bereits vorhandenen Betriebsorganisation sowie durch die in-Rechnung-Stellung von zusätzlichen Dienstleistungen wie dem Monitoring der Anlage und der Betriebsoptimierung (siehe Pkt. 6.3 Businessplan).

6.2.6 Verwaltungsdienstleistungen

Die Verwaltungsdienstleistungen beziehen sich insbesondere auf die in-Rechnung-Stellung von Wärmelieferungen. Während im Strombereich eine individuelle Abrechnung pro Wohneinheit etabliert und vom Energieversorgungsunternehmen selbst vorgenommen wird, erfolgt dies im Wärmebereich durch die Liegenschaftseigentümerschaft oder deren Verwaltung. Es ist angedacht, die Verwaltungsdienstleistungen über einen zusätzlichen Grundpreis-Bestandteil zu verrechnen.

6.3 Businessplan

Im Businessplan für die Energiedienstleistungen mit Wärmepumpen werden die Kosten und Erträge für einzelne, standardisierte Anlagen ermittelt und anhand des prognostizierten Anlageportfolios (siehe Pkt. 7.1) über den Betrachtungszeitraum aufsummiert. Der Businessplan basiert darauf, dass mit den bestehenden personellen Ressourcen zusätzliche Deckungsbeiträge erwirtschaftet werden.

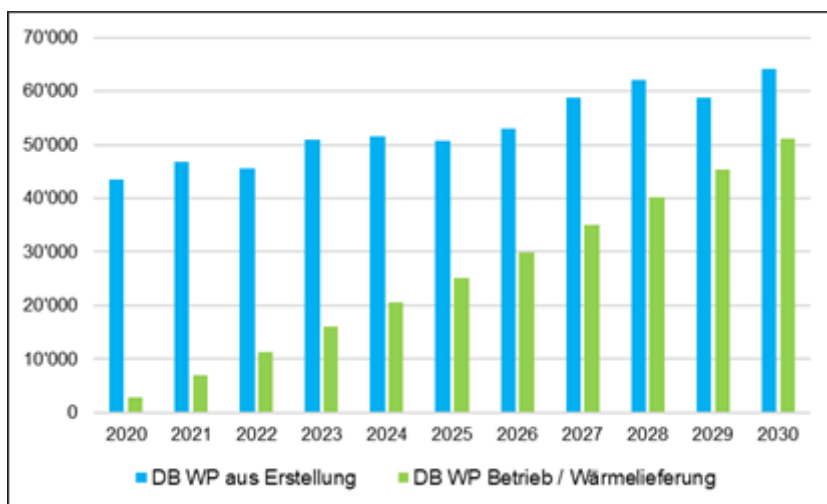


Abbildung 3: Deckungsbeiträge Energiedienstleistung Wärme mit Wärmepumpe

Die *Abbildung 3* zeigt auf, dass die Deckungsbeiträge aus der Erstellung der Anlagen insbesondere am Anfang der Betrachtungsperiode weit höher sind als die Deckungsbeiträge aus Wärmelieferung, Betrieb und Unterhalt. Sie fallen jedoch nur einmalig bei der Erstellung an und reagieren entsprechend stark auf schwankende Verkaufszahlen. Die Deckungsbeiträge aus der Wärmelieferung und dem Betrieb sind diesbezüglich nachhaltiger, da sie jährlich und über einen längeren Zeitraum (Vertragsdauer) anfallen. Für die kommende Legislaturperiode 2021–2024 werden durch das neue Geschäftsmodell Energiedienstleistungen mit Wärmepumpen zusätzliche Deckungsbeiträge von insgesamt rund CHF 250'000 generiert.

7 Rahmenkredit

Die Energiedienstleistungen der St.Galler Stadtwerke bewegen sich in einem Produktesegment, welches ein hohes Mass an Flexibilität, Schnelligkeit und Entscheidungsfreiheit verlangt. So müssen Heizungsanlagen unmittelbar (defekte Heizungen) oder zumindest zeitnah (alte Heizungen) ersetzt werden.

Die benötigten Finanzmittel für Investitionen in Energieerzeugungsanlagen, den Bau von Nahwärmeverbünde sowie Vorfinanzierungen von Energieerzeugungsanlagen sollen auch in der Legislaturperiode 2021–2024 durch einen Rahmenkredit bereitgestellt werden.

7.1 Prognostiziertes Anlageportfolio

Auf Basis der Energiedatenbank der Dienststelle Umwelt und Energie, in welcher der Wärmeversorgungsplan des Energiekonzepts mit hinterlegt ist, wurde für die Energiesysteme BHKW und Wärmepumpen ein Gesamtpotential abgeleitet. Die Anzahl der unterschiedlichen Anlagentypen basiert auf einer Markteinschätzung mit entsprechenden Verkaufsquoten und wurde auf die vorhandene Umsetzungskapazität der St.Galler Stadtwerke nivelliert. Erfahrungsgemäss wird eine grössere Anzahl von BHKW-Anlagen mit kleineren Leistungen realisiert.

Für Energiedienstleistungen mit Wärmepumpen wird eine Realisierung von acht bis zehn Anlagen pro Jahr, total ca. 36 Anlagen in einem Leistungsbereich von 10 kW bis 150 kW prognostiziert. Gemäss dem Geschäftsmodell für Energiedienstleistungen mit Wärmepumpen trägt die Kundin oder der Kunde die entsprechenden Investitionskosten selber. Im Rahmenkredit wird ein Finanzbedarf für mögliche Vorfinanzierungen eingerechnet.

Anz.	Anlagentyp / Investitionen	Kosten pro Anlage in CHF	Kosten total in CHF
7	BHKW 20 kW el. Leistung	90'000	630'000
4	BHKW 30 kW el. Leistung	130'000	520'000
2	BHKW 40 kW el. Leistung	150'000	300'000
2	BHKW 50 kW el. Leistung	175'000	350'000
2	BHKW 60 kW el. Leistung	200'000	400'000
	Finanzbedarf für Vorfinanzierungen		1'000'000
	Leitungsbau Nahwärmeverbund		700'000
	Pilotanlagen mit neuen Technologien		500'000
	Reserve Investitionen / Vorfinanzierungen		600'000
27	Total Finanzbedarf Rahmenkredit		5'000'000

Mit dem Gefäss für Vorfinanzierungen erhalten die Kundinnen und Kunden die Möglichkeit, ihren Kostenbeitrag an die Energieerzeugungsanlage bei BHKW-Anlagen respektive die Investitionskosten bei Wärmepumpenanlagen durch die St.Galler Stadtwerke vorfinanzieren lassen. Diese Vorfinanzierung wird durch jährliche Abschlagszahlungen refinanziert.

Im vorgegebenen Investitionszeitraum bis 2024 wird die Realisierung von kleineren Nahwärmeverbunden mit einer Gesamtleitungslänge von 1'000 Meter prognostiziert; die Kosten stützen sich auf Erfahrungswerte von bereits realisierten Nahwärmeverbunden.

Ausgelöst durch Kundenwünsche oder neue Technologien können, im Sinne von Pilotanlagen, zusätzliche innovative Anlagentypen ins Produkteportfolio aufgenommen werden. Dazu gehören neben dem Einsatz von neuen Technologien auch die Kombination von bestehenden Technologien zu neuen, innovativen Energiesystemen mit intelligenter Steuerung für die Energieproduktion, die Energiespeicherung und den Energiebezug.

7.2 Kreditfreigabe / Vertragsfreigabe

Die benötigten Finanzmittel für Investitionen oder Vorfinanzierungen werden projektspezifisch durch den Stadtrat aus dem Rahmenkredit ausgelöst. Ebenso sind Verträge betreffend Energiedienstleistungen mit einer Laufzeit von mehr als drei Jahren durch den Stadtrat zu genehmigen. Diese Vorgehensweise garantiert gleichzeitig ein übergeordnetes Controlling bei der Umsetzung von Energiedienstleistungsgeschäften.

7.3 Fördermittel

Für die Erstellung und den Betrieb einer Energieerzeugungsanlage im Rahmen der Energiedienstleistung oder eines Nahwärmeverbundes können Fördergelder von Bund, Kanton St.Gallen und dem Energiefonds der Stadt St.Gallen beantragt und verwendet werden. Dies mindert die Investitionskosten und damit auch die resultierenden Kapitalkosten.

Der städtische Energiefonds fördert den Anschluss an einen Nahwärmeverbund mit energieeffizienten Wärmeproduktionsanlagen mit einmaligen Beiträgen. Ebenso wird die Installation von Blockheizkraftwerken und Erdsonden-Wärmepumpen durch einmalige Beiträge unterstützt.

Letztere wie auch Luft-Wasser-Wärmepumpen werden auch durch die Energieagentur St.Gallen GmbH im Auftrag des AFU Kanton St.Gallen gefördert. Dieses unterstützt zudem den Bau von Wärmenetzen mit einmaligen Beiträgen, sofern die Wärme mit erneuerbaren Energien erzeugt wird. Damit können Fördergelder für Nahwärmeverbünde mit beispielsweise Holzheizungen beantragt werden, nicht aber für Nahwärmeverbünde mit erdgasbetriebenen BHKWs.

Auf Bundesebene hat die Stimmbevölkerung der Energiestrategie 2050 des Bundes zugestimmt. Eine direkte Förderung der vorgängig beschriebenen Energiesysteme durch den Bund ist nur für WKK-Anlagen ab einer Leistungsgrösse von 500 kW vorgesehen. Für diese Anlagen kann eine Teilerstattung der CO₂-Abgaben beantragt werden.

8 Konkurrenzsituation / Werkplatz Stadt St.Gallen

Das Energiedienstleistungs-Geschäft der St.Galler Stadtwerke stellt keine Konkurrenz zu den Installationsfirmen oder den Planungsbüros in der Branche dar. Diese werden bei Errichtung von Energieerzeugungsanlagen miteinbezogen. Die Firmen werden direkt von den St.Galler Stadtwerken beauftragt, bei der Auswahl werden die Wünsche der Kundschaft berücksichtigt.

Die Installationsfirmen erhalten zusätzliche Aufträge für die Montage von BHKWs und Wärmespeichern, welche bei der Installation von konventionellen Heizsystemen nicht anfallen würden. Der Bau von Energiedienstleistungs-Anlagen und Nahwärmeverbunden generiert somit zusätzliches Auftragsvolumen in der Region und stärkt damit auch den Werkplatz Stadt St.Gallen.

Das Energiedienstleistungs-Geschäft der St.Galler Stadtwerke wird von den Installationsfirmen geschätzt und unterstützt.

9 Ausblick

Für ein Querverbundunternehmen wie die St.Galler Stadtwerke eröffnet das Geschäftsfeld Energiedienstleistungen eine interessante Perspektive. In Zukunft wird die Nachfrage nach spezifischen Kundenlösungen zunehmen. BHKW-Anlagen sind weiterhin eine Schlüsseltechnologie für die Konvergenz der Energienetze. Das Zusammenwachsen von Elektrizität, Gas und Wärme wird für die bessere Effizienz der Energieversorgung zunehmend wichtiger.

Am 27. September dieses Jahres wird die Bürgerschaft über einen neuen Klimaartikel in der Gemeindeordnung (GO) befinden. Dieser verlangt, dass die Stadt St.Gallen bis zum Jahr 2050 klimaneutral werden soll und strebt schrittweise eine vollständige Dekarbonisierung an. Stimmen die Stimmberechtigten der GO-Änderung zu, wird dem Energiekonzept 2050 neu das Ziel von Null Tonnen CO₂ zugrunde gelegt. Die Ausbauziele dieses Rahmenkredits entsprechen der genannten Zielsetzung.

Der Stadtpräsident:
Thomas Scheitlin

Der Stadtschreiber:
Manfred Linke