

Energiekonzept der Gemeinde Sargans 2050

Impressum

Energieagentur St.Gallen GmbH
Vadianstrasse 6
9000 St.Gallen

Autoren: U. Eschenauer, J. Kästl

St.Gallen, Juli 2014

Inhalt

1	Zusammenfassung	6
2	Einleitung	7
3	Rahmenbedingungen	7
3.1	Bund	7
a.	Energiepolitik	7
b.	Klimapolitik	7
3.2	Kanton St.Gallen	8
a.	Kantonales Energiekonzept	8
b.	Energiegesetz Kanton St.Gallen	8
c.	Kantonales Energieförderprogramm	9
d.	Ausblick	9
3.3	Gemeinde Sargans	10
a.	Energiepolitische Ziele	10
b.	Label Energiestadt	10
c.	Regionales Engagement	10
4	Energie- und CO₂-Bilanz 2012	11
4.1	Energieverbrauch im Jahr 2012	11
a.	Endenergiebilanz	11
b.	Primärenergiebilanz	13
c.	CO ₂ -Bilanz	14
5	Energiepotenziale	15
5.1	Effizienz	15
5.2	Produktion	16
6	Energiepolitische Ziele 2050	17
6.1	Leitlinien	17
6.2	Absenkpfad	17
a.	Primärenergie	17
b.	CO ₂ -Bilanz	18
6.3	Energieautarkie private Haushalte, Verwaltung und Bürobauten	19
a.	Eigenversorgung heute	19
b.	Eigenversorgung 2050	20
c.	Absenkpfad private Haushalte, Verwaltung und Bürobauten	21
7	Massnahmenkatalog	22
8	Anhang	26
8.1	Aktueller Verbrauch (fossil) und Effizienzpotenziale	26
a.	Wohnbauten	26
b.	Gewerbe und Industrie	28
c.	Mobilität	28
8.2	Aktuelle Produktion und Potenziale der erneuerbaren Energien	29

a.	Übersicht aktuelle Produktion und Potenziale	29
b.	Sonnenkollektoren	29
c.	Photovoltaik	30
d.	Umweltwärme	30
e.	Abwärme	31
f.	Klärgas	31
g.	Biogas	32
h.	Energieholz	32
i.	Wasserkraft	33
j.	Wind	33
k.	Kehrichtverbrennungsanlage	34
8.3	Formulierte Ziele der Gemeinde	35
8.4	Wirkung der Massnahmen und Zielbilanzen 2050	36
a.	Primärenergiebedarf 2050	36
b.	CO ₂ -Emissionen	37
8.5	Karten	38
a.	Wärmebedarf des Gebäudeparks	38
b.	Hauptenergieträger Heizen	39
c.	Hauptenergieträger Warmwasser	40
d.	Energieverbrauch und Alter der Gebäude	41
e.	Erdwärme und Grundwasser	42
f.	Prioritäten der Energieträger in den Sarganser Bauzonen	43
	Kurzversion Energiekonzept Sargans 2050	44

Glossar

2'000-Watt-Gesellschaft	Die 2'000-Watt-Gesellschaft hat das Ziel, die weltweiten Ressourcen nachhaltig zu nutzen. Die 2000-Watt-Gesellschaft sieht bis ins Jahr 2100 folgende Ziele vor: • Primärenergiebedarf auf 2000 Watt Dauerleistung pro Person reduzieren • Treibhausgas-Ausstoss auf 1 Tonne CO₂ pro Person reduzieren • Globale Gerechtigkeit beim Energieverbrauch 2'000 Watt Dauerleistung pro Person reichen aus, um weltweit in Wohlstand zu leben ohne dabei der Umwelt zu schaden. Der schweizerische Lebensstil bedarf einer Dauerleistung von 6'300 Watt pro Person. Das ist drei Mal mehr als der globale Durchschnitt von 2'000 Watt.
ARA	Abwasserreinigungsanlage.
Blockheizkraftwerk (BHKW)	Ist eine modulare Wärmekraftkopplungsanlage die Strom und Wärme aus fossilen oder erneuerbaren Energieträgern produziert. Idealerweise wird ein BHKW an einem Ort mit konstanter Wärmenachfrage betrieben.
CO ₂ -Äquivalente (CO ₂ -eq.)	Mit dem jeweiligen Treibhausgaspotenzial gewichtete Summe der verschiedenen Treibhausgase (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, u.a.).
Endenergie	Energiemenge, die direkt vom Verbraucher genutzt werden kann. Beispielsweise die Menge Gas, Heizöl, Holz oder Diesel (auch die Energieform Elektrizität).
Energiekennzahl	Energiebedarf für Raumwärme und Brauchwarmwasser in kWh pro Jahr und m ² beheizte Geschossfläche.
EnG	Energiegesetz des Kantons St.Gallen.
Heizöläquivalent	Endenergiemenge in Liter Heizöl.
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung des Bundes für Elektrizität aus erneuerbaren Energien.
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage.
Nutzenergie	Energiemenge, die dem Verbraucher nach der Umwandlung des Energieträgers zur Verfügung steht, beispielsweise Raumwärme.
POM	Politische Massnahmen Bundesrat. Szenario der Energiestrategie 2050, das aufzeigt, wie sich die Massnahmen zur Konkretisierung der Energiestrategie 2050 auf die Energienachfrage und das Elektrizitätsangebot auswirken.
Primärenergie	Energiemenge in der natürlich vorkommenden Energieform. Primärenergieträger sind Ausgangsstoffe für Energieumwandlungsprozesse und stehen direkt in der Natur zur Verfügung (z.B. Erdöl, Uran, Biomasse). Sekundäre Energieträger werden aus obigen durch eine Umwandlung erzeugt (z.B. Treibstoffe).
Wärmekraftkopplung (WKK)	Sammelbegriff für Anlagen zur Produktion von Nutzwärme und Elektrizität aus fossilen Brennstoffen oder Biomasse.

1 Zusammenfassung

Die Energiestadt Sargans möchte mittels verantwortungsvoller und zukunftsorientierter Energieversorgung einen Schritt Richtung Energiewende gehen. Im Zentrum stehen die Steigerung der Energieeffizienz und der Einsatz von regional produzierter erneuerbarer Energie. Längerfristig hat sich die Gemeinde das Ziel gesetzt, für private Haushalte, Gemeindeinfrastruktur und Bürogebäude energieautark zu sein. Das vorliegende Energiekonzept zeigt auf, wo die Gemeinde steht und mit welchen Schwerpunkten die gemeindeeigenen Ziele verfolgt werden können.

Die Energieverbrauchsanalyse für das Jahr 2012 ergibt für die Gemeinde Sargans einen Endenergieverbrauch von rund 179'000 MWh. Davon werden aktuell 9 Prozent durch den Einsatz von erneuerbaren Energien gedeckt. Im Bereich private Haushalte, Gemeindeinfrastruktur und Bürogebäude wurden 56'900 MWh benötigt, die zu 10 Prozent durch eigene Produktion gedeckt wurden.

Durch gezielte Effizienzsteigerung kann dieser Energiebedarf auf rund 44'900 MWh gesenkt werden. Der Endenergiebedarf für die Erzeugung von Wärme macht davon 29'100 MWh aus und kann bis 2050 zu 85 Prozent durch Eigenproduktion gedeckt werden. Im Bereich Strom wird der Bedarf rund 15'800 MWh betragen und wird nach Ausschöpfung der lokalen Potenziale gänzlich gedeckt sein. Sogar ein Überschuss kann erzielt werden, welcher anderen lokalen Abnehmern zur Verfügung steht. Insgesamt kann ein Eigenversorgungsgrad von rund 90 Prozent erreicht werden.

Neben den Zielen der Gemeinde Sargans, können die aktuelle Situation und die Entwicklung im Rahmen der 2'000-Watt Ziele des Bundes eingeordnet werden. Hierfür ist nicht die Endenergie, sondern die Primärenergie entscheidend. Diese berücksichtigt zusätzlich zur Endenergie auch die benötigten Energien für die vorgelagerte Prozesskette bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des jeweiligen Energieträgers. Mit rund 6'300 Watt Primärenergiebedarf pro Einwohner entspricht Sargans dem Schweizer Durchschnitt. Die mit der Primärenergie zusammenhängenden Treibhausgasemissionen betragen 6.9 t pro Einwohner und liegen unter dem aktuellen Schweizer Durchschnitt von 8.3 t.

Unter Berücksichtigung der gemeindeeigenen Ziele und der Vorgaben von Bund und Kanton wird der Primärenergiebedarf bis 2050 auf 2'600 Watt pro Einwohner reduziert. Die Treibhausgasemissionen werden auf 2.5 t gesenkt. Die proportional angepassten Ziele der 2'000-Watt-Gesellschaft könnten im Bereich Primärenergie erreicht werden, im Bereich Treibhausgasemissionen werden sie um rund eine Tonne verfehlt.

Die Energiewende ist machbar. Mit dem Energiekonzept und dem Energiewendereglement steht der Gemeinde Sargans ein wirkungsvolles Instrument zur Verfügung, um diesen Weg zu gehen und die Massnahmen aus dem Energiekonzept kontinuierlich umzusetzen und die gemeindeeigenen Ziele zu verfolgen.

2 Einleitung

Das Energiekonzept zeigt die gegenwärtige Energieversorgung der Gemeinde Sargans und Wege für eine zukünftige nachhaltige Energieversorgung auf. Mitberücksichtigt werden dabei die energiepolitischen Ziele der Energiestadt Sargans, unter anderem die Erreichung einer teilweisen Energieautarkie bis ins Jahr 2050.¹ Wobei die Autarkie für die privaten Wohnbauten, Gemeindebauten und -infrastruktur, sowie der Bürobauten angestrebt wird. Für Grossverbraucher und andere Industriebetriebe, sowie den gesamten Mobilitätsbereich ist eine Energieautarkie für die Gemeinde schwer zu steuern und wird deshalb nicht verfolgt. Für den Teilbereich Strom gilt die Energieautarkie als erreicht, wenn die Gemeinde 45% ihres Strombedarfs decken kann und die restlichen 55% durch Schweizer Wasserkraft gedeckt wird.²

Das Ziel Energieautarkie soll unter ökonomisch vertretbaren Bedingungen für die Gemeinde und die Bevölkerung erreicht werden.

Basierend auf einer detaillierten Analyse von Energieverbrauch, Effizienz- und Produktionspotenzialen mit erneuerbaren Energien beinhaltet das Energiekonzept:

- Leitlinien und Ziele für die zukünftige nachhaltige Energieversorgung
- Gemeindespezifischer Absenkpfad für Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen
- Massnahmenkatalog

Bei der Erstellung des Energiekonzepts wurde von den aktuellen politischen Rahmenbedingungen (Bund, Kanton) und Prognosen für die Jahre 2035 und 2050 ausgegangen. Das Energiekonzept soll alle fünf Jahre aktualisiert werden. Durch ein Monitoring wird die Umsetzung und Wirkung der Massnahmen überprüft.

3 Rahmenbedingungen

3.1 Bund

a. Energiepolitik

Die Schweiz verfolgt mit ihrer Energiepolitik drei Hauptziele, die Steigerung der Produktivität der eingesetzten Energie, eine langfristig gesicherte Versorgung mit Energieträgern und die Minimierung der Beeinträchtigung von Mensch und Natur durch die Energieproduktion.

Nach dem Beschluss, aus der Atomenergie auszusteigen, hat der Bundesrat die Stossrichtung und ein erstes Massnahmenpaket für die neue Energiestrategie 2050 festgelegt. Er setzt dabei auf verstärkte Einsparungen (Energieeffizienz), den Ausbau der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien sowie, wenn nötig, auf fossile Stromproduktion (Wärmelektrischkraftwerke, Gaskombikraftwerke) oder Importe. Zur Steigerung der Produktion erneuerbarer Energie wurde per 01. Januar 2014 das eidg. Energiegesetz, die eidg. Energieverordnung und die Kostendeckende Einspeisevergütung angepasst.³

b. Klimapolitik

Bis im Jahr 2020 soll der Ausstoss von Treibhausgasen in der Schweiz gegenüber dem Jahr 1990 um mindestens 20% gesenkt werden. Die Emissionsziele wurden im CO₂-Gesetz festgehalten und sollen mit verschiedenen Instrumenten bei Gebäuden, Verkehr und Industrie erreicht werden. So wird aktuell

¹ Die Energieautarkie kann aus wirtschaftlichen Gründen bis 2050 nicht erreicht werden, das Ziel bleibt jedoch bestehen und soll zu einem späteren Zeitpunkt erreicht werden.

² Anteil Wasserkraft entspricht dem aktuellen Anteil am Schweizer Strommix.

³ BFE 2014, www.bfe.admin.ch

eine CO₂-Lenkungsabgabe auf Brennstoffen erhoben, die einerseits für Effizienzmassnahmen im Gebäudebereich (Das Gebäudeprogramm) verwendet, andererseits an Bevölkerung und Wirtschaft rückvergütet wird. Das zweite wichtige, marktwirtschaftliche Instrument ist das inländische Emissionshandelssystem. Unternehmen mit CO₂-intensiven Anlagen und Treibstoffimporteure sind verpflichtet einen Teil der Emissionen im Inland zu kompensieren. Falls sie ihre Ziele nicht erreichen, werden Sanktionen von bis 160 CHF pro Tonne CO₂ fällig. Es wird damit gerechnet, dass allein aus der Kompensation der 5% CO₂-Emissionen aus dem Treibstoffbereich (Ziel bis 2020) rund 1 Mia. CHF in Projekte zur Verminderung von Treibhausgasemissionen nach marktwirtschaftlichen Prinzipien in der Schweiz investiert werden. So wird sichergestellt, dass die kosteneffizientesten Einsparungen zuerst realisiert werden.⁴

3.2 Kanton St.Gallen

a. Kantonaues Energiekonzept

Der Kanton St.Gallen setzt sich im Rahmen seiner Energie- und Klimapolitik aktiv für eine ausreichende, breitgefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung, für hohe Energieeffizienz und einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch ein.

Mit dem kantonalen Energiekonzept orientiert sich die Energiepolitik des Kantons St.Gallen an der Vision der 2'000-Watt-Gesellschaft. In einer ersten Umsetzungsetappe bis zum Jahr 2020 konzentriert sich der Kanton auf folgende zwei Hauptziele:

- Steigerung der Energieeffizienz: im Gebäudebereich (Wohnen und Industrie) 15 Prozent weniger fossile Brennstoffe und in der Elektrizitätsanwendung höchstens 5 Prozent mehr Stromverbrauch.
- Verdopplung der Produktion neuer erneuerbarer Energien aus Holz/Biomasse, Biogas, Sonne, Wind und Geothermie bis ins Jahr 2020 auf 1'200 GWh (Basis 2005).

Ein Mix aus Vorschriften, Anreizen und Eigenverantwortung soll den optimalen Einsatz der Mittel zur Zielerreichung unterstützen.

Die Regierung des Kantons St.Gallen unterstützt die Beschlüsse des Bundes zum schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie. Sie setzt sich dementsprechend für eine verstärkte Erhöhung der Energieeffizienz und der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ein. Das kantonale Energiekonzept wurde 2013 um einen Bericht zur künftigen Strompolitik zusammen mit Umsetzungsmassnahmen erweitert.

b. Energiegesetz Kanton St.Gallen

Die Planung der Energieversorgung richtet sich nach dem Baugesetz. Das Energiegesetz verpflichtet Gemeinden mit mehr als 7'000 Einwohnerinnen und Einwohnern ein kommunales Energiekonzept zu erstellen. Eine Gemeinde kann diese Aufgabe zusammen mit anderen Gemeinden in der Region lösen (regionale Energiekonzepte). Das kantonale Energiekonzept ist zu berücksichtigen. Gestützt auf die gesetzlichen Anforderungen (Art. 2 b EnG) beinhaltet ein kommunales oder regionales Energiekonzept mindestens folgende Schwerpunkte:

1. Ermittlung des gegenwärtigen und künftigen Wärmebedarfs
2. Ermittlung der vorhandenen und erschliessbaren Wärmequellen
3. Festlegung der in Zukunft angestrebten Wärmeversorgung (erneuerbare Energie und Abwärme)
4. Festlegung der zum Erreichen von Punkt 3 notwendigen Massnahmen

Der Kanton St. Gallen empfiehlt die Umsetzung im Gemeinderat zu beschliessen. Raumrelevante Massnahmen sollten in der Ortsplanung berücksichtigt und in einem Energierichtplan behördenverbindlich festgelegt werden.

⁴ BAFU 2014, www.bafu.admin.ch

c. Kantonales Energieförderprogramm

Zur Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energie werden im kantonalen Energieförderungsprogramm 2013 bis 2017 Fördermittel bereitgestellt. Zurzeit werden folgende Fördermassnahmen unterstützt: Automatische Holzfeuerungen (über 70 kW), Wärmenetze, Wärmeerzeugung mit Sonnenkollektoren, Vorgehensberatung, Ersatz Elektroboiler, Ersatz der Beleuchtung in Nichtwohnbauten, Information und Beratung.

d. Ausblick

Im Herbst 2013 wurde der Postulatsbericht Strom und die kantonale Energie Initiative der SP im Kantonsrat diskutiert. Es wurde ein Gegenvorschlag zur Energie Initiative erarbeitet, der das kantonale Energiekonzept um zusätzliche Massnahmen erweitert.

Am 18. Mai 2014 fand der Gegenvorschlag in der Volksabstimmung Zustimmung. Dies führt ab 2015 zu einer Steigerung der kantonalen Fördergelder um CHF 3 Mio. auf jährlich CHF 5,4 Mio.

3.3 Gemeinde Sargans

a. Energiepolitische Ziele

Die Gemeinde Sargans unterstützt die nationalen und kantonalen Bestrebungen zur Reduktion des CO₂-Ausstosses. Sie trägt aktiv dazu bei und hat in ihrem Energieleitbild⁵ folgende Ziele festgehalten:

- Förderung der effizienten Energienutzung und Reduktion des Nutzenergieverbrauchs
- Substitution fossiler durch alternative Energien und Förderung der erneuerbaren Energien
- Senkung des Bedarfs an fossilen Energien bei kommunalen Gebäuden
- Förderung des Anteils einheimischer Energien und der Nutzung von Abwärme
- Bei Erstellung eines Überbauungsplans gilt der Minergie-Standard
- Erweiterung des Angebots an erneuerbaren Energien in Zusammenarbeit mit Contractoren
- Prüfung von ausgewählten Objekten in Bezug auf den Bau von thermischen Solaranlagen, Photovoltaikanlagen und Wärmekraftkopplungsanlagen; Umsetzung bei Eignung und Wirtschaftlichkeit
- Prüfung kommunaler Förderprogramme
- Förderung Langsamverkehr und Optimierung des Angebots im öffentlichen Verkehr, Veloverkehr und bei der Parkplatzbewirtschaftung

Für das Jahr 2050 wird die Energieautarkie im Bereich der Wohn- und Bürobauten angestrebt. Die öffentlichen Gebäude sollen dies bereits 2035 erreichen (Vorbildwirkung). Die Gemeinde beteiligt sich verstärkt an Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energien (z.B. Holzheizkraftwerk Mels, Windpark)⁶.

b. Label Energiestadt

Die Gemeinde Sargans ist seit dem Jahr 2009 Mitgliedgemeinde des Trägervereins "Energiestadt". Am 22. November 2013 wurde die Gemeinde Sargans als Energiestadt zertifiziert.

c. Regionales Engagement

Sargans pflegt eine intensive Zusammenarbeit mit den Nachbargemeinden Mels und Vilters-Wangs im Bereich Produktion erneuerbarer Energien. Beispiele dafür sind der geplante Bau des Holzheizkraftwerks Mels⁷ sowie die Abklärungen für einen gemeinsamen Windpark. Die Erarbeitung eines regionalen Energiekonzepts ist ebenfalls geplant.

Zudem besteht ein reger Austausch zu Energiethemen zwischen den Regionen Sarganserland und Werdenberg. Vertreter der Energiestädte Sargans, Mels und Vilters-Wangs nehmen regelmässig an den Sitzungen und Veranstaltungen der regionalen Energiekommission teil.

⁵ Energieleitbild der Gemeinde Sargans, 2013

⁶ Gemeindenachrichten Ausgabe 1 / 2013

⁷ momentan ausgesetzt

4 Energie- und CO₂-Bilanz 2012

Es wird zwischen Primärenergie, Endenergie und Energiebedarf unterschieden. Unter *Primärenergie* versteht man die Energie, die in Form von natürlich vorkommenden Energieträgern zur Verfügung steht, wie fossile Brennstoffe, erneuerbare Energien (Sonne, Wind etc.) oder Kernenergie (Uran). In der Primärenergie ist auch die Energie zur Gewinnung und Verarbeitung des Rohstoffs berücksichtigt. Die vom Verbraucher genutzte Energie wird als *Endenergie* bezeichnet. Hierzu zählen z.B. Heizöl oder der Strom „aus der Steckdose“. Der *Energiebedarf* beschreibt die Energie die effektiv genutzt wird, beispielsweise um zu heizen oder beleuchten.

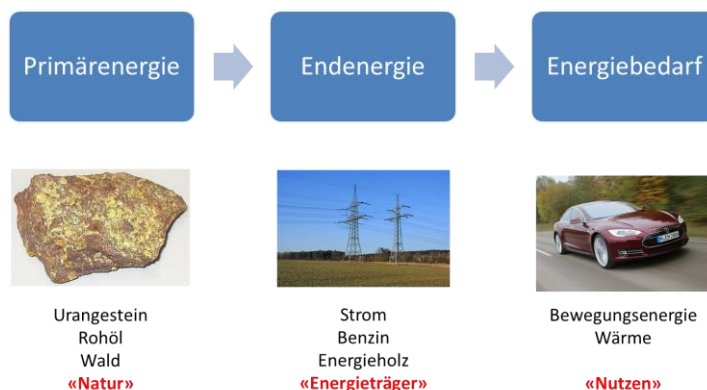


Abbildung 1: Von der Primärenergie zum Energiebedarf.

4.1 Energieverbrauch im Jahr 2012

a. Endenergiebilanz⁸

Für das Gebiet der Gemeinde Sargans ergibt sich ein Endenergieverbrauch (Wärme, Strom, Mobilität) bezogen auf das Jahr 2012 von rund **179'000 MWh** (bzw. 179 GWh). Rund 9 Prozent der Energieversorgung wird aktuell mit erneuerbaren Energien gedeckt.⁹

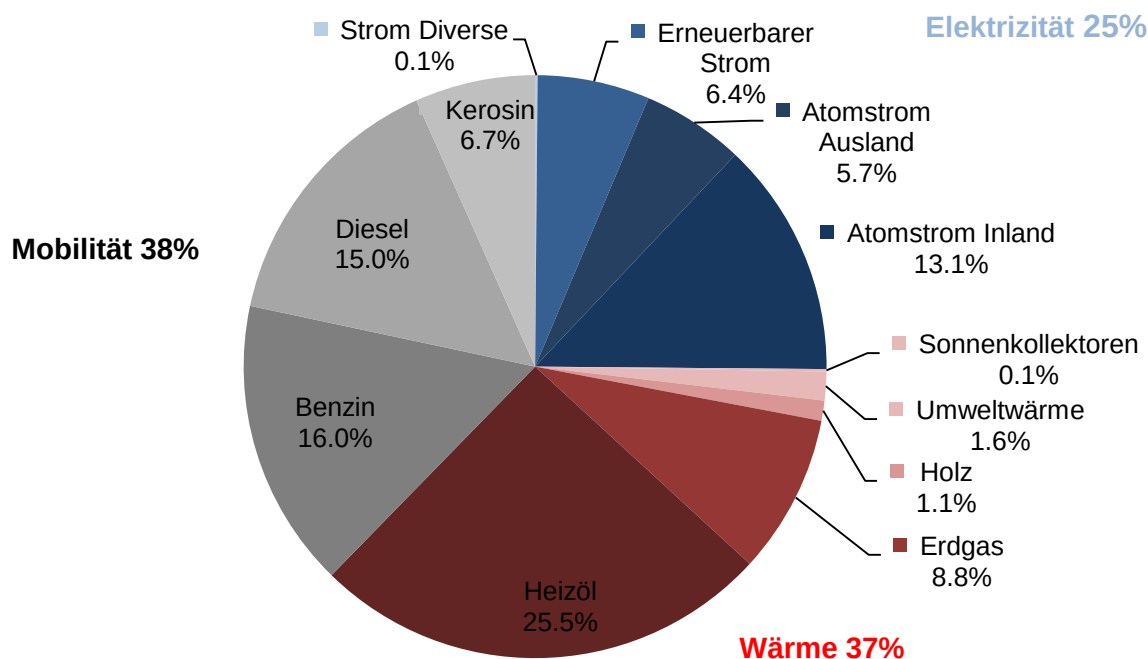


Abbildung 2: Endenergiebilanz 2012. Rund 9 Prozent der Energieversorgung wird durch erneuerbare Energien gedeckt. Mehr als ein Drittel des Energieverbrauchs wird für Wärmeenergie für Heizungen, Warmwasser und Prozesse genutzt. Treibstoffe für Mobilität und Transporte bilden mehr als ein Drittel und der Stromverbrauch hat einen Anteil von 25%.¹⁰

⁸ Detaillierte Angaben zu den Daten sind in Anhang 8.1 (fossile Energieträger) und 8.2 (erneuerbare Energieträger) aufgeführt.

⁹ Gemeinde Sargans; AFU St.Gallen, 2012; SAK, 2013; Energieagentur St.Gallen, 2013; Ecospeed AG, Zürich

¹⁰ Der Stromanteil der Wärmepumpen ist gemäss Strommix 2012 auf die Elektrizitätsanteile aufgeteilt worden. Unter Umweltwärme ist nur der Umweltwärmeanteil aufgeführt.

Tabelle 1: Energieverbrauch 2012 in Form von Treibstoffen für die Mobilität und den Transport. Der Stromverbrauch der Eisenbahn wurde der Elektrizität zugerechnet (rund 2'300 MWh) und entspricht dem Sarganser Anteil des Schweizer Stromverbrauchs am Eisenbahnnetz.¹¹

Energieträger	MWh	Anteil am Totalverbrauch
Benzin	28'636	16%
Diesel	26'741	15%
Kerosin	11'923	6.7%
Erdgas	86	< 0.1%
Total Mobilität (ohne Strom SBB)	67'386	37.7%

Tabelle 2: Elektrizitätsverbrauch für Haushalte, Wirtschaft und Sarganser Anteil am Stromverbrauch der Eisenbahn (2'300 MWh). Rund 75% der Elektrizität stammte im Jahr 2012 aus Kernenergie. Für 310 MWh Strom wurden AXPO Ökostromprodukte bezogen.

Energieträger	MWh	Anteil am Totalverbrauch	Anteil am Strommix
Atomstrom Ausland	10'141	5.7%	22.5%
Atomstrom Inland	23'377	13.1%	51.5%
Wasserkraft	10'276	5.8%	22.6%
Strom aus Abfall	493	0.3%	1.1%
Strom aus Biomasse	358	0.2%	0.8%
Photovoltaik	650	0.1%	1.4%
Wind	36	<0.1%	<0.1%
Total Strom	45'331	25.2%	100.00%

Tabelle 3: Energieverbrauch 2012 für Raumwärme, Warmwasser und Prozesse. Sargans deckt seinen Wärmebedarf überwiegend durch Heizöl und Erdgas.

Energieträger	MWh	Anteil am Totalverbrauch
Sonnenkollektoren	240	0.1%
Umweltwärme (ohne Stromanteil)	2'810	1.6%
Holz	2'000	1.1%
Erdgas	15'700	8.8%
Heizöl	45'500	25.5%
Total Wärme	66'250	37.1%

¹¹ Die Mobilitätsdaten beruhen auf Schweizer Durchschnittswerten, berücksichtigen den internationalen Flugverkehr und die Anzahl der in der Gemeinde zugelassenen Fahrzeuge.

b. Primärenergiebilanz

Für die Gesamtenergiebilanz einer Gemeinde ist der Primärenergieverbrauch entscheidend. Dieser berücksichtigt zusätzlich zum reinen Endenergieverbrauch auch die benötigte Energie für die vorgelagerte Prozesskette bei Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des jeweiligen Energieträgers. Die Primärenergiebilanz ist sozusagen eine energetische Vollkostenrechnung.

Nachfolgende Graphik zeigt den Endenergie- und Primärenergieverbrauch pro Einwohner für die Gemeinde Sargans. Insbesondere die Nutzung von Atomstrom erhöht den Primärenergiebedarf einer Gemeinde. Mit 6'300 Watt (Primärenergie) entspricht die Gemeinde Sargans jedoch dem Schweizer Durchschnitt.

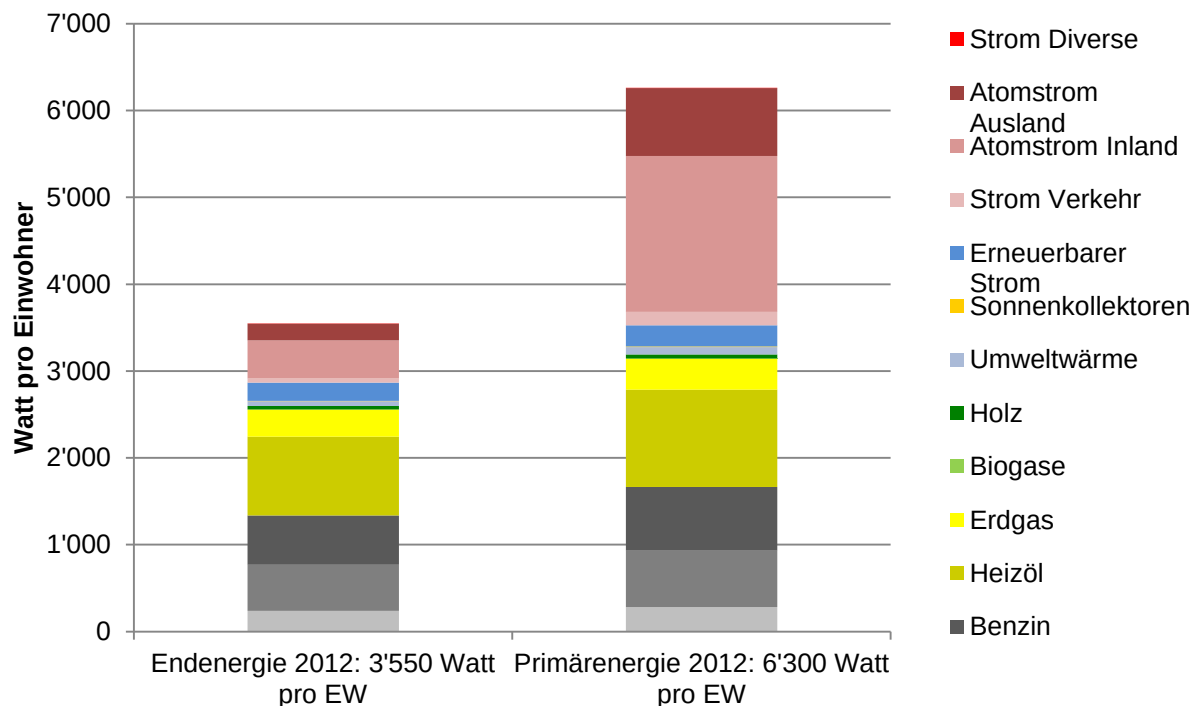


Abbildung 3: End- und Primärenergieverbrauch pro Einwohner im Jahr 2012 (inkl. internationaler Flugverkehr). Der Primärenergiebedarf der Gemeinde Sargans entspricht dem Schweizer Durchschnitt von 6'300 Watt pro Kopf.

Die Einheit Watt pro Person wird gemäss dem Konzept der 2'000 Watt-Gesellschaft verwendet. Sie gibt die Leistung an, die eine Person permanent beansprucht. Eine Person in der Schweiz beansprucht permanent rund 6'300 Watt. Der globale Durchschnitt beträgt 2'000 Watt.

c. CO₂-Bilanz

Die Treibhausgasemissionen, die direkt mit dem Energieverbrauch zusammenhängen, sind in der nachfolgenden CO₂-Bilanz zusammengefasst. Mit 6.9 t CO₂-Äquivalent pro Einwohner liegt die Gemeinde Sargans unter dem Schweizer Durchschnitt von 8.6 t. Der CO₂-Ausstoss entsteht hauptsächlich aus der Verbrennung von fossilen Brenn- und Treibstoffen.

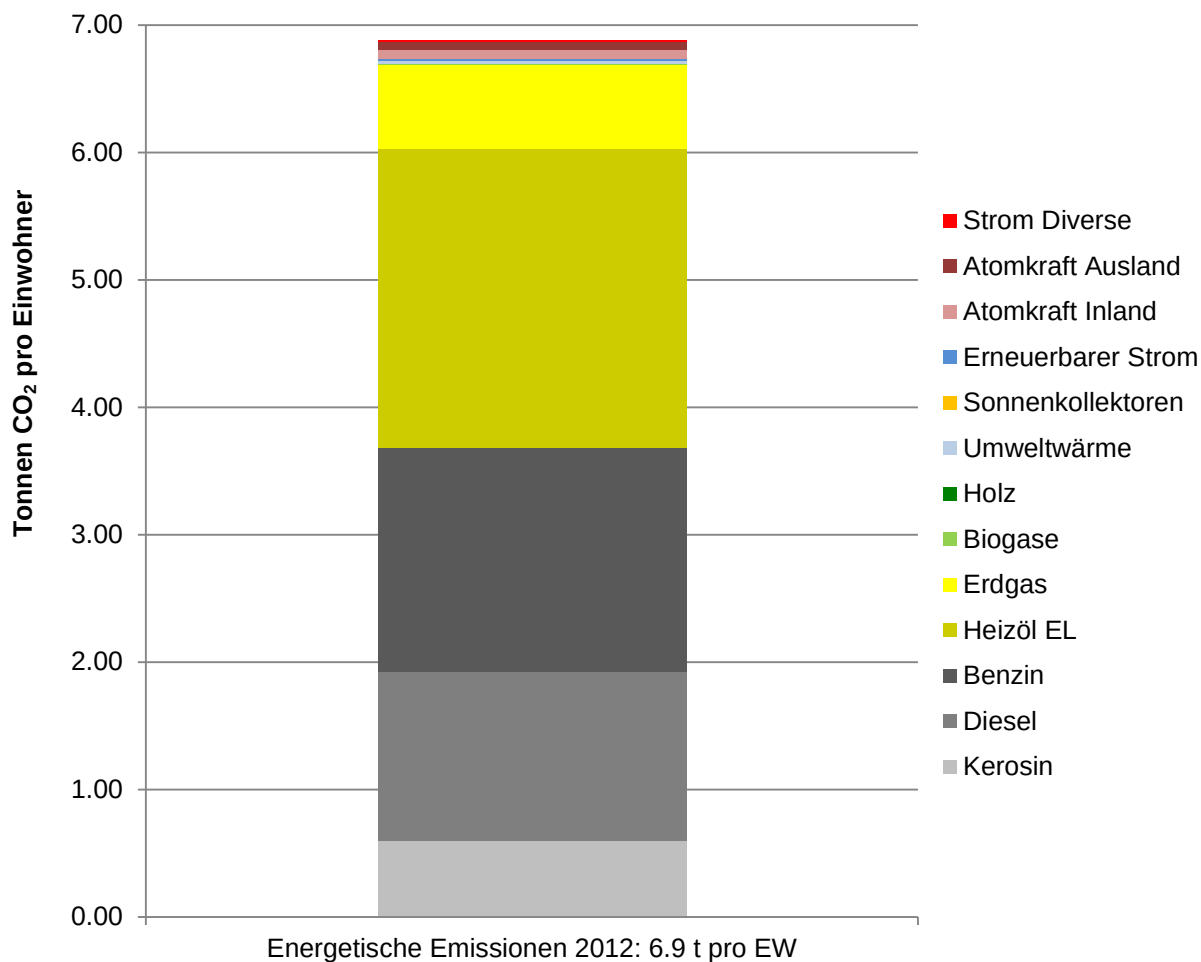


Abbildung 4: CO₂-Ausstoss pro Einwohner im Jahr 2012 (inkl. internationaler Flugverkehr). Mit rund 6.9 Tonnen energetische CO₂-Emissionen pro Einwohner liegt die Gemeinde Sargans unter dem Schweizer Durchschnitt von 8.6 Tonnen.

5 Energiepotenziale

5.1 Effizienz

Die grössten Energiepotenziale liegen in der Gemeinde Sargans im Effizienzbereich. Bei einer Sanierung des Gebäudeparks auf 10 Liter Heizöläquivalent¹² könnten rund 14'300 MWh Wärmeenergie pro Jahr eingespart werden. Bei einer Sanierung auf durchschnittlich 6 Liter Heizöläquivalent (Minergie) bis im Jahr 2050 könnten sogar 25'900 MWh pro Jahr eingespart werden.

Dazu kommen Effizienzpotenziale beim Stromverbrauch der Haushalte. Aktuell liegt der Verbrauch der Haushalte für reguläre Anwendungen (Haushaltsgeräte, Licht, Unterhaltungselektronik und Hausinstallationen) bei rund 12'600 MWh pro Jahr.¹³ Es kann von einem Effizienzpotenzial in diesem Bereich von etwa 25% ausgegangen werden. Das Sparpotenzial der Haushalte in Sargans liegt somit bei etwa 3'150 MWh pro Jahr.

Der Energieverbrauch der Grossverbraucher¹⁴ beträgt rund 31'000 MWh für 2012 und es kann von einem Effizienzpotenzial von 10-20% ausgegangen werden. Dem entsprechend liegt das Sparpotenzial bei 3'100-6'200 MWh pro Jahr.¹⁵

Weiter kann davon ausgegangen werden, dass bei der Mobilität weitere Effizienzsteigerungen von rund 31'830 MWh¹⁶ realisiert werden (primär durch Massnahmen des Bundes).

Im Jahr 2012 hatte die Gemeinde Sargans 5'742 Einwohner. Bis im Jahr 2050 wird die Einwohnerzahl bis auf 6'500 Einwohner angestiegen sein.¹⁷ Das führt zu einem Mehrverbrauch bei Wärme und Strom von rund 3'000 MWh pro Jahr¹⁸.

Tabelle 4: Die Effizienzpotenziale in der Gemeinde Sargans. Grosse Sparpotenziale befinden sich im Gebäudepark. Je nach angestrebtem Sanierungsstandard können bis zu 25'900 MWh pro Jahr eingespart werden. Die Grossverbraucher der Industrie sind gesetzlich zu Effizienzgewinnen von bis zu 6'200 MWh pro Jahr verpflichtet. Bei der Mobilität kann von einem Effizienzpotenzial von rund 31'830 MWh pro Jahr ausgegangen werden. Der Mehrverbrauch durch das Bevölkerungswachstum fällt vergleichsweise gering aus.

Effizienzpotenzial	Wärme (MWh/a)	Strom (MWh/a)	Treibstoffe (MWh/a)
Wohn-, Dienstleistungs- und öffentliche Gebäude	14'300-25'900	3'150	-
Grossverbraucher (Wärme und Strom)	1'080-2'160	2'020-4'040	-
Mobilität	-	390	31'830
Total	15'380-28'060	5'570-7'580	31'830
Mehrverbrauch Siedlungsentwicklung	1'500	1'500	

¹² Gemäss Energiegesetz des Kantons St. Gallen

¹³ SAK

¹⁴ Definition der Grossverbraucher gemäss Energiegesetz Art. 18

¹⁵ Die energetischen Verpflichtungen der Grossverbraucher unterliegen dem Artikel 19 des Energiegesetzes des Kantons St. Gallen

¹⁶ Effizienzpotenzial gemäss POM: Benzin 58%/71%, Diesel 26%/43%, Kerosin konstant

¹⁷ Kantonale Prognose, Wachstumsrate 0.4%

¹⁸ Annahme für Wärmemehrverbrauch: Verdichtung, wenig Bauland, Erhöhung der Ausnützungsziffer (Masterplanung Sargans) → neue 4.8l-MFH, 6 Wohnungen pro Haus, 120 m² EBF pro Wohnung, 2.25 Personen pro Wohnung, Grundwasserwärmenutzung; Annahme für Strommehrverbrauch: Bevölkerungszuwachs (758) multipliziert mit durchschnittlicher Stromnutzung (1.3 MWh/a)

5.2 Produktion

Im Jahr 2012 wurden in der Gemeinde Sargans rund 5'050 MWh erneuerbare Wärme und rund 650 MWh erneuerbarer Strom produziert. Das entspricht einem Anteil von knapp 5 Prozent am Endenergieverbrauch der Gemeinde.

Tabelle 5: Produktion erneuerbarer Energie auf dem Gemeindegebiet im Jahr 2012. Holz und (Klärgas) sind die wichtigsten erneuerbaren Energieträger in der Gemeinde, dicht gefolgt von der Umweltwärme aus Erdwärme und Grundwasser.

Energiequelle		Wärme 2012 (MWh/a)	Stromeinspeisung 2012 (MWh/a)	Stromproduktion 2012 (MWh/a)
Sonne	Kollektoren	240	-	-
	Photovoltaik	-	650	650
Holz	Holzfeuerungen	2'000	-	-
Wärmepumpen	Erdwärmesonden	1'447 ¹⁹	(-578) ²⁰	-
	Grundwasser	983 ¹⁸	(-328) ¹⁹	-
	Luft	380 ¹⁸	(-190) ¹⁹	-
Klärgas	ARA ²¹ (interne Nutzung)	(1'340)	-	(600)
Gesamtproduktion		5'050	650	650

Die Potenziale zur Produktion erneuerbarer Energie belaufen sich auf rund 61'500 MWh Wärme und 27'900 MWh Elektrizität. Die grössten Potenziale befinden sich bei der Nutzung der Grundwasserwärme, der Sonnenenergie, der Abwasserwärmenutzung und der Windkraft. Weitere Nutzungspotenziale finden sich bei der betrieblichen Abwärme.

Tabelle 6: Zusätzliche maximale Potenziale zur Produktion erneuerbarer Energie. Die grössten ungenutzten Potenziale zur erneuerbaren Energieproduktion liegen bei der Grundwasserwärmenutzung und der Sonnenenergie.

Energiequelle		Wärme 2012 (MWh/a)	Strom 2012 (MWh/a)
Sonne	Kollektoren	2'700-9'300	-
	Photovoltaik	-	7'700-20'000
Holz	Energieholz	4'900	-
	Holzheizkraftwerk Mels	4'300	720-900
Biogas	Biogene Abfälle, landwirt. Biomasse	1'000	1'000
Wärmepumpen	Grundwasser, (Erdsonden & Luft)	7'120	(-2'380) ¹⁹
Abwärme Industrie	gross (Wert unbekannt)		-
Abwasserwärmenutzung		4'500-26'300 ²²	-(1'800-10'500) ⁹⁴
Wasserkraft	Trinkwasserkraftwerke ²³	-	(1.2)
Windkraft		-	12'000
Klärgas	ARA (interne Nutzung) ²⁴	-	(100)
Total ²⁵		24'520-52'920	14'420-27'900

¹⁹ Genutzte Umweltwärme

²⁰ Strom Mehrverbrauch durch den Einsatz von Umweltwärme

²¹ AFU St.Gallen, wird nicht weiter berücksichtigt, da interne Produktion und Nutzung

²² Genutzte Abwasserwärme

²³ Wasserversorgung Sargans, Bachelorarbeit, 2013 → Potenzial wird nicht weiter berücksichtigt, da unwirtschaftlich

²⁴ ARA Sargans → Potential wird nicht weiter berücksichtigt, da interne Produktion und Nutzung

²⁵ Reines Produktionspotenzial, ohne Berücksichtigung des Mehrverbrauchs durch Einsatz von Umwelt- oder Abwärme

6 Energiepolitische Ziele 2050

6.1 Leitlinien

Die Gemeinde Sargans setzt sich folgende energiepolitische Leitlinien:

1. Die Energieautarkie wird in den Bereichen Strom und Wärme für privat Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürogebäude soweit wie wirtschaftlich tragbar verfolgt.
2. Die Wärmeautarkie wird durch Steigerung der Energieeffizienz und Sanierung des Gebäudeparks, sowie dem Einsatz von Holz, Sonnenkollektoren und Abwärme angestrebt. Wärmepumpen werden mit zweiter Priorität eingesetzt, um den Mehrverbrauch beim Strom so gering wie möglich zu halten.
3. Der Stromverbrauch wird durch Effizienzmassnahmen abgesenkt und der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion auf Gemeindegebiet verstärkt.
4. Unterstützung der Zielerreichung des Bundes im Bereich Mobilität.

6.2 Absenkpfad

a. Primärenergie

Im Jahr 2012 beträgt der Primärenergieverbrauch 6'300 Watt pro Einwohner der Gemeinde Sargans; dies entspricht dem Schweizer Durchschnitt. Im Folgenden wird der voraussichtliche künftige Verbrauch der Gemeinde berechnet. Für den Absenkpfad wird eine Mischrechnung angewandt, der Effizienz- (Sanierung der bewohnten Gebäude, Grossverbraucher und Mobilität)²⁶ und Produktionspotenziale²⁷ einbezieht und die finanzielle Belastung für Bevölkerung und Gemeinde berücksichtigt.

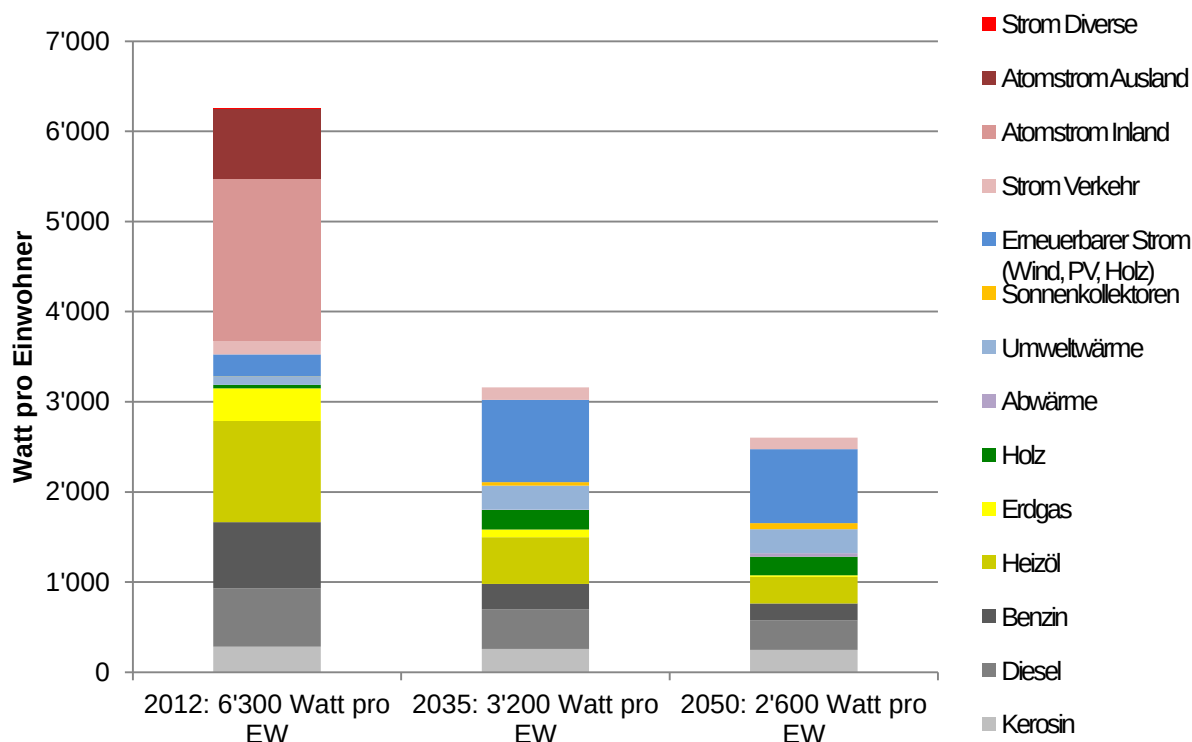


Abbildung 5: Zielerreichung der Primärenergie für 2035 und 2050

²⁶ Sanierung der bewohnten Gebäude auf Minergie-Standard, Effizienzsteigerung der Grossverbraucher um 10/15% und der Mobilität gemäss POM: Benzin 58%/71%, Diesel 26%/43%, Kerosin konstant, vgl. Tab. 4

²⁷ Ersatz fossiler Energieträger durch: Holz, Sonne, Biogas und teilweise Umwelt- und Abwasserwärme, vgl. Tab. 6, wobei nicht das ganze Potenzial an Umweltwärme zur Substitution von Erdgas und Heizöl zum Einsatz kommt.

Bis ins Jahr 2035 soll knapp die Hälfte der Gebäude saniert sein, was zu einer Effizienzsteigerung von rund 11'900 MWh führt. Der verbleibende Bedarf wird durch den Einsatz von Holz, Sonnenkollektoren, Biogas, Abwärme (Industrie und Abwasser) und Wärmepumpen gedeckt, ein Anteil an fossilen Brennstoffen (Heizöl und Erdgas) bleibt bis 2050 bestehen. Wobei diese vor allem bei Industrie und Gewerbe eingesetzt werden sollen.

Vollständige Energieautarkie kann im Bereich Wärme unter Berücksichtigung der finanziellen Belastung bis 2050 voraussichtlich nicht erreicht werden. Der Strombedarf für private Haushalte, Gemeindeinfrastruktur und Bürogebäude kann vollständig gedeckt werden. Insgesamt muss rund 19'900 MWh Strom pro Jahr durch erneuerbare Importe ergänzt werden.²⁸

Die proportional angepassten Ziele der 2'000-Watt-Gesellschaft könnten im Bereich Primärenergie erreicht werden.

b. CO₂-Bilanz

Im Jahr 2012 beträgt die CO₂-Emission 6.9 t pro Einwohner der Gemeinde Sargans und liegt damit unter dem Schweizer Durchschnittswert.

Vor allem durch die Substitution von Erdgas, Heizöl und die Ziele des Bundes im Bereich Mobilität werden die CO₂-Emissionen deutlich gesenkt. Aber die proportional angepassten Ziele der 2'000-Watt-Gesellschaft können kaum erreicht werden. Während die Zielerreichung 2035 um rund 0.2 t verfehlt wird, steigt die Divergenz bis 2050 stark an. So beträgt die CO₂-Emission noch rund 2.5 t pro Einwohner, der Zielwert gemäss 2'000-Watt Gesellschaft liegt für die Gemeinde Sargans bei 1.6 t pro Einwohner. Klar ersichtlich ist der grosse Einfluss der Emissionen welcher durch die Mobilität entsteht.

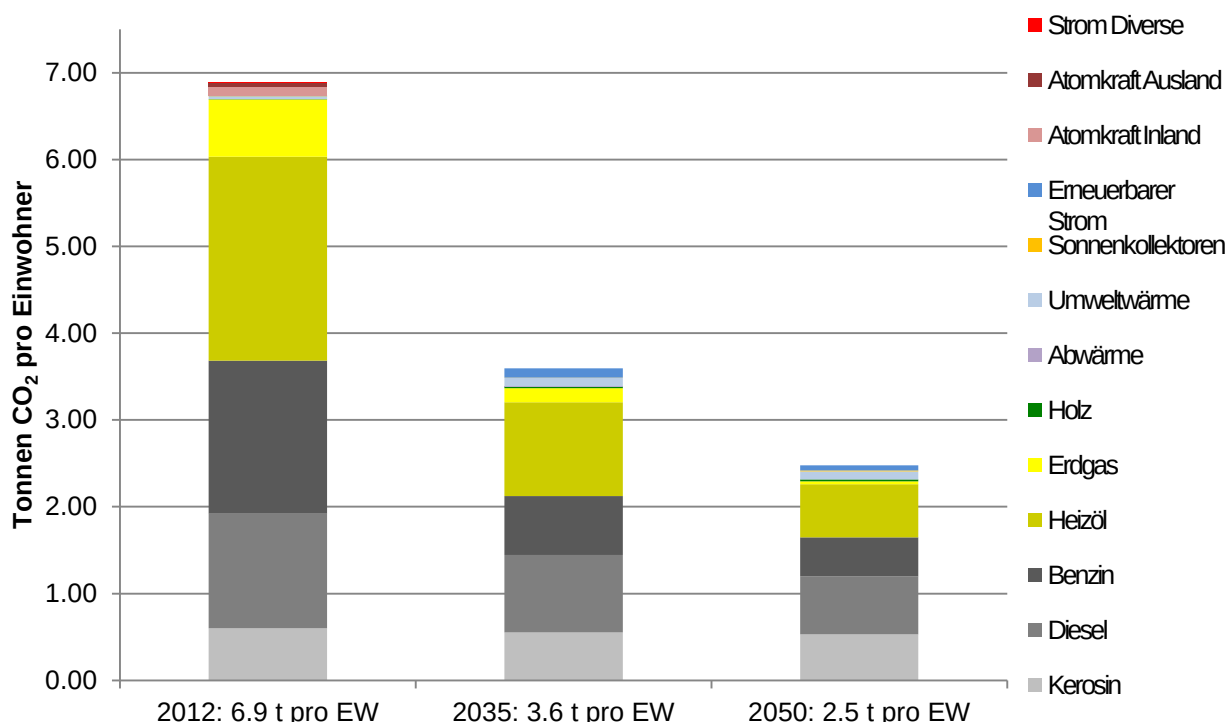


Abbildung 6: Zielerreichung CO₂-Emissionen 2035 und 2050

²⁸ Dies entspricht 55% des Strombedarfs und damit genau dem durchschnittlichen Anteil Wasserkraft am Schweizer Strommix, sprich der Strombedarf kann voraussichtlich gänzlich durch Schweizer Stromprodukte gedeckt werden.

6.3 Energieautarkie private Haushalte, Verwaltung und Bürobauten

Die Gemeinde Sargans hat sich als Ziel gesetzt, fossile Energieträger im Bereich der Wohn- und Bürogebäude gänzlich durch den Einsatz von erneuerbaren Energien zu ersetzen und bis 2050 beim Strom möglichst energieautark zu sein.

Um aufzuzeigen, ob Sargans heute in der Lage ist sich selbst zu versorgen, zunächst eine Abbildung die den Eigenversorgungsgrad heute zeigt. Anschliessend wird aufgezeigt wie hoch der Eigenversorgungsgrad - nach Ausschöpfung der Effizienz- und Produktionspotenziale²⁹ - 2050 sein wird. Bei beiden Graphiken wird der Verbrauch von Mobilität und Industrie nicht berücksichtigt, da die Energieautarkie sich nur auf die Bereiche Wärme und Strom in privat Haushalten, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten bezieht. Die Eigenproduktion zur Erreichung des Selbstversorgungsziels kann im gesamten Gemeindegebiet stattfinden.

a. Eigenversorgung heute

Aktuell werden für die Erzeugung von Wärme und Elektrizität 56'900 MWh benötigt, wovon 5'700 MWh in Eigenproduktion auf Gemeindegebiet bereitgestellt werden. Das ergibt einen aktuellen Eigenversorgungsgrad von rund 10%.³⁰

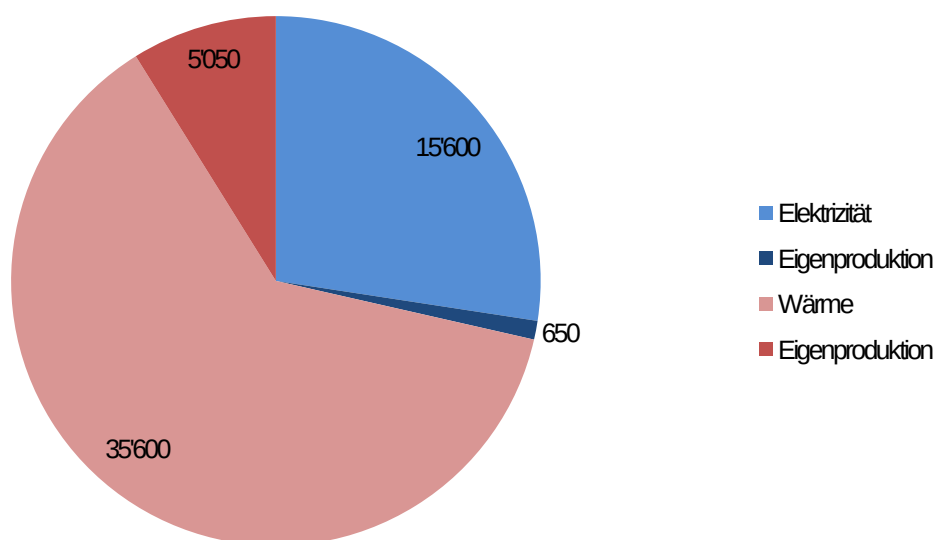


Abbildung 7: Eigenversorgungsgrad der Gemeinde Sargans 2012 für Strom und Wärme der privaten Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten.

²⁹ Die ökonomische Belastung der Bevölkerung und der Gemeinde wird bei der Ausschöpfung des Produktionspotenzials berücksichtigt. Die berücksichtigten Potenziale wurden dem Gemeinderat vorgelegt und von diesem gut geheissen, Ziele siehe Anhang 7.3.

³⁰ Eigenversorgungsgrad 2012: Elektrizität 4%, Wärme 12.4%

b. Eigenversorgung 2050

Der Energiebedarf für Strom und Wärme im Bereich private Haushalte, Gemeindeinfrastruktur und Bürogebäude wird 2050 voraussichtlich 44'900 MWh betragen. Nach Berücksichtigung der Effizienz- und Produktionspotenziale, sowie dem Mehrverbrauch durch die Siedlungsentwicklung, zeigt sich das folgende Bild.

Der Energiebedarf für Wärme beträgt rund 29'100 MWh und kann voraussichtlich nicht gänzlich durch Eigenproduktion gedeckt werden. Wobei nicht das gesamte Produktionspotenzial der Gemeinde ausgeschöpft wird, sondern die finanzielle Belastung von Bevölkerung und Gemeinde mitberücksichtigt wird.

Im Bereich Elektrizitätsproduktion ist das Potenzial auch unter Berücksichtigung der finanziellen Einschränkungen so gross, dass der Bedarf von privaten Haushalten, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten komplett gedeckt werden kann und aus diesem Bereich sogar ein Überschuss von rund 5'030 MWh anfällt. Wobei der Verbrauch von industriellen Betrieben hier nicht berücksichtigt wird, die Produktion aber das gesamte Gemeindegebiet beinhaltet.

Insgesamt kann Sargans ohne Berücksichtigung der Industrie einen Eigenversorgungsgrad von bis 90% im Jahr 2050 erreichen. Bei der Wärme kann ein Eigenversorgungsgrad von bis 85% erreicht und der Strombedarf kann zu 100% gedeckt werden.

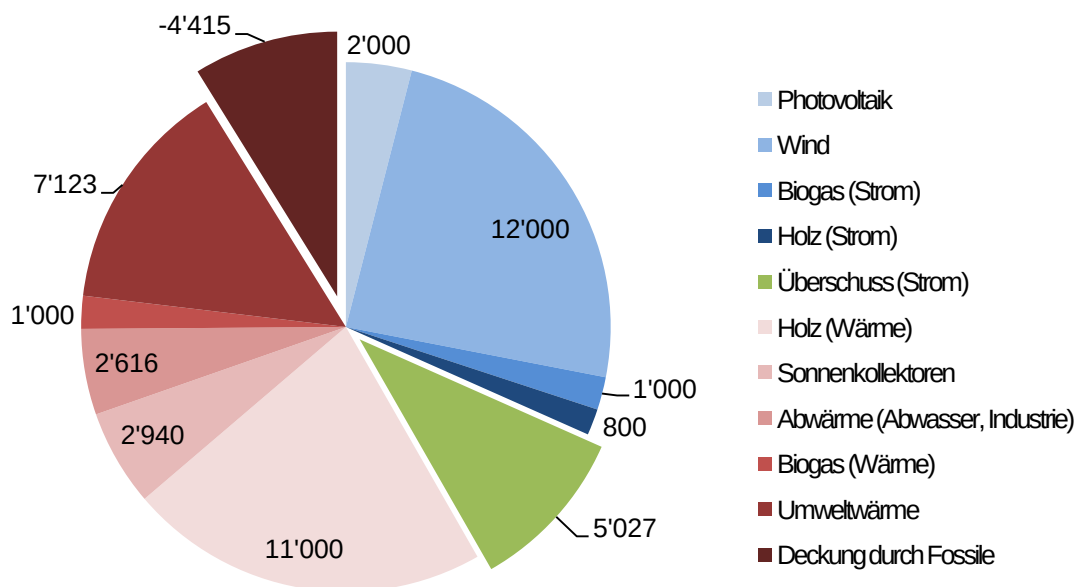


Abbildung 8: Eigenversorgungsgrad der Gemeinde Sargans 2050 für Strom und Wärme der privaten Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten.

c. Absenkpfad private Haushalte, Verwaltung und Bürobauten

Die nachfolgenden Bilanzen zeigen die Entwicklung des Primärenergiebedarfs und des CO₂-Ausstosses pro Kopf in der Gemeinde Sargans 2012 und 2050, für die Teilbereiche private Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten.

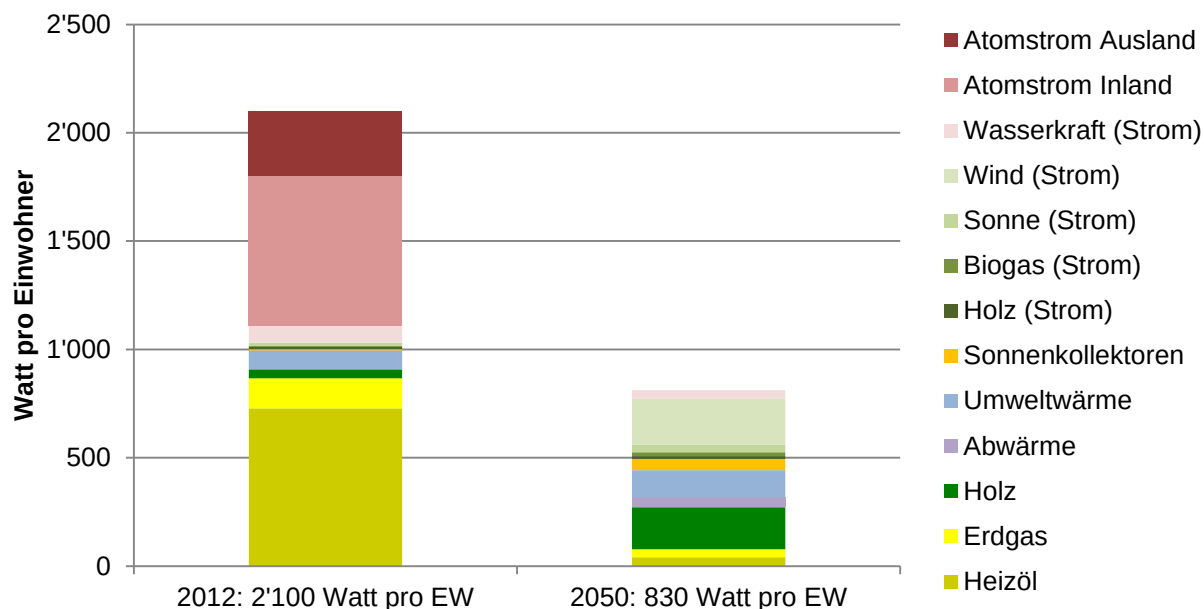


Abbildung 9: Primärenergiebilanz für Strom und Wärme der privaten Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten.

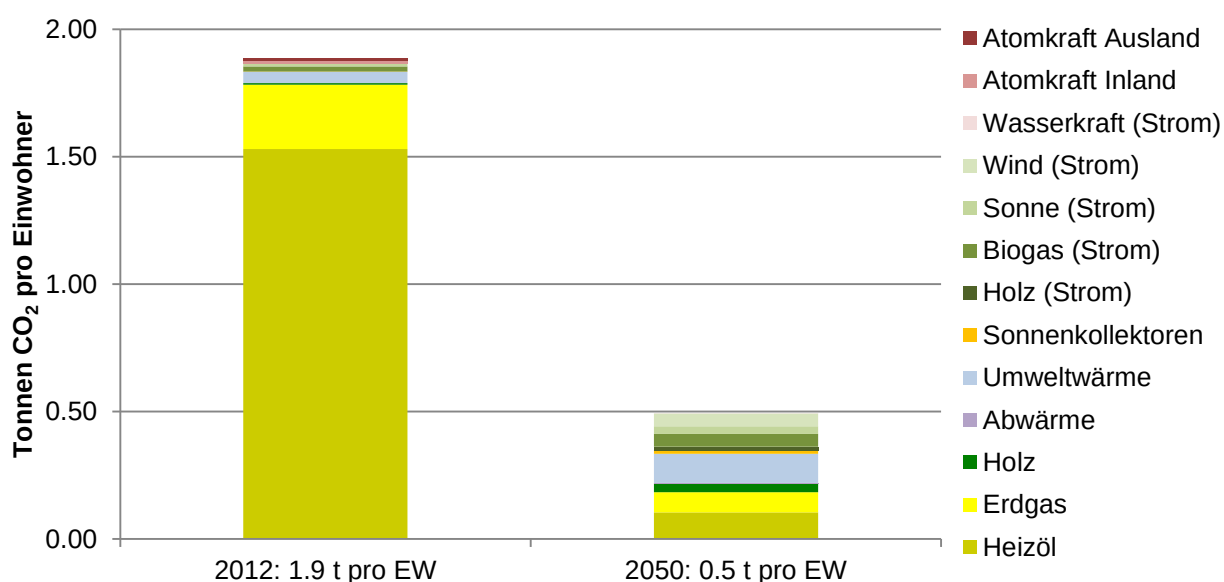


Abbildung 10: CO₂-Emissionen von für Strom und Wärme der privaten Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten.

Der Wärmebedarf, der nicht durch Eigenproduktion gedeckt werden kann, wird gleichmässig auf die Energieträger Öl und Gas aufgeteilt.

7 Massnahmenkatalog

M1 Organisation	
Inhalt	Die Gemeinde verfügt über eine Fachgruppe Energie zur Umsetzung und Überwachung von Massnahmen. Die Fachgruppe Energie koordiniert die Aktivitäten mit anderen Gemeinden, der Region und dem Kanton.
Ziele	- Zielgerichtete Umsetzung - Koordination und Zusammenarbeit
Zuständigkeit	Gemeinderat
Pflichtenheft	- Der Gemeinderat stellt eine Fachgruppe Energie zusammen. - Die Fachgruppe Energie berichtet dem Gemeinderat jährlich über den Stand der Umsetzung des Energiekonzepts.
Umsetzungshorizont	Bereits umgesetzt
Energiestadt	5.1., 5.3.

M2 Energiekonzept und Monitoring	
Inhalt	Das Energiekonzept soll alle fünf Jahre aktualisiert werden. Es umfasst Primärenergie- und CO ₂ -Bilanzen, Ziele und Massnahmen. Ein jährliches Monitoring überprüft die Umsetzung der Massnahmen.
Ziele	- Regelmässige Aktualisierung des Energiekonzepts - Monitoring der Zielerreichung und der Massnahmenumsetzung
Zuständigkeit	Fachgruppe Energie
Pflichtenheft	Monitoring definieren und umsetzen
Umsetzungshorizont	In Arbeit, Ende 2014
Energiestadt	1.1., 1.2.1.

M3 Energie- und Baureglement	
Inhalt	Das Energiereglement ist Grundlage, um Massnahmen aus dem Energiekonzept zu finanzieren und umzusetzen. Dies betrifft das Energieförderprogramm und Investitionen in gemeindeeigene Vorhaben. Im Baureglement die Möglichkeit schaffen, energetische Kriterien zu berücksichtigen.
Ziele	Gesetzliche Regelung der Aufgaben, der Finanzierung und der Umsetzung.
Zuständigkeit	Gemeinderat
Pflichtenheft	- Entwurf durch Bauamt erstellt, Fachgruppen nehmen Stellung - Entwurf Energierichtplan (nach Abschluss Energiereglement)
Umsetzungshorizont	In Arbeit, Verabschiedung 2014/2015
Energiestadt	1.3.1

M4 Label Energiestadt	
Inhalt	Die Gemeinde Sargans nimmt am Energiestadtprozess teil. Das Label Energiestadt dient der kurz- bis mittelfristigen Planung mit Vierjahreshorizont.
Ziele	- Kontinuierlicher Verbesserungsprozess - Kommunikationsmittel
Zuständigkeit	Fachgruppe Energie
Pflichtenheft	Erfolgreiche Re-Audits sicherstellen
Umsetzungshorizont	laufend
Energiestadt	5.2.2.

M5 Information und Beratung	
Inhalt	Die Bevölkerung bekommt einen einfachen Zugang zu Informationen rund um Energie im Gebäude und Haushalt. Die Energieberatung verstärkt die Wirkung der Förderprogramme. Mit Anlässen, Öffentlichkeitsarbeit und Werbeaktionen wird die Bevölkerung gezielt über Beratung, Förderprogramm und Energieziele der Gemeinde Sargans informiert.
Ziele	- Unabhängige Beratung vor Ort und am Telefon - Information der Bevölkerung - Bewerbung der Förderprogramme - Kommunikationskonzept - Spezielle Kurs für Hauswarte bzgl. Energieeffizienz
Zuständigkeit	Fachgruppe Energie
Pflichtenheft	- Regelmässige Bewerbung der Beratung, des Förderprogramms und Kommunikation der Sarganser Energieziele - Aktualisierung/Nachführung des Kommunikationskonzepts
Umsetzungshorizont	laufend
Energiestadt	1.4.2., 5.2.3., 6.1., 6.2., 6.4.

M6 Förderprogramm	
Inhalt	Das Förderprogramm setzt sich aus flächendeckenden zeitlich begrenzten Fördermassnahmen in folgenden Bereichen zusammen: - Gebäudesanierung - Produktion von erneuerbaren Energien - Energetisch vorbildliche Neubauten - Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe (ohne Grossverbraucher) Die einzelnen Massnahmen und die exakten Anforderungen zum Beantragen von Beiträgen werden in den Förderrichtlinien genauer spezifiziert.
Ziele	Beschleunigung der Zielerreichung des Energiekonzepts
Zuständigkeit	Fachgruppe Energie, Beschluss Gemeinderat
Pflichtenheft	- Überarbeitung Fördermassnahmen und Entwurf der Förderrichtlinien - Verabschiedung durch den Gemeinderat - Wirkung jährlich überprüfen und gegebenenfalls anpassen
Umsetzungshorizont	Budgetierung 2015, in Kraft 2016
Energiestadt	2.2.1, 2.2.2., 3.1.

M7 Produktionsanlagen	
Inhalt	Die Gemeinde kann eigene Anlagen zur Produktion von erneuerbaren Energien erstellen oder sich an solchen Anlagen beteiligen. Aktuell werden Projekte zu Photovoltaik, Wind und Fernwärme geprüft.
Ziele	- Erhöhung der Produktion auf Gemeindegebiet - Versorgungssicherheit
Zuständigkeit	Fachgruppe Energie
Pflichtenheft	- Evaluation von Anlageprojekten und Form der Beteiligung - Beschluss durch den Gemeinderat
Umsetzungshorizont	laufend
Energiestadt	2.2.1., 2.2.2., 3.3., 3.5.2., 3.5.4.

M8 Gemeindebauten, Verwaltung und Infrastruktur	
Inhalt	Kommunale Hochbauten, Infrastrukturen und Anlagen werden energetisch vorbildlich erstellt, saniert und betrieben. Effizienz steht an erster Stelle, fossile Energieträger werden, falls immer möglich, durch erneuerbare ersetzt. Die Gemeinde berücksichtigt den Energie und Umwelt bei der Beschaffung.
Ziele	- Vorbildfunktion der Gemeinde - Zukunftsfähige Infrastruktur
Zuständigkeit	Bau- und Liegenschaftsverwaltung
Pflichtenheft	- Energiestrategie Gemeindebauten - Schrittweise den Gebäudepark sanieren - Erneuerbare Energien einsetzen (Ökostrom, Holz, Sonnenkollektoren, Erdsonden, Photovoltaik) - Laufende Überprüfung der Fortschritte mittels Energiebuchhaltung - Optimierungen bei der Infrastruktur und neue prüfen (beispielsweise Gastankstellen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge, öffentlicher Verkehr, Strassenbeleuchtung)
Umsetzungshorizont	laufend
Energiestadt	2.

M9 Ver- und Entsorgung	
Inhalt	Optimierung der verschiedenen Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen (z.B. Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung, Grüngutsammlung)
Ziele	- Steigerung des energetischen Potenzials
Zuständigkeit	Kommission für Verkehr und Infrastruktur
Pflichtenheft	- Separate Grüngutsammlung
Umsetzungshorizont	laufend
Energiestadt	3.4., 3.6.

M10 Energiemix	
Inhalt	Elektrizität aus Kernenergie hat einen sehr schlechten Primärenergiefaktor und Biogas ist gegenüber Erdgas CO ₂ -neutral. Erneuerbare Energie ist in den Netzen zu bevorzugen.
Ziele	Verbesserung der Energiemixe
Zuständigkeit	Fachgruppe Energie
Pflichtenheft	- Prüfung Basisstrommix mit SAK und Einkauf von Zertifikaten - Biogasanteil im Erdgasnetz prüfen
Umsetzungshorizont	Prüfung 2014/15
Energiestadt	2.2., 3.2.2.

M11 Industrie und Gewerbe	
Inhalt	Bei Industrie und Gewerbe besteht ein meist wirtschaftlich realisierbares Effizienzpotenzial von bis zu 20%. Die Teilnahme von Unternehmen am freiwilligen KMU-Programm der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) mobilisiert die Potenziale der Energie- und Ressourceneffizienz von Industrie und Gewerbe. Einige Unternehmen fallen unter den Grossverbraucherartikel des Kantons St.Gallen, diese sind bereits gesetzlich zu Massnahmen verpflichtet.
Ziele	Effizienzpotenzial bei KMU realisieren
Zuständigkeit	Fachgruppe Energie
Pflichtenheft	- Informationen für Unternehmen bereitstellen (Erstberatung) - Fördermassnahme für KMU prüfen
Umsetzungshorizont	laufend
Energiestadt	3.3.1., 6.3.

M12 Mobilität	
Inhalt	Die Mobilität ist für einen grossen Anteil am Energieverbrauch und am CO ₂ -Ausstoss verantwortlich. Der Modalsplit soll zu Gunsten des ÖV und des Langsamverkehrs verschoben werden, Benzin und Diesel durch Elektrizität und Gas ersetzt werden.
Ziele	- Energieeffiziente und CO₂-ärmere Mobilität - Vorbildfunktion der Gemeinde
Zuständigkeit	Kommission für Verkehr und Infrastruktur
Pflichtenheft	- Koordination mit der Verkehrspolitik (Agglomerationsprogramm) - Mobilitätsmanagement in der Gemeindeverwaltung - Elektro- und Gastankstellen auf Gemeindegebiet
Umsetzungshorizont	laufend
Energiestadt	1.2.2., 4.

8 Anhang

8.1 Aktueller Verbrauch (fossil) und Effizienzpotenziale

a. Wohnbauten

Aktueller Verbrauch (fossil)

Der Gesamtverbrauch der Gemeinde Sargans an Erdgas betrug im Jahr 2012 ca. 15'700 MWh³¹. Die privaten Haushalte bezogen davon rund 6'100 MWh.

Die mit Heizöl beheizten Gebäude sind vorwiegend bewohnte Gebäude und Gewerbebetriebe ohne Prozesswärme. Der Gesamtheizölverbrauch der Gemeinde Sargans für Raumwärme und Warmwasser im Jahr 2012 wird auf 45'500 MWh³² beziffert, davon fallen rund 29'500 MWh auf Wohnbauten und Wohnbauten mit Gewerbeanteil.³³

Effizienzpotenzial Wärme

Eine umfassende energetische Sanierung - besonders der Gebäude, welche vor 1980 gebaut wurden - bildet ein grosses Effizienzpotenzial. Entsprechend dem kantonalen Energiegesetz muss bei energetischen Sanierungen der spezifische Energieverbrauch auf maximal 10 Liter Heizöläquivalent pro m² (Raumwärme und Warmwasser) reduziert werden. Wird das Gebäude auf Minergie-Standard saniert, kann ein spezifischer Energieverbrauch von 6 Liter Heizöläquivalent pro m² (Raumwärme und Warmwasser) und weniger erreicht werden. Mit zusätzlichem Aufwand ist sogar eine Sanierung auf 3 Liter Heizöläquivalent pro m² (Raumwärme und Warmwasser) möglich.³⁴

Abbildung 11 gibt einen Überblick über die Altersstruktur und den damit verbundenen spezifischen Energieverbrauch (Raumwärme ohne Warmwasser) der Wohnbauten der Gemeinde Sargans.

Der Endenergieverbrauch für das Beheizen der bewohnten Gebäude beläuft sich auf rund 38'800 MWh³⁵ (2012). Eine durchschnittliche Einsparung um 50%, reduziert den Endenergiebedarf auf 19'400 MWh und ist nach heutigem Stand der Technik bis 2050 möglich.

Zum Vergleich: Eine Sanierung nach Energiegesetz bringt im Bereich Heizen eine Einsparung von 37%, der Energieverbrauch wird auf rund 24'500 MWh reduziert. Eine Sanierung auf Minergiestandard³⁶ bringt eine Einsparung von 67%, der Energieverbrauch sinkt auf 12'900 MWh.

Die jährliche energetische Sanierungsrate (Gesamtsanierung, d.h. inkl. Dämmung Aussenwände) beträgt im Kanton St.Gallen zurzeit ca. 1 Prozent. Im Rahmen der Energiestrategie 2050 des Bundes sind weitere Massnahmen im Bereich Gebäudeeffizienz geplant. Ziel ist es, die energetische Sanierungsrate in den nächsten Jahren auf 2 Prozent zu steigern. Dies würde dazu führen, dass bis 2050 die meisten Gebäude saniert wären. Sanierte Gebäude in der Gemeinde Sargans sind im Gesamtendenergieverbrauch der Wohnbauten über den Energieverbrauch erfasst.

³¹ Erdgasversorgung Sarganserland AG

³² Feuerungskontrolle Sargans; Abschätzung der durchschnittlichen Vollaststunden für die Bereiche bis 70 kW, 70-100 kW, 100-200 kW, > 200 kW aus den Erdgasdaten der Feuerungskontrolle und der Erdgasversorgung Sarganserland AG, (Wert ohne Heizölverbrauch der Firma Blumer Kunststoffe); EnergyGIS

³³ Abschätzung Energieagentur

³⁴ Bei der nachfolgenden Graphik wird nur die Raumwärme betrachtet. Der Warmwasserverbrauch beträgt durchschnittlich 2l-Heizöläquivalent und ist unabhängig vom Alter des Gebäudes. Der Anteil des Warmwassers an den jeweiligen Zielvorgaben wird herausgerechnet: die Ziele betragen demnach 8l-Heizöläquivalent gemäss kantonaalem Energiegesetz, 4l gemäss Minergie bzw. 1l Minergie-P.

³⁵ AFU St.Gallen, 2012; ausschliesslich bewohnte Gebäude

³⁶ 6l-Heizöläquivalent

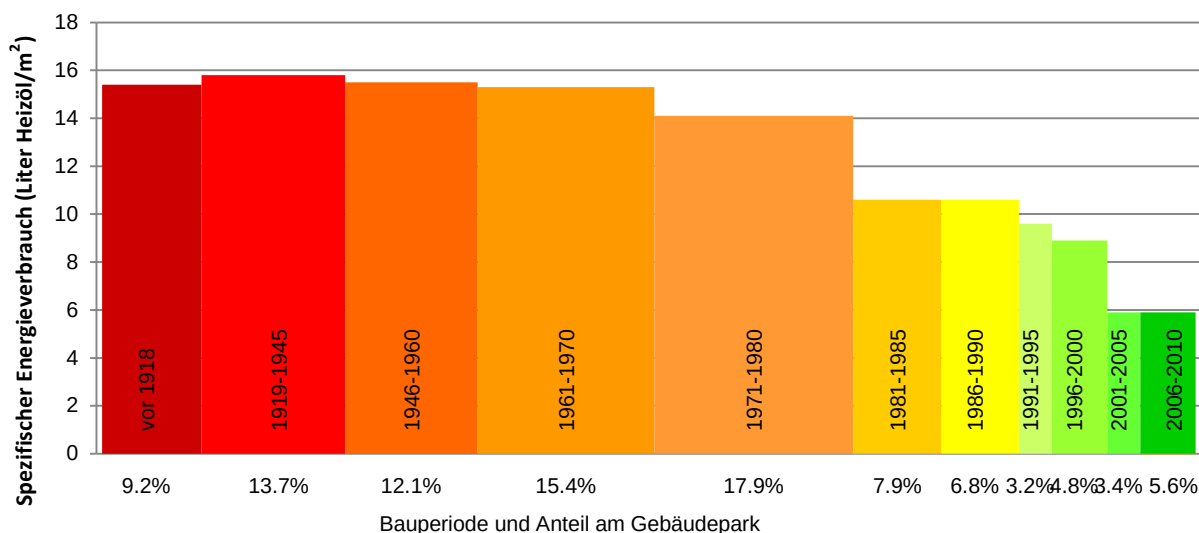


Abbildung 11: Struktur des Energieverbrauchs im Gebäudepark (Raumwärme der bewohnten Gebäude ohne Warmwasser).³⁷ Der Energieverbrauch von Neubauten ist seit den 80er Jahren durch Gebäudestandards und gesetzlichen Mindestanforderungen stark gesunken. Die energetische Sanierung der Gebäude, die vor den 80er Jahren erstellt wurde, birgt grosses Potenzial. Insbesondere, wenn diese Gebäude auf Minergiestandard saniert werden.

Effizienzpotenzial Strom

Im Jahr 2012 hat der Stromverbrauch der Privathaushalte rund 15'600 MWh³⁸ betragen. Davon können ca. 1'900 MWh durch den Ersatz von Elektroheizungen/Elektroboilern³⁹ eingespart werden. Nach Abzug des Strombedarfs für Wärmepumpen (1'100 MWh) verbleiben für den regulären Stromverbrauch (Haushaltsgeräten, Licht, Unterhaltungselektronik und Hausinstallationen) ca. 12'600 MWh oder ca. 2.2 MWh pro Einwohner.⁴⁰ Dieser Verbrauch liegt im Bereich der Werte für reguläre Stromanwendungen im Haushalt (1,3 - 2,3 MWh). Das Effizienzpotenzial im Haushalt wird auf 25% oder ca. 3'150 MWh geschätzt.

Mehrverbrauch durch Siedlungsentwicklung

Die Gemeinde Sargans hatte im Jahr 2012 5'742 Einwohner. In den letzten 10 Jahren war ein verstärktes Wachstum feststellbar (1.2% pro Jahr). Das jetzige Wachstum sollte aus verkehrstechnischen Gründen in den nächsten Jahren auf maximal 6'000 Einwohnern beschränkt bleiben⁴¹. Für die Region Sarganserland wird bis 2050 mit einer moderaten Wachstumsrate von 0.4% pro Jahr gerechnet⁴². Dies bedeutet einen Anstieg der Einwohneranzahl von Sargans bis 2050 auf ca. 6'500. Hierdurch entsteht ein zusätzlicher Wärmeendenergieverbrauch von ca. 2'000 MWh für das Jahr 2050⁴³. Wird dieser zusätzliche Wärmebedarf durch die Nutzung von Grundwasserwärmepumpen gedeckt, entspricht dies einem zusätzlichen Stromverbrauch von 500 MWh und einer Nutzung von 1'500 MWh Umweltwärme.

Aufgrund der Siedlungsentwicklung ist im Jahr 2050 mit einem zusätzlichen Stromverbrauch der Privathaushalte von rund 985 MWh zu rechnen.⁴⁴

³⁷ Der Einfluss energetisch sanierter Gebäude ist im Vergleich zum gesamten Gebäudepark bisher vernachlässigbar. Die Sanierungen sind über die Gesamtverbräuche in den gesamten Gebäudepark eingerechnet.

³⁸ Gemeindenachrichten Ausgabe 1 / 2013

³⁹ Abschätzung EnergyGIS

⁴⁰ bei 5'742 Einwohnern 2012

⁴¹ Masterplanung Sargans 2013

⁴² Fachstelle Statistik, Kanton St.Gallen

⁴³ Annahme für Wärmemehrverbrauch: Verdichtung, wenig Bauland, Erhöhung der Ausnützungsziffer (Masterplanung Sargans) → neue 4.8l-MFH, 6 Wohnungen pro Haus, 120 m² EBF pro Wohnung, bei 2.25 Personen pro Wohnung, Grundwasserwärmenutzung

⁴⁴ Bei 758 Einwohnern mit je 1,3 MWh Jahresverbrauch

b. Gewerbe und Industrie

Aktueller Verbrauch (fossil)

Vom Gesamtverbrauch an Erdgas (ca. 15'700 MWh⁴⁵) haben Gewerbe- und Industriebetriebe rund 2'300 MWh zur Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser bezogen. Einzig die Ospelt Food AG bezieht Erdgas für Prozesswärme, im Jahr 2012 war dies knapp die Hälfte des gesamten Erdgas Verbrauchs der Gemeinde, nämlich 7'300 MWh.

Von den ca. 45'500 MWh Heizöl Gesamtverbrauch entfallen rund 16'000 MWh⁴⁶ auf die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser im Bereich Industrie und Gewerbe. Die Firma Blumer Kunststoffe erzeugt auch Prozesswärme mit Heizöl, lehnt aber eine Angabe zum Verbrauch ab.⁴⁷

Effizienzpotenzial Wärme und Strom

Entsprechend dem kantonalen Energiegesetz (Art. 18) gelten Unternehmen mit einem Stromverbrauch von über 500 MWh oder einem Wärmeverbrauch ab 5'000 MWh als Energie-Grossverbraucher. Ab dem Jahr 2013 kann der Kanton St.Gallen solche Verbraucher im Rahmen von Zielvereinbarungen während zehn Jahren zu einer jährlichen Effizienzsteigerung (Wärme und Strom) von zwei Prozent verpflichten. Beim Abschluss der Zielvereinbarungen werden die realistischen Effizienzpotenziale berücksichtigt, d.h. bei Betrieben mit energieintensiven Prozessen bzw. Betrieben, die bereits Energieoptimierungen durchgeführt haben, werden die Effizienzpotenziale im Schnitt voraussichtlich unterhalb von 20 Prozent liegen. Genauere Werte sollten der Energiefachstelle des Kantons St.Gallen Ende 2013 vorliegen.

In der Gemeinde Sargans gelten sieben Betriebe als Grossverbraucher. Der Energieverbrauch der Grossverbraucher wird auf insgesamt 31'000 MWh (Wärme: 10'800 MWh; Strom: 20'200 MWh) abgeschätzt⁴⁸. Bei Einsparungen von 10 bis 20 Prozent kann der Verbrauch um 3'100 bis 6'200 MWh gesenkt werden. Auch den klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) kann eine Effizienzsteigerung von 10 bis 20% angerechnet werden. Abzüglich der Haushalte und Grossverbraucher verbleiben 14'800 MWh Heizöl- und Gas-Bezug; wobei etwa 1'480 bis 2'960 MWh Effizienzpotenzial sind⁴⁹.

c. Mobilität

Die Bilanzierung des Mobilitätsbereichs (Strassen-, Schienen- und Flugverkehr) basiert auf Schweizer Durchschnittswerten⁵⁰. Durch Detailierung der Bilanz mit der Anzahl der in der Gemeinde Sargans für 2012 zugelassenen Fahrzeuge wird die gemeindespezifische Situation berücksichtigt⁵¹. Für die Gemeinde Sargans ergibt sich ein Endenergieverbrauch im Bereich Mobilität von ca. 67'400 MWh, d.h. knapp 38 Prozent des Gesamtendenergieverbrauchs der Gemeinde. Zusätzlich zur Endenergie der Treibstoffe, werden ca. 2'300 MWh Stromverbrauch für die Nutzung der Eisenbahn verbucht, dies entspricht dem Sarganser Anteil am Schweizer Verbrauch.⁵²

Entsprechend der Energiestrategie 2050 des Bundes (POM) soll die Effizienz um folgende Werte gesteigert werden: Benzin 71%, Diesel 43%, bei konstantem Kerosin Bezug und Elektrizität 17%. Das bedeutet für die Endenergie der Gemeinde Sargans eine Reduktion um 32'220 MWh.

⁴⁵ Erdgasversorgung Sarganserland AG

⁴⁶ Feuerungskontrolle Sargans; Abschätzung der durchschnittlichen Vollaststunden für die Bereiche bis 70 kW, 70-100kW, 100-200kW, > 200 kW aus den Erdgasdaten der Feuerungskontrolle und der Erdgasversorgung Sarganserland AG, (Wert ohne Heizölverbrauch der Firma Blumer Kunststoffe)

⁴⁷ Bauverwaltung klärt ab

⁴⁸ Angaben Grossverbraucher, AFU, Feuerungskontrolle

⁴⁹ Dieses Potenzial wird in den Berechnungen nicht berücksichtigt

⁵⁰ Bilanzierungstool ECoRegion, Version Pro, Ecospeed AG, Zürich → berücksichtigt auch internationalen Flugverkehr

⁵¹ Fachstelle für Statistik, Kanton St. Gallen, Statistik Strassenfahrzeuge Sargans: Anzahl zugelassene Fahrzeuge: PKWs (Anzahl: 3148), LKWs (Anzahl: 89), Sattelzugmaschinen (Anzahl:25), Kleintransporter (Anzahl: 200), Motorräder (Anzahl: 450) und landwirtschaftlichen Fahrzeugen (Anzahl: 97)

⁵² Berechnungen mittels Ecospeed, ECoRegion Pro

8.2 Aktuelle Produktion und Potenziale der erneuerbaren Energien

a. Übersicht aktuelle Produktion und Potenziale

Aktuelle Produktion und Potenziale

Aktuelle Produktion 2012 und zusätzliche Potenziale zur Produktion von erneuerbaren Energien in der Gemeinde Sargans bis 2050.

Im Bereich Wärme liegt das grösste ungenutzte Potenzial beim Holz und Wärmepumpen. Für die Erzeugung von Strom wird vor allem die Windkraft in Zukunft eine bedeutende Rolle spielen.

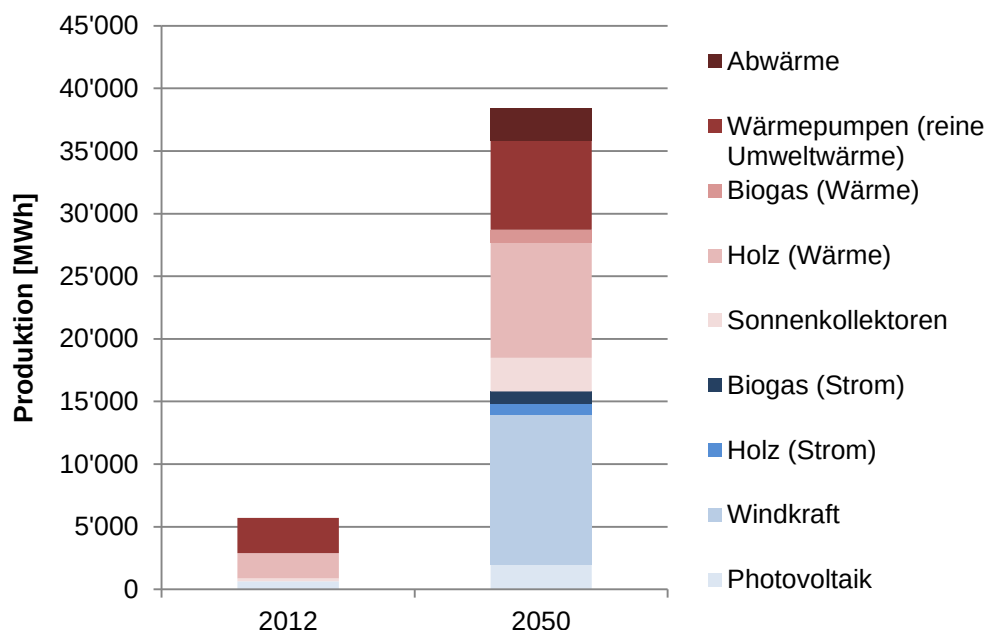


Abbildung 12: Aktuelle Produktion und zusätzliche Potenziale zur Produktion von erneuerbaren Energien in der Gemeinde Sargans

b. Sonnenkollektoren

Aktuelle Produktion

In der Gemeinde Sargans sind 25 Solarkollektoranlagen für Warmwasser und 18 Solarkollektoranlagen zur Heizungsunterstützung mit einer jährlichen Wärmeproduktion von ca. 240 MWh installiert.⁵³

Potenzial

Sonnenkollektoren werden bisher vorwiegend auf Dächern von Wohnhäusern installiert, da überwiegend dort die Nutzung des Warmwassers stattfindet. Im Schnitt können auf 80 Prozent der Gebäude Kollektoren zur Warmwasser Erzeugung installiert werden. Aktuell können etwa 50 Prozent des Warmwassers im wirtschaftlichen Optimum durch Kollektoren erzeugt werden. Das bedeutet, dass rund 35 Prozent des Warmwasserbedarfs in Sargans durch den Einsatz von Sonnenkollektoren gedeckt werden können. Der Warmwasserbedarf der Wohngebäude, der öffentlichen Bauten und der Dienstleistungsgebäude in Sargans⁵⁴ beträgt ca. 7'700 MWh/a, damit beträgt das Potenzial rund 2'700 MWh. Durch vermehrten Einsatz zur Heizungsunterstützung kann das Potenzial gesteigert werden. Insgesamt liegt das Potenzial bei rund 9'300 MWh pro Jahr.⁵⁵

⁵³ Warmwasserbereitung: Gesamtabsorberfläche ca. 180 m² ; Wärmeproduktion 450 kWh/m²

Heizungsunterstützung: Gesamtabsorberfläche ca. 540 m²; Wärmeproduktion 300 kWh/m²

⁵⁴ Abschätzungen EnergyGIS

⁵⁵ Bruttogeschossfläche (493'700m²) dividiert durch Stockwerke (4 konservativ) mal nutzbare Dachfläche (25%) mal 0.3 MWh Ertrag pro m²

c. Photovoltaik

Aktuelle Produktion

Im Jahr 2012 waren auf dem Gemeindegebiet von Sargans 27 Anlagen mit rund 4'130 m² Fläche installiert⁵⁶. Aktuell werden pro Jahr 650 MWh Strom auf dem Gemeindegebiet produziert.⁵⁷ Von der SAK werden Anlagen mit weniger als 10 kWp mit 15 Rp pro kWh und Anlagen mit mehr als 10 kWp mit 7.5 Rp pro kWh vergütet. Die Kunden haben die Möglichkeit Beiträge aus der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) zu beziehen oder sich an der Naturstrombörse der SAK zu beteiligen.

Dachpotenzial

Photovoltaik Anlagen können sowohl auf Wohnbauten sowie gewerblich/industriell genutzten Gebäuden installiert werden. Für die Gemeinde Sargans verbleiben rund 49'000 m² nutzbare Dachfläche⁵⁸; es ergibt sich ein Potenzial von 7'700 MWh pro Jahr für Stromerzeugung mittels Photovoltaik in Sargans.⁵⁹

Gemäss einer Auswertung des Solarkatasters des Kantons Appenzell Ausserrhoden sind die Gemeinden hier in der Lage 35-150% ihres Strombedarfs durch Photovoltaik selbst zu erzeugen. Dieser Berechnungsmethode folgend, könnte das Potenzial der Gemeinde Sargans bei ca. 20'000 MWh liegen.⁶⁰ Auch bei dieser Berechnungsmethode wird lediglich das Potenzial der Dachflächen berücksichtigt.

d. Umweltwärme

Aktuelle Produktion

In der Gemeinde Sargans wurden in den Jahren 2010-2012 sechzehn Luft-Wärmepumpen installiert⁶¹. Die Wärmeproduktion der vor 2010 installierten Luft-Wärmepumpen wird auf 190 MWh abgeschätzt. Dies ergibt eine Gesamtwärmeproduktion von 570 MWh.⁶²

Im Jahr 2012 waren 73 Erdwärmesonden installiert mit einer Wärmeproduktion von 2'025 MWh.⁶³ Zusätzlich waren zur Grundwasserwärmenutzung sechs Anlagen mit einer Wärmeproduktion von 1'230 MWh installiert.⁶⁴

Die Firma ESPROS Photonics setzt eine Wärmepumpe für Grundwasserwärme- (und Abwärme)nutzung ein. Die Wärmeproduktion wird mit 80 MWh angegeben.⁶⁵

Potenzial

Knapp 94% der Bauzone von Sargans liegt geologisch in einem Gebiet, das sich für Grundwasserwärmenutzung und Erdsonden eignet.⁶⁶ Bei einer Totalsanierung der Wohngebäude nach Energiegesetz

⁵⁶ Bauverwaltung Sargans 2012

⁵⁷ Ausgehend von einer Photovoltaikfläche von 7 m² pro kWp und einer Stromproduktion von 1'100 kWh/kWp

⁵⁸ Abschätzung EnergyGIS

⁵⁹ Bruttogeschossfläche unbewohnte Gebäude (178'000 m²) dividiert durch Stockwerke (ca. 2) mal nutzbare Dachfläche (25%) addiert zur Bruttogeschossfläche bewohnte Gebäude (493'700 m²) dividiert durch Stockwerke (konservativ 4) mal nutzbare Dachfläche (25%) abzüglich 4'130 m² die schon für Sonnenkollektoren/PV genutzt werden, bei 7 m² pro kWp und einer Stromproduktion von 1'100 kWh/kWp

⁶⁰ Brenner, O. (2012): Kommunale PV-Potenziale bestehender Dachflächen im Kanton Appenzell Ausserrhoden → für die Zielerreichungsbilanz wurde mit dieser Zahl gerechnet um das maximale Potenzial zu berücksichtigen.

⁶¹ Daten Bauverwaltung Sargans

⁶² Durchschnittlichen Heizleistung von 9 kW (9 EFH), 18 kW (3 DFH), 30 kW (4 x Mischnutzung Wohnen / Gewerbe), 1'500 h Vollaststunden, JAZ=3; 570 MWh Wärmeproduktion → Strombezug 190 MWh bei 380 MWh nutzbarer Umweltwärme

⁶³ Daten AFU; Heizleistung 1'350 kW; Vollaststundenzahl 1'500 h; JAZ=3.5 → Strombezug 578 MWh bei 1447 MWh nutzbarer Umweltwärme

⁶⁴ Daten AFU; Installierte Leistung 820 kW, Vollaststundenzahl 1'500 h, JAZ=4 → Strombezug 308 MWh bei 923 MWh nutzbarer Umweltwärme

⁶⁵ Angabe ESPROS Photonics AG → Strombezug 20 MWh bei 60 MWh nutzbarer Umweltwärme

⁶⁶ Berechnung EnergyGIS, Verschnitt Bauzone mit Eignungsgebiet Erdwärmesonden (bis 150 m zulässig mit Bewilligung)

könnte die Mehrheit der Öl- und Gasheizungen durch Grundwasserwärmenutzung ersetzt werden. Unter Berücksichtigung der finanziellen Mehrbelastung geht die Gemeinde davon aus, dass bis 2050 rund 7'120 MWh Wärme durch Umweltwärme bereitgestellt werden.

e. Abwärme

Industrieabwärme - Aktuelle Produktion und Potenziale

In der Gemeinde Sargans gibt es verschiedene Betriebe, die Abwärme produzieren und diese meist selbst nutzen. Zwei Betriebe (Ospelt Food AG, ESPROS Photonics) haben die Möglichkeit in Zukunft Abwärme an externe Wärmeabnehmer abzugeben.

Die Ospelt Food AG wird im Rahmen ihrer Umbauarbeiten für eine neue Linie eine Installation zur Wärmerückgewinnung auf 2 Niveaus (30°C und 60°C) einrichten. Insbesondere im Sommer gibt es einen Abwärmeüberschuss durch die Kühlleistungen. Die zur Verfügung stehende Abwärme wird intern genutzt werden. Voraussichtlich steht zusätzliche Abwärme für externe Wärmeabnehmer im Tiefriet zur Verfügung⁶⁷.

Die ESPROS Photonics AG nutzt Grundwasser zur Kühlung ihrer Anlagen und führt die Abwärme zurzeit dem Vilters-Wangs-Kanal zu. Bei Produktionserweiterung besteht die kantonale Auflage zur effizienten Nutzung der Abwärme⁶⁸. Hier besteht ein grosses Potenzial zur Abwärmenutzung im Rahmen eines Wärmeverbunds.

Abwärme aus Abwasserwärmenutzung - Aktuelle Produktion und Potenziale

Zurzeit besteht keine Abwasserwärmenutzung. Gemäss einer Potenzialstudie des Kantons St.Gallen zur Nutzung des Abwassers weist die ARA Sargans ein grosses Potenzial auf.⁶⁹

Bei einem Wärmeentzug nach der Kläranlage kann das gereinigte Abwasser auf 5°C abgekühlt werden. Dies entspricht einer Quellenleistung von 4.2 MW. Damit könnte bei Anschluss von Gebäuden mit Raumwärme- und Warmwasserbedarf eine Wärmemenge von rund 6'300 MWh genutzt werden.⁷⁰ Zur Versorgung von Gewerbebetrieben mit Bandlastwärme (Niedertemperatur) würden rund 36'800 MWh⁷¹ jährlich zur Verfügung stehen.⁷²

f. Klärgas

Aktuelle Produktion

Die ARA Sargans produzierte im Jahr 2012 aus Klärgas rund 1'340 MWh Wärme. Bei einem Verbrauch von rund 1'440 MWh hat die ARA somit einen Selbstversorgungsgrad von rund 93% Prozent. Zusätzlich wurde aus Klärgas 600 MWh Strom gewonnen. Bei einem Stromverbrauch von 780 MWh bedeutet dies einen Selbstversorgungsgrad von 77%. Mit der geplanten Photovoltaikanlage wird der Selbstversorgungsgrad auf rund 90% steigen⁷³.

und hydrogeologische Vorabklärung erforderlich); Angaben AFU, Abteilung Gewässernutzung und Grundwasser

⁶⁷ Angaben Ospelt Food AG, 2013; Mengenangaben sind zur Zeit noch nicht bekannt

⁶⁸ Angaben AFU, Abteilung Gewässerschutz und Grundwassernutzung, Potenzialabschätzung durch Energieagentur St.Gallen GmbH erfolgt nach Vorliegen der Unterlagen zu den Wasserkonzessionsrechten

⁶⁹ Potenzialstudie Abwasserwärmenutzung im Kanton St.Gallen, EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen, 2010

⁷⁰ Unter Berücksichtigung einer Jahresarbeitszahl von 3.5 bedeutet dies einen Strombezug von 1'800 MWh und eine Nutzung von Abwärme von 4'500 MWh

⁷¹ Abschätzung 1'500 h Volllast für Raumwärme/ Warmwassernutzung, 8'760 h Volllast für Bandlastwärme

⁷² Unter Berücksichtigung einer Jahresarbeitszahl von 3.5 bedeutet dies einen Strombezug von 10'500 MWh und eine Nutzung von Abwärme von 26'300 MWh.

⁷³ Angabe ARA Sargans; Inbetriebnahme am 22.11.13

g. Biogas

Zurzeit bezieht einzig der Sportclub ein Biogasprodukt (100% Biogas) für die Warmwasserbereitung von ca. 20 MWh pro Jahr. Ab 1.10.2012 werden offiziell Biogasprodukte (Produkte mit 5%, 20% und 100% Biogas) angeboten⁷⁴.

Potenziale

Das gesamte technisch-ökologische Potenzial von Biogas in der Gemeinde Sargans beträgt rund 7'500 MWh pro Jahr⁷⁵. Dieses teilt sich auf in landwirtschaftliche Biomasse (2'700 MWh) und biogene Abfälle (4'800 MWh). Das technisch-ökologische Potenzial umfasst die Biomassemenge, die mit heutigen technischen Möglichkeiten nutzbar ist unter Gewährleistung der ökologischen Nachhaltigkeit. Weiter spielt bei einer potenziellen Nutzung die Wirtschaftlichkeit eine Rolle.

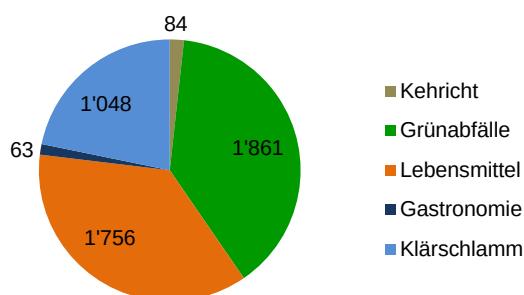


Abbildung 14: Energiegehalte der Fraktion Biogene Abfälle in MWh/a (technisch-ökologisches Potenzial). Das verfügbare Potenzial beim Grünabfall beträgt rund 800 t oder 320 MWh pro Jahr.

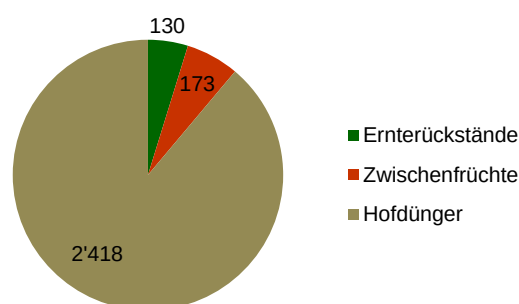


Abbildung 13: Biomassemengen in der Landwirtschaft in MWh/a (technisch-ökologisches Potenzial).

Die aktuelle Nutzung, respektive das für eine zusätzliche Nutzung verfügbare Potenzial, ist nur für Grünabfälle bekannt. In der Gemeinde Sargans wurden im Jahr 2012 rund 807 Tonnen Grünabfälle (ca. 140 kg / Einwohner)⁷⁶ gesammelt und diese zur Verwertung in die KVA Buchs geliefert. Damit wurden rund 70% des nutzbaren Potenzials bei den Grünabfällen ausgeschöpft. Ein Potenzial von etwa 140 MWh könnte bei gezielter, optimierter Sammlung weiterer Fraktionen, wie organischer Kehrichtanteil, Lebensmittelindustrie oder Gastronomie realisiert werden⁷⁷.

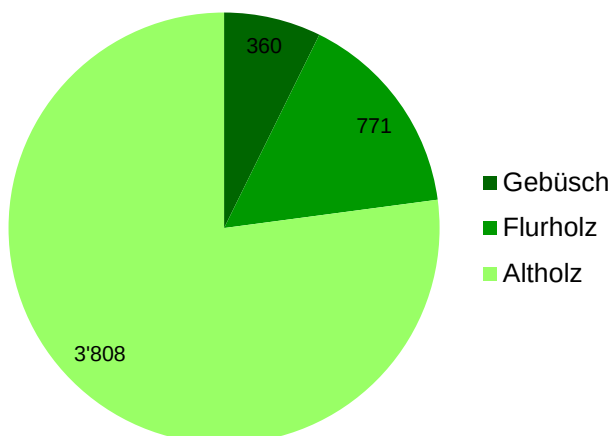
Mit der Ospelt Food AG steht ein grosser Wärmeverbraucher (7'300 MWh Bezug von Erdgas zu Prozesszwecken) zur Verfügung, der zudem selbst einen hohen Anteil an biogenen Abfällen besitzt.

In der Region Sarganserland-Werdenberg besteht Potenzial für die Errichtung einer Biogasanlage. AXPO-Kompogas hatte eine Anlage für die Region geplant, das Projekt wurde allerdings, u.a. auf Grund von Lieferunstimmgkeiten mit der KVA Buchs nicht abgeschlossen. Das Potenzial dieser landwirtschaftlichen Anlage beträgt je etwa 1 GWh für Strom- und Wärmegewinnung.

h. Energieholz

Aktuelle Produktion

Der Holzenergieverbrauch der Gemeinde für Raumwärme und Warmwasser im Jahr 2012 wird auf ca. 2'000 MWh geschätzt⁷⁸. Verifiziert werden konnten davon ca. 424 MWh für den



⁷⁴ Erdgasversorgung Sarganserland AG, Hinweis: Wert geht

⁷⁵ Abschätzungen EnergyGIS, Biomassereport 2012

⁷⁶ Angabe Gemeinde Sargans

⁷⁷ Kompogas 2012: Der Schweizer Durchschnitt liegt heutzutage pro Einwohner sind möglich.

⁷⁸ AFU, EnergyGIS, 2013

Abbildung 15: Gesamte Energieholzmengen in m3/a (technisch-ökologisches Potenzial).

Wärmeverbrauch des Behindertenheims ‚arwole‘ sowie ca. 560 MWh für den Wärmeverbrauch durch Einzelfeuerungen⁷⁹. Die Gemeinde Sargans aktualisiert zurzeit die Datenbank der Feuerungskontrolle in Bezug auf Holzfeuerungen. Im Rahmen des Energiekonzepts wird daher bis zum Vorliegen der Daten von einem Holzenergieverbrauch von 2'000 MWh ausgegangen. Ob und wieviel Rest- und Altholz zur Wärmegewinnung genutzt wird, ist unbekannt.

Potenziale

Das Potenzial an Waldholz ist ausgeschöpft. Auf dem Gemeindegebiet gibt es keine Schreinereien, Sägereien u.ä., die Restholz verwenden könnten⁸⁰. Das Altholzpotezial wird auf 2'473 m³/Jahr (ca. 3'800 MWh) abgeschätzt; Flur- und Gebüschholz auf 518 m³/Jahr (ca. 1'100 MWh)⁸¹.

Holzheizkraftwerk Mels

Die Ortsgemeinde Mels plante den Bau eines Holzheizkraftwerks mit Wärme-Kraft-Kopplung. Die Gemeinde Sargans ist dem Wärmeverbund Mels AG als Aktionär beigetreten. Geplant ist der Anschluss von mehreren Gebäuden auf Sargansergebiet mit einem Wärmeverbrauch von rund 4'300 MWh (Endenergie) auf der Achse Motorfahrzeugprüfstelle-Kantonsschule-Oberstufenzentrum⁸². Das Holz für das Kraftwerk wird aus der Region bezogen.

Mit dem Holzheizkraftwerk soll eine Stromproduktion von 2'400-3'000 MWh erreicht werden. Bei einem Anteil von rund 30% am Wärmebezug können Sargans 720 – 900 MWh Strom angerechnet werden.

i. Wasserkraft

Aktuelle Produktion

Auf dem Gemeindegebiet von Sargans wird zurzeit keine Wasserkraft genutzt.

Potenziale

Auf dem Gemeindegebiet von Sargans gibt es kein Potenzial für Kleinwasserkraftwerke⁸³. Aufgrund der Topographie kann davon ausgegangen werden, dass Wirbelstromwasserkraftwerke nicht eingesetzt werden können⁸⁴. Eine energetische Analyse der Wasserversorgung von Sargans ergibt ein geringes (nicht wirtschaftliches) Potenzial von vier Trinkwasserkraftwerken mit einer Gesamtproduktion von 1,2 MWh pro Jahr.

j. Wind

Aktuelle Produktion

Auf dem Gemeindegebiet von Sargans wird zurzeit keine Windkraft genutzt.

Potenziale

Die Gemeinde Mels hat in der Melser Au Wind- und Fledermausmessungen durchführen lassen. Die einjährige Messperiode wurde am 30. April 2013 abgeschlossen und im Moment werden die Winddaten ausgewertet. Wenn die Auswertungen der Windmessungen genügend Potenzial ausweisen, ist ein Windpark geplant. Das Potenzial für die Anlagen auf Sarganser Gebiet wird auf 12'000 MWh pro Jahr

⁷⁹ Angabe Revierförster: Verkauf von ca. 250 m³ Brennholz (700 Sm³; 800 kWh / Sm³) für Gemeinde Sargans; 530 Sm³ (800 kWh / Sm³) Holzschnitzel für Behindertenheim awerole

⁸⁰ Angabe Revierförster: zusätzliches Potenzial von 200-300 m³ ist schwer zugängliches Kronenmaterial; Wald sollte als Schutz vor Steinschlag aufrecht erhalten bleiben.

⁸¹ AFU, Biomassereport Gemeinde Sargans 2011

⁸² Gemeindenachrichten Sargans 1 / 2013; Machbarkeitsstudie Holzschnitzelheizung mit Wärmekraftkopplung, Ortsgemeinde Mels, 2011

⁸³ AFU, Abt. Gewässernutzung

⁸⁴ Abschätzung Energieagentur

abgeschätzt.

k. Kehrlichtverbrennungsanlage

Aktuelle Produktion und Potenziale

Im Jahr 2012 wurden im Gemeindegebiet von Sargans 1'625 t Kehrlicht gesammelt und in die KVA Buchs geliefert.⁸⁵

Die von der KVA produzierte Wärme kann von der Gemeinde Sargans nicht genutzt werden. Der produzierte Strom ist in der Stromkennzeichnung der Gemeinde Sargans indirekt berücksichtigt und wird nicht weiter betrachtet.

⁸⁵ Bauverwaltung Sargans

8.3 Formulierte Ziele der Gemeinde

Segment	E-Form	Start 2012 [kWh/a]	Ziel 2035 [kWh/a]	Ziel 2050 [kWh/a]	Absenkepfad [kWh/a]	Investitions- kennzahl [CHF/kWh/a]	Investition (Steuer-%) [CHF/a]
Gemeindebauten (forcierte Sanie- rung)	Strom	1'431'000	856'000	856'000	-25'000 (-1.7%)	4.0	100'000 (1.0 St-%)
	Wärme	1'780'000	860'000 ⁸⁶	860'000	-40'000 (-2.3%)	6.0	240'000 (2.4 St-%)
	Anteil fossil	1'380'000	0	0			
	Anteil Fernwärme	0	460'000 ⁸⁷	460'000			
Alle Wohnbauten	Anteil WP	400'000	400'000	400'000			
	Strom ⁸⁸	14'798'000	10'198'000	7'798'000	-200'000 (-1.4%)	4.0	800'000
	Warmwasser ⁸⁹	5'480'000 ⁹⁰	5'480'000	5'480'000			
	Anteil fossil	5'194'000	2'884'000 _{Öl}	1'234'000 _{Öl}	-110'000 (-2.0%)		
	Anteil WP-Boiler	0	1'238'000 _{th}	2'123'000 _{th}	+59'000	2.0	118'000
	Verbrauch Strom WP	0	413'000 _{el}	708'000 _{el}	+20'000		
	Anteil Solar	286'000	1'358'000	2'123'000	+51'000	2.0	102'000
	Raumwärmebedarf Neubauten	6'000'000	6'000'000	6'000'000	0		
	Raumwärmebedarf Altbauten	18'000'000	12'330'000	8'280'000	-270'000 (-1.5%)	6.0	1'620'000
	Anteil WP, thermisch elektrisch	2'388'000 796'000	3'920'000 1'300'000	5'000'000 1'670'000	+73'000 +24'000	3.0	219'000
Stromverbrauch total		17'025'000	12'767'000	11'032'000	-171'000 (-0.98%)		
Stromproduktion erneuerbar	Wind PV ⁹¹	0 590'000	12'000'000 2'000'000	12'000'000 3'500'000			12.0 Mio. CHF 10.3 Mio. CHF

⁸⁶ Gemäss Planung Fernleitung soll der Wärmebedarf der angeschlossenen Gebäude (Werkhof, Schulhaus Kastels, Turn-und Schwimmhalle Kastels, OZ) von 673 auf 510 MWh/a sinken.

⁸⁷ Gemäss heutiger Planung.

⁸⁸ Inklusive Elektroboiler, ohne Wärmepumpen

⁸⁹ Exklusive Elektroboiler

⁹⁰ Bedarf

⁹¹ 3000 CHF/kW_{peak}, 850 kWh/kW_{peak}

8.4 Wirkung der Massnahmen und Zielbilanzen 2050

Hätte sich Sargans den Zielen der 2'000-Watt-Gesellschaft verpflichtet, wäre der Zielwert für die Primärenergie 2050 bei 3'500 Watt pro Einwohner und der Zielwert für die CO₂-Emissionen 2050 bei 1.6 t pro Einwohner.

Entwicklung bei maximaler Ausschöpfung der Effizienz- und Produktionspotenziale

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung bei maximaler Ausschöpfung von Effizienz- und Produktionspotenziale⁹². Ungeachtet der finanziellen Belastung für Bevölkerung, Gemeinde und Industrie. Dies beinhaltet die Sanierung des gesamten Gebäudeparks auf Minergie-Standard, Effizienzsteigerung der Grossverbraucher um 15% und Effizienzsteigerung im Bereich gemäss der POM⁹³.

Als besondere Potenzialgebiete für Wärmeverbünde hervorzuheben sind neben dem Perimeter des Holzheizkraftwerkes: Tiefriet (Abwärme der Ospelt AG, Grundwasserwärmenutzung, ev. Erweiterung Perimeter Holzheizkraftwerk Mels), das Gewerbegebiet um die ARA (Abwärme ARA/ESPROS Photonics, Grundwasserwärmenutzung) und die Altstadt (evtl. Erweiterung Perimeter Holzheizkraftwerk Mels und teilweise Grundwasserwärmenutzung).

a. Primärenergiebedarf 2050

Den theoretischen Zielwert der 2'000-Watt-Gesellschaft für den Primärenergiebedarf von 3'500 Watt pro Einwohner⁹⁴ könnte Sargans bei Ausschöpfung der maximalen Potenziale unterbieten.

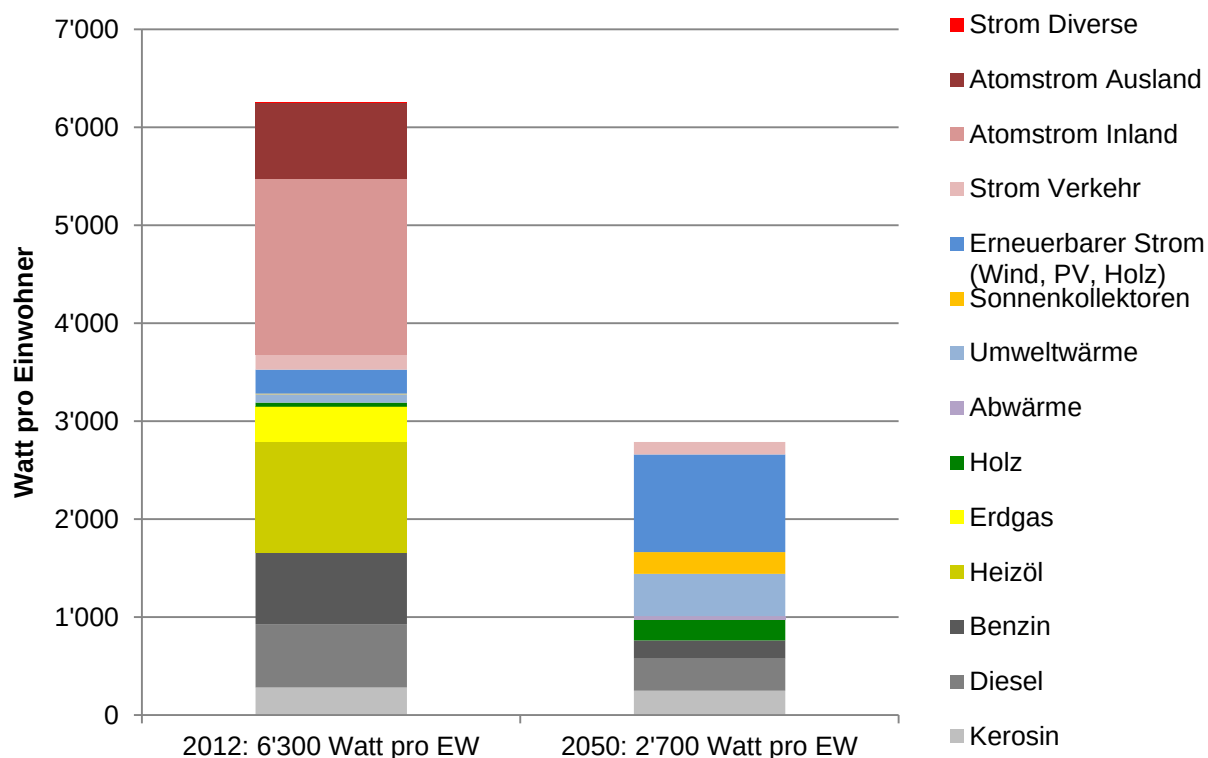


Abbildung 16: Zielerreichung für die Primärenergie 2050 ohne eigene Mobilitätsmassnahmen.

⁹² Ersatz fossiler Energieträger durch: Holz, Sonne, Biogas und teilweise Umwelt- und Abwasserwärme, vgl. Tab. 6, wobei nicht das ganze Potenzial an Umweltwärme zur Substitution von Erdgas und Heizöl zum Einsatz kommt.

⁹³ Effizienzsteigerung der Grossverbraucher um 10-20% als Zielvorgabe des Kantons, Mobilität gemäss POM: Benzin 71%, Diesel 43%, Kerosin konstant

⁹⁴ Bei einer linearen Absenkung auf 2'000 Watt pro Person im Jahr 2100.

b. CO₂-Emissionen

Gemäss der 2'000-Watt-Gesellschaft hätte Sargans ein CO₂-Ziel von 1.6 Tonnen pro Einwohner, dies kann ohne weitere Massnahmen im Bereich Mobilität nicht erreicht werden. Die verbleibenden 1.9 Tonnen CO₂ pro Einwohner bestehen zum grössten Teil (1.6 t), aus Emissionen von Benzin, Diesel und Kerosin.

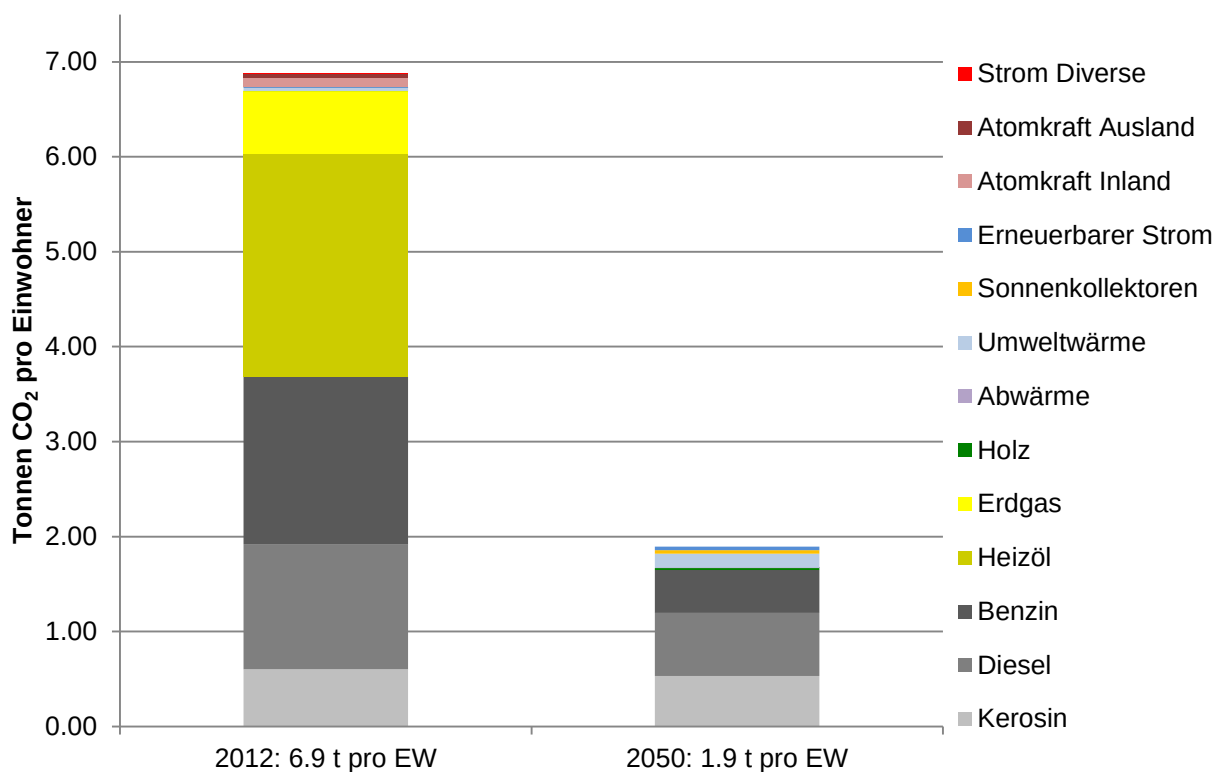
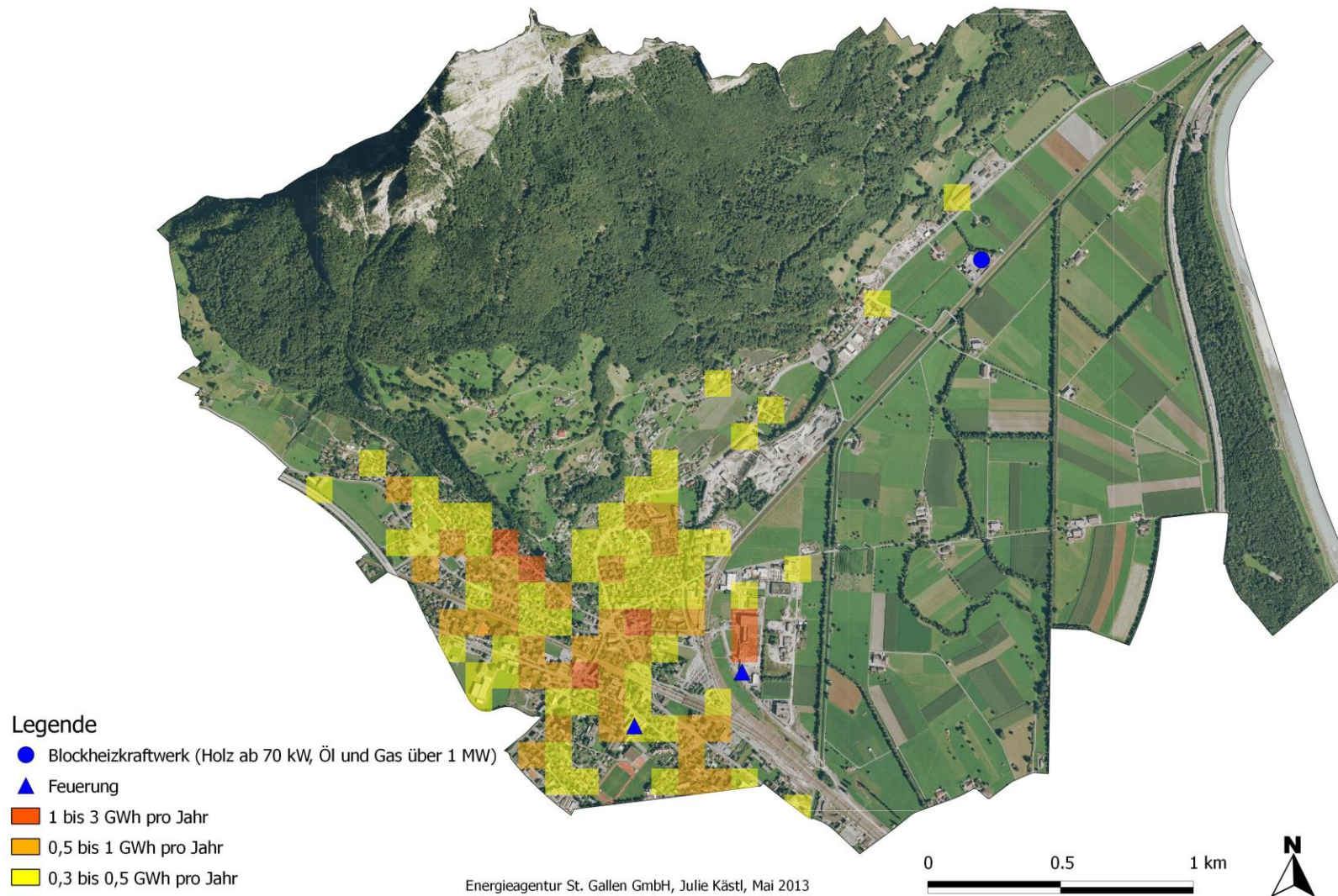


Abbildung 17: Zielerreichung 2050 für die CO₂-Emission ohne eigene Mobilitätsmassnahmen. Vor allem die Verbrennung von Treibstoffen führt zu einem CO₂-Ausstoss von rund 3.0 t

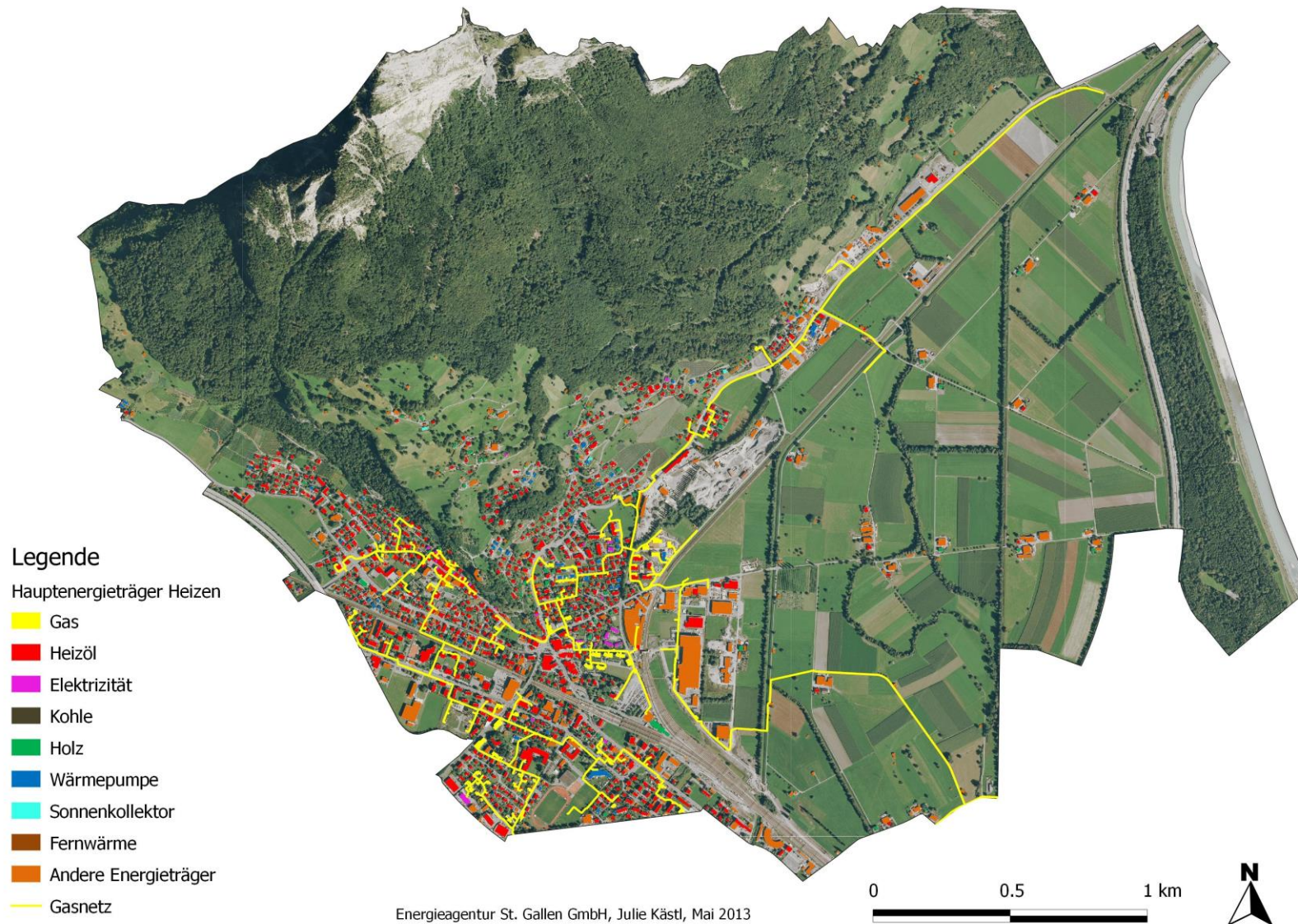
Hervorzuheben für die maximale Ausschöpfung ist, dass der Primärenergiebedarf höher ist als bei der Gemeindeeigenen Zielerreichung. Dies liegt an der gänzlichen Substitution von Heizöl und Gas durch Umweltwärme und dem einhergehenden Mehrbedarf an Strom. Für die CO₂-Emissionen schlägt sich die Substitution positiv aus: die Emissionen könnten um weitere 0.6 t pro Einwohner gesenkt werden.

8.5 Karten

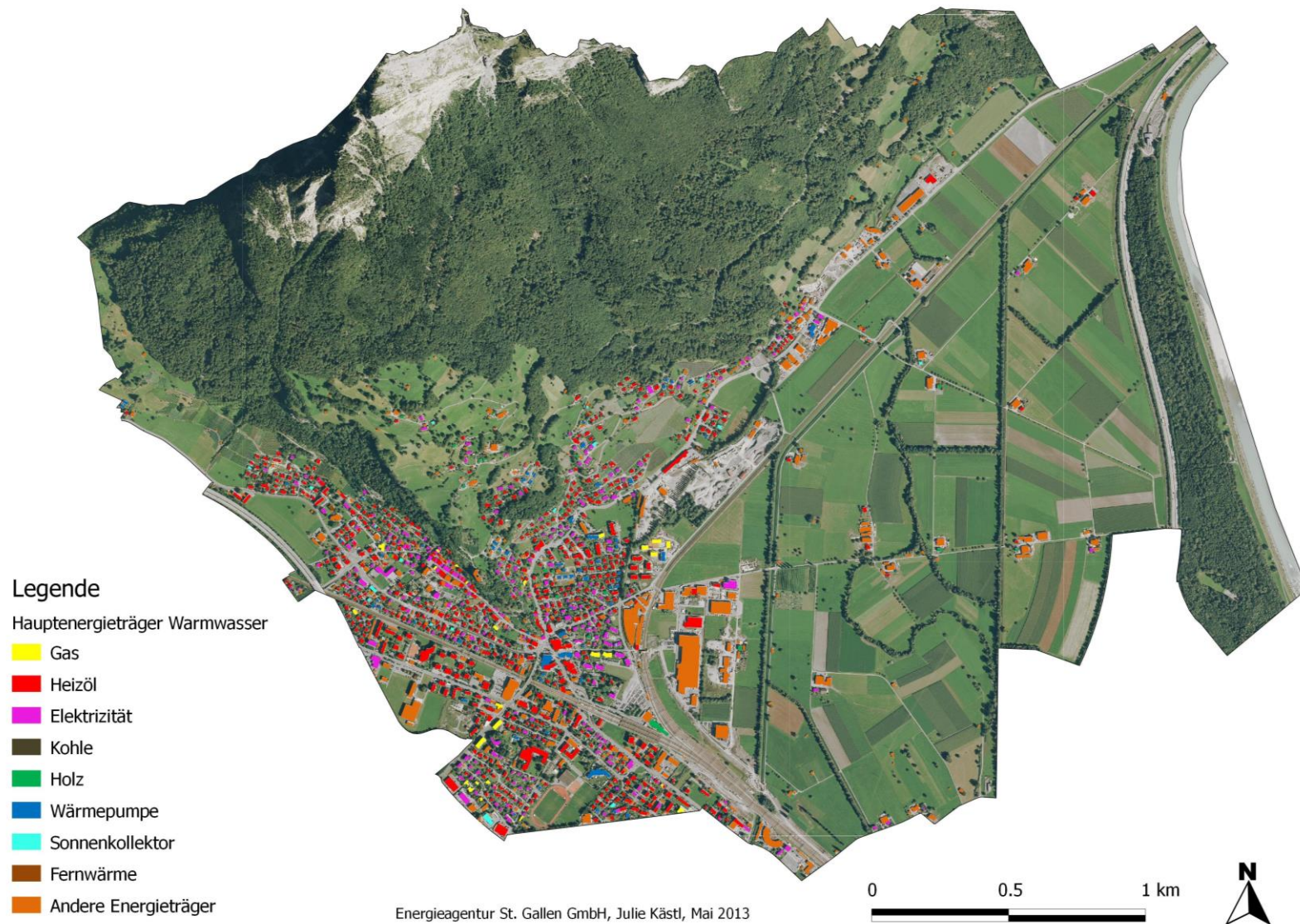
a. Wärmebedarf des Gebäudeparks



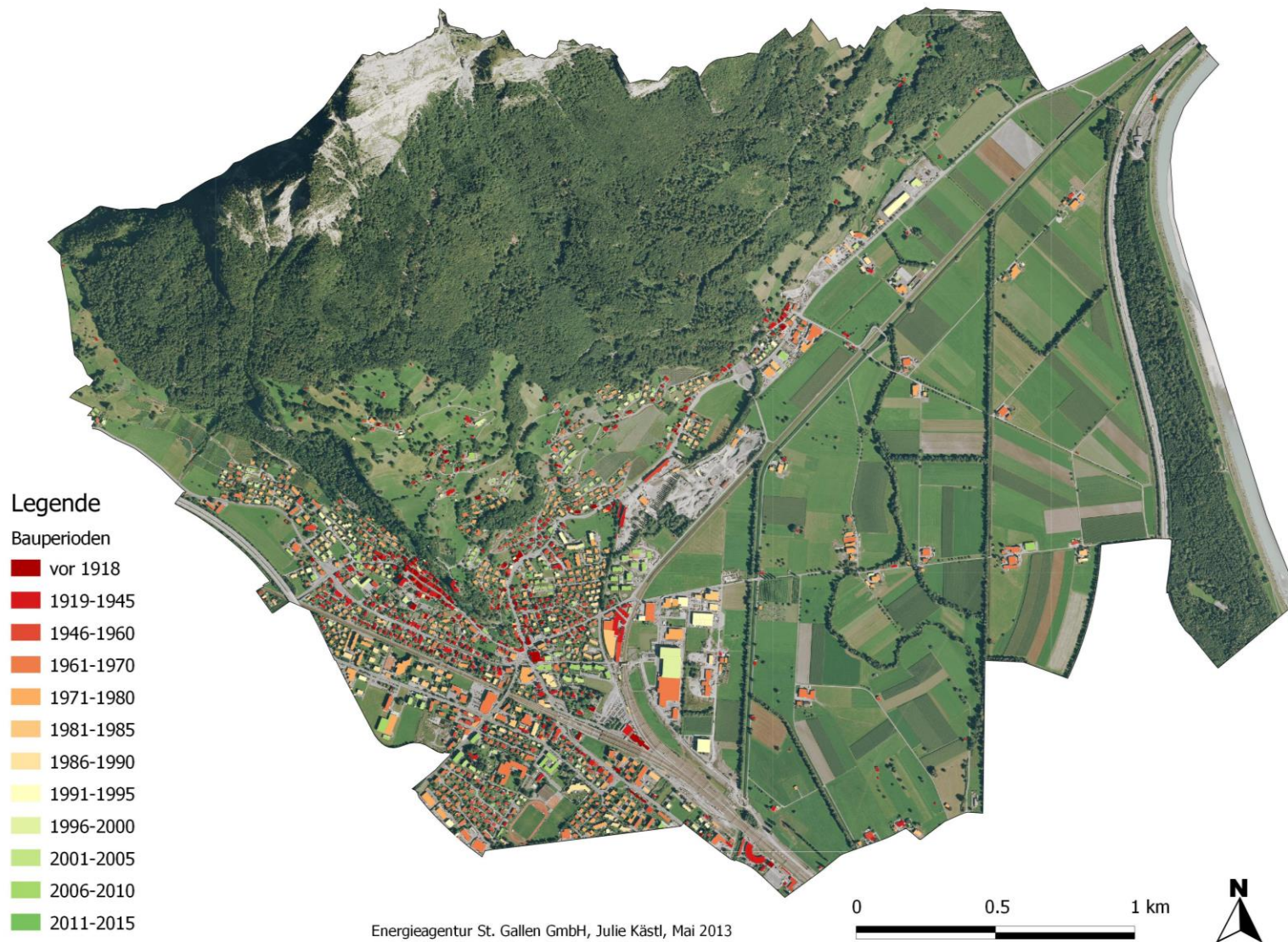
b. Hauptenergieträger Heizen



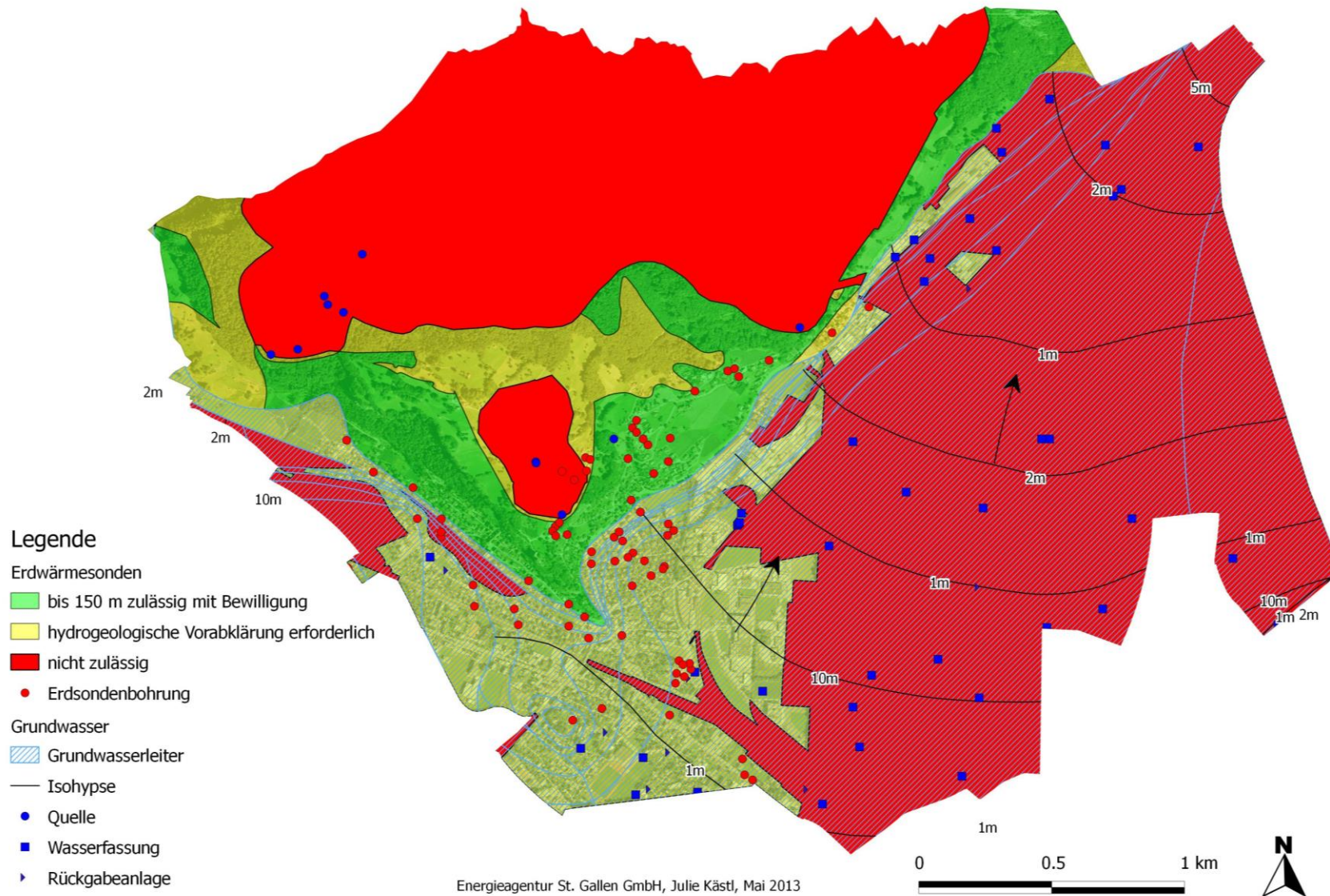
c. Hauptenergieträger Warmwasser



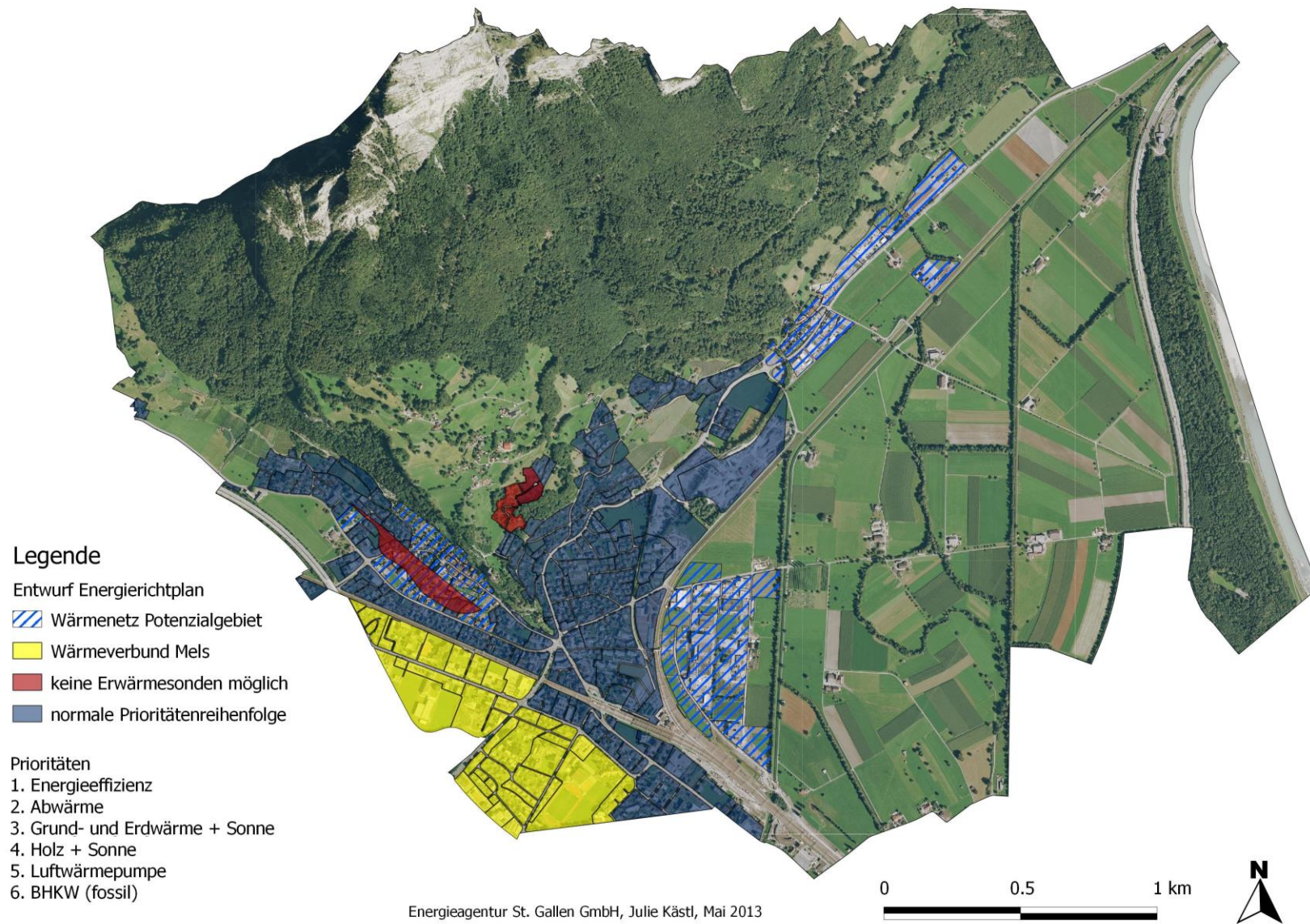
d. Energieverbrauch und Alter der Gebäude



e. Erdwärme und Grundwasser



f. Prioritäten der Energieträger in den Sarganser Bauzonen



Kurzversion Energiekonzept Sargans 2050

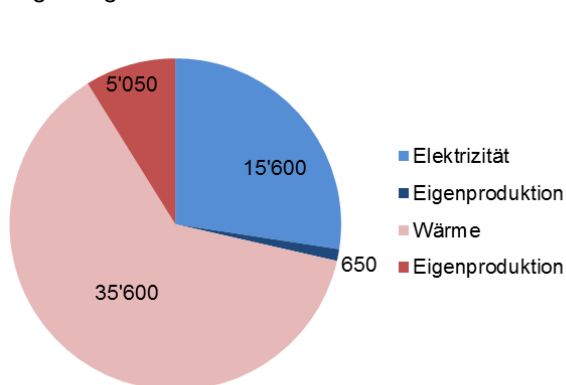
Energiekonzept Sargans

Das Energiekonzept ist ein wichtiges Planungs-Werkzeug für die Gemeinde Sargans. Das Konzept beinhaltet den aktuellen Energiebedarf für Strom, Wärme und Mobilität. Es zeigt Möglichkeiten den Bedarf durch Effizienz zu senken und auf erneuerbare regionale Energien zu setzen. Für die Umsetzung des Energiekonzepts wurden folgende Leitlinien formuliert:

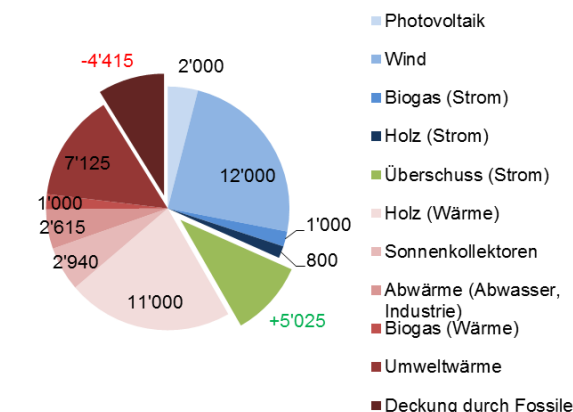
1. Die Energieautarkie wird in den Bereichen Strom und Wärme für private Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürogebäude, soweit wie wirtschaftlich tragbar, verfolgt.
2. Die Wärmeautarkie wird durch Steigerung der Energieeffizienz und Sanierung des Gebäudeparks, sowie dem Einsatz von Holz, Sonnenkollektoren und Abwärme angestrebt. Wärmepumpen werden mit zweiter Priorität eingesetzt, um den Mehrverbrauch beim Strom so gering wie möglich zu halten.
3. Der Stromverbrauch wird durch Effizienzmassnahmen abgesenkt und der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion auf Gemeindegebiet verstärkt.
4. Die Zielerreichung des Bundes im Bereich Mobilität wird unterstützt.

Energiebilanz 2012

Die Verbrauchsanalyse für das Jahr 2012 ergibt für die Gemeinde Sargans einen Endenergiebedarf¹ von rund 179'000 MWh. Davon werden aktuell 9 Prozent durch den Einsatz von erneuerbaren Energien gedeckt. Im Bereich private Haushalte, Gemeindeinfrastruktur und Bürogebäude wurden im Jahr 2012 rund 10 Prozent des Wärme- und Strombedarfs durch eigene Produktion auf gedeckt. Umgerechnet in Primärenergie benötigt ein Sarganser Einwohner konstant rund 6'300 Watt⁹⁵. Dies entspricht dem Schweizer Durchschnitt. Die damit zusammenhängenden Treibhausgase betragen 6.9 t pro Einwohner⁹⁶. Damit liegt Sargans unter dem Schweizer Durchschnitt von 8.6 t.



Energiebedarf und Eigenversorgung 2012 für Strom und Wärme der privaten Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten in MWh.



Energiebedarf und Eigenversorgung 2050 für Strom und Wärme der privaten Haushalte, Verwaltungsinfrastruktur und Bürobauten in MWh.

Die künftigen Möglichkeiten zur Erzeugung von erneuerbarem Strom liegen auf dem Gemeindegebiet von Sargans vor allem beim Wind und der Photovoltaik. Unter der Berücksichtigung der finanziellen Belastung, kann bis 2050 mit einer positiven Elektrizitätsbilanz gerechnet werden. Es wird also mehr Strom produziert, als die privaten Haushalte, Gemeindeinfrastruktur und Bürogebäude benötigen. Im Bereich Wärme soll der Energiebedarf durch Sanierung deutlich gesenkt werden. Der verbleibende Wärmebedarf kann voraussichtlich nicht gänzlich durch lokale Wärme gedeckt werden. Die grössten Potenziale zur Wärmeerzeugung liegen bei Holz und Umweltwärme.

⁹⁵ Zum Vergleich: entspricht etwa 40 ineffizienten, laufenden Fernsehern (jeweils ca. 155 Watt) oder 130 effizienten, laufenden Fernsehern (jeweils ca. 45 Watt)

⁹⁶ Zum Vergleich: 6.9 t CO₂ entspricht genau der Menge CO₂ die ein Hin- und Rückflug von Zürich nach Australien pro Passagier ausstösst.

Das angestrebte Ziel der teilweisen Energieautarkie wird voraussichtlich bis 2050 noch nicht erreicht.

Primärenergie- und Treibhausgasbilanz

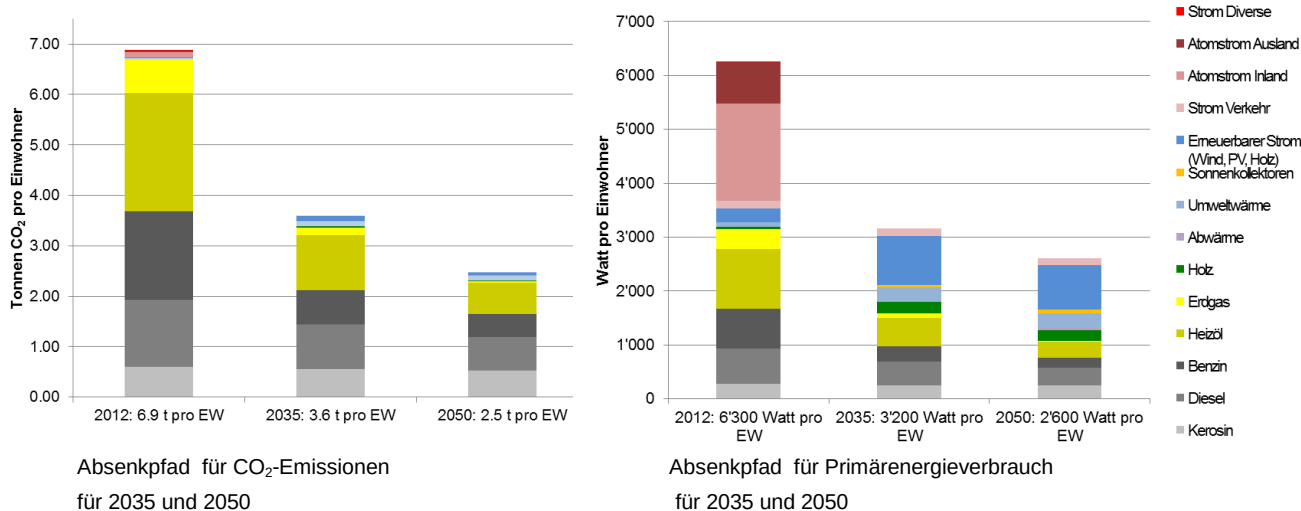
Werden die gleichen Kriterien (Effizienz und Suffizienz) bis 2050 mit den Primärenergie- und Treibhausgasbilanzen verrechnet, zeigt sich folgendes Bild:

Beim berechneten Absenkpfad für die Primärenergie wird bereits der Ausstieg aus der Atomenergie einen deutlichen Rückgang herbeiführen. Dies ist bei der Entwicklung bis 2035 deutlich zu erkennen - der Primärenergie Bedarf sinkt von 6'300 auf 3'200 Watt pro Einwohner. Die voranschreitenden Effizienzmassnahmen, sowie der anhaltende Wechsel auf erneuerbare Energien führen zu einem Primärenergie Bedarf bis 2050 von rund 2'600 Watt pro Einwohner.

Bei den Treibhausgasemissionen spielen vor allem der Wechsel von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Energien sowie die Effizienzsteigerung im Bereich Mobilität die prägenden Rollen.

Bis ins Jahr 2035 kann der CO₂ Ausstoss somit von 6.9 t auf 3.6 t pro Einwohner fast halbiert werden.

Bis 2050 kann eine weitere Reduktion auf 2.5 t pro Einwohner erreicht werden.



Umsetzung

Wie die Ziele erreicht werden können und welche Handlungsfelder und Massnahmen ergriffen werden ist im Massnahmenkatalog mit jeweiligen Verantwortungen, Umsetzungshorizonten und einem Pflichtenheft erfasst.

Organisation: Die Fachgruppe Energie koordiniert die Umsetzung und Aktualität des Energiekonzepts und der darin festgehaltenen Ziele.

Reglement: Für die Umsetzung des Energiekonzepts bedarf es gesetzlicher Grundlagen welche z.B. im Energie- und Baureglement erfasst werden.

Information und Beratung: für die Bevölkerung werden Informations-Plattformen geschaffen. Beratung zu Energiethemen und Förderprogrammen steht vor Ort und am Telefon zur Verfügung. Auch Industrie und Gewerbe sollen von diesem Angebot profitieren.

Initiative der Gemeinde: Die Gemeinde prüft die Errichtung eigener Anlagen oder Beteiligung an Projekten zur Produktion von erneuerbarer Energie. Ausserdem möchte sie mit einem guten Beispiel voran gehen, alle Gemeindebauten und die Beschaffung werden auf Effizienz überprüft.

Mobilität: Im Sinne der Bundes Ziele werden energieeffiziente und CO₂-arme Mobilität unterstützt.

Fazit

Mit dem Energiekonzept 2050 hat die Gemeinde Sargans den Grundstein für die Energiewende gelegt. Die gesetzten Ziele können nur durch die Mitarbeit jedes Einzelnen erreicht werden.