



AMSTEIN + WALTHERT

Energiekonzept Energie-Region Rorschach

Goldach, Rorschach, Rorschacherberg und Thal



Version 2.1 / 12. November 2013

Impressum

Auftraggeber	Politische Gemeinden Goldach, Rorschach, Rorschacherberg und Thal SG	
Auftragnehmer	Amstein + Walthert St. Gallen AG c/o Bereich Nachhaltige Entwicklung Andreasstrasse 11 8050 Zürich	
	Tel.:	+41 44 305 91 11
	Fax:	+41 44 305 92 14
	www.amstein-walthert.ch	
Verfasser	Matthias Schlegel, Thomas Blindenbacher Markus Steinmann	
Verteiler	Gemeinden AfU Kanton SG	
Versionen	Version 2.1 (Schlussfassung)	12.11.2013
	Version 2.0 (z.H. Gemeinderäte und AFU Kanton SG)	23.08.2013
	Version 1.0 (Vernehmlassung)	13.06.2013
Freigegeben		Visum
Bezeichnung	BLIN/103043/Energie- Region_Rorschach_Energiekonzept_Bericht_v2.1_12-11- 2013.docx	

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	7
1 Einleitung	8
1.1 Projektziel	8
1.2 Inhalt (Betrachtungsgrenzen)	8
1.3 Rechtsgrundlage und Verbindlichkeit.....	9
2 Ausgangslage	11
2.1 Bestehende energiepolitische Instrumente	11
2.1.1 Richt- und Energieplanungen.....	11
2.1.2 Förderprogramme	11
2.2 Bestehende Energieversorgung.....	12
2.2.1 Stromversorgung bestehend.....	12
2.2.2 Wärmeversorgung bestehend.....	14
2.2.3 Mobilität bestehend	16
2.3 Aktuelle Energie- und CO ₂ -Bilanz	17
2.3.1 Endenergie	17
2.3.2 Primärenergie.....	20
2.3.3 Treibhausgase (CO ₂ -Äquivalente)	21
2.3.4 Energieautonomie	21
2.4 Bedarfsentwicklung und lokale Energiepotenziale.....	22
2.4.1 Entwicklung Energiebedarf	23
2.4.2 Potenziale Strom	23
2.4.2.1 Effizienz.....	24
2.4.2.2 Lokale Erzeugung	24
2.4.3 Potenziale Wärme	25
2.4.3.1 Effizienz.....	26
2.4.3.2 Lokale Erzeugung	26
2.4.3.3 Wärmeverbund.....	30
2.4.4 Potenziale Wärme-Kraft-Kopplung.....	30
2.4.5 Potenziale Kälte	31
2.4.6 Entwicklung Mobilität.....	32
2.5 Wertschöpfung Energieversorgung.....	32
3 Energiepolitische Zielsetzungen	33
3.1 Strategische Rahmenbedingungen	33
3.1.1 Bund: Energiestrategie 2050.....	33
3.1.2 Kanton St. Gallen	33
3.1.3 Gemeinden.....	35
3.2 Zielgrößen und Zielpfade	35
3.2.1 Zielgrösse 2000 Watt Primärenergie.....	36
3.2.2 Zielgrösse 1 Tonne CO ₂	39
3.2.3 Erneuerbarkeitsgrad.....	42
3.2.4 Unabhängigkeitsgrad	44
3.2.5 Zielpfade.....	46

4	Massnahmen.....	47
4.1	Regionale, ortsungebundene Massnahmen	47
4.1.1	Prioritär (2013/2014)	47
4.1.2	Sekundäre Handlungsempfehlungen	51
4.2	Prioritätsgebiete und ortsgebundene Massnahmen.....	53
4.2.1	Regionale Koordination	54
4.2.2	Goldach	56
4.2.3	Rorschach	63
4.2.4	Rorschacherberg	69
4.2.5	Thal.....	78
5	Controlling und Monitoring	84
5.1.1	Leitindikatoren	84
5.1.2	Themenübergreifende Indikatoren	84
5.1.3	Indikatoren Energieeffizienz	85
5.1.4	Indikatoren Energie-Erzeugung und -Beschaffung	85
6	Umsetzung	87
7	Schlussbemerkung	88
Anhang	89
A	Projektorganisation und Projektablauf.....	89
B	Gesetzliche Grundlagen	90
B.1	Bau- und Energiegesetz Kanton St. Gallen	90
B.2	Gesetzesgrundlagen Erdgas-Versorgung.....	92
C	Empfehlungen Erdgas-Konzessionen	93
D	Methodik	94
D.1	Energie-Region	94
D.2	EnergyGIS	94
E	Ortsungebundene Massnahmen / Umsetzung.....	95
	Energiestadt-Label	
	Energie-Leitbild	
	Regionale Energiefachgruppe REF	
	"Regionale Energie-Beratungsstelle"	
	Richtlinie über die Gewährung von Energie-Förderbeiträgen	
	Konzessionierung Erdgasversorger	
	Gebäudestandard von EnergieSchweiz	
	Monitoring der öffentlichen Gebäude	
	Monitoring/Erfolgskontrolle	
	Kommunikation/ Marketing	
	Regionales Leuchtturm-Projekt	
F	Energieplan mit Prioritäts- und Massnahmegebieten	

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Lage der betrachteten Gemeinden am Bodensee	8
Abbildung 2: Lieferantenmix (Rorschach) bzw. Standard-Strommix und Naturstromzertifikate ("Ztfik"; übrige Gemeinden und Region) - 2012.....	12
Abbildung 3: Lieferantenmix (Rorschach) bzw. Basis-Strommix und Naturstromzertifikate ("Ztfik"; übrige Gemeinden und Region, bei Goldach inkl. Standard-Strommix Haushalte) - 2013.....	13
Abbildung 4: Lokale Stromproduktion nach Gemeinde.....	13
Abbildung 5: Wärmemix auf Basis Endenergie nach Gemeinden und für die Region	14
Abbildung 6: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Verbrauchergruppen, nach Gemeinde und für die Region	17
Abbildung 7: Endenergieverbrauch pro Gemeinde nach Verbrauchergruppe.....	18
Abbildung 8: Endenergiebedarf als Leistung (Watt) pro Einwohner für Gewerbe und Industrie nach Branche, nach Gemeinde und für die Region sowie die Schweiz	19
Abbildung 9: End- und Primärenergieverbrauch nach Energieträger in der Region	20
Abbildung 10: Zielgrösse 2000 Watt (Primärenergie)	20
Abbildung 11: Zielgrösse 1 Tonne CO ₂ (-Äquivalente)	21
Abbildung 12: Autonomiegrad Primärenergieversorgung	21
Abbildung 13: Endenergieversorgung Region: heute und technische Potenziale in Zukunft.....	22
Abbildung 14: Autonomiegrad Wärme bzw. Strom basierend auf heutigem Bedarf, pro Gemeinde und für die Region	23
Abbildung 15: Potenziale Effizienzeinsparung und lokale Produktion Strom nach Gemeinde	24
Abbildung 16: Potenziale Effizienz und lokale Produktion Wärme nach Gemeinde	26
Abbildung 17: 3D-Seismik-Messkampagne St. Gallen 2010 [Quelle: www.geothermie.stadt.sg.ch]	31
Abbildung 18: Geografische Verteilung der Wertschöpfung durch den regionalen Energieverbrauch unter Abschöpfung der regionalen Energie- und Effizienzpotenziale	32
Abbildung 19: Absenkpfad Primärenergie Region vs. Schweizer Mittel	36
Abbildung 20: Absenkpfad Primärenergie Goldach vs. Schweizer Mittel	37
Abbildung 21: Absenkpfad Primärenergie Rorschach vs. Schweizer Mittel	37
Abbildung 22: Absenkpfad Primärenergie Rorschacherberg vs. Schweizer Mittel.....	38
Abbildung 23: Absenkpfad Primärenergie Thal vs. Schweizer Mittel	38
Abbildung 24: Absenkpfad Treibhausgase (CO ₂ -Äquivalente) Region vs. Schweizer Mittel	39
Abbildung 25: Absenkpfad Treibhausgase (CO ₂ -Äquivalente) Goldach vs. Schweizer Mittel	40
Abbildung 26: Absenkpfad Treibhausgase (CO ₂ -Äquivalente) Rorschach vs. Schweizer Mittel	40
Abbildung 27: Absenkpfad Treibhausgase (CO ₂ -Äquivalente) Rorschacherberg vs. Schweizer Mittel.....	41

Abbildung 28: Absenkpfad Treibhausgase (CO ₂ -Äquivalente) Thal vs. Schweizer Mittel	41
Abbildung 29: Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Region	42
Abbildung 30: Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Goldach	42
Abbildung 31: : Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Rorschach	43
Abbildung 32: : Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Rorschacherberg	43
Abbildung 33: : Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Thal... ..	43
Abbildung 34: Kosten der Gesamtenergieversorgung CH und Anteil Abfluss ins Ausland [Quelle: EnergieSchweiz für Gemeinden]	44
Abbildung 35: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Region.....	44
Abbildung 36: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Goldach.....	45
Abbildung 37: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Rorschach.....	45
Abbildung 38: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Rorschacherberg	45
Abbildung 39: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Thal	45
Abbildung 40: Projektorganisation.....	89
Tabelle 1: Grossverbraucher mit Abwärme auf Nieder- oder Hochtemperaturniveau	29
Tabelle 2: Zielpfade Primärenergie, Treibhausgase (CO ₂ -Äquivalente), Erneuerbarkeit und Unabhängigkeit für die Energie-Region Rorschach und die Schweiz	46
Tabelle 3: Verbindlichkeitsstufen der Massnahmen.....	54

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden regionalen Energiekonzept legen die vier beteiligten Gemeinden die Grundlage für eine gemeinsame zukunftsgerichtete Energieversorgung. Der Primärenergieverbrauch und die CO₂-Emissionen sollen kontinuierlich gesenkt, die Erneuerbarkeit der verwendeten Energie und die Unabhängigkeit vom Ausland sollen hingegen stetig gesteigert werden. In Anlehnung an die nationale und kantonale energiepolitische Stossrichtung bekennen sich die vier Gemeinden zu der langfristigen Vision der 2000-Watt-Gesellschaft.

Die Bilanzierung des heutigen Energiebedarfs (Strom, Wärme und Mobilität) zeigt, dass im Moment pro Jahr in der Region rund eine Terrawattstunde Endenergie verbraucht wird. Das entspricht einer Milliarde kWh oder etwa 6% des kantonalen Verbrauchs. Über 90% davon stammen aus nicht erneuerbaren ausländischen Energiequellen. Pro Person liegt der Primärenergiebedarf mit 6'280 Watt etwas über dem Schweizerischen Mittel.

Die Potenzialanalyse stellt für Wärme und Strom unterschiedliche Entwicklungen in Aussicht. So kann der Wärmebedarf in der Region langfristig fast vollständig mit lokalen erneuerbaren Energien gedeckt werden. Die vorhandenen Potenziale für Grund-, See- und Abwasserwärmenutzung, für Erdsonden, Holzheizungen, Solarthermie und insbesondere für Effizienzmassnahmen wie Gebäudesanierungen müssen dafür kontinuierlich angegangen werden.

In der Stromversorgung wird man hingegen auch in langer Zukunft noch von Importen in die Region abhängig bleiben. Das verfügbare Potenzial für die regionale Solarstromproduktion könnte mittelfristig gut einen Viertel des Bedarfs decken.

Bei konsequenter Umsetzung der ausgewiesenen Potenziale wird sich die regionale Wertschöpfung für die Energieversorgung von heute 10 Mio CHF auf fast 50 Mio CHF verfünffachen, der heute stattfindende Geldabfluss in die öl- und gasexportierenden Länder würde damit nahezu gestoppt.

Der regionale Energieplan ist ein weiterer wichtiger Bestandteil dieses Energiekonzeptes. Er regelt die räumliche Koordination der angestrebten Wärmeversorgung und insbesondere der leitungsgebundenen Energieträger. Er legt für die Siedlungsgebiete die prioritär zu nutzenden Energieträger fest und beschreibt für ausgewählte Massnahmegebiete der Handlungsbedarf, die Rahmenbedingungen und das weitere Vorgehen.

Für die Umsetzung des vorliegenden Energiekonzepts und zum Erreichen der festgesetzten Ziele sind diverse Massnahmen formuliert. Diese sollen auf zwei verschiedenen Ebenen angegangen werden. Einerseits wird in den bestehenden kommunalen Energie-stadt-Kommissionen die energiepolitische Arbeit weitergeführt und künftig mit dem vorliegenden Regionalen Energiekonzept als Grundlage konsequent auf dieses ausgerichtet. Alle kommunalspezifischen und individuellen Massnahmen müssen auch kommunal umgesetzt werden.

Andererseits sollen wo immer möglich die überkommunalen Aufgaben regional angegangen werden. Dies schafft Koordinations- und Abstimmungsmöglichkeiten, ermöglicht Synergien und stiftet nicht zuletzt regionale Identifikation. Die Gründung einer regionalen Energiefachgruppe, mit klar definiertem Auftrag und entsprechenden Kompetenzen und Verantwortung, ist dafür anzustreben. Dies wäre ein entscheidender nächster Schritt, um der gewünschten gemeinsamen energiepolitischen Entwicklung inhaltliche Kraft und diesem umfassenden Energiekonzept eine sicht- und spürbare Wirkung zu verleihen.

1 Einleitung

1.1 Projektziel

Im Rahmen des Projekts "Energie-Region" haben sich die Gemeinden Goldach, Rorschach, Rorschacherberg und Thal zu einer Zusammenarbeit im Energiebereich entschlossen. Eine solche regionale Betrachtung ist insbesondere deshalb sinnvoll, weil die Gemeinden eng miteinander zusammengewachsen sind und die drei westlichen Gemeinden ein nahtloses Siedlungsgebiet darstellen. So können bei der Umsetzung ortsgebundener Massnahmen lokale Synergien genutzt werden, und allgemeine energiepolitische Massnahmen können von einer regionalen Umsetzung profitieren.

Die Exekutiv-Vertreter aller beteiligten Gemeinden haben im Kontext des Projekts die Ausrichtung ihrer energiepolitischen Aktivitäten auf die Zielsetzungen der 2000-Watt- und der 1-Tonne-CO₂-Gesellschaft beschlossen. Auf der Grundlage einer regionalen Bilanzierung von Energieverbrauch und -potenzialen mit dem Werkzeug www.energie-region.ch wurden hierfür das vorliegende Energiekonzept und eine Energierichtplanung erstellt (Methodik siehe Anhang D.1).

Die Energie-Region Rorschach nutzt das neue Werkzeug "Energie-Region" des Bundesamts für Energie als Pilotregion. Sie geniesst dafür einerseits zusätzliche Unterstützung des Bundesamts für Energie, und begibt sich andererseits gleichzeitig in einen Erfahrungsaustausch mit den anderen Pilotregionen für die Weiterentwicklung dieses Werkzeugs.

Das Ziel ist in erster Linie, die fachlichen Grundlagen für den weiteren energiepolitischen Prozess zu legen. Erst mit diesem umfassenden Konzept können konkrete gezielt Projekte zur Verabschiedung in die entsprechenden politischen Gremien gebracht werden. Zusätzlich bildet es die Grundlage für interessierte Private und Firmen, welche aus Eigeninitiative zur Zielerreichung beitragen möchten.

1.2 Inhalt (Betrachtungsgrenzen)

Das vorliegende Energiekonzept ist folgendermassen abgegrenzt:

- Thematisch umfassen das Energiekonzept und die Energieplanung primär die Energienutzungen Strom und Wärme; der Energiebedarf für die Mobilität wird nur für die Gesamtbilanzierung im Sinne der 2000-Watt-Methodik berücksichtigt, Handlungsoptionen und Massnahmen hierzu werden in diesem Konzept jedoch nicht erörtert.
- Geografisch erstreckt sich das Betrachtungsgebiet über die gesamte Fläche der vier beteiligten sankt-gallischen Gemeinden Goldach, Rorschach, Rorschacherberg und Thal SG (Abbildung 1), mit besonderem Fokus auf die Bauzonen und kurzfristig absehbare Entwicklungsgebiete.



Abbildung 1: Lage der betrachteten Gemeinden am Bodensee

- Zeitlich berücksichtigt das Energiekonzept die zurzeit absehbaren, langfristige (bis 2050) realisierbaren gesamten technischen Potenziale. Die Energieplanung geht von einem Zeithorizont von 15 Jahren aus. Eine Überprüfung der Energieplanung wird alle 4 Jahre empfohlen.

Gestützt auf die gesetzlichen Anforderungen, entsprechend EnG (Art. 2b) enthält ein kommunales Energiekonzept Wärme (und sinngemäss auch für den Bereich Strom) folgende Schwerpunkte:

1. Ermittlung des gegenwärtigen und künftigen Wärmebedarfs
2. Ermittlung der vorhandenen und erschliessbaren Wärmequellen
3. Festlegung der in Zukunft angestrebten Wärmeversorgung (mit dem Schwerpunkt auf der Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme)
4. Festlegung der notwendigen Massnahmen

1.3 Rechtsgrundlage und Verbindlichkeit

Das Energiegesetz (EnG) vom Kanton SG verpflichtet seit 1. Januar 2010 Gemeinden mit mehr als 7'000 Einwohnern ein kommunales Energiekonzept zu erstellen. Dies kann auch in Form regionaler Energiekonzepte erfüllt werden. Die Gemeinden Goldach und Rorschach fallen bereits unter diese Bestimmung und Rorschacherberg wird ebenfalls demnächst die Schwellen-Einwohnerzahl erreichen. Als energiepolitisch engagierte Nachbargemeinde hat sich die Energiestadt Thal dem Projekt freiwillig angeschlossen.

Entsprechend dem EnG (Art. 2b) haben sich die Ziele kommunaler Energiekonzepte an den Zielen des kantonalen Energiekonzepts zu orientieren:

- langfristige Senkung des Verbrauchs fossiler Energieträger
- verstärkte Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien
- Förderung der Produktion erneuerbarer Energien
- Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich
- Nutzung von lokalen Ressourcen und Steigerung der regionalen Wertschöpfung

Das EnG schreibt dies zwar nicht vor, das kantonale Amt für Umwelt und Energie empfiehlt jedoch, die Umsetzung des regionalen Energiekonzepts mit kommunalen Absichtserklärungen im Gemeinderat zu beschliessen.

Weiter besteht die Möglichkeit, die ortsgebundenen Massnahmen des Energiekonzepts (Energieplanung) entweder im Rahmen des ordentlichen Richtplans oder, falls noch kein solcher besteht, als Energierichtplan behördenverbindlich festzulegen (Art. 5 Baugesetz SG). Dies ist beispielsweise in Berneck erfolgt. Dazu ist der Richtplanentwurf dem kantonalen Amt für Raumentwicklung und Geoinformation (AREG) zur Vorprüfung einzureichen und anschliessend durch den Gemeinderat zu beschliessen. (Optional kann der beschlossene Richtplan durch Einreichung an das AREG zur Kenntnisnahme auch für den Kanton verbindlich gemacht werden.) Dies schafft Rechts-, Planungs- und Investitionssicherheit für die Gemeinde und Private sowie eine Grundlage, gewisse Vorgaben eigentümerverbindlich festzulegen. Für letzteres bestehen folgende Möglichkeiten (gesetzliche Grundlagen siehe Anhang B.1):

- **Baureglement/Zonenplan:**
Anschlusspflicht-Perimeter für bestehenden/künftigen Wärmeverbund (Anschluss-Voraussetzungen und Kostenteiler sind in einem referendumspflichtigen kommunalen Erlass - Reglement - zu regeln)

- **Sondernutzungspläne** (für Neuüberbauungen)
 - Art. 4 EnG: energetische Anforderungen für Neubauten (z. B. spezifischer Energiebedarf oder Anteil erneuerbarer Energie, nicht aber bestimmter Energieträger)
 - Art. 21 und 22 EnG: Eigentümerverbindliche Verpflichtung im Rahmen von Sondernutzungsplänen (Überbauungs- und Gestaltungspläne) zum Anschluss an bzw. zur Errichtung von gemeinsame(n) Energieanlagen, "wenn diese einer rationellen und umweltschonenden Energieproduktion gerecht werden"
 - Erleichterungen für geschlossene Bauweise bzw. zulässige Gebäudelänge
 - Mehrausnutzung bei freiwilligem Erreichen eines definierten Baustandards

BHKW sind nach Art. 12 EnG falls fossil befeuert vollständig und falls erneuerbar befeuert weitgehend wärmegeführt zu betreiben.

2 Ausgangslage

2.1 Bestehende energiepolitische Instrumente

Von den vier partizipierenden Gemeinden sind Rorschach, Rorschacherberg und Thal bereits mit dem Label Energiestadt zertifiziert. Goldach hat sich im Rahmen des vorliegenden Projektes "Energie-Region" zum Beitritt in den Trägerverein Energiestadt entschlossen, das Label soll in einem nächsten Schritt erarbeitet werden.

2.1.1 Richt- und Energieplanungen

Im Kantonalen Richtplan ist das Thema Energie zurzeit nicht enthalten. Möglicherweise wird per 2015 dieses Thema neu aufgenommen.

In Goldach geht der aktuelle Richtplan von einem Bevölkerungswachstum von 0.5 - 0.75 %/a aus. In allen Gestaltungsplänen wird Minergie gefordert.

In Rorschach besteht ein alter Energiezonenplan von 1992, welcher Fernwärmegebiete (mit See- oder Heizwasser) sowie unterschiedliche Prioritäten der Gasversorgung nach Gebieten aufzeigt. Bevölkerungsmässig geht man bis 2020 von 10'000 Einwohnern aus, die städtische Infrastruktur ist auf 12'000 ausgerichtet.

In Rorschacherberg ist unüblich viel Bauland eingezont vorhanden ("Bauerwartungsland", z. T. nicht erschlossen), welches bis zu 8'700 Personen aufnehmen könnte. Im Richtplan wird von einem Bevölkerungswachstum von 1.5 %/a ausgegangen.

Der Richtplan hat in Rorschacherberg eine grosse Bedeutung und wird in Form von Teilzonenplänen erlassen. Er enthält einen Textteil zu Energie, welcher neben ortsungebundenen Massnahmen (Energiestadt, Förderbeiträge, Energiekonzept, Energieberatung) bei Sondernutzungsplänen behördenverbindlich das Verlangen der Erstellung eines Energiekonzepts nach Minergie-P-ECO (oder gleichwertig) festlegt.

In Thal enthält der bestehende Richtplan 2012 einen schlanken Teil Energie mit einigen bestehenden und angestrebten Anlagen sowie Eignungsgebieten. Diese Informationen werden für den regionalen Energieplan einbezogen und von diesem abgelöst. In Neubaugebieten ist eine Anschlusspflicht an Fernwärmenetze möglich. Gegenüber dem Bevölkerungswachstum von 1.1 %/a seit 1980 hat die Gemeinde Thal das Ziel, künftig 0.75 - 1.0 %/a zu wachsen. Seit 1995 ist das Wachstum jeweils 50 % über demjenigen des Kantons.

2.1.2 Förderprogramme

Die Gemeinde Goldach unterstützt zurzeit den Bau von Solarkollektoren mit einem Investitionsbeitrag.

Der Rorschacher Stadtrat hat sich 2012 verpflichtet, bis 2013 ein Konzept zur Förderung von erneuerbaren Energien auszuarbeiten. In Rorschach bezahlen bereits jetzt die Technischen Betriebe 9 Fr./kW und Monat für Wärmepumpen bis 10 kW unter der Bedingung, 2 Stunden pro Tag den Betrieb sperren zu können. Dies entspricht ungefähr dem Energiepreisanteil für den Wärmepumpen-Strom.

Rorschacherberg verfügt seit 2012 über Richtlinien für Energiefördermassnahmen, wonach zurzeit mit jährlich 30'000 Fr. Sonnenkollektoren, Erdgasfahrzeuge, Elektrobikes und -roller sowie Energieberatungen für Gebäudeeigentümer unterstützt werden. Schon seit vielen Jahren werden Wärmepumpen stark gefördert, Eigentümer erhalten von den technischen Betrieben 500.- pro WP und Jahr vergütet. Zudem wurden Photovoltaikanlagen und ein Kleinwasserkraftwerk mit Einspeisevergütungen unterstützt, welche aber aktuell reduziert werden.

In Thal werden seit acht Jahren Beiträge ausbezahlt in der Grössenordnung von 20'000 Fr. pro Jahr, für Solaranlagen, Minergie-Bauten, Flachdachbegrünungen sowie die Nutzung von Abwärme oder Holzenergie in Grossanlagen und Wärmeverbunden. Zudem werden für Solar- oder Photovoltaikanlagen keine Bewilligungsgebühren verlangt und die Einspeisung von Photovoltaikstrom wird verhältnismässig grosszügig vergütet.

2.2 Bestehende Energieversorgung

Nachfolgend wird die aktuelle Energieversorgung nach Energienutzung und Energieträger beschrieben. Per 2015 sollen die Regio-Werke operativ sein, an welchen die technischen Betriebe Goldach, Rorschach, Thal, Rheineck und St. Margrethen beteiligt sind. Dies wird die Versorgungsstruktur teilweise ändern und auch die Möglichkeit für gemeinsame Aktivitäten bieten.

2.2.1 Stromversorgung bestehend

Die Verbraucher in den Gemeinden der Region werden direkt von den jeweiligen technischen Betrieben sowie teilweise direkt von der SAK beliefert. Der jährliche Stromabsatz in der ganzen Region beläuft sich auf 215 GWh.

Standard-Produktmix

Bedingt durch den SAK- (bzw. Axpo-)Strommix weist die Region einen dominanten Kernenergieanteil von über 80 % auf (Abbildung 2), bis auf Rorschach, wo der Anteil erneuerbaren Stroms 35 % ausmacht (v.a. Wasserkraft und Abfallverwertung).

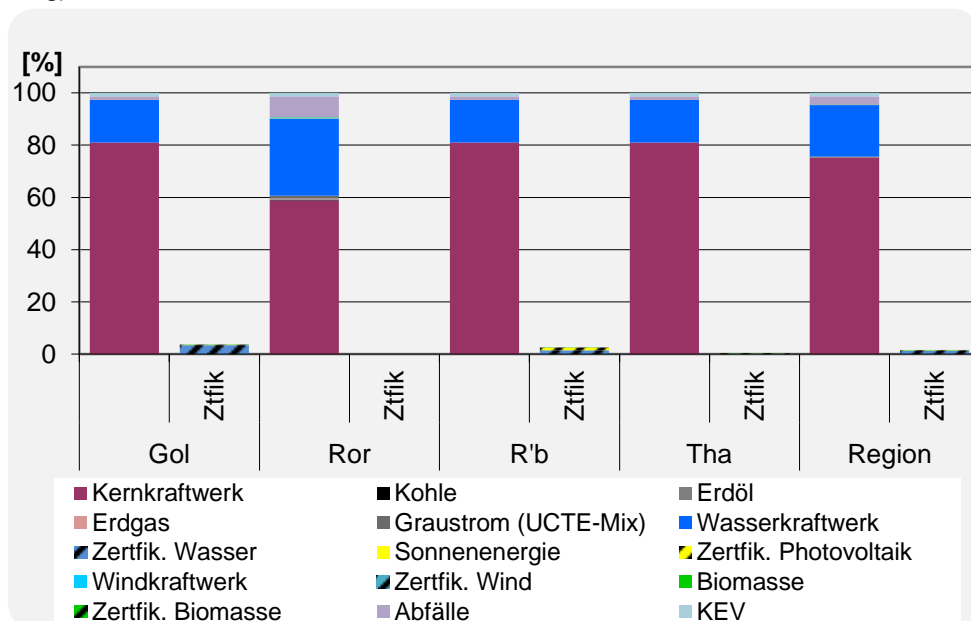


Abbildung 2: Lieferantenmix (Rorschach) bzw. Standard-Strommix und Naturstromzertifikate ("Ztfik"; übrige Gemeinden und Region) - 2012

Der Standard-Produktmix in Rorschach, Rorschacherberg und Thal bleibt 2013 gegenüber 2012 unverändert, in Goldach fand eine Anpassung statt (siehe unten).

Stromzertifikate

Stromzertifikate bieten die Möglichkeit, mit einem Mehrpreis die aktuell noch höheren Kosten mancher erneuerbarer Stromproduktionsformen abzugelten. Je

mehr Haushalte und unabdingbar auch Gewerbe und Industrie solche Produkte beziehen, desto grösser wird der finanzielle Druck und Anreiz zur Neuentwicklung weiterer solcher Projekte.

Goldach mit Abstand und Rorschacherberg weisen den höchsten Anteil Zertifikate auf. In Goldach wird seit 2013 Haushalten und kleinen Betrieben naturstrom basic als Standardstrom geliefert, nur 28 % haben aktiv ein anderes Produkt bestellt. Dadurch steigt der Anteil Zertifikate, welche zusätzlich zum Basis-Strommix in den kommunalen Gesamtmitx einfließen (Abbildung 3 links).

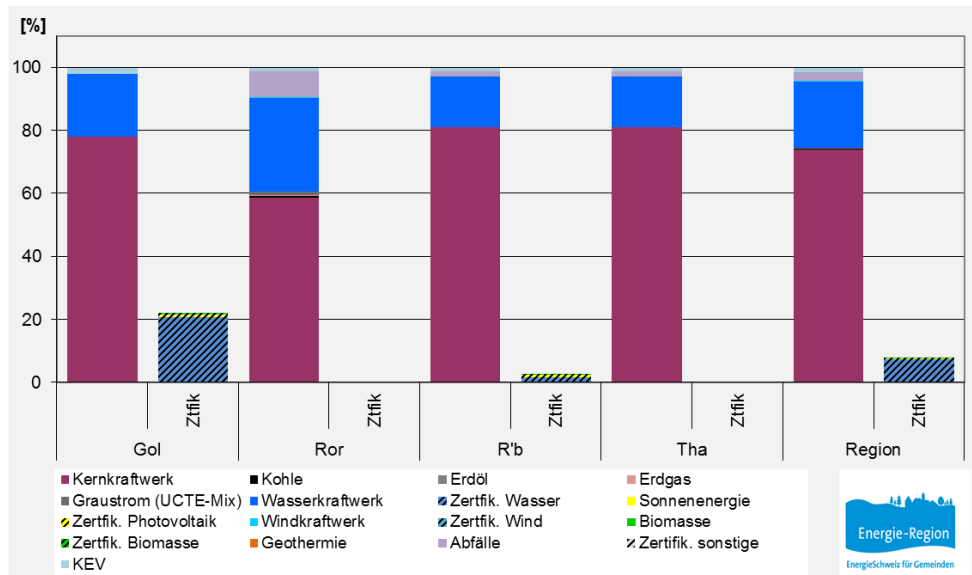


Abbildung 3: Lieferantenmix (Rorschach) bzw. Basis-Strommix und Naturstromzertifikate ("Ztfik"; übrige Gemeinden und Region, bei Goldach inkl. Standard-Strommix Haushalte) - 2013

Lokale Stromproduktion

Die Gemeinde Thal weist dank den Biogas-Blockheizkraftwerken der AVA Altenrhein die grösste lokale Stromproduktion auf (Abbildung 4). In Goldach überwiegt die Wasserkraft (Bruggmühle), und Rorschacherberg wies im Bilanzierungsjahr die grösste Photovoltaikproduktion auf. Insbesondere in Rorschacherberg tragen zudem Erdgas-BHKW zur Stromproduktion bei.

In den Jahren 2012 und 2013 wurden in der Region einige grössere PV-Anlagen installiert, welche noch nicht in die vorliegende Bilanzierung (Referenzjahr 2011) eingeflossen sind (z. B. 504 kWp auf dem Dach der Firma Galliker). Diese werden bei der nächsten Energie-Region-Bilanzierung als deutlich erhöhte Photovoltaik-Nutzung ersichtlich sein und sind in Abbildung 4 separat dargestellt.

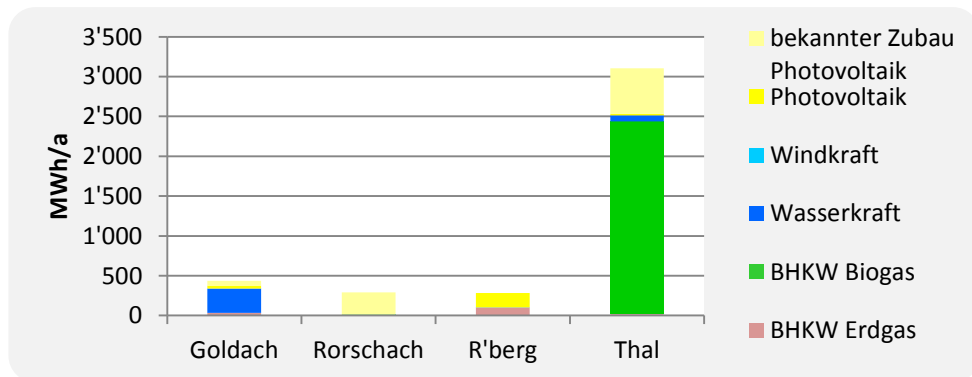


Abbildung 4: Lokale Stromproduktion nach Gemeinde

2.2.2 Wärmeversorgung bestehend

Die Energie-Region Rorschach weist einen jährlichen Wärmeverbrauch von 476 GWh Endenergie auf. Dieser wird fast ausschliesslich mit nicht erneuerbaren Energiequellen gedeckt (96 %), wobei der grössere Teil davon in Goldach und Thal Erdgas bzw. in Rorschach und Rorschacherberg Erdöl ist (Abbildung 5). Mit 3 % Holz- und 4 % Umweltwärme-Anteil weist Rorschacherberg den grössten Anteil erneuerbarer Wärmeenergie auf, während Thal 2.5 % des Wärmebedarfs mit erneuerbarer (Holz-)Fernwärme deckt.

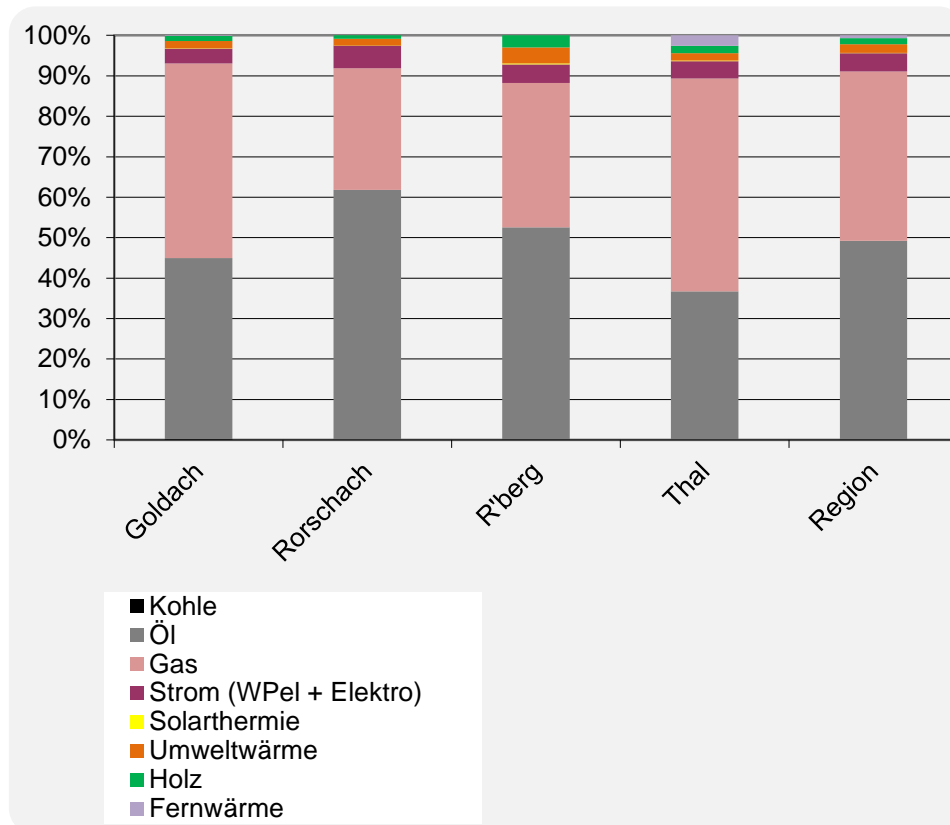


Abbildung 5: Wärmemix auf Basis Endenergie nach Gemeinden und für die Region

Nachfolgend wird kurz auf die Nutzung der einzelnen Energieträger in der Region eingegangen, jeweils mit Bezug auf die Endenergie.

Heizöl

Die Verwendung von Erdöl zur Wärmeerzeugung hat nach Kohle den grössten spezifischen CO₂-Ausstoss zur Folge. Der Anteil Heizöl am Gesamtwärmeverbrauch schwankt in der Region zwischen 37 % (Thal) und 62 % (Rorschach), im Mittel liegt er bei 49 %. Die Versorgung erfolgt über diverse, überkommunal tätige Erdöllieferanten. Die Verbrauchszahlen wurden deshalb vom EnergyGIS (vgl. Anhang D.2) abgeleitet.

Erdgas

Die Nutzung von Erdgas ist zwar im Vergleich zu Heizöl mit tieferen Schadstoffemissionen verbunden, es werden aber auch hier für die gleiche Wärmemenge gegen 80 % des CO₂-Ausstosses von Heizöl in Kauf genommen. Gegenläufig zum Erdgaskonsum liegt der Anteil des Erdgases am Wärmeenergieverbrauch zwischen 30 % (Rorschach) und 53 % (Thal), im Mittel liegt er bei 42 %. Der hohe Erdgasanteil in Goldach und Thal ist unter anderem durch den grossen Industrie-

anteil bedingt. Die Verbrauchszahlen wurden in aggregierter Form direkt von den Versorgungsunternehmen übernommen.

In allen vier Gemeinden tätig ist die Firma GRAVAG, in Goldach und Rorschach aber nur marginal und ergänzend zu den Sankt Galler Stadtwerken bzw. den TB Goldach. Die GRAVAG hat 1987 ihr Netz saniert, weshalb die Netze zurzeit nicht abgeschrieben sind. Aktuell werden in ihrem Versorgungsgebiet im Schweizer Vergleich weiterhin noch viele Neuanschlüsse getätigt.

Die Technischen Betriebe Goldach stützen sich für den Leitungsbau auf öffentlichem Grund auf eine Leistungsvereinbarung mit der Gemeinde. Für ein Teilgebiet wurde eine Gebietsabtretung an die GRAVAG in Form einer Mitteilung vom Gemeinderat an diese Firma gemacht.

Die Sankt Galler Stadtwerke verfügen in Rorschach zurzeit über keine Konzession, bemühen sich zurzeit jedoch darum.

Auch in Rorschacherberg besteht keine Konzession, die GRAVAG erschliesst hauptsächlich über private Grundstücke und Kreuzungen von Strassen (öffentlicher Grund) werden stillschweigend toleriert.

In Thal ist ebenfalls kein Konzessionsvertrag bekannt, es gibt von der Zeit der Versorgung durch die Gaswerke St. Margrethen eine Vereinbarung zur kostenlosen Nutzung öffentlichen Grundes und eventuell den Ausschluss Dritter Versorger.

Die gesetzlichen Grundlagen zur Erdgas-Versorgung sind in Anhang B.2 beschrieben, während Anhang C Empfehlungen zur Konzessionierung von Erdgasversorgern gibt.

Elektrisch

Elektrische Widerstandsheizungen gehen unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades der Stromerzeugung und im Vergleich mit Wärmepumpen äusserst ineffizient mit der hochwertigen Energieform Strom um.¹ Trotz dem scheinbar geringen Anteil von 3.5 % ist aufgrund der hohen damit verbundenen Primärenergiefaktoren der Substitution dieser Heizungsform hohe Beachtung zu schenken, was wiederum vielfache Kapazitäten für Wärmepumpen sowie für Elektromobilität freimacht. Aufgrund der hohen Umstiegskosten durch die zusätzlich erforderliche hydraulische Wärmeverteilung sind in diesem Bereich finanzielle Förderungen für den Wechsel auf erneuerbare Wärmeerzeugung sinnvoll.

Solarthermie

Insbesondere bei Niedrigenergiehäusern ist Solarthermie eine sinnvolle Energiequelle. Auch bei konventionellen Gebäuden ist Solarthermie eine gute Ergänzung, soll jedoch beim Einsatz von Heizöl oder Erdgas nicht über deren immer noch dominierenden Umweltauswirkungen hinwegtäuschen. Der Beitrag ist regional mit 0.1 % noch bescheiden und verfügt über Ausbaupotenzial. Die Nutzung der bestehenden Dachflächen steht allerdings in Konkurrenz zur photovoltaischen Stromerzeugung, welche in Kombination mit Wärmepumpen insgesamt zu einem höheren Energieertrag führt. Deshalb ist ein koordiniertes Miteinander dieser zwei Technologien mit fallspezifischer Optimierung anzustreben.

Umweltwärme

Umweltwärme umfasst die Nutzung von natürlichen Energiequellen auf tiefem Temperaturniveau mittels Wärmepumpen. Quellen dafür können die Umgebungsluft, das Erdreich, Grundwasser oder offene Gewässer sein. Neben dem geringen Eingriff in diese Wärmequellen beschränkt sich die Umweltauswirkung dieser Energiequelle auf den geringen Stromanteil (15 - 35 %) zum Antrieb der Wärme-

¹ Der Schweizer Winterstrom weist einen hohen Anteil ausländische, fossile Erzeugung auf, welcher beim Einsatz in Elektroheizungen im Vergleich zu einer lokalen Direktfeuerung zum doppelten bis dreifachen Energieverbrauch führt. Mit der gleichen Strommenge stellt eine Wärmepumpe die drei- bis fünffache Wärmemenge bereit, während mit dem Einsatz von lokalem Ökostrom die negativen Auswirkungen bezüglich energieineffizienter und CO₂-intensiver Stromerzeugung praktisch ganz vermieden werden können.

pumpen. Umweltwärme deckt trotz grossem Potenzial mit regional 2 % zurzeit trotz starkem Wachstum in den letzten Jahren bei Neubauten erst einen kleinen Teil des Wärmebedarfs. Rorschacherberg liegt mit 4 % bereits deutlich höher.

Neben zahlreichen Erdwärmesonden und einigen Grundwasserfassungen bestehen in der Region zahlreiche Seewasserfassungen:

In Goldach nutzt die Amcor im Industriequartier Rietli eine solche Fassung. Auch in Rorschach bestehen einige Seewasserfassungen. So nutzen die Permapack, Scapa und Loepfe zwei Leitungen zum Kühlen (und auch für Gebäudeheizung), die Abwärme wird anschliessend vom HPV (Heilpädagogischer Verein) und danach vom Kinderhort, bzw. für den privaten Nahwärmeverbund Mozart genutzt. Diese Seewasserleitungen sind allerdings alt und sanierungsbedürftig, eine Sanierung durch die Eigentümer ist aber nicht absehbar. Auch die SBB nutzen Seewasser zur Kühlung technischer Anlagen. Seewasser-Wärmepumpen werden im Hafenzentrum sowie für das Seerestaurant und den grossen Neubau von Würth verwendet. Mehrere Anlagen werden nicht mehr genutzt, so hatte die Berufsschule bis in die 80er-Jahre eine 350 kW-Wärmepumpe, mit welcher auch die SBB versorgt wurden. Eine Grundwassernutzung in Rorschach ist nicht bekannt.

In Rorschacherberg bestehen Seewasserfassungen der Firma Kopp und der Fischzucht.

In der Gemeinde Thal wird Seewasser im Industriepark Altenrhein genutzt.

Holz

Bei der Verfeuerung von Holz wird die gleiche Menge CO₂ frei, welche von den Bäumen während deren Wachstum aufgenommen wurde. Deshalb ist Holzenergie CO₂-neutral. Trotz vorhandenen lokalen Potenzials wird Holzenergie in der Region (1.5 %) und selbst in der führenden Gemeinde Rorschacherberg (3 %) nur wenig genutzt.

Fernwärme

Als Fernwärme ausgewiesen wird gemäss der verwendeten Methodik des BFE-Werkzeugs Energie-Region lediglich erneuerbare Fernwärme. Neben einem kleinen Nahwärmeverbund in Goldach (Schreinerei Eiling, Holzabfälle) besteht zurzeit lediglich in Thal ein solcher Holz-Wärmeverbund (Zentrum-Hächleren). Weitere Wärmeverbünde bestehen in Goldach (Oberstufe, Erdgas-BHKW und Wärmepumpe), Rorschach (kommunale Gebäude, Erdgas; Hotel Mozart, Seewasser-Wärmepumpe) sowie Rorschacherberg (Oberstufe Steig/Altersheim Seeblick/Mehrzweckhalle, Erdgas und Wärmepumpe).

Prozesskälte

Prozesskälte widerspiegelt sich bilanztechnisch im Stromverbrauch für Gewerbe und Industrie, stellt aber ebenfalls eine thermische Energie dar. Gemäss einer Umfrage bei Gewerbe- und Industriebetrieben steht lediglich bei den Firmen Nestlé (Goldach und Rorschach) sowie Biosynth (Thal) Prozesskälte im Einsatz. Diese Nutzungen im Tieftemperaturbereich können nur durch ökologischen Strom optimiert werden, und stellen aber ein zu prüfendes Abwärmepotenzial dar.

2.2.3 Mobilität bestehend

Die vier Gemeinden weisen gemäss der groben Abschätzung im Werkzeug Energie-Region für die Mobilität zusammen einen jährlichen Energiebedarf von 356 GWh auf. Daran hat der motorisierte Verkehr einen Anteil von knapp 80 %, der Flugverkehr von 17 % und der Schienenverkehr von gut 3 %.

2.3 Aktuelle Energie- und CO₂-Bilanz

2.3.1 Endenergie

Der gesamte jährliche Endenergieverbrauch der vier Gemeinden Goldach, Rorschach, Rorschacherberg und Thal beträgt gut eine Terawattstunde (1'030 GWh), was rund 100 Millionen Litern Erdöl oder einem Tankwagen-Zug von St. Margrethen bis Arbon entspricht.

Der Wärme- und Stromverbrauch pro Kopf variiert dabei zwischen den Gemeinden, bedingt durch unterschiedliche Gebäudebestände und vor allem auch durch die Bedeutung von Gewerbe und Industrie (siehe auch Abbildung 8). Aufgrund des unterschiedlichen Motorisierungsgrad liegt der gesamte Energiebedarf für Mobilität pro Kopf in Rorschach um rund einen Fünftel tiefer als in Thal.

Im Mittel werden pro Einwohner 33 MWh Endenergie verbraucht (entspricht 3'300 Liter Erdöl), in Rorschacherberg sind es aber nur 24 MWh und in Thal 40 MWh (Abbildung 6). Im Durchschnitt macht auf Endenergie bezogen die Wärme mit 44 % den Löwenanteil aus, während die Mobilität mit 35 % und der Strom mit 21 % zu Buche schlagen.² Goldach weist einen sehr hohen Anteil Prozesswärme auf, während er bei Rorschacherberg praktisch null ist.

Über die gesamten Gemeinden (Abbildung 7) betrachtet fällt fast ein Drittel des regionalen Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Goldach an (31 %), gefolgt von Rorschach (27 %), Thal (25 %) und Rorschacherberg (17 %).

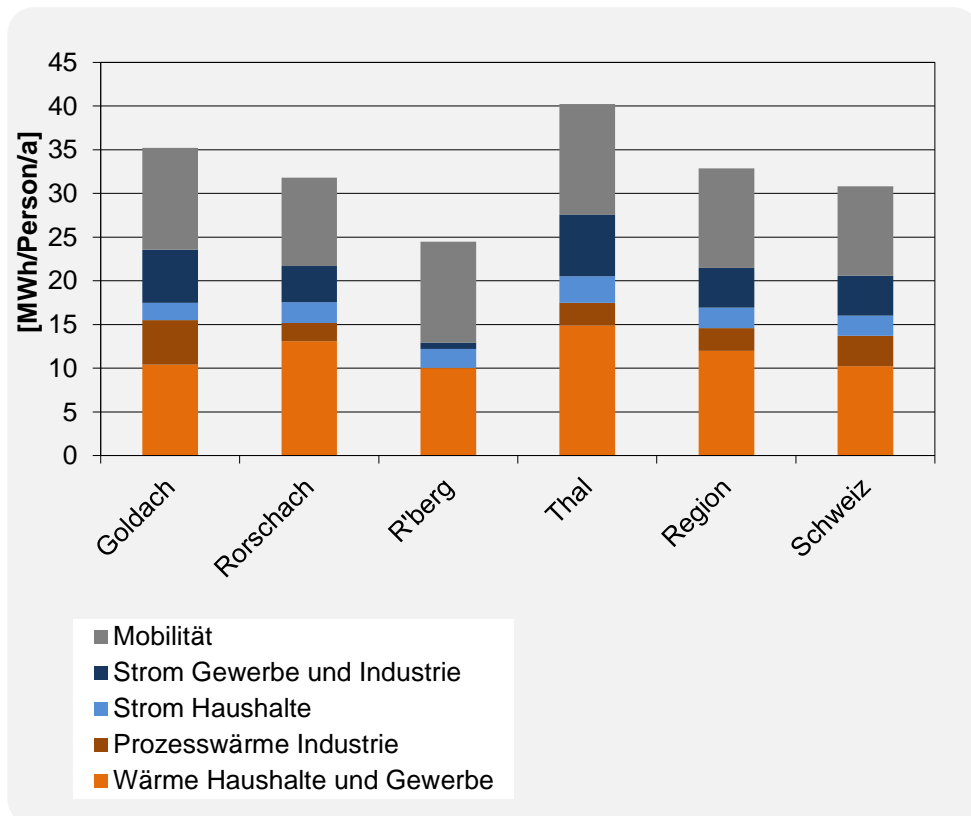


Abbildung 6: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Verbrauchergruppen, nach Gemeinde und für die Region

² Ein Teil der Unterschiede zwischen dem Stromverbrauch der Haushalte sind auch durch die Abgrenzung zwischen Haushalten und Gewerbe durch die Elektrizitätsversorger bedingt.

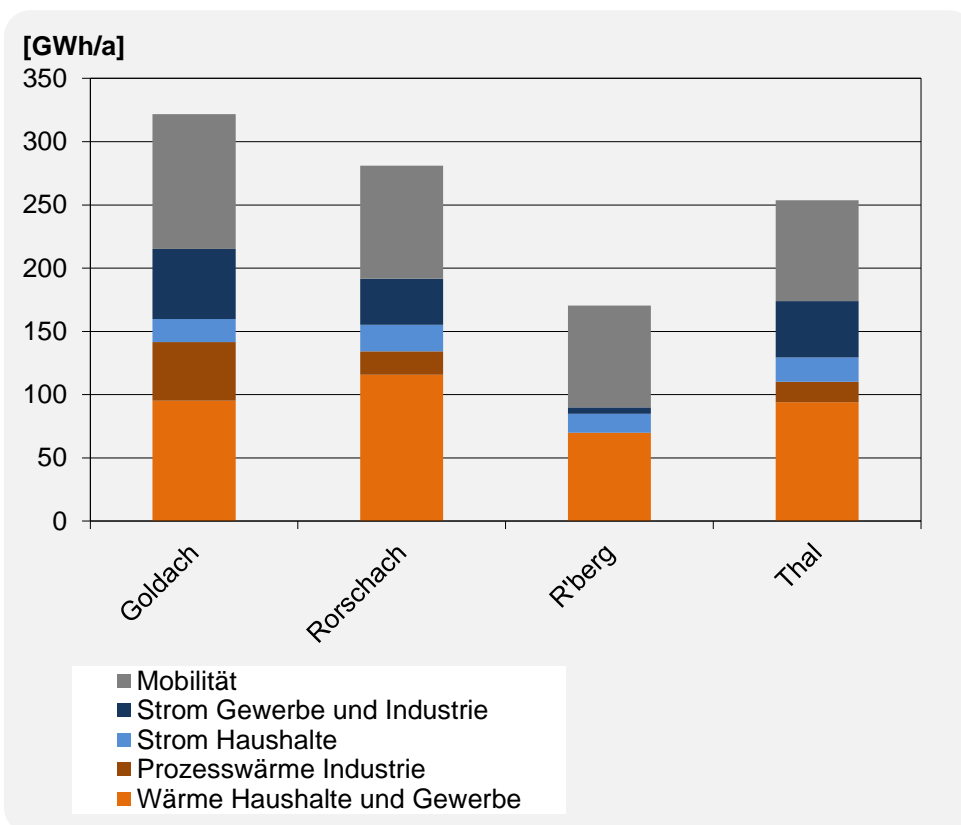


Abbildung 7: Endenergieverbrauch pro Gemeinde nach Verbrauchergruppe

Strukturanalyse

Die Wirtschaftsstruktur einer Gemeinde hat aufgrund der hohen Energieintensität mancher Branchen einen grossen Einfluss auf den Gesamtenergieverbrauch. Auf Grundlage von Statistiken zu Beschäftigtenzahlen nach Branche und spezifischem Energieverbrauch pro Beschäftigten nach Branche kann der relative Energieverbrauch von Gewerbe und Industrie abgeschätzt werden.

Abbildung 8 zeigt, dass der Energieverbrauch von Gewerbe/Industrie in Rorschacherberg deutlich unter dem regionalen und Schweizer Mittel sowie derjenige von Thal deutlich darüber liegen. Allgemein entspricht das relative Verhältnis des Leistungsbedarfs der vier Gemeinden genau demjenigen in Abbildung 6. Dies ist ein starker Hinweis darauf, dass die kommunalen Unterschiede weitgehend auf Gewerbe und Industrie zurückzuführen sind und somit die Haushalte in der ganzen Region bis auf die Mobilität einen ähnlichen Energieverbrauch aufweisen.

Weiter macht Abbildung 8 deutlich, dass das verarbeitende Gewerbe bis auf Rorschach einen sehr hohen Anteil des Energieverbrauchs verursacht, noch stärker als im Schweizer Durchschnitt. Dies ist sowohl aufgrund eines hohen Anteils Beschäftigter als auch durch die hohe Energieintensität dieser Branche bedingt.

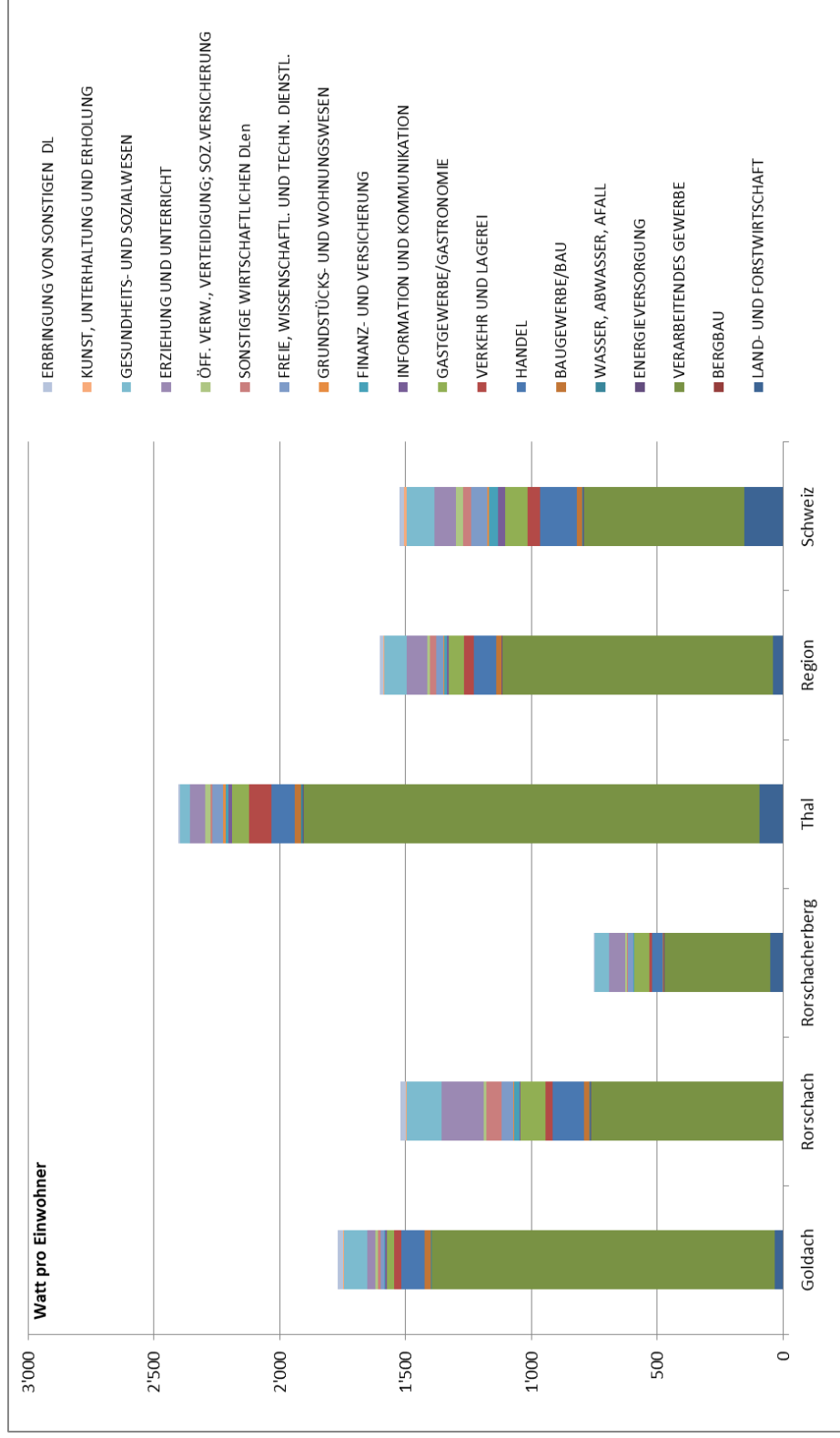


Abbildung 8: Endenergiebedarf als Leistung (Watt) pro Einwohner für Gewerbe und Industrie nach Branche, nach Gemeinde und für die Region sowie die Schweiz

2.3.2 Primärenergie

Aus dem bestimmten Endenergieverbrauch ergibt sich unter Verwendung von Faktoren für den vorgelagerten Energieverbrauch zur Bereitstellung der Endenergieträger (z. B. Wärmeverluste bei der Stromerzeugung oder Raffinierung von Erdöl) der Primärenergieverbrauch (Abbildung 9). Gut sichtbar ist der schlechte Wirkungsgrad der Kernenergie, während die erneuerbaren Energieträger geringe Primärenergiefaktoren aufweisen.

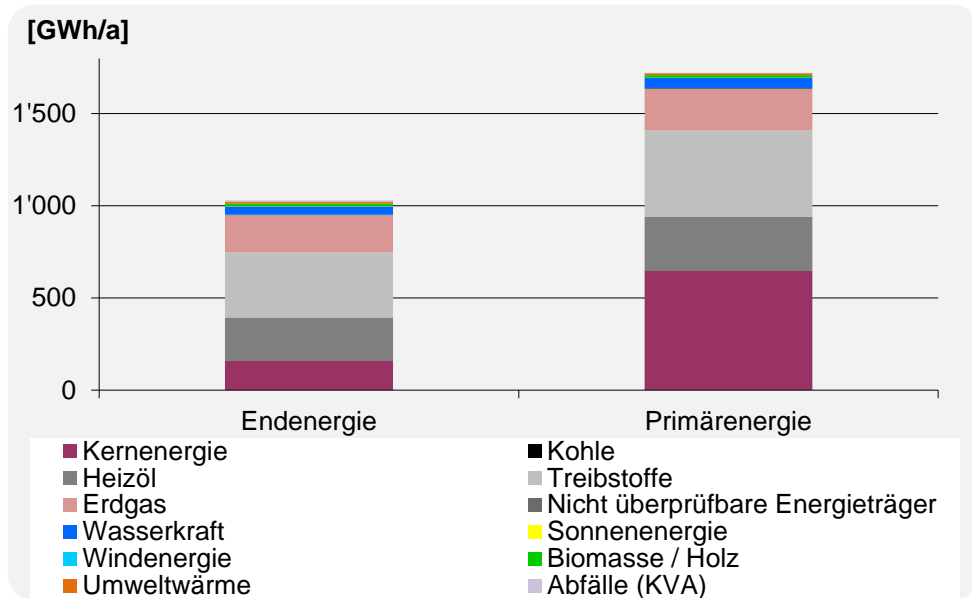


Abbildung 9: End- und Primärenergieverbrauch nach Energieträger in der Region

Ähnlich wie bei der Endenergie zeigen sich auch bei der Primärenergie Unterschiede zwischen den Gemeinden, zusätzlich beeinflusst durch den mittleren Primärenergiefaktor des jeweiligen kommunalen Gesamtenergiemix.

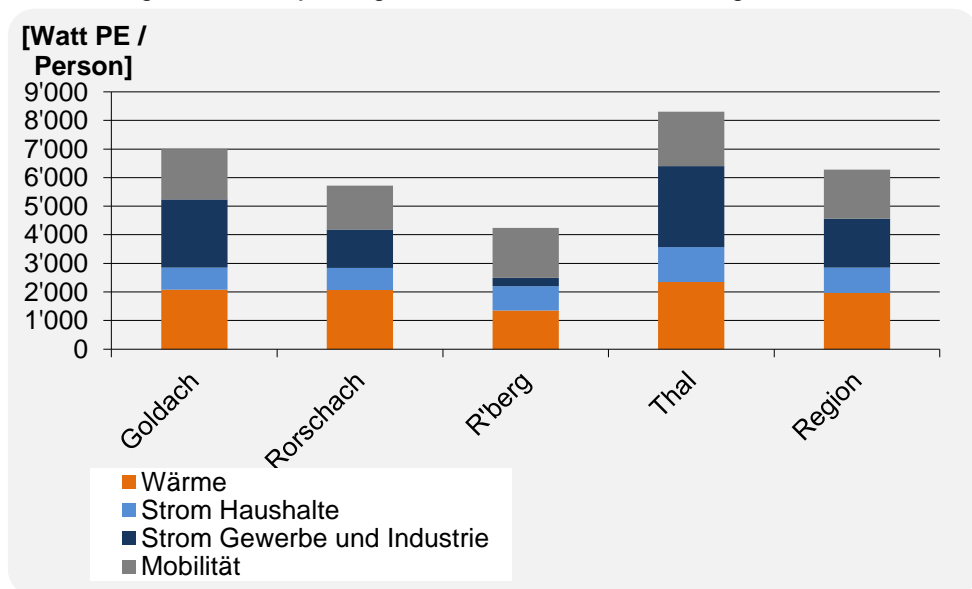


Abbildung 10: Zielgrösse 2000 Watt (Primärenergie)

Verteilt man diese Primärenergie auf alle Einwohner und das gesamte Jahr, ergibt sich die Kennzahl für den Vergleich mit der Zielgrösse der Vision der 2000-Watt-

Gesellschaft (Abbildung 10). Die Energie-Region Rorschach liegt dabei mit 6'280 Watt sehr nahe am Schweizer Mittel von 6'100 Watt. Aufgrund der dargestellten Wirtschaftsstruktur weist allerdings Thal (8'300 Watt) fast den doppelten Primärenergieverbrauch wie Rorschacherberg (4'240 Watt) auf.

2.3.3 Treibhausgase (CO₂-Äquivalente)

Die zweite Zielgrösse gemäss der Vision der 2000-Watt-Gesellschaft ist der jährliche Treibhausgas-Ausstoss (CO₂-Äquivalente) pro Person. Dieser liegt regional betrachtet bei 7.4 Tonnen pro Person und Jahr (Abbildung 11), was deutlich unter dem Schweizer Wert von 7.9 Tonnen liegt. Grund dafür ist unter anderem der praktisch CO₂-freie Strommix. Zwischen den Gemeinden bestehen auch hier tendenziell die gleichen Unterschiede wie bei End- und Primärenergie, diese sind jedoch aufgrund unterschiedlicher Energieträgermische und dem verschwindenden Gewicht des Stroms weniger stark ausgeprägt. So schwanken die Werte zwischen 6.1 Tonnen (Rorschacherberg) und 8.3 Tonnen (Thal).

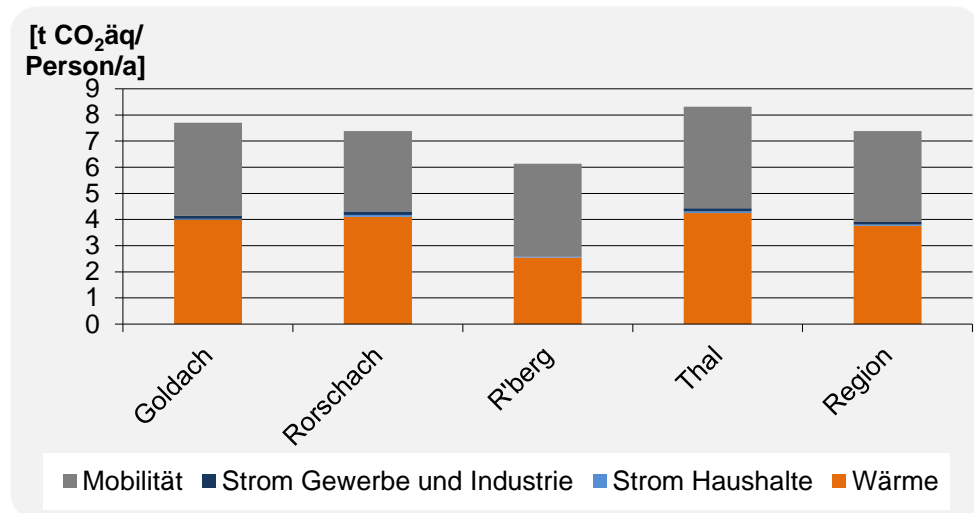


Abbildung 11: Zielgrösse 1 Tonne CO₂ (-Äquivalente)

2.3.4 Energieautonomie

Das Werkzeug Energie-Region ermittelt neben den zwei Zielgrössen der 2000-Watt-Gesellschaft auch die Autonomie bezogen auf die Primärenergie. Entsprechend dem Primärenergiemix (Abbildung 9) erstaunt es nicht weiter, dass die gesamte Region zu 98.3 % von Energieimporten abhängig ist (Abbildung 12). Selbst der Spitzenreiter Rorschacherberg erreicht lediglich 3 % Eigenerzeugungsgrad.

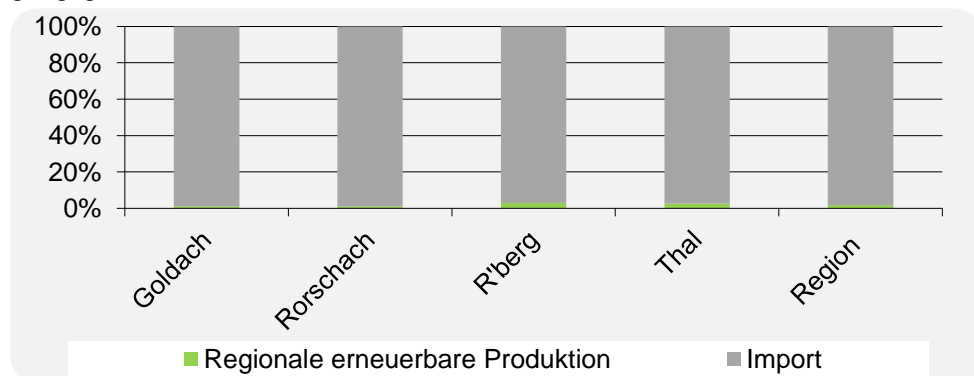


Abbildung 12: Autonomiegrad Primärenergieversorgung

2.4 Bedarfsentwicklung und lokale Energiepotenziale

Basierend auf der beschriebenen bestehenden Energieversorgung werden ebenfalls mit dem Werkzeug Energie-Region die zukünftige Bedarfsentwicklung sowie die langfristigen Potenziale für Effizienz einsparungen und lokale Erzeugung abgeschätzt (Annahme: Umsetzung bis 2050; Methodik siehe Anhang D.1). Darauf aufbauend kann die realistische Entwicklung der regionalen Energieversorgung skizziert und können entsprechende Entwicklungsziele festgelegt werden.

Die angenommene Bedarfsentwicklung sowie die regionalen Effizienz- und Energiepotenziale sind in Abbildung 13 zusammenfassend dargestellt. Es geht hervor, dass der künftige Wärmebedarf weitgehend lokal mit erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden können sollte (mit Ausnahme des Stroms für Wärmepumpen), während beim Strombedarf die berücksichtigten Potenziale nur wenig mehr als den Nachfragezuwachs durch steigende Elektrifizierung von Wärmeversorgung und Mobilität zu decken vermögen und eine beträchtliche Deckungslücke verbleibt. Aufgrund der komfortablen Situation auf der Wärmeseite kann es deshalb sinnvoll sein, diese Lücke bei der regionalen Stromversorgung durch Erzeugung in anderen Landesteilen mit hohen Stromerzeugungspotenzialen (Wasserkraft) oder mit gleichzeitiger Deckungslücke bei der Wärme (Wärme-Kraft-Kopplung) zu nutzen.

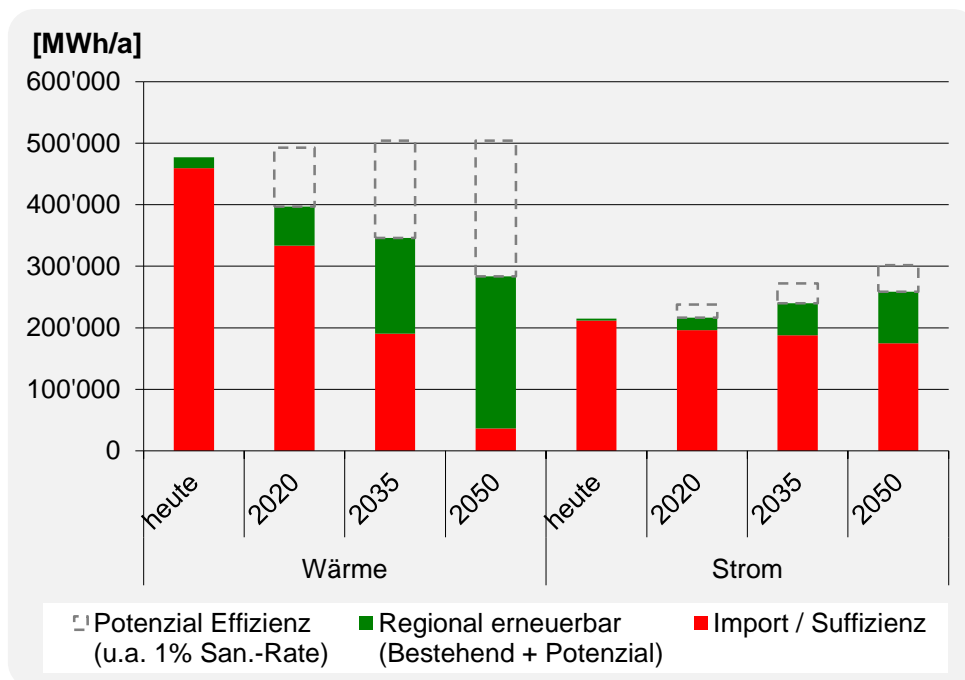


Abbildung 13: Endenergieversorgung Region: heute und technische Potenziale in Zukunft

Bezogen auf den heutigen Energiebedarf für Wärme bzw. Strom ist der mögliche Eigendeckungsgrad für Goldach, Rorschacherberg und Thal ähnlich bei rund 70 % bzw. 40 %, während die Möglichkeiten von Rorschach stärker eingeschränkt sind (Abbildung 14).

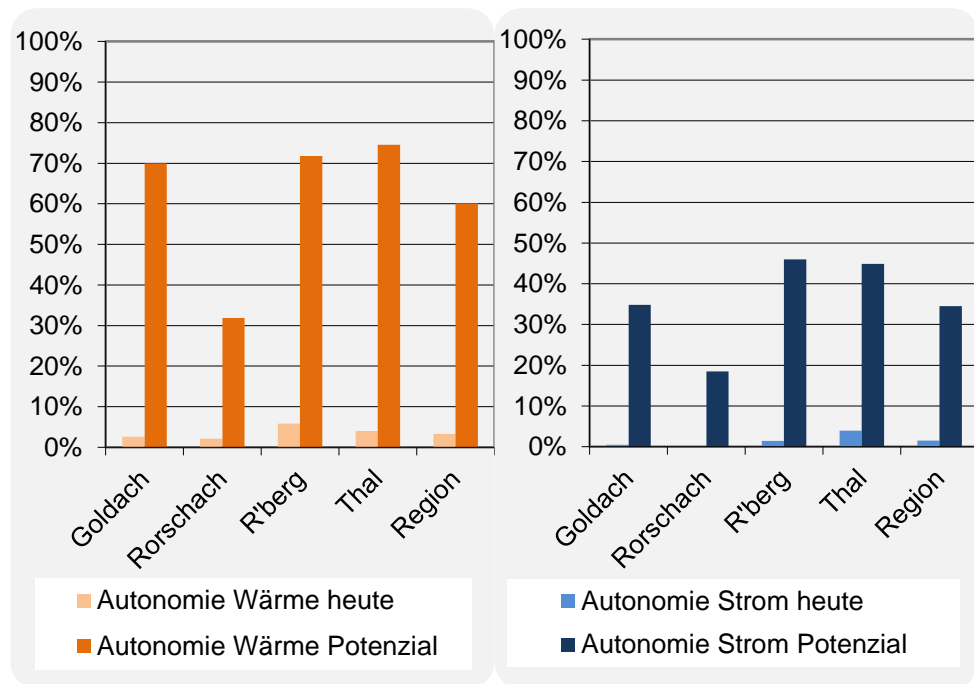


Abbildung 14: Autonomiegrad Wärme bzw. Strom basierend auf heutigem Bedarf, pro Gemeinde und für die Region

2.4.1 Entwicklung Energiebedarf

Das BFE-Werkzeug Energie-Region geht als Näherung für die Entwicklung des Energiebedarfs von einer Veränderung proportional zur Bevölkerungsentwicklung aus. Aufgrund der unterschiedlichen Grundlagen für die Bevölkerungsprognosen der einzelnen Gemeinden wird zur Abschätzung des künftigen Energieverbrauchs von kantonalen Modellprognosen für den Bezirk ausgegangen.

Unterschiede in den verfügbaren überbaubaren Flächen bzw. Potenzialen zur inneren Verdichtung bleiben somit unberücksichtigt. Nicht abgebildet sind somit ebenso Veränderungen aufgrund von Strukturwandel bei Gewerbe und Industrie. So hat beispielsweise der Stromverbrauch in Rorschach in den letzten Jahren je um bis zu 3 % abgenommen.

2.4.2 Potenziale Strom

Die voraussichtliche Bedarfsentwicklung und die davon wegfallenden Effizienzgewinne sowie die Restdeckung durch lokale Produktion oder Importe/Suffizienz ist in Abbildung 15 dargestellt.

Es ist ersichtlich, dass bei allen Gemeinden auch nach Ausnutzung der Potenziale noch eine Deckungslücke besteht, welche durch Importe oder Suffizienz zu schliessen sein wird. Zudem fällt der Mehrverbrauch aufgrund von Bevölkerungswachstums, zunehmendem Strombedarf für Wärmepumpen sowie der Elektrifizierung des Strassenverkehrs grösser aus als die Effizienzeinsparungen. Dies führt netto zu einer Zunahme des Stromverbrauchs um 12 % (Rorschach) bis 64 % (Rorschacherberg) bis 2050.

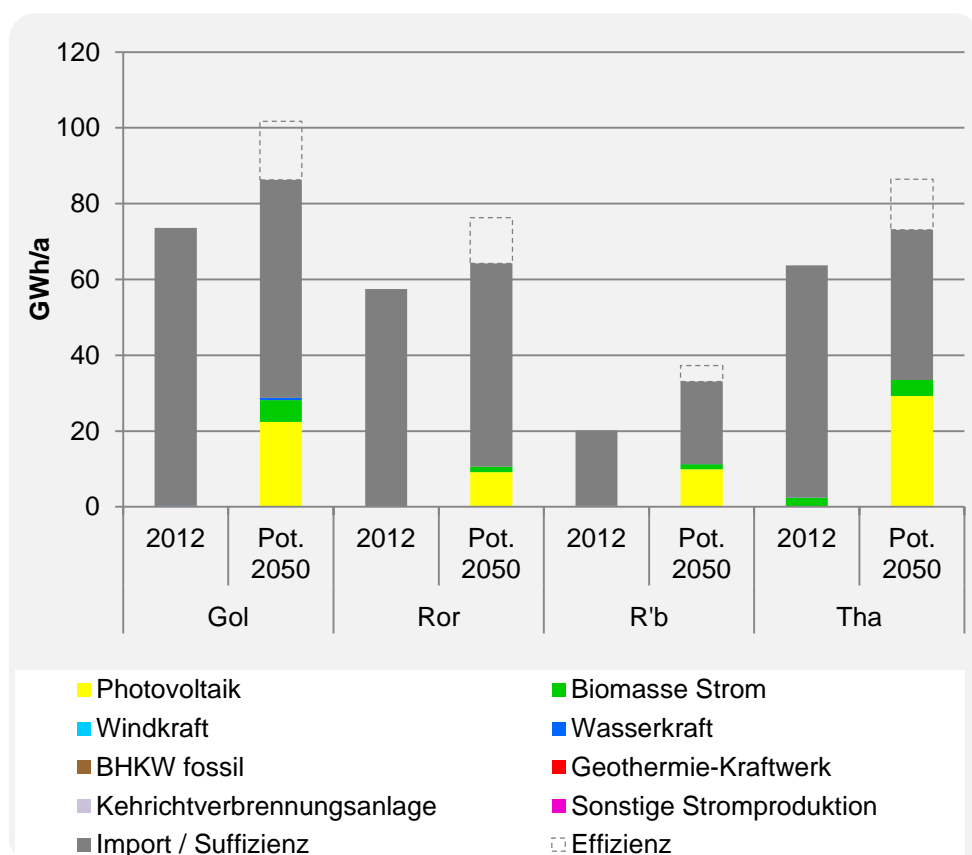


Abbildung 15: Potenziale Effizienzeinsparung und lokale Produktion Strom nach Gemeinde

2.4.2.1 Effizienz

Stromseitig wird bis 2050 dank höherer Energieeffizienz (Betrieboptimierungen und techn. Fortschritt) eine Reduktion der heutigen Nachfrage um 21 % erwartet. Der zu erwartende Zuwachs an Elektromobilität und Wärmepumpen wird diese Abnahme jedoch überkompensieren.

2.4.2.2 Lokale Erzeugung

Je nach Voraussetzung in den einzelnen Gemeinden lassen sich zwischen 17 % (Rorschach) und 46 % (Thal) des künftigen Bedarfs decken, in Goldach und Rorschacherberg sind es 33 % bzw. 34 %. Bei solch hohen Anteilen dezentraler und teilweise stochastischer Energie ist es unabdingbar, langfristig auch intelligente Netze und lokale Speichermöglichkeiten zu entwickeln.

Photovoltaik

Den Grossteil des lokalen Strompotenzials macht die Photovoltaik aus, insbesondere da aufgrund des hohen Potenzials im Wärmebereich die konkurrierende Nutzung mit Solarthermie auf den für energetische Nutzung geeigneten Dachflächen zweitrangig ist. Besonders geeignet sind grosse Industriedächer, welche in den nächsten 20 Jahren keiner Sanierung bedürfen. Aber auch Anlagen auf Mehr- und Einfamilienhäuser sind zur Zielerreichung unabdingbar. Mit der Nutzung der zahlreichen bestehenden, geeigneten Dachflächen kann praktisch ohne negative Auswirkungen ein beträchtlicher Anteil des Strombedarfs lokal erzeugt werden, weshalb dies zu forcieren ist. Mittelfristig gilt es, mit Hilfe neuer technischer Innovationen (Speicherung und Netzmanagement) die Herausforderung geänderter Dynamiken im Stromnetz zu bewältigen.

Biomasse

Mit landwirtschaftlicher (Gülle) und häuslicher Biomasse (Grüingutabfälle) kann Biogas produziert werden, welches mittels Wärme-Kraft-Kopplung zur Wärme- und Stromerzeugung genutzt werden kann. Dies stellt in allen Gemeinden das zweitgrösste erneuerbare Stromerzeugungspotenzial dar. Besonders Goldach weist hier im Vergleich zur aktuellen Nutzung ein grosses Potenzial durch Abfälle aus der Lebensmittelindustrie auf, während das Potenzial in Thal vor allem durch den Klärschlamm aus der ARA bedingt ist. Die verschiedenen zurzeit ungenutzten Biomasse-Potenziale sind künftig stärker auszunutzen.

Daneben besteht auch die Möglichkeit, statt Holz lediglich zur Wärmenutzung zu verbrennen, durch vorgelagerte Vergasung damit ein BHKW anzutreiben, welches neben Wärme auch Strom erzeugt.

Windkraft

Die Region Rorschach weist auch in 100 m Höhe über Grund keine Gebiete mit mittleren Windgeschwindigkeiten über 4 m/s auf, weshalb die Nutzung der Windenergie mit Grosswindkraftanlagen nicht wirtschaftlich ist. Windenergienutzung kann somit höchstens mit Kleinwindkraftanlagen (auch mit horizontalen Rotoren) eine gewisse Rolle spielen, wird aber mengenmässig keine grosse Bedeutung erlangen.

Wasserkraft

Die Wiederinbetriebsetzung eines stillgelegten 50 kW-Kraftwerks in Goldach sollte geprüft werden, der daraus resultierende Ertrag ist ohne entsprechende Studie schwer abzusehen und wurde für die Potenzialschätzung grob eingeschätzt. Zusätzlich könnte die früher verworfene Idee neu geprüft werden, mit Wasser vom Unteregger Schlossweiher (Mötteli) in Goldach Strom zu produzieren.

Die 1961 aufgegebenen Stromproduktion mit dem Wannenweiher ist heute aus naturschützerischen Gründen vermutlich nicht mehr reaktivierbar. Zudem müsste die gesamte Anlage neu gebaut werden, vom alten Kraftwerk ist nichts mehr vorhanden.

In Rorschach ist das Kleinwasser-Kraftwerk Helfenberger (ca. 20 kW), welches von verschiedenen Weihern gespiesen wurde, seit 1960 eingestellt. Für die Zukunft weist es kein Nutzungspotenzial auf, da die Weiher jetzt für Fischzucht und als Naturschutzgebiete genutzt werden und so eine Nutzung mit Pegelschwankungen schwierig wäre.

Der Gstalden-Bach in Thal wurde geprüft, eine Wasserkraftnutzung wäre aufgrund der bestehenden Nutzung am Oberlauf negativ.

Insgesamt besteht somit nur in Goldach ein kleines Ausbaupotenzial für Wasserkraft bei offenen Gewässern.

Zu prüfen gilt es allerdings unbedingt die Nutzung von Gefällen bei Quellnutzungen für die Trinkwasserversorgung in Goldach und Rorschacherberg. Aufgrund ausschliesslicher Seewassernutzung ist dies in Rorschach und Thal nicht möglich. Solche Trinkwasserkraftwerke sind mit der kostendeckenden Einspeisevergütung wirtschaftlich betreibbar und sind mit keinen Eingriffen in natürliche Lebensräume verbunden, weshalb sie schweizweit zunehmend genutzt werden.

2.4.3 Potenziale Wärme

Die voraussichtliche Bedarfsentwicklung und die davon wegfallenden Effizienzgewinne sowie die allfällige Restdeckung durch lokale Produktion oder Importe/Suffizienz ist in Abbildung 16 dargestellt.

Die drei Gemeinden Goldach, Rorschacherberg und Thal übertreffen mit den ausgewiesenen Wärmepotenzialen den geschätzten künftigen Bedarf. Lediglich Ror-

schach weist eine Deckungslücke auf, welche durch Importe oder Suffizienz zu schliessen ist.

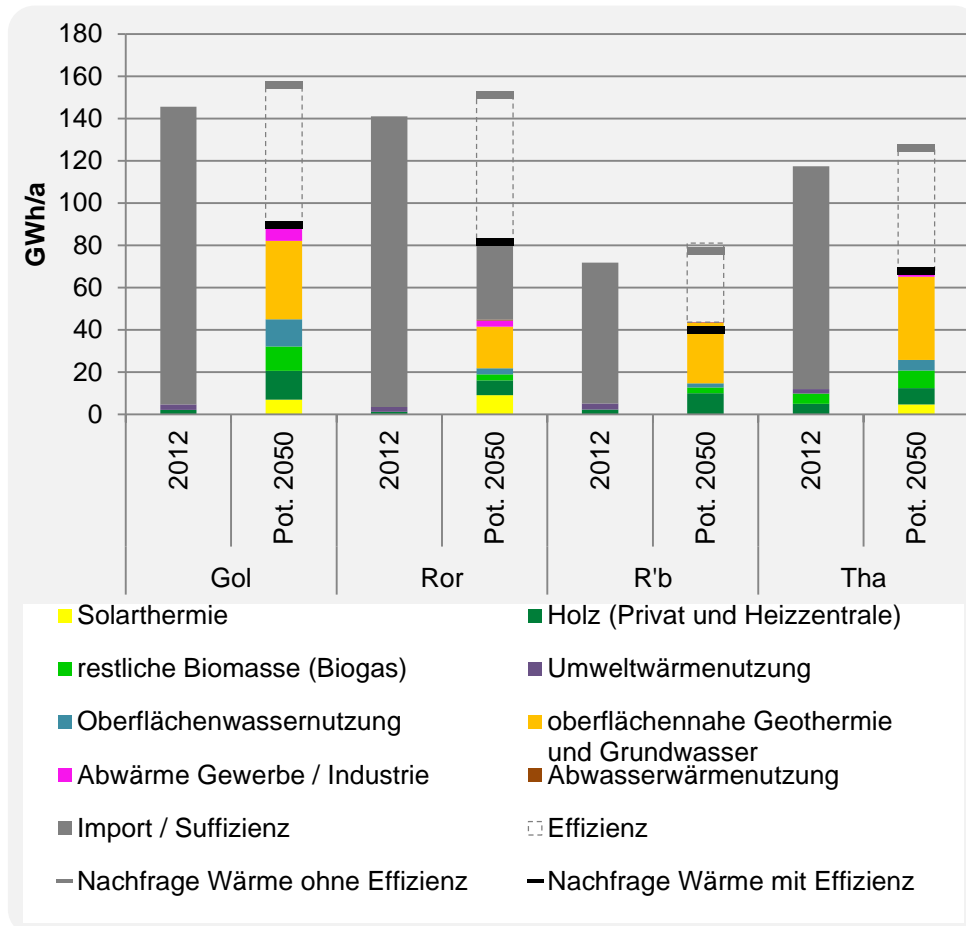


Abbildung 16: Potenzielle Effizienz und lokale Produktion Wärme nach Gemeinde

2.4.3.1 Effizienz

Für das Effizienzpotenzial der energetischen Modernisierung von Gebäudehüllen wird eine konservative Sanierungsrate von 1% (CH aktuell: 0.9%) mit einer mittleren Energieeinsparung von 65% bei den sanierten Gebäuden angenommen. Zusätzlich werden weitere Einsparungen durch Betriebsoptimierungen von Heizungssystemen und Industrieanlagen angenommen. Diese Annahmen ergeben bis 2050 trotz Bevölkerungswachstum je nach Gemeinde eine um 39 - 45 % reduzierte Wärmenachfrage.

2.4.3.2 Lokale Erzeugung

Je nach Nutzung von Solarthermie könnten die lokalen Potenziale in Rorschach, Rorschacherberg und Thal den künftigen Bedarf deutlich übertreffen, um eine maximale Energieausbeute zu erreichen wurde jedoch deswegen in diesen Gemeinden stattdessen die Photovoltaiknutzung erhöht. Nur in Rorschach können lediglich 55 % des künftigen Bedarfs gedeckt werden.

Solarthermie

Fast ein Viertel (25 %) des künftigen regionalen Wärmebedarfs könnte mit Solarthermie gedeckt werden, unter der Annahme, dass 20 % der für energetische Nutzung geeigneten Dachflächen so genutzt werden. Aufgrund obiger Ausführungen ist aber nur ein Beitrag von 7 % des künftigen regionalen Bedarfs nötig. Be-

sonders Gebäude mit einem hohen Wärmebedarf im Sommer wie Gewerbe/Industrie oder Turnhallen sind für einen hohen Nutzungsgrad geeignet. Mit Hybridkollektoren kann neben Photovoltaik-Strom auch Wärme genutzt werden.

Holz

Gemäss einer Potenzialschätzung der Waldregion 1 (Region Wil-St.Gallen-Rorschach) ist mittelfristig ausreichend Energieholz verfügbar als Koppelprodukt (1/3 Anteil). Bei reiner Energiewaldnutzung wäre die verfügbare Menge entsprechend höher, dann fällt aber kein Industrie- oder Bauholz mehr an und die Energiepreise müssten wesentlich höher liegen als heute. Die grössten Energieholzpotenziale liegen in Goldach und Rorschacherberg, wo neben dem üblichen Altholzanteil hohe Restholzmengen aus der Holzverarbeitung bzw. ein hohes Waldholzpotenzial vorhanden sind. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass Holz 13 % des künftigen regionalen Bedarfs decken kann. In dicht besiedelten Gebieten ist Holzenergie aus lufthygienischen Gründen vor allem in grossen Anlagen zu nutzen und zu fördern. Gerade für gewisse industrielle Prozesse könnte Holz theoretisch sinnvoll als erneuerbarer Brennstoff genutzt werden, dies ist zurzeit aber aus wirtschaftlichen Gründen ohne zusätzliche Anreize wenig attraktiv.

Biogas und Synthesegas

Mit landwirtschaftlicher (Gülle) und häuslicher Biomasse (Grüngutabfälle) kann Biogas produziert werden, welches mittels Wärme-Kraft-Kopplung zur Wärme- und Stromerzeugung genutzt werden kann. So können 8 % des künftigen Wärmebedarfs abgedeckt werden. Besonders Goldach weist hier im Vergleich zur aktuellen Nutzung ein grosses Potenzial durch Abfälle aus der Lebensmittelindustrie auf.

Zukünftig besteht zudem das Potenzial, nicht zeitgleich nutzbaren Strom aus erneuerbaren Energien (EE) in Wasserstoff oder Methan umzuwandeln ("Power-to-Gas") und so als Beimischung oder langfristig gar als vollständigen Ersatz für Erdgas zu benutzen. Damit sind jedoch auch beträchtliche energetische Verluste verbunden. Dieses so gewonnene erneuerbare Synthesegas wird als EE-Gas oder als Wind- bzw. Solargas bezeichnet.

Luft-Wärmepumpen

Luft-Wärmepumpen sind aufgrund der tiefen Lufttemperaturen im Winter weniger effizient als Wärmepumpen, welche andere Medien nutzen. Deshalb wird für sie kein Potenzial ausgewiesen. Sie können aber insbesondere in städtischen Gebieten ohne Möglichkeiten für Bohrungen zum Einsatz kommen, und also auch zur Deckung der Versorgungslücke aus regionalen Quellen in Rorschach dienen. Zumindest bei gut gedämmten Gebäuden sind Luft-Wärmepumpen durchaus eine Option für die Wärmeversorgung.

Oberflächennahe Geothermie (Erdwärmesonden) und Grundwasser

Erdwärmesonden und Grundwasserfassungen bieten in der Energie-Region Rorschach mit 45 % des künftigen Bedarfs das grösste Wärmepotenzial. Voraussetzung für einen effizienten Einsatz ist jedoch auch die Sanierung des Gebäudebestands. Die Bohrung von Erdwärmesonden ist grundsätzlich bis auf wenige Gebiete möglich, Grundwasser ist vor allem in den tieferen Gebieten auf Seespiegellhöhe verfügbar.

Zu einer Mindestgrösse von Anlagen zu Grundwassernutzung macht der Kanton St. Gallen keine Vorgaben. Allerdings ist eine einmalige Konzessionsgebühr zu entrichten, welche für die bis anhin geringe Verbreitung der Grundwassernutzung verantwortlich sein könnte.³ Bei Kleinanlagen können je nach Beschaffenheit des

³ Die einmaligen Konzessionsgebühren richten sich nach dem Umfang des verliehenen Rechtes (Gesetz über die Gewässernutzung GNG Art. 35): für Wasserbezugsrechte bis 200'000 m³/Jahr Fr. 0.05/m³, für Wasserbezugsrechte über 200'000 m³/Jahr Fr. 0.04/m³

Grundwassers jedoch Fremdstoffe problematisch sein, weshalb tendenziell Verbunde anzustreben sind. Generell hängt die Nutzbarkeit des Grundwassers von seiner chemischen Zusammensetzung ab, für welche jedoch zur Region keine generellen Aussagen bekannt sind. Im Vergleich zu Erdwärmesonden lohnt sich Grundwassernutzung insbesondere bei Kältebedarf, weil damit effizient gekühlt werden kann.

Oberflächengewässer (See und Fließgewässer)

Aktuell wird in der Region vielerorts Seewasser bereits genutzt. Andere Anlagen wurden früher aus Kostenüberlegungen stillgelegt, eine Überprüfung der Situation vor dem neuen ökonomischen und politischen Hintergrund scheint zurzeit aber angezeigt. Daneben weist Goldach mit dem gleichnamigen Bach ein zusätzliches Potenzial auf, während die Nutzung des alten Rheins in Thal ebenfalls geprüft werden müsste, aufgrund der peripheren Lage aber wohl nur punktuell genutzt werden kann. Gemäss groben Abschätzungen haben die Oberflächengewässer das Potenzial, 8 % des künftigen Wärmebedarfs zu befriedigen.

Seewasser ist aufgrund der stärkeren Belastung mit biologischen Stoffen aufwändiger für Wärmezwecke zu nutzen und lohnt sich deshalb erst für grössere Anlagen. Aufgrund der ganzjährig wenig schwankenden Temperatur ist Seewasser geeignet für freie Kühlung und auch für den effizienten Einsatz von Wärmepumpen. Fließgewässer weisen zusätzlich den Vorteil des ständig nachfliessenden Wärmemediums auf, kühlen sich aber im Winter aufgrund fehlender Schichtung stärker ab.

Abwasser

Das Abwasserwärmepotenzial der betrachteten Gemeinden vermag insgesamt nur einen kleinen Teil des Wärmebedarfs zu decken (1 %), allerdings ist das Einzugsgebiet der vorhandenen Hauptleitungen grösser als die Energie-Region Rorschach und weist deshalb insgesamt je nach Projekten in den vorgelagerten Gemeinden ein höheres Potenzial auf.

Die Firma Kempter+Partner hat im Auftrag des Abwasserverbands Altenrhein (AVA) und der Gemeinde Thal eine Potentialabschätzung zur Abwärmenutzung aus der ARA durch Fernwärme durchgeführt. Zu beachten ist dabei, dass bei der Potentialberechnung das gesamte Abwasservolumen eingesetzt wurde, und gemäss AVA im Bedarfsfall grundsätzlich eine tranchenweise Freigabe zur Wärmenutzung angestrebt werden müsste.

Auf dieser Machbarkeitsstudie basierend wird zurzeit ein Wärmeverbund im Perimeter AVA - Industriepark Altenrhein geplant. Dabei soll mit Biogas-BHKW (Klärgas und vergaster Trockenschlamm), Wärmerückgewinnung und Abwasser-Wärmepumpen sowie Spitzen-Heizkesseln die Vollversorgung für Raumwärme, WW und Prozesswärme mit Ausnahme der Prozesswärme BWB für die Elox-Hochtemperaturbäder sichergestellt werden.

Daneben kann aber in Absprache mit dem AVA auch punktuell entlang der Haupt-Abwasserleitungen die Wärmenutzung über In-Rohr-Wärmetauscher und Wärmepumpen in Betracht gezogen werden. Das Leitungsnetz in der Region ist allerdings gemäss AVA relativ neu (30-40 Jahre, teilweise mit Inliner-Rohren saniert), weshalb die Abzweigung und Wiedereinleitung von Abwasser aus diesen Rohren gegenüber der Verwendung direkter In-Rohr-Wärmetauscher im Vordergrund steht. Insbesondere in den im Energieplan entsprechend gekennzeichneten Gebieten ist dies von den Gemeinden aktiv auszulösen.

Abwärme

In der Region sind zahlreiche Gewerbe- und Industriebetriebe mit grossem Wärme- oder Kälteverbrauch angesiedelt, die auch extern Abwärme abgeben können. Diese Wärme kann entweder direkt oder mittels Wärmepumpen zur Hebung des Temperaturniveaus verwendet werden. Dies geschieht entweder zentral für einen

Wärmeverbund oder dezentral bei den einzelnen Wärmebezüglern eines Nieder-temperatur-Wärmeverbundes.

Im Rahmen einer Umfrage bei den Grossverbrauchern wurden einige Betriebe mit Potenzial für Abwärmenutzung identifiziert, aus Datenschutzgründen werden in Tabelle 1 keine quantitativen Angaben zum Wärmeverbrauch gemacht. Während bei einigen Betrieben grosses Interesse an einer räumlichen Koordination mittels Energierichtplanung und allfälligen dadurch ermöglichten Synergienutzungen besteht, waren viele Betriebe in der Kooperation sehr zurückhaltend, was die Aussagekraft der Ergebnisse relativiert.

Tabelle 1: Grossverbraucher mit Abwärme auf Nieder- oder Hochtemperaturniveau

Firma	Zweck	Ort	Nieder-tempera-tur	Hoch-tempera-tur-
Amcor Fle-xibles	Verpackungshersteller	Goldach	x	x
AVD Gold-ach AG	Druckerei	Goldach	x	x
Biosynth AG	Chemie und Biologie Un-ternhmen	Staad	x	x
BWB Alten-rhein AG	Oberflächentechnik	Altenrhein	x	x
Geisser Innoflex	Verpackungshersteller	Goldach	x	x
GRASS RCS AG	Lackieren von Grossteilen und Schienenfahrzeuge aus Aluminium, Stahl, rostfreiem Stahl und Kunststoff	Altenrhein	x?	?
Holz Stürm AG	Schreinerei, Holz (-produkte)	Goldach	-	(x)
Nestlé Suis-se SA		Ror-schach	x	(x)
Nestlé Suis-se SA		Goldach	x	-
Rudolf Schär AG	Herstellung von Fleischpro-dukten	Thal	x (intern)	x (intern)
Sefar AG	Siebdruck	Thal	x	x
Unisto AG	Sicherheitsplomben, Na-mensschilder, Markenprofilie-rung	Horn TG	x	-?
Fuchs + Co. AG	Molkerei, Herstellung von Milchprodukten	Ror-schach	?	?
Josef Mäder Obstbau	Obstbau	Goldach	?	?
Scapa Schweiz AG	Herstellung von Klebeband, Verpackungen, Folien	Ror-schach	?	?
Schlegel AG	Metall, Blech Herstellung	Goldach	?	?
Stadler Al-tenrhein AG	Spezialfahrzeuge Regional- und S-Bahn	Altenrhein	?	?
Starrag AG	Hersteller von Werkzeugma-schinen zum Fräsen, Drehen etc. von Werkstücken aus Metall, Verbundwerkstoffen.	Ror-schacher berg	?	?

Im Zusammenhang mit konkreten Planungen im Rahmen der empfohlenen Massnahmegebiete (vgl. Kapitel 4.2) ist die effektive Nutzbarkeit der identifizierten Abwärmepotenziale vertieft abzuklären. Neben Hochtemperatur-Abwärme ist erfahrungsgemäss ganzjährig verfügbare Niedertemperatur-Abwärme aus Kälteanlagen besonders interessant.

2.4.3.3 Wärmeverbund

Wärmeverbunde können aus verschiedenen Gründen zur Nutzung diverser erneuerbarer Energiequellen beitragen:

- die Nutzung von Energiequellen, für welche nur Grossanlagen wirtschaftlich sind, wird möglich
- Investitionen werden zentral getätigt, der Kunde bezahlt regelmässig kleine Beträge für den Energiebezug
- der Endkunde muss sich nicht um das teilweise im Vergleich zu konventionellen Feuerungen anspruchsvollere Handling der Wärmeversorgung kümmern

Allerdings ist für den wirtschaftlichen Betrieb eines Wärmeverbundes auch eine minimale Nachfrage-/Anschlussdichte notwendig. Zur Prüfung der Wirtschaftlichkeit eines potenziellen Wärmeverbundes sind deshalb Abklärungen zu den Gestehungskosten bei der Energieerzeugung, zur Wärmebedarfsdichte und zum Gebäudebestand sowie zu den Kosten für die Wärmeverteilung im Versorgungsgebiet nötig.⁴ Das genaue Potenzial für Wärmeverbunde ist deshalb im Rahmen der Konkretisierung der vorgeschlagenen Wärmeverbundgebiete in Kapitel 4.2 zu vertiefen.

2.4.4 Potenziale Wärme-Kraft-Kopplung

BHKW fossil

Wie bei der Nutzung von Biogas können Blockheizkraftwerke auch mit konventionellem, fossilem Erdgas betrieben werden. Grundbedingung für einen wirtschaftlichen Betrieb ist ein ausreichender Wärmebedarf, da in der Schweiz BHKW wärmegeführt betrieben werden müssen und die hohen Investitionen nur bei einer Jahreslaufzeit von mindestens 3'000 bis 4'000 Stunden amortisiert werden können. Idealerweise wird zudem für einen wirtschaftlichen Betrieb eine minimale elektrische Leistungsabgabe von 1.5 MW empfohlen.

Angesichts der grossen erneuerbaren Wärmepotenziale in allen Gemeinden bis auf Rorschach ist aber grundsätzlich nur in letzterer der Einsatz von erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerken strategisch zu empfehlen. Rorschach wird von den Sankt Galler Stadtwerken als Gemeinde mit Potenzial für Erdgas-Ausbau verzeichnet, mit den Zielen dieses Energiekonzepts ist jedoch höchstens der Einsatz in BHKW vereinbar. Punktuell können auch in anderen Gemeinden solche Anlagen geprüft werden, es sind jedoch die damit Verbundenen Konsequenzen bezüglich den Zielpfaden dieses Konzepts zu berücksichtigen.

Tiefe Geothermie

Die Stadt St. Gallen hat 2010 eine 3D-Seismik-Messkampagne durchgeführt und bohrte auf dieser Grundlage 2013 nach heissem Wasser in den gefundenen Störzonen. Nach einer problemlosen Bohrung bis rund 4'000 Meter Tiefe und erfolgreichen ersten Tests in der Malmschicht hat der Druckanstieg vom 19. Juli 2013 die Situation verändert. Die Erschütterungen machten einen vorläufigen Projektstopp nötig. Das Bohrloch ist heute stabil und lässt verschiedene Optionen offen.

⁴ Weitere Hinweise dazu gibt das Modul 6 von "Räumliche Energieplanung - Werkzeuge für eine zukunftstaugliche Wärmeversorgung" von Energiestadt bzw. EnergieSchweiz für Gemeinden.

2.4.6 Entwicklung Mobilität

Auf Seiten Mobilität wird das Szenario "Neue Energiepolitik" der bundesrätlichen Energieperspektiven 2050 übernommen.⁵ Demnach findet beim motorisierten Individualverkehr eine starke Effizienzsteigerung statt. Auch im Schienenverkehr sind trotz Nachfragewachstum Einsparungen möglich, während die Effizienzgewinne beim Flugverkehr durch die Nachfragezunahme kompensiert werden.

2.5 Wertschöpfung Energieversorgung

Werden die ausgewiesenen lokalen Energiepotenziale genutzt, kann die lokale Wertschöpfung der gesamten Energieversorgung stark erhöht werden (Abbildung 18). So würde sich die regionale Wertschöpfung bis 2050 auf 52 Millionen pro Jahr mehr als verfünffachen und die übrige Wertschöpfung in der Schweiz verdoppeln.

Der vorübergehende Anstieg der Auslandswertschöpfung ist durch steigende Energiepreise bei noch geringer Substitution der Auslandimporte durch lokale Produktion bedingt.

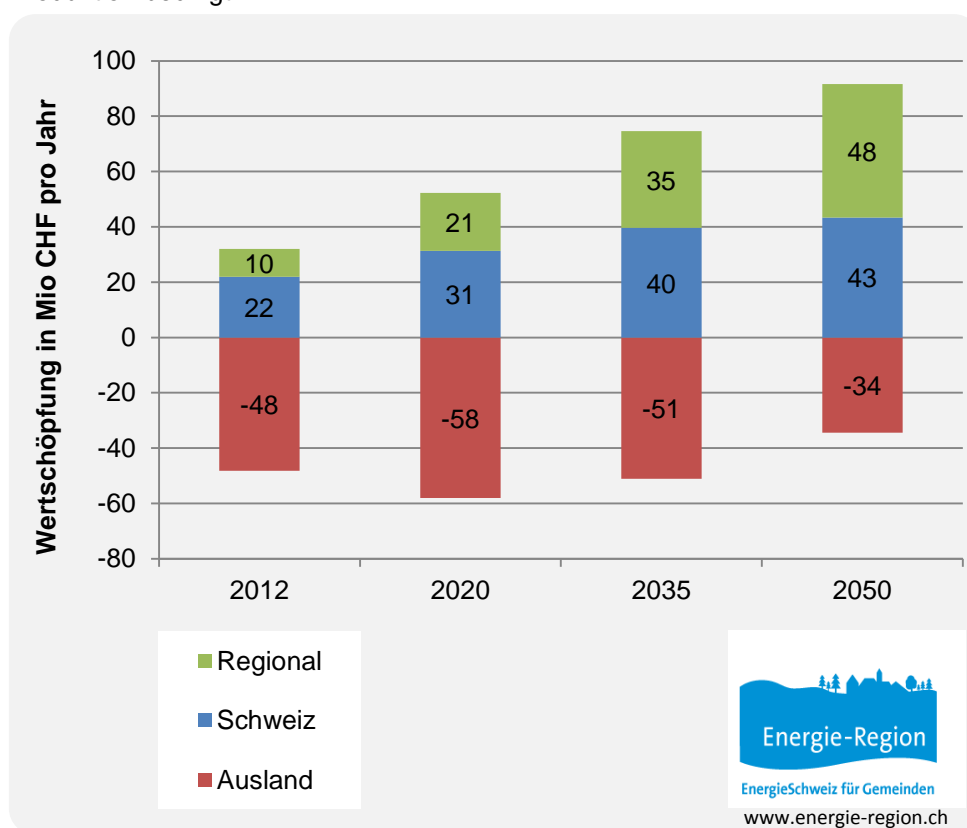


Abbildung 18: Geografische Verteilung der Wertschöpfung durch den regionalen Energieverbrauch unter Abschöpfung der regionalen Energie- und Effizienzpotenziale

⁵ Dies ist eine Ergänzung zum Werkzeug Energie-Region, welches bei der Mobilität keine Entwicklung zugrunde legt.

3 Energiepolitische Zielsetzungen

3.1 Strategische Rahmenbedingungen

3.1.1 Bund: Energiestrategie 2050

Der Grundsatz der Energieversorgung ist bereits in der Bundesverfassung verankert. Bund und Kantone setzen sich nicht nur für eine "ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung" sondern auch für einen "sparsamen und rationellen Energieverbrauch" ein (vgl. Art. 89 BV⁶). Mit dem Energiegesetz und der Energieverordnung schreibt der Bund eine "wirtschaftliche und umweltverträgliche Bereitstellung und Verteilung der Energie, deren sparsame und rationelle Nutzung sowie die Verstärkung von einheimischen und erneuerbaren Energien", (Art. 1, EnG⁷) vor.

Der Bundesrat hat im Mai 2011 beschlossen, die bestehenden Kernkraftwerke am Ende ihrer Betriebsdauer stilllegen zu lassen und nicht durch neue Kernkraftwerke zu ersetzen. Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, setzt er im Rahmen der neuen Energiestrategie 2050 auf verstärkte Einsparungen (Energieeffizienz), den Ausbau der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien, sowie wenn nötig auf fossile Stromproduktion (Wärme- und Gaskombikraftwerke) und Importe. Zudem sollen die Stromnetze rasch ausgebaut und die Energieforschung verstärkt werden. Entsprechend seinen Kompetenzen bzw. den politischen Verhältnissen zielt der Bund mit der Energiestrategie 2050 grösstenteils auf den Strom, während Wärme und Mobilität nur effizienzseitig mit einem Ausbau der Fördergelder für energetische Sanierungen im Rahmen des Gebäudeprogramms sowie mit strengeren Emissionsvorschriften für Fahrzeuge angegangen werden sollen. Erst ab 2020 würden im Rahmen einer allfälligen ökologischen Steuerreform auch diese Bereiche stärker gelenkt.

Das zurzeit vorliegende Massnahmenprogramm ist erst ein Teilbeitrag zur Erreichung der quantitativen Ziele. Insgesamt strebt der Bund bis 2050 dank Effizienzmassnahmen eine Abnahme des gesamten Endenergieverbrauchs um 46% und des Stromverbrauchs um 10% an. Durch Energieträgersubstitution soll der CO₂-Ausstoss auf 1-1.5 Tonnen pro Person gesenkt werden.

Die Vernehmlassung der Energiestrategie 2050 lief bis Ende Januar 2013. Die nötigen Gesetzesänderungen werden nach Verabschiedung durch das Parlament 2014 per Anfang 2015 in Kraft treten.

3.1.2 Kanton St. Gallen

Der Kanton St. Gallen gehört energiepolitisch zu den fortschrittlicheren Schweizer Kantonen.

Energiegesetz

Das kantonale Gesetz schreibt die Förderung erneuerbarer Energie durch den Kanton vor und setzt ein Mindestziel bis 2020. Weiter werden diverse Elemente der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE) übernommen. Schliesslich werden Förderungen durch den Kanton geregelt und Pflichten der Grossverbraucher geregelt.

Energiekonzept⁸

Das Amt für Umwelt und Energie hat im Auftrag der Regierung ein Energiekonzept für den Kanton St. Gallen erarbeitet. Der Kantonsrat hat im Februar 2008 den Bericht "Energiekonzept Kanton St. Gallen" zustimmend zur Kenntnis genommen.

⁶ BV, Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 18. April 1999 (SR 101)

⁷ EnG, Energiegesetz des Bundes, 26. Juni 1998 (Stand 1. Januar 2011) (SR 730.0)

⁸ Quelle: www.energie.sg.ch

Schwerpunkte sind die Förderung von Produktion und Verwendung erneuerbarer Energie sowie die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich.

Das Energiekonzept orientiert sich an der langfristigen Vision der 2000-Watt-Gesellschaft. In einer ersten Phase soll bis zum Jahr 2020 der Verbrauch von fossilen Brennstoffen im Kanton gegenüber 2005 um 15 Prozent gesenkt werden. Im gleichen Zeitraum soll der Stromverbrauch um höchstens 5 Prozent steigen. Dies will die Regierung mit Massnahmen in fünf Schwerpunktbereichen umsetzen:

1. Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gebäudebereich: umfassende Gesamtanierungen, Wärmeschutz, Einsatz von Sonne, Holz, Umgebungswärme
2. Produktion erneuerbarer Energien: Projektentwicklung und Förderung nicht an Gebäude gebundener Produktion erneuerbarer Energien, Energienutzung auf kantonaler und kommunaler Ebene räumlich koordiniert
3. Steigerung der Stromeffizienz: effizienter Einsatz von Elektrizität in Industrie, Haushalten und Gewerbe
4. Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Der Kanton verhält sich bezüglich Energieeffizienz und erneuerbare Energien bei den eigenen Bauten und Anlagen vorbildlich
5. Information, Beratung und Bildung: Kompetente Fachleute und vernetzte Akteure der Energiepolitik vermitteln Information, Beratung und Bildung und realisieren fortschrittliche Lösungen

Stadt St. Gallen als Vorreiter

Die Stadt St. Gallen hat schon früh die nötigen Grundlagen und wichtige Schritte für die Energiewende erarbeitet und in Angriff genommen. Das Ziel des Energiekonzepts 2050 ist, die CO₂-Belastung der Energieversorgung zu senken. In den Bereichen Wärme, Strom und Mobilität soll die Energieeffizienz gesteigert und die Energieversorgung schrittweise auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Ausserdem setzten die St.Galler Stimmbürgerinnen und -bürger im November 2010 ein klares energiepolitisches Signal mit ihrem Entscheid, in der künftigen Energieversorgung auf Atomkraft zu verzichten. Zudem wurde auch die mutige Realisierung eines Pilotprojekts zur tiefen Geothermienutzung vorangetrieben und vom Volk gutgeheissen.

Bis 2050 soll der Gesamtenergiebedarf für Raumwärme und Warmwasser halbiert und der Anteil fossiler Brennstoffe von heute 90 auf weniger als 25 Prozent gesenkt werden. Damit lässt sich nicht nur der CO₂-Ausstoss reduzieren, sondern auch die Abhängigkeit von nicht erneuerbaren, ausländischen Energiequellen.

Leitfaden für Energiekonzepte

Die Prioritätsreihenfolge der Nutzung verschiedener Energieträger gemäss dem Leitfaden des Kantons St. Gallen für Energiekonzepte weicht von der nationalen Empfehlung von EnergieSchweiz für Gemeinden ab. So sind gemäss Kanton örtlich ungebundene erneuerbare Energieträger vor der Nutzung von bestehenden Erdgasnetzen zu berücksichtigen, selbst bei Verdichtung der Netze oder Wärme-Kraft-Kopplung. Es gilt somit folgende Prioritätsfolge:

1. Energieeffizienz
2. Ortsgebundene hochwertige Abwärme (Kehrrichtverbrennungsanlagen, Industriebetriebe)
3. Ortsgebundene niederwertige Abwärme (Abwasserreinigungsanlagen, Industriebetriebe) und Umweltwärme (Seewasser, Grundwasser, Erdwärme)
4. Regional verfügbare erneuerbare Energieträger (Holz, Biomasse) und örtlich ungebundene Umweltwärme (Umgebungsluft, Sonne)

5. Verdichtung bestehender Erdgasnetze mit Wärme-Kraft-Kopplung und kombiniert mit Solarthermie
6. Ausbau bestehender Erdgasnetze, Heizöl zurückhaltend

3.1.3 Gemeinden

Goldach

Goldach ist keine Energiestadt, ist aber Mitglied des Trägervereins und hat sich bereits im Energiebereich engagiert. So besteht ein erstes kleines Förderprogramm und die technischen Betriebe haben per 2013 den Standard-Strommix für Haushalte und Kleingewerbe auf ein ökologisches Produkt umgestellt.

Zudem wurde im Rahmen des Projekts "Zukunft Goldach" ein Workshop durchgeführt, bei dem das Ziel formuliert wurde, "weiter als andere Städte zu gehen".

Rorschach

Rorschach ist seit 2001 Energiestadt und verfügt über eine aktive Energiekommission. Die kommunalen Gebäude werden aktiv bezüglich Energieverbrauchs optimiert und die technischen Betriebe forcieren den Absatz von Wasserstrom. Das Erdgasnetz soll in den nächsten Jahren deutlich erweitert werden.

Rorschacherberg

Als erste Gemeinde der Region ist Rorschacherberg seit dem Jahr 2000 Energiestadt. Die Gemeinde verfügt ebenfalls über eine aktive Arbeitsgruppe Energiestadt. Sie verfolgt eine aktive Optimierungsstrategie bei kommunalen Einrichtungen bezüglich Stromversorgung und Wärmeverbrauch.

Thal

Die Gemeinde Thal ist seit 2002 Energiestadt. Die Gemeindebehörde und die Gemeindeverwaltung haben in den letzten Jahren bedeutende Massnahmen unternommen, um den Energieverbrauch zu senken, die Verwendung erneuerbarer Energien zu fördern und bei der Bevölkerung das Bewusstsein für einen sparsamen Umgang im Verbrauch mit Energie allgemein zu fördern. Das Thema Energie wurde im Richtplan aufgegriffen (siehe 2.1.1).

3.2 Zielgrössen und Zielpfade

Auf Grundlage der nationalen und kantonalen Energieziele wurden als Zielgrössen der Primärenergie-Verbrauch sowie die Treibhausgas-Emissionen gewählt, ergänzt durch den Erneuerbarkeitsgrad und die Unabhängigkeit der Energieversorgung. Mit der Bilanzierung des aktuellen Gesamtenergieverbrauchs (vgl. Kapitel 2.3) sowie der Abschätzung der lokalen Potenziale (vgl. Kapitel 2.4) als Grundlage können mögliche Zielpfade aufgezeigt und festgelegt werden. Die entsprechenden dargestellten zeitlichen Entwicklungen sind linear und gründen auf der Annahme, dass bis 2050 alle gemäss BFE-Werkzeug Energie-Region ausgewiesenen Potenziale ausgeschöpft werden und sich die Mobilität gemäss der nationalen Energiestrategie 2050 (Szenario Neue Energiepolitik NEP) entwickelt. Im Strom sind auch die jeweiligen Anteile für Wärme und Mobilität enthalten. Werden die gesetzten Zielpfade eingehalten, resultiert daraus auch die in Abbildung 18 (Seite 32) dargestellte regionale Wertschöpfung.

Diese Zielpfade sind grundsätzlich top-down aus den gesamthaft ausgewiesenen Potenzialen abgeleitet und somit nicht direkt mit den vorgesehenen Massnahmen verbunden. Aufgrund des hohen Aggregationsgrads ist deren Aktualisierung in längeren Zeitabschnitten (z. B. vierjährlich) empfohlen, während Indikatoren (Kapitel 5) für eine jährliche Nachverfolgung des Erfolgs der Massnahmen dienen können.

3.2.1 Zielgrösse 2000 Watt Primärenergie

Mit 6'280 Watt Primärenergie pro Person liegt die Energie-Region Rorschach aktuell nicht viel über dem Schweizer Durchschnitt von 6'100 Watt (vgl. Kapitel 2.3.2). Abbildung 19 stellt dem von EnergieSchweiz für Gemeinden (Energienstadt) empfohlenen Absenkpfad für die Region (grün)⁹ und dem Schweizer Referenzwert (rot, ausgehend vom Schweizer Mittelwert)⁹ den möglichen Zielpfad der Energie-Region Rorschach gemäss den ausgewiesenen Potenzialen (Balken) gegenüber. Um das Absenktziel bis 2050 von 3'600 Watt pro Person zu erreichen, sind demnach stärkere Anstrengungen als gemäss den Potenzialannahmen (4'000 Watt) zu unternehmen. Bei Substitution des aktuellen Verbraucherstrommixes durch den Schweizer Strommix gemäss nationalem NEP-Szenario würde bis 2050 bereits fast die 2000 Watt-Gesellschaft erreicht.

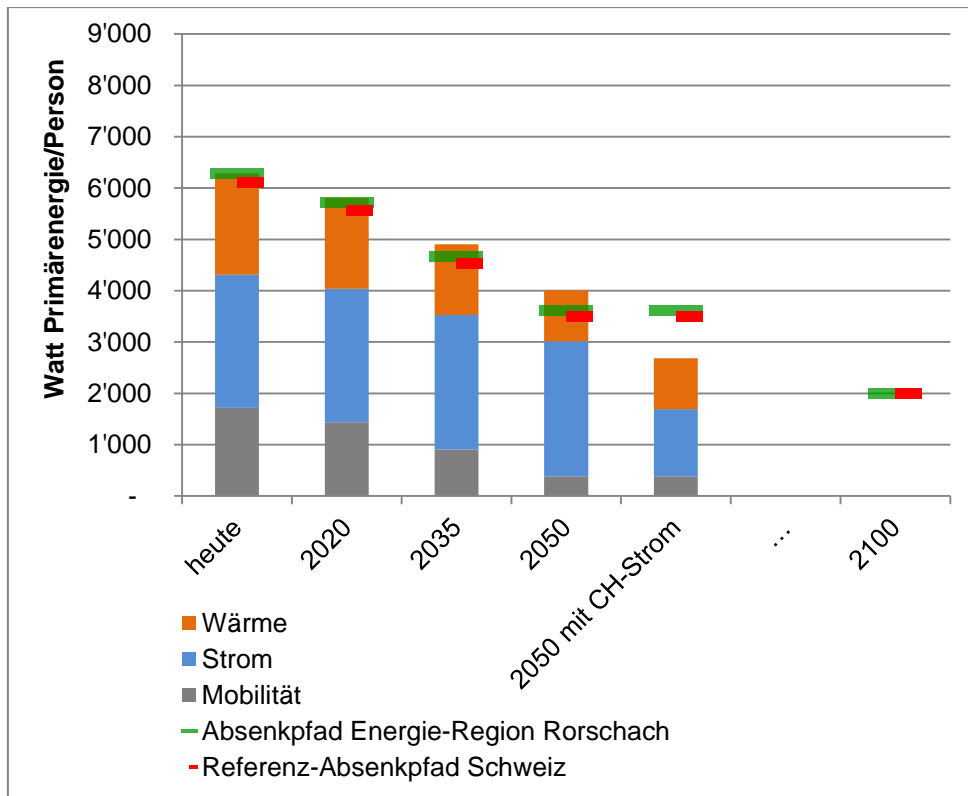


Abbildung 19: Absenkpfad Primärenergie Region vs. Schweizer Mittel

Die Absenkpfade für die einzelnen Gemeinden enthalten Absenktziele für Goldach von 4'010 Watt (Abbildung 20), für Rorschach von 3'280 Watt (Abbildung 21), für Rorschacherberg von 2'430 Watt (Abbildung 22) und für Thal von 4'760 Watt (Abbildung 23).

⁹ EnergieSchweiz gibt basierend auf dem aktuellen Primärenergieverbrauch Vorgaben, um welchen Anteil (%) dieser Wert bis zu den jeweiligen Etappen (2020, 2035, 2050) zu reduzieren ist. Die grüne Kurve stellt die entsprechende Reduktion des effektiven Werts der Region dar, während die rote Kurve die Reduktion des Schweizer Mittelwerts darstellt.

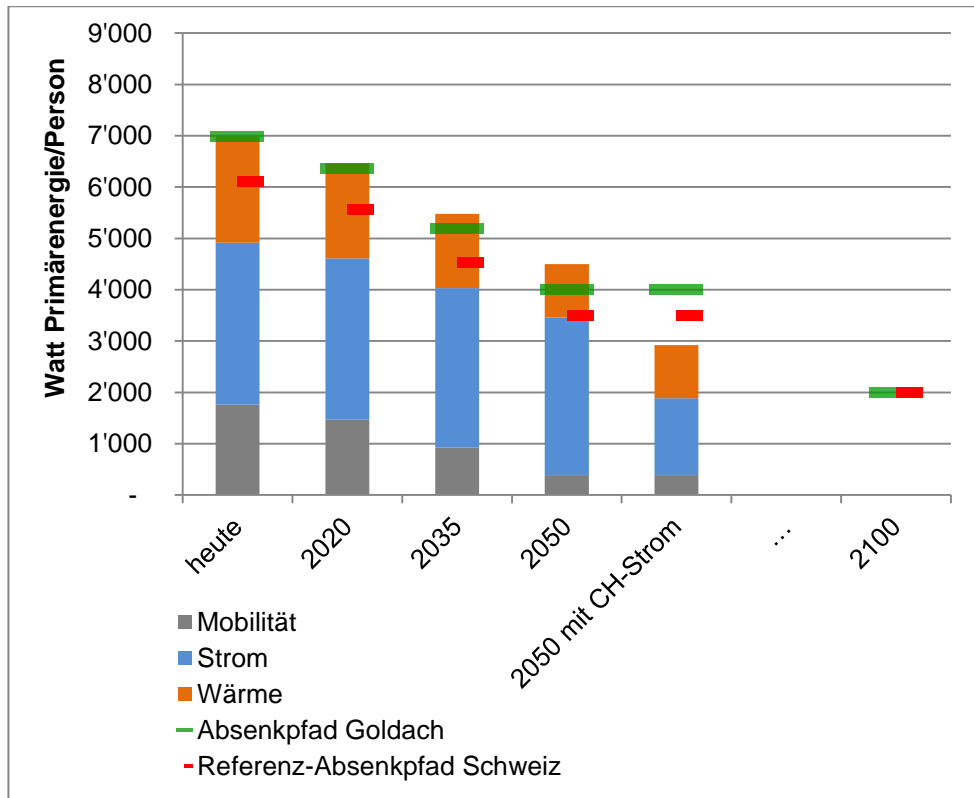


Abbildung 20: Absenkpfad Primärenergie Goldach vs. Schweizer Mittel

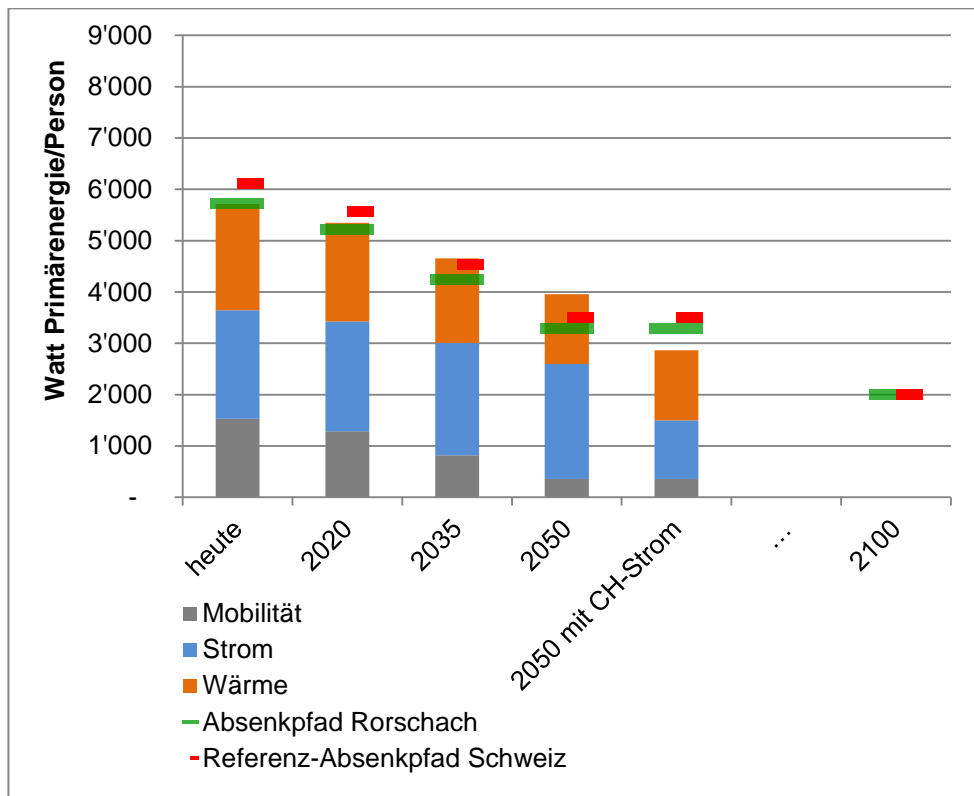


Abbildung 21: Absenkpfad Primärenergie Rorschach vs. Schweizer Mittel

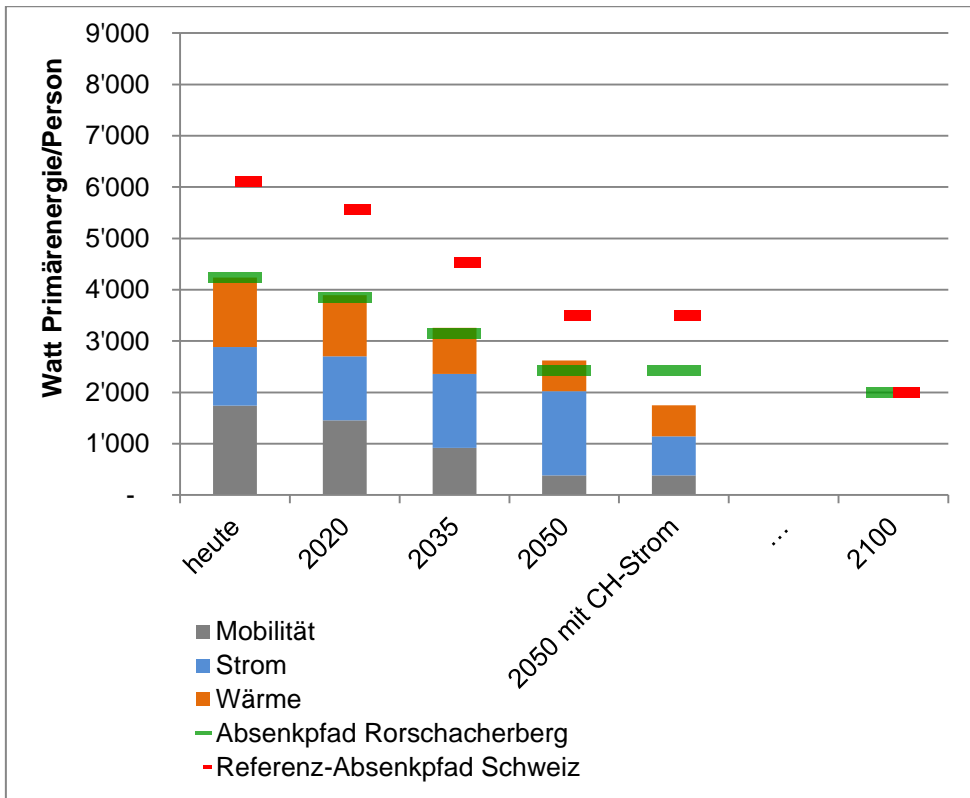


Abbildung 22: Absenckpfad Primärenergie Rorschacherberg vs. Schweizer Mittel

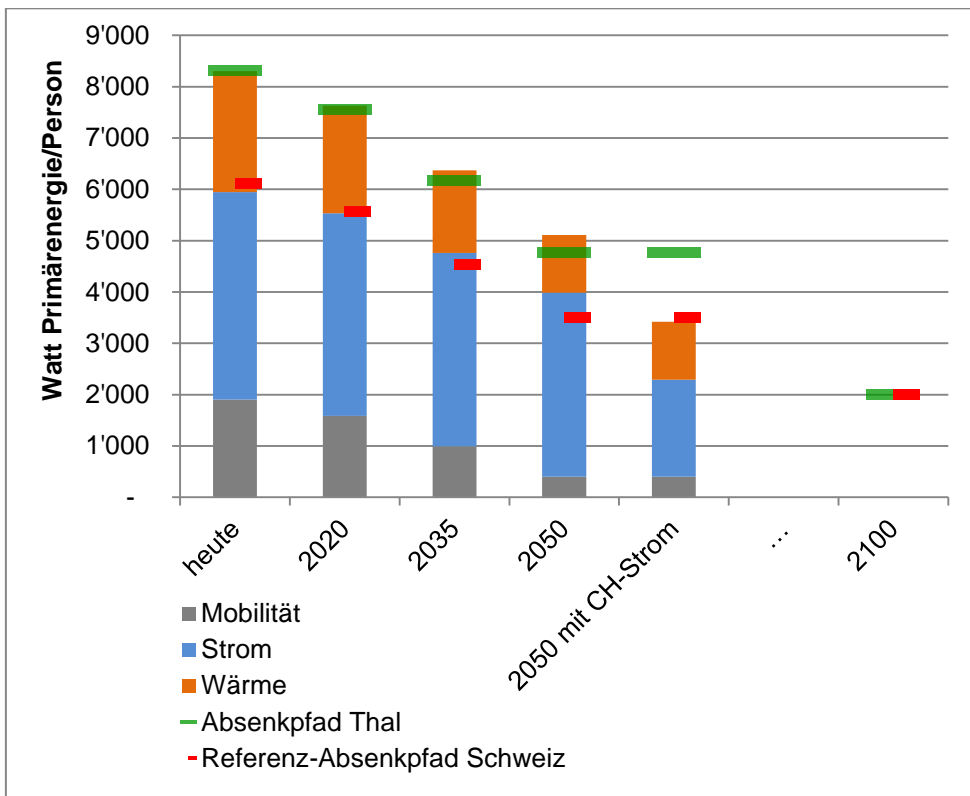


Abbildung 23: Absenckpfad Primärenergie Thal vs. Schweizer Mittel

3.2.2 Zielgrösse 1 Tonne CO₂

Bei den jährlichen Treibhausgas-Emissionen pro Kopf startet die Energie-Region Rorschach mit 7.4 Tonnen CO₂-Äquivalente besser als der Schweizer Durchschnitt (7.9 Tonnen). Trotz diesem Vorsprung sind die identifizierten Reduktionspotenziale (Balken) mit einem Ergebnis von 2.5 Tonnen gegenüber den 1.9 Tonnen als Ziel gemäss dem von Energiestadt empfohlenen Absenkpfad (grün, Abbildung 24) nicht ausreichend. Der hinsichtlich Primärenergie vorteilhafte Bezug des Schweizer Strommix 2050 gemäss Szenario NEP würde die Bilanz noch weiter verschlechtern (2.8 Tonnen). Dies könnte beispielsweise durch eine Erhöhung der energetischen Gebäudesanierungsrate auf 1.5% kompensiert werden. Die langfristige Vision gemäss 2000-Watt-Gesellschaft ist, die Treibhausgas-Emissionen auf 1 Tonne CO₂-Äquivalente pro Person zu reduzieren.

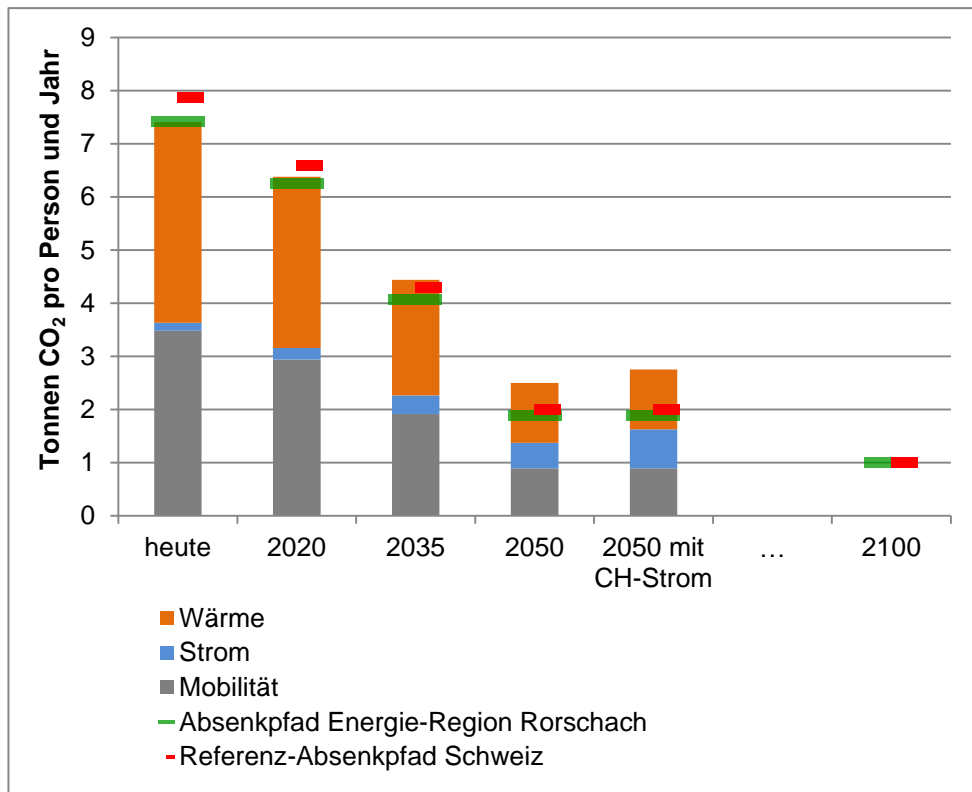


Abbildung 24: Absenkpfad Treibhausgase (CO₂-Äquivalente) Region vs. Schweizer Mittel

Die Absenkpfade für die einzelnen Gemeinden gemäss den ausgewiesenen Potenzialen enthalten Absenktziele für Goldach von 2.0 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Person und Jahr (Abbildung 25), für Rorschach von 1.9 (Abbildung 26), für Rorschacherberg von 1.6 (Abbildung 27) und für Thal von 2.2 (Abbildung 28). Zur Erreichung dieser Ziele sind gegenüber den getroffenen Potenzialannahmen teilweise noch deutlich stärkere Anstrengungen zu unternehmen, insbesondere in den Bereichen Effizienz und Suffizienz.

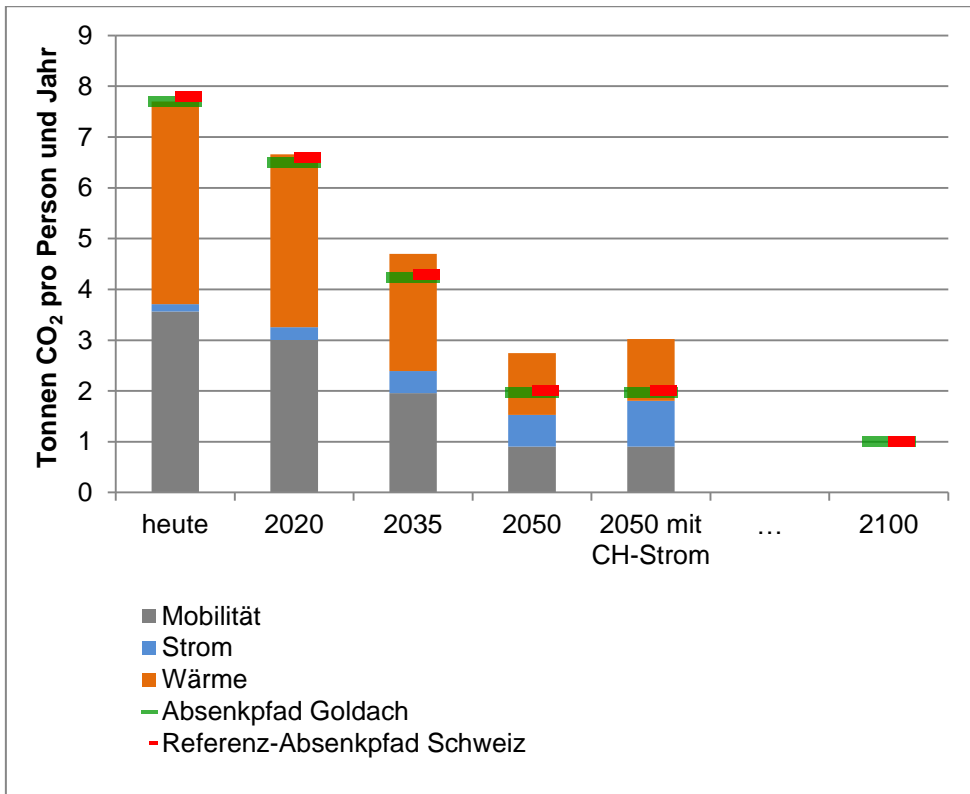


Abbildung 25: Absenkpfad Treibhausgase (CO₂-Äquivalente) Goldach vs. Schweizer Mittel

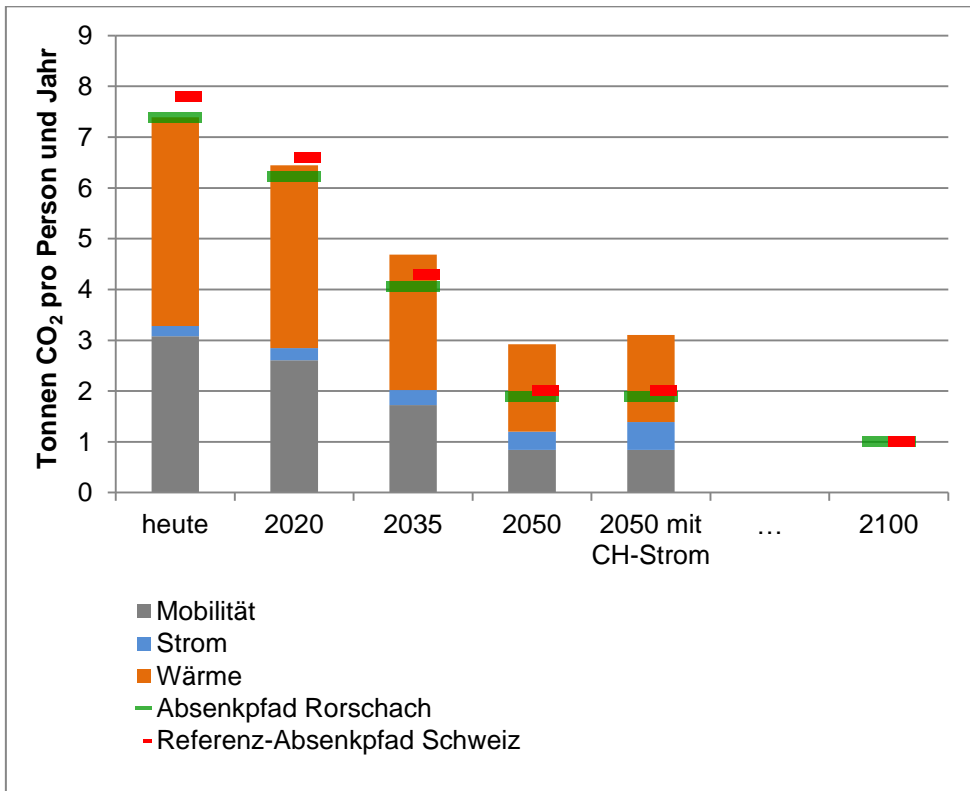


Abbildung 26: Absenkpfad Treibhausgase (CO₂-Äquivalente) Rorschach vs. Schweizer Mittel

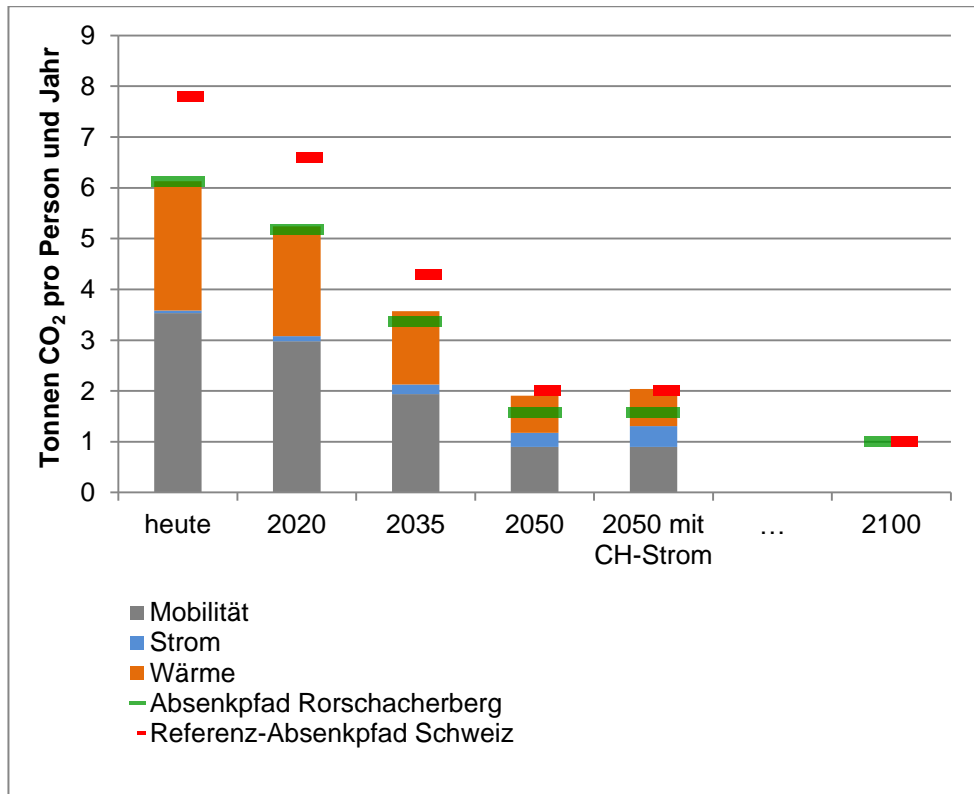


Abbildung 27: Absenkpfad Treibhausgase (CO₂-Äquivalente) Rorschacherberg vs. Schweizer Mittel

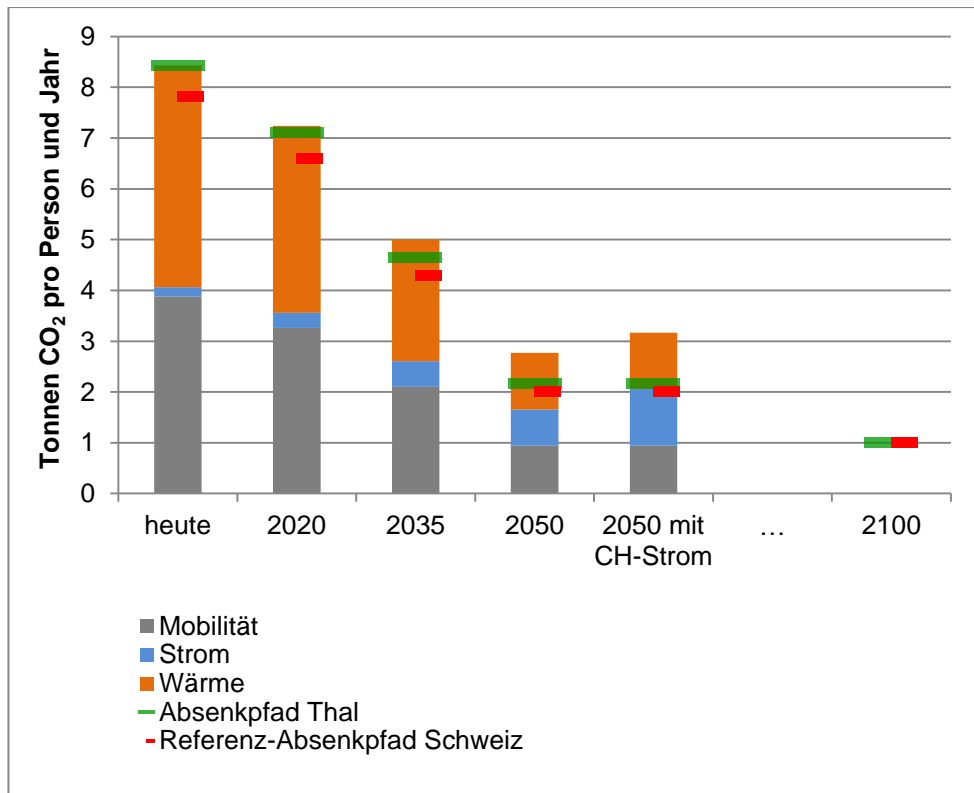


Abbildung 28: Absenkpfad Treibhausgase (CO₂-Äquivalente) Thal vs. Schweizer Mittel

3.2.3 Erneuerbarkeitsgrad

Zurzeit weist in der Energie-Region Rorschach lediglich der Strom mit 24 % einen nennenswerten Anteil erneuerbarer Energie auf, insgesamt sind es 7 % des Endenergieverbrauchs (Abbildung 29). Bis 2050 ist es allerdings möglich, die Mobilität und den Strommix auf rund 50 % erneuerbaren Anteil zu bringen und die Wärmeversorgung fast vollständig erneuerbar abzudecken, was insgesamt zu einem Ziel für den Erneuerbarkeitsgrad von 68 % führt. Die Ablösung des regionalen Strommix durch den Schweizer NEP Strommix würde 2050 gar einen gesamten Erneuerbarkeitsgrad von 88 % mit sich bringen. Vision ist eine 100%ige Deckung des Energiebedarfs mit erneuerbarer Energie.

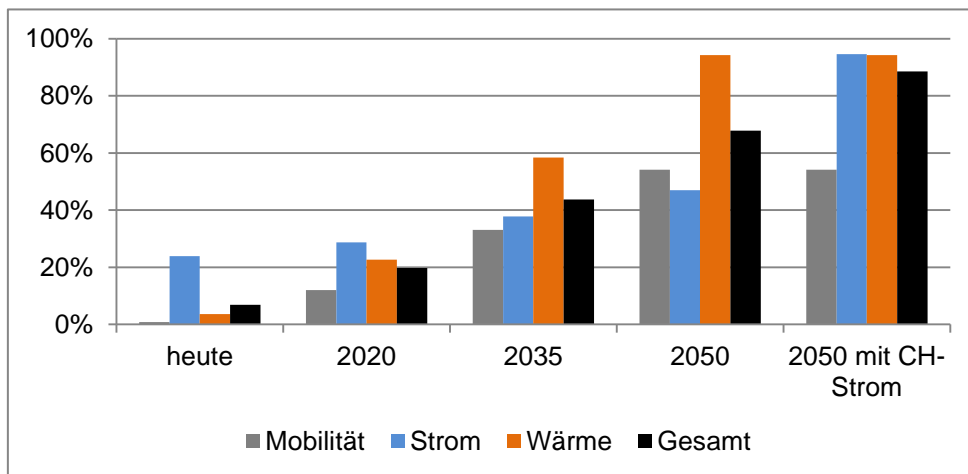


Abbildung 29: Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Region

Die entsprechenden Ausbaupfade für die einzelnen Gemeinden sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

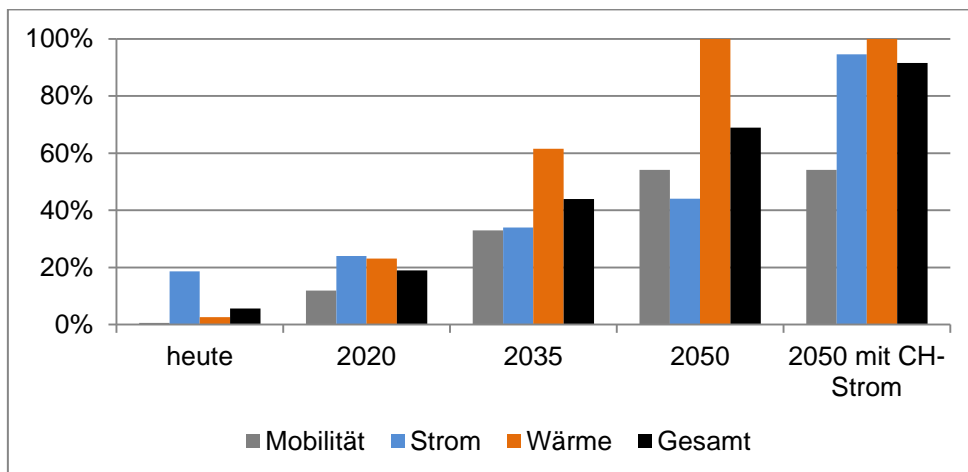


Abbildung 30: Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Goldach

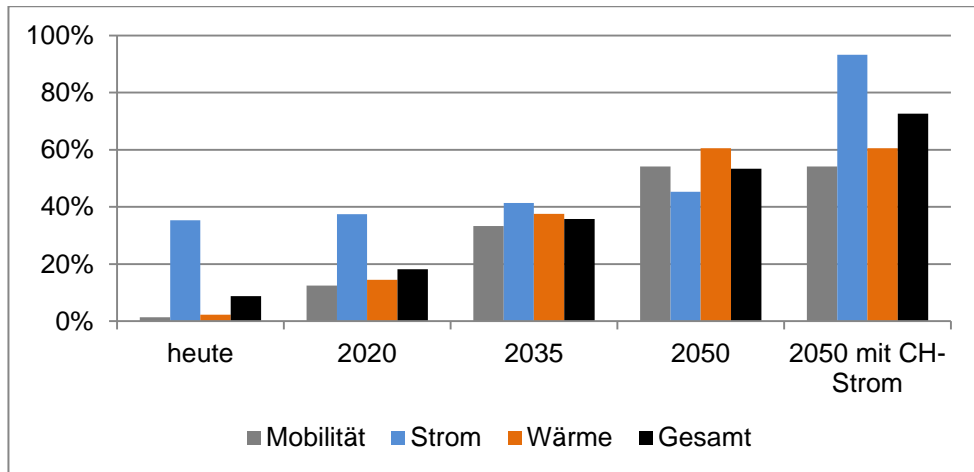


Abbildung 31: : Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Rorschach

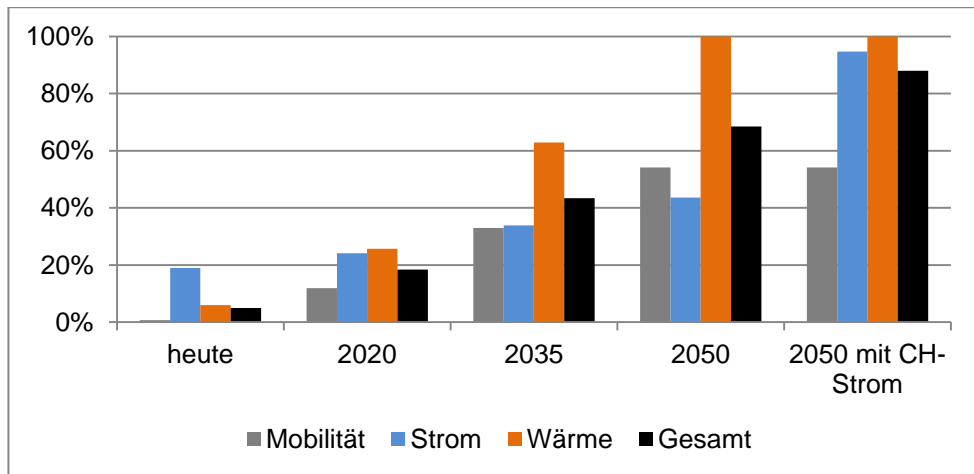


Abbildung 32: : Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Rorschacherberg

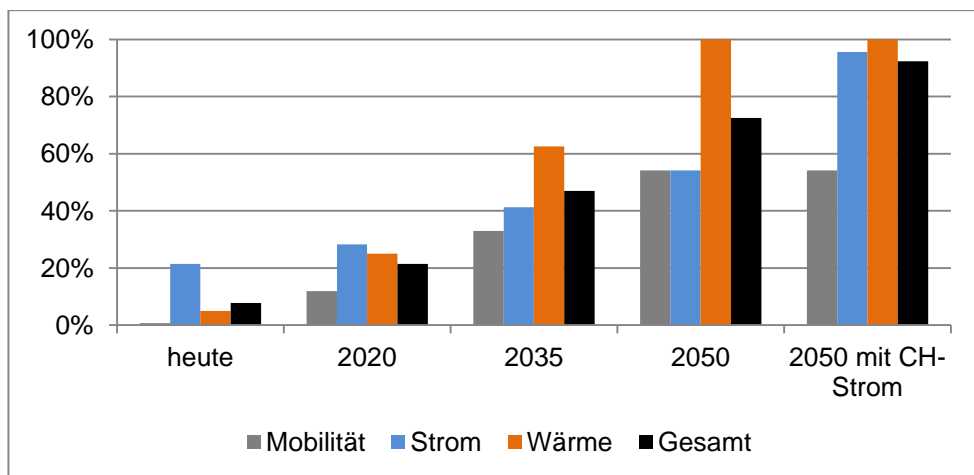


Abbildung 33: : Ausbaupfad Erneuerbarkeitsgrad Endenergieversorgung Thal

3.2.4 Unabhängigkeitsgrad

Heute ist die Schweiz zu einem sehr hohen Grad von ausländischen Energielieferungen abhängig (Erdöl, Erdgas und Uran). Diese Importe sind verbunden mit einem entsprechenden Mittelabfluss (Abbildung 34).

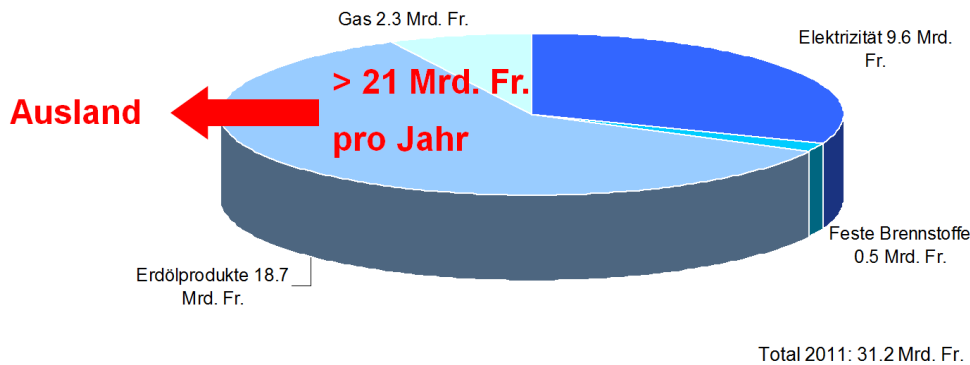


Abbildung 34: Kosten der Gesamtenergieversorgung CH und Anteil Abfluss ins Ausland
[Quelle: EnergieSchweiz für Gemeinden]

Die Energie-Region Rorschach erzeugt aktuell nur einen sehr kleinen Anteil (1.1 %) der benötigten Energie auf dem Gemeindegebiet (Abbildung 35). Selbst mit den dargelegten Potenzialen wäre bis 2050 ein Unabhängigkeitsgrad von 35 % bezogen auf Energielieferungen von ausserhalb der Energie-Region bereits ein ambitioniertes Ziel (Perspektive "Kommunal"). Bei Betrachtung der Unabhängigkeit von ausländischen Energielieferungen (Perspektive "National", mit Strom gemäss Szenario NEP) ist bis 2050 hingegen als Ziel ein Anteil von nur noch 22 % Auslandimporten möglich. Dies bedeutet eine Reduktion der Abhängigkeit von ausländischen Lieferungen um rund 80 %.

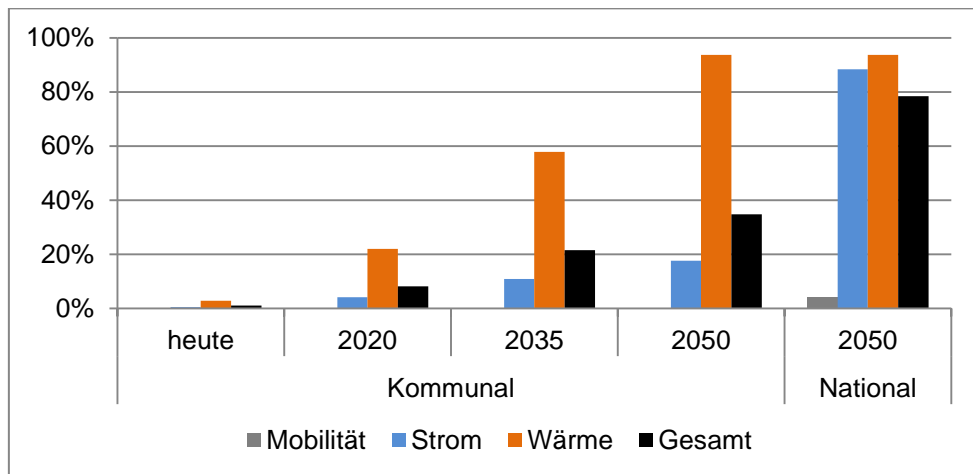


Abbildung 35: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Region

Die entsprechenden Ausbaupfade für die einzelnen Gemeinden sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

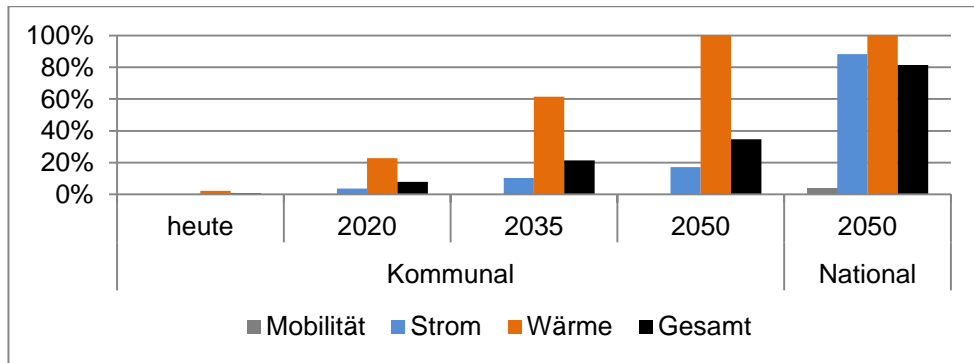


Abbildung 36: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Goldach

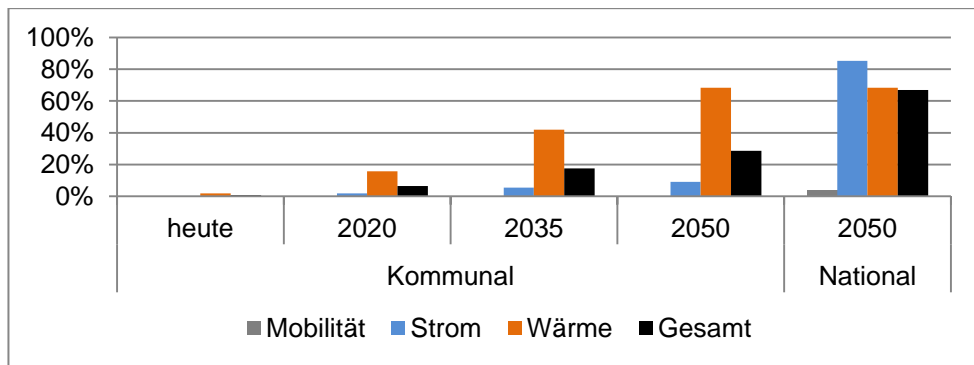


Abbildung 37: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Rorschach

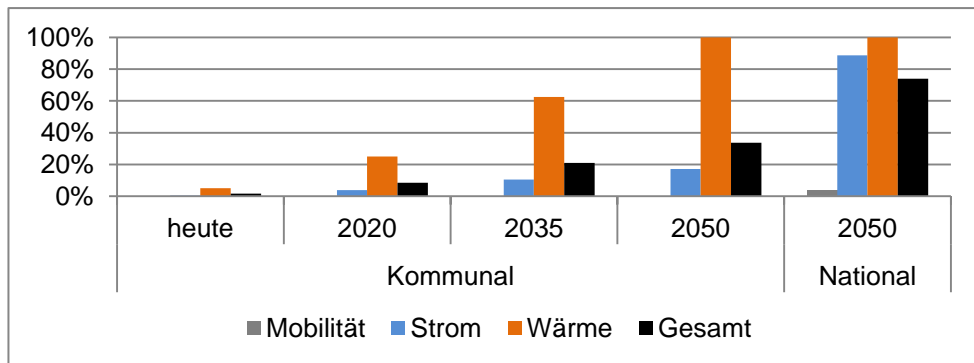


Abbildung 38: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Rorschacherberg

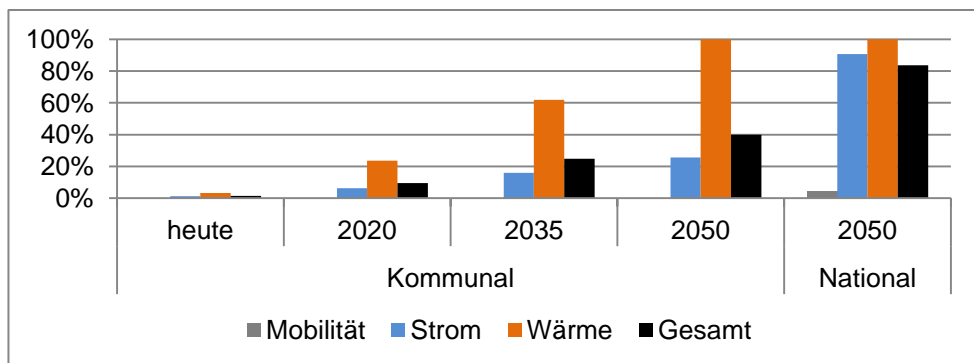


Abbildung 39: Ausbaupfad Primärenergie-Unabhängigkeit Thal

3.2.5 Zielpfade

Die Zahlenwerte für die vier oben dargestellten regionalen Zielpfade (basierend auf der nachgewiesenen Machbarkeit aufgrund von realistischen Potenzialen) sind in Tabelle 2 aufgeführt, zusammen mit der Empfehlung von EnergieSchweiz für Gemeinden zur Primärenergie und den Treibhausgasemissionen für den Schweizer Mittelwert als Referenz. Dabei ist zu beachten, dass die Ziele für Erneuerbarkeit und Unabhängigkeit lediglich auf den ausgewiesenen Potenzialen beruhen, während die Ziele für Primärenergie und Treibhausgase auf Reduktionsempfehlungen von EnergieSchweiz für Gemeinden (Energierstadt) beruhen.

Tabelle 2: Zielpfade Primärenergie, Treibhausgase (CO₂-Äquivalente), Erneuerbarkeit und Unabhängigkeit für die Energie-Region Rorschach und die Schweiz

Vision	2000-Watt	1-Tonne-CO ₂	Erneuerbarkeit			Unabhängigkeit ¹⁰		
			Klimaschutz t / Ew.	Wärme %	Strom %	Total inkl. Mobilität %	Wärme %	Strom %
Zielgrösse	Energie							
Einheit	Watt	t / Ew.	%	%	%	%	%	%
Region Rorschach 2012	6'281	7.4	3.6	24	6.9	2.8	0.5	1.1
CH 2012:	6'096	7.9		55%			55%	
Zielwert 2020	5'720	6.2	23	29	20	22	4.1	8.2
CH 2020:	5'550	6.6						
Zielwert 2035	4'660	4.1	58	38	44	58	11	21
CH 2035:	4'530	4.3						
Zielwert 2050	3'610	1.9	94	47	68	94	18	35
CH 2050:	3'500	2.0						
Vision langfristig ¹¹	2'000	1.0	100	100	100	100	100	100
CH 2100:	2'000	1.0	100	100	100	100	100	100

Da die zugrundeliegenden Effizienz- und Energiepotenziale für die Zielerreichung vollständig ausgeschöpft werden müssen, sind folgende Ereignisse Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung:

- Die vom Bundesrat eingeleitete Energiewende wird wie erwartet beschlossen und umgesetzt.
- Der Kanton St. Gallen behält seinen fortschrittlichen energiepolitischen Kurs bei.
- Auch alle anderen Akteure nehmen ihre Verantwortung wahr und schöpfen ihren Handlungsspielraum aus.

¹⁰ Bis 2030 mit kommunaler Betrachtung, für den langfristigen Zielwert mit nationaler Perspektive.

¹¹ Zeithorizont 2050+, mit Berücksichtigung des Schweizer Strommix nach Energiestrategie 2050 NEP.

4 Massnahmen

4.1 Regionale, ortsungebundene Massnahmen

4.1.1 Prioritär (2013/2014)

Neun ortsungebundene Massnahmen werden von den vier Gemeinden der Energie-Region Rorschach gemeinsam beschlossen und regional koordiniert umgesetzt. Sie sind nachfolgend aufgeführt und anschliessend detaillierter umschrieben, während detailliertere, teilweise umsetzungsreife Massnahmenblätter in Anhang 0 zu finden sind:

- M1 Energiestadt-Label
- M2 Leitbild / Energieziele
- M3 Regionale Fachgruppe Energie (REF)
- M4 Regionale Energieberatungsstelle
- M5 Gemeinsames Förderprogramm
- M6 Konzessionierung Erdgasversorger
- M7 Gebäudestandard für öffentliche Gebäude
- M8 Gemeinsame Auswertung EnerCoach
- M9 Monitoring/Erfolgskontrolle Energiekonzept
- M10 Kommunikation / Marketing / Veranstaltungen
- M11 Regionales Leuchtturm-Projekt

M1 Energiestadt-Label	
Alle vier Gemeinden benützen für ihre Energiepolitik das gleiche Management-Tool. Dazu erlangen sie das Energiestadt-Zertifikat (Goldach) und/oder steigern sich beim vierjährigen Re-Audit jeweils um mindestens drei Prozentpunkte.	
Best Practice	www.energiestadt.ch/die-energiestaedte/staedte-im-vergleich
Links	www.energiestadt.ch
Verantwortlichkeit	jeweiliger Gemeinderat Bau/Energie/Ver- & Entsorgung
Erforderliches Budget	
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beitritt Trägerverein Energiestadt 2. Massnahmen umsetzen, Bestandsaufnahme 3. Energiepolitische Ziele und Aktivitätenprogramm aktualisieren 4. (Re-)Audit
Bemerkungen	

M2 Gemeinsames Energieleitbild / gemeinsame Energieziele		1.1.1
Definition gemeinsamer energiepolitischer Zielsetzungen, Leitbilder und Strategien zur Förderung und Unterstützung erneuerbaren Energien und Energieeffizienz.		
Best Practice		
Links		
Verantwortlichkeit	Regionale Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget	CHF 00.-	
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte	
Umsetzungsschritte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwurf 2. Vernehmlassung 3. Verabschiedung 4. Beschlüsse 	bestehend Kerngruppe Projekt Energiekonzept erfolgt, durch Kerngruppe, 2.5.2013 Gemeinderäte
Bemerkungen	Platzierung auf den Homepages der vier Gemeinden	

M3 Regionale Energiefachgruppe REF		5.1.2
Gründung einer regionalen Energiefachgruppe mit Vertretern aus allen Gemeinden und Fachspezialisten. Sie ist zuständig für die Bearbeitung von regionalen Fragen und Projekten im Zusammenhang mit Energie. Sie führt ein regionales Aktivitätenprogramm, welches hauptsächlich Koordinations- und Informationsaufgaben beinhaltet.		
Best Practice	Fachgruppe Energie St.Galler Rheintal Regionale Energiekommission Werdenberg	
Links	http://www.regionrheintal.ch/de/portrait/organisation/aemter/	
Verantwortlichkeit	Vertreter politischer Behörde; Definition in Ratskonferenz	
Erforderliches Budget	CHF 00.-, resp. Sitzungsgelder	
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte	
Umsetzungsschritte	1. Entwurf "Konstituierung" 2. Vernehmlassung 3. Verabschiedung 4. Beschlüsse	Gemeinde: alle, schriftlich Kerngruppe, schriftlich Gemeinderäte
Bemerkungen	Wo liegt die Budgetkompetenz dieser Gruppe?	

M4 Regionale Energieberatungsstelle		1.4.2
Gemeinsame Energie- und Bauberatungsstelle um Bauherren, Architekten, Planer, Installateure und die breite Bevölkerung in Energiefragen zu beraten (ev als Aussenstelle der energieagentur). Der Aufgabenbereich einer regionalen Energieberatungsstelle umfasst beispielsweise das Anbieten von Energieberatungen sowie kommunikative Aufgaben. Gleichzeitig dient sie als Schnittstelle zu den Vereinsmitgliedern und der Bevölkerung. Ausserdem koordiniert und vernetzt die Geschäftsstelle die verschiedenen Teilprojekte der Energie-Region.		
Best Practice	Region Winterthur, Toggenburg, Rheintal, Thurgau Süd	
Links	http://www.energietaal-toggenburg.ch/Energieberatung.html	
Verantwortlichkeit	Koordination: Regionale Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget	CHF ...	
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte	
Umsetzungsschritte	1. Koordination 2. Entwurf Reglement 3. Erlass Reglement	Leiter regionale Energiefachgruppe Kerngruppe Gemeinderäte
Bemerkungen	Ziel ist in 1. Priorität die Reduktion des Energieverbrauchs (Steigerung von Sanierungsrate und -standard sowie der Stromeffizienz) und in 2. Priorität die stärkere Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen (Abwärme, Umweltwärme, Biomasse, Solarenergie).	

M5 Gemeinsames Förderprogramm		3.1.2
Gemeinsames Förderprogramm, gemeinsamer Förderfonds, zur Produktion von erneuerbarer Energien und Unterstützung von Massnahmen zur Energieeffizienz.		
Best Practice	Regionales Förderprogramm St.Galler Rheintal	
Links	www.rhei.ch	
Verantwortlichkeit	Koordination: Regionale Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget	In Diskussion: CHF 20.- bis 40.-/Einwohner; Finanzierung: pro Gemeinde individuell	
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte	
Umsetzungsschritte	1. Koordination 2. Vernehmlassung Reglement 3. Erlass Reglement	Beat Bosshart Kerngruppe Gemeinderäte
Bemerkungen	Ziel ist in 1. Priorität die Reduktion des Energieverbrauchs (Steigerung von Sanierungsrate und -standard sowie der Stromeffizienz) und in 2. Priorität die stärkere Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen (Abwärme, Umweltwärme, Biomasse, Solarenergie).	

M6 Konzessionierung Erdgasversorger		3.1
Abschluss von gemeinsam koordinierten Konzessionsverträgen mit den auf den jeweiligen Gemeindegebieten zuständigen Erdgasversorgungsunternehmen zur klaren Regelung der Nutzung öffentlichen Grundes. Dies kann dazu genutzt werden, einerseits im Rahmen einer Konzessionsabgabe zur zweckgebundenen Finanzierung von Förderprogrammen oder andere Massnahmen im Energiebereich verwendet werden. Andererseits können den Versorgern durch die einseitige Konzessionserteilung ökologische Auflagen gemacht werden.		
Best Practice	Industrielle Werke Basel (Arlesheim, Reinach, etc.), Gemeinde Zug	
Links		
Verantwortlichkeit	Koordination: Regionale Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget	CHF: 00.-	
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte	
Umsetzungsschritte	1. Vorlage 2. Entwurf 3. Beschlüsse	Regionale Energiefachgruppe kommunale Energiekommissionen Gemeinderäte
Bemerkungen	Empfehlungen gemäss Anhang C	

M7 Gemeinsamer Beschluss Gebäudestandard		2.1.1
Gemeinsam koordinierter Beschluss zur Anwendung des Gebäudestandard von EnergieSchweiz für Gemeinden: - für Neu- und Umbau aller öffentlicher Gebäude - für den Verkauf von Land der öffentlichen Hand, und - für die Vergabe von Bauland im Baurecht - für Wettbewerbe und Ausschreibungen - für Gestaltungsplangebiete und Sonderbauvorschriften Inklusive Begleitmassnahmen und Ausbildung von lokalen Bauherren, Architekten, Planern und Bauunternehmern zum Gebäudestandard und den dadurch resultierenden Anforderungen an ihre Arbeit.		
Best Practice		
Links	http://www.energiestadt.ch/d/gebäudestandard.php	
Verantwortlichkeit	Koordination: Regionale Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget	CHF: 00.-	
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte	
Umsetzungsschritte	1. Entwurf 2. Vernehmlassung 3. Verabschiedung 4. Beschlüsse	Gemeinde: alle, schriftlich Kerngruppe, schriftlich Gemeinderäte
Bemerkungen		

M8 Monitoring der öffentlichen Gebäude mit EnerCoach		2.1.2
Gemeinsame Auswertung der Energiekennzahlen der öffentlichen Bauten und Anlagen. Jährliche, gemeinsame Erfa-Veranstaltung zum EnerCoach und den Auswertungen und Ergebnissen der kommunal geführten Energiebuchhaltung der öffentlichen Gebäude.		
Best Practice		
Links	http://www.energiestadt.ch/d/gebäude_anlagen.php	
Verantwortlichkeit	Zu definieren	
Erforderliches Budget	CHF: 00.-	
Erforderliche Beschlüsse	Kommissionen	
Umsetzungsschritte	1. Definition der verantwortlichen Stelle 2. Datenerfassung 3. Einlesen in regionalem Tool 4. Auswertung und regionale Erfa	pro Gemeinde
Bemerkungen		

M9 Monitoring/Erfolgskontrolle Regionales Energiekonzept		1.1.3
<p>Aufbau eines regionalen Indikatorensets zur messbaren und vergleichbaren Erfolgskontrolle im Energiebereich. Die vorhandenen Daten aus dem Tool für Energie-Regionen (www.energie-region.ch) können dafür eine Grundlage bilden.</p> <p>Verbesserung der Datengrundlage für Monitoring und Energie-Bilanzierung (z.B. Umstellung Feuerungskontrolle von Karteikartensystem auf digitale Datenbank).</p> <p>In den regionalen Energiegremien oder bei regionalen Erfa-Veranstaltungen können diese zum Monitoring der energiepolitischen Entwicklung, zur Kommunikation, zur Motivation der Beteiligten und in spielerischem Sinn zur Animation zu noch besseren Leistungen im Sinne eines Wettbewerbes eingesetzt werden.</p>		
Best Practice	Allgaeuer Solarmeisterschaften	
Links	http://www.eza-allgaeu.de/fuer-kommunen/allgaeuer-solarmeisterschaft/	
Verantwortlichkeit	Neue Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget	CHF: 00.-	
Erforderliche Beschlüsse	Kommissionen	
Umsetzungsschritte		
Bemerkungen		

M10 Kommunikation / Marketing / Veranstaltungen		6.1.1
<p>Gemeinsame Planung und Durchführung von regionalen Veranstaltungen zum Thema Energie, Nutzung von bestehenden Veranstaltungskonzepten. Führen einer Agenda über Veranstaltungstermine rund um Energie-, Sanierungsthemen etc. Gemeinsame Planung und Durchführung öffentlicher Auftritte in Print- und Online-Medien. Erstellen eines gemeinsamen Kommunikationskonzeptes um die Bevölkerung zu erreichen und ein Bewusstsein zu schaffen. Erstellen einer gemeinsamen Website zur Bündelung der Informationen für eine hohe Nutzerfreundlichkeit.</p>		
Best Practice		
Links	www.rhei.ch www.energies-tal-toggenburg.ch http://www.unternehmengoms.ch/	
Verantwortlichkeit	Regionale Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget	CHF: 00.-	
Erforderliche Beschlüsse	Kommissionen	
Umsetzungsschritte		
Bemerkungen		

M11 Regionales Leuchtturm-Projekt		6.5.2
<p>Die vier Gemeinden initiieren mit Unterstützung der Regio-Werke ein Vorzeigeprojekt im Energiebereich, welches auf die ganze Region und den Kanton ausstrahlt und Private zu eigenem Handeln motiviert.</p>		
Best Practice	siehe Watt d'Or-Projekte und BFE-Leuchtturmprogramm	
Links	www.wattdor.ch	
Verantwortlichkeit	Regionale Energiefachgruppe	
Erforderliches Budget		
Erforderliche Beschlüsse	Gemeinderäte	
Umsetzungsschritte		
Bemerkungen		

4.1.2 Sekundäre Handlungsempfehlungen

Die sekundären Handlungsempfehlungen sind nicht bis ins Detail beschrieben und dienen dazu weitere Möglichkeiten aufzuzeigen, nachdem die prioritären Handlungsempfehlungen bearbeitet wurden.

Betriebsoptimierung / Energo		2.1.3
Durchführung von Betriebsoptimierungen bei den öffentlichen Bauten der Region. Gemeinsame, koordinierte Teilnahme an den Angeboten von Energo für die grossen Bauten (> 5'000 MWh/a). Entsprechende öffentliche Kommunikation der erfolgreichen Ergebnisse.		
Best Practice		
Links	www.energo.ch	

Gemeinsame Planung publikumsintensiver Einrichtungen		1.1.2 / 1.2.1
Organisation und Koordination sowie Konzentration der öffentlichen Einrichtungen (Freizeitanlagen, Einkaufszentren, Sportanlagen) auf wenige, energetisch und verkehrstechnisch sinnvolle und gut erschlossene Standorte. Insbesondere bei Neubauten soll dieser Aspekt berücksichtigt werden.		
Best Practice		
Links		

Koordination von Wohn-, Arbeits-, Erholungs- und Freizeitraum		1.2.2, 1.3.2
Gute Durchmischung und regionale Abstimmung von Wohn- und Arbeitsplätzen sowie von Erholungs- und Freizeitgebieten, mit geeignetem ÖV- und LV-Angeboten um kürzere Pendlerdistanzen und neue Mobilitätsformen zu erreichen. Schaffung und Förderung von Anreizmodellen. Erstellen eines gemeinsamen Mobilitätskonzeptes.		
Best Practice		
Links		

Koordination von Baubewilligungs- und Baukontrollverfahren		1.4.1
Einheitliche Praxis, z.B.:		
<ul style="list-style-type: none"> - flächendeckende, scharfe, protokollierte Stichproben für energetischen Baukontrollen - einheitliche Richtlinien für das Kontrollpersonal - klare Organisation der Zuständigkeiten 		
Einbezug der regionalen Energie-Koordinationsstelle.		
Best Practice		
Links		

Regionale Strom-Mix Debatte		3.2.2
Gemeinsame Vorstösse bei EW's und Vorlieferanten zur Optimierung des allgemeinen Basis-Strom-Mixes und für ein gemeinsames Angebot der verschiedenen Stromprodukte. Einigung auf Beschaffung eines identischen Basis-Strom-Mixes.		
Best Practice		
Links		
Status	@ Regio-Werke	

Promotion neuer Technologien / (Solardach-)Contracting		3.3.3
Überregionaler Contracting Anbieter (Möglichkeit prüfen wenn Regio-Werke operativ sind). Bildung eines regionalen Dachpools mit für PV-Anlagen geeigneten grossen Dachflächen, der für die Produktion von Solarstrom durch Gemeinschaftsanlagen zur Verfügung steht. Promotion neuer Technologien wie beispielsweise Hybrid-Kollektoren für gleichzeitige Strom- und Wärmeproduktion aus Sonnenstrahlen. Einsatz Photovoltaik für Ersatz Elektro-Widerstandsheizungen und Boiler (vor allem in Rorschach).		
Best Practice		
Links	http://www.adev.ch/de/adev/dezentrale-stromproduktion/solarstrom/	

Synchronisierung Energiestadt-Prozesse	5.2.2
Synchronisierung der Energiestadt-Prozesse (Re-Audit im gleichen Jahr). Koordination und Abstimmung der jährlichen energiepolitischen Aktivitäten aller Gemeinden, Führen eines regionalen Aktivitätenprogrammes.	
Best Practice	
Links	

Erfa-Veranstaltungen Energie / Energiestadt	6.2.2
Durchführung jährlicher Energie-Erfa-Veranstaltungen für die Energieverantwortlichen der Region und der einzelnen Gemeinden.	
Best Practice	Erfa der Energiestädte Graubünden
Links	

Energieeffizienzprogramm mit Wirtschaft, Gewerbe, Industrie	6.3.1
Programm zur Förderung von Betriebsoptimierung bei Mehrfamilienhäusern und Gewerbe/Industrie, in Ergänzung zu den Aktivitäten des Kantons im Rahmen des Grossverbraucherartikels. Gemeinsame Durchführung von Veranstaltungen und Unterstützung der regionalen KMUs in energie- und umweltbezogenen Belangen. Vermeiden von Betrieb ohne Nutzen (BoN) mit dem Ziel die Energieverbräuche und CO ₂ -Emissionen zu reduzieren.	
Best Practice	
Links	www.enaw.ch www.kmu-programm.ch

Regionale Produkte	6.3.3
Regionaler Markt oder von Gemeinde zu Gemeinde zirkulierender Markt mit Produkten aus der Region (Wandermarkt)	
Best Practice	
Links	

Bildung	6.4.2
Initiierung eines regelmässigen (z.B. alle fünf Jahre) regionalen Energiebildungsprojekt (regionale Koordination von Projektwochen mit Austausch unter den verschiedenen Gemeinden, Besichtigung von Anlagen (best practice Beispiele in der Region etc.)	
Best Practice	
Links	

4.2 Prioritätsgebiete und ortsgebundene Massnahmen

Auf Grundlage der bestehenden räumlichen Energieversorgungssituation sowie der Eignungsgebiete wurden für das gesamte Gebiet der Gemeinden Goldach, Rorschach, Rorschacherberg und Thal Prioritätsgebiete für die Energienutzung festgelegt (Anhang F). Dabei wurde die Priorisierung der Energieträger gemäss den Grundlagen und Vorgaben des Kantons verwendet, welche von der Priorisierung gemäss den Empfehlungen von EnergieSchweiz für Gemeinden leicht abweicht (vgl. Kapitel 3.1.2, Abschnitt "Leitfaden für Energiekonzepte"). Diese Prioritätsgebiete sind parzellenscharf zusammen mit bestehenden Energieerzeugungsanlagen auf dem Energieplan definiert, welcher im Rahmen dieses Energiekonzepts erarbeitet wurde.

Die Prioritätsgebiete sind grösstenteils mit ortsgebundenen Massnahmen verbunden, welche nachfolgend aufgeführt und in den weiteren Unterkapiteln ausführlich beschrieben sowie im Energieplan dargestellt (Anhang F) werden:

Goldach (ab Seite 56):

- G1 Energieverbund Nestlé
- G2 Industrie Rietli
- G3 Fernwärme Rosenacker
- G4 Technopark Blumenegg
- G5 Goldach Nord
- G6 Goldach Süd
- G7 Gas-Ausschlussgebiet

Rorschacherberg (ab Seite 69):

- RB1 PeLago / Wiesental
- RB2 Holz-/BHKW-WV Steig-Chrüz
- RB3 Abwasser-WV
- RB4 Seebleichi
- RB5 Swissair-Gebäude
- RB6 Fischzucht / Kopp
- RB7 Gas-Ausschlussgebiet
- RB8 übriges Gemeindegebiet

Rorschach (ab Seite 63):

- R1 Energieverbund Nestlé
- R2 Industrie-WV + Seewasser-L
- R3 Holz-/BHKW-WV Steig-Chrüz
- R4 Abwasser-WV
- R5 Gemeinde-WV
- R6 übriges Gemeindegebiet

Thal (ab Seite 78)

- T1 Holz-WV
- T2 Mesmeren
- T3 Wisenthal/Röteli/Ägetli
- T4 WV Altenrhein
- T5 Staad NW
- T6 übriges Gemeindegebiet

In den Massnahmenblättern sind die einzelnen Vorhaben beschrieben. Sie sind einheitlich aufgebaut und strukturiert. Im Wesentlichen geben sie Auskunft über den Gegenstand, die Zielsetzung, das Vorgehen, den Stand der Koordination (Verbindlichkeit) und über die massgeblichen Beteiligten. Der Stand der Koordination wird in Abstimmungskategorien gemäss Tabelle 3 eingeteilt.

Die voraussichtliche Wirkung bezüglich Primärenergie und Treibhausgasen sowie die Kosten können in weiteren Konkretisierungsschritten bestimmt werden. Teilweise kann dies auf Grundlage des für den entsprechenden Energieplan erarbeiteten GIS-Systems abgeschätzt werden. Die effektive Wirkung der Massnahmen wird Mittels der in Kapitel 5 definierten Indikatoren überprüft.

Als weiterer Schritt kann der Energieplan samt Prioritäts- und Massnahmengemeinden gemeindeweise als kommunale Energierichtpläne behördenverbindlich festgelegt werden.

Tabelle 3: Verbindlichkeitsstufen der Massnahmen

Richtplan-Kategorie	Bedeutung	Verbindlichkeit
Vororientierung (V)	Es besteht Einigkeit über die Zielsetzung der Massnahme. Die ersten Schritte sind definiert, der genaue Weg zum Ziel muss jedoch noch festgelegt werden. Die konkreten Folgen lassen sich noch nicht in genügendem Masse aufzeigen. Eine weitere Koordination ist notwendig.	Eine Vororientierung verpflichtet die planende Stelle, bei wesentlichen Änderungen des Vorhabens (Ziele, Umstände) die anderen Beteiligten rechtzeitig zu informieren.
Zwischenergebnis (Z)	Die Planung bzw. Koordination der Massnahme ist im Gange und hat bereits zu Zwischenergebnissen geführt. Die Beteiligten sind sich beispielsweise über Ziele und Vorgehen einig, während einzelne Fragen noch offen sind, wie z.B. Termine und Finanzierung.	Zwischenergebnisse binden die Beteiligten im weiteren Vorgehen.
Festsetzung (F)	Die Koordination der Massnahme wurde erfolgreich abgeschlossen und die Beteiligten sind sich inhaltlich einig, wie sie vorgehen wollen. Die finanziellen Auswirkungen des Vorhabens sind bekannt. Vorbehalten bleiben die Beschlüsse der finanzkompetenten Organe.	Festsetzungen binden die Beteiligten in der Sache und im Vorgehen.

4.2.1 Regionale Koordination

Aufgrund der zusammengewachsenen Siedlungsgebiete der Gemeinden Goldach, Rorschach und Rorschacherberg sind mehrere Massnahmen sinnvollerweise gemeindeübergreifend anzugehen. Diese Massnahmen, welche einer solchen regionalen Koordination bedürfen, sind nachfolgend mit Verweis auf die entsprechenden kommunal zu verabschiedenden Massnahmenblätter kurz beschrieben:

- Industrie-Energieverbund Nestlé (Goldach/Rorschach): arealübergreifende Wärme- und Kälteversorgung zwischen den zwei Nestlé-Standorten (G1/R1, optional zusammen mit R2/RB1)
- Erdgas-Ausschlussgebiet (Goldach/Rorschacherberg): Verzicht auf die Nutzung von Erdgas und insbesondere den weiteren Netzausbau in aus geologischen Gründen schwierig zu erschliessenden Quartieren sowie potenziellen Neubaugebieten (G7/RB7)
- Wärmeversorgung Pflegeheim PeLago durch Wärmeverbund Permapack (Rorschacherberg/Rorschach): optionaler Anschluss von Pflegeheim und evtl. Alterswohnsiedlung an Industrie-Wärmeverbund (RB1/R2)
- Holz-/BHKW-Wärmeverbund Steig-Chrüz (Rorschacherberg/Rorschach): Versorgung von öffentlichen Gebäuden und interessierten Privaten im Südosten von Rorschach durch Heizzentrale Steig in Rorschacherberg (RB2/R3)
- Abwasser-Wärmeverbund (Rorschacherberg/Rorschach): Aufbau eines gemeindeübergreifenden Wärmeverbunds mit Abwassernutzung (RB3/R4)

Thal weist eine deutliche Siedlungslücke zu Rorschacherberg auf, weshalb hier kein grenzübergreifender Koordinationsbedarf zu den anderen Gemeinden der

Energie-Region besteht. Hingegen gilt es allerdings, künftig die räumliche Koordination auch mit der Nachbargemeinde Rheineck sicherzustellen.

Sollte sich ein Tiefengeothermie-Potenzial in der Region konkretisieren, könnten primär die nachfolgend festgelegten Wärmeverbunde zusammengelegt und mit der verfügbaren Wärme versorgt werden, ergänzt um zwischen- und um liegende Quartiere mit erhöhter Nachfragedichte.

4.2.2 Goldach

Eine Übersicht der ortsgebundenen Massnahmen ist auf Seite 53 gegeben.

G1: Industrie-Energieverbund Nestlé																
Raumbezug	Gemeinden Goldach und Rorschach															
Gegenstand	Industrieareal															
Ausgangslage	Erdöl/Erdgas-Zweistoff-Feuerung Nestlé Suisse, Erdgasfeuerung Geisser Innoflex, Erdgas- bzw. Erdöl-Feuerungen Fässler Gemüsebau und Jerg Blumenbau sowie Abwärme Kältemaschinen Nestlé Suisse; weitere Feuerungen auf Rorschacher Gemeindegebiet															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Einbindung aller gewerblicher und industrieller Verbraucher in gemeindeübergreifenden Energieverbund mit Nutzung von Abwärme, Grundwassernutzung für Wärme und Kälte, sowie BHKW für Prozesswärme															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtenergiekonzept Areal • Gebäudesanierungen • Projektierung Energieverbund unter Einbezug interessierter Betriebe 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinden Goldach und Rorschach sowie Nestlé Suisse SA															
Beteiligte	obengenannte Betriebe sowie ggf. Contractor															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	<p>gemeindeübergreifende Massnahme in Zusammenarbeit mit Rorschach (siehe R1), optional Ausweitung auf weitere gemeindeübergreifende Massnahme Rorschach/Rorschacherberg (R2/RB1)</p> <p>Künftig führt ein neuer Autobahnzubringer durch dieses Gebiet (Bau frühestens ab 2019). potenziell Ausweitung Abwärmenutzung in südliches Entwicklungsgebiet (G7)</p>															

G2: Industrie Rietli																
Raumbezug	Rietli, Goldach															
Gegenstand	Industrieareal															
Ausgangslage	Erdöl- und Gasfeuerungen sowie Seewasserkühlung von Amcor Flexibles Rorschach mit Wärmeversorgung von Metall Stürm und drei Holzfeuerungen (Eilinger Holz mit Ausbaupotenzial, Holz Stürm plant Erneuerung 2014, Vogel Fensterbauer hat überschüssiges Holz) sowie weitere nahegelegene Feuerung in Horn TG (Unisto). Goldach hat ein grosses Energieholzpotenzial (v.a. Alt- und Restholz). Bei den Gewerbebetrieben an der Felbenstrasse steht kurzfristig ein Heizungsersatz an, es besteht Interesse an einer Erdgasheizung. Die Firma Vogel liefert zurzeit das Holz nach Davos und hat sich aufgrund des Risikos für eine einzelne Privatfirma gegen den Aufbau eines Wärmeverbundes entschieden.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	arealübergreifende Wärme- und Kälteversorgung (inkl. weitere Betriebe und Entwicklungsgebiete südwestlich) unter Ausschöpfung der Abwärmepotenziale und Einbindung der vorhandenen Holzfeuerungen sowie bei Bedarf der lokal verfügbaren Energiequellen															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Dringende ganzheitliche Abklärungen zum Heizungsersatz Felbenstrasse sowie für den allfälligen Einbezug der neuen Holzfeuerung Stürm. • Prüfung Holznutzung der Firma Vogel, ev. durch Energie-Contractor • Energieversorgungskonzept Gesamtareal mit federführenden interessierten Betrieben. Zu prüfen: BHKW/Holzheizkraftwerk für ganzjährigen Wärmebedarf (Prozessgas aber vermutlich nicht substituierbar), Ausweitung auf anliegende Wohnquartiere mit hoher Nachfrage und Erdölversorgung 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Technische Betriebe Goldach															
Beteiligte	Industrie- und Gewerbebetriebe auf dem Areal															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	Auf dem zurzeit brachliegenden Teil des Areals wird 2013 ein Landumlegungsverfahren erarbeitet. Die im Rahmen dieser Energieplanung gemachten Festlegungen sind dort zu berücksichtigen. Optional ist der Einbezug der benachbarten MFH in die Betrachtungen zu Wärmeverbund und Abwärmenutzung zu prüfen (G5).															

G3: Fernwärme Rosenacker																
Raumbezug	Quartier Rosenacker															
Gegenstand	Wohnquartier mit öffentlichen Gebäuden (u.a. Schule)															
Ausgangslage	bestehendes Fernwärmegebiet mit Erdgas-BHKW (am Ende der Lebensdauer) und -Feuerung sowie bestehende Holzfeuerung der weggezogenen Firma Eilinger. Für die Neuüberbauung auf dem Areal Eilinger ist eine Holzfeuerung geplant. Für den Ersatzneubau Zentrum sind Wärmepumpen vorgesehen. Neben den technischen Betrieben Goldach wäre Raum für eine Heizzentrale. Goldach hat ein grosses Energieholzpotenzial (v.a. Alt- und Restholz).															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Bessere Ausnutzung Fernwärmenetz und Umstellung auf erneuerbare Energiequelle															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Einbindung der zwei obengenannten laufenden Ersatz-Neuüberbauungen östlich der Schul-/ Hauptstrasse durch Festlegungen in Sondernutzungsplänen. • Aktive Anwerbung von Neuanschlüssen durch innere Verdichtung und evtl. Ausweitung auf südliche Entwicklungsbiete. • Minimierung Erdgas-Spitzendeckung und Ergänzung/Umstellung BHKW auf Holz (Feuerung Eilinger) und/oder Grundwasser. 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Technische Betriebe Goldach															
Beteiligte	Gemeinde und Technische Betriebe Goldach sowie Private auf dem Massnahmenperimeter (u.a. Eigentümer Eilinger Areal und Überbauung Zentrum)															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	Optional ist eine Ausdehnung des Perimeters auf interessierte umliegende Gebäudeeigentümer zu prüfen (G5).															

G4: Technologiepark Blumenegg																
Raumbezug	Blumenegg - Geissrüti															
Gegenstand	Gewerbeareal und benachbarter Landwirtschaftsbetrieb															
Ausgangslage	Erdöl-Feuerung (Raumwärme, für allfällige künftige Prozesswärme ausgelegt) in isolierter Lage, 2012 erneuert															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Effiziente und erneuerbare Energienutzung															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Areal-Energiekonzept • Betriebsoptimierung und Gebäudesanierung • langfristig Umstellung Komfortwärmeversorgung auf Erdwärmesonden-WP • Prüfung Wärmenutzung aus geplantem Biogas-BHKW auf Landwirtschaftsbetrieb Geissrüti. Bei nicht vollständiger Wärmenutzung des BHKW ist dessen Standort in der Landwirtschaftszone zu überdenken. 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	privat (Technologiepark Blumenegg)															
Beteiligte	Gebäudeeigentümer und Mieter, Hof Geissrüti															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte																

G5: Goldach Nord																
Raumbezug	Gemeindegebiet nördlich der Bahngeleise nach St. Gallen															
Gegenstand	Wohn- und Gewerbezone															
Ausgangslage	weitgehende Erschliessung mit Erdgas, zahlreiche noch mit Erdöl versorgte MFH															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsbunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Ersatz Erdölheizungen MFH durch Wärmepumpen, je nach Gebiet prioritär mit Abwasser-, Seewasser- oder Grundwasserwärmepumpen. Nutzung von BHKW für Kleinverbunde wo dies wärmegeführt möglich ist, prioritär mit erneuerbaren Brennstoffen (Biogas, Holz).															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> Information und Anreizfinanzierung für Gebäudeeigentümer Auflagen durch Gemeinde für Entwicklungsgebiete Projektinitiierung BHKW durch Technische Betriebe <p>Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen. Für eine zukünftige Nutzung des Gasnetzes mit erneuerbaren und nachhaltigen Energieträgern ist das Netz > 1 bar aufrechtzuerhalten.</p>															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Rahmenbedingungen) und Gebäudeeigentümer (Umsetzung)															
Beteiligte																
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	Eventuell Synergien mit den Massnahmen G2 und G3 bestehendes Erdgasnetz steht mit dem aktuellen Gasmix im Zielkonflikt mit dem vorliegenden Energiekonzept und den Zielen der Energiestadt Rorschach															

G6: Goldach Süd																
Raumbezug	Gemeindegebiet südlich der Bahngleise nach St. Gallen															
Gegenstand	Wohn- und Gewerbezonon sowie noch unerschlossene Gebiete															
Ausgangslage	weitgehende Erschliessung mit Erdgas, mehrere Entwicklungsgebiete															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Einsatz Erdwärmesonden-Wärmepumpen und ggf. nahegelegene Abwärmequellen (AVD, Mäder).															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarung mit Erdgasversorger oder Einschränkung der Konzession • Information und Anreizfinanzierung für Gebäudeeigentümer • Auflagen durch Gemeinde für Entwicklungsgebiete. • Bei Nichtnutzung der vorhandenen isolierten Abwärmequellen sind diese durch Betriebsoptimierung zu reduzieren oder anderweitig zu nutzen (z.B. in Treibhäusern auf dem nebenliegendem Landwirtschaftsland). <p>Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen. Für eine zukünftige Nutzung des Gasnetzes mit erneuerbaren und nachhaltigen Energieträgern ist das Netz > 1 bar aufrechtzuerhalten.</p>															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Rahmenbedingungen) und Gebäudeeigentümer (Umsetzung)															
Beteiligte																
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	eventuell Verwendung von Industrie-Abwärme aus dem Massnahmengebiet G1 im Entwicklungsgebiet Hohrain bestehendes Erdgasnetz steht mit dem aktuellen Gasmix im Zielkonflikt mit dem vorliegenden Energiekonzept und den Zielen der Energiestadt Rorschach															

G7: Erdgas-Ausschlussgebiet																
Raumbezug	Quartier Sulz															
Gegenstand	Wohnquartier															
Ausgangslage	nur geringer Anschluss mit Erdgas (GRAVAG), mehrheitlich Erdöl-Heizungen und (Erdwärmesonden-)Wärmepumpen; Erdgas-Erschliessung ist gebietsweise aufgrund Moränenlage aufwändig, Erdgas-BHKW sind wegen fehlender Nachfragedichte nicht wirtschaftlich															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Verzicht auf Ausbau und Erneuerung der Erdgasnutzung, stattdessen Einsatz von Erdwärmesonden-Wärmepumpen															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarung mit Erdgasversorger (Konzession) • Information und Anreizfinanzierung für Gebäudeeigentümer • Auflagen durch Gemeinde bei Ausdehnung Siedlungsgebiet <p>Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen.</p>															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Rahmenbedingungen) und Gebäudeeigentümer (Umsetzung)															
Beteiligte																
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	angrenzendes Erdgas-Ausschlussgebiet in Rorschacherberg (RB7)															

4.2.3 Rorschach

Eine Übersicht der ortsgebundenen Massnahmen ist auf Seite 53 gegeben.

R1: Industrie-Energieverbund Nestlé																
Raumbezug	Gemeinden Goldach und Rorschach															
Gegenstand	Industrieareal															
Ausgangslage	Erdgas-Feuerung (Nestlé Suisse), Abwärme gewerbliche Kälte (Nestlé Suisse und Fuchs Butter), grosse Wärmenachfragedichte (u.a. Firma Mettler) zwischen Nestlé und Geisser Innoflex (Goldach), zahlreiche weitere Feuerungen auf Goldacher Gemeindegebiet															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Einbindung aller gewerblicher und industrieller Verbraucher in gemeindeübergreifenden Energieverbund mit Nutzung von Abwärme, Grundwassererwärmung für Wärme und Kälte, sowie BHKW für Prozesswärme															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtenergiekonzept Areal • Gebäudesanierungen • Projektierung Energieverbund unter Einbezug interessierter Betriebe 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinden Goldach und Rorschach sowie Nestlé Suisse SA															
Beteiligte	obengenannte Betriebe sowie ggf. Contractor															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	gemeindeübergreifende Massnahme in Zusammenarbeit mit Goldach (siehe G1), optional Ausweitung auf weitere gemeindeübergreifende Massnahme Rorschach/Rorschacherberg (R2/RB1)															



R2: Industrie-Wärmeverbund und Seewasserleitungen																
Raumbezug	Feldmüli, Rorschach															
Gegenstand	Industrieareal mit den Firmen Permapack, Scapa und E. Löpfe-Benz															
Ausgangslage	Industriebetriebe Permapack (mit Erdöl-Feuerung), Scapa und Löpfe mit Kühlung durch Seewasser (Leitungen gehören Permapack und Scapa), sowie Abwärmenutzung durch HPV und Hotel Mozart. Handlungsbedarf Industrie aufgrund kantonalem Grossverbraucherartikel. Konzession Seewassernutzung läuft in wenigen Jahren aus. Hoher Anteil an Elektrowiderstandsheizungen im Massnahmegebiet.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	umweltfreundliche Bereitstellung von Prozesswärme, maximale Nutzung der Industrie-Abwärme sowie Erhalt der Verfügbarkeit und Nutzung eines geeigneten Mediums für eine nachhaltige Wärme- und Kälteversorgung anderer Quartiere															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Umstellung Prozesswärme auf Erdgas-BHKW • Absichtserklärung Industriebetriebe bzw. Übernahme Seewasserleitung durch Gemeinde oder Contractor • Sanierung und Ausbau Seewasser-Leitung und Ergänzung mit Seewasser-Wärmepumpen bzw. Anschlüssen für Freecooling • Anschluss interessierter Anrainer, Abgabe Wärme auch an PeLago und Alterssiedlung Rorschacherberg • Evtl. Förderprogramm für Ersatz Elektrowiderstandsheizungen 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Technische Betriebe Rorschach und Contractor															
Beteiligte	Industriebetriebe, Interessierte Seewasser- und Abwärmenutzung															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	gemeindeübergreifende Massnahme in Zusammenarbeit mit Rorschacherberg (RB1), optional Ausweitung auf weitere gemeindeübergreifende Massnahme Goldach/Rorschach (G1/R1)															

R3: Holz-/BHKW-Wärmeverbund Steig-Chrüz																
Raumbezug	Gemeindegebiet Südöstlich Promenadenstrasse mit hoher Nachfragegedichte und öffentlichen Bauten															
Gegenstand	diverse öffentliche Bauten und Mehrfamilienhäuser sowie angrenzendes Quartier Rorschacherberg															
Ausgangslage	grosse erdöl- und erdgasversorgte Wärmenachfrager (neben MFH auch Spital, Fachhochschule und Altersheim); unmittelbar bevorstehende Strassensanierungen (Langmoosstrasse - Müller-Friedbergstrasse (südl. Teil) - Schurtannenstrasse)															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsbunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Aufbau Wärmeverbund mit Nutzung erneuerbarer Energie und/oder Wärme-Kraft-Kopplung															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung Wärmeverbund mit Contractor oder über die Gemeinde, in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde Rorschacherberg und den potenziellen Grosskunden • Prüfung Holzheizkraftwerk (Wärme-Kraft-Kopplung) • Dringende Koordination mit geplanten Strassensanierungen im Quartier 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Technische Betriebe Rorschacherberg															
Beteiligte	kantonale Bauten und interessierte Private im Massnahmengbiet															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	kurzfristig vorgesehene Strassensanierungen gemeindeübergreifender Wärmeverbund, Heizzentrale voraussichtlich in Rorschacherberg (RB2)															



R4: Abwasser-Wärmeverbund																
Raumbezug	Quartier nördlich Bahnhof und benachbartes Quartier Rorschacherberg															
Gegenstand	Wohnquartier															
Ausgangslage	Der Haupt-Abwassersammelkanal ist im Grenzgebiet zu Rorschacherberg als Stollen ausgestaltet und weist den notwendigen Raum für den Einbau grosser Wärmetauscher auf. Das Quartier weist einen relativ hohen spezifischen Wärmebedarf auf.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Nutzung lokal vorhandener Abwärmequelle															
Umsetzungsschritte	Prüfung Abwasser-Wärmeverbund in Zusammenarbeit mit Rorschacherberg															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Abwasserverband Altenrhein (AVA) und Technische Betriebe Rorschacherberg															
Beteiligte	Technische Betriebe Rorschach, interessierte Private															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	gemeindeübergreifender Wärmeverbund mit Rorschacherberg (RB3), Energienutzung Abwasser mit AVA zu koordinieren															



R5: Gemeinde-Wärmeverbund																
Raumbezug	östlicher Teil Kernzone Rorschach															
Gegenstand	Wohn- und Gewerbenutzung															
Ausgangslage	Bestehender Wärmeverbund (betrieben durch Technische Betriebe Rorschach, früher bereits mit Seewasser-Wärmepumpen, heute mit Erdgas). Allgemein hohe Nachfragedichte, grosse Erdöl-Verbraucher und hoher Anteil an Elektrowiderstandsheizungen im Massnahmengebiet. Bestehende Zone für (Seewasser-) Wärmeverbund gemäss Energieplan 1992. Hauptstrasse wird 2013 saniert (von Thurgauerstrasse bis Bellevuestrasse).															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Umstellung Wärmeverbund auf erneuerbare Energiequelle und Ausbau Versorgungsgebiet															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung dringenden Koordinationsbedarfs (Synergien) mit Strassensanierung • Abklärung Ausbaupotenzial und anschlusswillige Gebäudeeigentümer (Erfahrungen Wärmeverbund Thal nutzen) • Seewassernutzung (und ggf. Grundwasser) für Wärmeverbund (sowie bei ausreichender Bandlast Erdgas-BHKW) und evtl. komplette Umstellung Wärmeversorgung nach Ende Lebensdauer Feuerung durch Technische Betriebe / Contractor • Evtl. Förderprogramm für Ersatz Elektrowiderstandsheizungen. 															
Technische Machbarkeit	Nachgewiesen durch früheren Betrieb eines Wärmeverbunds mit Seewasser-Wärmepumpen, Studien von damals zeigten, dass ab der Zentrale Seepark der ganze seenahe Stadtteil so versorgt werden könnte.															
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Technische Betriebe Rorschach / Contractor															
Beteiligte	interessierte Private und bereits angeschlossene (kommunale) Gebäude															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	kurzfristig vorgesehene Strassensanierung anschliessendes Gebiet mit Seewassernutzung ab bestehenden Seewasserleitungen (R2)															

R6: übriges Gemeindegebiet																
Raumbezug	vereinzelte Gebiete zwischen R1-R5															
Gegenstand	Wohn- und Gewerbebezonen sowie noch unerschlossene Gebiete															
Ausgangslage	weitgehende Erschliessung mit Erdgas (St. Galler Stadtwerke und GRAVAG, ohne Konzession) bzw. Versorgung mit Erdöl Rorschach gilt bei den St. Galler Stadtwerken als Gemeinde mit Potenzial für Ausbau der Erdgasversorgung															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Nutzung Umweltwärmequellen durch Einsatz von Wärmepumpen, sowie zweitrangig Verwendung von BHKW für Kleinverbunde wo dies wärmegeführt möglich ist, prioritär mit erneuerbaren Brennstoffen (Biogas, Holz). Ein Ausbau des Erdgasnetzes ist wie in den anderen Massnahmengemeinden nur für die Inbetriebnahme von BHKW mit dem vorliegenden Energiekonzept vereinbar.															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Information und Anreizfinanzierung für Gebäudeeigentümer • Auflagen durch Gemeinde für Entwicklungsgebiete <p>Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen. Für eine zukünftige Nutzung des Gasnetzes mit erneuerbaren und nachhaltigen Energieträgern ist das Netz > 1 bar aufrechtzuerhalten.</p>															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Rahmenbedingungen) und Gebäudeeigentümer (Umsetzung)															
Beteiligte																
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	bestehendes Erdgasnetz steht mit dem aktuellen Gasmix im Zielkonflikt mit dem vorliegenden Energiekonzept und den Zielen der Energiestadt Rorschach															

4.2.4 Rorschacherberg

Der Teil "Energie" des bestehenden Richtplans ist neben den ausgewählten ortsungebundenen Massnahmen um die nachfolgenden ortsgebundenen Massnahmen zu ergänzen.

Generell: Gasrückzugsstrategie, weil

1. kein Prozesswärmebedarf auf dem Gemeindegebiet

2. überall Alternativen vorhanden sind

➔ klare WÄRMEPUMPENSTRATEGIE fahren

Eine Übersicht der ortsgebundenen Massnahmen ist auf Seite 53 gegeben.

RB1: Pflegeheim PeLago und Alterswohnsiedlung (Wiesental)																
Raumbezug	Wiesenstrasse, Rorschach															
Gegenstand	Pflegeheim und Alterswohnsiedlung sowie Industriezone Rorschach um die Firma Permapack															
Ausgangslage	Grösserer Anbau und Sanierung Heizzentrale PeLago geplant (BHKW statt Notstromaggregat und Ersatz Öl durch Gas/Öl, bestehende Sonnenkollektoren und WRG), bestehende Holzpellet-Feuerung in Alterswohnsiedlung. Wärmeverbund wurde geprüft und nicht weiter verfolgt.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Ersatz bestehender Erdöl-Heizung und sinnvoller Betrieb eines BHKW sowie maximale Industrie-Abwärmenutzung															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung erneuerbare Energiequelle für Ersatz Ölheizung PeLago (Erdwärmesonden-Wärmepumpe oder Holzenergie wie Alterswohnsiedlung) • Auslegung Anlage für maximalen BHKW-Einsatz und minimalen Einsatz von fossiler Spitzenfeuerung • Bei mangelndem ganzjährigem Wärmebedarf für Wirtschaftlichkeit BHKW im PeLago könnte statt einer Erdwärmesonden-Wärmepumpe Abwärme der benachbarten Rorschacher Industrie oder eines dort mit höherer Auslastung betreibbaren BHKW verwendet werden. 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplan-kategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Zweckverband PeLago															
Beteiligte	Gemeinden Rorschacherberg, Goldach und Rorschach (sowie Untereggen)															

Abhängigkeiten und Zielkonflikte	gemeindeübergreifende Massnahme in Zusammenarbeit mit Rorschach (R2), optional Ausweitung auf weitere gemeindeübergreifende Massnahme Goldach/Rorschach (G1/R1) mittel- bis langfristig potenzielle Erweiterung des Perimeters um die südlich angrenzenden Mehrfamilienhäuser mit insgesamt flächendeckender mittlerer Wärmebedarfsdichte (wirtschaftlich für Wärmeverbund)
-------------------------------------	--



RB2: Holz-/BHKW-Wärmeverbund Steig-Chrüz																
Raumbezug	Chrüzweg, Rorschacherberg															
Gegenstand	Gemeindebauten (Mehrzweckhalle / Alterswohnen Seeblick / Oberstufenschulhaus Steig) und angrenzendes Rorschacher Quartier (inkl. öffentliche Bauten); neuer Werkhof ab ca. 2015/16															
Ausgangslage	Die erwähnten Gebäude auf Rorschacherberger Boden werden zurzeit mehrheitlich mit Erdgas versorgt. Einerseits wurde in der Mehrzweckhalle ein BHKW angedacht (als Alternative zu Akku für Notbeleuchtung Seeblick), andererseits hat Rorschacherberg ein grosses Energieholzpotenzial (grösster Waldbesitzer mit Korporation "Vier Höfe"). Bei den Gebäuden im benachbarten Rorschacher Quartier besteht Handlungsbedarf (hoher Erdölverbrauch) und es sind mehrere grosse öffentliche Gebäude mit z.T. ganzjährigem Wärmebedarf vorhanden.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Aufbau Wärmeverbund mit Nutzung erneuerbarer Energie und/oder Wärme-Kraft-Kopplung															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung Wärmeverbund mit Contractor oder über die Gemeinde, in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde Rorschach und den potenziellen Grosskunden • Lager im Raum Chrüzweg zur direkten Nutzung des eigenen Holzes • Prüfung Holzheizkraftwerk (Wärme-Kraft-Kopplung) 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Technische Betriebe Rorschacherberg															
Beteiligte	kantonale Bauten und interessierte Private im Massnahmengebiet															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	gemeindeübergreifender Wärmeverbund mit Rorschach (R3), Heizzentrale voraussichtlich in Rorschacherberg kurzfristig vorgesehene Strassensanierungen auf Gemeindegebiet Rorschach															



RB3: Abwasser-Wärmeverbund																
Raumbezug	Seeburg, Rorschacherberg und benachbartes Quartier Rorschach															
Gegenstand	Wohnquartier und Schulen															
Ausgangslage	Der Haupt-Abwassersammelkanal ist im Grenzgebiet zu Rorschach als Stollen ausgestaltet und weist den notwendigen Raum für den Einbau grosser Wärmetauscher auf. Die Seebleichestrasse wird mittelfristig (2016-2020) saniert. Das Quartier weist einen relativ hohen spezifischen Wärmebedarf auf (u.a. HPV Rorschach Sonderschule Wiggenhof und Schulhaus Klostersgut).															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Nutzung lokal vorhandener Abwärmequelle															
Umsetzungsschritte	Prüfung Abwasser-Wärmeverbund in Zusammenarbeit mit Rorschach															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Abwasserverband Altenrhein (AVA) und Technische Betriebe Rorschacherberg															
Beteiligte	Technische Betriebe Rorschach, interessierte Private															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	gemeindeübergreifender Wärmeverbund mit Rorschach (R4), Energienutzung Abwasser mit AVA zu koordinieren Koordinationsbedarf mit geplanter Strassensanierung															



RB4: Nahwärmeverbund Seebleichi																
Raumbezug	Seebleichi/Wiggen															
Gegenstand	Industriearéal und Entwicklungsgebiete															
Ausgangslage	BHKW bestehend (Graber), Erdgasfeuerung Starrag Heckert AG (Werkzeuge) / Schlegel AG (Metall, Blech), Holzfeuerung (Stadler Schreinerei AG, ohne Ausbaupotenzial), benachbartes Entwicklungsgebiet															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Gemeinsame Nutzung von Hochtemperatur-/Prozesswärme auf dem Industriearéal und Niedertemperatur-Abwärmenutzung in Neubaugebieten (Axa/Seehalde)															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Areal-Energieversorgungskonzept • BHKW/Holzfeuerung für Prozesswärme einsetzen • Betriebsoptimierung und Niedrigenergie-Vorschriften Gemeinde für Entwicklungsgebiete 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Sondernutzungsplan), Arealentwickler Axa/Seehalde und / oder Industrie-/ Gewerbebetriebe															
Beteiligte	weitere Gewerbebetriebe															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	Synergien zu RB5 zu prüfen (und evtl. zu RB3)															



RB5: Nahwärmeverbund Swissair-Gebäude																
Raumbezug	Swissair-Blöcke / Wisenquell															
Gegenstand	Mehrfamilienhaus-Quartier															
Ausgangslage	Sanierungsbedarf der Gebäude; aktuell grösstenteils mit Erdgas (und Erdöl) versorgt, Interesse von Eigentümerschaft an Sanierungskonzept (und evtl. Nutzung der eigenen Abwasserwärme)															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Energiedichte reduzieren und erneuerbare Hochtemperatur-Wärme für bestehende Radiatorsysteme bereitstellen															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • zuerst Gebäudesanierung durch Eigentümer • dann Holz-Wärmeverbund initiieren als Gemeinde oder mit Contractor/ Gebäudeeigentümer • evtl. Abwärme benachbarte Industrie oder Abwasser(kanal)wärme prüfen 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gebäudeeigentümer															
Beteiligte	evtl. Contractor / Technische Betriebe Rorschacherberg, evtl. AVA															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	Synergien zu RB4 prüfen															



RB6: Entwicklungsgebiet Fischzucht / Kopp																
Raumbezug	Churerstrasse															
Gegenstand	Entwicklungsgebiet auf altem Gewerbeareal															
Ausgangslage	zwei verschiedene Investoren mit Plänen zur Entwicklung des Areals in den kommenden Jahren, bestehende Seewasserfassung															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	erneuerbare Energieversorgung des Entwicklungsgebiets von Beginn an															
Umsetzungsschritte	Seewassernutzung und Niedrigenergiestandard in Sondernutzungsplänen festsetzen															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde Rorschacherberg															
Beteiligte	Investoren Areale Fischzucht / Kopp															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	potenziell Verbundlösung mit Massnahmegebieten RB3/RB4															



RB7: Erdgas-Ausschlussgebiet																
Raumbezug	Quartier Städeli															
Gegenstand	Wohnquartier															
Ausgangslage	nur geringer Anschluss mit Erdgas (GRAVAG), mehrheitlich Erdöl-Heizungen und Wärmepumpen; Erdgas-Erschliessung ist gebietsweise aufgrund Moränenlage aufwändig															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Verzicht auf Ausbau und Erneuerung der Erdgasnutzung, stattdessen Einsatz von Erdwärmesonden-Wärmepumpen															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarung mit Erdgasversorger (Konzession) • Information und Anreizfinanzierung für Gebäudeeigentümer • Auflagen durch Gemeinde bei Ausdehnung Siedlungsgebiet <p>Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen.</p>															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Rahmenbedingungen) und Gebäudeeigentümer (Umsetzung)															
Beteiligte																
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	angrenzendes Erdgas-Ausschlussgebiet in Goldach (G7)															



RB8: übriges Gemeindegebiet																
Raumbezug	grösster Teil des Gemeindegebiets, insbesondere die höhergelegenen Teile															
Gegenstand	mehrheitlich Wohnquartiere															
Ausgangslage	Es gibt überall erneuerbare Alternativen zu fossiler Energie und es besteht kein Prozesswärmebedarf. Die Erdgas-Anschlussdichte beträgt in Rorschacherberg zurzeit einen Drittel.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Erdgas-Rückzugsstrategie formulieren (Ausnahme wärmegeführte BHKW), Nutzung von Umweltwärme und Abwasserwärme mit Wärmepumpen															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarung mit Erdgasversorger oder Einschränkung der Konzession • Information und Anreizfinanzierung für Gebäudeeigentümer • Auflagen durch Gemeinde für Entwicklungsgebiete • mittel- bis langfristig potenzieller Anschluss des Quartiers Wiesental (Mehrfamilienhäuser mit insgesamt flächendeckender mittlerer Wärmebedarfsdichte, wirtschaftlich für Wärmeverbund) an die Wärmeversorgung des Massnahmegebiets RB1 <p>Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen. Für eine zukünftige Nutzung des Gasnetzes mit erneuerbaren und nachhaltigen Energieträgern ist das Netz > 1 bar aufrechtzuerhalten.</p>															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung																
Beteiligte																
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	potenzieller Anschluss Wiesental an das Gebiet RB1															



4.2.5 Thal

In Thal besteht bereits ein Richtplan mit einem Teil Energie. Dessen allgemein formulierte Massnahmen können bei einer Umsetzung der im Rahmen dieses Energiekonzepts empfohlenen Massnahmen und definierten Prioritätsgebiete als Energierichtplan ergänzend beigezogen werden.

Eine Übersicht der ortsgebundenen Massnahmen ist auf Seite 53 gegeben.

T1: Holz-Wärmeverbund Thal																
Raumbezug	Ortsteil Thal															
Gegenstand	gemischte Wohn- und Gewerbe-/Industrienutzung															
Ausgangslage	bestehender Holzschneitzelwärmeverbund, Prozess-Erdgasfeuerung Sefar (Siebdruckgewebe)															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Ausbau und Verdichtung Wärmeverbund gemäss bestehendem Richtplan Teil E (Energie), Abwärmenutzung Sefar															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Akquisition von Neuanschlüssen • Energiekonzept Sefar mit Prüfung Anschluss Wärmeverbund • Prüfung Einbindung Umwelt- und Abwasserwärmequellen sowie Abwärme Sefar (techn. möglich) oder BHKW in Wärmeverbund zusätzlich zu Holzenergie 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplan-kategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde Thal SG															
Beteiligte	Firma Sefar und noch nicht angeschlossene Gebäude im Versorgungsgebiet															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	breite Verfügbarkeit Grundwasser im gleichen Perimeter															

T2: Messmeren																
Raumbezug	Ortsteil Thal															
Gegenstand	gemischte Wohnzone mit Pflegewohnheim															
Ausgangslage	weitgehende Erschliessung mit Erdgas, teilweise Erdölheizungen; Überbauungsplan fordert mindestens einen Drittel erneuerbare Energie für Neubauten oder wesentliche Sanierungen															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Ersatz fossiler durch erneuerbare Energie															
Umsetzungsschritte	Durchsetzung und Aufrechterhaltung der Anforderungen im Überbauungsplan Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen.															
Technische Machbarkeit	Dank Verfügbarkeit von Grundwasser und der Möglichkeit von Erdwärmenutzung sowie ergänzend mit Solar- und Holzenergie sind die bestehenden Anforderungen ohne weiteres erreichbar.															
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input checked="" type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde Thal SG															
Beteiligte	private Gebäudeeigentümer und Pflegewohnheim															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	allenfalls Ausdehnung des Holzwärmeverbundes über den zurzeit vorgesehenen Perimeter hinaus															

T3: Wisental/Röteli/Ägetli																
Raumbezug	Autobahnanschluss Thal															
Gegenstand	Industriezone															
Ausgangslage	Die Firma Schär hat einen Jahresverbrauch von ungefähr 300'000 Liter Erdöl, wovon rund 40% für Wärme und 60% für Prozesse, somit liegt ganzjährig Abwärme vor. Der Nationalstrassen-Werkhof verfügt über eine Holz-Feuerung. Westlich wird auf dem Areal Wisental eine Neuüberbauung geplant.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Substitution Erdöl durch Erdgas, effizient eingesetzt mit BHKW. Abwärmenutzung in näherer Umgebung															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Auflage für Neuüberbauung in Form von Gestaltungsplan durch Gemeinde • Gespräch mit Firma Schär suchen • Lösung mit Contractor anstreben; evtl. zusammen mit Werkhof • Zusammenarbeit mit interessierten Nachbarbetrieben 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde Thal															
Beteiligte	Gemeinde, Industrie, private Gebäudeeigentümer															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	potenziell auch Versorgung von AVA-Wärmeverbund möglich															

T4: Wärmeverbund Altenrhein																
Raumbezug	Abwasserverband Altenrhein (AVA), Dorf Altenrhein und Industriepark Altenrhein															
Gegenstand	umliegende Wohngebiete und Landwirtschaftszonen sowie Industriepark und Flughafen Altenrhein															
Ausgangslage	Diverse bestehende fossile und Biogas-Feuerungen/BHKW des AVA. Vorstudien von Kempter und Partner für zusätzliche Wärmeerzeugung aus Klärschlamm sowie konkrete Planung Wärmeverbund. Diverse Erdöl- und Erdgas-Feuerungen von mehreren Industriebetrieben, ganzjähriger Wärmebedarf, durch AVA vollständig deckbar (exkl. lokal auf Basis Wärmeverbund erzeugte Prozesswärme). Handlungsbedarf Industrie aufgrund kantonalem Grossverbraucherartikel.															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input checked="" type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Wärmeverbund zur vollständigen Abwärmenutzung des AVA aus lokaler Verbrennung von Biogas in BHKW (Klärgas und neu aus Pyrolyse von Klärschlamm) sowie ggf. Rest-Abwärmenutzung aus Abwasser bzw. sauberem Ablauf-Wasser mittels Wärmepumpe; Reduktion fossiler Energiebedarf und maximale Abwärmenutzung Industriepark.															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung Planung Wärmeverbund durch AVA und Gemeinde Thal • Soweit noch nötig Erstellung Gesamtenergiekonzept durch Swisscanto Asset (Arealeigentümer Industriepark) mit Prüfung von Substitution Fossiler durch AVA sowie Abwärme- und Seewasserwärmenutzung (Niedertemperatur-Bedarf) bzw. BHKW-Feuerung (Prozesswärmebedarf) und Aufbau Nahwärmeverbund zur Rest-Abwärmenutzung 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input type="checkbox"/> Vororientierung <input checked="" type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Abwasserverband Altenrhein (AVA) und Gemeinde Thal															
Beteiligte	Industriepark Altenrhein, private Gebäudeeigentümer im Massnahmengebiet															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte																

T5: Staad Nordwest																
Raumbezug	Seepark - Thalerstrasse															
Gegenstand	mehrheitlich Wohnnutzung															
Ausgangslage	mittlere Wärmebedarfsdichte mit guter Ausgangslage für Abwasserwärmenutzung sowie Seeanschluss															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Nutzung Seewasser und Abwasserwärme in Kleinwärmeverbänden															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Information und Anreizförderung für Gebäudeeigentümer sowie ggf. Anstossfinanzierung für Kleinwärmeverbände • Konzessionierung Erdgasversorger • Langfristig teilweise Ersatz von Erdgasfeuerungen durch Wärmepumpen (z.B. auch Neubau-MFH-Siedlung Seepark). 															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Rahmenbedingungen) und Gebäudeeigentümer (Umsetzung)															
Beteiligte	GRAVAG															
Abhängigkeiten und Zielkonflikte	Energienutzung Abwasser mit AVA zu koordinieren															





T6: Übriges Gemeindegebiet																
Raumbezug	Gebiete ausserhalb von T1-T4															
Gegenstand	mehrheitlich Wohnnutzung															
Ausgangslage	geringe Wärmebedarfsdichte, kaum Einschränkungen zur Nutzung von Umweltwärme durch Kanton															
Potenziale (lokal vorhanden, ortsgebunden)	<input type="checkbox"/> Abwärme aus Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Abwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Seewasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Grundwasserwärmenutzung <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmenutzung <input type="checkbox"/> Sonnenenergie (grosse Dach- und Parkplatzflächen)															
Zielsetzung	Nutzung Umwelt- und Abwärmequellen gemäss Prioritätsgebieten, Verzicht auf Ausbau Erdgasversorgung (insbesondere in Massnahmengebieten mit Wärmeverbunden)															
Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarung mit Erdgasversorger oder Einschränkung der Konzession • Information und Anreizförderung für Gebäudeeigentümer • Konzessionierung Erdgasversorger • Langfristig teilweise Ersatz von Erdgasfeuerungen durch Wärmepumpen <p>Erdwärmesonden sind für langfristige, höhere Effizienz stets mit Hybridkollektoren zur Strom- und Wärmeerzeugung zu kombinieren. Zudem sind für eine grösstmögliche Energieeffizienz bei Neubaugebieten soweit möglich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende energetische Anforderungen zu stellen. Für eine zukünftige Nutzung des Gasnetzes mit erneuerbaren und nachhaltigen Energieträgern ist das Netz > 1 bar aufrechtzuerhalten.</p>															
Technische Machbarkeit																
Wirkung	Reduktion Primärenergieverbrauch: kWh/a Reduktion CO ₂ -Ausstoss: kg/a															
Controlling																
Kosten und Finanzierung																
Fristigkeit	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Konzept</th> <th>Umsetzung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Kurzfristig (2013 - 2014)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Mittelfristig (2015 - 2019)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Langfristig (ab 2020)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Daueraufgabe</td> </tr> </tbody> </table>	Konzept	Umsetzung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe
Konzept	Umsetzung															
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurzfristig (2013 - 2014)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mittelfristig (2015 - 2019)														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langfristig (ab 2020)														
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Daueraufgabe														
Richtplankategorien	<input checked="" type="checkbox"/> Vororientierung <input type="checkbox"/> Zwischenergebnis <input type="checkbox"/> Festsetzung															
Federführung	Gemeinde (Rahmenbedingungen) und Gebäudeeigentümer (Umsetzung)															
Beteiligte																
Abhängigkeiten und Zielkonflikte																

5 Controlling und Monitoring


Die gesetzten Ziele für die vier Zielgrössen Primärenergie, Treibhausgase, Erneuerbarkeit und Unabhängigkeit der Energieversorgung können nur durch zahlreiche umzusetzende Massnahmen erreicht werden. Dazu dienen die definierten ortsungebundenen und ortsgebundenen Massnahmen.

Für das gemeinsame Monitoring und Controlling des regionalen Energiekonzeptes, sowie für das gegenseitige Benchmarking, können folgende Indikatoren dienen. Diese müssten jährlich pro Gemeinde erfasst und ausgewertet werden (Beispiele siehe Anhang 0, M9). Dabei kann die Entwicklung pro Gemeinde gegenüber den gesetzten Zielen sowie im Vergleich zu den anderen Gemeinden (ggf. normiert, z. B. pro Einwohner) betrachtet werden. So kann die Entwicklung auf Indikatoren-Basis jährlich mitverfolgt werden, während die gesamte Bilanzierung mit dem BFE-Werkzeug Energie-Region vierjährlich aktualisiert werden soll.


5.1.1 Leitindikatoren

Zweck	Indikator	Ist 2013	Soll 2017
Primärenergie	Watt/Person	6'281	
Treibhausgase	Tonnen CO ₂ /Person	7.4	
Erneuerbarkeitsgrad	%	6.9	
Unabhängigkeitsgrad	%	1.1	






5.1.2 Themenübergreifende Indikatoren


Zweck	Indikator	Ist 2013	Soll 2017
die Gemeinden haben energietechnische Leuchtturm-Projekte mit kantonalem oder gar nationalem Bekanntheitsgrad realisiert	Anzahl Leuchtturmprojekte		1
Projekte in Richtung Netz-, Verbraucher- und Bedarfsintelligenz ("Smart") sind zu unterstützen	Anzahl "Smart-Grid"-Projekte in der Energie-Region		
Die Zusammenarbeit mit innovativen Akteuren, Forschungs- und Entwicklungsinstitutionen ist zu forcieren	Anzahl laufender Pionier-Projekte in der Energie-Region		
Die Strom- und Gasversorger fördern Energieeffizienz und erneuerbare Energien finanziell und mit Beratungen.	Fr. pro EW. und Jahr		
Die Anzahl Fördergesuche beim Kanton (für das Gebiet der Regionsgemeinden) steigt.	Anzahl/a		
Pro Jahr ist mindestens eine öffentlichkeitswirksame "Projektwoche Energie" an einer Schule durchzuführen.	Anzahl Projekt-Wochen pro Jahr		≥ 1
Die Dienstleistungen der öffentlichen Energieberatung (insbesondere Beratung hinsichtlich Energieeffizienz und Erneuerbare Energie bei energetischen Sanierungen) werden durch die Kunden genutzt und geschätzt.	Anzahl Beratungen pro Jahr Anteil (sehr) zufriedener Kunden		 90%










5.1.3 Indikatoren Energieeffizienz

Zweck	Indikator	Ist 2013	Soll 2017
Die Gemeinden reduzieren laufend die Energiekennzahlen ihrer Verwaltungsbauten	Mittlere Energiekennzahl (kWh/a/m ²)		60
Die öffentliche Beleuchtung wird auf LED umgestellt	Anteil Strassenlängen mit LED		25%
Die energetische Sanierungsrate wird pro Gemeinde erfasst und erreicht mindestens 2% pro Jahr, mit einer durchschnittlichen Reduktion des Energieverbrauches nach der Sanierung von 65%.	% pro Jahr	CH: 0.9%	ERR: 2%
Die lokalen Gewerbe- und Industriebetriebe nehmen an Effizienzprogrammen teil (Energio, KMU-Modell, Grossverbraucher..)	Teilnahmen KMU-Modell oder energio		
<i>in Kombination mit der Umsetzung des Grossverbraucherartikels</i> <i>Ein energio-Berater reduziert für eine pauschale Entschädigung ohne Investitionsauslagen (alleine durch Betriebsoptimierungsmassnahmen) pro untersuchtes Gebäude den Stromverbrauch im Durchschnitt um 15% und den Wärmebedarf um gegen 20% (www.energho.ch).</i>			

5.1.4 Indikatoren Energie-Erzeugung und -Beschaffung

Zweck / Strom	Indikator	Ist 2013	Soll 2017
Die öffentliche Hand bezieht 100% erneuerbaren Strom. Der Anteil davon aus zertifizierten Energien nimmt stetig zu.	erneuerbar zertifiziert		100% 
Strom Priorität 1: die Region wird flächendeckend mit CO ₂ -freiem Strom versorgt (Verbraucherstrommix)	Anteil fossiler und Graustrom in der Stromkennzeichnung		
Strom Priorität 2: die Region wird flächendeckend mit AKW-freiem Strom versorgt (Verbraucherstrommix)	Anteil KKW-Strom in der Stromkennzeichnung		
Das Potenzial für lokale PV-Strom-Produktion wird genutzt.	produzierter Solarstrom (MWh/a)		
Projekte in Richtung effizienter Speicherung (insbesondere Strom) sind zu unterstützen	Anzahl dezentraler Stromspeicher-Projekte		

Zweck / Wärme	Indikator	Ist 2013	Soll 2017
Die öffentlichen Gebäude werden zunehmend mit erneuerbaren Energien und Abwärmenutzung beheizt (inkl. erneuerbarer Stromanteil und Abwärme aus fossil betriebener Wärme-Kraft-Kopplung)	Anteil in %		60%
Wärmeversorgung Priorität 1: frei von Kohle- und Erdölprodukten	Anzahl Öl-Heizungen Installierte Leistung Öl		

Wärmeversorgung Priorität 2: frei von Erdgas-Produkten, bzw. CO ₂ -frei (sofern nicht gleichzeitig damit Strom produziert wird)	Anzahl Gas-Heizungen GWh Erdgas/a		
<i>Die Wärme-Kraft-Kopplung stellt insbesondere in Rorschach und auf Industriearealen ein gewisses sinnvolles Potenzial für die lokale Stromproduktion bei gleichzeitiger effizienter Wärmeproduktion dar.</i>			
Der Anteil neu erstellter Wohneinheiten mit vorwiegend erneuerbarer Wärmeversorgung steigt.	%		
Die über Wärmepumpen nutzbare verfügbare lokale Umweltwärme (Abwasser, Grundwasser, Erdwärme) ist vor jeglicher fossiler Wärmeproduktion (ohne gleichzeitiger Stromproduktion) zu nutzen. Der dafür nötige Strom wird durch den Ersatz von Elektroheizungen eingespart.	Anzahl installierte WP		
	Installierte Leistung WP (kW)		
	Anzahl installierte Elektro-Heizungen		
	Installierte Leistung Elektro-Heizungen (kW)		
Die Nutzung der Holzenergie wird gemäss den lokal verfügbaren Ressourcen weitmöglichst ausgeschöpft.	Installierte Leistung Holz (kW)		
Für die Wärmeerzeugung werden wo immer sinnvoll auch thermische Solaranlagen oder Hybridkollektoren eingesetzt.	Installierte Fläche Solar- und Hybridkollektoren (m ²)		
Der erneuerbare Anteil der Gaslieferungen auf dem gesamten Gemeindegebiet nimmt zu.	%		
Falls neue fossile Wärmeproduktion zur Anwendung kommt, ist diese über Wärme-Kraft-Kopplung wenn immer möglich auch zur Stromproduktion zu nutzen.	Anzahl WKK-Anlagen		
	Produzierter WKK-Strom (MWh/a)		

6 Umsetzung

Zur Umsetzung des vorliegenden Energiekonzepts und zum Erreichen der festgesetzten Ziele dienen folgende Instrumente:

Energiestadt-Aktivitätenprogramme	kommunale Umsetzung der regionalen, ortsungebundenen Massnahmen sowie individuelle Massnahmen
Kommunale Energierichtpläne	ortsgebundene Massnahmen (wo nötig gemeindeübergreifend zu koordinieren)
Regionale Energiefachgruppe	regionale, ortsungebundenen Massnahmen

Verantwortlich zeichnen dafür grundsätzlich die einzelnen Gemeinderäte. Sie rapportieren jährlich zu Händen der Einwohner und Öffentlichkeit über die Entwicklungsfortschritte.

Zur regionalen Koordination und zur Ausarbeitung gemeinsamer Projekte können eine Regionale Energiefachgruppe und das Regiowerk Bodensee dienen. Kommunal werden die Projekte von den entsprechenden Energiekommissionen bearbeitet.

Die Unterzeichnenden bekennen sich zu diesem Energiekonzept der Energie-Region Rorschach. Sie verpflichten sich, sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten für die Umsetzung der darin formulierten Massnahmen und die Erreichung der definierten Ziele einzusetzen. Dazu setzen sie sich dafür ein, dass die entsprechenden Teile in ihrem Gemeinderat verbindlich beschlossen werden und treiben die Umsetzung als behördenverbindlichen Energierichtplan weiter. Alle vier Jahre wird das Energiekonzept hinsichtlich seiner Aktualität geprüft und wenn nötig entsprechend angepasst.

Verabschiedet am 20. August 2013:

Thomas Würth
GP Goldach

Beat Hirs
GP Rorschacherberg

Thomas Müller
GP Rorschach

Robert Raths
GP Thal

Das Energiekonzept für die Energie-Region Rorschach wurde von den Gemeinderäten Goldach, Rorschach und Thal einzeln genehmigt bzw. für in Ordnung befunden (Rorschacherberg).

Einer regionalen Energiefachgruppe (REF) gegenüber sind Goldach und Rorschacherberg offen eingestellt, Zweck solle aber vor allem im jährlichen Austausch der Vertreter der kommunalen Energiekommissionen sein oder ggf. die Koordination gleicher Massnahmen (Rorschacherberg). Rorschach sieht zum jetzigen Zeitpunkt keine Notwendigkeit. Thal möchte sich trotz geringer Anzahl relevanter Koordinationsgebiete mit den Nachbargemeinden einer regionalen Zusammenarbeit nicht verschliessen, sieht dafür aber im Moment keine Basis und respektiert die Haltung der Nachbargemeinden.

Dazu kann ergänzend bemerkt werden, dass bei den ortsgebundenen Massnahmen die konkrete, direkte bilaterale Zusammenarbeit tatsächlich sinnvoll ist. Für viele ortsungebundenen Massnahmen kann aber eine regionale Koordination durchaus eine grössere Effizienz (weniger Aufwand und bessere Wirkung) mit sich bringen.

Für die weitere Umsetzung des regionalen Energiekonzeptes in den Gemeinden wurden folgende Beschlüsse gefasst:

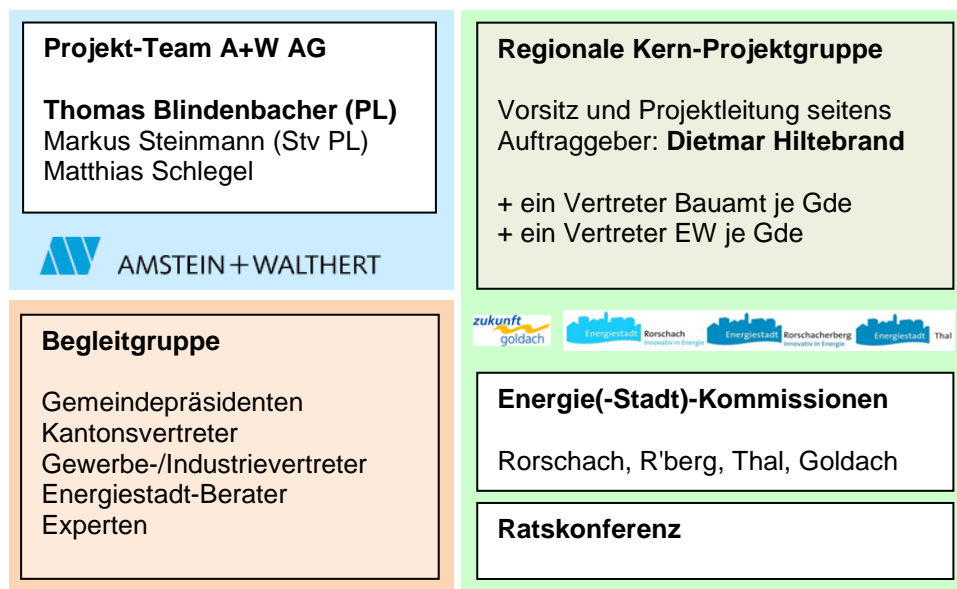
- Goldach:
 - Einbezug in Jahres- und Legislaturziele
 - Einsetzung einer Energiekommission
 - Zertifizierung als Energiestadt
 - Prüfung der Einführung von Fördermassnahmen
 - Entwicklung von 1-2 Leuchtturm-Projekten
- Rorschach: Aufnahme in Legislaturziele 2017-2020
- Rorschacherberg: möchte Wärmeverbund Steig/Chrüz als Leuchtturm realisieren, um auch Private für die Umsetzung der weiteren Massnahmen motivieren zu können
- Thal: hat in den letzten 15 Jahren bereits einiges erreicht und konzentriert sich auf kommunale Projekte

7 Schlussbemerkung

Die vorliegende Arbeit ist vor dem Hintergrund der bundesrätlichen Energiestrategie 2050 und einer gesamtgesellschaftlichen Verantwortung gegenüber unseren nachfolgenden Generationen zu betrachten. Bei der Gestaltung der Energieversorgung kommt den Gemeinden eine ganz zentrale Bedeutung zu. Die regionale Vorgehensweise vergrössert noch die potenziellen Handlungsspielräume. Mit diesem innovativen Energiekonzept legt die Region Rorschach eine wertvolle Grundlage um dieser spannenden künftigen Herausforderung gerecht zu werden. Für die erfolgreiche Umsetzung und um eine nachweisbare Wirkung zu erzielen braucht es nun Menschen und Persönlichkeiten welche das Energiekonzept tragen und weiterentwickeln.

Anhang

A Projektorganisation und Projektablauf



Regionale Kern-Projektgruppe

	Goldach	Rorschach	Rorsch'berg	Thal
Vertreter EW	D. Hildebrand	H. Steiner	L. Buob	M. Marti
Vert. Bauamt	R. Gerschwiler	M. Hutter	V. Cardigliano	H. Perchtold (B. Bosshart)

Begleitgruppe

	Goldach	Rorschach	Rorsch'berg	Thal
Gde.-Präsid.	T. Würth	T. Müller	Beat Hirs	Robert Raths
Kanton	M. Sturzenegger			
Ind.+Gewebe	Roger Wick (AGV, Ressort Energie), Hans Schlager (AGV), Michael Lüscher (Nestlé)			
Experten		Karl Streule	Harry Künzle	
Energiestadt	Kurt Egger, Kurt Plodeck			

Abbildung 40: Projektorganisation

Startsitzung	Auftragsdefinition / Organisation	Juni 2012
Workshop 1	Regionale Kern-Projektgruppe + Begleitgruppe	Oktober 2012
	Auswertung www.energie-region.ch Energiebilanz und Potenziale	
Workshops 2	In jeder Gemeinde einzeln (4x)	November und Dezember 2012
	Karte und ortsgebundene Massnahmen: Definition von Eignungs-, Prioritäts- und Massnahmegebieten	
Workshop 3	Regionale Kern-Projektgruppe	März 2013
	Regionale Energieplanung (Karte)	
Workshop 4	Regionale Kern-Projektgruppe	Mai 2013
	Regionales Massnahmenpaket ortsungebundene Zielsetzungen	
"Vernehmlassung"	Regionale Kern-Projektgruppe	schriftlich, Juni 2013
	Vor-Entwurf Schlussbericht	
Workshop 5	Info/Konsultation Begleitgruppe, mit Regionaler Kern-Projektgruppe	Juli 2013
	Entwurf Schlussbericht	
Schlussitzung	Ratskonferenz der vier Gemeinden	August 2013
	Präsentation definitive Schlussversion, Antrag zu Händen der vier Gemeinderäte	
Vernehmlassung	AFU Kanton SG	August 2013
	zur Kenntnisnahme	
Verabschiedung	Gemeinderäte der vier Gemeinden	August bis Oktober 2013
	Beschlussfassung	

B Gesetzliche Grundlagen

B.1 Bau- und Energiegesetz Kanton St. Gallen

Energiegesetz

Energiekonzept

b) Gemeinden

Art. 2b.

1 Die politische Gemeinde mit wenigstens 7000 Einwohnerinnen und Einwohnern erstellt ein angemessenes Energiekonzept. Sie kann diese Aufgabe regional erfüllen.

2 Sie hält insbesondere fest:

- a) den gegenwärtigen und künftigen Wärmebedarf;
- b) die vorhandenen und erschliessbaren Wärmequellen;
- c) die angestrebte Wärmeversorgung;
- d) die notwendigen Massnahmen.

3 Sie berücksichtigt das kantonale Energiekonzept.

Anforderungen Bauten

a) Grundsatz

Art. 4.

1 Neubauten und Umbauten erfüllen die Anforderungen an eine sparsame und rationelle Energieverwendung.

<p>2 Die Regierung regelt die Anforderungen und deren Nachweis durch Verordnung. Sie berücksichtigt den Stand der Technik und die Wirtschaftlichkeit. Sie kann insbesondere Energiekennzahlen vorschreiben sowie Normen, Empfehlungen und Richtlinien privater Vereinigungen verbindlich erklären.</p> <p>3 Kein Nachweis ist erforderlich bei Umbauten und Umnutzungen, wenn die voraussichtlichen Baukosten höchstens Fr. 200 000.– und gleichzeitig höchstens 30 Prozent des aktuellen Gebäudezeitwerts betragen.</p> <p>4 In Sondernutzungsplänen können für Neubauten weitergehende energetische Anforderungen verbindlich erklärt werden.</p> <p>Thermische Elektrizitätserzeugungsanlagen</p> <p>Art. 12.</p> <p>1 Die zuständige Stelle des Kantons bewilligt:</p> <p>a) mit fossilen Brennstoffen betriebene Elektrizitätserzeugungsanlagen, wenn der Energiebedarf nicht mittels erneuerbarer Energien sinnvoll gedeckt werden kann und die Wärme fachgerecht und vollständig genutzt wird;</p> <p>b) mit erneuerbaren Brennstoffen betriebene Elektrizitätserzeugungsanlagen, wenn die Wärme fachgerecht und weitgehend genutzt wird.</p> <p>Anschluss an Energieanlagen</p> <p>Art. 21.</p> <p>1 Die politische Gemeinde kann in Überbauungs- und Gestaltungsplänen für umgrenzte Gebiete den Anschluss von Bauten und Anlagen an Energieanlagen vorschreiben, wenn diese einer rationellen und umweltschonenden Energieproduktion gerecht werden.</p> <p>2 Sie kann für bestehende Bauten und Anlagen den Anschluss vorschreiben, wenn erhebliche Umbauten, insbesondere von Heizungsanlagen, vorgenommen werden.</p> <p>3 Sie ordnet Voraussetzungen und Kostenverteilung des Anschlusses durch Reglement oder im Überbauungs- oder Gestaltungsplan, soweit die Beteiligten sich nicht durch privatrechtliche Vereinbarung einigen. Diese bedarf der Genehmigung des Rates.</p> <p>Gemeinsame Energieanlagen</p> <p>Art. 22.</p> <p>1 Die politische Gemeinde kann bei der Neuüberbauung umgrenzter Gebiete im Überbauungs- oder Gestaltungsplan die Errichtung gemeinsamer Energieanlagen vorschreiben, wenn diese einer rationellen und umweltschonenden Energieproduktion gerecht werden.</p>
--

Baugesetz

<p>Richtpläne</p> <p>Art. 5.</p> <p>¹ Die politische Gemeinde erstellt die für die Ortsplanung und für den Ausbau der Infrastruktur notwendigen Richtpläne, wie Siedlungs-, Landschafts-, Verkehrs- und Versorgungspläne.</p> <p>² Die Richtpläne sollen aufgrund des Bestehenden und des Voraussehbaren Aufschluss geben insbesondere über die wichtigsten Verkehrsanlagen, über die künftigen Bauzonen und die Landwirtschaftsgebiete, über die Anlagen der Energie- und Wasserversorgung, der Abwasser- und Abfallbeseitigung sowie über die Erholungsräume, die zu schützenden Landschaften, Natur- und Kulturobjekte. Wenn Gebiete durch Lawinen oder andere Elementarereignisse erfahrungsgemäss gefährdet sind, ist dies in den Richtplänen festzuhalten.</p> <p>³ Diese sind für die mit der Planung beauftragten Organe und Behörden wegleitend.</p> <p>⁴ Der kantonale Richtplan und die genehmigten Regionalpläne werden berücksichtigt.</p> <p>Sondernutzungspläne</p> <p>a) Überbauungsplan</p> <p>1. Inhalt</p> <p>Art. 22.</p> <p>1 Der Überbauungsplan kann für ein engeres, bestimmt umgrenztes Gebiet, wie für ein Quartier, die Erschliessung und die besondere Bauweise ordnen.</p> <p>2 Er besteht aus einer planlichen Darstellung und aus den dazugehörigen Bauvorschriften.</p>

2. Arten

Art. 23.

1 Der Überbauungsplan kann:

- a) als Baulinienplan die Erschliessung regeln und die Bebaubarkeit mit Hilfe von Strassen- und Baulinien, Höhenangaben und Richtungspunkten begrenzen;
- b) als Überbauungsplan mit besonderen Vorschriften die besondere Bauweise, vor allem hinsichtlich der Baumasse und der Ausnützungsziffer regeln. Unter Beibehaltung der Zweckbestimmung der Zone kann von den allgemeinen Zonenvorschriften abgewichen werden.

b) Gestaltungsplan

Art. 28.

1 Zur Erreichung einer Gesamtüberbauung mit städtebaulich vorzüglicher Gestaltung kann die politische Gemeinde mit schriftlicher Zustimmung der Grundeigentümer im Plangebiet Gestaltungspläne erstellen, welche die Überbauung einer oder mehrerer Parzellen projektmässig bis in Einzelheiten, beispielsweise durch Festlegung des Grundrisses, regeln. Dabei kann vom Zonen- oder Überbauungsplan abgewichen werden.

2 Gestaltungspläne können gegen den Willen einzelner Grundeigentümer verfügt werden, wenn ein erhebliches städtebauliches Interesse vorliegt und mindestens drei Viertel der betroffenen Grundeigentümer, die gleichzeitig mindestens drei Viertel des amtlichen Verkehrswertes des erfassten Grundeigentums vertreten, bei Erlass durch den Gemeinderat schriftlich zustimmen.

B.2 Gesetzesgrundlagen Erdgas-Versorgung

Gemäss schweizerischem Recht benötigen der Bau und Betrieb von Erdgasleitungen unter 5 bar einer Bewilligung der Kantonsregierung oder der von ihr bezeichneten Stelle (Rohrleitungsgesetz RLG¹² Art. 42). Diese darf jedoch nur in folgenden Fällen verweigert oder an Auflagen geknüpft werden, ausser dies dient dem Vollzug der übrigen Gesetzgebung:

- Gefährdung von Personen, Sachen oder Natur
- Störung eines öffentlichen Werkes
- öffentliche Interessen des Kantons zu Siedlungsräumen oder Industriezonen
- Erfordernis für Sicherheit oder Neutralität des Landes, oder um "eine dem Gesamtinteresse des Landes widersprechende wirtschaftliche Abhängigkeit zu vermeiden"

Im Kanton St. Gallen erteilt das Amt für Umwelt (AfU) für das 1 bar- und mbar-Netz generelle Bewilligungen an Erdgasversorger, wenn sie die Sicherheitsnormen gemäss technischer Aufsicht (tisdg) erfüllen. Übertragungsleitungen mit 5 bar und höher werden ebenfalls vom Kanton bewilligt.

Weiter gilt: "Für die Beanspruchung von fremden Grundstücken zur Errichtung und zum Betrieb einer Leitung und der dazugehörigen Anlagen ist eine Dienstbarkeit oder eine Konzession notwendig. Auch im Zivilrecht bestehen soweit ersichtlich keine Bestimmungen, welche dem Eigentümer einer Gasleitung unabhängig vom Bestand eines Durchleitungsrechts das Recht zur Benützung fremden Grundes zuspricht.

Nach Ablauf der Dienstbarkeit oder Konzession ist diese entweder (i) zu erneuern (Falls sich ein Grundstückseigentümer weigert, eine Dienstbarkeit zu erneuern, besteht für das Gasversorgungsunternehmen die Möglichkeit, im Rahmen eines Plangenehmigungsverfahrens die Enteignung des Durchleitungsrechts (Enteignung eines beschränkten dinglichen Rechts) zu beantragen (siehe dazu für den Fall von Elektrizitätsleitungen: Urteil Bundesgericht 1C_424/2011).] oder (ii) ein neuer Standort für die Errichtung und den Betrieb der Leitung und Anlagen zu suchen oder (iii) das Recht zur Nutzung von öffentlichem Grund und Boden im kantonalen resp. kommunalen Gesetz festgelegt" (Phyllis Scholl, Eigentum an Gasleitungen und -anlagen, in: Digitaler Rechtsprechungs-Kommentar, Push-Service Entscheide, publiziert am 21. Mai 2013)

¹² <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19630185/index.html>

Für die Benützung öffentlichen Grundes (insb. Gemeindestrassen) für Erdgasleitungen kann eine Gemeinde aufgrund damit erfolgender "Sondernutzung" desselben einseitig eine "Konzession" (= Verfügung) erlassen (muss aber nicht). Der Erdgasversorger muss eine solche Konzession "annehmen", damit diese und die damit verbundenen Rechte & Pflichten rechtskräftig werden.

Im kantonalen Strassengesetz (sGS 732.1, Art. 29) ist die gesetzliche Grundlage zur Erhebung von Durchleitungsgebühren im Rahmen von Konzessionen an Erdgasversorger gegeben. Diese Abgaben sind dem allgemeinen Haushalt zuzuführen, und können aber über ein zusätzliches Reglement in einen Energiefonds geleitet werden.

C Empfehlungen Erdgas-Konzessionen

Folgende in anderen Gemeinden verwendeten Formulierungen für Konzessionsverträge werden zur Gewährleistung der in diesem Energiekonzept formulierten Ziele empfohlen:

"Der Gemeinde wird das Recht eingeräumt, auf Basis einer kommunalen Energieplanung, die sich auf eine genügende rechtliche Grundlage stützt, noch nicht mit Gas erschlossene Gebiete von der Konzession [...] auszunehmen [Vorschlag: oder bei bereits erschlossenen Gebieten Neuanschlüsse auszuschliessen]." (Gemeinde Arlesheim BL)

"Die IWB entrichten der Gemeinde während der Dauer dieses Konzessionsvertrags und für sämtliche darin erteilten Rechte, insbesondere für die Sondernutzung von öffentlichem Grund (Allmend), eine jährliche verbrauchsabhängige Abgabe. Sie beträgt 0.0015 CHF / kWh für das auf dem Gebiet der Gemeinde bezogene Gas. Die Gemeinde hat die Möglichkeit, auf Anfrage die Grundlagen für die Berechnung, insbesondere die Menge des bezogenen Gases, zu überprüfen. Die IWB gewährt der Gemeinde hierfür ein Einsichtsrecht. Die Abgabe für die Erteilung der Konzession wird an den Landesindex der Konsumentenpreise gekoppelt." (Gemeinde Arlesheim BL)

"Die Werke entrichten der Gemeinde für sämtliche, ihnen in diesem Vertrag eingeräumten Rechte und Konzessionen eine [progressiv ansteigende] Konzessionsgebühr" (Gemeinde Zug)

"Die IWB informieren die Gemeinde jährlich über die wesentlichen mit Planung, Bau und Betrieb der Gasversorgungsanlagen im Zusammenhang stehenden wichtigsten Ereignisse und Vorhaben."

"Müssen die sich auf öffentlichem Grund (Allmend) befindlichen Gasversorgungsanlagen infolge von notwendigen Bauarbeiten der Gemeinde verlegt oder angepasst werden, führen die IWB die Rohrleitungsarbeiten auf eigene Kosten aus."

"Auf Wunsch der Gemeinde stellen die IWB Informationen über den Gasverbrauch in der Gemeinde kostenlos zur Verfügung[Vorschlag: , einschliesslich geografisch oder zeitlich aufgelöste Daten]."

"Änderungen dieses Vertrages bedürfen der Schriftform. Mündliche Abreden sind unverbindlich."

"Die Werke sind bestrebt, im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu einem rationellen Energieeinsatz und zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen beizutragen. Die Gemeinde unterstützt derartige Vorhaben. Mit geeigneter Information ermöglichen die Werke ihren Kunden, mit Wasser und Energie sparsam und effizient umzugehen." (Gemeinde Zug)

D Methodik

D.1 Energie-Region

Die Energiebilanzierung und Potenzialabschätzung erfolgte mit dem Werkzeug Energie-Regionen des Bundesamts für Energie, welches auch für einzelne Gemeinden einsetzbar ist. Angewandt wird dabei das Bilanzierungskonzept der 2000-Watt-Gesellschaft (Primärenergie- und CO₂-Faktoren nach KBOB/ESU-services, Berücksichtigung der grauen Energie von Energiesystemen aber nicht von Waren/Dienstleistungen, Territorialprinzip ausser Verursacherprinzip bei Mobilität; detaillierte Methodik siehe www.energie-region.ch).

Die Bilanzierung der Stromdaten erfolgte präzise aufgrund von Messwerten des Stromversorgers (bottom-up), während die Mobilität im Werkzeug Energie-Regionen aufgrund mangelnder Alternativen vereinfachend über den privaten Motorisierungsgrad (bottom-up mit Annahmen) bzw. Schweizer Durchschnittswerte für Flugverkehr und öV (top-down) abgeschätzt wird. Die wärmebezogenen Werte wurden teilweise über die installierten Leistungen abgeschätzt, teilweise entstammen sie dem kantonalen EnergyGIS (siehe unten). Bilanzierungsjahr ist 2011.

Die ermittelten Potenziale stellen eine grobe Abschätzung aufgrund bekannter Parameter dar, beispielsweise Abfallvolumen oder Flächen aus der Zonenplanung. Bottom-up mit Annahmen werden Umweltwärme, Biomasse und Solarenergie abgeschätzt, top-down Effizienzpotenziale. Für die detaillierte Methodik sei ebenfalls auf das Methodikpapier auf www.energie-region.ch verwiesen.

D.2 EnergyGIS

Der Kanton stellt ein Wärmebedarfsmodell zur Verfügung. Der Wärmebedarf wurde dazu pro Gebäude/Betrieb und nach Energieträger aufgrund des eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregisters sowie Gebäudeversicherungsdaten und entsprechenden Energiekennzahlen ermittelt (bottom-up mit Annahmen). Diese Energiekennzahlen stammen aus umfassenden Energiemessdaten der Stadt St. Gallen.

E Ortsungebundene Massnahmen / Umsetzung

Auf den nachfolgenden Seiten sind die in Kapitel 4.1.1 priorisierten regionalen, ortsungebundenen Massnahmen für die Umsetzung konkretisiert.



Energie-Region Rorschach Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Energiestadt-Label

Gemeinsame Grundlage für kommunale Energiepolitik

Was bringt das Label Energiestadt?

Erfolge messen

Der Zertifizierungsprozess zum Energiestadt-Label, den die Gemeinde zusammen mit ihrem Energiestadt-Berater ausarbeitet, hilft ihr bei der Analyse ihres Potenzials. Das daraus abgeleitete Massnahmenprogramm dient als energiepolitisches Führungsinstrument und zur Erfolgskontrolle.

Glaubwürdig sein

Das Label macht für alle sichtbar, dass eine Gemeinde zukunftsgerichtet handelt und im Energiebereich überdurchschnittlich gut ist. Weil sie ihre Aufgabe ernst nimmt und kontinuierlich daran arbeitet, ist sie auch glaubwürdig.

Innovativ handeln

Anstatt Einzelaktionen setzt eine Energiestadt ein Jahresprogramm mit mehrjähriger Perspektive um. Im Vergleich mit anderen Gemeinden lernt sie neue Lösungsansätze kennen und entwickelt eigene, spezifisch auf ihre Situation zugeschnittene Massnahmen.

Vorbild sein

Unter dem Dach von Energiestadt informiert die Gemeinde kompetent über Energiethemen. So fördert sie das Umweltbewusstsein in Bevölkerung und Verwaltung.

Lebensqualität verbessern

Massnahmen wie beispielsweise ein attraktives ÖV-Angebot erhöhen die Lebensqualität in einer Energiestadt.

Wertschöpfung schaffen

Erneuerbare Energie nutzen und Energieeffizienz fördern heisst auch Aufträge bei lokalen Firmen auslösen.

Kosten sparen

Dank effizientem Energiemanagement und verbesserter Zusammenarbeit mit Energiefachleuten und mit Partnern aus der Wirtschaft lässt sich das Energiesparpotenzial ausschöpfen. Auch optimierte Leistungs- und Verwaltungsprozesse senken die Kosten im Energiebereich.

Vom Netzwerk profitieren

Energiestädte pflegen einen regen Erfahrungsaustausch. Sie unterstützen und motivieren sich gegenseitig. Energiestädte können untereinander Synergien fördern, interkommunale Lösungen anstreben und sich so zu einer Energie-Region zusammenschliessen.

Kontinuität sichern

Eine Energiestadt verpflichtet sich zum nachhaltigen Umgang mit Energie. Damit ist sichergestellt, dass auch künftige Gemeinderatsmitglieder und Mitarbeitende der Verwaltung die fortschrittliche Energiepolitik weiterführen.

Kommunikation

Die Energiestädte erhalten auch in vielfältiger Art Unterstützung bei der Kommunikation, mit einem «Werkzeugkoffer» voller Ideen und mit einer Hotline für alle Kommunikationsfragen:

Kommunikationshotline:
044 915 00 91
hotline.kommunikation@energiestadt.ch

Mendrisio TI

Bild: vly



Die energetische Optimierung von öffentlichen Gebäuden trägt dazu bei, den Energieverbrauch und die Energiekosten zu reduzieren. Das hilft dem Klima, der Umwelt und der Gemeindekasse. Bisher wurde bei rund siebzig Gebäuden in Mendrisio erhoben, wie viel Elektrizität, Wärme und Wasser sie verbrauchen. Diese Verbrauchszahlen werden auf einer Etikette erfasst. Alle Etiketten werden in den Hauptgebäuden der Stadt ausgestellt.

Max Walter



«Die Gemeinde Regensdorf hat im «Leitbild 2030» ihre Vision für die Zukunft festgehalten. Die Vision zeigt Regensdorf als urbanes Regionalzentrum inmitten von gepflegten Naherholungsgebieten, als attraktiven Wohnort und florierenden KMU-Standort. Diese Vision haben wir auch in unserer Energiepolitik vor Augen. Das Label Energiestadt unterstützt uns dabei.»

Max Walter
Gemeindepäsident Regensdorf ZH
(300. Energiestadt)

Auf dem Sprung zur Energiestadt



Energiestadt zeichnet Gemeinden aus, die ein Qualitätsmanagement für die Umsetzung ihrer Energie- und Umweltpolitik eingeleitet haben.

Nach eigenem Plan

Die Mitgliedschaft im Trägerverein Energiestadt ist der erste Schritt zum Energiestadt-Label. Gemeinden, Städte oder Regionen, die diesen Prozess starten, werden in den Kreis der Partner aufgenommen. Der Zertifizierungsprozess beginnt mit einer detaillierten Bestandaufnahme und einer Beurteilung des Entwicklungspotenzials. Für jede Gemeinde wird ein massgeschneidertes Programm für die nächsten vier Jahre entwickelt. Als Grundlage dient ein standardisierter Katalog mit 79 Massnahmen aus sechs Bereichen:

- Entwicklungsplanung und Raumordnung
- Kommunale Gebäude und Anlagen
- Versorgung und Entsorgung
- Mobilität
- Interne Organisation
- Kommunikation und Kooperation

Sind 50 Prozent der möglichen Massnahmen erfüllt oder beschlossen, erhält die Gemeinde die Auszeichnung. Die höchste Auszeichnung für Energiestädte ist der «European Energy Award®GOLD» respektive das Energiestadt GOLD-Zertifikat. Bedingung ist, dass mehr als 75 Prozent der möglichen Massnahmen realisiert oder beschlossen sind. Ein Re-Audit nach vier Jahren stellt sicher, dass das Qualitätsmanagement für die Umsetzung der Energie- und Umweltpolitik langfristig ausgerichtet ist.

Begleitet durch Fachleute

Im Rahmen der Zertifizierung kann eine Gemeinde die Stärken und Schwächen ihrer Energiepolitik identifizieren, sich mit anderen Energiestädten vergleichen, neue Ziele setzen und entsprechende Massnahmen ergreifen. Akkreditierte Energieberaterinnen und -berater begleiten sie durch den gesamten Prozess.

*Kurt Egger
Programmleiter EnergieSchweiz
für Gemeinden*



Der «European Energy Award®GOLD» wird an Gemeinden vergeben, die mindestens 75 Prozent der möglichen Massnahmen realisiert oder eingeleitet haben. Für die Verleihung des Energiestadt GOLD-Zertifikats ist das Forum «European Energy Award» (eea) mit Sitz in Zürich zuständig. Die Schweiz als Erfinderin des Energiestadt-Programms ist eine wichtige Partnerin im europäischen Netzwerk. Über 1000 Städte und Gemeinden haben sich europaweit für eine Teilnahme am eea-Zertifizierungsprozess entschieden. In der Schweiz sind bereits mehr als 20 Energiestädte Träger des GOLD-Labels.



«Das Label Energiestadt ist ein erster wichtiger Schritt, um sowohl die Gemeindeorgane als auch die Bevölkerung für eine ökologisch verantwortungsvolle Haltung zu sensibilisieren. Das gibt uns den Ansporn zu weiteren wichtigen Massnahmen.»

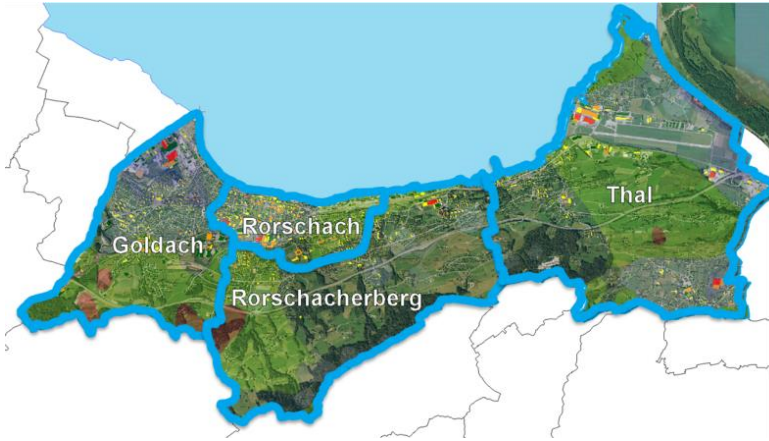
*Curzio De Gottardi
Gemeindepräsident Lumino TI*



Energie-Region Rorschach Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Energie-Leitbild

Juli 2013



1 TWh Energie pro Jahr

Aktueller Energiebedarf in der Region

80% durch fossile Energieträger

Rund 80% wird heute durch fossile Energieträger gedeckt. Das entspricht rund 4000 Tanklastwagen voll Öl pro Jahr, oder rund 350 Fahrten pro Monat

CHF 150 Millionen pro Jahr (heute)

Aktueller Geldabfluss aus der Region

Die vier Gemeinden Goldach, Rorschach, Rorschacherberg und Thal wollen ihre energiepolitischen Herausforderungen in Zukunft vermehrt gemeinsam angehen. Sie...

- ... bekennen sich zu den langfristigen Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft (www.2000watt.ch)
2000-Watt Dauerleistung und 1 Tonne CO₂ (Äquivalente)-Ausstoss pro Person und Jahr
- ... unterstützen die aktuelle Energiestrategie 2050 des Bundes (www.energiestrategie2050.ch)
mittelfristig ohne Kernenergie, dafür mit viel Energieeffizienz und erneuerbarer Energie
- ... ergreifen Massnahmen, um den heutigen Energiebedarf von 1 TWh markant zu reduzieren
und dabei die Abhängigkeit von den fossilen Energieträgern zu minimieren
- ... sind bestrebt, die durch Energie generierte Wertschöpfung in der Region zu behalten
und somit den heutigen Geldabfluss von 150 Mio CHF zu minimieren
- ... haben gemeinsame, messbare energiepolitische Zielgrössen definiert
und führen damit jährlich bis vierjährlich Monitoring und Erfolgskontrolle durch
- ... sind bestrebt, die Zertifizierung mit dem Label Energiestadt zu erreichen
und die damit verbundene Punkte-Bewertung kontinuierlich zu verbessern
- ... führen hierzu eine gemeinsame Fachgruppe Energie (regionale Energiekommission)
mit dem Auftrag, die obengenannten Zielsetzungen zu verfolgen

für Goldach
Datum

für Rorschach
Datum

für Rorschacherberg
Datum

für Thal
Datum

Gemeindepräsident

Stadtpräsident

Gemeindepräsident

Gemeindepräsident



Energie-Region Rorschach Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Regionale Energiefachgruppe REF

Konstituierung

Name	Regionale Energiefachgruppe Energie-Region Rorschach
Grundlage	Energieleitbild der Energie-Region Rorschach
Kompetenzen	Die Fachgruppe hat beratende und koordinierende Aufgaben, jedoch keine Finanz- und Entscheidungskompetenzen
Mitglieder	<ul style="list-style-type: none"> - Vertreter der politischen Behörde (je 1) - Einzelne Vertreter aus Bau, Versorgung, Wirtschaft und eventuell vom Kanton - weitere Experten und (Energistadt)-Berater nach Bedarf
Vorsitz	Vertreter politischer Behörde; Definition durch Ratskonferenz
Aktuar, Protokoll	?!?
Protokollverteiler	<ul style="list-style-type: none"> - Gemeindepräsidenten - Mitglieder der kommunalen Energiestadt-Kommissionen - Energiestadt-Berater
Sitzungsrhythmus	Mindestens 2 mal jährlich
Entschädigung	Durch Gemeinden individuell zu regeln, bzw. gemäss "Reglement über die Entschädigung von Behörden und Kommissionen"
Ziele	Gemäss "Energieleitbild der Energie-Region Rorschach"
Auftrag	<ul style="list-style-type: none"> - setzen von gemeinsamen energiepolitischen Schwerpunkten - führen und delegieren/initiieren eines regionalen Aktivitäten Planes - Koordination der kommunalen/regionalen Aktivitäten <p>"Sie ist zuständig für die Bearbeitung von regionalen Fragen und Projekten im Zusammenhang mit Energie. Sie führt ein regionales Aktivitätenprogramm, welches hauptsächlich Koordinations- und Informationsaufgaben beinhaltet."</p>
Inkraftsetzung	1. Juni 2013

...

für Goldach
Datum

für Rorschach
Datum

für Rorschacherberg
Datum

für Thal
Datum

Gemeindepräsident

Stadtpräsident

Gemeindepräsident

Gemeindepräsident





Energie-Region Rorschach

Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

"Regionale Energie-Beratungsstelle"

inklusive Energieberatung für Haushalte, Gewerbe und Industrie...

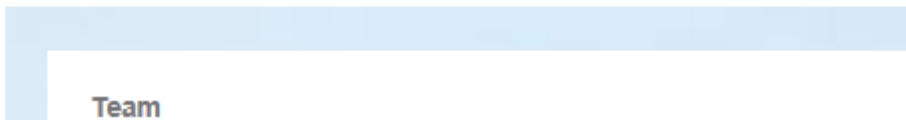
vgl. www.keest.ch

Vgl. www.energietal-toggenburg.ch

Vgl. <http://www.energieagentur-sg.ch/>



St.Galler Kompetenzzentrum für effizienten Energieeinsatz und erneuerbare Energien.



ST.GALLISCH-APPENZELLISCHE
KRAFTWERKE AG



Erstberatung in der Region

Wir beraten Sie individuell, neutral und zeigen Möglichkeiten entsprechenden Fachstellen, an die Sie sich nach der Erstberatung in der Region zur Verfügung. Reservieren Sie sich Ihren Termin.

- Altstätten
- Au
- Balgach
- Berneck
- Diepoldsau
- Eichberg
- Marbach
- Oberriet
- Rebstein
- Rüthi
- St.Margrethen
- Widnau





Energie-Region Rorschach Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Richtlinie über die Gewährung von Energie- Förderbeiträgen

Entwurf vom 2. Mai 2013

Der Stadtrat von Rorschach und die Gemeinderäte von Goldach, Rorschacherberg und Thal (in der Folge: Gemeinde) erlassen die folgende Richtlinie:

1. Zweck

Diese Richtlinie regelt die Bedingungen zur Gewährung von Beiträgen zur Förderung einer nachhaltigen Erzeugung und effizienten Verwendung von Energie.

2. Allgemeine Bestimmungen

Über die Ausrichtung von Energie-Förderbeiträgen entscheidet der Gemeinderat im Rahmen der im Jahresbudget der Gemeinde festgelegten Mittel. Insbesondere legt er fest, welche der Massnahmen optional gefördert werden und kommuniziert dies (vgl. 4.).

Die Gesuche werden in der Reihenfolge entsprechend dem Eingangsdatum behandelt. Der Entscheid des Gemeinderates ist abschliessend.

Es besteht kein rechtlicher Anspruch auf einen Energie-Förderbeitrag.

3. Geförderte Massnahmen (alle Gemeinden der Region)

Die Gemeinde fördert folgende Massnahmen mit finanziellen Beiträgen zu den nachfolgend genannten Bedingungen.

a) Umfassende Gebäudesanierung

Beitrag:	Fr. 10'000.—	pauschal für ein Einfamilienhaus
	Fr. 5'000.—	pauschal pro Wohnung für ein MFH maximal Fr. 40'000.—
	Fr. 40.—	pro m ² Energiebezugsfläche für Industrie-, Gewerbe- oder Verwaltungsgebäude, maximal Fr. 40'000.—
Bedingungen:	Entweder wird ein Minergie-Zertifikat oder ein GEAK (mind. Stufe B) als Nachweis vorgelegt. Die Investitionssumme beträgt mindestens Fr. 100'000.—.	

b) *Thermische Solaranlage (Warmwasseraufbereitung)*

- Beitrag: gleicher Betrag wie kantonales Förderprogramm, maximal Fr. 4'000.--
- Bedingungen: Die Förderzusage des kantonalen Amtes für Umwelt und Energie wird vorgewiesen.

c) *Photovoltaikanlage*

- Beitrag: offen (Abklärungen notwendig aufgrund neuer Bedingungen auf Bundesebene ab 2014 → Auftrag für neue Regionale Energiefachgruppe REF).
- Bedingungen: offen.

d) *Andere Anlagen*

Für andere Anlagen entscheidet der Gemeinderat über einen Energie-Förderbeitrag im Einzelfall.

4. Geförderte Massnahmen (optional pro Gemeinde)

e) *Fernwärmeanschluss*

- Beitrag: Fr. 2'000.— pauschal für ein Einfamilienhaus
Fr. 3'000.— pauschal für ein Mehrfamilienhaus,
- Bedingungen: Die Anlage ist das Hauptheizungssystem des Gebäudes und basiert auf erneuerbaren Energien. Sie wird in einem Neubau installiert oder ersetzt in einem bestehenden Gebäude eine Öl-, Gas- oder Elektrospeicherheizung.

f) *BHKW*

g) *Elektro-Boiler und Elektro-Direktheizungsersatzprogramm*

h) *Erlass von Gebühren bei erneuerbaren Energieproduktions-Anlagen (vgl. Wittenbach)*

5. Grundsätze

Energie-Förderbeiträge werden unter der Berücksichtigung folgender Grundsätze ausgerichtet:

- Die Massnahmen entsprechen dem aktuellen Stand der Technik.
- Das Gebäude oder die Anlage wird ganzjährig genutzt und befindet sich auf dem Gebiet der politischen Gemeinde.
- Die Beiträge werden an den Eigentümer/in des Gebäudes oder der Anlage ausgerichtet.

Es werden keine Förderbeiträge für Gebäude und Anlagen ausgerichtet, an welchen die öffentliche Hand zu mehr als 50 Prozent beteiligt ist.

6. Antrag

Energie-Förderbeiträge sind mit dem Formular „Antrag Energie-Förderbeitrag“ zusammen mit den darin geforderten Unterlagen zu beantragen. Der Antrag ist innert eines Jahres nach Vorliegen der Bauabrechnung, der notwendigen Zertifikate oder der kantonalen Förderbelege bei der Gemeinde einzureichen. Die Gemeinde behält sich vor, weitere Angaben und Unterlagen zu verlangen.

7. Auszahlung

Die Auszahlung des Energie-Förderbeitrags erfolgt nach Abschluss der Arbeiten gegen Vorlage der Bauabrechnung (bei Massnahmen f, g,h und i), des Minergie- resp. Minergie-P-Zertifikates (a und b), von Förderzusage und Auszahlungsbeleg des nationalen Gebäudesanierungsprogramms (c und d) resp. des kantonalen Amtes für Umwelt und Energie (e). Bei der Massnahme h ist zudem eine Anschlussbestätigung vorzuweisen.

Die Gemeinde kann Ausführungskontrollen durchführen. Bei Nichteinhaltung der Förderbedingungen können die Kosten für die Prüfung vom Förderbeitrag abgezogen oder der Energie-Förderbeitrag gestrichen werden.

8. Inkrafttreten

Diese Richtlinie tritt am 1. Januar 2014 in Kraft.

Die Beiträge werden unter dem Vorbehalt zugesagt, dass die Bürger das Jahresbudget für die Energie-Förderbeiträge gut heissen.



Energie-Region Rorschach

Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Konzessionierung Erdgasversorger

Gebietsfestlegung, Konzessionsabgabe und ökologische Auflagen

Durch die Konzessionierung der bereits auf den jeweiligen Gemeindegebieten tätigen Erdgasversorger können diverse Vorteile für die politischen Gemeinden und deren Einwohner erreicht werden. Empfehlungen zur Ausgestaltung der Konzessionen sind in Anhang C gegeben.



Energie-Region Rorschach Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Gebäudestandard von EnergieSchweiz

für die öffentlichen Gebäude und Anlagen

Um die Vorbildfunktion gegenüber unserer Bevölkerung wahrzunehmen, dient der Gebäudestandard (aktuelle Version 2011) als Leitlinie für die gemeindeeigenen Liegenschaften. Die im Gebäudestandard aufgeführten sieben Punkte, ergänzt um einen achten Punkt zur Stromqualität, werden bei allen zukünftigen Neubauten und grösseren Sanierungen geprüft und entsprechend umgesetzt. **Abweichungen davon sind stets zu begründen.** Eine Anpassung von bestehenden Reglementen ist nicht notwendig.

Die 8 Punkte im Überblick

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Neubauten | → MINERGIE-P-ECO |
| 2. Bestehende Bauten | → MINERGIE |
| 3. Effizienter Elektrizitätseinsatz | → Beleuchtung: Beschaffung nach www.toplicht.ch
→ Geräte: Beschaffung nach www.topten.ch |
| 4. Erneuerbare Energie Wärme | → Neubau: mindestens 40% des Gesamtwärmebedarfs
→ Sanierung: mindestens 50% des Warmwasserbedarfs |
| 5. Gesundheit und Bauökologie | → nach www.eco-bau.ch |
| 6. Wettbewerbe und Aufträge | → Ökologische Nachhaltigkeit als Entscheidungskriterium |
| 7. Bewirtschaftung | → Erfolgskontrolle mittels Messungen und Energiestatistik
→ Betriebsoptimierungen werden durchgeführt |
| 8. Strom | → 100% erneuerbar, 50% Ökostrom |

Beschluss

Die Gemeinderäte beschliessen, dass der Gebäudestandard als behördenverbindliches Instrument ab sofort eingeführt wird. Die Gemeinderäte beschliessen zudem, dass zukünftige Aktualisierungen nach vorhergehender Information im Gemeinderat ohne zusätzlichen Beschluss übernommen werden.

Auftrag

Die Energiekommissionen / die Bauämter werden mit der Umsetzung beauftragt.

...

für Goldach
Datum

für Rorschach
Datum

für Rorschacherberg
Datum

für Thal
Datum

Gemeindepräsident

Stadtpräsident

Gemeindepräsident

Gemeindepräsident

Gebäudestandard 2011

Energie/Umwelt für öffentliche Bauten

Ausgangslage

Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien leisten einen Beitrag zum Klimaschutz und verbessern die Lebensqualität sowie die Umweltsituation. Sie geben Impulse für die lokale Wirtschaft und schaffen Arbeitsplätze.

Die erfolgreiche Umsetzung einer energiegerechten Bauweise bedingt ein gesamtheitliches Vorgehen unter Einbezug sozialer, wirtschaftlicher und weiterer ökologischer Belange. Die Empfehlung SIA 112/1 gibt eine präzise Handlungsanleitung.

Der Gebäudestandard 2011 basiert auf dem Gebäudestandard 2008 und berücksichtigt die veröffentlichten und bis 2011 in allen Kantonen umgesetzten Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 2008).

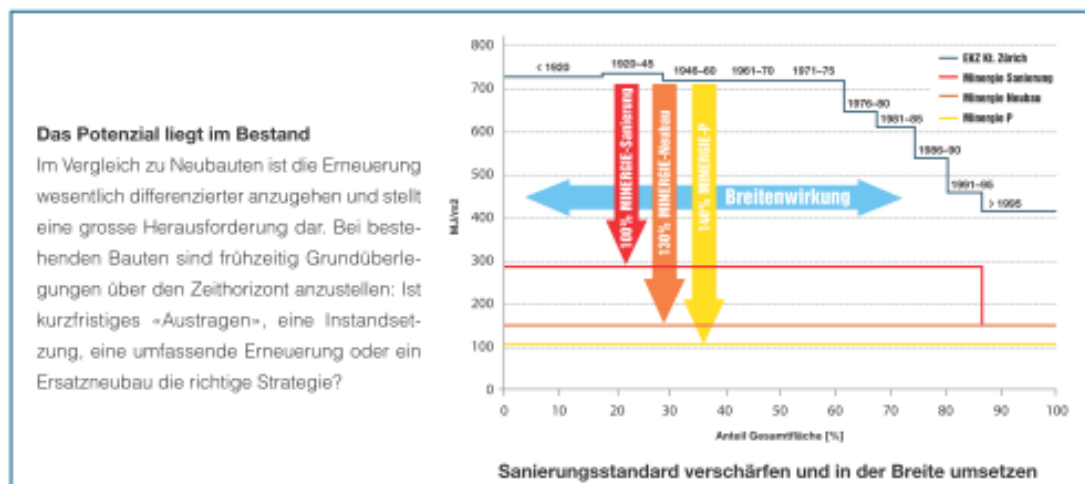
Zielsetzungen

Der Gebäudestandard 2011 will einen Beitrag leisten zur verstärkten Umsetzung von Massnahmen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien sowie gesundes Innenraumklima und Bauökologie. Die Vorgaben sind auf Standards und Label abgestützt, welche im Bauwesen akzeptiert und verbreitet sind.

Für jede Bauaufgabe wird nach Prüfung der Machbarkeit entschieden, ob sie sich für die Einhaltung der weitergehenden Vorgaben für die 2000-Watt-Gesellschaft eignet. Dabei ist auch der SIA Effizienzpfad Energie zu berücksichtigen.

Geltungsbereich

Um eine Vorbildfunktion wahrzunehmen, richtet sich der Gebäudestandard 2011 als Leitlinie an Bauherrschaften von öffentlichen und durch die Öffentlichkeit unterstützte Bauten. Ausnahmen in Spezialfällen, bei denen die nachfolgenden Massstäbe nicht eingehalten werden können, sind zu begründen.



Herausgeber

Energie Schweiz für Gemeinden und
Energielegierte grosser Städte (ERFA):
Basel, Bern, Biel, Chur, Freiburg, Genf, Lausanne, Lugano,
Luzern, Neuenburg, Schaffhausen, St. Gallen, Winterthur, Zürich

Herbst 2010

Kontakt: Toni W. Püntener, Umwelt- und
Gesundheitsschutz Zürich,
toni.puentener@zuerich.ch



Energie Schweiz für Gemeinden

Kontakt: Kurt Egger
kurt.egger@novaenergie.ch



Massstäbe für energie- und umweltgerechte Bauten

1 Neubauten

Neubauten erreichen den MINERGIE-ECO-Standard.

Der MINERGIE-P-ECO-Standard ist anzustreben.

Bauteile, die sich nicht für spätere Nachrüstung eignen (z.B. Sichtbeton), erreichen den Wärmedämmstandard von MINERGIE-P-Konstruktionen.

MINERGIE-P ist der Neubaustandard der 2000-Watt-Gesellschaft.

→ www.2000watt.ch

2 Bestehende Bauten

Bei der Erneuerung wird in 1. Priorität der Standard für MINERGIE-Modernisierungen umgesetzt.

Alle Instandsetzungen erreichen den Grenzwert für MINERGIE-Modernisierungen (gewichtete Energiekennzahl). Auf eine Komfortlüftung kann verzichtet werden.

Geringfügige Umbauten: für die betroffenen Bauteile gelten die U-Werte des Gebäudeprogramms.

Der MINERGIE-Standard für Neubauten ist bei Modernisierungen anzustreben.

Komfortlüftungen sollen vor allem dort eingebaut werden, wo ein Zusatznutzen (Aussenlärm, Feuchtigkeit usw.) entsteht.

Bei Anschlussdetails sind zukünftige Massnahmen zu berücksichtigen. Bauphysikalische Probleme (infolge luftdichter Gebäudehülle) sind zu vermeiden (Lüftungskonzept gemäss Norm SIA 180).

→ www.dasgebäudeprogramm.ch

Das heutige Anforderungsniveau von MINERGIE-Neubauten (oder sogar MINERGIE-P) ist der Erneuerungsstandard der 2000-Watt-Gesellschaft.

3 Effizienter Elektrizitätseinsatz

Alle Neubauten und Erneuerungen von Nicht-Wohnbauten erreichen die MINERGIE-Zusatzanforderungen für Beleuchtung.

Es werden hocheffiziente Haushalt- und Bürogeräte nach TopTen.ch beschafft.

Bei grösseren Nicht-Wohnbauten (z.B. Altersheime) ist der Elektrizitätsbedarf «Prozesse» (z.B. Küche, Wäscherei) bereits in der Planung auszuweisen und zu optimieren.

Das MINERGIE-Modul Leuchten unterstützt die Umsetzung von MINERGIE-Beleuchtungen.

→ www.toplicht.ch

Vorgaben für Haushaltgeräte pro Gerätekategorie: «Professionelle Beschaffung von Haushaltgeräten»

→ www.top10ten.ch

gemäss SIA 380/4 «Elektrische Energie im Hochbau»

4 Erneuerbare Energien Wärme

Erneuerbare Energien decken mindestens 40% des gesamten Wärmebedarfs von Neubauten. Bei bestehenden Bauten sind es 50% des Wärmebedarfs für die Wassererwärmung.

Es ist anzustreben, dass der ganze Wärmebedarf mit erneuerbaren Energien gedeckt wird.

Ausnahme in Fernwärmegebiet.

In der 2000-Watt-Gesellschaft sollen für Gebäude vorwiegend erneuerbare Energien eingesetzt werden.

5 Gesundheit und Bauökologie

Es sind gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch günstige Baumaterialien und -konstruktionen zu wählen. Die Bauten bieten ein gesundes Innenraumklima. Grenzwerte oder anerkannte Richtwerte werden deutlich unterschritten.

Vorgaben gemäss ECO-BKP Merkblätter «Ökologisch Bauen». Devisierung nach eco-devils.

→ www.eco-bauch.ch

Die graue Energie des Gebäudes wird in der Planung optimiert.

Der SIA Effizienzpfad Energie umfasst auch die graue Energie. Vorgehen gemäss SIA Merkblatt 2032 «Graue Energie von Gebäuden».

6 Nachhaltigkeit in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen

Ökologische Nachhaltigkeit ist ein Entscheidungskriterium in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen.

Die ökologische Nachhaltigkeit von Neubauten wird zum Beispiel mit SIA D0200 Smart oder Smeo überprüft.

→ www.eco-bauch.ch

→ www.smeo.ch

Das Gebäudekonzept beinhaltet Vorkehrungen für eine energieeffiziente und umweltschonende Mobilität.

Die 2000-Watt-Gesellschaft und der SIA-Effizienzpfad Energie umfassen auch die durch das Bauvorhaben ausgelöste Mobilität.

7 Bewirtschaftung

Bei fertiggestellten Bauten wird innerhalb der ersten 2 Jahre nach Betriebsaufnahme eine Erfolgskontrolle mittels Messungen durchgeführt.

Für die bestehenden Bauten wird eine Energiestatistik erstellt und eine Betriebsoptimierung durchgeführt.

Der Betrieb der öffentlichen Einrichtungen erfolgt mit 100% Strom aus erneuerbaren Energiequellen (davon 50% Ökostrom, mindestens naturgemachte star oder gleichwertig).

Dies erlaubt Optimierungspotentiale und Mängel zu erkennen sowie die Benutzer einzubeziehen und zu informieren.

Innerhalb von 5 Jahren soll der Energieverbrauch um 5% gesenkt werden.

→ www.energho.ch

Für alle wichtigen kommunalen Gebäude wird innerhalb von vier Jahren ein Gebäudeenergieausweis erstellt (Display[®] oder GEAK[®]).

→ www.display-campaign.org

→ www.geak.ch

In der 2000-Watt-Gesellschaft sollen für Gebäude vorwiegend erneuerbare Energien eingesetzt werden.

Vorlage Projektblatt**Vorprojektphase**

Angaben zum Projekt:

- x
- x
- x

Abklärungen zum Gebäudestandard

	Thema	Trifft zu	abgeklärt	Bemerkungen
1	Neubau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Bestehender Bau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Effizienter Elektrizitätseinsatz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Erneuerbare Energien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Gesundheit und Bauökologie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Nachhaltigkeit in Architekturwettbewerben und Studienaufträgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Bewirtschaftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abgeklärt durch:

Ort, Datum:



Energie-Region Rorschach
Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

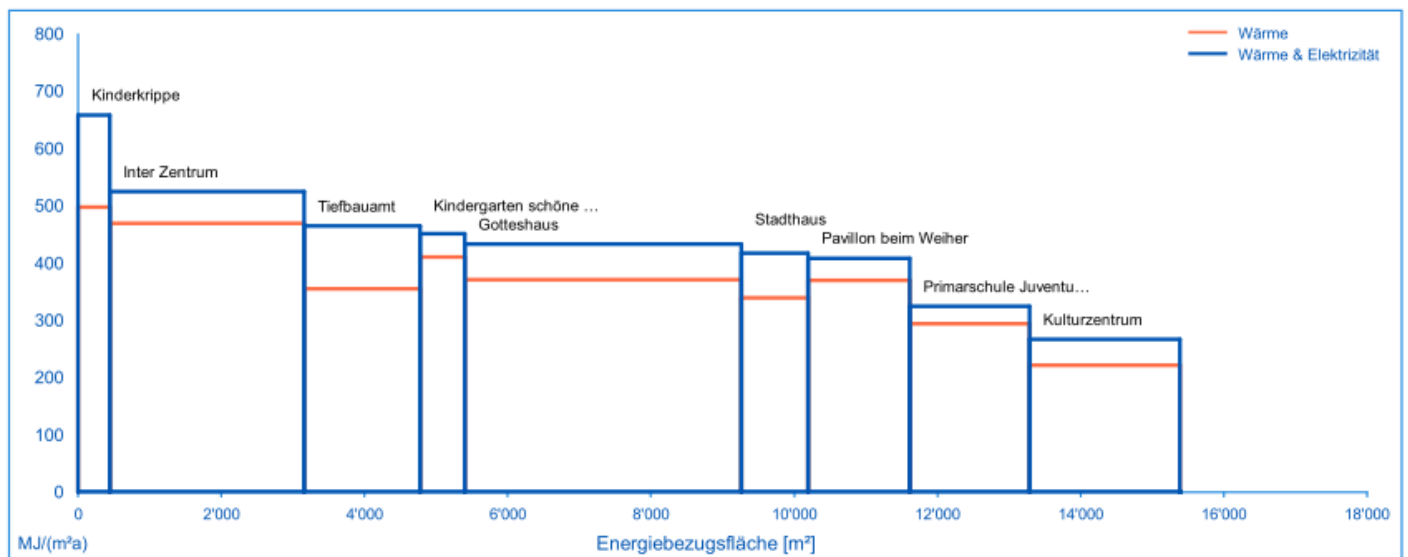
Monitoring der öffentlichen Gebäude

Energiebuchhaltung mit der Software "EnerCoach"

EnerCoach ist eine einfach zu bedienende Energiebuchhaltungs-Software die es erlaubt, Energie- und Wasserverbräuche sowie CO₂-Emissionen von Gebäuden und technischen Anlagen zu erfassen, darzustellen und zu analysieren. Folgende Darstellung ist zum Beispiel möglich:

Rickenbach **Alle Objekte** **2009/10**

Vergleich der Energiekennzahlen versus Energiebezugsflächen



- 1 Kinderkrippe
- 2 Inter Zentrum
- 3 Tiefbauamt
- 4 Kindergarten schöne Aussicht
- 5 Gotteshaus
- 6 Stadthaus
- 7 Pavillon beim Weiher
- 8 Primarschule Juventuti
- 9 Kulturzentrum

In Zukunft werden die Daten der öffentlichen Gebäude aus allen vier Gemeinden einmal im Jahr in dasselbe Programm eingelesen, um Vergleichbarkeit und Erfahrungsaustausch zu ermöglichen.

Verantwortlichkeit + Koordination: **neue Fachgruppe Energie**

für Goldach
Datum

für Rorschach
Datum

für Rorschacherberg
Datum

für Thal
Datum

Gemeindepräsident

Stadtpräsident

Gemeindepräsident

Gemeindepräsident





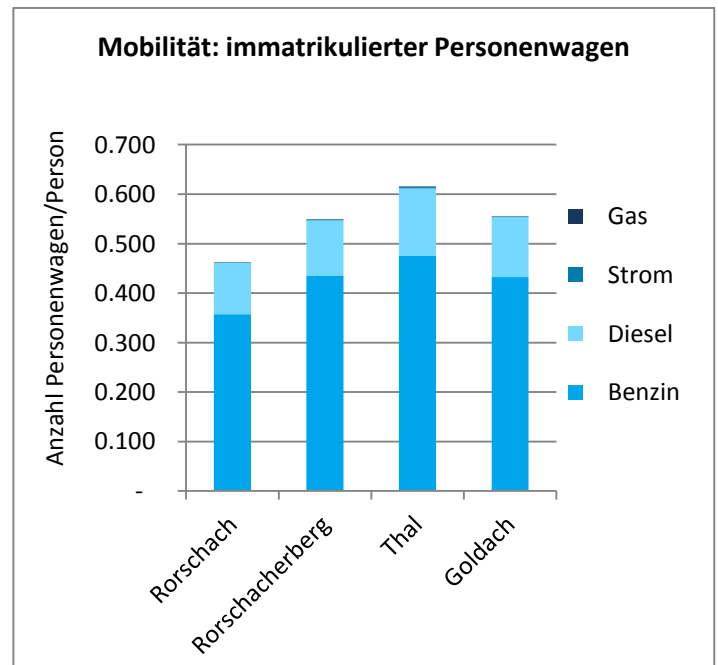
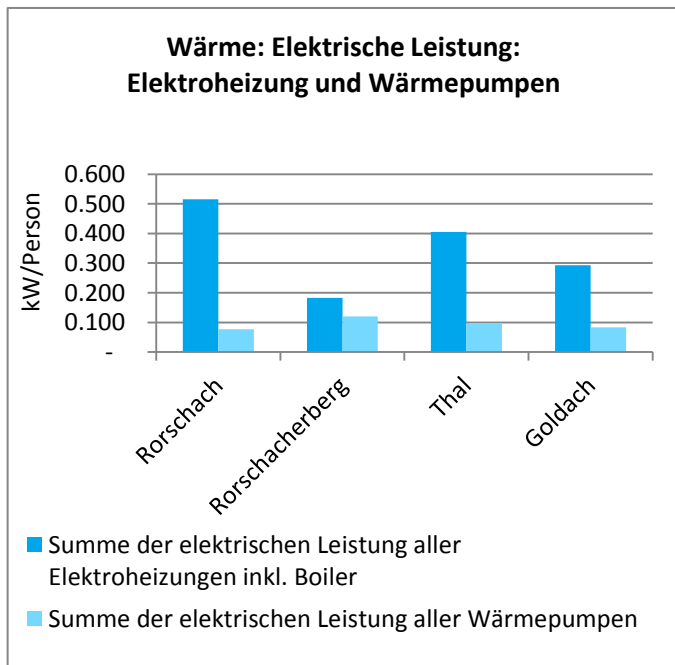
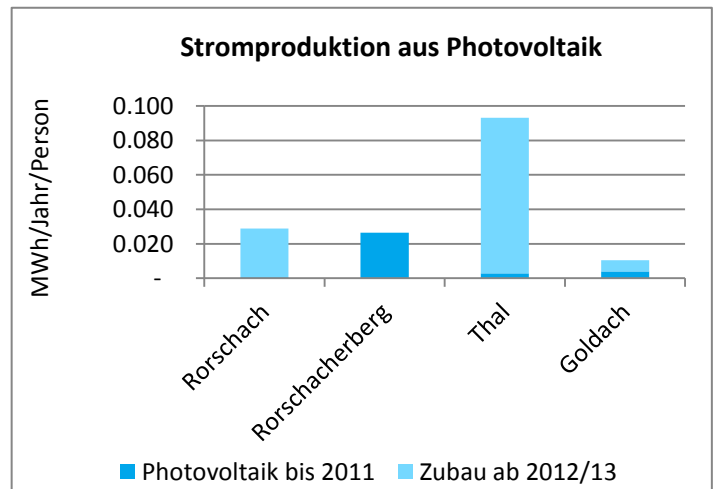
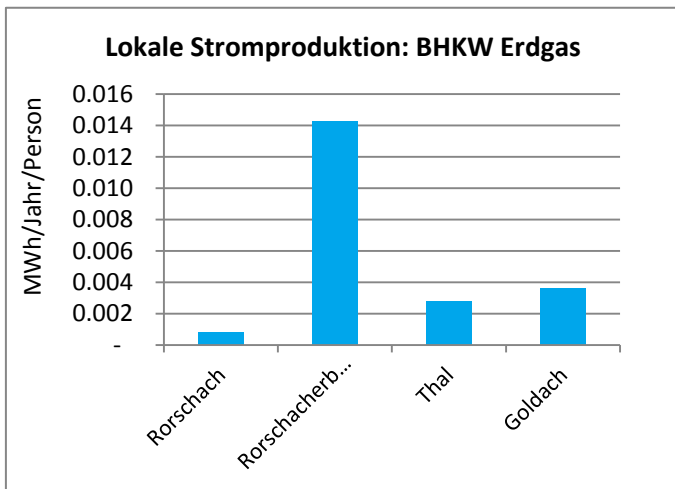
Energie-Region Rorschach

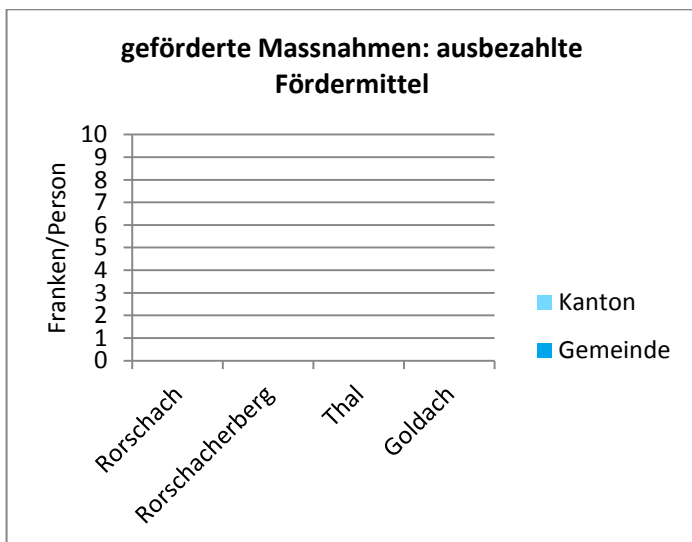
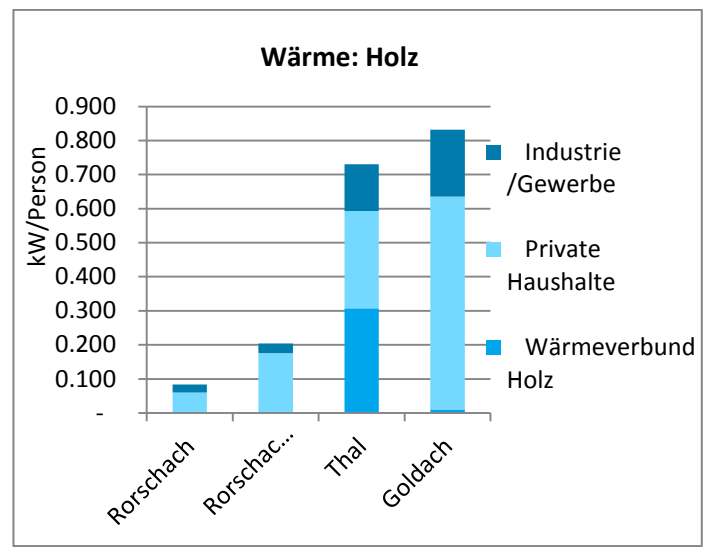
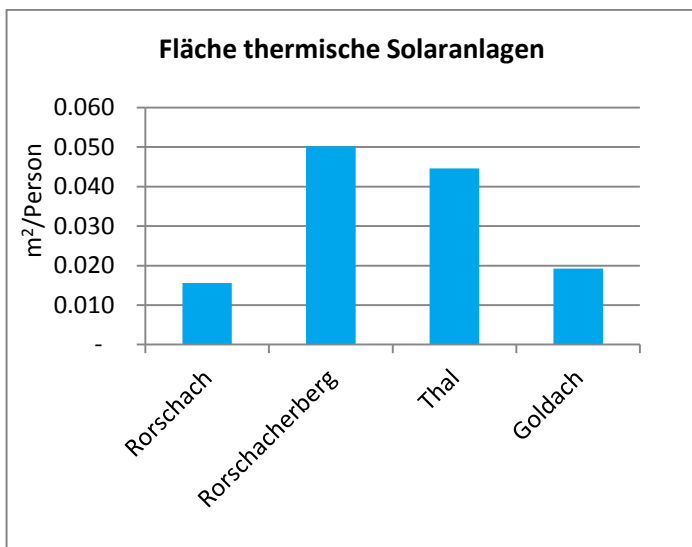
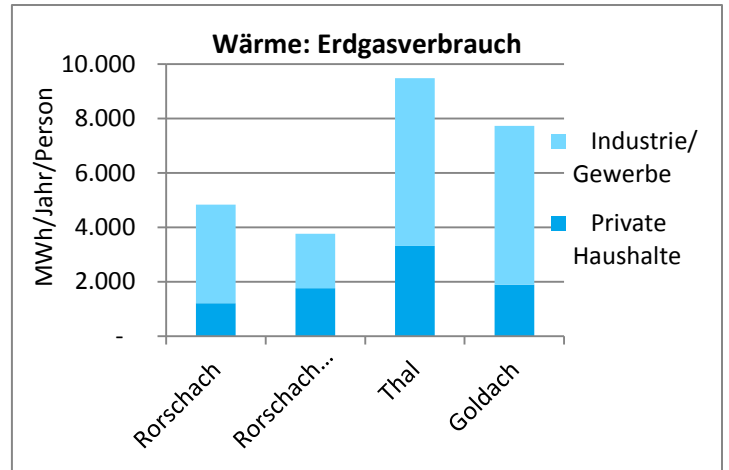
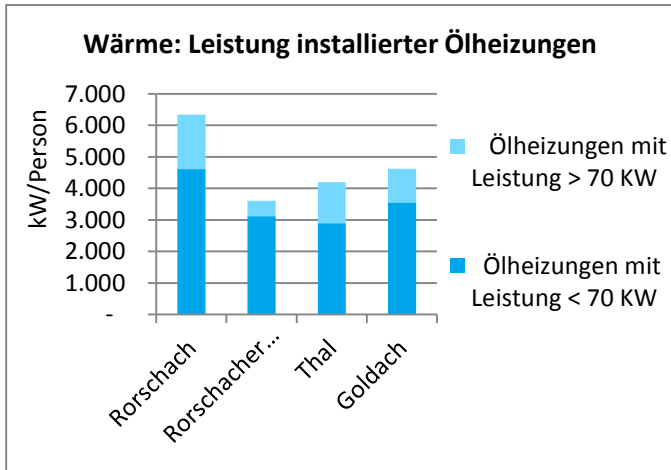
Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Monitoring/Erfolgskontrolle

Verfolgen einzelner Indikatoren und Energie-Kennzahlen

Indikatoren für Vergleich und Monitoring → jährliche Aktualisierung







Energie-Region Rorschach

Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Kommunikation/ Marketing

Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit

Durch eine gemeinsame Stelle zur Koordination und aktiven Verstärkung der Kommunikation zu gemeinsamen regionalen Massnahmen im Energiebereich kann in der Öffentlichkeit eine stärkere Präsenz mit entsprechender Anstosswirkung für private Eigeninitiativen erreicht werden.



Energie-Region Rorschach Goldach, Rorschach, Rorschacherberg, Thal

Regionales Leuchtturm-Projekt

Vorbildprojekt mit kantonaler bis nationaler Ausstrahlung

Verschiedene Programme des BFE bieten Beispiele für mögliche Leuchtturmprojekte, so unter anderem die Auszeichnung Watt d'Or sowie die Programme zu Forschung + Entwicklung, Pilot + Demonstrationen und das neu ins Leben gerufene Leuchtturmprogramm.

energie1a. Newsletter des Bundesamts für Energie BFE Sonderausgabe | Januar 2013

Watt d'Or 2013
Die Auszeichnung für Bestleistungen im Energiebereich

Watt d'Or 2013
Gewinner des Watt d'Or 2013
Gewinner des Watt d'Or 2012
Gewinner des Watt d'Or 2011
Gewinner des Watt d'Or 2010
Gewinner des Watt d'Or 2009
Gewinner des Watt d'Or 2008
Gewinner des Watt d'Or 2007

Pilot- und Demonstrationsprogramm
Pilot- und Demonstrationsprojekte sind ein unabdingbares Bindeglied zwischen Labor und Markt. Sie ermöglichen die Prüfung und Demonstration innovativer Energietechnologien in einem Massstab, der Aufschluss über Wirtschaftlichkeit, Anwendbarkeit, Effizienz und technische Machbarkeit gibt. Im Energiebereich erfolgen private Investitionen in diesem Segment der Wertschöpfungskette solange strenger Renditekriterien nur in sehr beschränktem Mass. Die Unterstützung der öffentlichen Hand dient dazu, das Investitionsrisiko zwischen öffentlicher und so private Investitionsentscheide zu erreichen.

BFE-Leuchtturmprogramm
Die Energiestrategie 2050 soll konkret und sichtbar werden. Der Bundesrat hat deshalb das BFE mit der Durchführung eines BFE-Leuchtturmprogramms beauftragt.
Ab 2013 sollen die BFE-Leuchtturmprojekte als "globale Werkstatte" und "living labs" national und möglichst auch international grosse Ausstrahlung entfalten und die Energieeffizienz in allen Bereichen (Industrie, Dienstleistungen, Gebäude, Mobilität), auf die erneuerbaren Energien sowie auf Netze und Speichertechnologien. Gesuche für Leuchtturmprojekte können jederzeit beim BFE eingereicht werden.



F Energieplan mit Prioritäts- und Massnahmegebieten

