



Kommunaler Energieplan der Gemeinde Tafers

Ergänzender kommunaler Erläuterungsbericht und Energieplan zur regionalen Energieplanung des Sensebezirks (Version 14. September 2018)

NET Nowak Energie & Technologie AG Marcel Gutschner, Energiestadtberater Waldweg 8, CH-1717 St. Ursen, www.netenergy.ch



Kommunaler Energieplan der Gemeinde Tafers

Bericht zu Handen:

Gemeinde Tafers Schwarzseestrasse 5 CH-1712 Tafers

Ausgearbeitet durch:

NET Nowak Energie & Technologie AG Marcel Gutschner, Energiestadtberater Waldweg 8 CH-1717 St. Ursen







Inhaltsverzeichnis

EINL	.EITUNG	. 4
BES1	TANDSAUFNAHME UND SITUATIONSANALYSE	. 7
2.1	Kurzporträt der Gemeinde	7
2.2	ENERGIEINFRASTRUKTUREN UND -VERBRÄUCHE	8
2.2.1	1 Wärme	8
2.2.2	2 Elektrizität	9
2.2.3	3 Kommunale Verbräuche	11
2.3	Nutzungspotenziale	14
2.3.1	1 Solarenergie	14
2.3.2	2 Erd- und Umweltwärme	16
2.3.3	3 Wasserkraft	18
2.3.4	4 Windenergie	19
2.3.5	5 Biomasse	20
2.3.6		
2.4	ZUSAMMENFASSUNG VERBRÄUCHE UND POTENZIALE	21
ZIELS	SETZUNGEN	23
UMS	SETZUNG	25
4.1	Energieplan als Teil der Ortsplanung	25
4.2	ENERGIEPOLITISCHER MASSNAHMENPLAN	26
	2.1 2.2 2.2 2.2 2.3 2.3 2.3 2.3 2.3 2.3 4.1 LUMS	2.2.1 Wärme 2.2.2 Elektrizität 2.2.3 Kommunale Verbräuche 2.3 NUTZUNGSPOTENZIALE 2.3.1 Solarenergie 2.3.2 Erd- und Umweltwärme 2.3.3 Wasserkraft 2.3.4 Windenergie 2.3.5 Biomasse 2.3.6 Weitere Energiequellen 2.4 ZUSAMMENFASSUNG VERBRÄUCHE UND POTENZIALE ZIELSETZUNGEN UMSETZUNG 4.1 ENERGIEPLAN ALS TEIL DER ORTSPLANUNG







1 Einleitung

Für die Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt ist der nachhaltige Umgang mit Energie ein zentraler Entwicklungsfaktor. Hierbei spielt die Gemeinde mit ihrer Energiepolitik und -planung eine wesentliche und verantwortungsvolle Rolle.

Diese kommunale Energieplanung baut auf der Regionalen Energieplanung und Energiestadt Sensebezirk auf. Folglich ist diese kommunale Energieplanung als Ergänzung zu verstehen. Dieser Erläuterungsbericht enthält die Ergebnisse der Situationsanalyse (Kapitel 2) zu Energieverbrauch und Nutzungspotenzialen sowie die Zielsetzungen (Kapitel 3) und Umsetzungsmassnahmen (Kapitel 4) im Rahmen der Orts- und Energieplanung der Gemeinde Tafers.



Abb. 1: Die kommunale Energieplanung der Gemeinde Tafers baut auf der regionalen Energieplanung und Energiestadt Sensebezirk auf.

Wesentliche kantonale gesetzliche Vorgaben sind das Energiegesetz und der Richtplan zur Raumplanung. Diese legen insbesondere die Bestimmungen zu kommunalen Energieplänen und Gemeinderichtplänen fest.

Kommunale / regionale Energiepläne

(Art. 8, Energiegesetz vom 9. Juni 2000, mit Änderungen, die per 1. August 2013 in Kraft getreten sind)

¹ Gestützt auf eine Analyse des Potenzials zur rationellen Energienutzung und zur Nutzung von erneuerbaren Energiequellen stellen die Gemeinden einen kommunalen Energieplan auf, in dem sie ihre energiepolitischen Ziele festlegen und einen Aktionsplan definieren, mit dem diese Ziele erreicht werden sollen. Diese Ziele müssen mit denjenigen der kantonalen Energiepolitik vereinbar sein.



Kommunaler Energieplan der Gemeinde Tafers





- ² Die territorialen Aspekte für die Umsetzung der energetischen Ziele der Gemeinde werden in den kommunalen Energieplan aufgenommen, insbesondere die Gebiete, die im Bereich der Energieversorgung oder der Energienutzung ähnliche Merkmale aufweisen.
- ³ Gemeinden, die Elemente des kommunalen Energieplans verbindlich erklären möchten, müssen diese in die ortsplanerischen Instrumente im Sinne des Raumplanungs- und Baugesetzes (RPBG) aufnehmen.
- ⁴ Der kommunale Energieplan kann gemeinsam von mehreren Gemeinden oder von einer Region aufgestellt werden.
- ⁵ Der kommunale Energieplan wird vom Amt validiert.

Gemeinderichtplan (Art. 41, Raumplanungs- und Baugesetz vom 2. Dezember 2008)

- ¹ Der Gemeinderichtplan legt die Ziele mindestens in den Bereichen der Bodennutzung, der Bodenressourcen, der Mobilität, der Landschaft und der Energie fest.
- ² Insbesondere legt dieser Plan das Verkehrsnetz fest, wobei er die bestehenden Verkehrsbelastungen, die von der Gemeinde vorgesehene Entwicklung der Mobilität und die entstehenden Umwelteinflüsse berücksichtigt.

Die Umsetzungshilfe des Kantons Freiburg zum kommunalen Energieplan zeigt die Aufgabenstellung auf, die im Wesentlichen zwei Bereiche umfasst:

- Dossier «kommunale/regionaler Energieplan»
- · Ortsplanerische Instrumente im Bereich Energie

Inhalt des Dossiers «kommunaler Energieplan»

Das Dossier des kommunalen Energieplans enthält zwingend folgende Angaben:

- i) Erläuternder Bericht zum kommunalen Energieplan, der folgende Punkte behandelt:
- a) Bestandesaufnahme: umfasst insbesondere die bestehenden Infrastrukturen und Anlagen
- b) Nutzungspotenzial der Energiequellen: berücksichtigt insbesondere die verfügbaren Energiequellen vor Ort, die Eignung für den Bau bestimmter Anlagen, die bestehenden Energienetze
- c) Definition der Energieziele der Gemeinde: muss mit den Zielen der kantonalen Energiepolitik vereinbar sein
- d) Liste der auszuführenden Massnahmen mit einem Umsetzungsplan: zeigt, mit welchen Mitteln die Gemeinde die Realisierung der gesetzten Ziele vorsieht

ii) Kommunaler / Regionaler Energieplan:

Er umfasst die territorialen Aspekte für die Umsetzung der energetischen Ziele der Gemeinde/Region. Er definiert mindestens die Gebiete, die im Bereich der Energieversorgung oder der Energienutzung ähnliche Merkmale aufweisen. Es gibt drei mögliche Gebietstypen:

- a) leitungsgebundene Energiegebiete, zum Beispiel:
- Fernheizung mit Wärmeerzeugung aus Holz
- Ausbauplanung des Erdgasnetzes
- Gebiet, das sich für die Verwendung von Abwärme eignet
- b) für andere Erzeugungs-, Verteilungs- oder Nutzungssysteme geeignete Gebiete, zum Beispiel:
- Gebiet, das sich für die Verwendung von Wärmepumpen eignet
- c) Gebiete ohne genauere Bestimmung

Das Dossier des kommunalen Energieplans ist integrierender Bestandteil der Ortsplanung und muss in jede Gesamtrevision der Ortsplanung einbezogen werden.



Kommunaler Energieplan der Gemeinde Tafers





Um die Anforderungen von Artikel 8 EnG zu erfüllen, untersteht der kommunale Energieplan den Verfahrenvorschriften gemäss Artikel 78 und des Raumplanungs- und Baugesetzes vom 2. Dezember 2008 (RPBG). Das bedeutet, dass er öffentlich aufgelegt, vom Gemeinderat angenommen und von der Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion (RUBD) genehmigt werden muss.

Inhalt der ortsplanerischen Instrumente im Bereich Energie

Je nach den Prioritäten und den Massnahmen, die die Gemeinde im Energiebereich umsetzen möchte und die sie im Dossier zum kommunalen Energieplan aufgeführt hat, wird es sehr wahrscheinlich eine gewisse Zahl von Elementen geben, die hinsichtlich der Raumplanung verbindlich sind. Diese müssen in die ortsplanerischen Instrumente aufgenommen werden (Richtplandossier, Zonennutzungsplan und Gemeindebaureglement).

i) Richtplandossier, gemäss Art. 40 RPBG:

Falls bestimmte geplante Massnahmen zur Umsetzung der Energieziele der Gemeinde klar umrissene territoriale Aspekte beinhalten, müssen sie auf dem Gemeinderichtplan (Art. 41 RPBG) aufgeführt werden, der für die Behörden hinsichtlich der Entwicklungsziele verbindlich ist. Zum Beispiel:

- Festlegung eines bestimmten Gebiets, auf dem langfristig der Anschluss an ein Fernwärmenetz obligatorisch ist.
- Die Planung des Verlaufs der Erdgasleitungen, die in die öffentlichen Infrastrukturen integriert werden müssen, sowie Festlegung des Gebiets, das langfristig mit Erdgas gespiesen werden soll.

Diese Punkte werden in einem Bericht zum Richtplandossier begründet (Art. 40 Abs. 2 RPBG). Ein Verweis auf den Bericht zum kommunalen/regionalen Energieplan ist ebenfalls möglich.

2. Zonennutzungsplan:

Falls bestimmte Massnahmen zur Umsetzung der Energieziele der Gemeinde klar umrissene territoriale Aspekte aufweisen und Pflichten für Dritte beinhalten, müssen sie auf dem Zonennutzungsplan aufgeführt werden, der für die Behörden und die Privatpersonen verbindlich ist. Zum Beispiel:

- Festlegung eines bestimmten Gebiets, auf dem der Anschluss an ein Fernwärmenetz obligatorisch ist.
- Der Verlauf der Erdgasleitungen, die zu den öffentlichen Infrastrukturen gehören, sowie das Gebiet, das mit Erdgas gespiesen werden soll.

3. Gemeindebaureglement:

Die Massnahmen, die in Verbindung mit dem Zonennutzungsplan stehen oder die nur reglementarisch festgehalten werden müssen und Pflichten für Dritte beinhalten, müssen im Gemeindebaureglement aufgeführt werden, das für die Behörden und die Privatpersonen verbindlich ist. Zum Beispiel:

- Die Anschlusspflicht an ein Fernwärmenetz.
- Die Pflicht zur Verwendung nicht fossiler Energiequellen.

Weitere wesentliche rechtliche Grundlagen wie der kantonale Richtplan und Sachplan Energie werden sachbezogen in den entsprechenden Kapiteln aufgeführt. Eine Zusammenstellung der kantonalen und nationalen Gesetzgebung findet sich auf der Homepage des kantonalen Amts für Energie (www.fr.ch/afe).







2 Bestandsaufnahme und Situationsanalyse

Die Bestandsaufnahme und Situationsanalyse betrachtet insbesondere die Energieinfrastrukturen, -verbräuche und -potenziale in der Gemeinde Tafers.

2.1 Kurzporträt der Gemeinde

Tafers ist der Hauptort des Sensebezirks auf rund 650 Metern über Meer. Die Gemeinde zählt 3'330 EinwohnerInnen und rund 1'860 Arbeitsstellen. Ausgewählte Eckdaten:

Tabelle 1: Struktur der Gemeinde Tafers Quelle: Statistisches Jahrbuch des Kantons Freiburg 2018

Kanton	Freiburg
Einwohnerzahl (Stand 31.12.2016)	3'330
Erwerbstätige (Stand 2015)	
Erwerbstätige 1. Sektor	52
Erwerbstätige 2. Sektor	370
Erwerbstätige 3. Sektor	1'438
Total Erwerbstätige	1'860

Tabelle 2: Eckdaten zur Bodennutzung in Tafers (Erhebung 2013/2014, Quelle: Statistisches Jahrbuch des Kantons Freiburg 2018)

Landwirtschaft	512 ha
Wald und weitere bestockte Flächen	181 ha
Siedlungsfläche	147 ha
Unproduktive Fläche	2 ha
Gesamtfläche	842 ha

Tabelle 3: Organisation der Versorgung und Entsorgung

Bereich	Eigene Betreiber	Fremde Betre	eiber (Betreiber und kommunale Anteile in %)
		Kommunale Anteile	Betreiber
Elektrizitätsversorgung	-	0 %	Groupe E
Wasserversorgung	Eigene Quelle Zusätzliche Quelle	100%	Gemeinde Tafers für Quelle Wolgiswil (rund 500 bis 1000 l/min) Gemeinde Plasselb für Quelle Käserli (rund 300 l/min)
Gasversorgung		0 %	Groupe E Celsius
Wärmeverbünde (Holz)	Kommunal und privat	100% 100% 0%	Heizzentrale im Primarschulhaus: 200 kW Heizzentrale in der OS (Öl, künftig Holz): 2 x 349 kW Heizzentrale bei Stritt Christian: 100 + 250 kW
ARA	Interkommunal	rund 4%	ARA Sensetal (kommunaler Kostenanteil)
KVA	Interkommunal	0 %	SAIDEF Posieux
Verkehrsbetriebe	-	0 %	tpf (transports publics fribourgeois)







2.2 Energieinfrastrukturen und -verbräuche

Die Situationsanalyse der Energieinfrastrukturen und –verbräuche stellt wichtige Grundlagen für die kommunale Energieplanung und –politik zusammen. Hierbei werden insbesondere die Bereiche Wärme und Elektrizität näher betrachtet.

2.2.1 Wärme

Die verwendeten Energieträger für Gebäude auf dem Gemeindegebiet in Tafers sind mit dem eidgenössischen Gebäude- und Wohnregister (GWR) im Jahre 2015 erhoben worden. Die Daten aus dem Jahre 2010 stammen von der Regionalen Energieplanung.

Besonders markant sind der relative Rückgang des Anteils von Erdöl von 45 auf 40 Prozentpunkte sowie der Anstieg des Anteils der Wärmepumpen von unter 35 auf über 40 Prozentpunkte.

Warmwasser wird in 406 (50%) der 813 ausgewerteten Gebäude mit Strom geheizt.

Tabelle 4: Anteile der Energieträger nach Anzahl Objekte (Quelle für Rohdaten: GWR)

	Gebäudeok	ojekte 2010	Gebäudeok	ojekte 2015
	Anzahl Objekte	Anteil Objekte	Anzahl Objekte	Anteil Objekte
Holz	55	7.6%	58	7.1%
Wärmepumpe	251	34.6%	328	40.3%
Solarthermie	6	0.8%	6	0.7%
Elektrizität	74	10.2%	71	8.7%
Fernwärme	1	0.1%	1	0.1%
Erdöl	329	45.3%	327	40.2%
Erdgas	9	1.2%	20	2.5%
Kohle	1	0.1%	1	0.1%
Andere		0.0%	1	0.1%
Gesamt	726	100.0%	813	100.0%

Aus den Unterlagen des kantonalen Amts für Umwelt geht hervor, dass insbesondere in der Industrie- und Gewerbezone im nördlichen Teil der Gemeinde einige grössere Feuerungsanlagen mit Gas bestehen. Insgesamt stehen 36 Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 2,1 MW. Der Erdgasverbrauch ist zwischen 2013 und 2017 von rund 9,4 GWh auf 11,3 GWh gestiegen (Quelle: Groupe E Celsius). Die rund 300 Erdölfeuerungsanlagen weisen eine Gesamtleistung von knapp 14 MW.







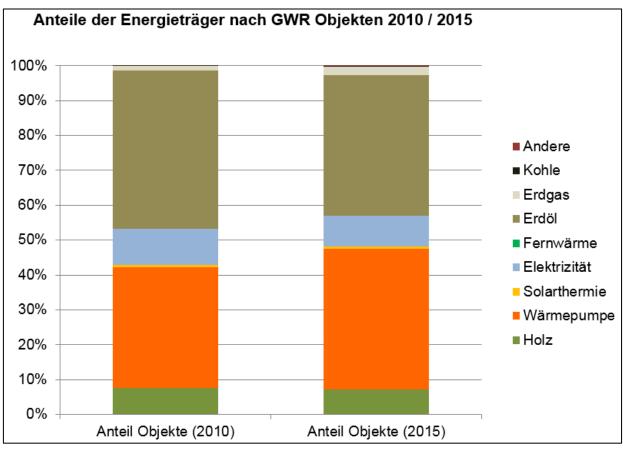


Abb. 1: Die Anteile der Energieträger nach Anzahl Objekten gemäss GWR

2.2.2 Elektrizität

Im Bereich Elektrizität werden der Stromverbrauch und -bezug sowie die Stromproduktion auf kommunaler Ebene betrachtet. Angaben zum Stromverbrauch sind primär vom Lieferanten Groupe E verfügbar.

Stromverbrauch

Auf dem Gemeindegebiet Tafers wurde in den letzten Jahren im Jahresschnitt rund 17 GWh Strom verbraucht, mit leicht sinkender Tendenz. Der Stromverbrauch pro EinwohnerIn beträgt rund 5'050 kWh pro Jahr und fällt damit im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt um rund 20 % tiefer aus (unter Berücksichtigung des Schienen-Fern- und -Güterverkehr im Umfang von rund 450 kWh). Hauptgrund hierfür ist der Stromverbrauch des Industrie- und Dienstleistungssektors in der Gemeinde; dessen Verbrauchsanteil fällt in der Schweiz im Schnitt bei 60% - in Tafers bei 37% - aus.







Tabelle 5: Elektrizitätsendverbrauch auf Gemeindegebiet (in kWh). Quelle: Groupe E

Bereich	Elektrizitätsverbrauch in kWh (Jahr 2016)
Haushalte	9'589'089
Landwirtschaft und Gartenbau	807'128
Industrie und verarbeitendes Gewerbe	2'104'581
Dienstleistungen	4'098'296
Verkehr	231'499
Gesamt	16'830'593

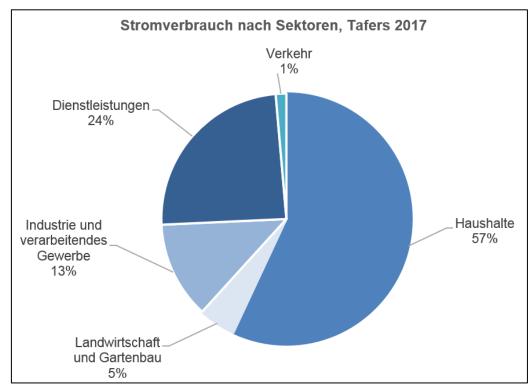


Abb. 2: Anteile am Elektrizitätsverbrauch in Tafers nach Bereichen

Strombezug

Der gelieferte Strom gemäss Kennzeichnung für das Jahr 2016 besteht zu rund 44% aus erneuerbaren Energien, 15% aus Kernkraftwerken, 2% aus Abfällen und zu 39% aus nicht überprüfbaren Quellen. Seit einigen Jahren bieten Stromlieferanten eine breitere Produktepalette an, darunter u.a. Strom aus nachhaltiger und / oder regionaler Produktion. Die Strombezüger in Tafers haben 2016 im Umfang von rund 1,6 GWh oder rund 10 % Ökostrom (davon 0,05 GWh oder 0,3 % naturemade star) bestellt. Seit anfangs 2017 liefert Groupe E standardmässig Strom aus erneuerbaren Quellen.







Stromproduktion

Auf dem Gemeindegebiet Tafers wird rund 400 MWh Ökostrom aus Photovoltaikanlagen generiert (2016).

Weitere Energienutzungen und Stromproduktionsanlagen betreffen die Gemeinde Tafers indirekt (diese Stromproduktion ist in der kommunalen Energiebilanz nicht berücksichtigt):

- Die Biomasse aus dem Abwasser wird in der ARA Sensetal energetisch genutzt.
- Die Siedlungsabfälle werden grösstenteils in der SAIDEF in Posieux energetisch verwertet.

2.2.3 Kommunale Verbräuche

Gebäude

Die Gemeindegebäude weisen eine Energiebezugsfläche von rund 19'400 m² und einen Wärmeenergieverbrauch von 1'444 MWh aus, davon 336 MWh Holz (23,3%), 858 MWh Erdöl (59,4%) und 250 MWh (17,3%) aus Wärmepumpen. Der weitere Stromverbrauch der Gemeindegebäude beträgt 420 MWh.

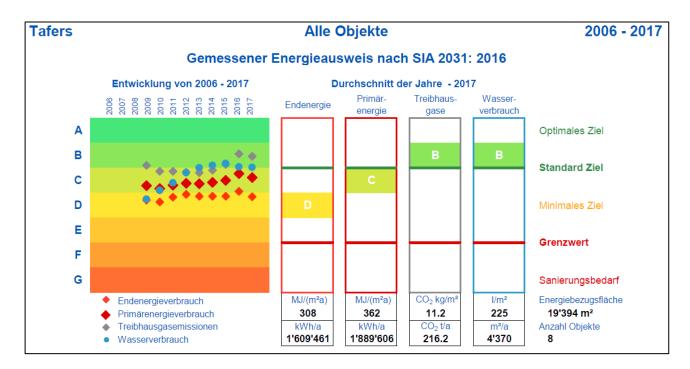
Die Mehrzweckhalle der OS wurde im 2015 und 2016 baulich und energetisch saniert. Sie wurde u.a. mit einer Wärmerückgewinnungsanlage ausgestattet. Auf dem Dach wurde eine Photovoltaikanlage von 100 kW installiert. Im Juli 2016 wurde das Pflegeheim St. Martin an das Fernwärmenetz der OS angeschlossen.

Eine Machbarkeitsstudie (Allotherm, 2018) hat gezeigt, dass die technischen und ökonomischen Bedingungen voraussichtlich gut sind für einen Wärmeverbund in Tafers. Daran angeschlossen können rund zwanzig Gebäude, darunter alle kommunalen Gebäude in diesem Sektor. Die Heizzentrale könnte im Rahmen der Sanierung des Werkhofgebäudes realisiert werden und von dort aus die rund zwanzig Gebäude mit Wärme versorgen. Angesichts der relativ hohen Energiedichte und –nachfrage im Dorfzentrum bis hin zum Bezirksspital läuft derzeit noch eine Abklärung für einen grösseren Wärmeverbund mit dem Perimeter vom Werkhof bis Bezirksspital. Im Zusammenhang mit der Realisierung des Wärmeverbunds kann das Gros der kommunalen Gebäude an diese Fernwärme angeschlossen werden.









Li	ste der erfassten Objekte		ergie
	Name des Objektes	Bezugsgrösse	Endenergie Primärenergi THG-Emiss. Wasser
1	TA Wohnhaus Thunstrasse 4	206 m²	FEFC
2	TA Amthaus	3084 m²	EEAD
3	TA Post Tafers	853 m²	DCCC
4	TA OS Schulhaus	7460 m²	CCCB
5	TA Primarschule	3379 m²	ECAD
6	TA Schlössli TA Primarschule	396 m²	EDAC
7	TA OS Mehrzweckgebäude	2926 m²	AAAA
8	TA Primarturnhalle	1090 m²	DCAC

Abb. 3+4: Auszüge mit Gesamtverbrauch und Gebäudeliste aus der Energiebuchhaltung der kommunalen Gebäude in Tafers

Öffentliche Beleuchtung

Die öffentliche Beleuchtung wurde in den letzten Jahren umfassend saniert und besteht aktuell (2017) aus 405 Strassenlampen (97,8 % LED, 2,2 % Natriumhochdrucklampen). Die Strassenbeleuchtung wird von Mitternacht bis sechs Uhr morgens um 50% gedimmt.

Der Stromverbrauch hat in den letzten Jahren massiv abgenommen. Dieser betrug im Jahr 2012 rund 212 MWh und noch 82 MWh im Jahr 2017. Dies ergibt eine Energiekennzahl von 4,58 MWh pro beleuchteten Strassenkilometer (insgesamt 17,9 km) und Jahr.







Wasser

Die Trinkwasserversorgung erfolgt durch die Gemeinde Tafers. Der Trinkwasserverbrauch betrug 2017 insgesamt rund 247'515 m³. Dies ergibt rund 74 m³ pro EinwohnerIn und Jahr oder rund 200 Liter pro EinwohnerIn und Tag. Der Stromverbrauch der Pumpstationen belief sich im Jahr 2017 auf rund 200 MWh.

Der Stromverbrauch der Trinkwasserpumpstationen belief sich 2017 auf 197 MWh. Folgende Pumpstationen sind in Betrieb:

- Wolgiswil, Quellfassung-Transportleitung
- Juchstrasse 24, Schieberkammer Reservoir
- Ruetteli 43 A, Réservoir
- Ameismühleweg 3a, Pumpwerk
- Gübel 8A, Pumpstation Tafers

Im Jahr 2017 belief sich der Stromverbrauch der ARA-Pumpstationen auf 15,3 MWh. Folgende Pumpstationen sind in Funktion:

- Mariahilfstrasse kleines Pumpwerk
- Kleinschönberg 28C, Pumpwerk
- Mariahilfstrasse 42, Hauptpumpwerk
- Kleinschönberg 49C, Pumpwerk
- Freiburgstrasse (Chäppeliholz), Pumpwerk
- (Tavernastrasse, Regenüberlaufbecken)







2.3 Nutzungspotenziale

Für die Abschätzung der Energiepotenziale wird grundsätzlich das Angebot lokaler erneuerbarer Energieträger und Abwärme erfasst. In der Gemeinde Tafers gibt es keine nutzbare Abwärme. Entsprechend fokussieren die Nutzungspotenziale die erneuerbaren Energieträger.

2.3.1 Solarenergie

Die Sonnenenergie kann sowohl thermisch wie auch elektrisch genutzt werden. In Tafers sind per 2016 rund 50 Solarthermie- (rund 550 m²) sowie Photovoltaikanlagen (rund 364 kW) in Betrieb (gemäss Baugesuchen). Der solare Beitrag zur Energieversorgung beträgt somit gegen 200 MWh Wärme und rund 400 MWh Strom pro Jahr.

Die Solarpotenziale sind in der Gemeinde zum überwiegenden Teil ungenutzt und können auf der Grundlage verschiedener Studien (Gutschner et al.) grob abgeschätzt werden. Insgesamt kann von einer für die Solarenergie nutzbaren Dachfläche von rund 130'000 m² ausgegangen werden. Wird davon 1/5 für Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung genutzt, ergibt dies ein Wärmepotenzial von rund 7,8 GWh pro Jahr (Annahme: durchschnittlicher nutzbarer Ertrag von 300 kWh pro m² Kollektorfläche). Wird auf den verbleibenden 4/5 der geeigneten Dachflächen Solarstrom generiert, beträgt das Stromproduktionspotenzial rund 14,6 GWh pro Jahr (Annahme: durchschnittlicher Ertrag von 140 kWh pro m² Modulfläche).

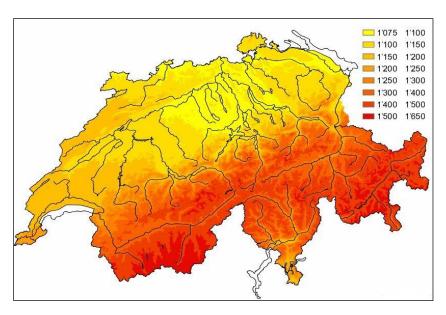


Abb. 5: Die Solarenergie (in kWh pro m² und Jahr) verteilt sich recht gleichmässig über die stark besiedelten Gebiete in der Schweiz. Tafers befindet sich punkto Einstrahlung im stark besiedelten Gebiet im Mittelfeld.

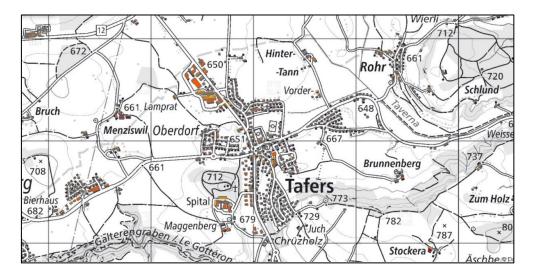
Quelle: Daten und Plot Meteonorm, design NET AG







Die obigen Schätzungen decken sich recht gut mit den Zahlen vom eidgenössischen Solarkataster (https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/Solarpotenzial-von-Schweizer-Gemeinden).



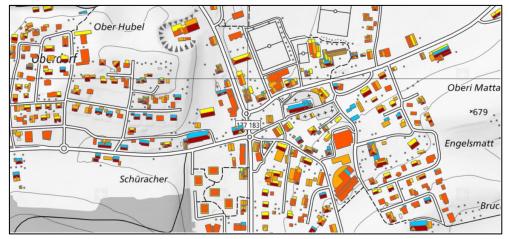


Abb. 6+7: Solarkataster für die Gemeinde Tafers. Quelle: EnergieSchweiz, Solarpotenzial von Schweizer Gemeinden

Die wesentlichsten potenziellen solaren Anwendungsbereiche sind:

- Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung
- Solarthermieanlagen / Kompaktanlagen für die Brauchwassererwärmung (in rund 50% der Wohngebäude wird das Wasser mit Strom erwärmt) und Raumwärme (sog. Kombi-Anlagen).
- Solarthermieanlagen / Kombianlagen für die Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung







2.3.2 Erd- und Umweltwärme

Die Erdwärme (untiefe Geothermie) und Umweltwärme kann thermisch genutzt werden. In Tafers wird diese Quelle u.a. mit bereits über 200 Erdsonden stark genutzt. Die meisten Neubauten setzen die Wärmepumpe als Heizsystem ein; 40% der GWR Objekte werden mit Wärmepumpen geheizt. Diese nutzen schätzungsweise rund 4 GWh Umweltwärme. Das theoretische Potenzial kann auf bis zu 80% des Wärmebedarfs steigen. In Tafers sind in einem Teil des bebauten / bebaubaren Gebiets Erdsonden jedoch nicht zulässig (gegenwärtig in weiterer Abklärung beim Kanton).

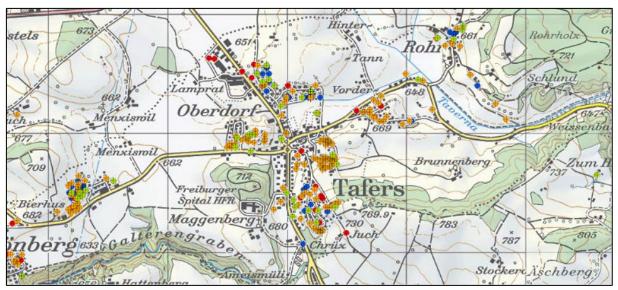


Abb. 8: Bestehende Erdsonden in Tafers. Quelle: Geoportal des Kantons Freiburg geo.fr.ch

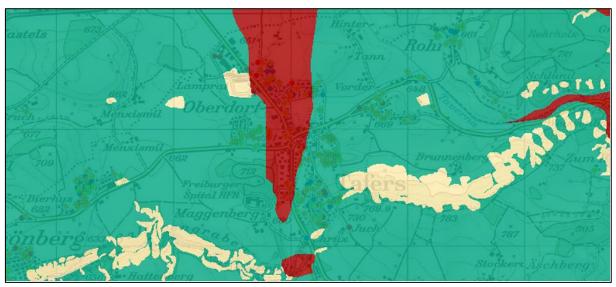


Abb. 9: Zulässigkeit der Erdsonden (grün: zulässig; rot: nicht zulässig; orange: abzuklären). Die Zulässigkeitszonen der Erdsonden wird gegenwärtig beim Kanton vertieft analysiert.

Quelle: Geoportal des Kantons Freiburg geo.fr.ch







Für den effizienten Betrieb einer Wärmepumpe ist sowohl auf die Güte der Wärmequelle als auch auf den Einsatzbereich zu achten. Je geringer der Temperaturunterschied zwischen der Wärmequelle und dem Heizsystem ist, umso weniger Hilfsenergie (Strom) ist für den Antrieb der Wärmepumpe nötig. Wärmepumpen eignen sich besonders für die Erzeugung von Raumwärme in Neubauten oder energetisch sanierten Altbauten, die mit niedrigen Vorlauftemperaturen im Heizungskreislauf auskommen (Bodenheizungen).

Für die Potenzialberechnung wird hier indikativ und stark vereinfacht angenommen, dass die durchschnittlichen Erträge durch Erdsonden bei einem "6-Liter-Haus" (heute im Schnitt rund 15 Liter Heizöläquivalent) rund 40 kWh Erdwärme pro m² Energiebezugsfläche ausmachen. Das Erd- und Umweltwärmepotenzial kann so auf rund 10 GWh geschätzt werden. Zu beachten: Die Nutzung des Erdwärmepotenzials bedingt einen wesentlichen Strombedarf für den Betrieb der Wärmepumpen.

Das Potenzial der tiefen Geothermie ist in der Studie Evaluation du po-tentiel géothermique du canton de Fribourg – géostructures énergé-tiques, implantation des sondes géothermiques verticales, ressources en aquifères profonds, géothermie haute énergie (Groupement PGF, 2005) grob analysiert worden. Bei Tafers zeigt sich eine "Zone mit geothermischem Potenzial". Die Studienergebnisse lassen aber keine klaren Schlüsse zu, wie ergiebig das geothermische Potenzial ist. Zur effektiven Nutzung sind vorgängig weitere Abklärungen, Investitionen und Wärmeabnehmer nötig.

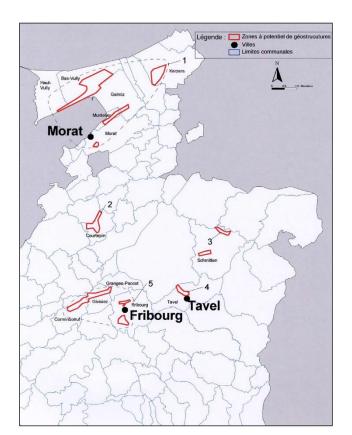


Abbildung 10: Zonen mit geothermischem Potenzial. Quelle: Groupement PGF (2005)







2.3.3 Wasserkraft

Das technisch und wirtschaftlich nutzbare Wasserkraftpotenzial dürfte im Gebiet der Gemeinde Tafers praktisch gleich null sein. Die Galtera weist ein theoretisches Potenzial aus, wovon die Mühlen im Galterntal zeugen.

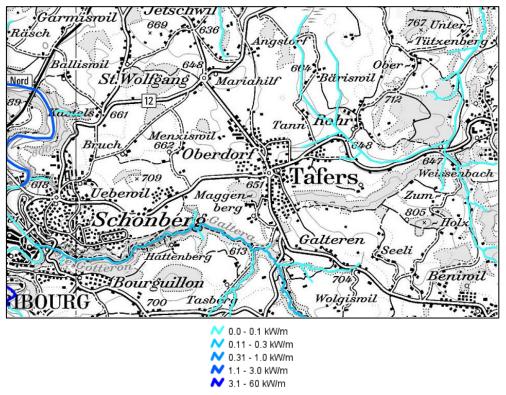


Abb. 11: Die theoretischen Wasserkraftpotenziale der Fliessgewässer in der Umgebung Tafers: hellblau für geringes Potenzial, dunkelblau für grosses Potenzial.

Quelle: Geoportal der Eidgenossenschaft map.geo.admin.ch

In einer Voruntersuchung zeigt der Bericht "Potentialabklärung Region Sense Trinkwasserturbinierung" aus dem Jahr 2012 ein Potenzial von rund 24 MWh. Eine vorhergehende Grobstudie von Blue Water Power aus dem Jahr 2009 folgerte bereits, dass das Potenzial auf Grund des geringen Durchflusses nicht ökonomisch zu nutzen ist.







2.3.4 Windenergie

Es bestehen bis dato keine Windkraftanlagen zur Stromerzeugung und –einspeisung in Tafers. Neue Analysen und Beurteilungen auf Kantonsgebiet sehen auf dem Gebiet der Gemeinde Tafers keine Windparks vor.

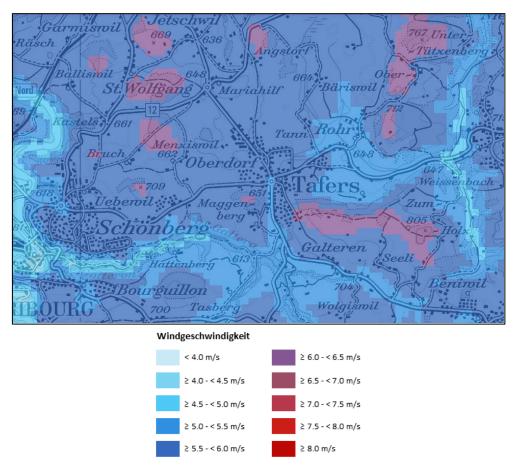


Abb. 12: Gebiete mit dunkelblauer und violetter Farbe weisen höhere Winddurchschnittsgeschwindigkeiten (Höhe ab Boden 150 m) auf. Quelle: Geoportal der Eidgenossenschaft map.geo.admin.ch







2.3.5 Biomasse

Die Biomasse bietet verschiedene Ausgangsmaterialien zur Produktion von Wärme und Strom. Dazu zählen im Wesentlichen Energieholz, Hofdünger und Cosubstrate, Grüngut und organische Abfälle.

Rund 7% der GWR Objekte werden derzeit mit Holzenergie geheizt. Die aktuell genutzte Wärme aus Energieholz kann auf 2,2 GWh geschätzt werden. Das Energieholz-Potenzial kann auf 1,2 GWh geschätzt werden (mit der stark vereinfachten Annahme eines durchschnittlichen Ertrags von 7 MWh Wärme pro Hektare nachhaltig bewirtschafteten Waldes und der bestehenden Waldfläche auf dem Gemeindegebiet Tafers von 181 ha). Das Energieholz-Potenzial ist im Sensebezirk generell sehr hoch, so dass der Holzanteil bei der Wärmeversorgung deutlich gesteigert werden könnte. Das Dorfzentrum mit den kommunalen und privaten Gebäuden weist eine interessante Energiedichte für einen Wärmeverbund auf Holzbasis aus. Abklärungen für die Machbarkeit eines Wärmeverbundes hierzu sind schon durchgeführt worden (Studien von Felcon und Allotherm) und ein Planungskredit im Zusammenhang mit der Sanierung des Werkhofs ist vom Gemeinderat 2018 gesprochen worden.

Derzeit besteht in Tafers keine Biogasanlage zur Energienutzung. Für die Gemeinde Tafers können knapp 1'000 Grossvieheinheiten ermittelt werden (Quelle: Statistisches Jahrbuch des Kantons Freiburg 2018, landwirtschaftliche Nutzfläche und Tierbestand nach Gemeinde 2016). Deren Biogas weist ein Energieproduktionspotenzial von rund 0,9 GWh Wärme und 0,6 GWh Strom aus; diese Werte sind aber derzeit eher theoretisch und allenfalls mittelfristig verstärkt erschliessbar. Die Realisierung von Biogasanlagen und somit die Nutzung des kommunalen Biogaspotenzials ist vergleichsweise komplex und mit entsprechenden Kostenaufwendungen verbunden. Wichtige Standorts- und Wirtschaftlichkeitsfaktoren sind die Verfügbarkeit ausreichender geeigneter Co-substrate und Wärmenutzung / -abnahme vor Ort (oder Einspeisung ins Gasnetz).

2.3.6 Weitere Energiequellen

Die Potenziale aus weiteren Energiequellen zeigen sich wie folgt:

- Abwärme: Auf dem Gebiet der Gemeinde Tafers gibt es keine / Abwärme, die wirtschaftlich genutzt werden kann.
- Abwässer: Die Abwässer werden ausserhalb des Gemeindegebiets in den ARA Sensetal behandelt und energetisch genutzt.
- Siedlungsabfälle: Das Gros der Siedlungsabfälle wird in der Kehrichtverbrennungsanlage SAIDEF in Posieux energetisch genutzt und entsorgt.
- Wärme-Kraft-Kopplung (WKK): Auf dem Gebiet der Gemeinde Tafers gibt es keine WKK-Anlagen.







2.4 Zusammenfassung Verbräuche und Potenziale

Bei den Gebäuden nutzen die Heizungen zu 40% Erdöl, 40% Wärmepumpen, 9% Elektrizität, 7% Holz und 2,5% Gas. Der entsprechende Energieverbrauch kann grob auf 30 GWh geschätzt werden, die Anteile beim Erdöl dürften deutlich über 40% (eher ältere, weniger energieeffiziente Gebäude) und bei den Wärmepumpen (eher neuere, energieeffizientere Gebäude) deutlich unter 40% liegen. Industrie und Gewerbe verbrauchen zusätzlich rund 10 GWh Erdgas pro Jahr. Der Stromverbrauch beträgt rund 17 GWh, wobei schätzungsweise rund 3 GWh für den Wärmebereich gebraucht wird.

Gebäude mit Baujahr vor 1990 weisen zu einem grossen Teil beträchtliche Energieverbräuche von bis zu rund 20 I Heizöläquivalent pro m² Energiebezugsfläche auf. Entsprechend gross sind die energetischen Effizienzpotenziale bei Sanierungsmassnahmen. Rund drei Fünftel der Gebäude auf dem Gemeindegebiet sind vor 1990 erstellt worden.

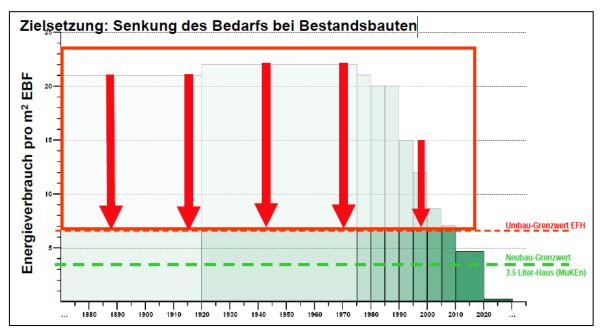


Abb. 13: Bei einer Grosszahl der Objekte mit Baujahr vor 1990 kann der Energieverbrauch mit Effizienz- und Sanierungsmassnahmen um bis zu zwei Drittel gesenkt werden.

Quelle: Präsentation Stephan Kämpfen an der Swissbau 2014

Die Potenziale bei der Energieeffizienz und bei den erneuerbaren Energien zeigen, dass ein grosser Teil des Energiebedarfs, insbesondere Wärme und Elektrizität, lokal gedeckt werden könnte.









Tabelle 6: Zusätzliches Produktionspotenzial für Wärme und Elektrizität – Wärmebedarf bezogen auf aktuellen Gebäudepark mit Raumwärmebedarf von 60 kWh/ m² Energiebezugsfläche

Energieträger	Bestehende Wärmeproduktion (in GWh/Jahr)*	Bestehende Stromproduktion (in GWh/Jahr)	Zusätzliches Potenzial für Wär- meproduktion (in GWh/Jahr)* gerundet	Zusätzliches Potenzial für Stromproduktion (in GWh/Jahr) gerundet
Solarenergie ¹	0,2	0,4	7,6	14,2
Erd-/Umweltwärme ²	4,0	-	6,0	-
Wasserkraft ³	-	-	-	-
Windenergie	-	-	-	-
Energieholz ⁴	2,2	-	4,4	-
Biogas	-	-	0,9	0,6
Weitere Biomasse ⁵	-	-	-	-
Abwärme	-	-	-	-
Abfall / Abwasser ⁶	0	0	0	0
Gesamt für erneuerbare Energieträger (gerundet)	6,4	0,4	18,9	14,8

^{*} Die Wärmeproduktionspotenziale können nicht akkumuliert werden, da ihre Nutzung i.d.R. standortgebunden ist und entsprechend ihre Produktion nicht über den Bedarf an Raum- und Prozesswärme hinausgehen sollte. Das nutzbare Potenzial hängt vom Wärmebedarf (Gebäudeheizungen, Industrie, etc.) ab.



¹ Die geeigneten Dachflächen werden zu 1/5 der Solarthermie und zu 4/5 der Photovoltaik zugerechnet. Die durchschnittliche Energieproduktion wird auf 300 kWh/m² für die Solarthermie (inkl. Kombianlagen für Warmwasser und Raumwärme) und auf 140 kWh/m² für die Photovoltaik veranschlagt.

² Die Erd- und Umweltwärme kann in den meisten Siedlungsgebieten uneingeschränkt mit Wärmepumpen genutzt werden, vorzugsweise im Niedertemperaturbereich und ggf. sanierten Bauten (Bedarf geschätzt mit "6-Liter-Haus") aus Effizienz-gründen.

[§] Hier Wasserkraft im Sinne von neuer, erneuerbarer Energie, also insbesondere Kleinwasserkraftwerke.

⁴ Annahme zusätzlich nutzbares Energieholz aus der Region (aus anderen Gemeinden), welches in 1 bis 2 zusätzlichen / erweiterten Wärmeverbünden genutzt werden kann.

⁵ Beispiel WKK-Anlage mit Biodiesel

⁶ Die energetische Nutzung der Siedlungsabfälle resp. Abwässer erfolgt grösstenteils ausserhalb der Gemeinde (in Posieux resp. Laupen).





3 Zielsetzungen

Die Energieplanung und –politik der Gemeinde Tafers orientiert sich an der Vision der 4000-Watt-Gesellschaft per 2030 gemäss regionaler Energieplanung (festgelegt 2011), kantonaler Energiestrategie (2009), der Energiestrategie 2050 des Bundes (2017) und der sehr langfristig ausgerichteten 2000-Watt-Gesellschaft (s. Kap. 3.1). Die Gemeinde Tafers stützt sich für ihre Energie- und Klimapolitik auf die regionale Energieplanung des Sensebezirks mit den entsprechenden Leitlinien zur nachhaltigen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Entwicklung (s. Kap. 3.2) und den qualitativen und quantitativen Zielen (s. Kap. 3.3).

Vision

Die vom Staatsrat im Herbst 2009 vorgestellte Energiestrategie hat zum Ziel, bis im Jahr 2030 die "4000-Watt-Gesellschaft" zu erreichen. Sie deckt sich mit der 2017 vom Volk angenommenen Energiestrategie 2050 des Bundes. Zur Umsetzung dieser Vision der "4000-Watt-Gesellschaft" wurde eine Strategie vorgeschlagen. Diese soll es erlauben, bis in zwanzig Jahren jährlich 1000 GWh Wärme und 550 GWh Strom einzusparen. Um dies zu erreichen, soll in erster Linie der gesamte Energieverbrauch gesenkt und die Nutzung einheimischer erneuerbarer Energien deutlich verstärkt werden. Die Vision der "4000-Watt-Gesellschaft" per 2030 ist kompatibel mit der langfristigen "2000-Watt-Gesellschaft".

Die 2000-Watt-Gesellschaft hat das Ziel, die weltweiten Ressourcen nachhaltig zu nutzen. Langfristig soll der Primärenergiebedarf auf 2000 Watt Dauerleistung pro Person und der Treibhausgas-Ausstoss auf 1 Tonne CO₂-eq pro Person und Jahr reduziert werden.

Leitlinien

Das Leitbild der regionalen Energie- und Klimapolitik umfasst sechs Grundsätze:

- Der Sensebezirk mit seinen Gemeinden entwickelt im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen und ihrer Kompetenzen ihre eigene nachhaltige Energie- und Klimapolitik, insbesondere in Abstimmung mit der kantonalen Energiestrategie und EnergieSchweiz.
- Der Sensebezirk mit seinen Gemeinden positioniert sich mit fortschrittlichen Massnahmen in den Bereichen Energie und Klima, namentlich sollen die Energieeffizienz und der Einsatz erneuerbarer Energien gesteigert werden.
- Die Energie- und Klimapolitik des Sensebezirks mit seinen Gemeinden stärkt den Standort für die Wirtschaft und das lokale Gewerbe. Sie schenkt den Möglichkeiten der lokalen Wertschöpfung besondere Beachtung.
- Die Mobilitätspolitik des Sensebezirks mit seinen Gemeinden ist ein wesentlicher Teil der nachhaltigen Energie- und Klimapolitik. Mit sinnvollen Massnahmen sollen die sanfte Mobilität (insbesondere Velo- und Fussverkehr), der öffentliche Verkehr, die kombinierte Mobilität (insbesondere Umweltverbund mit sanfter Mobilität und öffentlichem Verkehr) und die siedlungs- und umweltverträgliche Gestaltung des motorisierten Individualverkehrs gefördert werden.







- Der Sensebezirk mit seinen Gemeinden informiert regelmässig die Bevölkerung über energieund klimarelevante Themen und Projekte und bindet sie in Prozesse ein, um das energie- und
 klimabewusste Handeln in der Bevölkerung zu verankern. Die energie- und klimapolitische Einbindung der Bevölkerung trägt so auch zu einer nachhaltig hohen Lebens- und Wohnqualität bei.
- Der Sensebezirk mit seinen Gemeinden arbeitet mit energie- und klimarelevanten Betrieben, Organisationen und Institutionen zusammen, um zielgruppen-orientiert beratend die Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien zu unterstützen und somit zu einer sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung beizutragen.

Qualitative und quantitative Zielsetzungen

Der Sensebezirk mit seinen Gemeinden möchte im Rahmen seiner Möglichkeiten, die Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energiequellen steigern. Er trägt damit zu einer nachhaltigen Entwicklung zu Gunsten der Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt bei.

In Anlehnung an die kantonale Energiestrategie legt der Sensebezirk mit seinen Gemeinden drei allgemeine quantitative Ziele per 2030 fest (Referenzjahr 2007 für Energieverbrauchsdaten, Energieeinsparungswerte und Produktionssteigerungen für neue erneuerbare Energie), um bis ins Jahr 2030 die 4000-Watt-Gesellschaft zu erreichen.

- 40% des Wärmenergieverbrauch einzusparen oder durch erneuerbare Produktion zu ersetzen (kantonale Richtwerte: 2/5 durch Einsparungen, 3/5 durch Produktion neuer erneuerbarer Energien)
- 30% des Elektrizitätsverbrauchs einzusparen oder durch Elektrizität aus erneuerbaren Quellen (Ökostrom) zu ersetzen (kantonale Richtwerte: 5/8 durch Einsparungen, 3/8 durch Produktion neuer erneuerbarer Energien)
- 20% des Treibstoffverbrauchs einzusparen oder durch erneuerbare Produktion zu ersetzen (Fokus Energieeffizienz). Zusätzlich soll der Anteil ÖV und Langsamverkehr bei den Pendlern um 20% steigen.

Für die Energieverbräuche der Gemeinden des Sensebezirks wurden folgende Ziele per 2020 festgelegt:

- 25% des Wärmenergieverbrauch einzusparen oder durch erneuerbare Produktion zu ersetzen
- 25% des Elektrizitätsverbrauchs einzusparen oder durch Elektrizität aus erneuerbaren Quellen (Ökostrom) zu ersetzen die Gemeinde bezieht zu 100% erneuerbaren Strom (seit 2016)

Für die Gemeinde Tafers stehen folgende Ziele und Aktivitäten im Vordergrund:

- Deckung des Wärmeverbrauchs mit technisch möglichen und wirtschaftlich tragbaren Sanierungsmassnahmen mittelfristig (nahezu) ausschliesslich aus erneuerbaren Energien
- Deckung des kommunalen Stromverbrauchs zu 25% aus erneuerbarem Strom naturemade star zertifiziert aus Freiburger Produktion bis spätestens 2023

Weitere Massnahmen finden sich im nächsten Kapitel.







4 Umsetzung

Zur Erreichung der Zielsetzungen trifft die Gemeinde Massnahmen im Bereich der ortsplanerischen Instrumente sowie im Massnahmenplan gemäss Energiestadt.

4.1 Energieplan als Teil der Ortsplanung

Das **Gemeindebaureglement** (GBR) legt folgende allgemein gültige Grundsätze im "Energieartikel" des GBR fest:

- 1) Neue Gebäude: Neubauten haben ihren Wärmebedarf hauptsächlich durch erneuerbare Energien (inklusive Wärmeverbünde und Abwärme) zu decken.
- 2) Bestehende Gebäude: Beim Ersatz von Wärmeerzeugungsanlagen (Heizung und Warmwasser) in bestehenden Gebäuden ist deren Wärmebedarf für Brauchwasser hauptsächlich durch erneuerbare Energien (inklusive Wärmeverbünde und Abwärme) zu decken.
- 3) Obige Bestimmungen bleiben ausgenommen für den Bereich der industriellen Prozesswärme.
- 4) Das Verfahren bezüglich der Solaranlagen ist durch das Bundesrecht und kantonales Recht geregelt. Im Übrigen ist die Richtlinie über die architektonische Integration von thermischen und photovoltaischen Solaranlagen der Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion (RUBD) anwendbar. Diese Bestimmungen sind grundeigentümerverbindlich.

Im **Gemeinderichtplan** sind unter "Energie" die wichtigen Erdgas- und Hochspannungsleitungen sowie die bestehenden Wärmeverbundperimeter aufgeführt. Die Gemeinde prüft 2018/2019 die Realisierbarkeit eines grösseren Wärmeverbunds, der vom Werkhof bis zum Bezirksspital reichen soll und alle relevanten kommunalen und privaten Gebäude mit Wärmeenergie versorgen könnte. Der entsprechende Perimeter ist im Richtplan als "Wärmeverbund zu erschaffen" aufgeführt. Der Richtplan ist behördenverbindlich.









Abb. 14: Die Perimeter "Wärmeverbund bestehend" (rot) und "Wärmeverbund zu erschaffen" (orange) in Tafers decken ein Gebiet mit hoher Energiedichte ab.

Mit den Grundsätzen zur Verwendung von erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung der Gebäuden folgt die Gemeinde der kantonalen Energiestrategie und der Energiestrategie 2050 des Bundes und unterstützt so eine nachhaltige Energiewirtschaft mit Nutzung der einheimischen Ressourcen und Förderung der regionalen Wertschöpfung. Sollte dies bei einer Baute nicht möglich sein, dann gilt EnG Art. 3: Massnahmen können nur so weit angeordnet werden, als sie technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind.

4.2 Energiepolitischer Massnahmenplan

Der energiepolitische Massnahmenplan umfasst die relevanten Massnahmen für eine nachhaltige kommunale Energiepolitik. Die Massnahmen folgen der Struktur von Energiestadt / eea Management Tool und nehmen die Massnahmen der regionalen Energieplanung auf, ergänzt mit spezifischen kommunalen Massnahmen rot hervorgehoben.





Energiepolitisches Programm des Sensebezirks und der Gemeinde Tafers



Region:	Sensebezirk / Tafers	_												
Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead			Tor	mine			Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Dunkto	Dunkto	Dunkto	Punkte	Punkte
	20.04.2010 / 02.10.2010		2016	2017		2019	2020	2024	Massianmen geplant / vorgeschlagen (lot für Taleis)					
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020	2021		max	pot	erzielt	geplant	e+g
1	Entwicklungsplanung, Raumordnung								Kommunale Massnahmen mit Namen der entsprechenden Gemeinde vorangestellt, sonst regionale Massnahmen	89.0	87.0	54.4	14.8	69.2
1.1.	Energie- und Klimaschutzkonzept									39.0	39.0	28.2	9.0	37.2
1.1.1.	Energie- und Klimaschutzziele	EK / EV		Х					* Thema der Suffizienz verstärkt aufgreifen (auch im Massnahmenbereich 6)	6.0	6.0	5.4	0.6	6.0
1.1.2.	Energie- und Klimaschutzkonzept respektive - strategie	EK / EV	Х						* Energieplanung, -konzept und -strategie systematisch aufzeigen und kommunizieren	6.0	6.0	3.6	1.8	5.4
1.1.3.	Bilanz, Indikatorensysteme	RS für Sammlung / BV für Erfassung	х	х					* gesamtheitliche Energie- / Umweltbilanz mit Indikatorensystem konsolidieren und detailliert vierjährlich nachführen (erster periodischer Bericht 2016/2017)	15.0	15.0	9.0	6.0	15.0
1.1.4.	Anpassung an den Klimawandel	GR							* Bösingen: Projekt Sense21 umsetzen (ab 2020)	6.0	6.0	4.8	0.6	5.4
1.1.5.	Abfall- und Ressourcenplanung	GR / BV	x	х	x	X	X	x	* Bösingen: Einführung von Sammlung von Kunststoffen * Plaffeien: Einführung der Kunststoff-Sammlung mit Klein-Mulden und Spezialsäcken (2015/16) * Plaffeien: Einführung der Sperrgut-Sammlung mit Grosscontainer beim Werkhof Rufenen (2015/16) * Rechthalten: Abfall- und Ressourcenplanung mit Kunststoffsammlung (2016/17) * Ueberstorf: neues Abfallreglement einführen (2017) * Tafers: Einführung Kunststoffsammlung beim Sammelplatz mit Spezialsäcken (2016, realisiert). * Tafers: Sperrgut-Sammlung nur noch auf Anmeldung. Verhindert das systematische Abfahren der ganzen Gemeinde mit einem Lastwagen (2018). * Tafers: Einführung eines Clean-up Day's mit Informationsanlass beim Sammelplatz (2019).	6.0	6.0	5.4	0.0	
1.2.	Kommunale Entwicklungsplanung									20.0	20.0	14.0	3.0	17.0
1.2.1.	Räumliche Energieplanung	GR	Х	Х	Х	х	Х	Х	* regionalen Energieplan flächendeckend in Ortsplanung / ortsplanerische Instrumenten umsetzen und nachführen	10.0	10.0	7.0	2.0	9.0
1.2.2.	Mobilitäts- und Verkehrsplanung	GR	Х	Х	X	Х	X	X	* neue Regionalplanung Sense 2030 umsetzen unter besonderer Berücksichtigung der Förderung des öV und der sanften und kombinierten Mobilität. * Massnahmen im Bereich Mobilitätsmanagement / -Marketing prüfen	10.0	10.0	7.0	1.0	8.0
1.3.	Verpflichtung von Grundeigentümern									20.0	18.0	7.2	1.8	9.0

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead				mine			Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
1.3.1.	Grundeigentümerverbindliche Instrumente	GR / BV für Umsetzung	Х	х	х	х	х	х	* Energieaspekte gemäss reg. Energieplanung, Regionalplanung und kant. Energiegesetz (in Revision) bei behördenverbindlichen Instrumenten verstärken und Anreize für energieeffizientes Bauen schaffen	10.0	10.0	4.0	1.0	5.0
1.3.2.	Behördenverbindliche Instrumente	GR / BV für Umsetzung		Х	Х				* Ausschreibungen, Landverkäufe und Baurechtabtretungen an nachhaltigen Grundsätzen orientieren	10.0	8.0	3.2	0.8	4.0
1.4.	Bauverfahren									10.0	10.0	5.0	1.0	6.0
1.4.1.	Baubegleitung: Beratung, Prüfung, Kontrolle	BV		х	х				* Stichproben-Kontrolle des Energienachweises verstärkt durchführen * Informationen zum nachhaltigen Bauen zur Verfügung stellen und in einem zweiten Schritt Anlaufstelle für Energieberatung schaffen * Plasselb: Anschluss an ein Bauamt, zwecks Verbesserung der Qualität bei der Behandlung der Baugesuche, Beratung, Kontrolle und Umsetzung	10.0	10.0	5.0	1.0	6.0
2	Kommunale Gebäude, Anlagen				<u> </u>					76.0	76.0	55.2	4.8	60.0
2.1.	Standards, Planung und Bewirtschaftung									26.0	26.0	16.8	1.2	18.0
2.1.1.	Standards für Bau und Bewirtschaftung öffentlicher Gebäude	GR		Х					* Sich am Gebäudestandard 2015 orientieren / adoptieren	4.0	4.0	2.8	0.4	3.2
2.1.2.	Energiebuchhaltung und Betriebsoptimierung	HW/SB	х	х	х	х			* Systematische Auswertung der Energiebuchhaltung und strukturierte Kommunikation (behörden-/verwaltungsintern / Bevölkerung) breiter und gezielter umsetzen * Teilnahme beim (energo) Programm der Stiftung des Kantons Freiburg für Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden	8.0	8.0	6.4	0.8	7.2
2.1.3.	Sanierungskonzept und -planung	GR	Х	х					* Heitenried: Sanierungskonzept für Turnhalle und Schulhaus Schloss erarbeiten (2017/2018)	6.0	6.0	3.6	0.0	3.6
2.1.4.	Beispielhafte Neubauten oder Sanierungen									8.0	8.0	4.0	0.0	4.0
2.2.	Zielwerte für Energie, Effizienz und Klimawirkung									40.0	40.0	32.0	3.0	35.0

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead			Ter	mine			Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
2.2.1.	Erneuerbare Energie Wärme	GR/BV/GV	x	x	x	x			* Hohen Anteil an erneuerbaren Energiequellen weiter ausbauen * Alterswil: Primarschulhaus Ersatz Ölheizung durch Wärmepumpe (2016) * Düdingen: Dreifach-Sporthalle Leimacker, Mehrzweckgebäude Chännelmatte und Schulhaus Chännelmatte wird an das Fernwärmenetz (Holzschnitzelfeuerung) angeschlossen (2016) * Giffers / Tentlingen: Der geplante Wärmeverbund Alters- und Pflegeheim Aergera mit den Gebäuden der Primarschule Giffers/Tentlingen und der Sporthallte Giffers/Tentlingen wird geprüft. (2017) * Heitenried: Mehrzweckgebäude Pfandmatta Ersatz Ölheizung durch Wärmepumpe (2016) * Plasselb: Ersatz der überdimensionierten Holzschnitzelheizung bei der Mehrzweckhalle und Anschluss aller möglichen umliegenden öffentlichen Bauten an die zentrale Heizanlage (Contracting mit Groupe E nicht ausgeschlossen) (2020) * Schmitten: Ersatz Holzschnitzelheizung und neues Abluftkamin mit Filter für Holzschnitzelheizung (2017) * St. Ursen: Ersatz der Heizung im Gemeindehaus durch Wärmepumpe (2017) * St. Ursen: Ersatz der Heizung im Mehrzweckgebäude und Schulhaus durch Wärmeverbund mit Mehrzweckgebäude (2018) * Wünnewil-Flamatt: Wärmeverbund, in Planung (2019)	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0
2.2.2.	Erneuerbare Energie Elektrizität	GR/BV/GV	x	х	х	X			* Anteil an Ökostrom erhöhen * Heitenried: Photovoltaik-Anlage auf Mehrzweckgebäude Pfandmatta realisieren (2016) * Rechthalten: Studie Solarpanel auf Turnhallendach, zwecks späterer Realisierung * Tentlingen: Solaranlage auf dem Dach des Gemeindehauses * Wünnewil-Flamatt: Gemeinde und Private planen Photovoltaikanlagen * Wünnewil-Flamatt: Ökostrom kaufen * 100% erneuerbarer Strom bis 2018 * 25% naturemade star aus Freiburger Produktion bis 2023 (kantonale Vorgabe), ev. aus Sensler Produktion * Bösingen: Solaranlage auf Turnhallendach * Tafers: Photovoltaik-Anlage auf OS-Turnhalle (2016, realisiert)	10.0	10.0	6.0	1.0	7.0

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead			Teri	Termine			Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
2.2.3.	Energieeffizienz Wärme	GR/BV/GV	х	х	x	х			* Alterswil: Renovation Primarschulhaus (Fenster, Dach, Boilersystem) (2016) * Giffers: Erneuerung Heizung im Gemeindehaus (heute direkte Elektroheizung) (2017) * Heitenried: Sanierung Mehrzweckgebäude Pfandmatta nach Minergie- Standard (2016) * Schmitten: Energetische Sanierung der Turnhalle Gwatt (2019) * St. Antoni: Sanierung Schulhaus 100 kCHF (2016) * St. Silvester: Sanierung Fenster Schulhaus * Tentlingen: Erneuerung Heizung im Gemeindehaus (2017) * Wünnewil-Flamatt: Sanierung Gebäude Dorfstrasse 26 (2017) * Tafers: Sanierung OS-Turnhalle (2016)	10.0	10.0	8.0	1.0	9.0
2.2.4.	Energieeffizienz Elektrizität	GR / BV / GV	X	X	X	X			* Bösingen: Weiterführung der Umstellung der kommunalen Gebäude auf LED Beleuchtung * Rechthalten: Bei Ersatz von Glühbirnen nur noch LED einsetzen (2016 fortlaufend) * Schmitten: Bei Ersatz von Lampen und/oder Glühbirnen nur noch LED einsetzen (2016 fortlaufend) * St. Silvester: Sanierung Turnhallenbeleuchtung (40 kCHF, 2016) * Tafers: Sukzessive Umrüstung aller kommunalen Gebäude auf LED (defekte Leuchtkörper werden mit LED ersetzt). * Tafers: Neue Weihnachtsbeleuchtung mit LED (2017)	10.0	10.0	8.0	1.0	9.0
2.3.	Beleuchtung und Wasser									10.0	10.0	6.4	0.6	7.0
2.3.1.	Öffentliche Beleuchtung	GR / BV	x	х	х				* Alterswil: Sanierung Strassenbeleuchtung (2016) * Bösingen: Abschluss Sanierung Strassenbeleuchtung (Umstellung auf LED) * Plaffeien/Zumholz: Sanierung 3. Etappe öffentliche Beleuchtung in Zumholz (8 kCHF) * Plasselb: Überprüfung der Strassenbeleuchtung und Ersatz der Lampen (erwartete Einsparungen haben sich nicht wirklich ergeben) und Sanierung Strassenbeleuchtung (2016) * Rechthalten: Auswechseln der restlichen 20 Leuchten in LED (2017) * Schmitten: Sanierung Strassenbeleuchtung auf LED in Etappen (bis 2018) * Ueberstorf: öffentliche Beleuchtung auf LED umrüsten (2017/2018) * Wünnewil-Flamatt: Abschluss öffentliche Beleuchtung auf LED (bis 2018) * Tafers: Sanierung Strassenbeleuchtung auf LED abschliessen (2016, realisiert)	6.0	6.0	3.6	0.6	4.2

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead	Termine						Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
2.3.2.	Wassereffizienz	GR/BV/GV	X						* Düdingen: Nutzung von alten erdverlegten Brennstofftanks als Regenwasser-Reservoir für den Werkhof der im Sommer das Wasser nutzt um Bepflanzungen zu bewässern (2016) * Wünnewil-Flamatt: Sanierung Primarschule Wünnewil - Umstellung auf wasserlose Urimate, (2016) * Förderung von Hahnen-/Leitungswasser gegenüber abgefülltem Wasser	4.0	4.0	2.8	0.0	2.8
3	Versorgung, Entsorgung									105.0	87.0	60.6	1.0	61.6
3.1.	Strategie der Unternehmen									25.0	12.0	6.6	0.0	6.6
3.1.1.	Unternehmensstrategie der Energieversorger									10.0	6.0		0.0	
3.1.2.	Angebot und Nutzung von Produkten und Services									15.0	6.0	2.4	0.0	2.4
3.2.	Ver- und Entsorgung sowie energetische Nutzung									80.0	75.0	54.0	1.0	55.0
3.2.1.	Erneuerbare Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet	GR	Х						* Wünnewil-Flamatt: Gemeinde und Private planen Photovoltaikanlagen	15.0	15.0	7.5	0.0	7.5
3.2.2.	Erneuerbare Wärmenutzung über Wärmeverbünde	GR	х	x	х	X	х		* Alterswil: Ausbau Fernwärme * Giffers / Tentlingen: Der geplante Wärmeverbund Alters- und Pflegeheim Aergera mit den Gebäuden der Primarschule Gi-Te und der Sporthallte Gi-Te wird geprüft (2017) * Plasselb: Ersatz der überdimensionierten Holzschnitzelheizung bei der Mehrzweckhalle und Anschluss aller möglichen umliegenden öffentlichen Bauten an die zentrale Heizanlage (Contracting mit Groupe E nicht ausgeschlossen, 2020+) * St. Ursen: Prüfen Anschluss weiterer Gebäude an Wärmeverbund mit Mehrzweckgebäude (ca. 2017) * Tafers: Wärmeverbund für erweiterten Dorfkern mit sämtlichen Gebäude der Gemeinde, der Pfarrei, gewissen Gebäude des Kantons sowie privaten Wohn- und Geschäftshäuser analysieren und realisieren. (2019/2020) * Biomassepotenzial und energetische Nutzung gesamtregional detaillierter abklären	10.0	10.0			
3.2.3.	Erneuerbare Wärmeproduktion und -nutzung auf dem Gemeindegebiet									15.0	15.0	15.0	0.0	
3.2.4.	Wasserversorgung und -bewirtschaftung	GR / BV	Х	х					* Schmitten: neues Trinkwasserreglement (2017) * St. Antoni: Bachsanierung Pumpwerk Lettiswil (365 kCHF, 2016) * Tafers: stetige Sanierung Trinkwasserleitungen zur Minimierung der Wasserverluste * Ueberstorf: neues Wasserreglement (2016/2017)	10.0	10.0	5.0	0.0	5.0

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead			Terr	mine			Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
3.2.5.	Abwasserbewirtschaftung und energetische Nutzung	GR / BV	х	X	X	X			* Alterswil: Erweiterung Trennsystem * Plaffeien: Klärgasnutzung mit zusätzlichem Gasmotor bei der ARA Guggersbach * Plaffeien: Einführung Trennsystem im Bereich Winkel-Dorfzentrum (2016) und im Bereich Kantonalstrasse Kreisel Kurschürli bis Rufenenstutz (2017) * St. Antoni: Trennsystem Bächlisbrunnen (120 kCHF, 2018) und Burgbühl (800 kCHF, 2019/2020) * Ueberstorf: neues Abwasserreglement (2016/2017) * Wünnewil-Flamatt: Regenwasser auf eigenem Grund versickern lassen * Schmitten: Erweiterung Trennsystem auf dem Gebiet Hagnet (200 kCHF, 2016/2017) * Schmitten: Anschluss Bethlehem an die Schmutzwasserkanalisation (300 kCHF, 2018) * Schmitten: Anschluss Veterwil / Hohe Zelg an die Schmutzwasserkanalisation (300 kCHF, 2019) * Schmitten: Einführung Trennsystem F.X. Müllerstrasse/Bahnhofstrasse (1,1 MCHF, 2019) * Schmitten: neues Abwasserreglement (2017)	15.0	15.0	10.5	0.0	10.5
3.2.6.	Abfallbewirtschaftung und energetische Nutzung	BV	Х	Х	Х	Х			* Wünnewil-Flamatt: Rasenschnitt nach Uttewil (Biogasanlage)	15.0	10.0	9.0	0.0	9.0
4	Mobilität									94.0	89.0	39.6	7.5	47.1
4.1.	Mobilität in der Verwaltung									10.0	10.0			
4.1.1.	Mobilitätsstandards in der Verwaltung									10.0	10.0	3.0	0.0	3.0
4.2.	Verkehrsorganisation									24.0	24.0	10.6	2.0	12.6
4.2.1.	Parkplatzinfrastruktur und -bewirtschaftung	GR / BV	X	Х	Х				* Wünnewil-Flamatt: Ladestation für Elektrofahrzeuge, Standort Flamatt (2017/18) * Wünnewil-Flamatt: Parkplatzbewirtschaftung (2016/17) * Tafers: Ladestation für Elektrofahrzeuge, Standort Dorfmatte einrichten (2017, realisiert)	10.0	10.0	4.0	1.0	5.0
4.2.2.	Temporeduktion	GR / BV	х	X	X	х			* Alterswil: Geschwindigkeitsreduktion (Tempo 30) Oberdorfstrasse * Düdingen: Umsetzung VALTRALOC / Ortsdurchfahrt (4 MCHF, ab 2019) * Düdingen: Umsetzung Tempo 30 Zonen (ab 2019) * Heitenried: Fahrverbot für motorisierten Verkehr Pfandmattstrasse einführen (2016) * Wünnewil-Flamatt: VALTRALOC / Umgestaltung Ortsdurchfahrt umsetzen * Schmitten: Fussweg Bager Süd (2016)	10.0	10.0	5.0	1.0	6.0
4.2.3.	Lokale Güter-Versorgung									4.0	4.0	1.6	0.0	1.6
4.3.	Nicht motorisierte Mobilität									30.0	30.0	13.5	3.0	16.5

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead			Ter	mine			Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017			2020	2021	Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
4.3.1.	Fusswegnetz und öffentliche Räume	GR / BV	х	х	x	х			* regionales Fusswegnetz gemäss neuer Regionalplanung und revidierter kantonaler Wanderwegplanung (und neuem Agglomerationsprojekt) umsetzen; sicheres und attraktives Fusswegnetz in Ortsplanung aufnehmen und konkret aufwerten und ausbauen * Alterswil: Neugestaltung Dorfplatz für öffentlichen Verkehr * Düdingen: Realisierung mehrerer Langsamverkehrsachsen: Briegli-Duensstrasse (0,4 MCHF, 2015/2016); Bahnhof-Tunnelstrasse mit Steg am SBB-Viadukt als Teil der TransAgglo (4,5 MCHF, 2017), Bahnhof -Birch (0,5 MCHF, 2019) * Düdingen: Zugänglichkeit Park Thaddäusheim * Plaffeien: Erstellung Trottoir Obere Matte (ca. 350 m) (2017/2018) * St. Antoni: Sanierung Trottoir Dorf - Niedermonten * Tafers: Mit der Valtraloc Studie (Fertigstellung Ende 2018) die vorgeschlagenen Massnahmen zeitnah umsetzen	15.0			1.5	9.0
4.3.2.	Velowegnetz und -infrastruktur	GR / BV	х	х	х	х			* Bösingen: Velowegnetz Düdingen – Laupen neu via Richterwil (nicht auf Hauptstrasse) realisieren * Düdingen: Realisierung mehrerer Langsamverkehrsachsen: Briegli- Duensstrasse (0,4 MCHF, 2015/2016); Bahnhof-Tunnelstrasse mit Steg am SBB-Viadukt als Teil der TransAgglo (4,5 MCHF, 2017), Bahnhof - Birch (0,5 MCHF, 2019) * Wünnewil-Flamatt: Velounterstand Schlössli bearbeiten * Tafers: Mit der Valtraloc Studie (Fertigstellung Ende 2018) die vorgeschlagenen Massnahmen zeitnah umsetzen * Tafers: Neuen Velounterstand auf Dorfmatte erstellen (2017/2018, realisiert)	15.0	15.0	6.0	1.5	7.5
4.4.	Öffentlicher Verkehr									30.0	25.0	12.5	2.5	15.0
4.4.1.	Öffentlicher Verkehr		х	х	х	х	х	x	* öV-Angebot gemäss neuer Regionalplanung für Pendler- und Freizeitverkehr aufwerten und ausbauen (Schwerpunkt 2016/17) * Alterswil: Neugestaltung Dorfplatz für öffentlichen Verkehr * Bösingen: Weitere gedeckte Unterstände bei Bushaltestellen realisieren * Plaffeien: Planung neue Bushaltestelle Kaiseregg (2015/16) * Tafers: Mit dem BEHIG werden durch das TBA zur Zeit die Bushaltestellen überprüft und eine Studie erarbeitet. Die Sanierungsarbeiten sollen bis Ende 2023 vollzogen sein.	15.0	10.0	5.0	1.0	6.0
4.4.2.	Mobilitätsmanagement und kombinierte Mobilität		X	Х	Х	х			* Angebot / Infrastrukturen für kombinierte Mobilität gemäss neuer Regionalplanung verbessern (P+R, B+R, Velotransporte in öV, Mobility, Frimobility Standorte in allen relevanten Gemeinden, etc.)	15.0	15.0	7.5	1.5	9.0
5	Interne Organisation									44.0	44.0	25.0	7.4	32.4
5.1.	Interne Strukturen									20.0	20.0		3.0	15.0
5.1.1. 5.1.2.	Verantwortlichkeiten, Ressourcen und Abläufe Energiestadt-Verankerung	EK/RS/EV/	Х						* Informationsfluss zwischen Gemeinden und Region verstärken	10.0 10.0	10.0 10.0			5.0 10.0
		GR												
5.2.	Interne Prozesse									24.0	24.0	13.0	4.4	17.4

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead	Termine					Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)		Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020 20	21 Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
5.2.1.	Erfolgskontrolle und jährliche Planung	EK / RS / EV / GR	Х	Х	Х	Х		* Aktivitätenprogramm auf Jahresbasis überprüfen und für die Region und Gemeinden greifbarer und sichtbarer machen	10.0	10.0	6.0	3.0	9.0
5.2.2.	Weiterbildung und Sensibilisierung	EK / EV	Х	Х	Х	Х		* Energiebuchhaltungsprogramm bei neuen Zuständigen einführen, Hauswartskurse belegen	6.0	6.0	3.0	0.6	3.6
5.2.3.	Beschaffungswesen	GR / V	x	X				* Beschaffungswesen nachhaltiger gestalten unter Nutzung einfach umzusetzender, praktischer Beispiele * Rechthalten: Einführung und Umsetzung von Beschaffungsrichtlinien inkl. Controlling für die Gemeinde * Schmitten: Anschaffung Heisswasser-Unkrautbekämpfungsgerät (2016) * Schmitten: Ersetzen Hoflader (Jg. 2001) Fahrzeugpark Werkhof (2017) * St. Silvester: Anschaffung neues Feuerwehrfahrzeug (280 kCHF, 2016) * Ueberstorf: Prüfen, ob die Rasenflächen neu mit Mährobotern gemäht werden können (Strom aus erneuerbarer Energie statt Treibstoff) (60 kCHF, 2017/18)		8.0	4.0	0.8	4.8
6	Kommunikation, Kooperation								92.0	92.0	37.0	12.5	49.5
6.1.	Kommunikation aus der Gemeinde								30.0	30.0	10.0	3.4	13.4
6.1.1.	Konzeption und Planung	EK / EV	x	X	X	X		* Artikel mit Energiebezug für Gemeindemitteilungsblätter und Websites redigieren und publizieren (ca. drei Artikel pro Jahr); noch verstärkt zielgruppenorientierte Information für Bevölkerung, Gewerbe und Behörden über wichtige regionale Energieaktivitäten * Bösingen: regelmässige energierelevante Informationen für die Bevölkerung (Plakate-Mitteilungsblatt) * Rechthalten: Einsetzung einer kommunalen Gruppe mit dem Zweck 1 bis 2 energetische Sensibilisierungsevents pro Jahr zu organisieren * Schmitten: Sensibilisierung weiterführen (Thema 1-2mal pro Jahr im Gemeindeblatt aufnehmen) * Schmitten: Kantonale Kampagnen unterstützen * Vermehrte Informationsveranstaltungen mit Unternehmen aus dem Energiebereich	4.0	4.0	2.0	1.2	3.2
6.1.2.	Vorbildwirkung und Corporate Identity	EK/RS	Х	х	Х	Х		* Region Sense als Energieregion / Energiestadt in wirtschaftlicher und touristischer Hinsicht positionieren	6.0	6.0	3.0	1.2	4.2
6.1.3.	Beratung- und Informationsstelle	EK / DV	х	х				* Grundlagen für regionale Energie- und Mobilitätsberatungsstelle für die Gemeinden definieren und in einem zweiten Schritt Stelle unterstützen (reduzierter Umfang für Behörden, nicht Bevölkerung)	10.0	10.0	2.0	1.0	3.0
6.1.4.	Finanzielle Förderung	GR	х	Х	Х	х		* Erlass von Baugesuchsgebühren für Bauvorhaben im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien wie Solaranlagen, Wärmepumpen und Holzheizungen	10.0	10.0	3.0	0.0	3.0
6.2.	Kooperation und Kommunikation	!						7	54.0	54.0	23.8	7.5	31.3
6.2.1	Regionale und kantonale Zusammenarbeit	RS / EK	Х	х	Х	Х		* Gemeinsame Stellungnahmen zu energierelevanten Themen um das Gewicht der ganzen Region zu nutzen	6.0	6.0	4.8	0.0	4.8

Stand:	20.04.2016 / 02.10.2018	Lead	Termine						Massnahmen geplant / vorgeschlagen (rot für Tafers)	Punkte	Punkte		Punkte	Punkte
Ma-Nr		Wer	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Aktivitäten	max	pot	erzielt	geplant	e+g
6.2.2	Zusammenarbeit mit Schulen und Bildunginstitutionen	EK / GR	х	х	х	х			* Rechthalten: Versuchsbetrieb Pedibus, allenfalls Einführung * Vermehrte Teilnahme des Lehrkörpers und sämtlicher Schülerinnen und Schüler an den nationalen Energie-Aktionen.	8.0	8.0	4.0	0.0	4.0
6.2.3	Zusammenarbeit mit Industrie, Gewerbe und Dienstleistung	EK/RS/GR	x	x	х	x			* Touristisches Vorzeigeprojekt in Düdingen realisieren: Energie erfahren, erleben und voneinander lernen. * Weiterführung der Informationsveranstaltungen in Zusammenarbeit mit Energie-FR und dem Gewerbeverband Sense * Bösingen: Weiterführung Vernetzungsprojekt * Gemeinsame Informationsveranstaltungen mit Energie-FR zur Präsentation des Weiterbildungsprogrammes in verschiedenen Gemeinden * Mit der Zusammenlegung der Verwaltung des Gewerbeverbandes Sense und der Region Sense per 1.1.2016 vermehrte Zusammenarbeit zwischen lokalem Gewerbe und politischer Ebene.	15.0	15.0	4.5	3.0	7.5
6.2.4	Zusammenarbeit mit professionellen Investoren und									10.0	10.0	3.0	0.0	3.0
6.2.5	Kommunikation mit der breiten Bevölkerung	EK/EV	х	х	Х	X			* Veranstaltungen / Aktionen zur Energieeffizienz und Förderung erneuerbarer Energien mit durchführen (im Rahmen von Tage der Sonne, energyday oder Gewerbeausstellungen) * Alterswil: zwei Stromverbrauchsmessgeräte für Bevölkerung zur Verfügung stellen * 2 bis 3 Energie(stadt) Artikel für die Region / 19 Sensler Gemeinden	15.0	15.0	7.5	4.5	12.0
6.3.	Leuchttürme]								8.0	8.0	3.2	1.6	4.8
6.3.1	Leuchtturmprojekt	EK / DV / GR		Х	Х	Х	Х	Х	* Wärme- und Stromversorgung 100% erneuerbar bis 2025 für alle kommunalen Gebäude * Tafers: Sämtliche neuen kommunalen Gebäude werden mit Photovoltaik ausrüsten (fortlaufend)	8.0	8.0	3.2	1.6	4.8

500.0 475.0 271.8 48.0 319.8

BV = Bauverwaltung in den Gemeinden

DV = Delegiertenversammlung der Region Sense

EK = Energiekommission der Region Sense

ESB = Energiestadtberater

EV = Energieverantwortliche in den Gemeinden

G = Gemeinde

GR = Gemeinderat

GS = Gemeindeschreiber

GV = Gemeindeverbände (Region Sense, Orientierungsschule des Sensebezirks, Gesundheitsnetz Sense)

HW = Hauswart

 $\ddot{\text{o}}\text{V} = \ddot{\text{o}}\text{ffentlicher Verkehr}$

R = Region

RS = Regionalsekretär

SB = Sachbearbeiter

V = Verwaltung in den Gemeinden