

Energiestadt Wil SG

Kommunales Energiekonzept 2017

Beratung AG Energiestadt am 23. Februar 2017

Beschluss Stadtrat am 5. Juli 2017

Version 14.9

Impressum

Auftraggeber	Stadt Wil SG
Strategische Steuerung	Daniel Meili, Stadtrat Dep. Versorgung und Sicherheit (ab 1. Januar 2013) Marcus Zunzer, Stadtrat Dep. Bau, Umwelt und Verkehr (bis 31. Dezember 2016) Andreas Widmer, Stadtrat Dep. Versorgung und Sicherheit (bis 31. Dezember 2012)
Projektsteuerungsgruppe	Martin Berti, Geschäftsleiter TBW Stefan Grötzinger, Energiebeauftragter (ab 1. September 2014) Kurt Egger, Energiestadt-Berater René Haefeli, Stadtplaner (bis 28. Februar 2017)
Begleitung	Arbeitsgruppe Energiestadt (AGES): Daniel Stutz (ab 1. Januar 2017), Marcus Zunzer (bis 31. Dezember 2016), Martin Berti, Philipp Dörig, René Haefeli (bis 28. Februar 2017), Paul Nägeli, Christoph Strassmann (ab 15. Mai 2013)
Auftragnehmer	Nova Energie GmbH, Rüedimoosstrasse 4, 8356 Ettenhausen, Tel. 052 368 08 08
Verfasser	Kurt Egger, Monika Scheidegger

Inhaltsverzeichnis

A.	ENERGIEKONZEPT	5
1	Ausgangslage	5
2	Gesamtenergiebedarf.....	5
3	Übergeordnete energiepolitische Ziele der Stadt Wil	6
4	Teil Wärme.....	8
4.1	Potenziale erneuerbare Wärme und Abwärme	8
4.2	Energiepolitische Ziele	8
4.3	Künftige Entwicklung des Wärmebedarfs.....	9
4.4	Künftige Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	11
4.5	Wichtigste Massnahmen	13
5	Teil Strom	15
5.1	Potenziale erneuerbarer Strom	15
5.2	Energiepolitische Ziele	15
5.3	Künftige Entwicklung des Strombedarfs.....	16
5.4	Künftige Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	17
5.5	Wichtigste Massnahmen	18
6	Teil Verkehr / Mobilität	19
6.1	Einleitung	19
6.2	Grundlagen zum Energiebedarf	19
6.3	Handlungspotenzial und -felder.....	19
6.4	Energiepolitische Ziele	20
6.5	Künftige Entwicklung des Energiebedarfs Verkehr	20
6.6	Künftige Entwicklung CO ₂ -Emissionen.....	21
6.7	Massnahmen	22
7	Teil Vorbildwirkung und Umsetzung	23
7.1	Ziele	23
7.2	Wichtigste Massnahmen	23
B. GRUNDLAGEN	24	
1	Einleitung	24
2	Ziele des kommunalen Energiekonzepts	24
3	Energiepolitische Rahmenbedingungen.....	25
3.1	Schweizerische Energiepolitik	25
3.2	Nationale energiepolitische Ziele	26
3.3	Kantonale Energiepolitik.....	27
3.4	Kommunale Energiepolitik, Strategie, Zielsetzungen	28
3.5	Übergeordnete energiepolitische Ziele für die Stadt Wil	29
4	Allgemeine Grundlagen der Stadt Wil	30
4.1	Zahlen und Fakten.....	30
4.2	Ver- und Entsorgung der Stadt Wil.....	30
5	Angaben zum Gebäudebestand.....	31
5.1	Gebäude in der Stadt Wil	31
5.2	Nationales Gebäudesanierungsprogramm (nGSP).....	31
5.3	Städtische Gebäude und Anlagen.....	32

6	Wärme	33
6.1	Aktueller Wärmebedarf und Potenziale erneuerbarer Wärme und Abwärme	33
6.2	Künftige Entwicklung des Wärmebedarfs.....	39
6.3	Künftige Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	40
6.4	Ziele Wärme	41
6.5	Massnahmen Wärme	41
7	Strom	45
7.1	Aktueller Strombedarf und Potenziale	45
7.2	Künftige Entwicklung des Strombedarfs.....	47
7.3	Künftige Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	48
7.4	Ziele Strom	48
7.5	Massnahmen	49
8	Energiebilanzierung und Potenziale	50
8.1	Datenquellen.....	50
8.2	Endenergie 2014	51
8.3	Potenzial erneuerbare Energien (inkl. Abwärme).....	52
8.4	Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen.....	53
9	Vorbildfunktion und weitere Massnahmen	55
Anhang 1: Energiekonzept 2015, Teil Mobilität		1
Anhang 2: Datenherkunft, Quellenverzeichnis		1
Anhang 3: Vergleich Stadt Wil 2011 zu Stadt Wil 2014		1

A. ENERGIEKONZEPT

1 Ausgangslage

Gemäss Energiegesetz (EnG) des Kantons St.Gallen ist die Stadt Wil verpflichtet, ein angemessenes, kommunales Energiekonzept Wärme zu verfassen. Auch das Aktivitätenprogramm der Energiestadt Wil sieht die Erarbeitung eines Energiekonzeptes vor. Das Energiekonzept für die Stadt Wil enthält Angaben zum gegenwärtigen und künftigen Wärme- und Strombedarf und zur Mobilität, zu vorhandenen und erschliessbaren Wärmequellen sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien zur Stromproduktion.

Das Energiekonzept hat den Stellenwert eines Strategiepapiers des Stadtrates. Es soll aufzeigen, in welche Richtung sich die Energieversorgung der Stadt Wil bewegen könnte und wofür der Stadtrat einsteht. Die Stadt Wil verfügt damit über ein richtungsweisendes Planungsinstrument, um ihre Aufgaben in der Energieversorgung wahrzunehmen und sowohl die kantonalen als auch die kommunalen energiepolitischen Ziele umzusetzen und trägt somit zur Umsetzung der Energiestrategie des Bundes und des Kantons bei.

Das Energiekonzept hat keine Verbindlichkeit für die Grundeigentümer. Allfällige grundeigentümergebundene Anliegen können im Rahmen von Gestaltungsplänen (z.B. Anschlussverpflichtungen) oder durch Aufnahme von entsprechenden Bestimmungen im Baureglement festgesetzt werden. Viele Anliegen aus dem Energiekonzept sind bereits durch den Energiefonds abgedeckt (Beratung, Förderprogramm etc.).

2 Gesamtenergiebedarf

Der Energiebedarf (Endenergie) der Stadt Wil beträgt 711'000 MWh pro Jahr (2014). 42% entfallen auf Wärme, 22% auf Strom und 36% auf die Mobilität. Der Anteil an erneuerbaren Energie liegt bei der Wärme bei 6%, beim Strom bei 96% und bei der Mobilität nahe bei null.

Bei Wärme und Strom wird der Energiebedarf aufgrund der gemessenen Verbräuche (Gas, Strom) bzw. aufgrund der in Wil installierten Anlagen (Heizöl, Holz, Sonnenkollektoren, Fotovoltaikanlagen, Wärmepumpen etc.) ermittelt. Demgegenüber wird bei der Mobilität nach dem Verursacherprinzip bilanziert. D.h. es wird derjenige Energiebedarf ermittelt, der von allen Wilerinnen und Wilern verursacht wird. Dies erfolgt über die Anzahl der in Wil immatrikulierten Fahrzeuge und deren Zusammensetzung. Für den Schienen- und Flugverkehr werden einwohneranteilige Werte der schweizerischen Statistik eingesetzt.

Wird die Graue Energie der Energieträger (Aufwand für Umwandlung, Transport etc.) mit eingerechnet spricht man von Primärenergie. 2014 betrug der gesamte Primärenergieverbrauch 860'000 MWh pro Jahr, die entsprechenden Treibhausgasemissionen (als CO₂-Emissionen ausgedrückt) 155'600 Tonnen CO₂ pro Jahr. Primärenergie und CO₂-Emissionen sind die Bilanzierungsindikatoren der 2000-Watt-Gesellschaft.

Sowohl beim Energiebedarf als auch bei den CO₂-Emissionen pro Person liegt die Stadt um einiges unter dem schweizerischen Durchschnittswert. Dies hat folgende Gründe:

- Der Anteil Industrie ist in Wil geringer als im schweizerischen Durchschnitt (insbesondere bei der Prozesswärme).
- Der Anteil Erdgas ist überdurchschnittlich hoch (Erdgas hat weniger Primärenergie und weniger CO₂-Emissionen als Heizöl).
- Der Strommix hat einen tiefen Primärenergiefaktor (grosser Anteil Wasserkraft) und ist praktisch CO₂-frei.

	Wärme	Strom*	Mobilität	Total
Endenergie (MWh pro Jahr)	296'000	156'000	259'000	711'000
Anteil	42%	22%	36%	100%
Anteil erneuerbare Energien und Abfälle	6%	96%	+/-0	24%
Primärenergie (MWh pro Jahr)	337'000	200'000	323'000	860'000
Primärenergie (Watt pro Person)	1'633	969	1'682	4'284
Vergleich zur Schweiz: Primärenergie (Watt pro Person)	1'480	1'920	1'500	4'900
CO ₂ -Emissionen (Tonnen CO ₂ pro Jahr)	72'600	6'000	77'000	155'600
CO ₂ -Emissionen (Tonnen CO ₂ pro Person und Jahr)	3.1	0.3	3.3	6.7
Vergleich zur Schweiz: CO ₂ -Emissionen (Tonnen CO ₂ pro Person und Jahr)	2.5	0.8	3.3	6.6

Tabelle 1: Endenergie, Primärenergie und CO₂-Emissionen der Stadt Wil im Jahr 2014; *ohne Anwendungen für Wärme und Mobilität

3 Übergeordnete energiepolitische Ziele der Stadt Wil

In Anlehnung an die nationale und kantonale Energiepolitik verfolgt die Stadt Wil die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft. Das Bilanzierungskonzept beschreibt die Methodik, wie die Zielwerte für Teilgebiete (in diesem Fall die Stadt Wil) definiert werden. Für den Absenkpfad der Stadt Wil werden die analogen prozentualen Reduktionsfaktoren wie bei den nationalen Zielen eingesetzt.

Die Stadt Wil hat gegenüber dem schweizerischen Mittel einen tieferen Ausgangswert infolge ungleicher struktureller Rahmenbedingungen. In Abweichung zur Methodik werden für das Jahr 2100 die Zielwerte analog den schweizerischen Werten gesetzt. Dies ist vertretbar, da die Entwicklung der strukturellen Rahmenbedingungen über eine so lange Zeitdauer nicht prognostiziert werden können.

	2014	2050	2100
Durchschnittliche Leistung der gesamten Primärenergie (Watt pro Person)	4'900	3'500	2'000
Treibhausgasemissionen pro Person und Jahr (Tonnen pro Person und Jahr)	6.6	2.0	1.0

Tabelle 2: Absenkpfad für Primärenergie und Treibhausgasemissionen pro Person (abgeleitet von schweizerischen Werten)

Die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft sind sehr ehrgeizig und sind massgeblich von verschiedenen Rahmenbedingungen abhängig (nationale und kantonale Energiepolitik, wirtschaftliche Entwicklung, Bevölkerungsentwicklung etc.).

Um die Ziele beim Primärenergieverbrauch zu erreichen, müssen gegenüber heute wesentlich mehr bestehende Gebäude energetisch saniert werden. Die Wärme- und Stromversorgung muss fast ausschliesslich aus erneuerbaren Quellen erfolgen.

Mit den in den folgenden Kapiteln beschriebenen Szenarien und Massnahmen können die übergeordneten Ziele bis 2050 erreicht werden.

	2014	2020	2035	2050	Reduktionsfaktor 2014 bis 2050
Durchschnittliche Leistung der gesamten Primärenergie	4'280	3'660	2'670	1'770	2.4
Teil Wärme	1'630	1'270	800	310	5.3
Teil Strom*	970	890	900	890	+/-1
Teil Mobilität	1'680	1'500	970	570	2.9

Tabelle 3: Absenkpfad Primärenergie (Angaben in Watt pro Person) gemäss Szenarien und Massnahmen der Stadt Wil; *ohne Anwendungen für Wärme und Mobilität

	2014	2020	2035	2050	Reduktionsfaktor 2014 bis 2050
Treibhausgasemissionen pro Person und Jahr	6.7	5.4	3.3	1.4	4.8
Teil Wärme	3.1	2.4	1.3	0.4	7.8
Teil Strom*	0.3	0.1	0.2	0.2	+/-1
Teil Mobilität	3.3	2.9	1.8	0.8	4.1

Tabelle 4: Absenkpfad Treibhausgasemissionen (Angaben in Tonnen pro Person und Jahr) gemäss Szenarien und Massnahmen der Stadt Wil; *ohne Anwendungen für Wärme und Mobilität

4 Teil Wärme

4.1 Potenziale erneuerbare Wärme und Abwärme

Einleitung

Wärme und Brauchwasser werden heute in Wil zu 94% fossil durch Erdgas und Heizöl erzeugt. Wärmepumpen, Holz, Biogas, Elektroboiler und Sonnenkollektoren spielen zusammen mit einem Anteil von 6% eine untergeordnete Rolle.

Nebst einer Reduktion des langfristigen Wärmeverbrauchs von 35% infolge Energieeffizienz (Gebäudesanierungen, Ersatzneubauten, effizientere Heizungsgeräte) sieht das Energiekonzept 2015 bis 2050 eine Steigerung der erneuerbaren Wärme (inkl. Abwärme) von heute 6% auf 80% vor. Dabei sollen die nachstehenden Potenziale genutzt werden, welche gestützt auf einen kommunalen Energieplan der räumlich die Energieträger, zumindest die Fernwärme, die Gasinfrastruktur und die Erdwärme (Wärmepumpen) koordiniert.

Abwärme aus der KVA

Die vorhandene Abwärmekapazität der KVA Bazenheid soll über ein Wiler Fernwärmenetz genutzt werden. Die Fernwärme kann damit einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung des erneuerbaren Anteils der Wärme leisten, einerseits weil die Fernwärme ab der KVA selbst 50% erneuerbar ist und andererseits infolge der Substitution der nicht erneuerbaren Energieträger Heizöl und Erdgas. Fernwärme wird bis 2050 fast ein Drittel des Wärmebedarfes abdecken und dabei gemäss Energiekonzept in der Stadt Wil Heizöl gänzlich und Erdgas teilweise ersetzen.

Umweltwärme (Wärmepumpen)

Eine weitere vor Ort zur Verfügung stehende Quelle erneuerbarer Energien ist die Umweltwärme. Das theoretische Potenzial der Umweltwärme aus dem Boden beträgt rund 40'000 MWh pro Jahr. Die Entwicklung und Förderung der Wärmepumpen entsprechend dem kommunalen Energieplan führen langfristig zu einem Wärmeanteil von 15% gemessen am gesamten Wärmebedarf von 2050. In den Gebieten ausserhalb des Fernwärmeparameters beträgt der Anteil mit Wärmepumpen 30%.

Biogas / Power-to-Gas

Nach der ökologischen Gasreform wird der Biogasanteil weiter gesteigert, damit bis 2050 ein Anteil von 10% des Gasabsatzes erreicht werden kann. Bezogen auf den Wärmebedarf von 2050 wird Biogas dennoch mit einem Anteil von 4% eine untergeordnete Rolle spielen.

Das grösste Potential der erneuerbaren Wärme in Wil liegt in der Gasversorgung, falls überschüssige Wind- und Sonnenenergie, umgewandelt in Power-to-Gas (P2G) als 100% erneuerbares Gas mit der vorhandenen Leitungsinfrastruktur des Erdgasnetzes abgegeben werden kann. Im Energiekonzept wird Power-to-Gas ab 2035 eingesetzt, um Erdgas zu ersetzen. P2G wird bis 2050 einen Drittel des Wiler Wärmebedarfes als 100% erneuerbares Gas abdecken. Mit P2G wird auch die WKK-Anwendung alimentiert, wobei die Wärme dann erneuerbar wird. Die Power-to-Gas-Technologie ist heute noch nicht marktfähig. Falls sich die Technologie nicht etabliert, ist dieser Anteil durch andere Energieträger (z.B. KVA Fernwärme, Wärmepumpen, Biogas) zu ersetzen.

Übrige Potenziale

Die Potenzialabklärungen ergaben keine bedeutenden oder entwicklungsfähigen Potenziale bei Holz, Sonne (thermische Solaranlagen), industrieller Abwärme, Grundwasserwärmenutzung, ARA-Abwärme, Biomasse (Grünabfälle) und tiefer Geothermie.

4.2 Energiepolitische Ziele

Aufgrund der vorhandenen Potenziale und der übergeordneten Ziele setzt sich die Stadt Wil folgende eigene energiepolitische Ziele:

Ziele Wärme bis 2020

1. Der gesamte Wärmeverbrauch in Wil wird gegenüber 2014 um 5% gesenkt und ist neu 13% erneuerbar (2014: 6%). Die Beiträge dafür liefern Gebäudesanierungen, Ersatzneubauten und der Heizungsersatz von alten (ineffizienten) Öl- und Gasheizungen durch Fernwärmeanschlüsse und

neue Gasheizungen. Die Sanierungsrate bei bestehenden Gebäuden beträgt heute rund 1% und sollte auf 2% steigen. Quantitative Beiträge sind auch durch intelligente Lösungen im technischen Heizungsbereich und verhaltensbezogene Massnahmen zu erbringen. Der Heizölverbrauch geht bis 2020 um 30%, bzw. um 40'000 MWh auf 95'000 MWh zurück.

2. Die erste Etappe der Fernwärmeanschlüsse (ab KVA Bazenheim) ist bis 2020 umgesetzt und die Wärmeabgabe beträgt 23'000 MWh.
3. Die Wärmepumpen erfahren eine Zunahme von 30%, wobei die Wärmeabgabe bis 2020 13'000 MWh beträgt.
4. Die übrigen im Energiekonzept enthaltenen Ziele sind von untergeordneter Bedeutung, weil sie für die Gesamtzielerreichung 2020 nur einen geringen Einfluss haben. Es sind dies die Ziele, welche die weitere Biogasabsatzsteigerung, die Reduktion der Elektroheizungen und Elektroboiler sowie eine weitere Zunahme der Sonnenkollektoren betreffen.

Ziele Wärme bis 2050

Die langfristige energiepolitische Zielsetzung orientiert sich an der 2'000-Watt-Gesellschaft. Davon abgeleitet resultieren für das Gemeindegebiet der Stadt Wil die Ziele 2050:

1. Wärme und Brauchwasser sind 80% erneuerbar, bzw. aus Abwärme.
2. Die CO₂-Emission ist gegenüber 2014 um 85% reduziert.
3. Der Fernwärmeanteil von über einem Drittel ist die grösste Herausforderung für die Zielerreichung.
4. Heizöl als fossiler Energieträger ist in der Heizwärme praktisch nicht mehr vorhanden.
5. Der Gasabsatz ist um mehr als einen Drittel reduziert und besteht aus 100% erneuerbarem Gas.
6. Wärmepumpen verfügen über einen Anteil von 15%.
7. Die Mehrheit der bestehenden Gebäude ist energetisch saniert. Alle Neubauten sind im Jahre 2050 „Nullenergiehäuser“ (bzw. 100% erneuerbar).

Die zukünftige Energiegesetzgebung auf nationaler und kantonaler Ebene hat einen wesentlichen Einfluss auf die Zielerreichung.

4.3 Künftige Entwicklung des Wärmebedarfs

Die Abschätzung des zukünftigen Energiebedarfs ist sehr schwierig, da weder die technischen Entwicklungen noch die wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen vorausgesehen werden können. Trotzdem macht es Sinn, mögliche Entwicklungen aufzuzeigen, damit zielgerichtete Massnahmen ins Auge gefasst werden können.

Mit der Zunahme der Bevölkerung (+17% bis 2030, gemäss Richtplan Siedlung) wächst einerseits der Wohnflächenbedarf und damit auch der Energieverbrauch. Andererseits kann dank energetischer Sanierungen der Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser bis 2050 auf rund die Hälfte gesenkt werden. Dies bedingt allerdings, dass die energetischen Gebäudesanierungen gegenüber heute in etwa verdoppelt werden. Bei rund 3'300 Gebäuden in Wil müssen jährlich gut 65 Gebäude saniert oder ersetzt werden. Der Endenergiebedarf Wärme liegt gemäss Energiekonzept im Jahre 2050 um rund 35% tiefer als heute.

Aufgrund der vorhandenen Potenziale wird die Zusammensetzung des Energiebedarfs wie folgt abgeschätzt.

Endenergiebedarf Wärme (MWh pro Jahr)

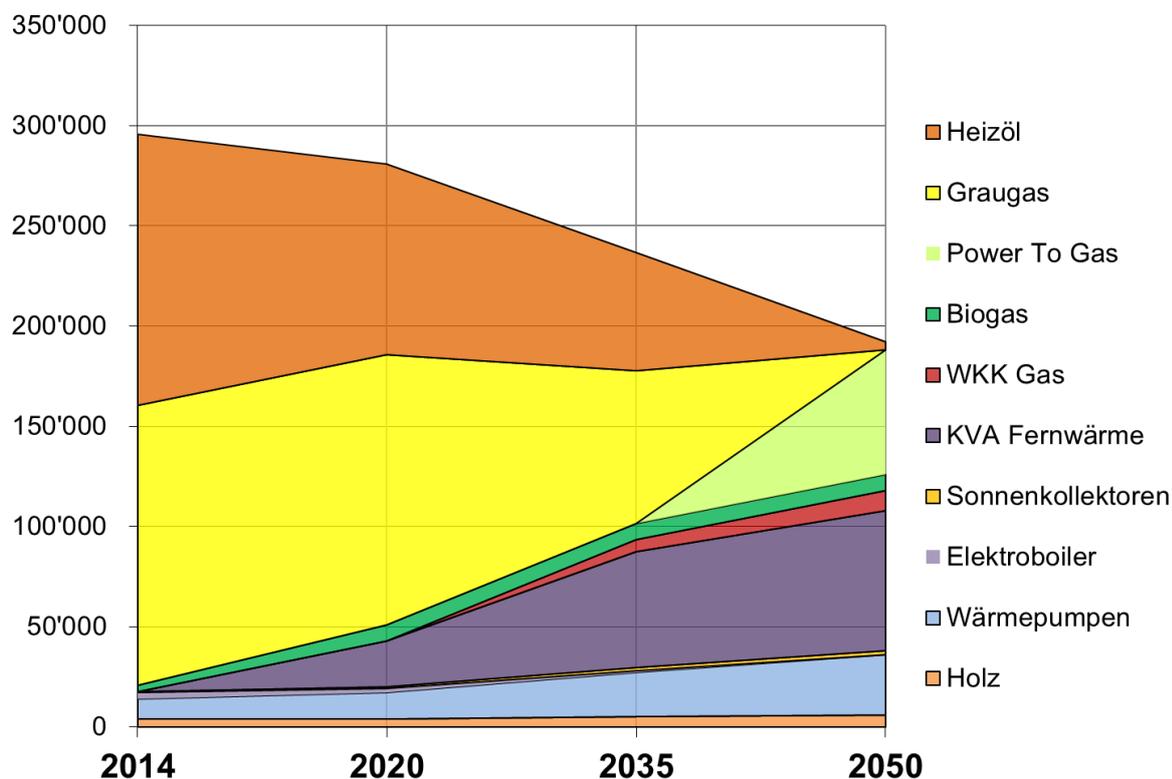


Abbildung 1: Entwicklung Endenergiebedarf Wärme der Stadt Wil in MWh pro Jahr

	2014	2020	2035	2050
Endenergiebedarf	100%	95%	80%	65%
Heizöl	135'000	94'900	59'000	4'000
Graugas	140'000	135'000	76'400	0
Biogas	3'000	8'000	8'000	8'000
Power-to-Gas	0	0	0	62'000
WKK Gas	0	0	6'000	10'000
KVA Fernwärme	0	23'000	58'000	70'000
Holz	4'000	4'000	5'000	6'000
Elektroheizungen	400	300	200	0
Elektroboiler	3'000	2'000	1'000	0
Wärmepumpen	10'000	13'000	22'000	30'000
Sonnenkollektoren	600	800	1'400	2'000
Total	296'000	281'000	237'000	192'000
Anteil Wärme erneuerbar und Abwärme (KVA)	6%	13%	30%	80%
Anteil Wärme nicht erneuerbar	94%	87%	70%	20%

Tabelle 5: Entwicklung Endenergiebedarf Wärme der Stadt Wil

Erläuterungen

Fernwärme mit KVA-Abwärme

Für die Nutzung der KVA-Abwärme liegt eine Machbarkeitsstudie vor. Dabei sind 14 Stadtquartiere, die KPK und das Spital untersucht (bestehender und künftiger Energiebedarf sowie Energiemix) und für die Nutzung als geeignet betrachtet worden. Bei einem angenommenen Anschlussgrad von 75% (75% der Gebäude in den entsprechenden Gebieten schliessen an die Fernwärme an) beträgt der Energiebedarf 70'000 MWh pro Jahr.

Wärmepumpen

Die dezentrale Wärmergewinnung mit Erdsonden ist die wichtigste erneuerbare örtliche Nutzung. Ausserhalb des Fernwärmegebietes beträgt diese rund ein Drittel des Wärmebedarfs (30'000 MWh pro Jahr). Der zusätzliche Strombedarf liegt unter 5% des Gesamtstrombedarfs.

Erdgas, Biogas, Power-to-Gas

Gas spielt mindestens in energiedichten Gebieten weiterhin eine bedeutende Rolle (80'000 MWh pro Jahr). Der Erhalt der Hauptversorgung ist für Spitzendeckungen in Wärmeverbänden und zur Stromproduktion (WKK-Anlagen) wichtig. Bis zum Jahre 2050 soll das Gas CO₂-frei sein. Ein kleinerer Teil kann Biogas sein (8'000 MWh). Für den Rest (72'000 MWh pro Jahr) wird auf weitere Entwicklungen der Power-to-Gas-Technologie gesetzt (ab 2035).

Rund 10'000 MWh Wärme pro Jahr soll in Gas-WKK-Anlagen erzeugt werden, geeignete Rahmenbedingungen vorausgesetzt.

Holz

Das regional noch vorhandene Holzpotenzial wird kaum in der Stadt Wil genutzt. Es wird eine Steigerung von heute 4'000 auf 6'000 MWh pro Jahr angenommen.

Sonnenkollektoren für die Warmwasserbereitung

Die thermischen Solaranlagen haben sich in den letzten Jahren trotz grosszügiger Förderung nicht wie erwartet entwickelt. Es wird deshalb von einem moderaten Wachstum von heute 600 (entspricht gut 1'000 m² Kollektorfläche) auf 2'000 MWh pro Jahr ausgegangen.

Heizöl

Heizöl soll bis 2050 weitgehend durch andere Energieträger ersetzt werden.

Elektroheizungen

Elektroheizungen und Elektroboiler werden durch Wärmepumpen, Fernwärmeanschlüsse, thermische Solaranlagen etc. ersetzt.

4.4 Künftige Entwicklung der CO₂-Emissionen

Aufgrund des angenommenen Wärmemix entwickeln sich die CO₂-Emissionen wie folgt. Die CO₂-Emissionen können auf weniger als einen Viertel gesenkt werden.

CO₂-Emissionen Wärme (Tonnen pro Jahr)

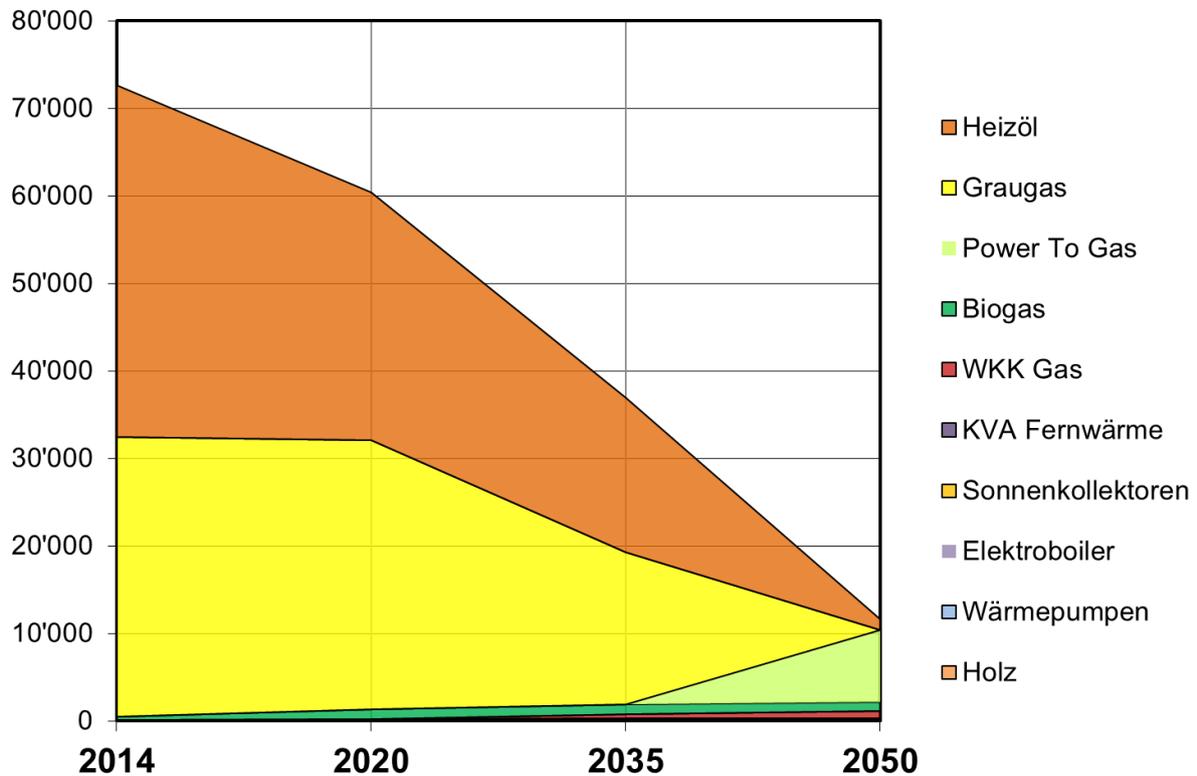


Abbildung 2: Entwicklung der CO₂-Emissionen Wärme der Stadt Wil in Tonnen pro Jahr

	2014	2020	2035	2050
Gesamte CO ₂ -Emissionen	100%	83%	51%	16%
Heizöl	40'200	28'300	17'600	1'200
Graugas	31'900	30'800	17'400	0
Biogas	400	1'100	1'100	1'100
Power-to-Gas	0	0	0	8'200
WKK Gas	0	0	500	800
KVA Fernwärme	0	100	200	200
Elektroheizungen, Elektroboiler	<50	<50	<50	<50
Sonnenkollektoren, Wärmepumpen	0	0	0	0
Holz	100	100	100	100
Total	72'600	60'400	36'900	11'600

Tabelle 6: Entwicklung der CO₂-Emissionen Wärme der Stadt Wil in Tonnen pro Jahr

4.5 Wichtigste Massnahmen

Effizienzsteigerungen bei Gebäuden

Das heute wichtigste Instrument zur Erhöhung der energetischen Sanierungsrate (von heute rund 1% auf mindestens 2%) ist das nationale Gebäudesanierungsprogramm der Kantone (nGSP). Die Stadt Wil erhöht die Beiträge des nationalen Gebäudesanierungsprogramms mit eigenen finanziellen Beiträgen (wie bisher). Die Stadt Wil bietet den privaten Hauseigentümern Unterstützung für energetische Sanierungen an (Energieberatung, Unterstützung von Energieanalysen, etc.).

In Zukunft sollten auch finanzielle Beiträge für Ersatzneubauten in Betracht gezogen werden.

Nebst den Gebäudesanierungen und Ersatzbauten tragen auch effizientere Heizungsgeräte und Steuerungen zur Reduktion des Wärmebedarfs bei.

Erhöhte Anforderungen bei Neubauten

Die energetischen Anforderungen im Rahmen von Sondernutzungsplänen werden erhöht. Bisher wird der Minergie-Standard gefordert. Neu sollen sich die Anforderungen an den Kriterien der 2000-Watt-Gesellschaft orientieren. Für Wohn- und Dienstleistungsgebäude könnte das beispielsweise der Minergie-P-Standard mit 100% erneuerbaren Energien oder der Minergie-A-Standard oder Regelungen anhand des SIA-Effizienzpfades bedeuten. Für gemischte Nutzungen wird der Standard „2000-Watt-Areale“ angestrebt.

Machbarkeitsstudien für Wärmeverbände / Nutzung KVA-Abwärme

Im Hinblick auf die künftige Energieversorgung -möglichst ohne fossile Brennstoffe- sind Wärmeverbände von zentraler Bedeutung. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie „Fernwärme Wil und Umgebung“ sind die geeigneten Gebiete für die Fernwärmeversorgung detailliert untersucht worden. Als geeignet werden die Gebiete Westquartier, Hub, Südquartier, Matt, Larag, Bahnhof, Lindenhof, Thurau, Waldegg, Kant. Psych. Klinik und Spital bezeichnet. Die Studie bildet die Basis für die weiteren Planungen.

Als nächste Schritte ist ein Businessplan zu erstellen, die Finanzierung zu sichern und die Organisation für Bau und Betrieb zu definieren. Begleitend dazu ist der Energierichtplan zu erstellen und in Kraft zu setzen sowie allfällige Anschlussverpflichtungen und Anreizinstrumente / Fördermassnahmen zu definieren.

Im Hinblick auf die künftige, möglichst erneuerbare Energieversorgung sind Wärmeverbände von zentraler Bedeutung. Wärmeverbände eignen sich dort, wo längerfristig eine hohe Energiedichte (unter Berücksichtigung allfälliger Aufzonierungen) und ein Wärmebedarf auf höherem Temperaturniveau (Prozesswärme, alte Bausubstanz, Heime, Spitäler etc.) vorhanden sind. Die Wärmeverbände können mit erneuerbaren Energien (Holz, Geothermie, erneuerbares Gas etc.), Abwärme (KVA) oder in einer Übergangszeit auch mit fossilen Energien (z.B. Erdgas-WKK-Anlagen) betrieben werden.

Energierichtplan

Als rechtliche Grundlage für die Realisierung von Wärmeverbänden wird ein behördenverbindlicher Energierichtplan erstellt. Der Plan bezeichnet insbesondere die Prioritätsgebiete für Wärmeverbände, Wärmepumpen und Gas. Aufbauend auf dem Richtplan sind in den Wärmeverbundgebieten Anschlussverpflichtungen vorzusehen.

Eignerstrategie Strom- und Wärmeversorgung

Der Stadtrat beschliesst die erarbeitete Eignerstrategie für die Energieversorgung der Stadt Wil. Die wichtigsten Themen sind: Energierichtplan und Energiekonzept als Basis für die Energieversorgung.

Standortabklärungen bei Anlagen über 1 MW

Vor dem Ersatz der Heizungen der KPD, des Spitals und des Schulhauses Lindenhof wird untersucht, ob und wie die Anlagen in Wärmeverbände eingebunden werden können. Falls dies nicht möglich ist, ist die Eignung für erneuerbare Energieträger (Holz, Biogas) oder die effiziente Erdgasnutzung (mit Stromproduktion) zu prüfen.

Die Standorte KPD, Spital und Schulhaus Lindenhof eignen sich aus folgenden Gründen für die Installation von grösseren Wärmezentralen (Leistung grösser als 1 MW): Bei diesen Anlagen ist die längerfristige Nutzung sicher gestellt und es ist ein Wärmebedarf auf höherem Temperaturniveau verlangt. Zudem sind die Anlagen im Besitz der öffentlichen Hand.

Förderung Wärmepumpen

Um die Zielsetzung (rund 15% der Wärmeversorgung) zu erreichen, sind möglichst viele Gebäude ausserhalb des Fernwärmeperimeters mit Wärmepumpen (ca. 400 kleinere Anlagen) oder mit erneuerbarem Gas zu beheizen. Dafür geeignet sind Gebiete mit geringer Energiedichte. In Wil sind das primär Gebäude in den Zonen W1 und W2.

Einsatz erneuerbares Gas

Der Anteil Biogas im Gasmix soll durch Beteiligungen oder durch Einkauf von Zertifikaten auf 10% erhöht werden. In einer späteren Phase (ab 2035) soll das restliche Erdgas durch erneuerbares Gas (z.B. Power-to-Gas) ersetzt werden.

Abwärmenutzung Industrie

Die grössten Abwärmeproduzenten werden auf ihre Eignung für die Nutzung der Abwärme untersucht. Je nach Entwicklung der Wärmeverbände kann die Abwärme von Industriebetrieben integriert werden.

Förderung Holzheizungen

Holzheizungen kommen in Frage, wenn kein Fernwärmeanschluss möglich ist. Vor dem Ersatz grösserer Heizungen wird die Eignung für eine Holzheizung, allenfalls mit Stromproduktion, überprüft. Als mögliche Standorte dürften das KPD und das Spital im Vordergrund stehen. In der Umgebung von Wil sind genügend Holzreserven für mindestens eine grössere Holzheizung vorhanden.

Kleinere Holzheizungen sollen weiterhin im Rahmen des Förderprogramms unterstützt werden.

Förderung Sonnenkollektoren für Warmwasser

Für die Erhöhung des Anteils erneuerbare Wärme ist Sonnenkollektoren für die Warmwasserbereitung sehr geeignet. Aktuell fördert der Kanton St.Gallen die Installation von Sonnenkollektoren. Die langjährigen Erfahrungen zeigen, dass diese Förderung für die gewünschte Entwicklung nicht ausreicht.

Die Stadt Wil leistet wie bisher in Ergänzung zum Kanton einen finanziellen Beitrag an den Bau von Warmwasserkollektoranlagen.

5 Teil Strom

5.1 Potenziale erneuerbarer Strom

Einleitung

Der in Wil abgesetzte Strom ist heute zu 96% aus erneuerbaren Quellen. Weitaus der grösste Teil ist Wasserkraft (gelieferte Wasserkraft im Grundmix und zugekaufte Wasser-Zertifikate). Auf dem Gemeindegebiet der Stadt Wil wurden 2016 rund 4'500 MWh (entspricht rund 3.0% des gesamten Absatzes) aus Fotovoltaikanlagen und in der ARA produziert.

Fotovoltaikanlagen

Das grösste Potenzial für die erneuerbare Stromproduktion ist die Sonne. Auf den geeigneten Dächern in der Stadt Wil könnten jährlich rund 40'000 MWh Solarstrom produziert werden. Das entspricht rund einem Viertel des heutigen Strombedarfs.

ARA, KVA, Biomasse

Von untergeordneter Bedeutung ist die Stromproduktion in der ARA (500 MWh pro Jahr). Der „Wiler Abfall“ produziert in der KVA Bazenheid rund 2'000 MWh pro Jahr. Ein gewisses zusätzliches Potenzial besteht bei der Biomasse (Grünabfälle), welche heute in Niederuzwil (Kompogasanlage) energetisch verwertet wird.

Wind, Wasserkraft, Geothermie

Erste Abklärungen betreffend Windpotenzial wurden durchgeführt. Sie deuten auf ein mögliches Potenzial hin. Vertiefte Abklärungen sind vorgesehen. Bezüglich Wasserkraft besteht in der Stadt Wil kein Potenzial. Der tiefen Geothermie wird aufgrund der technologischen und ökonomischen Hürden vorläufig kein Potenzial zugeordnet.

Wasserkraft (Zertifikate)

Auf dem Gebiet der Stadt Wil kann in bedeutenden Mengen nur Fotovoltaikstrom produziert werden. Um ein 100-prozentiges Angebot mit erneuerbaren Quellen sicher zu stellen, sind Zertifikate, vorzugsweise für inländischen Wasserstrom zuzukaufen.

5.2 Energiepolitische Ziele

Aufgrund der vorhandenen Potenziale setzt sich die Stadt Wil folgende energiepolitische Ziele:

Ziele Strom bis 2020

- Bis ins Jahr 2020 ist der Strommix im Wiler Netz 100% erneuerbar, bzw. aus Abfällen.
- Die erneuerbare Stromproduktion auf dem Gebiet der Stadt Wil wird kontinuierlich erhöht. Bis 2020 werden 5% des Stromverbrauchs auf dem Gebiet der Stadt Wil erzeugt.
- Die Stadt Wil fördert den effizienten Einsatz von Strom (insbesondere bei Geräten und Maschinen).

Ziele Strom bis 2050

- Die erneuerbare Stromproduktion auf dem Gebiet der Stadt Wil wird kontinuierlich erhöht. Bis 2050 soll dieser Anteil mindestens 15% des gesamten Strombedarfs betragen.
- Die Stadt Wil fördert den effizienten Einsatz von Strom (insbesondere bei Geräten und Maschinen).
- Erdgas soll effizienter genutzt werden. Mittelfristig können mit WKK-Anlagen rund 1.5% des gesamten Stromverbrauchs mit Gas-WKK-Anlagen produziert werden.

5.3 Künftige Entwicklung des Strombedarfs

Die Annahmen für die zukünftige Verbrauchsentwicklung in Wil sind aus den Zielen der neuen Energiestrategie des Bundes abgeleitet. Danach steigt der Stromverbrauch bis 2035 um gut 10% an und bleibt anschliessend in etwa konstant.

Zu einer Erhöhung des Verbrauchs tragen das Bevölkerungswachstum (+17% bis 2030, gemäss Richtplan Siedlung), Mehrverbräuche für Wärmepumpen, Elektromobilität und der vermehrte Einsatz von technischen Geräten in Haushalt und Gewerbe bei. Demgegenüber stehen Minderverbräuche durch den Ersatz von Elektroheizungen und -boiler sowie durch Effizienzsteigerungen von Geräten und Anlagen gegenüber.

Der Strombedarf steigt gemäss Energiekonzept bis 2050 von knapp 163 GWh auf etwa 200 GWh pro Jahr (ohne Effizienzsteigerungen auf 238 GWh/a).

Im Jahre 2050 beträgt der Verbrauch für Wärmepumpen etwa 7'500 MWh (rund 4%) und derjenige für die Mobilität etwa 27'000 MWh (rund 15%).

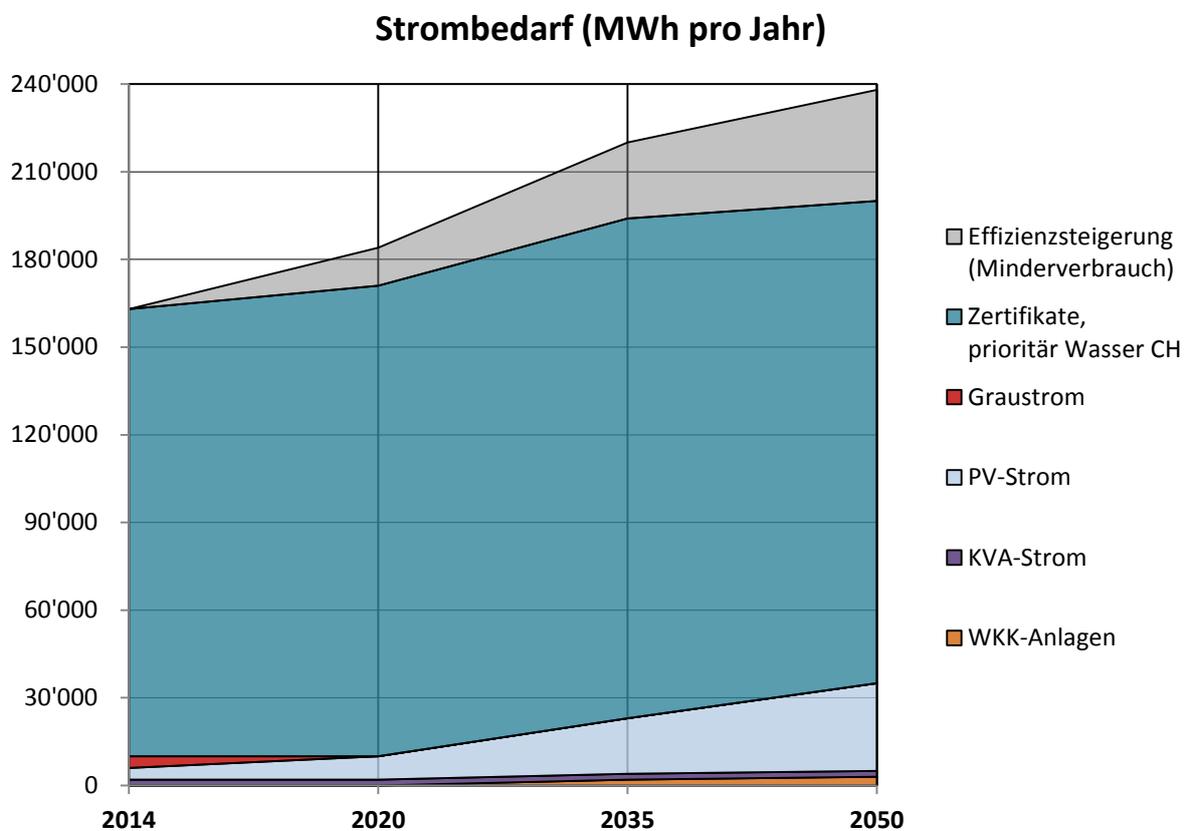


Abbildung 3: Entwicklung Strombedarf der Stadt Wil in MWh pro Jahr

	2014	2020	2035	2050
Zertifikate, prioritär Wasser CH	153'000	161'000	171'000	165'000
PV-Strom	4'000	8'000	19'000	30'000
KVA-Strom (Zertifikate)	2'000	2'000	2'000	2'000
WKK-Anlagen	0	0	2'000	3'000
Graustrom	4'000	0	0	0
Total Strombedarf	163'000	171'000	194'000	200'000
Effizienzsteigerungen	0	11'000	27'000	38'000
Total Strombedarf ohne Massnahmen	163'000	182'000	221'000	238'000

Tabelle 7: Entwicklung Strombedarf der Stadt Wil in MWh pro Jahr

Erläuterungen

Fotovoltaikstrom

Der Fotovoltaik wird eine grosse Bedeutung zugemessen. Bis 2050 soll der Anteil rund 15% betragen und etwa drei Viertel des theoretischen Potenzials nutzen. Die jährliche Zubaurate beträgt rund 1'000 kW(Peak) Leistung.

WKK-Anlagen

Ab 2020 bis 2035 soll in ein bis zwei grösseren Anlagen Strom aus Gas-WKK-Anlagen produziert werden.

KVA-Strom

Weiterhin soll der dem „Wiler Abfall“ entsprechende Strom von der KVA bezogen werden (in Form von Zertifikaten). Der Anteil soll wie heute 2'000 MWh pro Jahr betragen.

Zertifikate, prioritär Wasser Inland

Um die Zielsetzung des vorgegebenen Strommix (100% erneuerbarem Strom) zu erreichen, müssen Zertifikate zugekauft werden. Diese sollen soweit möglich im Inland, andernfalls im Ausland beschafft werden. Die Zertifikate sind primär für Wasserstrom, in geringeren Mengen (Ökostar-Angebote) auch für neue, erneuerbare Energien (Biomasse, Wind etc.).

Graustrom

Der Graustrom (undefinierter Strom vor allem aus europäischen Kohle- und Nuklearkraftwerken) wird bis 2020 gänzlich eliminiert.

5.4 Künftige Entwicklung der CO₂-Emissionen

Im Vergleich zu den Emissionen aus der Wärmeversorgung sind die Emissionen aus der Stromversorgung gering (rund 4 bis 10-mal geringer). Die CO₂-Emissionen beinhalten auch die Graue Energie (vorgelagerte Prozesse). Sie sind primär vom Anteil Graustrom (Kohlekraftwerke) abhängig. Nach 2020, wenn kein Graustrom mehr im Wiler Netz ist, betragen die Die CO₂-Emissionen rund 5'000 Tonnen pro Jahr (abhängig vom Anteil PV-Strom).

	2014	2020	2035	2050
Zertifikate, prioritär Wasser CH	2'000	2'100	2'200	2'100
PV-Strom	400	800	1'800	2'900
KVA-Strom (Zertifikate)	0	0	0	0
WKK-Anlagen	0	0	800	1'200
Graustrom	2'100	0	0	0
Total	4'500	2'900	4'800	6'200

Tabelle 8: Entwicklung der CO₂-Emissionen der Stadt Wil in Tonnen pro Jahr

5.5 Wichtigste Massnahmen

Förderung Fotovoltaik

Die Stadt Wil fördert den Bau von Fotovoltaikanlagen weiterhin. Umfang und Art der Förderung (Beratung, Einmalbeiträge, erhöhte Rücklieferatarife) sind periodisch zu überprüfen und den aktuellen Marktverhältnissen, den übergeordneten Programmen (vor allem KEV) und der Erreichung der Ziele anzupassen.

Zertifikate für erneuerbaren Strom

Bis zum Jahr 2020 soll der Wiler Strommix zu 100% erneuerbar sein (inkl. Strom aus Abfällen). Die bisherige Strategie ist weiterzuführen und auszubauen. Der Anteil an nicht erneuerbarem Strom im allgemeinen Strommix (unter Berücksichtigung des auf dem Stadtgebiet produzierten Stroms) wird durch den Einkauf von Zertifikaten oder Beteiligungen gedeckt. Zertifikate können für den gesamten Strombedarf oder nur für den von den TB Wil gelieferten Strom gekauft werden (rund 50% des Absatzes fällt auf marktbererechtigte Kunden).

Förderung Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK-Anlagen) über 350 kW

Heizungsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 350 kW werden beim Ersatz auf ihre Eignung für Wärmekraftkopplung (WKK) untersucht (Machbarkeitsstudien der Stadt), sofern sie nicht an die Fernwärme angeschlossen werden können. Dies betrifft 17 Anlagen in der Stadt Wil. WKK-Anlagen eignen sich insbesondere dort wo längerfristig ein Wärmebedarf mit erhöhtem Temperaturniveau vorhanden ist (Prozesswärme, denkmalgeschützte Bauten, Spitäler, Heime etc.). WKK-Anlagen können im aktuellen Marktumfeld nicht wirtschaftlich betrieben werden.

Ersatz Elektroheizungen und Elektroboiler

Die Entwicklung bei den Elektroheizungen und Elektroboilern wird beobachtet. In der Stadt Wil ist der Anteil Elektroheizungen gering. In den nächsten Jahren dürften gesetzliche Bestimmungen für den Ersatz von Elektroheizungen in Kraft treten. Bereits heute bestehen diverse Förderprogramme für Wärmepumpenboiler.

Förderung Stromeffizienz (Geräte, Maschinen)

Massnahmen der Stadt Wil umfassen die Information, Beratung und Sensibilisierung. Einen Beitrag dazu können auch periodische Geräteaktionen und Energiesparkkampagnen leisten. Die bisherigen Aktivitäten sind beizubehalten und zu verstärken.

6 Teil Verkehr / Mobilität

6.1 Einleitung

Der Teil Verkehr / Mobilität umfasst die Endenergie im Strassen-, Schienen- und Flugverkehr für den öffentlichen und privaten Personen- und Güterverkehr. Die Mobilität macht über einen Drittel des gesamten Energieverbrauchs der Stadt Wil aus. Der erneuerbare Anteil dürfte bei weniger als einem Prozent liegen (Biogas und Elektrizität).

Im Gegensatz zu Wärme und Strom wird die Mobilität mangels anderer Methoden -wie in anderen Energiestädte- verursachergerecht bilanziert. Das heisst, es werden die Energieverbräuche der Einwohnenden der Stadt Wil berechnet. Insbesondere die zukünftige Entwicklung (Energiestrategie 2050) kann nur aufgrund von nationalen Daten abgeschätzt werden.

6.2 Grundlagen zum Energiebedarf

Der Energiebedarf (Endenergie) des Strassenverkehrs wird anhand der immatrikulierten Fahrzeuge (bei mittleren Fahrleistungen und Verbrauchswerten) ermittelt. Im Juli 2014 waren in Wil insgesamt rund 12'000 Fahrzeuge immatrikuliert, davon 70% benzin- und 29% dieselbetrieben. Elektro- und Gasfahrzeuge machen zusammen weniger als 1% aus.

Der Wiler Energieverbrauch im Strassenverkehr beträgt demnach 220'000 MWh pro Jahr. Darin enthalten ist auch der Strassengüterverkehr, welcher bezüglich Energieverbrauchs rund 25% ausmacht.

Die Angaben beinhalten auch den regionalen ÖV (Strasse). Gemäss Angaben von WilMobil lag der Dieserverbrauch im Jahre 2015 bei knapp 2'000 MWh. Dies entspricht rund 1% des Energiebedarfs des Wiler Strassenverkehrs.

Der nationale Schienenverkehr (Personen- und Güterverkehr) wird anteilmässig aufgrund der Anzahl Einwohnenden verteilt. Für die Stadt Wil beläuft sich der Bedarf auf 9'500 MWh pro Jahr, was rund 5% des gesamten Mobilitätsverbrauchs ausmacht.

In gleicher Weise wird der Energieverbrauch für den Flugverkehr berechnet. Der Verbrauch der Wilerinnen und Wilern beträgt gut 30'000 MWh pro Jahr, was rund 15% des gesamten Mobilitätsverbrauchs ausmacht.

Endenergieverbrauch Verkehr der Stadt Wil im Jahre 2016 (MWh pro Jahr):

Strassenverkehr	220'000
Schienenverkehr	9'500
Flugverkehr	30'000
Total	259'500

6.3 Handlungspotenzial und -felder

Den grössten Einfluss auf den Energieverbrauch haben die Effizienz der Fahrzeuge und die Art des Treibstoffs. In diesen Bereichen liegen die Handlungskompetenzen vorwiegend beim Bund. Die Stadt Wil kann den Energieverbrauch der Fahrzeuge nicht direkt beeinflussen. Die Handlungsoptionen und Steuerungsmöglichkeiten bestehen hingegen bei folgenden Themen:

- Abstimmung Siedlungs- und Quartierplanung (Stadt der kurzen Wege)
- Verkehrsplanung (infrastrukturelle und betriebliche Förderung LV, ÖV, Begegnungszonen, Tempo 30, etc.)
- Ausbau Ladeinfrastruktur Elektromobilität. Finanzielle Unterstützung beim Kauf von Elektro- und Gasfahrzeugen und Ladestationen.
- Vorbildwirkung Beschaffungspraxis der Flotte im Verwaltungsbereich
- Mobilitätsmanagement-Massnahmen zur Beeinflussung der Nachfrage und Förderung der Suffizienz.

6.4 Energiepolitische Ziele

Die energiepolitischen Ziele der Stadt Wil orientieren sich an den Zielen der kantonalen Energiepolitik und der Energiestrategie 2050 des Bundes (Szenario «Neue Energiepolitik»). Die Ziele sind in der AGES-Sitzung im Oktober 2016 diskutiert worden:

- Die Zunahme des Personen- und Güterverkehrs wird auf maximal 25 Prozent begrenzt. Sie entspricht damit in etwa der prognostizierten Bevölkerungszunahme der Stadt Wil.
- Der Modalsplit verändert sich zugunsten des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs und zulasten des motorisierten Individualverkehrs.
- Die Zunahme der Personenkilometer wird weitgehend durch ÖV, Velo- oder Fussverkehr aufgefangen.
- Für den ÖV und LV wird grundsätzlich eine nachfrageorientierte Verkehrsplanung angewandt, d.h. für die erwartete bzw. angestrebte Verkehrsnachfrage ist das entsprechende Angebot bereitzustellen. Hingegen wird für den MIV grundsätzlich angebotsorientiert geplant, d.h. das vorhandene Angebot steuert die Nachfrage.
- Personenwagen werden vorwiegend elektrisch oder mit Biotreibstoffen betrieben.
- Der Strom für die Mobilität stammt aus erneuerbarer Energie.

6.5 Künftige Entwicklung des Energiebedarfs Verkehr

Um bei den angestrebten Zielen die künftige Entwicklung des Energiebedarfs abzuschätzen, sind folgende energiepolitische Ziele wichtig:

- Die Zunahme des Personen- und Güterverkehrs wird auf maximal 25 Prozent begrenzt (Grundlagen ARE).
- Die Zunahme der Personenkilometer wird weitgehend durch ÖV, Velo- oder Fussverkehr aufgefangen.

Mit diesen Zielen steigt die Verkehrsleistung (gefahrte Personen und Güterkilometer) beim Öffentlichen Verkehr um rund zwei Drittel und verdoppelt sich beim Langsamverkehr, während der MIV nur moderat zunimmt. Infolge des städtischen Charakters (regionales Zentrum) liegt der Anteil Schienenverkehr (ÖV) und der Anteil Langsamverkehr leicht über und der Anteil Strassenverkehr leicht unter dem schweizerischen Durchschnitt.

Für den Energieverbrauch relevant ist die Zusammensetzung der Fahrzeuge des Strassenverkehrs (Anteil an Treibstoffen). Die Anteile verändern sich gemäss Energiestrategie 2050 wie folgt:

Treibstoff	2015	2050
Benzin	70%	Ca. 15%
Diesel	29%	Ca. 15%
Biotreibstoffe	0.0%	Ca. 35%
Elektrisch	0.2%	Ca. 35%

Elektrisch betriebene Fahrzeuge haben gegenüber Fahrzeugen mit Flüssigtreibstoffen eine wesentlich höhere Effizienz. Bezogen auf die Verkehrsleistung beträgt der Anteil der Elektromobile rund 50%.

Mit diesem Szenario kann der Endenergieverbrauch für den Verkehr bis 2050 beinahe halbiert werden. Bezüglich Energieträger sind je rund ein Drittel fossile Energieträger (Benzin/Diesel), Biotreibstoffe und Elektrizität. Der Strombedarf für den MIV (Elektromobilität) beträgt demnach im Jahre 2050 rund 23'000 MWh (ca. 15 % des gesamten Wiler Strombedarfs).

Die CO₂-Emissionen können auf einen Drittel gesenkt werden. Sie stammen fast ausschliesslich von den fossilen Treibstoffen.

Der Energieverbrauch kann trotz Bevölkerungswachstum um die Hälfte reduziert werden. Dies vor allem aufgrund der Antriebseffizienz und Änderung der Art der Treibstoffe. Suffizienz und Mobilitätsmanagement sind ebenfalls wichtige Treiber.

Endenergiebedarf Verkehr (MWh pro Jahr)

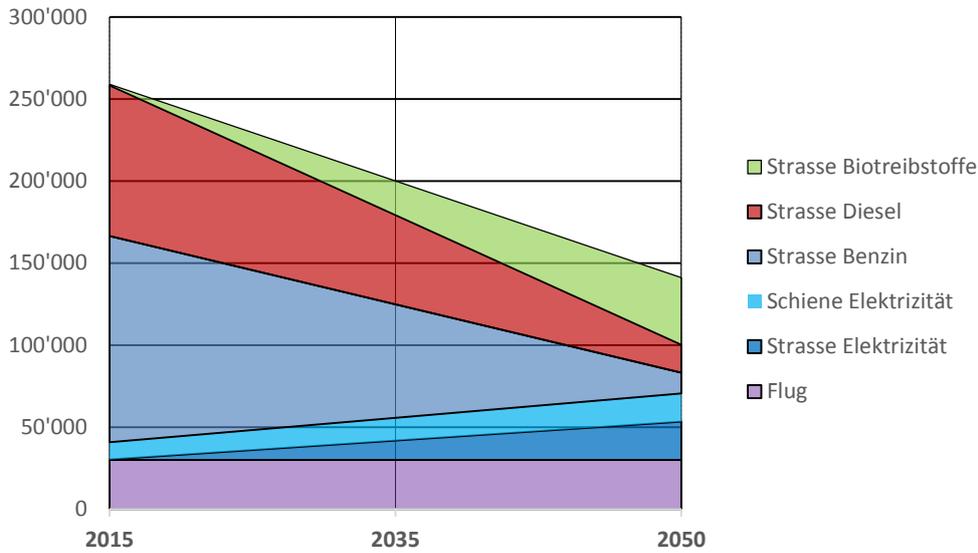


Abbildung 4: Entwicklung Endenergiebedarf Verkehr der Stadt Wil in MWh pro Jahr

6.6 Künftige Entwicklung CO₂-Emissionen

Die CO₂-Emissionen können auf weniger als einen Drittel gesenkt werden.

CO₂-Emissionen (Tonnen pro Jahr)

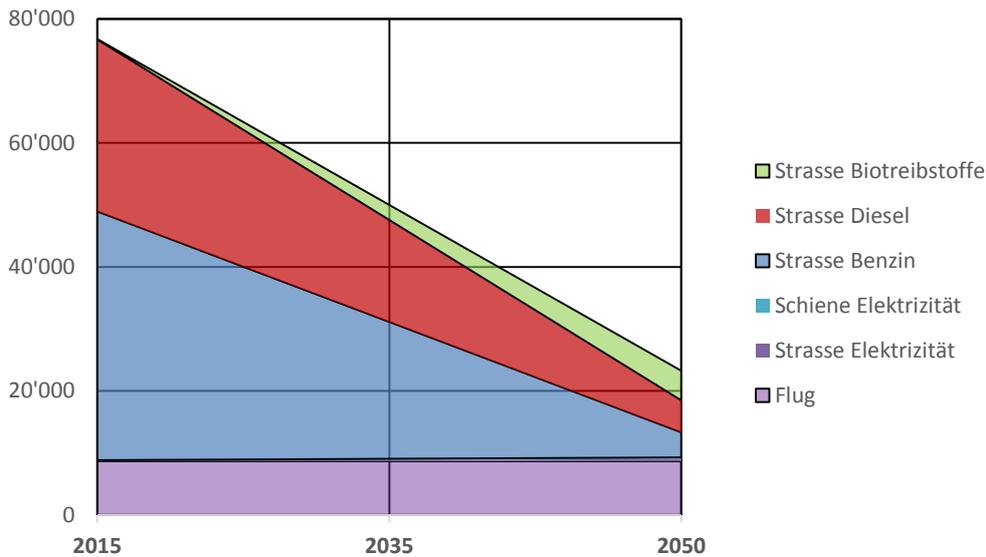


Abbildung 5: Entwicklung CO₂-Emissionen Verkehr der Stadt Wil in Tonnen pro Jahr

6.7 Massnahmen

Ein Gesamtverkehrskonzept für die Stadt Wil, in dem die langfristige Gesamtstrategie und die Ziele mit den entsprechenden Massnahmen dargestellt sind, existiert so nicht. Als übergeordnete Grundlagen sind der kantonale Richtplan und das Agglomerationsprogramm der Regio Wil massgebend.

Als übergeordnet können auch die Prioritäten der Mobilitätsplanung betrachtet werden:

1. Verkehr vermeiden (Abstimmung Siedlung und Verkehr)
2. Verkehr verlagern (motorisierter Individualverkehr zu öffentlichem und Langsamverkehr)
3. Verkehr verträglich gestalten (Strassenraumgestaltung, Tempo-30-Zonen, Mobilitätsmanagement).

Im Rahmen dieser Grundlagen sind für die Stadt Wil angebotsseitig diverse Teilstrategien erarbeitet worden oder sind in Arbeit. Die raumwirksamen Festlegungen fliessen in den Richtplan der Stadt Wil ein.

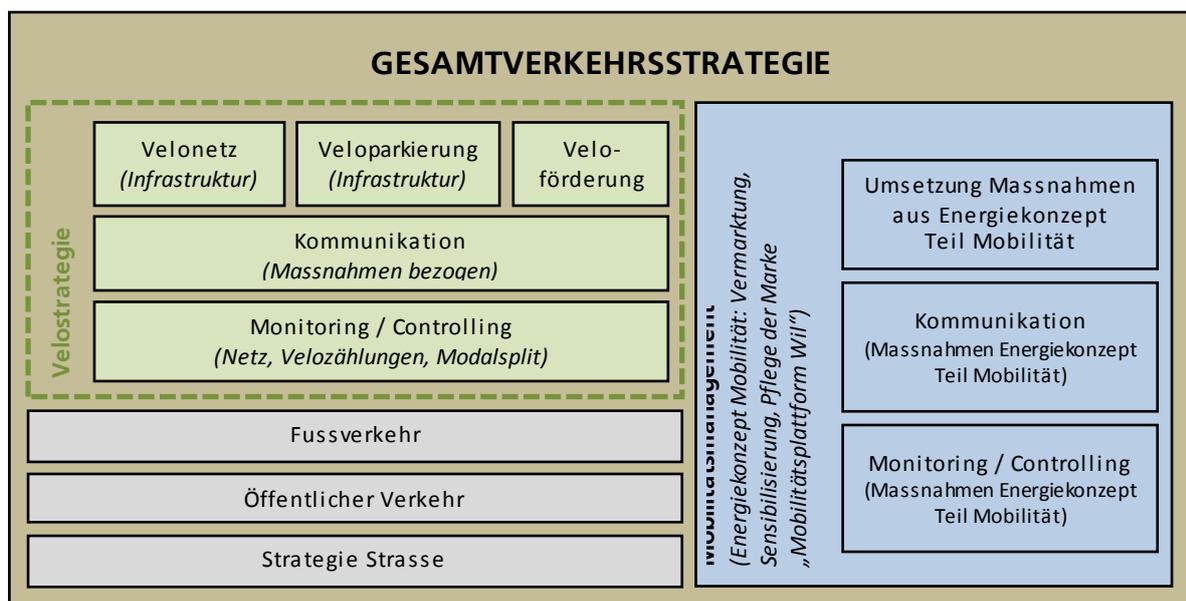


Abbildung 6: Verkehrsplanung und Mobilitätsmanagement der Stadt Wil (2016)

Im Rahmen des Energiekonzepts Teil Mobilität sind Massnahmen zum Mobilitätsmanagement erarbeitet worden. Sie haben zum Ziel, die Mobilitätsnachfrage zu beeinflussen und ergänzen die bestehenden und geplanten Massnahmen im Bereich der Verkehrsplanung / Verkehrsinfrastruktur. Die Massnahmen und der dabei verfolgte verkehrspolitische Ansatz werden in der Fachwelt unter dem Begriff „Mobilitätsmanagement“ subsummiert.

Das Konzept enthält Massnahmen zum umweltverträglicheren Einsatz der Verkehrsmittel im Bereich Marketing, Mobilitätsmanagement und Verankerung in der Verwaltung. Für den Aufbau und die Koordination der verschiedenen Massnahmen des Energiekonzepts Teil Mobilität soll eine Stelle mit den entsprechenden Kompetenzen und Verantwortungen aufgebaut werden. Die Umsetzung der einzelnen Massnahmen findet in den entsprechenden Abteilungen und bestehenden Prozessen der Verwaltung statt. Das Energiekonzept Teil Mobilität enthält folgende Handlungsfelder:

- Mobilitätsmanagement für die Bevölkerung
- Mobilitätsmanagement bei Arealentwicklungen
- Mobilitätsmanagement in bestehenden Unternehmen
- Mobilitätsmanagement in der Verwaltung
- Mobilitätsmanagement bei Veranstaltungen

7 Teil Vorbildwirkung und Umsetzung

7.1 Ziele

Die Massnahmen Vorbildwirkung und Umsetzung betreffen alle drei Bereiche Wärme, Strom und Mobilität.

Weitere Ziele bis 2020

- Die Stadt Wil nimmt in energiepolitischen Belangen eine Vorbildrolle ein.
- Der Stadtrat erlässt einen behördenverbindlichen Energierichtplan.
- Die Ziele des Energiekonzeptes werden systematisch umgesetzt und periodisch überprüft.
- Für die Energiestadt-Re-Zertifizierung 2018 werden mindestens 70% der möglichen Punkte angestrebt und bis 2022 soll die Energiestadt Wil mit dem Gold-Zertifikat ausgezeichnet werden (75%).

7.2 Wichtigste Massnahmen

Vorbildwirkung Stadt

Die Stadt nimmt eine Vorbildrolle ein. Sie fördert damit die Motivation der Bürgerinnen und Bürgern für die Steigerung der Energieeffizienz und den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien. Sie verstärkt ihr diesbezügliches Engagement.

Massnahmen für die Vorbildwirkung sind: Gebäudestandard 2011, Erhöhung des Anteils erneuerbare Energien (Wärme und Strom), Sanierungskonzept / Gebäudeunterhalt, Öffentliche Beleuchtung, Beschaffung und Mobilitätsmanagement in der Verwaltung. Die meisten dieser Massnahmen sind im Rahmen des Energiestadtprozesses in Bearbeitung.

Umsetzung und Controlling

Eine geeignete Umsetzungsorganisation und ein periodisches Controlling sind entscheidend, damit die vorgeschlagenen Massnahmen umgesetzt werden können.

Die vorgeschlagenen Massnahmen werden in das Aktivitätenprogramm Energiestadt aufgenommen. Die Arbeitsgruppe Energiestadt (AGES) koordiniert und überprüft die Umsetzung. Die Arbeitsgruppe Energiestadt erstattet dem Stadtrat jährlich Bericht über die Zielerreichung und unterbreitet gleichzeitig die Massnahmenplanung für das folgende Jahr.

Die raumrelevanten Massnahmen werden in einem Energie-Richtplan definiert. Dieser dient als wegweisendes Instrument für die Behörden.

Für das Controlling werden einfach zu erhebende Indikatoren definiert, welche jährlich nachgeführt werden. Circa alle vier Jahre wird eine Energiebilanz über das ganze Stadtgebiet erstellt (analog derjenigen in diesem Energiekonzept).

B. GRUNDLAGEN

1 Einleitung

Gemäss Energiegesetz des Kantons St.Gallen ist die Stadt Wil verpflichtet, ein kommunales Energiekonzept Wärme zu verfassen. Dieses Konzept soll insbesondere folgende Schwerpunkte festhalten (Art. 2b EnG): Ermittlung des gegenwärtigen und künftigen Wärmebedarfs, Ermittlung der vorhandenen und erschliessbaren Wärmequellen, Festlegung der in Zukunft angestrebten Wärmeversorgung (mit dem Schwerpunkt auf der Nutzung von erneuerbaren Energie- und Abwärme) und Festlegung der notwendigen Massnahmen. Das Aktivitätenprogramm der Energiestadt Wil sieht ebenfalls die Erarbeitung eines Energiekonzeptes vor.

Mit dem Energiekonzept leistet die Stadt Wil einen Beitrag an den nötigen Umbau der Energieversorgung und trägt damit zur Energiestrategie des Bundes und des Kantons bei.

Das Energiekonzept hat den Stellenwert eines Strategiepapiers des Stadtrates. Es soll aufzeigen, in welche Richtung sich die Energieversorgung der Stadt Wil bewegen könnte und wofür der Stadtrat einsteht. Das Energiekonzept hat keine Verbindlichkeit für die Grundeigentümer. Allfällige grundeigentümergebundene Anliegen können im Rahmen von Gestaltungsplänen (z.B. Anschlussverpflichtungen) oder müssten durch Aufnahme von entsprechenden Bestimmungen in das Baureglement festgesetzt werden. Viele Anliegen aus dem Energiekonzept sind durch den Energiefonds abgedeckt (Beratung, Förderprogramm etc.).

Die Stadt Wil hat die Firma Nova Energie GmbH beauftragt, ein solches Konzept zusammen mit der Arbeitsgruppe Energiestadt zu erarbeiten. Das Konzept umfasst die Bereiche Wärme und Strom. Im Bereich Mobilität werden mögliche Entwicklungen anhand der Szenarien der Energiestrategie 2050 des Bundes aufgezeigt. Strategien und Massnahmen sind verschiedenen anderen Dokumenten (z.B. Agglomerationsprogramm, Velostrategie, Mobilitätsmanagement) dargelegt.

Bezüglich Energieverbrauch ergibt sich folgendes Fazit für die Stadt Wil: Der Wärmeverbrauch ist stark beeinflusst durch die fast flächendeckende Erschliessung mit Erdgas. Dies erklärt sowohl den überdurchschnittlich hohen Erdgasanteil als auch die geringen Anteile an erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren und Wärmepumpen) sowie an Elektroheizungen. Die Stadt Wil hat im Strombereich überdurchschnittlich viele Grossverbraucher.

Vorhandene Potenziale, welche künftig vermehrt genutzt werden sollen, sind: Sonnenenergie (für Strom und Warmwasser), Umweltwärme (Wärmepumpen) und Abwärme aus der KVA. Längerfristig könnte auch die tiefe Geothermie interessant sein.

Der Ablauf sieht vor, dass in einer ersten Phase das Konzept erstellt und vom Stadtrat beschlossen wird. In einer zweiten Phase sollen die Inhalte für die räumliche Koordination in einem Plan abgebildet werden. Dieser Plan liefert auch wertvolle Informationen für Grundeigentümer (z.B. Eignung für Erdwärmesonden, Grundwasservorkommen, wie noch Ausschlussgebiete Sonnenkollektoren (Ortsbild). Ebenfalls in dieser Phase soll der Ortsteil Bronschhofen einbezogen werden.

2 Ziele des kommunalen Energiekonzeptes

Das Energiekonzept Wärme und Strom für die Stadt Wil enthält Angaben zum gegenwärtigen und künftigen Wärme- und Strombedarf, zu vorhandenen und erschliessbaren Wärmequellen sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien zur Stromproduktion. Aufgrund dieser Angaben und unter Berücksichtigung der strukturellen Siedlungsentwicklung wird die in Zukunft angestrebte Wärme- und Stromversorgung festgelegt. Notwendige Massnahmen werden definiert. Die Stadt Wil verfügt mit dem Energiekonzept und dem noch zu erarbeitenden Energierichtplan über richtungsweisende Planungsinstrumente, um ihre Aufgaben in der Energieversorgung wahrzunehmen und sowohl die kantonalen als auch die kommunalen energiepolitischen Ziele umzusetzen.

3 Energiepolitische Rahmenbedingungen

3.1 Schweizerische Energiepolitik

Energiegesetz Bund

Die Energiepolitik ist seit 1990 mit Artikel 89 in der Bundesverfassung verankert. Er legt fest, dass sich „Bund und Kantone im Rahmen ihrer Zuständigkeiten ein für eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch“ einsetzen.

Das Energiegesetz und die Energieverordnung des Bundes traten am 1. Januar 1999 in Kraft.

CO₂-Gesetz

Das CO₂-Gesetz des Bundes wurde am 1. Mai 2000 vom Bundesrat in Kraft gesetzt. Am 1. Januar 2013 trat das revidierte CO₂-Gesetz in Kraft. Darin setzt sich die Schweiz folgendes Ziel: Senkung der CO₂-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energie um 20 Prozent bis 2020 (gegenüber dem Stand von 1990).

Um diese Reduktion zu erzielen, steht dem Bund folgendes Instrumentarium zur Verfügung:

- Freiwillige Massnahmen von Wirtschaft und Privaten.
- Eine CO₂-Abgabe, falls die freiwilligen Massnahmen zu wenig wirken.
- Klimawirksame Massnahmen weiterer Politikbereiche (z.B. Aktionsprogramm EnergieSchweiz, Energiegesetz, Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe LSVA).
- Emissionshandel und ähnliche sogenannte flexible Mechanismen des Kyoto-Protokolls.

Das CO₂-Gesetz räumt den freiwilligen Massnahmen Priorität ein. Da sich jedoch abgezeichnet, dass die freiwilligen Anstrengungen nicht ausreichen, um die Reduktionsziele zu erreichen, hat der Bundesrat am 1. Januar 2008 eine CO₂-Abgabe auf fossile Brennstoffe eingeführt. Die CO₂-Abgabesätze haben sich wie folgt entwickelt: 12 Fr. pro t CO₂ ab 2008, 36 Fr. pro t CO₂ ab 2010, 60 Fr. pro t CO₂ ab 2014, 84 Fr. pro t CO₂ ab 2016. Der Bundesrat kann den Abgabesatz auf bis zu 120 Fr. pro t CO₂ ab (ca. 30 Rappen pro Liter Heizöl) erhöhen, falls die in der CO₂-Verordnung festgelegten Zwischenziele für Brennstoffe nicht erreicht werden. Die Ausweitung der CO₂-Abgabe auf fossile Treibstoffe hat der Nationalrat im Rahmen der Revision des CO₂-Gesetzes jedoch abgelehnt.

Stromversorgungsgesetz StromVG

Das Stromversorgungsgesetz (StromVG) des Bundes wurde am 23. März 2007 in Kraft gesetzt. Am 1. Juni trat das revidierte StromVG in Kraft. Dieses Gesetz bezweckt, die Voraussetzungen für eine sichere Elektrizitätsversorgung sowie für einen wettbewerbsorientierten Elektrizitätsmarkt zu schaffen. Es soll die Rahmenbedingungen festlegen für eine zuverlässige und nachhaltige Versorgung mit Elektrizität in allen Landesteilen und die Erhaltung und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Elektrizitätswirtschaft.

Energiestrategie 2050

Der Bundesrat hat am 25. Mai 2011 den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Die bestehenden Kernkraftwerke werden nach Ablauf ihrer Betriebszeit stillgelegt und nicht durch neue Kernkraftwerke ersetzt. In der Energiestrategie 2050 zeigt der Bundesrat auf, wie er zukünftig die CO₂-Ziele und die Stromversorgungssicherheit gewährleisten will. Er setzt folgende Schwerpunkte:

- verstärkte Einsparungen (Energieeffizienz)
- Ausbau der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien
- wenn nötig ausweichen auf fossile Stromproduktion (Wärme- und Gaskombikraftwerke, Gaskombikraftwerke) und Importe
- rascher Ausbau der Stromnetze
- Verstärkung der Energieforschung

Das Parlament hat am 30. September 2016 ein erstes Massnahmenpaket für die Energiestrategie 2050 (Neufassung Energiegesetz und Änderung diverser Gesetze) genehmigt. Es sieht unter anderem

weitere Anreize im Gebäudebereich (Erhöhung nationales Gebäudesanierungsprogramm) und der Industrie sowie den Umbau der KEV (Kostendeckende Einspeisevergütung) vor.

Zum Massnahmenpaket ist das Referendum ergriffen worden. Es kommt am 21. Mai 2017 zur Abstimmung.

Programm EnergieSchweiz

Auf der Basis des Energie- und CO₂-Gesetzes wurde am 30. Januar 2001 das Programm EnergieSchweiz lanciert. Mit dem Programm soll der Verfassungs- und Gesetzesauftrag zur rationellen Energienutzung und zur Förderung erneuerbarer Energie mit konkreten Massnahmen umgesetzt werden.

Diese Ziele stimmen mit den Zielen des CO₂-Gesetzes und mit den schweizerischen Verpflichtungen im Rahmen der internationalen Klimakonvention, welche anlässlich des «Erdgipfels» von 1992 in Rio de Janeiro verabschiedet wurde und am 21. März 1994 in Kraft trat, überein.

Neben diesen übergeordneten Zielen verfolgt EnergieSchweiz innerhalb der fünf inhaltlichen Schwerpunkte Gebäudemodernisierung, erneuerbare Energien, energieeffiziente Geräte und Motoren, rationelle Energie- und Abwärmenutzung in der Wirtschaft, energieeffiziente und emissionsarme Mobilität auch sehr spezifische und wirkungsorientierte Ziele.

3.2 Nationale energiepolitische Ziele

Sowohl die nationale als auch die kantonale Energiepolitik verfolgt die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft. Der Bund und der Kanton St.Gallen streben längerfristig einen Primärenergieverbrauch von 2000 Watt pro Person und Treibhausgasemissionen von einer Tonne CO₂-Äquivalent pro Person und Jahr an.

Die 2000-Watt-Gesellschaft verlangt eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen und Energieträger sowie deren global gerechte Verteilung. 2000 Watt pro Kopf entsprechen dem globalen Durchschnittsverbrauch 2005. Die 2000-Watt-Gesellschaft verlangt also nicht eine Senkung des globalen Energieverbrauchs, sondern eine gerechte Verteilung auf die Weltbevölkerung. Eine Reduktion der globalen Treibhausgasemissionen auf eine Tonne pro Kopf der Weltbevölkerung ist gemäss IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change) notwendig, um den klimagasbedingten Temperaturanstieg auf 2 °C zu beschränken. Auch die Begrenzung auf eine Tonne Treibhausgase pro Kopf soll für alle gleich sein.

Für die Schweiz erfordert dies eine Reduktion des von ihren Einwohnern durch den Endenergieverbrauch verursachten Primärenergiebedarfs auf 2000 Watt pro Person und für die Emission von Treibhausgasen auf eine Tonne CO₂-Äquivalent pro Person und Jahr.

Dieses Ziel soll bis im Jahr 2100 erreicht werden. Als Etappenziel werden zudem Werte für das Jahr 2050 festgelegt. Die Methodik ist im Papier „Bilanzierungskonzept der 2000-Watt-Gesellschaft“ vom März 2012 beschrieben (siehe www.2000watt.ch).

Jahr		2005	2020	2035	2050	2100
Durchschnittliche Leistung der gesamten Primärenergie	Watt pro Person	6'300	5'400	4'450	3'500	2'000
Treibhausgasemissionen pro Jahr	Tonne pro Person	8.6	6.4	4.2	2.0	1.0

Tabelle 10: Nationaler Absenkpfad für Primärenergie und Treibhausgasemissionen pro Person

Die Werte beziehen sich auf den Primärenergiebedarf und die Treibhausgasemissionen, welche durch die in der Schweiz verbrauchten Endenergieträger verursacht werden. Der zusätzliche Verbrauch an Grauer Energie von Güter und Dienstleistungen wird mangels genauer Daten nicht berücksichtigt.

3.3 Kantonale Energiepolitik

Energiegesetz (ab 1.1.2010) und kantonales Energiekonzept 2007 des Kanton St. Gallen

Die Gemeinden des Kantons St. Gallen mit mehr als 7'000 Einwohnerinnen und Einwohner sind nach kantonalem Energiegesetz verpflichtet ein kommunales Energiekonzept-Wärme zu erstellen. Dieses Konzept soll insbesondere folgende Schwerpunkte festhalten (Art. 2b EnG):

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

Die Regierung regelt die Anforderungen an eine sparsame und rationelle Energieverwendung und deren Nachweis für Neu- und Umbauten. In Sondernutzungsplänen können für Neubauten weitergehende energetische Anforderungen verbindlich erklärt werden (Art. 4 EnG).

In Überbauungs- und Gestaltungsplänen kann die politische Gemeinde den Anschluss von Bauten und Anlagen an Energieanlagen vorschreiben (Art. 21 EnG).

Bei Neuüberbauungen kann die Gemeinde im Überbauungs- oder Gestaltungsplan die Errichtung gemeinsamer Energieanlagen vorschreiben (Art. 22 EnG).

Der Kanton St. Gallen hält seine Vision und Ziele der Energiepolitik im kantonalen Energiekonzept 2007 fest.

Vision:

- Die 2000-Watt-Gesellschaft soll bis 2100 erreicht werden.
- Ziele auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft bis 2020:
- Der Verbrauch fossiler Brennstoffe soll um 15 Prozent gegenüber 2005 gesenkt werden.
- Der Stromverbrauch soll bis 2020 höchstens 5 Prozent gegenüber 2005 steigen.
- Der Anteil erneuerbarer Energien im Endverbrauch soll bis 2020 gegenüber 2005 eine Verdoppelung auf 1200 GWh erfahren (gemäss kantonalem Energiegesetz, Art. 1a EnG).

Kantonaler Richtplan, Teil Versorgung und Entsorgung

Betreffend Energieversorgung und –nutzung verfolgt der Kanton St. Gallen folgende Ziele:

Leitsatz 2 zu Versorgung und Entsorgung: Natürliche Ressourcen schonend nutzen

- Der haushälterische und schonende Umgang mit nichterneuerbaren Rohstoffen (Steine, Kies und Sand) ist durch vermehrten Einsatz von wiederverwendbarem Material zu unterstützen.
- Eine wirtschaftliche und effizient organisierte Energieversorgung soll zu einer sparsamen Energienutzung führen; einheimische und regenerierbare Energieträger werden gefördert.
- Nutzbare Trinkwasservorkommen sind auf Dauer zu sichern; weiter ist die Versorgungssicherheit mit geeigneten Netzzusammenschlüssen zu erhöhen.

Wärmeversorgungsprioritäten gemäss kantonalen Vorgaben

Die für Gemeinde vorgesehene zukünftige Wärmeversorgung orientiert sich an den Handlungsanleitungen des Kantons für eine zukunftsfähige und umweltschonende Energieversorgung:

- Steigerung der Energieeffizienz (vor allem im Gebäudebereich) und vermehrte Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme.
- Bereits vorhandene, ortsgebundene und verfügbare Abwärme und Umweltwärme vorrangig nutzen, d. h. 1. Priorität: Ortsgebundene hochwertige Abwärme (direkt nutzbar) z. B. Abwärme aus Kehrriechverbrennungsanlagen und langfristig zur Verfügung stehende Industrieabwärme; 2. Priorität: Ortsgebundene niederwertige Abwärme und Umweltwärme (mit Wärmepumpe nutzbar) z. B. Abwärme aus Abwasserreinigungsanlagen, Sammelkanälen, Industriebetrieben, sowie Umweltwärme aus Seen und Grundwasser, Erdwärme.
- Regional verfügbare erneuerbare Energieträger (Holz, Biomasse) und örtlich ungebundene Umweltwärme (Umgebungsluft, Sonne) verstärkt nutzen.
- Bei bestehenden Erdgasnetzen kann eine kurz- bis mittelfristige Verdichtung des bestehenden Erdgasnetzes – z. B. aus wirtschaftlichen Gründen – zweckmässig sein.

3.4 Kommunale Energiepolitik, Strategie, Zielsetzungen

Label Energiestadt

Die Stadt Wil ist seit 1998 mit dem Label Energiestadt zertifiziert. In den Re-Audits erreichte die Stadt Wil folgende Prozentsätze des gemeindespezifischen Potenzials: 57% (2002), 56% (2006) und 59% (2010). Im Re-Audit 2014 erreichte die Stadt Wil 65% des gemeindespezifischen Potenzials und rangiert somit im ersten Drittel der Energiestädte.

Legislaturplanung 2013 - 2016

Der Wiler Stadtrat hat sich für die Legislatur 2013 – 2016 u.a. in den Bereichen Energie, Wirtschaftsförderung, Versorgung, Stadtentwicklung und Verkehr folgende Ziele gesetzt:

- Wil rangiert im ersten Drittel der Energiestädte
- Ökologisches Verhalten vorleben und fördern, u.a. mit einer Sensibilisierung der Mitarbeitenden
- Nachhaltige Vernetzung von Schule und Ökologie
- Als Anreiz zum sparsamen Umgang mit Energie und Wasser die Tarife hinsichtlich Reduktion der Grundgebühren und Erhöhung der Verbrauchskostenansätze prüfen und anpassen
- Die Energiezentrale Lindenhof unter Berücksichtigung des Energiekonzeptes und eines zukünftigen Wärmeverbunds sanieren
- Das Energiekonzept um den Bereich Mobilität ergänzen und erlassen
- Mit dem Energiefonds die Gebäudesanierungsrate von 0.9% auf 2% steigern, Holzheizungen, Sonnenkollektoren (600m²/a) und Wärmepumpen (30 Stk/a) fördern sowie Elektroheizungen/-Boiler (2/20 pro a) eliminieren
- Mit Kampagnen und Förderaktionen zur Strom- und Gaseffizienz beitragen
- Bei Sondernutzungsplänen den Minergie-P-Standard fordern
- Eine Machbarkeitsstudie über einen KVA-Wärmeverbund erstellen, den Variantenentscheid fällen und das Gesamtprojekt kreditreif vorbereiten
- Das Potential der Abwärmenutzung bei Industrie und Gewerbe und eine allfällige Einbindung in einen Wärmeverbund abklären
- Eine ökologische Tarifreform mit einem ökologischen Basisprodukt (Erdgas mit 5% Biogas) umsetzen
- Der Anteil an erneuerbarem Strom im Strommix der TBW resp. Stromversorgungen in Bronschhofen gleichermassen mittels Zukauf von schweizerischen Zertifikaten kontinuierlich auf 90% erhöhen
- Zur Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien durch die TBW Fotovoltaikanlagen (mit KEV) auf Gebäuden der öffentlichen Hand erstellen
- Die Machbarkeit von eigenen Strom- und Wärmeproduktionsanlagen (oder von Beteiligungen) in Wil und der Region prüfen, ebenso die Speicherung und Umwandlung von Strom
- Eine Strategie, die mit den Zielsetzungen des Energiekonzeptes der Stadt Wil kongruent ist, durch die TBW erstellen
- Busbevorzugungsmassnahmen im Rahmen des Betriebs- und Gestaltungskonzepts planen und im Westquartier Richtung Bahnhof umsetzen
- Gemeinsam mit der Regio Wil eine Mobilitätszentrale planen
- Die Parkplatzbewirtschaftung regional planen, die Ortsteile Bronschhofen und Rossrüti miteinbeziehen

Kommunaler Richtplan Stadt Wil (2010)

Der kommunale Richtplan postuliert im Kap. Umwelt und Energie (Richtplanblatt E 2 Energie) Folgendes:

Im Bereich Energieeffizienz ist die Stadt Wil bereits aktiv, trotzdem steigt der jährliche Energieverbrauch nach wie vor. Der grösste Teil der Heiz- und Betriebsenergie wird von Privaten (Wohnen, Gewerbe und Industrie) verbraucht. Hier bietet sich ein grosses Potenzial für effizienten Energieverbrauch, beträchtliche Kosteneinsparungen und Umweltentlastungen liegen zum Teil noch brach.

Als Energiestadt wird sich die Stadt Wil bei städtischen Liegenschaften und Bauvorhaben weiterhin für eine effiziente Energienutzung und für nachhaltiges Bauen einsetzen. Für Private bietet sie eine kompetente Energieberatung aus einer Hand an.

Massnahmen zur Förderung der Energieeffizienz und des nachhaltigen Bauens werden im Rahmen der Revision des Baureglements geprüft.

E 2.1.1 Bei Bauvorhaben von gemeindeeigenen Liegenschaften der Stadt Wil werden die neuesten Heiztechnologien mit umweltschonenden Energieträgern eingesetzt. Die Zielwerte des Heizwärmebedarfs der SIA Norm 380/1 (SN 520 380/1) gelten als allgemeiner Standard.

E 2.1.2 Die Stadt Wil baut umwelt- und energiegerecht, z. B. bei betrieblichen Optimierungen, bei Sanierungen der haustechnischen Anlagen und Installationen, beim Gebäudeunterhalt und bei baulichen Investitionen.

E 2.1.3 Eine Beratungsstelle vermittelt klare Botschaften und bietet aktiv Informationen und Beratung für Private und die Wirtschaft in der gesamten Region an.

E 2.1.4 Den Bauträgern von Areal- und Gebietsentwicklungen wird frühzeitig eine Energieberatung angeboten.

E 2.1.5 Die Stadt Wil strebt im Rating der Energiestädte eine Position im ersten Drittel an.

E 2.1.6 Die Stadt Wil prüft, wie Energieeffizienzmassnahmen im privaten und gewerblichen Bereich über Anreize gefördert werden können.

E 2.1.7 Die Stadt Wil erlässt im Rahmen der Ortsplanungsrevision Regelungen, welche unnötige und das Ortsbild störenden Beleuchtungsanlagen beschränken können.

3.5 Übergeordnete energiepolitische Ziele für die Stadt Wil

In Anlehnung an die nationale und kantonale Energiepolitik verfolgt die Stadt Wil die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft. Das Bilanzierungskonzept beschreibt die Methodik, wie die Zielwerte für Teilgebiete (in diesem Fall die Stadt Wil) definiert werden. Für den Absenkpfad der Stadt Wil werden die analogen prozentualen Reduktionsfaktoren wie bei den nationalen Zielen eingesetzt.

Die Stadt Wil hat gegenüber dem schweizerischen Mittel einen tieferen Ausgangswert infolge ungleicher struktureller Rahmenbedingungen. In Abweichung zur Methodik werden für das Jahr 2100 die Zielwerte analog den schweizerischen Werten gesetzt. Dies ist vertretbar, da die Entwicklung der strukturellen Rahmenbedingungen über eine so lange Zeitdauer nicht prognostiziert werden können.

	2014	2050	2100
Durchschnittliche Leistung der gesamten Primärenergie (Watt pro Person)	4'280	3'330	2'000
Treibhausgasemissionen pro Person und Jahr (Tonnen pro Person und Jahr)	6.7	4.9	1.0

Tabelle 11: Absenkpfad für Primärenergie und Treibhausgasemissionen pro Person

Wesentliche wirtschaftliche Strukturänderungen können bei der Betrachtung der 2000-Watt-Gesellschaft nachträglich im Ausgangswert angepasst werden.

Die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft sind sehr ehrgeizig und sind massgeblich von verschiedenen Rahmenbedingungen abhängig (nationale und kantonale Energiepolitik, wirtschaftliche Entwicklung, Bevölkerungsentwicklung etc.).

Um die Ziele beim Primärenergieverbrauch zu erreichen, müssen gegenüber heute wesentlich mehr bestehende Gebäude energetisch saniert werden. Die Wärme- und Stromversorgung muss fast ausschliesslich aus erneuerbaren Quellen erfolgen.

4 Allgemeine Grundlagen der Stadt Wil

4.1 Zahlen und Fakten

Die Stadt Wil liegt zentral zwischen St. Gallen und Zürich, zwischen Bodensee und Toggenburg. Die Stadt Wil ist das Zentrum einer kantonsübergreifenden Region mit über 110'000 BewohnerInnen. Die Stadt Wil ist ein bedeutender Verkehrsknotenpunkt.

	2011 Stadt Wil exkl. Bronschhofen	2014 Vereinigte Stadt Wil
EinwohnerInnen	18'038	23'563
Wohnungsbestand	8'903	10'486
Siedlungsfläche in %	58	26
Motorfahrzeuge	11'907	16'059
Beschäftigte	10'554	15'105
1. Sektor		164
2. Sektor		3'298
3. Sektor		11'643
Einwohnende des Kantons St.Gallen	483'000	492'000

Gemäss Richtplan Siedlung wird sich die Bevölkerungszahl wie folgt entwickeln (+17% bis 2030):

2014	2020	2035	2050
23'560	25'680	27570	27'570

4.2 Ver- und Entsorgung der Stadt Wil

Die Technischen Betriebe Wil (TBW) versorgen das gesamte Stadtgebiet mit **Erd-** und **Biogas** und das Stadtgebiet ohne Bronschhofen und diverse Weiler im nördlichen Stadtgebiet mit **Strom** und **Wasser**. Die Strom- und Wasserversorgung von Bronschhofen erfolgt durch die Dorfkorporation Bronschhofen. Die Weiler im nördlichen Stadtgebiet werden von verschiedenen Elektrizitätsversorgern (EW Münchwilen, Elektra Trungen, Elektra-Genossenschaft Maugwil-Uerental-Boxloo-Weid, Elektra Wuppenau, SAK) beliefert.

Das **Abwasser** der Stadt Wil wird, abgesehen von einem Teilgebiet in Bronschhofen, in der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Freudenu gereinigt, welche auf dem Gemeindegebiet von Wil liegt. Weitere angeschlossene Gemeinden (inkl. Teilgebiete) sind Kirchberg, Rickenbach, Sirnach, Wilen und Wuppenau. Im Einzugsgebiet leben 25'000 Einwohnende von welchen jährlich 3'700'000 m³ Abwasser anfallen. Das Abwasser des Teilgebiets in Bronschhofen wird in der ARA Münchwilen gereinigt.

Die **Grün- und Küchenabfälle** werden in einer wöchentlichen Abfuhr gesammelt und der Kompogas Uzwil AG in Niederuzwil geliefert. Auch die Abfälle der Stadtgärtnerei werden dorthin geliefert.

Der **Restmüll** wird in der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) Bazenheid verwertet. Wil ist Mitglied des Zweckverbands Abfallverwertung Bazenheid (ZAB). Die Beteiligung beträgt rund 10%.

5 Angaben zum Gebäudebestand

5.1 Gebäude in der Stadt Wil

Für das Jahr 2014 sind 3'785 beheizte Gebäude mit Wohnnutzung erfasst.

Charakteristisch am Gebäudebestand ist die Tatsache, dass es überdurchschnittlich viele sehr alte (Altstadt) aber auch überdurchschnittlich viele jüngere Bauten (West- und Nordquartiere) gibt.

Eine Studie aus dem Jahre 2011 der ETH Zürich, in der unter anderem das Alter der Bausubstanz der Stadt Wil untersucht wurde, kommt zum Schluss, dass 25% des gesamten Bestandes vor 1945 errichtet wurde. Dieser Bestand, der innerhalb von 400 Jahren entstanden ist, hat sich zwischen 1946 und 1970 mehr als verdoppelt. Auffallend ist, dass 50% des heutigen Bestandes des Ost- und Lindenhofquartiers zwischen 1960 und 1980 gebaut wurde (mehrheitlich Mehrfamilienhäuser). Der Bestand des Nordquartiers stammt zu einem grösseren Teil aus den Jahren 1980 bis 2010.

Die Studie zeigt auch auf, dass die Sanierungsrate in den verschiedenen Quartieren sehr unterschiedlich ist. Jedoch lässt sich daraus nicht ableiten, wo das grösste Potenzial bezüglich einer wärmetechnischen Sanierung der Gebäudesubstanz liegt, da keine objektbezogenen Informationen zur Baustruktur und Bausubstanz vorliegen. So weisen Gebäude unterschiedlicher Bauepochen auch unterschiedliche energetische Schwachstellen auf wie Verglasung, Dämmung, Heisswasserleitung, Heizungssystem, Warmwasserbereiter, Wärmebrücken.

Zudem kann gesagt werden, dass der Wärmeverbrauch gegenüber einem heutigen Passivhaus bei Bauten vor 1995 rund 10 x, bei Gebäuden vor 1988 20 x und Gebäuden vor 1970 rund 30 x höher sind. Von massiven Altbauten zwischen 1925 und 1935 ist wiederum bekannt, dass diese wiederum weniger, das heisst nur 10 bis 15 x mehr Wärmeenergie benötigen. Zudem vermindert sich die Wirkung der Wärmedämmungen der 90-er Jahre oft nach 10 bis 15 Jahren massiv.

Zu berücksichtigen ist, dass bei Einbezug der grauen Energie die Sanierung eines Altbaus energieeffizienter und nachhaltiger sein kann als dessen Ersatz durch ein Passivhaus. Zudem sind auch denkmalpflegerische Aspekte (Altstadt, Ortsbild) zu berücksichtigen.

Generell kann gesagt werden, dass der Wärmeenergieverbrauch der privaten Haushalte, welcher rund 50% des gesamten Energiebedarfs ausmacht, durch vollständige energetische Sanierungen und/oder Ersatz durch Passivhäuser um rund 50% reduziert werden kann und somit ein sehr hohes Potenzial aufweist. Unter Berücksichtigung des Bevölkerungswachstums wird für die Stadt Wil eine Reduktion von 35% bis 2050 angenommen.

5.2 Nationales Gebäudesanierungsprogramm (nGSP)

Ein Indikator für die aktuellen energetischen Sanierungsaktivitäten ist das nationale Gebäudesanierungsprogramm. Im Gebäudeprogramm werden Einzelmassnahmen (Ersatz Fenster, Wärmedämmung Dach, Wände etc.) finanziell unterstützt. Es handelt sich dabei in den wenigsten Fällen um energetische Gesamtsanierungen.

Bisher sind folgende Beträge ausbezahlt worden:

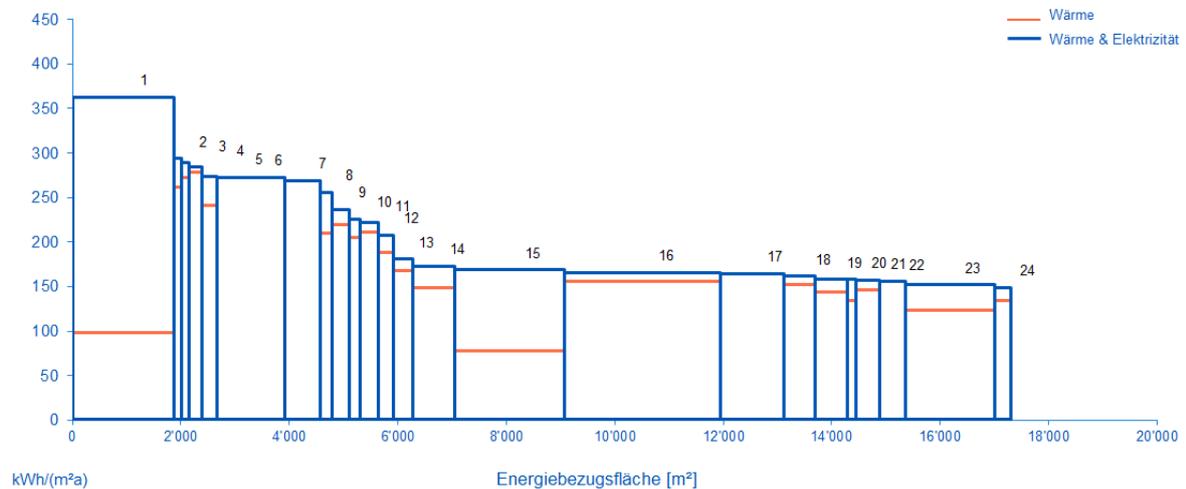
	Stadt Wil exkl. Bronschhofen	Bronschhofen
2010 (Start Gebäudeprogramm)	Fr. 40'330.- für 13 Objekte	Fr. 16'450.- für 4 Objekte
2011	Fr. 484'415.- für 53 Objekte	Fr. 73'450.- für 12 Objekte
2012	Fr. 291'650.- für 29 Objekte	Fr. 22'340.- für 6 Objekte
2013	Fr. 313'280.- für 27 Objekte	Fr. 81'810.- für 5 Objekte
2014	Fr. 420'395.- für 22 Objekte	Fr. 77'870.- für 3 Objekte

Im Jahre 2015 sind von der Stadt Wil 8 Objekte mit insgesamt CHF 66'000, im Jahre 2016 8 Objekte mit insgesamt CHF 44'000 unterstützt worden.

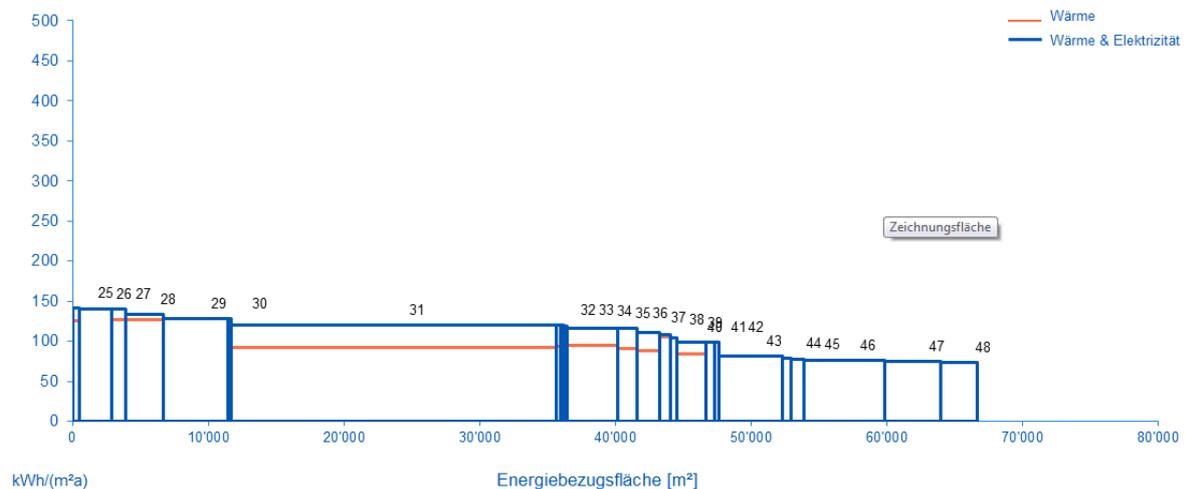
5.3 Städtische Gebäude und Anlagen

Städtische Gebäude

Gemäss Energiebuchhaltung der Stadt Wil ergibt sich für die öffentlichen Gebäude für die Heizperiode 2013/2014 folgendes Bild:



- | | | |
|--|----------------------------|---------------------------------------|
| 1 Werkhof | 9 Kindergarten Flurhof | 17 Verwaltungsgebäude Hauptstrasse 20 |
| 2 MFH Toggenburgerstrasse 80 | 10 Kinderhort Thurastr. 16 | 18 Kindergarten Zelghalde |
| 3 Wohnhaus Wilenstrasse 64c | 11 Kindergarten Waldegg | 19 Lindenhofstrasse 3 |
| 4 MFH Feldstrasse 2 | 12 Kindergarten Thurau | 20 Tagesstruktur Rosenstrasse |
| 5 Kaktus, Toggenburgerstr. 82 | 13 Kindergarten Letten | 21 Logopädie Bleiche |
| 6 Stadtgärtnerei | 14 Obere Mühle | 22 MFH Glärmischstrasse 48 |
| 7 Schulanlage Lindenhof, Einzelturnhalle | 15 Rathaus Wil | 23 Personalhaus Spital Wil |
| 8 BeWo Flawilerstrasse 29 | 16 OS Sonnenhof | 24 Kindergarten Theresienweg |



- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| 25 Musikschule, Haldenstr. 16 | 33 Kunsthalle Wil | 41 Schulanlage Lindenhof, Nebengebäude |
| 26 SH /TH Obermatt | 34 Kindergarten Städeli | 42 Kindergarten Rosstrüti |
| 27 Schulhaus Klosterweg 5 | 35 Primarschule Matt | 43 Schulanlage Lindenhof, Primarschule |
| 28 Schulhaus Tonhalle | 36 Verwaltungsgebäude Marktgasse 57 | 44 Kindergarten Weierhof |
| 29 Schulanlage Lindenhof, Kollektivtrakt | 37 Turnanlage Klosterweg | 45 Schulhaus Rosstrüti |
| 30 Gare de Lion | 38 Gerichtshaus Wil | 46 Schulanlage Lindenhof, BZ Wil |
| 31 Schulanlage Lindenhof (Übersicht Total) | 39 Werkstrasse 3, SAK/TBW | 47 Oberstufe Bronschhofen |
| 32 Einzelturnhalle Klosterweg | 40 Schulhaus Alleé | 48 Schulhaus, TH und Schutzraum Bommeten |

Abbildung 7: Energiebuchhaltung städtische Gebäude

Öffentliche Beleuchtung

Die öffentliche Strassenbeleuchtung ist in einem zeitgemässen Zustand. Die rund 2'490 Leuchten im Perimeter der Stadt Wil (gesamtes Gemeindegebiet) sind mit der neuesten Generation von Natriumhochdruckleuchten (NaH) inkl. Reflektoren ausgerüstet. Entlang verschiedener Strassenzüge sind positive Erfahrungen mit LED-Leuchten gesammelt worden. Die Stadt Wil verfolgt die Strategie, dass bei künftigen Neubauten von Erschliessungsanlagen und bei der Sanierung von ganzen Strassenzügen die LED-Technik konsequent eingesetzt wird. Auf dem gesamten Gemeindegebiet sind heute bereits rund 30% der öffentlichen Strassenbeleuchtung auf die neue LED-Technologie umgerüstet. Die energiesparende Rundsteuerung für die Nachtabsenkung der Beleuchtung ist ebenfalls grossflächig im Gemeindegebiet in Betrieb und wird im Rahmen von Neubauten und Sanierungsmassnahmen laufend ausgebaut. Ein Grossteil der Öffentlichen Beleuchtung verfügt über eine effiziente Nachtabsenkung. Mehrere Langsamverkehrsrouten sind mit einer intelligenten LED-Beleuchtungen (Bewegungsmeldern) ausgestattet.

6 Wärme

6.1 Aktueller Wärmebedarf und Potenziale erneuerbarer Wärme und Abwärme

6.1.1 Heizöl

Ende 2014 waren in Wil 1227 kleine und mittlere Ölanlagen mit einer kumulierten Leistung von rund 88'000 kW installiert (GemDat). Bei einer mittleren jährlichen Betriebsdauer von 1'500 Stunden werden damit 132'000 MWh Wärme produziert.

Zusätzlich verbrennen die vier grössten Verbraucher 254'000 Liter Heizöl (2'540 MWh). Dies entspricht 2% des gesamten Heizölverbrauchs.

Total beträgt der Verbrauch an Heizöl 134'500 MWh.

6.1.2 Erdgas und Biogas

Bedarf 2014

Gemäss Gasstatistik der TBW betrug der Gasabsatz auf dem Gemeindegebiet von Wil 140'801 MWh. Davon waren 3'299 MWh oder 2.3% Biogas. Praktisch das ganze Baugebiet der Stadt Wil ist mit Gas erschlossen.

Installiert sind 1925 Anlagen mit einer kumulierten Leistung von 95'600 kW (GemDat). Die grössten elf Verbraucher haben einen gesamten Verbrauch von rund 57'000 MWh, also rund ein Drittel des gesamten Absatzes.

2'025 MWh werden an den Gastankstellen abgesetzt.

Potenzial Biogas

Die Biogasanlage in Münchwilen (ehemals Biorender AG) hat eine Kapazität von 30'000 Tonnen Biomasse, was rund 40'000 MWh Biogas pro Jahr ergibt. Die Stadt ist nicht mehr an dieser Anlage beteiligt.

Bei der Tiermehlfabrik (TMF) in Bazenheid stand eine Anlage für 80'000 Tonnen Tier- und Schlachtabfälle mit rund 70'000 MWh Biogas in Planung. Im Sommer 2012 ist dieses Projekt jedoch sistiert worden.

In der Stadt Wil besteht kaum Potenzial für eigene Biogasanlagen. Hingegen besteht die Möglichkeit Biogas auf dem Markt einzukaufen. So produziert z.B. die Kompogasanlage in Uzwil rund 800 MWh Biogas aus den Grünabfällen, welche die Stadt Wil nach Uzwil liefert.

Nach der ökologischen Gasreform wird der Biogasanteil weiter gesteigert, damit bis 2050 ein Anteil von 10% des Gasabsatzes erreicht werden kann. Bezogen auf den Wärmebedarf von 2050 wird Biogas dennoch mit einem Anteil von 4% eine untergeordnete Rolle spielen.

Das grösste Potential der erneuerbaren Wärme in Wil liegt in der Gasversorgung, falls überschüssige Wind- und Sonnenenergie, umgewandelt in Power-to-Gas (P2G) als 100% erneuerbares Gas mit der vorhandenen Leitungsinfrastruktur des Erdgasnetzes abgegeben werden kann. Die Power-to-Gas-Technologie ist heute noch nicht marktfähig. Im Energiekonzept wird Power-to-Gas ab 2035 eingesetzt, um Erdgas zu ersetzen. P2G wird bis 2050 einen Drittel des Wiler Wärmebedarfes als 100% erneuerbares Gas abdecken. Mit P2G werden auch die WKK-Anwendung alimentiert, wobei die Wärme dann erneuerbar wird.

6.1.3 Elektroheizungen und Elektroboiler

In der Stadt Wil sind gut 30 Elektrodirektheizungen mit einer totalen Leistung von rund 320 kW installiert (Stand 2013). Der jährliche Stromverbrauch dafür beträgt rund 385 MWh.

Im Weiteren dürften zirka 450 Elektroboiler (totale Leistung rund 1000 kW) installiert sein (Stand 2011). Der jährliche Stromverbrauch dafür beträgt rund 3'000 MWh.

Der Anteil „Elektrowärme“ (ohne Wärmepumpen) am gesamten Wärmeverbrauch liegt bei rund 1% und ist wesentlich tiefer als der schweizerische Durchschnitt.

6.1.4 Holz und Biomasse

Bedarf 2014

Ende 2014 waren in Wil 49 Holzheizungen mit einer kumulierten Leistung von 2'600 kW installiert (GemDat). Bei einer mittleren jährlichen Betriebsdauer von 1'400 Stunden werden damit 3'640 MWh Wärme produziert. Der Anteil Holz am Wärmeverbrauch liegt bei 1% und ist damit wesentlich tiefer als der schweizerische Durchschnitt. Die grössten drei Anlagen haben eine Leistung von total gut 1'000 kW installiert.

Die Stadt Wil sammelt Bioabfälle (wöchentliche Abfuhr von Gartenabfällen, Speiseresten, Rüstabfällen, Kleintiermist, usw. und Abfälle der Stadtgärtnerei) und liefert diese in die Kompogasanlage in Niederuzwil. 2014 sind 1'385 Tonnen (59 kg pro Einwohner) Bioabfälle nach Niederuzwil geliefert worden (mündliche Aussage von Daniel Ribi, Xpo Kompogas AG, Betriebsleiter Ost). Der Wiler Anteil der Kompogasanlage beträgt rund 280 MWh Strom.

Potenzial Holz

Das Potenzial an Holz ist schwierig abzuschätzen. Der Kanton St.Gallen weist für den gesamten Kanton ein Potenzial von 640 MWh pro 1'000 Einwohner an. Für die Stadt Wil ergibt dies ein zusätzlich nutzbares Potenzial von 15'000 MWh. Dies entspricht fast 5% des heutigen Wärmebedarfs der Stadt Wil. Detailliertere Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Eine Studie des Kantons Thurgau weist für den Bezirk Münchwilen ein nutzbares Potenzial von etwa 800 MWh pro 1'000 Einwohner aus. Vorläufig ist also noch genügend Rohstoff aus der Region für weitere Holzheizungen verfügbar.

Potenzial Biomasse

Der Sammelertrag bei den Bioabfällen ist mit 59 kg pro Einwohner relativ tief. Das Potenzial bei den biogenen Abfällen liegt gemäss der Studie Biomassepotenziale St. Gallen und Appenzell Ausserrhoden bei rund 150 kg pro Einwohner. Weiteres Potenzial besteht in der Landwirtschaft. Es beträgt rund 1.8 Mio. Tonnen für den gesamten Kanton. Aus dem verfügbaren Potenzial des Kantons SG könnten jährlich rund 380 GWh Energie in Form von Biogas erzeugt werden. Gemäss Einwohnerzahlen 2014 beträgt der Wiler Anteil rund 19 GWh. Dieses grosse Potenzial ist in den nächsten Jahren nicht wirtschaftlich nutzbar.

6.1.5 Industrielle Abwärme

In Wil sind keine bedeutenden Mengen an industrieller Abwärme bekannt, welche über das eigene Areal hinaus genutzt werden könnten. Einzelne Firmen sind daran, die in den Prozessen anfallende Energie auf technische Nutzbarkeit zu prüfen und für interne Prozesse auch wieder zu verwenden.

Zurzeit kann davon ausgegangen werden, dass Energie, die betriebsintern wegen zu geringer Energiedichte nicht nutzbar ist, auch in anderen Anwendungen nur schwer verwendbar ist.

6.1.6 ARA und Sammelkanäle

Die Wärme aus der ARA und aus den Sammelkanälen wird heute nicht genutzt. Die Erschliessung der heute ungenutzten ARA-Abwärme für den Betrieb von Wärmepumpen ist aufgrund der hohen Wassertemperatur und der anhaltenden Verfügbarkeit des Abwassers energetisch sinnvoll.

Eine Machbarkeitsstudie aus dem Jahre 2012 empfiehlt die Realisierung eines Wärmeverbundes mit kalter Fernwärme im Gebiet Lindenhof. Die kalte Fernwärme wird mit einem geschlossenen Kreislauf betrieben, eine Austragung von Schmutz in den Wärmeverbund ist damit ausgeschlossen. Die technischen Risiken werden als gering eingestuft, weil die ARA-Abwärmenutzung ein in der Praxis bewährtes Konzept ist, die kalte Fernwärme ein einfaches, geschlossenes Wasserverteilnetz darstellt und die Wärmepumpentechnologie als ausgereift bezeichnet werden darf.

Aus den Grundlagendaten (Wassermengen, Temperaturen etc.) leitet sich ab, dass das anzustrebende Wärmeversorgungsopotenzial eine Nutzwärmeleistung von rund 5 MW bzw. eine Jahresenergie von rund 9'000 MWh betragen kann. Zusätzlich ist eine Entnahme von Abwärme aus den Abwasserkanälen vor der ARA nach wie vor denkbar.

Die Erschliessung der heute ungenutzten ARA-Abwärme für den Betrieb von Wärmepumpen ist wirtschaftlich. Gemäss Wirtschaftlichkeitsberechnung ist mit spezifischen Wärmegestehungskosten (Vollkostenrechnung, ohne Gewinn) von 13.8 Rp./kWh zu rechnen, was vergleichbar mit einer Wärmeerzeugung mit fossilen Brennstoffen in sanierten Anlagen ist. Die Investitionskosten werden auf rund 10 Millionen Franken geschätzt

Die Studie empfiehlt aufgrund des grossen ökologischen Nutzens, der günstigen technischen Randbedingungen und der guten Wirtschaftlichkeit, das Projekt weiter zu verfolgen. Als nächste Schritte sind die Projektträgerschaft zu klären und die potenziellen Wärmebezüger zu kontaktieren. Mögliche Förderbeiträge betreffend, sollten ausserdem vertiefte Abklärungen mit dem Kanton und weitere Instanzen geführt werden. Als Grundlage für einen Ausführungskredit bzw. für den Ausführungsentscheid ist ein Vorprojekt mit einer Investitionskostengenauigkeit von +/-15% zu erstellen. Basierend auf dem Vorprojekt können ein verbindliches Tarifmodell ausgearbeitet und die Wärmelieferverträge abgeschlossen werden.

Die Machbarkeitsstudie wird vorläufig nicht weiterverfolgt. Zum einen steht ein grösseres Projekt mit der Nutzung der KVA-Abwärme im Vordergrund und zum anderen ist die mittelfristige Zukunft der ARA Freudenuw unsicher.

6.1.7 Sonnenkollektoren

Produktion 2014

In der Stadt Wil sind 160 Sonnenkollektoranlagen für Warmwasser und Heizung installiert. Bei einer angenommenen mittleren Grösse von 8 m² und einem Ertrag von 500 kWh pro m² ergibt dies eine jährliche genutzte Wärmeproduktion von 640 MWh. Pro Einwohner sind rund 0.03 m² Kollektorfläche installiert.

Potenzial Sonnenkollektoren

Sonnenenergie ist grundsätzlich überall nutzbar.

Gemäss dem Onlinetool sonnedach.ch wird für die Stadt Wil für das Jahr 2050 ein theoretisches Potenzial von jährlich 42'000 MWh Solarwärme ausgewiesen.

Als konservatives Potenzial für Wil wird bis 2035 mit 1 m² Kollektorfläche pro Person gerechnet. Dies entspricht rund 27'600 m² mit einem Ertrag von rund 13'800 MWh pro Jahr (500 kWh pro m² und Jahr). Damit könnten rund 10% des Wärmebedarfs der Haushalte abgedeckt werden.

Einschränkungen bestehen allenfalls bezüglich Orts- und Landschaftsbildverträglichkeit.

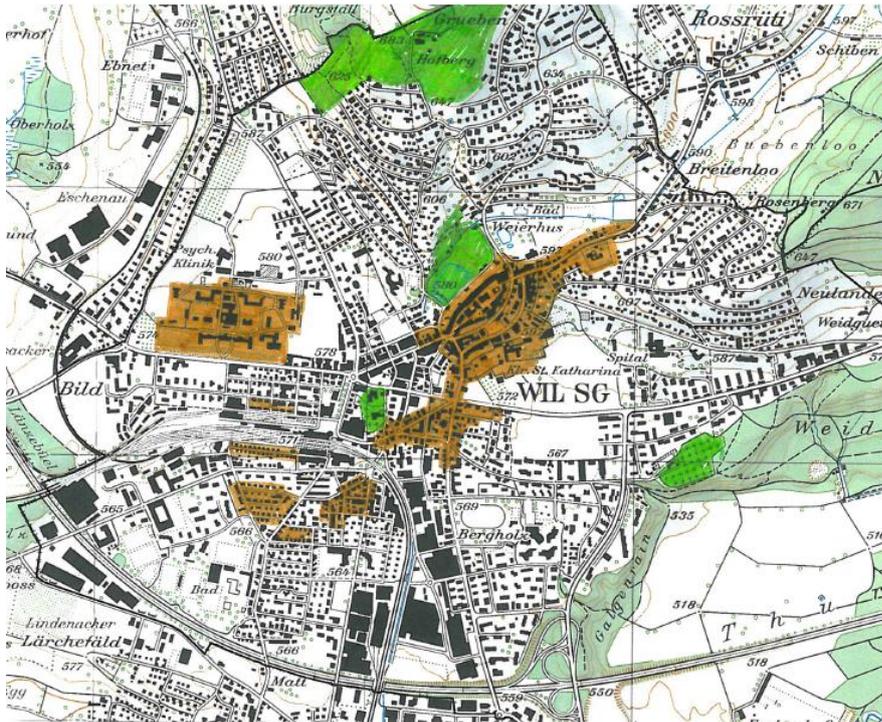


Abbildung 8: Orts- (braun) und Landschaftsschutzgebiete (dunkelgrün) der Stadt Wil

6.1.8 Wärmepumpen (untiefe Geothermie)

Verbrauch 2014

In der Stadt Wil sind 342 Wärmepumpen (Wasser/Wasser-, Luft/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpen) mit einem kumulierten Stromanschlusswert von 2'370 kW und einer kumulierten Wärmeleistung von 7'100 kW installiert (GemDat). Gemäss Angaben des Kantons sind 242 Anlagen mit Erdsonden installiert (gesamte Wärmeleistung 5'800 kW). Bei einer Leistungszahl von drei verbrauchen die 342 Anlagen rund 3'300 MWh Strom und produzieren rund 9'900 MWh Wärme.

Potenzial Wärmepumpen (untiefe Geothermie)

Das Potenzial für Wärmepumpen ist ausserordentlich gross. Aus energetischen Gründen sind Erdsondenanlagen gegenüber Luftwärmepumpen zu bevorzugen. Bohrungen für Erdsonden sind bewilligungspflichtig. Bohrungen sind praktisch im gesamten Siedlungsgebiet zulässig. Nicht zulässig sind Bohrungen in den Grundwasserschutz zonen (Dreibrunnen und östlich der Georg Rennerstrasse) sowie im Gebiet Sonnenhalden Eggwil, östlich der Freudenbergstrasse in Rossrüti und drei weiteren Gebieten in Rossrüti, die jedoch ausserhalb des Siedlungsgebiets liegen (siehe rot gefärbte Bereiche in der Karte). Im gelben Bereich sind Bohrungen bis 150 Meter Tiefe ohne weitere Abklärungen möglich. Im braunen Bereich besteht eine Pflicht zur geologischen Vorabklärung. Aufgrund der auch in diesem Bereich bereits zahlreich realisierten Anlagen (grüne Punkte in der Karte) ist diese Einschränkung gering.

Unter der Annahme, dass 2050 rund ein Drittel der Gebäude ausserhalb des Fernwärmeparameters (ca. 1300 Gebäude) mit Wärmepumpen beheizt werden sollen, beläuft sich das Potenzial auf rund 30'000 MWh Wärme (16% des damaligen Wärmebedarfs). Der Anteil Strom beträgt rund 6'000 MWh, der Rest ist Umweltwärme.

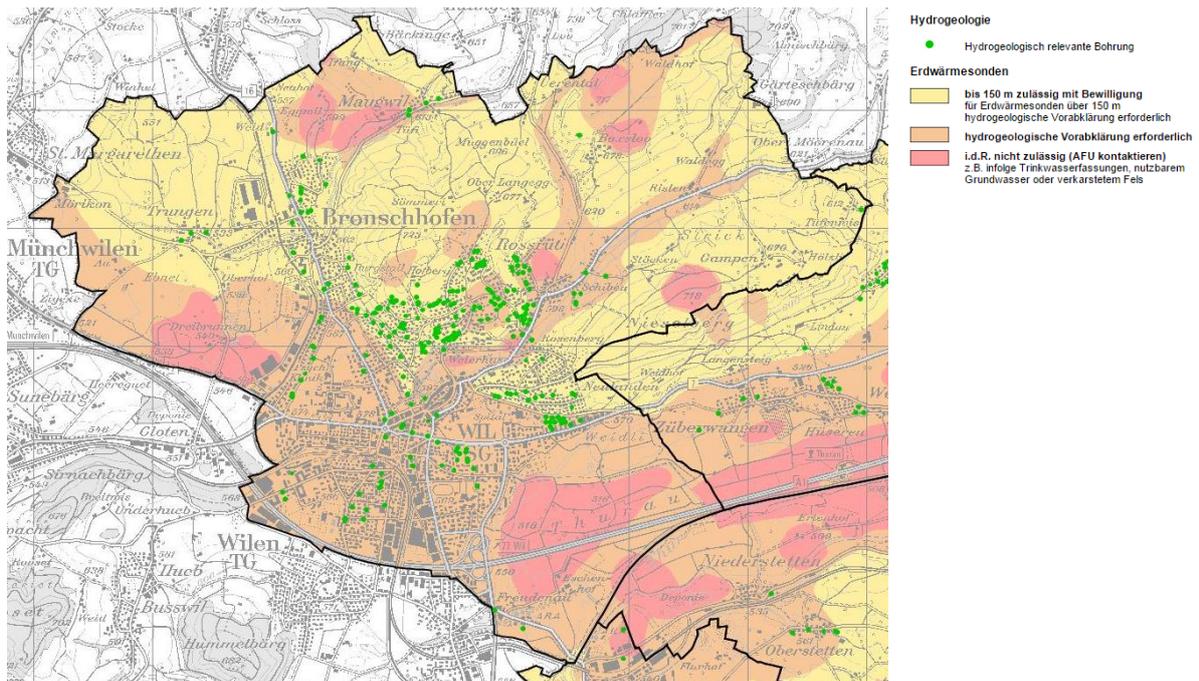


Abbildung 9: Eignungskarte Erdwärmesonden Wil und Umgebung

6.1.9 Oberflächengewässer

Heute besteht in Rosrüti (Gewässer Krebsbach) eine Oberflächengewässerfassung für zwei Wärmepumpen. Die maximalen Leistungen betragen 300 und 120 Liter pro Minute.

Das Potenzial ist gering, da im Baugebiet der Stadt kaum Oberflächengewässer vorhanden sind.

Auch für die Stromproduktion besteht, abgesehen von der Thur, kaum Potenzial. Da die Thur ein kantonales Gewässer ist, sind keine weiteren Abklärungen vorgenommen worden.

6.1.10 Tiefe Geothermie

Die geothermische Stromproduktion ist grundsätzlich möglich. Das theoretische Potenzial ist sehr gross. Gemäss jüngsten Studien (Geothermie-Potenzialstudie Thurgau-Schaffhausen, November 2009) ist Wil ein geeigneter Standort für die hydrothermale Nutzung der tiefen Geothermie. Hier können in den tiefliegenden Aquiferen (ca. 3'000 Meter tief) die notwendigen Temperaturen von über 100 °C erreicht werden. Eine sich wirtschaftlich lohnende Anlage mit rund 5 MW thermischer Entnahmeleistung scheint hier denn auch möglich. Bei jährlich 8000 Betriebsstunden produziert eine solche Anlage rund 4'000 MWh Strom (2% des Strombedarfs 2013) und rund 16'000 MWh Wärme (im Winterhalbjahr, rund 5% des Wärmebedarfs 2013).

Mit den Erfahrungen (und dem Projektabbruch) in St.Gallen steht die hydrothermale Nutzung im Moment nicht im Vordergrund. Als mittel- bis langfristige Perspektive erscheint Wil auch für Anlagen in nicht wasserführenden Gesteinsschichten (petrothermale Nutzung) geeignet. Inwieweit wirtschaftlich nutzbare Potenziale vorhanden sind, müssen weitere Forschungsergebnisse in den nächsten Jahren zeigen.

6.1.11 Grundwasser

Rahmenbedingungen

Aus der „Checkliste für den Bau und den Betrieb von Wärmepumpenanlagen mit Nutzung von Wasser oder Wärme aus dem Untergrund“, AFU, Kanton St.Gallen, 31. März 2009:

6.1.12 KVA

Produktion 2013

Die thermischen Anlagen Bazenheid bestehen aus der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) und der Schlammverbrennungsanlage (SVA). In der KVA werden nicht aufbereitete Abfälle aus der öffentlichen Abfuhr und aus Gewerbe- und Industriebetrieben unter Optimierung der Energieerzeugung thermisch verwertet. In der SVA werden kommunale und industrielle Schlämme thermisch behandelt. Die KVA produzierte 2013 mit einer Abfallmenge von 51'000 Tonnen Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieabfälle insgesamt rund 300'000 MWh Nutzenergie (Dampf) und rund 40'000 MWh Strom.

Die Stadt Wil trägt aufgrund der gelieferten Kehrichtmenge 10% zum Energieoutput der KVA bei. Der „Wiler Abfall“ produziert also rund 14'000 MWh Wärme und 2'000 MWh Strom (ohne Eigenbedarf KVA). Die Stadt Wil kauft 1'000 MWh KVA-Strom (Zertifikate).

In den letzten Jahren wurden verschiedene Verbesserungsmaßnahmen (Wärmenutzung und Stromeffizienz) eingeleitet, so dass die KVA den für Kehrichtverbrennungsanlagen geforderten Energienutzungsgrad der Energieverordnung (EnV) erfüllt.

KVA Potenzialabschätzung

Im Jahre 2014 beauftragten die TB Wil, der ZAB, das Hochbauamt des Kantons St.Gallen und die Gemeinde Kirchberg die Firma Calorex mit einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung der KVA-Abwärme. Die Studie zeigt, dass das Abwärme-Angebot der KVA genügend gross ist, um die fossilen Energien (Heizöl, Erdgas) in Wil, Bazenheid und Kirchberg mit Abwärme zu ersetzen. In der Studie sind auch die geeigneten Fernwärmegebiete (hohe Energiedichten, geeignete Leitungsführungen) untersucht worden. Aufgrund der heutigen Kenntnisse sollte das Fernwärmenetz wirtschaftlich betrieben werden können.

In Wil wurden 14 Stadtquartiere, die KPK und das Spital untersucht (bestehender und künftiger Energiebedarf sowie Energiemix) und für die Nutzung als geeignet betrachtet. Bei einem angenommenen Anschlussgrad von 75% (75% der Gebäude in den entsprechenden Gebieten schliessen an die Fernwärme an) beträgt der Energiebedarf 70'000 MWh pro Jahr.

6.2 Künftige Entwicklung des Wärmebedarfs

Die Abschätzung des zukünftigen Energiebedarfs ist sehr schwierig, da weder die technischen Entwicklungen noch die wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen vorausgesehen werden können. Trotzdem macht es Sinn, mögliche Entwicklungen aufzuzeigen, damit zielgerichtete Massnahmen ins Auge gefasst werden können.

Der zukünftige Wärmebedarf wird wie folgt abgeschätzt.

Mit der Zunahme der Bevölkerung wächst der Wohnflächenbedarf. Gemäss Richtplan der Stadt Wil steigt die Bevölkerung von heute 23'600 auf 27'600 im Jahre 2030 (+17%). Danach wird eine konstante Entwicklung angenommen.

Der Flächenbedarf pro Einwohner dürfte in den nächsten Jahren noch ansteigen (+10% bis 2020) und danach konstant bleiben.

Dank energetischer Sanierungen kann der Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser bis 2050 auf rund die Hälfte gesenkt werden. Dies bedingt allerdings eine Erhöhung der Sanierungsrate von heute gut 1% auf rund 2%. Für die Stadt Wil mit einem Bestand von rund 3'800 Gebäuden bedeutet dies, dass jährlich rund 75 Gebäude energetisch saniert werden müssen.

Die Entwicklung des Wärmebedarfes der Wirtschaft ist schwieriger abzuschätzen. Für die Gebäude der Dienstleistungsbereiche Büro- und Verwaltung kann die gleiche Betrachtung wie für die Wohnbauten gemacht werden. Für produzierende Betriebe mit einem hohen Anteil an Prozesswärme müsste der entsprechende Produktionsprozess im Detail betrachtet werden. Dieser Anteil ist in Wil relativ gering. Es wird angenommen, dass die Entwicklung bei der Wirtschaft gleich verläuft wie bei den Wohnungs- und Dienstleistungsbauten. Das heisst, dass die Wiler Betriebe weitere

Effizienzsteigerungen vornehmen und dass eine gewisse Umschichtung von prozesswärmeorientierten Betrieben zu Dienstleistungsbetrieben erfolgt.

Mit diesen Annahmen ergibt sich folgende prognostizierte Entwicklung für den Endenergiebedarf Wärme:

2013	2020	2035	2050
100%	95%	80%	65%

6.3 Künftige Entwicklung der CO₂-Emissionen

Aufgrund des angenommenen Wärmemix entwickeln sich die CO₂-Emissionen wie folgt. Die CO₂-Emissionen können auf weniger als einen Drittel gesenkt werden.

CO₂-Emissionen Wärme (Tonnen pro Jahr)

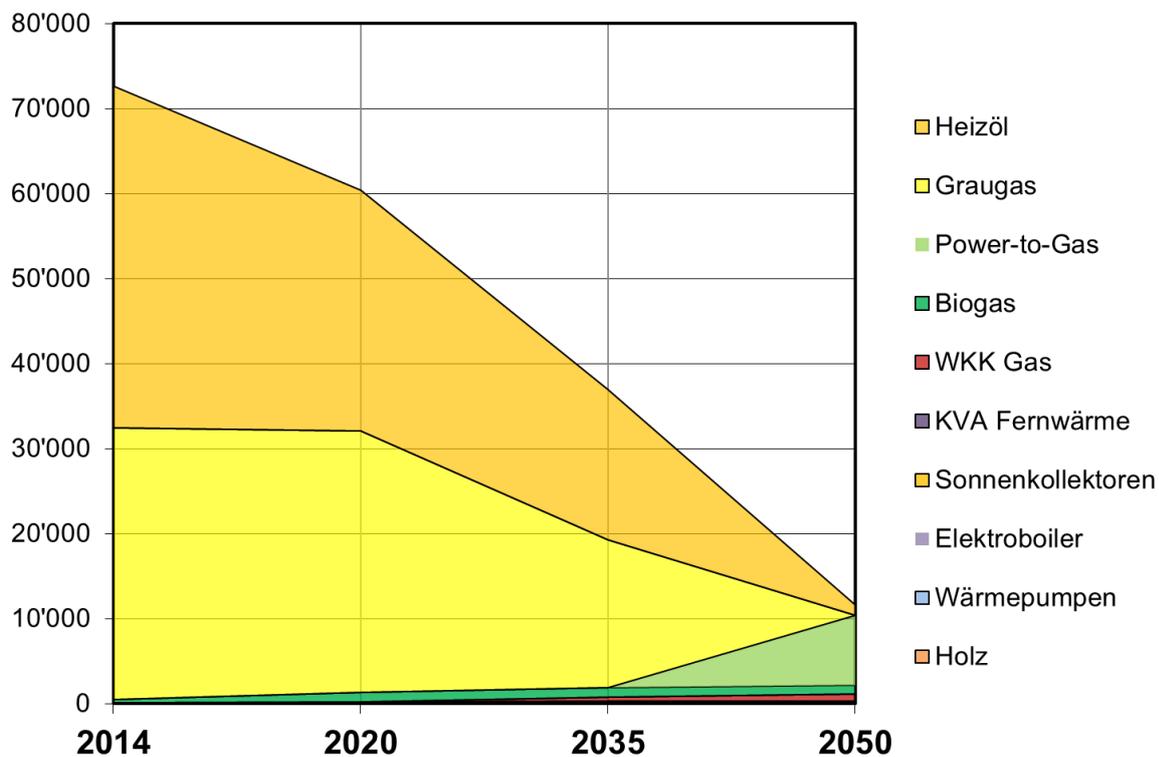


Abbildung 11: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Bereich Wärme

6.4 Ziele Wärme

Aufgrund der vorhandenen Potenziale setzt sich die Stadt Wil folgende energiepolitische Ziele.

Ziele Wärme bis 2020

1. Der gesamte Wärmeverbrauch in Wil wird gegenüber 2014 um 5% gesenkt und ist neu 13% erneuerbar (2014: 6%). Die Beiträge dafür liefern Gebäudesanierungen, Ersatzneubauten und der Heizungsersatz von alten (ineffizienten) Öl- und Gasheizungen durch Fernwärmeanschlüsse und neue Gasheizungen. Die Sanierungsrate bei bestehenden Gebäuden beträgt heute rund 1% und sollte auf 2% steigen. Quantitative Beiträge sind auch durch intelligente Lösungen im technischen Heizungsbereich und verhaltensbezogene Massnahmen zu erbringen. Der Heizölverbrauch geht dabei um 30%, bzw. um 40'000 MWh auf 95'000 MWh zurück.
2. Die erste Etappe der Fernwärmeanschlüsse ist bis 2020 umgesetzt und die Wärmeabgabe beträgt 23'000 MWh.
3. Die Wärmepumpen erfahren eine Zunahme von 30%, wobei die Wärmeabgabe bis 2020 13'000 MWh beträgt.

Ziele Wärme bis 2050

Die langfristige energiepolitische Zielsetzung orientiert sich an der 2'000-Watt-Gesellschaft. Davon abgeleitet resultieren für das Gemeindegebiet der Stadt Wil die Ziele 2050 im Überblick:

1. Wärme und Brauchwasser sind 80% erneuerbar, bzw. aus Abwärme.
2. Die CO₂-Emissionen sind gegenüber 2014 um 80% reduziert.
3. Der Fernwärmeanteil von 36% ist die grösste Herausforderung für die Zielerreichung.
4. Heizöl als fossiler Energieträger ist in der Heizwärme praktisch nicht mehr vorhanden.
5. Der Gasabsatz ist um mehr als einen Drittel reduziert und besteht aus 100% erneuerbarem Gas.
6. Wärmepumpen verfügen über einen Anteil von 15%.
7. Die Mehrheit der bestehenden Gebäude ist energetisch saniert. Alle Neubauten sind im Jahre 2050 „Nullenergiehäuser“ (bzw. 100% erneuerbar).

6.5 Massnahmen Wärme

6.5.1 Vorbemerkung

Die energiepolitischen Massnahmen der Stadt Wil müssen periodisch überprüft und angepasst werden. Zum einen ändern sich die Rahmenbedingungen auf Bundes- und Kantonsebene (insbesondere mit der Energiestrategie 2050). Zum anderen sind diverse Massnahmen voneinander abhängig (z.B. mögliche Realisierung von Wärmeverbänden, Biogasanlagen, Geothermie). Schliesslich ergeben technische Entwicklungen allenfalls neue Möglichkeiten.

Zu jeder Massnahme sind bestehende Aktivitäten sowie zukünftige Tätigkeiten, welche nach Verabschiedung des Energiekonzeptes in Kraft treten sollen unter „Massnahmen der Stadt Wil“ aufgeführt. Unter „Weitere Massnahmen“ sind in Diskussion stehende Tätigkeiten von anderen Akteuren (Bund, Kanton) sowie mögliche weitergehende Aktivitäten der Stadt Wil aufgeführt.

6.5.2 Energetische Gebäudesanierungen

Massnahmen der Stadt Wil

Das heute wichtigste Instrument zur Erhöhung der energetischen Sanierungsrate (von heute 0.9% auf mindestens 2%) ist das nationale Gebäudesanierungsprogramm der Kantone (nGSP). Die Stadt Wil erhöht die Beiträge des nationalen Gebäudesanierungsprogramms mit eigenen finanziellen Beiträgen (wie bisher). Die Stadt Wil bietet den privaten Hauseigentümern Unterstützung für energetische Sanierungen an (Energieberatung, Unterstützung von Energieanalysen, etc.).

Weitere Massnahmen

Im Rahmen der Energiestrategie 2050 des Bundes soll das Gebäudeprogramm wesentlich ausgebaut und der Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) teilweise obligatorisch erklärt werden (z.B. bei Handänderungen und bei Mieterwechseln). Mittelfristig dürfte auch eine Sanierungspflicht für die schlechtesten Bauten zur Diskussion stehen.

Weitergehende Massnahmen für die Stadt Wil sind z.B. die Einführung einer Beratungspflicht (bei Baubewilligungen) und die Aufnahme einer „Abbruchprämie“ in das Förderprogramm.

Für eine aktive Beratung sollten zudem über eine ganzflächige Analyse die Bauten evaluiert werden, deren Gesamtanierung einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung bringen und zusätzliche gefördert werden sollten.

6.5.3 Erhöhte Anforderungen bei Neubauten

Massnahmen der Stadt Wil

Die energetischen Anforderungen im Rahmen von Sondernutzungsplänen werden erhöht. Bisher wird der Minergie-Standard gefordert. Neu sollen sich die Anforderungen an den Kriterien der 2000-Watt-Gesellschaft orientieren. Für Wohn- und Dienstleistungsgebäude könnte das beispielsweise der Minergie-P-Standard mit 100% erneuerbaren Energien oder der Minergie-A-Standard oder Regelungen anhand des SIA-Effizienzpfades bedeuten. Für gemischte Nutzungen wird der Standard „2000-Watt-Areale“ angestrebt.

Weitere Massnahmen

Im Rahmen der Energiestrategie 2050 des Bundes sollen ab 2020 sämtliche Neubauten als „Nullenergiehäuser“ (bzw. 100% erneuerbar) erstellt werden (analog einer bereits bestehenden Richtlinie der EU).

6.5.4 Machbarkeitsstudien für Wärmeverbände / Nutzung KVA-Abwärme

Massnahmen der Stadt Wil

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie „Fernwärme Wil und Umgebung“ sind die geeigneten Gebiete für die Fernwärmeversorgung detailliert untersucht worden. Als geeignet werden die Gebiete Westquartier, Hub, Südquartier, Matt, Larag, Bahnhof, Lindenhof, Thurau, Waldegg, Kant. Psych. Klinik und Spital bezeichnet. Die Studie bildet die Basis für die weiteren Planungen.

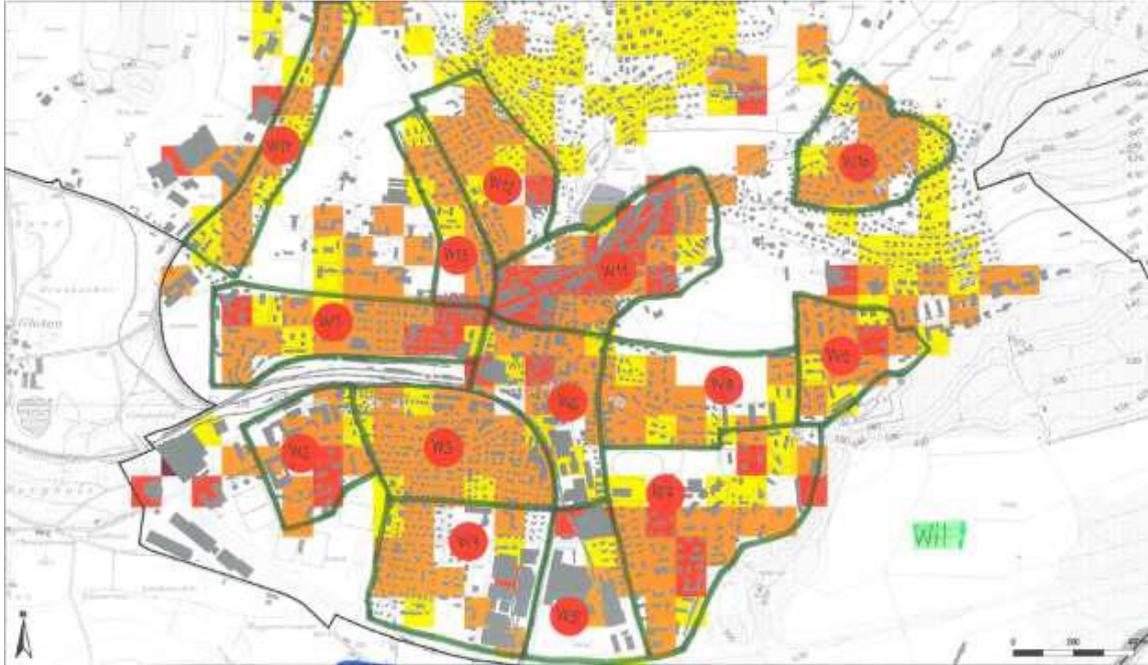


Abbildung 12: Geeignete Gebiete für die Fernwärmeversorgung (grün); Kartenbasis: Karte Wärme, Endenergie Heizen und Warmwasser (Quelle: geoportal)

Die Erkenntnisse der Machbarkeitsstudie sind noch nicht ausreichend für die verbindliche Festlegung des Wärmepreises und für die Erstellung eines gesicherten Terminplanes. Im nächsten Schritt soll eine vertiefte Prüfung stattfinden mit erhöhtem Erschliessungsgrad und optionalen Erweiterungen des Versorgungsgebietes. Das hauptsächliche Ziel ist eine Erhöhung der Energiedichte und damit verbunden die Verbesserung des konzeptionellen Ansatzes für die Fernwärme in Wil. Mit der Vertiefung der Machbarkeit werden auch die Finanzierung, Organisation und Trägerschaft, sowie die Risiken und Gegenmassnahmen als Basis für den Projektierungskredit geklärt.

Im Hinblick auf die künftige, möglichst erneuerbare Energieversorgung sind Wärmeverbünde von zentraler Bedeutung. Wärmeverbünde eignen sich dort, wo längerfristig eine hohe Energiedichte (unter Berücksichtigung allfälliger Aufzonierungen) und ein Wärmebedarf auf höherem Temperaturniveau (Prozesswärme, alte Bausubstanz, Heime, Spitäler etc.) vorhanden sind. Die Wärmeverbünde können mit erneuerbaren Energien (Holz, Geothermie, erneuerbares Gas etc.), Abwärme oder in einer Übergangszeit auch mit fossilen Energien (z.B. Erdgas-WKK-Anlagen) betrieben werden.

Weitere Massnahmen

Im Rahmen der Energiestrategie 2050 des Bundes wird die Förderung von Nah- und Fernwärmenetzen diskutiert.

Energierichtplan

Als rechtliche Grundlage für die Realisierung von Wärmeverbünden wird ein behördenverbindlicher Energierichtplan erstellt. Der Plan bezeichnet insbesondere die Prioritätsgebiete für Wärmeverbünde, Wärmepumpen und Gas. Aufbauend auf dem Richtplan sind in den Wärmeverbundsgebieten Anschlussverpflichtungen vorzusehen.

6.5.5 Standortabklärungen bei Anlagen über 1 MW

Massnahmen der Stadt Wil

Vor dem Ersatz der Heizungen der KPD, des Spitals und des Lindenhofschulhauses wird die Eignung für den Anschluss an den Fernwärmeverbund oder falls nicht möglich die Installation von grösseren Heizungsanlagen (Holz, Erdgas, Biogas), allenfalls mit Stromproduktion, geprüft. Ebenso ist zu untersuchen, wie die Anlagen in Wärmeverbünde eingebunden werden können.

Die Standorte KPD, Spital und Lindenhofschulhaus eignen sich aus folgenden Gründen für die Installation von grösseren Wärmezentralen (Leistung grösser als 1 MW):

Bei diesen Anlagen ist die längerfristige Nutzung sichergestellt und es ist ein Wärmebedarf auf höherem Temperaturniveau verlangt. Zudem sind die Anlagen im Besitz der öffentlichen Hand.

6.5.6 Abwärmenutzung Industrie

Massnahmen der Stadt Wil

Die grössten Abwärmeproduzenten werden auf ihre Eignung für die Nutzung untersucht.

6.5.7 Förderung Holzheizungen

Massnahmen der Stadt Wil

In der Umgebung von Wil sind genügend Holzreserven für mindestens eine grössere Holzheizung vorhanden. Falls bei grösseren Heizungen (insbesondere KPD und Spital) der Anschluss an den Fernwärmeverbund nicht möglich ist, wird die Eignung für eine Holzheizung, allenfalls mit Stromproduktion, geprüft.

Kleinere Holzheizungen sollen weiterhin im Rahmen des Förderprogramms unterstützt werden.

6.5.8 Einsatz erneuerbares Gas

Massnahmen der Stadt Wil

Der Anteil Biogas im Gasmix soll durch Beteiligungen oder durch Einkauf von Zertifikaten laufend erhöht werden. Es wird eine jährliche Steigerung von rund 2% angestrebt.

Weitere Massnahmen

In mehreren Kantonen sind Vorstösse hängig, dass Biogas und erneuerbares Gas bei den energetischen Zielsetzungen wie beispielsweise bei den Gebäuden als CO₂-neutral angerechnet werden können. Diese Massnahme würde den Einsatz von Biogas unterstützen.

Bis 2050 sollen weitere 60% des fossilen Erdgases durch erneuerbares Gas ersetzt werden, wie beispielsweise „Windgas“ über die Methanisierung, oder Wasserstoff direkt aus der Elektrolyse. Dies bewirkt eine weitere Zunahme des erneuerbaren Anteils im Gasmix auf 80%. Weil das fossile Erdgas weitgehend durch erneuerbares Gas ersetzt wird, kann die Infrastruktur der Gasversorgung von Wil und Umgebung erhalten werden. Windgas, e-Gas oder Power-To-Gas können entweder über Beteiligungen oder als Zertifikate gekauft werden. Die Power-to-Gas-Technologie ist heute noch nicht marktfähig. Falls sich die Technologie nicht etabliert, ist dieser Anteil durch andere Energieträger (z.B. KVA Fernwärme, Wärmepumpen, Biogas) zu ersetzen.

6.5.9 Förderung Sonnenkollektoren für Warmwasser

Massnahmen der Stadt Wil

Für die Erhöhung des Anteils erneuerbare Wärme sind Sonnenkollektoren für die Warmwasserbereitung sehr geeignet. Aktuell fördert der Kanton St.Gallen die Installation von Sonnenkollektoren. Die langjährigen Erfahrungen zeigen, dass diese Förderung für die gewünschte Entwicklung nicht ausreicht.

Die Stadt Wil leistet wie bisher in Ergänzung zum Kanton einen finanziellen Beitrag an den Bau von Warmwasserkollektoranlagen.

6.5.10 Förderung Wärmepumpen

Massnahmen der Stadt Wil

Um die Zielsetzung (über zwei Drittel der Wärmeversorgung erneuerbar) zu erreichen, sind ausserhalb des Fernwärmeperimeters möglichst viele Gebäude mit Wärmepumpen (ca. 800 kleinere Anlagen) oder mit erneuerbarem Gas zu beheizen. Dafür geeignet sind Gebiete mit geringer Energiedichte. In Wil sind das primär die Zonen W1 und W2.

Die Umstiegsprämien (von Öl- und von Elektroheizungen auf Wärmepumpe) im Rahmen des Förderprogramms sind beizubehalten. Die Prämie ist an den Bezug von erneuerbarem Strom gebunden.

6.5.11 Ersatz Elektroheizungen und Elektroboiler

Massnahmen der Stadt Wil

Die Entwicklung bei den Elektroheizungen und Elektroboilern wird beobachtet. Nebst Beibehaltung des Förderprogramms (für Sonnenkollektoren und Umstiegsprämien für Wärmepumpen und erneuerbare Gasheizungen) sollen die Besitzer von Elektroheizungen in einer speziellen Aktion angeschrieben und beraten werden. In der Stadt Wil ist der Anteil Elektroheizungen gering.

Weitere Massnahmen

Mit der verschärften Gesetzgebung (Verbot von Neuinstallationen, Ersatzpflicht von bestehenden Anlagen) verschwinden Elektro-Direktheizungen und Elektroboiler mittelfristig. Diese sollen in erster Priorität durch Wärmepumpen oder andere erneuerbare Energieträger ersetzt werden. Im Rahmen der Energiestrategie 2050 des Bundes wird ein Förderprogramm für den Ersatz von Elektroheizungen und Elektroboilern geprüft.

7 Strom

7.1 Aktueller Strombedarf und Potenziale

7.1.1 Stromverbrauch 2014

Der Stromabsatz in den Stromnetzen der Stadt Wil betrug im Jahr 2014 163'878 MWh. Mit über 50% weist die Industrie (marktberechtigte Kunden) einen hohen Anteil am Stromverbrauch aus.

Auf dem Gebiet der Stadt Wil sind verschiedene Stromversorgern tätig.

	Stromabsatz 2014 MWh	Quelle
Total	163'878	
Dorfkorporation Bronschhofen	29'945	AfU SG
Elektra Maugwil-Uerental-Boxloo-Weid	1'231	AfU SG
Elektra Trungen	693	AfU SG
Elektra Wuppenau	86	AfU SG
Genossenschaft EW Münchwilen	229	AfU SG
Technische Betriebe Wil	130'407	Geschäftsbericht TBW 2014
SAK	1'286	AFU SG

Tabelle 12: Stromabsatz 2014 der Stadt Wil

Elektroheizungen und Elektroboiler

In der Stadt Wil sind gut 31 Elektrodirektheizungen mit einer totalen Leistung von rund 320 kW installiert (Stand 2013). Der jährliche Stromverbrauch dafür beträgt rund 385 MWh.

Im Weiteren dürften zirka 450 Elektroboiler (totale Leistung rund 1000 kW) installiert sein (Stand 2011). Der jährliche Stromverbrauch dafür beträgt rund 3'000 MWh.

Der Anteil „Elektrowärme“ (ohne Wärmepumpen) am gesamten Wärmeverbrauch liegt bei rund 1% und ist wesentlich tiefer als der schweizerische Durchschnitt.

Strommix und Zertifikate

Die TBW und die weiteren Versorger der Stadt Wil haben im Jahr 2014 für 155'000 MWh Zertifikate (Wasser Inland, HKN CH, KVA) gekauft. Der in der Stadt Wil produzierte Fotovoltaikstrom und der Strom aus der ARA betrug 2016 rund 4'500 MWh, bzw. ca. 3% der abgesetzten Energie.

Insgesamt bestand der in Wil abgesetzte Strom im Jahre 2014 zu 97.5% aus erneuerbaren Quellen.

7.1.2 Solarstrom

Produktion Solarstrom 2014

Im Versorgungsgebiet der Technischen Betriebe Wil sind 140 Solarstromanlagen mit einer Leistung von 3'163 kWp installiert. Bei sieben Anlagen mit einer total installierten Leistung von 191 kWp handelt es sich um TBW-eigene Anlagen. Die 140 Anlagen produzieren rund 3163 MWh Solarstrom. Dies entspricht rund 2.4% der von den Technischen Betrieben Wil gelieferten Strommenge.

Im Versorgungsgebiet der Dorfkorporation Bronschhofen sind 15 Solarstromanlagen mit einer Leistung von 496 kWp installiert. Die 15 Anlagen produzieren rund 496 MWh Solarstrom. Dies entspricht rund 1.7% der von der Dorfkorporation Bronschhofen gelieferten Strommenge.

Rund 312 MWh PV-Strom werden in Gebieten, welche die Versorger Elektra Maugwil-Uerental-Boxloo-Weid, die rwt Regionalwerk Toggenburg AG und die St. Gallische-Appenzellische Kraftwerke AG betreffen. (Quelle: AfU St. Gallen. Es handelt sich um HKN-Anlagen. Die effektiv installierte PV-Fläche liegt höher.)

Auf dem gesamten Gemeindegebiet von Wil werden jährlich rund 3'971 MWh Solarstrom (rund 2.3% vom Gesamtverbrauch) produziert. Pro Einwohner ist rund 1 m² Fotovoltaik installiert.

Potenzial Solarstrom

Die Potenzialabschätzung des Bundesamts für Energie (www.sonnendach.ch) weist für Wil ein Potenzial von 119'000 MWh pro Jahr aus, falls alle geeigneten Dächer vollständig mit Photovoltaikmodulen bedeckt werden. Das Solarstrompotenzial beträgt 84'000 MWh, wenn zusätzlich die mit Sonnenkollektoren (Wärmeproduktion) bestückten Dächer berücksichtigt werden.

Für die Stadt Wil wird ein umsetzbares Potenzial von 40'000 MWh Solarstrom pro Jahr angenommen. Dies entspricht rund 25% des heutigen Strombedarfs.

7.1.3 ARA

Produktion ARA 2013

Die Abwasserreinigungsanlage Freudenua produzierte 2013 mit den zwei Blockheizkraftwerken 562 MWh Strom. Dies entspricht einem Eigenversorgungsgrad von 49%.

Potenzial ARA

Die mittelfristige Zukunft der ARA Freudenua ist unsicher. Daher wird kein Potenzial angenommen.

7.1.4 Trinkwasserturbinierung

Gemäss einer Studie aus dem Jahre 2003, die sich auf das damalige Gemeindegebiet (ohne Rossrüti, ohne Bronschhofen) bezieht, besteht kein Potenzial für Stromgewinnung aus Trinkwasseranlagen. Für eine wirtschaftliche Nutzung ist die Höhendifferenz zu den Quellen zu gering.

Ein mögliches Potenzial besteht in Bronschhofen beim Reservoir Grund. Die errechnete Leistung beträgt zwischen 2 und 5.2 kW, wobei eine Nutzung ab 5 kW interessant sein könnte (Stromproduktion ca. 20 bis 30'000 kWh). Weitere Abklärungen sind nötig.

7.1.5 Wind

Das Grundlagenpapier der Bundesämter für Raumplanung (ARE), Energie (BFE) und Umwelt (BAFU) formuliert strenge Realisierungskriterien für Windparks: Mittlere Windgeschwindigkeit von mindestens 4,5m/s auf Nabenhöhe, Zufahrt und Netzeinspeisung möglich, Ausschluss resp. Vorbehalte bei Schutz- und Inventargebieten.

In Wil wurden erste Abklärungen betreffend Windpotenzial durchgeführt. Sie deuten auf ein mögliches Potenzial hin. Vertiefte Abklärungen sind vorgesehen.

7.1.6 KVA

Die KVA ist im Kapitel 6.1.11 ausführlich beschrieben.

Produktion 2013

Die Gesamtstromproduktion lag 2013 bei rund 40'000 MWh. Davon wurden mehr als 20'000 MWh Strom ins Netz der Regionalwerk Toggenburg AG rwt eingespeist.

Die Stadt Wil trägt aufgrund der gelieferten Kehrichtmenge 10% zum Energieoutput der KVA bei. Der „Wiler Abfall“ produziert also rund 14'000 MWh Wärme und 2'000 MWh Strom (ohne Eigenbedarf KVA). Die Stadt Wil kauft 1'000 MWh KVA-Strom.

KVA Potenzialabschätzung

Die KVA Bazenheid hatte 2013 einen Wärmenutzungsgrad von 44.6 % und einen Stromnutzungsgrad von 10 %. In den letzten Jahren wurden verschiedene Verbesserungsmassnahmen eingeleitet. Mit dem Einbau einer neuen 40-bar-Turbine und einem neuen 40-bar-Kessel (Zusammenlegung der heutigen Kessel 1 und 2) kann zudem die Stromeffizienz erheblich gesteigert werden, so dass für das Strom-Potenzial 5'000 MWh eingesetzt werden können.

7.1.7 Biomasse

Ein gewisses zusätzliches Potenzial besteht bei der Biomasse (Grünabfälle), welche heute in Niederuzwil (Kompogasanlage) energetisch verwertet wird. Es sind dies rund 800 MWh Biogas aus den Grünabfällen, welche die Stadt Wil nach Uzwil liefert.

7.2 Künftige Entwicklung des Strombedarfs

Die Annahmen für die zukünftige Verbrauchsentwicklung in Wil sind aus den Zielen der neuen Energiestrategie des Bundes abgeleitet. Danach steigt der Stromverbrauch bis 2035 um gut 10% an und bleibt anschliessend in etwa konstant.

Zu einer Erhöhung des Verbrauchs tragen das Bevölkerungswachstum (+17% bis 2030), Mehrverbräuche für Wärmepumpen, Elektromobilität und der vermehrte Einsatz von technischen Geräten in Haushalt und Gewerbe. Demgegenüber stehen Minderverbräuche durch den Ersatz von Elektroheizungen und -boiler sowie durch Effizienzsteigerungen von Geräten und Anlagen gegenüber.

Der Strombedarf dürfte bis 2050 von knapp 172 GWh auf etwa 200 GWh pro Jahr steigen (ohne Effizienzsteigerungen auf 238 GWh/a). Von diesem Bedarf könnten etwa 20% (theoretisches Potenzial) durch regionale, erneuerbare Energien (vor allem Fotovoltaikanlagen) gedeckt werden. Im Jahre 2050 beträgt der Verbrauch für Wärmepumpen etwa 7'500 MWh (rund 4%) und derjenige für die Mobilität etwa 27'000 MWh (rund 15%).

Mit diesen Annahmen ergibt sich folgende prognostizierte Entwicklung für den Energiebedarf Strom:

2014	2020	2035	2050
100%	105%	119%	123% (mit Effizienzsteigerungen)
100%	113%	135%	146% (ohne Effizienzsteigerungen)

7.3 Künftige Entwicklung der CO₂-Emissionen

Im Vergleich zu den Emissionen aus der Wärmeversorgung sind die Emissionen aus der Stromversorgung gering (rund 4 bis 10-mal geringer). Die CO₂-Emissionen beinhalten auch die Graue Energie (vorgelagerte Prozesse). Sie sind primär vom Anteil Graustrom (Kohlekraftwerke) abhängig. Nach 2020, wenn kein Graustrom mehr im Wiler Netz ist, betragen die CO₂-Emissionen rund 5'000 Tonnen pro Jahr (abhängig vom Anteil PV-Strom).

	2014	2020	2035	2050
Zertifikate, prioritär Wasser CH	2'000	2'100	2'200	2'100
PV-Strom	400	800	1'800	2'900
KVA-Strom (Zertifikate)	0	0	0	0
WKK-Anlagen	0	0	800	1'200
Graustrom	3700	0	0	0
Total	6'100	2'900	4'800	6'200

Tabelle 13: CO₂-Emissionen aus der Stromversorgung (Tonnen pro Jahr)

7.4 Ziele Strom

Ziele Strom bis 2020

- Bis ins Jahr 2020 ist der Strommix im Wiler Netz 100% erneuerbar (inkl. Abfälle).
- Die erneuerbare Stromproduktion auf dem Gebiet der Stadt Wil wird kontinuierlich erhöht. Bis 2020 werden 5% des Stromverbrauchs auf dem Gebiet der Stadt Wil erzeugt.
- Die Stadt Wil fördert den effizienten Einsatz von Strom (insbesondere bei Geräten und Maschinen).

Ziele Strom bis 2050

- Die erneuerbare Stromproduktion auf dem Gebiet der Stadt Wil wird kontinuierlich erhöht. Bis 2050 soll dieser Anteil mindestens 15% des gesamten Strombedarfs betragen.
- Die Stadt Wil fördert den effizienten Einsatz von Strom (insbesondere bei Geräten und Maschinen). Bis 2050 vermeidet die Stadt Wil einen Verbrauchsanstieg von 23%.
- Erdgas soll effizienter genutzt werden. Mittelfristig können mit WKK-Anlagen rund 1.5% des gesamten Stromverbrauchs mit Gas-WKK-Anlagen produziert werden. Ab 2020 bis 2035 soll in ein bis zwei grösseren Anlagen Strom aus Gas-WKK-Anlagen produziert werden.

7.5 Massnahmen

7.5.1 Vorbemerkung

Die energiepolitischen Massnahmen der Stadt Wil müssen periodisch überprüft und angepasst werden. Zum einen ändern sich die Rahmenbedingungen auf Bundes- und Kantonsebene (insbesondere mit der Energiestrategie 2050). Zum andern sind diverse Massnahmen voneinander abhängig (z.B. mögliche Realisierung von Wärmeverbänden, Biogasanlagen, Geothermie). Schliesslich ergeben technische Entwicklungen allenfalls neue Möglichkeiten.

Zu jeder Massnahme sind bestehende Aktivitäten sowie zukünftige Tätigkeiten, welche nach Verabschiedung des Energiekonzeptes in Kraft treten sollen unter „Massnahmen der Stadt Wil“ aufgeführt. Unter „Weitere Massnahmen“ sind in Diskussion stehende Tätigkeiten von anderen Akteuren (Bund, Kanton) sowie mögliche weitergehende Aktivitäten der Stadt Wil aufgeführt.

7.5.2 Förderung Fotovoltaik

Massnahmen der Stadt Wil

Die Stadt Wil fördert den Bau von Fotovoltaikanlagen weiterhin. Umfang und Art der Förderung (Beratung, Einmalbeiträge, erhöhte Rücklieferatarife) sind periodisch zu überprüfen und den aktuellen Marktverhältnissen, den übergeordneten Programmen (vor allem KEV) und der Erreichung der Ziele anzupassen.

Weitere Massnahmen

Um die angestrebten Ziele zu erreichen, sind allenfalls weitergehende Massnahmen zu ergreifen. Möglichkeiten sind: Erhöhung des Förderbeitrags, Lokalisierung geeigneter (grosser) Dächer („Solarkataster“), spezifische Beratung von Eigentümern, Bauherrenbegleitung, Aktionen für den Bau von Gemeinschaftsanlagen, Contracting oder Stadt als GU, Anpassung des Baureglements (Flachdächer sollen Lasten für Aufnahmen von Anlagen übernehmen können). Zudem sind in der Altstadt und den Ortsbildschutzgebieten, in denen auffällige Fotovoltaikanlagen nicht bewilligt werden können, Alternativen wie Beteiligung an Grossanlagen in Industriegebieten zu entwickeln.

7.5.3 Zertifikate für erneuerbaren Strom, prioritär Inland

Um die Zielsetzung des vorgegebenen Strommix (100% erneuerbarem Strom) zu erreichen, müssen Zertifikate zugekauft werden. Diese sollen soweit möglich im Inland, andernfalls im Ausland beschafft werden. Die Zertifikate sind primär für Wasserstrom, in geringeren Mengen (Ökostar-Angebote) auch für neue, erneuerbare Energien (Biomasse, Wind etc.).

7.5.4 Förderung Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK-Anlagen) über 350 kW

Massnahmen der Stadt Wil

Heizungsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 350 kW werden beim Ersatz auf ihre Eignung für Wärmekraftkopplung (WKK) untersucht (Machbarkeitsstudien der Stadt). Dies betrifft 17 Anlagen (Stand 2013) in der Stadt Wil. WKK-Anlagen eignen sich insbesondere dort wo längerfristig ein Wärmebedarf mit erhöhtem Temperaturniveau vorhanden ist (Prozesswärme, denkmalgeschützte Bauten, Spitäler, Heime etc.).

Weitere Massnahmen

WKK-Anlagen können heute nicht wirtschaftlich betrieben werden. Das heisst, die Anlagen wären mit Investitionsbeiträgen oder kostendeckenden Rücklieferatarifen zu unterstützen. Die Energiestrategie 2050 des Bundes schlägt solche Massnahmen vor.

7.5.5 Förderung Stromeffizienz (Geräte, Maschinen)

Massnahmen der Stadt Wil

Massnahmen der Stadt Wil umfassen die Information, Beratung und Sensibilisierung. Einen Beitrag dazu können auch periodische Geräteaktionen und Energiesparkkampagnen leisten. Die bisherigen Aktivitäten sind beizubehalten und zu verstärken.

Weitere Massnahmen

Der Handlungsspielraum für die Förderung der Stromeffizienz liegt in erster Linie beim Bund. Entsprechende Effizienzvorschriften sind in Kraft (insbesondere Energieetikette). Im Rahmen der Energiestrategie 2050 sollen diese Vorgaben verschärft und auf weitere Gerätekategorien erweitert werden. Zusätzlich sollen auch Gebrauchsvorschriften erlassen werden (Betrieb der Elektrogeräte, Reduktion Betrieb ohne Nutzen, Leistungsgrenzen, Zeitliche Limiten etc.).

7.5.6 Effiziente Nutzung von Gas

Massnahmen der Stadt Wil

Effiziente Gasanwendungen wie die Stromproduzierende Heizung und WKK-Anlagen für neue Überbauungen werden in Gebieten mit Gasversorgungsinfrastruktur gefördert und ausgebaut.

8 Energiebilanzierung und Potenziale

8.1 Datenquellen

Die wichtigsten Datenquellen für die Erhebung des Energieverbrauchs und des Potenziales sind: kantonale Statistiken (teilweise gemeindebezogen), das Gebäudeerfassungsprogramm der Stadt Wil (GemDat), Daten der Technischen Betriebe Wil und Daten der Dorfkorporation Bronschhofen.

8.2 Endenergie 2014

Zusammengefasst ergibt sich folgender Endenergiebedarf der Stadt Wil.

	Vereinigte Stadt Wil 2014		
	Anz. Anlagen	MWh	Prozent
Heizöl		135'000	19
kleine und mittlere Anlagen	1227	132'000	
Grossverbraucher (Leistungen >500 kW)	4	3'000	
Erdgas		140'000	20
kleine und mittlere Anlagen	1895	84'000	
Grossverbraucher (Leistungen >500 kW)	30	56'000	
Wärme erneuerbar		17'600	3
Biogas		3'000	
Holz	49	4'000	
Solarwärme	160	600	
Wärmepumpen (Teil Umweltwärme)	342	10'000	
Elektroboiler und -Heizungen		3'400	
Strom*		156'000	22
Strom erneuerbar (inkl. Strom für Wärmeproduktion)		149'000	
Strom nicht erneuerbar		7'000	
Mobilität		259'000	36
Endenergiebedarf total		711'000	100

Tabelle 14: Endenergiebedarf Wärme, Strom und Mobilität 2014 der Stadt Wil; *ohne Anwendungen für Wärme und Mobilität

Der Energiebedarf (Endenergie) der Stadt Wil beträgt 711'000 MWh pro Jahr (2014). 42% entfallen auf Wärme, 22% auf Strom und 36% auf die Mobilität.

Fazit

Der Wärmeverbrauch der Stadt Wil ist stark beeinflusst durch die fast flächendeckende Erschliessung mit Erdgas. Dies erklärt sowohl den überdurchschnittlich hohen Erdgasanteil als auch die geringen Anteile an erneuerbaren Energien (Holz, Sonnenkollektoren und Wärmepumpen) und an Elektroheizungen.

Im Bereich Strom fällt der hohe Anteil an Grossverbrauchern auf.

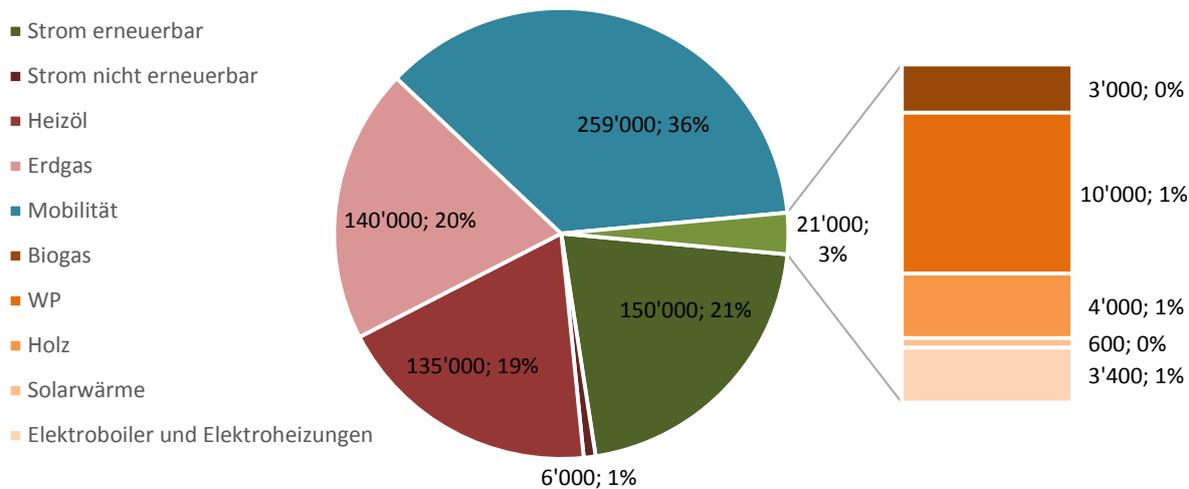


Abbildung 13: Aufteilung des Endenergiebedarfs 2014 für Wärme, Strom und Mobilität (in MWh pro Jahr); Strom ohne Anwendungen für Wärme und Mobilität; der Strom zur Erzeugung von Wärme wird als erneuerbare Wärme angerechnet, da der Strom in Wil zu 96% aus erneuerbaren Energieträgern besteht

8.3 Potenzial erneuerbare Energien (inkl. Abwärme)

Zusammengefasst ergibt sich nach heutigem Wissensstand folgendes Energiepotenzial in der der Stadt Wil (inkl. Umgebung).

	Wärme (MWh/a)	Strom (MWh/a)
Biogas	8'000	
Power-to-Gas	62'000	
Solarstrom		30'000
Holz	6'000	
Sonnenkollektoren	2'000	
Wärmepumpen*	30'000	
KVA	70'000	5'000
Energiepotenzial total	178'000	35'000
Energiebedarf 2014	296'000	163'000
Prognose Energiebedarf 2035	237'000	194'000
Prognose Energiebedarf 2050	192'000	200'000

Tabelle 15: Erneuerbares Energiepotenzial (in MWh pro Jahr); *für die Produktion von 30'000 MWh Wärme mit Wärmepumpen müssen rund 5'000 MWh Strom eingesetzt werden.

8.4 Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen

Die 2000-Watt-Gesellschaft betrachtet neben der Endenergie auch die Primärenergie und die Treibhausgasemissionen.

Endenergie ist die Energie, die von Endverbrauchern in Form von Energieträgern bezogen wird. Zu den Endverbrauchern gehören die Haushalte, die Industrie, die Dienstleistungsunternehmen und der Verkehr. Zur Endenergie zählt auch die Energie, welche von den Endverbrauchern selbst aus erneuerbarer Energie, z. B. mit Sonnenkollektoren, Solarzellen oder Erdsonden erzeugt wird.

Primärenergie ist Energie in ihrer Rohform, bevor sie transportiert oder umgeformt wird: Rohöl, Erdgas, Kohle und Uran in geologischen Lagerstätten, Holz im Wald, die potenzielle Energie des Wassers, die Solarstrahlung sowie die kinetische Energie des Windes. Um die Primärenergie in nutzbare Endenergie umzuwandeln, braucht es Energie für Gewinnung, Umformung und Transport.

Treibhausgase sind neben dem CO₂ vor allem Methan (Erdgas), Stickoxide und Fluorkohlenwasserstoffe. Diese Gase sind unterschiedlich klimawirksam. Um die Angaben zu vereinheitlichen, werden sie - relativ zur Wirksamkeit - in äquivalente Mengen von CO₂ umgerechnet.

Bei dieser Bilanz wird die graue Energie, die in importierten Gütern und Dienstleistungen enthalten ist, nicht berücksichtigt. Für eine Berücksichtigung ist die Datenlage ungenügend. Jüngste Untersuchungen zeigen, dass dieser Wert bei zusätzlich rund 2000 Watt und vier Tonnen CO₂ pro Person liegt.

Bei Wärme und Strom wird der Energiebedarf aufgrund der gemessenen Verbräuche (Gas, Strom) bzw. aufgrund der in Wil installierten Anlagen (Heizöl, Holz, Sonnenkollektoren, Fotovoltaikanlagen, Wärmepumpen etc.) ermittelt. Demgegenüber wird bei der Mobilität nach dem Verursacherprinzip bilanziert. D.h. es wird derjenige Energiebedarf ermittelt, der von allen Wilerinnen und Wilern verursacht wird. Dies erfolgt über die Anzahl der in Wil immatrikulierten Fahrzeuge und deren Zusammensetzung. Für den Schienen- und Flugverkehr werden einwohneranteilige Werte der schweizerischen Statistik eingesetzt.

Der gesamte Primärenergieverbrauch beträgt 850'000 MWh pro Jahr, die entsprechenden Treibhausgasemissionen (als CO₂-Emissionen ausgedrückt) betragen 143'000 Tonnen CO₂ pro Jahr. Primärenergie und CO₂-Emissionen sind die Bilanzierungsindikatoren der 2000-Watt-Gesellschaft.

Sowohl beim Energiebedarf als auch bei den CO₂-Emissionen pro Person liegt die Stadt um einiges unter dem schweizerischen Durchschnittswert. Dies hat folgende Gründe:

- Der Anteil Industrie ist in Wil geringer als im schweizerischen Durchschnitt (insbesondere bei der Prozesswärme).
- Der Anteil Erdgas ist überdurchschnittlich hoch (Erdgas hat weniger Primärenergie und weniger CO₂-Emissionen als Heizöl).
- Der Strommix hat einen tiefen Primärenergiefaktor (grosser Anteil Wasserkraft) und ist praktisch CO₂-frei.

	Wärme	Strom*	Mobilität	Total
Endenergie (MWh pro Jahr)	296'000	156'000	259'000	711'000
Anteil	41%	22%	37%	100%
Anteil erneuerbare Energien und Abfälle	6%	96%	+/-0	24%
Primärenergie (MWh pro Jahr)	337'000	200'000	323'000	860'000
Primärenergie (Watt pro Person)	1'633	969	1'682	4'284
Vergleich zur Schweiz: Primärenergie (Watt pro Person)	1'480	1'920	1'500	4'900
CO ₂ -Emissionen (Tonnen CO ₂ pro Jahr)	72'600	14'300	77'000	163'900
CO ₂ -Emissionen (Tonnen CO ₂ pro Person und Jahr)	3.1	0.3	3.3	6.7
Vergleich zur Schweiz: CO ₂ -Emissionen (Tonnen CO ₂ pro Person und Jahr)	2.5	0.8	3.3	7.7

Tabelle 16: Endenergie, Primärenergie und CO₂-Emissionen der Stadt Wil im Jahr 2014; *ohne Anwendungen für Wärme und Mobilität

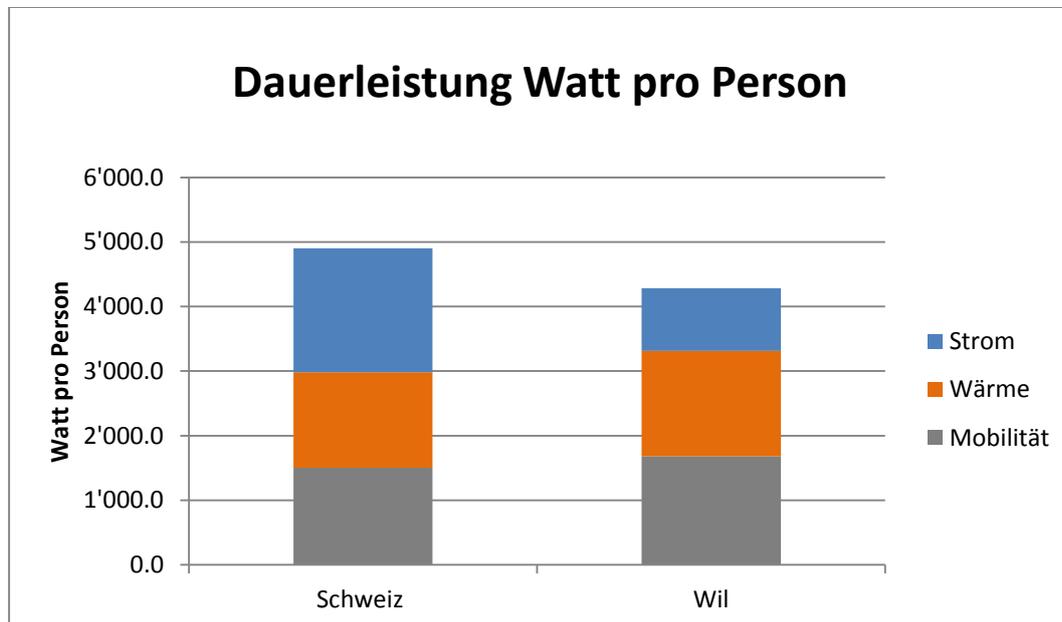


Abbildung 14: Dauerleistung (Stufe Primärenergie) in Watt pro Person in Wil 2014 und der Schweiz 2014

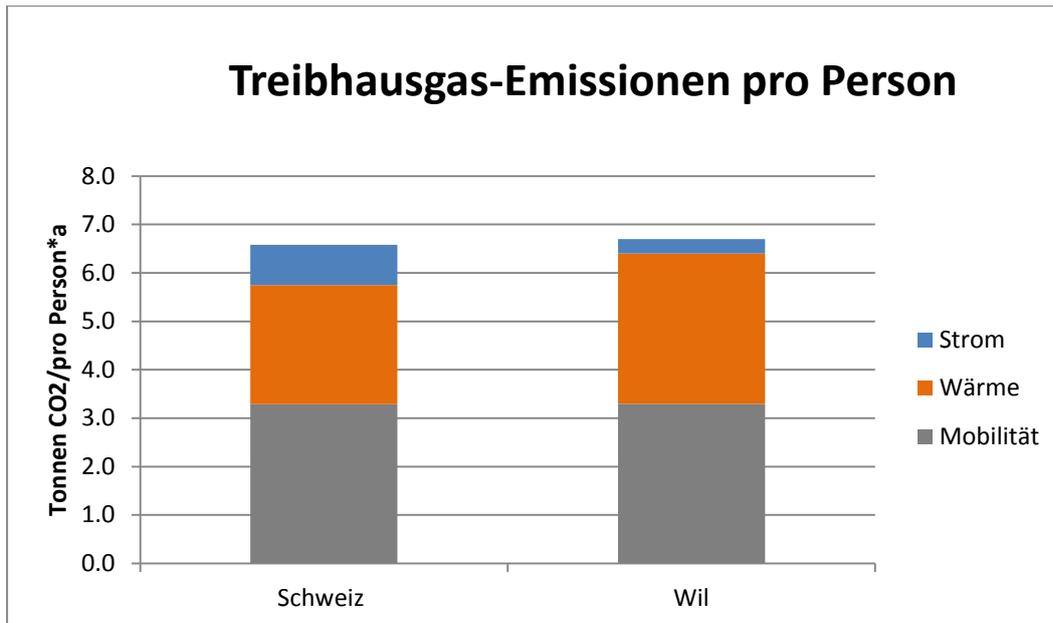


Abbildung 15: Treibhausgas-Emissionen (CO₂-Äquivalente) pro Person in Wil 2014 und der Schweiz 2014

9 Vorbildfunktion und weitere Massnahmen

Einige Massnahmen sind übergeordnet und können nicht den Teilen Wärme, Strom oder Mobilität zugeordnet werden.

Weitere Ziele bis 2020

- Die Stadt Wil nimmt in energiepolitischen Belangen eine Vorbildrolle ein.
- Der Stadtrat erlässt einen behördenverbindlichen Energierichtplan.
- Die Ziele des Energiekonzeptes werden systematisch umgesetzt und periodisch überprüft.
- Für die Energiestadt-Re-Zertifizierung 2018 werden mindestens 70% der möglichen Punkte angestrebt und bis 2022 soll die Energiestadt Wil mit dem Gold-Zertifikat ausgezeichnet werden (75%).

Vorbildwirkung Stadt

Die Stadt nimmt eine Vorbildrolle ein. Sie fördert damit die Motivation der Bürgerinnen und Bürgern für die Steigerung der Energieeffizienz und den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien. Sie verstärkt ihr diesbezügliches Engagement.

Massnahmen für die Vorbildwirkung sind: Gebäudestandard 2011, Erhöhung des Anteils erneuerbare Energien (Wärme und Strom), Sanierungskonzept / Gebäudeunterhalt, Öffentliche Beleuchtung, Beschaffung und Mobilitätsmanagement in der Verwaltung. Die meisten dieser Massnahmen sind im Rahmen des Energiestadtprozesses in Bearbeitung.

Umsetzung und Controlling

Eine geeignete Umsetzungsorganisation und ein periodisches Controlling sind entscheidend, damit die vorgeschlagenen Massnahmen umgesetzt werden können.

Die vorgeschlagenen Massnahmen werden in das Aktivitätenprogramm Energiestadt aufgenommen. Die Arbeitsgruppe Energiestadt (AGES) koordiniert und überprüft die Umsetzung.

Die raumrelevanten Massnahmen werden in einem Energie-Richtplan definiert. Dieser dient als wegweisendes Instrument für die Behörden.

Für das Controlling werden einfach zu erhebende Indikatoren definiert, welche jährlich nachgeführt werden. Zirka alle vier Jahre wird eine Energiebilanz über das ganze Stadtgebiet erstellt (analog derjenigen in diesem Energiekonzept).

Anhang 1: Energiekonzept 2017, Teil Mobilität

Energiekonzept 2017, Teil Mobilität

Schlussbericht



© Stadt Wil

Ettenhausen und Zürich, 05.07.2017

Impressum

Auftraggeber	Stadt Wil SG
Kontakt	Philipp Dörig, Departementssekretär Bau, Umwelt und Verkehr
Auftragnehmer	ARGE Nova Energie GmbH, Ettenhausen synergo Mobilität – Mobilität – Politik Raum GmbH, Zürich Schöbi Daniel, Gossau
Projektleiter	Kurt Egger, Nova Energie GmbH
Verfasser	Kurt Egger (Nova Energie), Roberto De Tommasi (synergo), Bettina Anderau (Stadt Wil), Daniel Schöbi
Projektteam	Philipp Dörig, Stefan Grötzinger, René Haefeli (bis 28.02.2017), Marcel Frei, Bettina Anderau (alle Stadt Wil); Kurt Egger, Roberto De Tommasi, Daniel Schöbi
Begleitung	Arbeitsgruppe Energiestadt: Marcus Zunzer (bis 31.12.2016), Daniel Stutz (ab 01.01.2017), Martin Berti, Philipp Dörig, Stefan Grötzinger, René Haefeli, Paul Nägeli, Christoph Strassmann

Zusammenfassung

Die ARGE Nova – Energie – synergo – Daniel Schöbi wurde von der Stadt Wil beauftragt ein „Teilkonzept Mobilität“ auszuarbeiten, welches in das in Bearbeitung stehende räumlich erweiterte Energiekonzept der Stadt Wil integriert werden soll.

Im Teilkonzept sind greifbare Massnahmen zur Beeinflussung der Mobilitätsnachfrage darzustellen die, zusammen mit in der städtischen „Veloinitiative“ und in den Agglomerationsprogrammen der Region Wil vorgesehen Verbesserungen der Verkehrsinfrastruktur, zu einem abgestimmten Massnahmen-Paket führen. Mit diesem umfassenden Massnahmen-Paket sollen sowohl die verkehrsbezogenen energie- als auch die verkehrspolitischen Zielsetzungen der Stadt Wil der kommenden Jahre verfolgt werden. Letztere legen ihren Schwerpunkt auf die verkehrliche Entlastung des Zentrums.

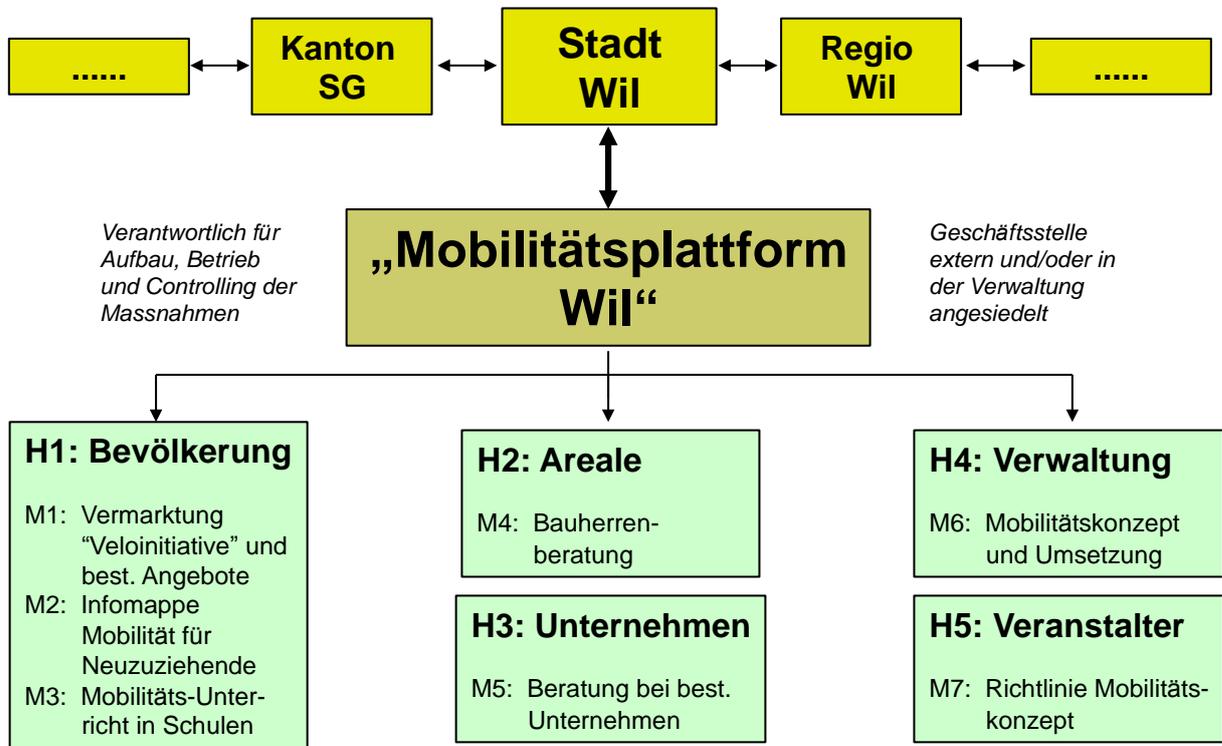
In Abstimmung mit dem Projektteam (Auftragnehmer und ausgewählte Vertreter der Stadtverwaltung) und der Arbeitsgruppe Energiestadt wurde ein Set an Massnahmen (vgl. nachstehende Tabelle) im Bereich des Mobilitätsmanagements entwickelt, das als Programm mit einer vorerst definierten Laufzeit von 6 Jahren aufgebaut und betrieben werden soll.

Abbildung 0-1: Vorgeschlagenes Massnahmen-Set

Nr.	Handlungsfelder (H), Organisation (O), Massnahme (M)	Zielgruppe(n)	Aufbau	Betrieb
Handlungsfeld 1: Mobilitätsmanagement für die Bevölkerung				
H1_M1	Bestehende Angebote und Umsetzung „Veloinitiative“ gesamthaft vermarkten	Bevölkerung der Stadt Wil	2017	ab 2018
H1_M2	Infopaket „Mobilität für Neuzuziehende	Neuangesiedelte Bürgerinnen und Bürger der Stadt Wil	2017	ab 2018
H1_M3	Mobilität in Schulen	Lehrerschaft, Schülerinnen und Schüler Mittelstufe und Oberstufe	2017	ab 2018
Handlungsfeld 2: Mobilitätsmanagement bei Arealentwicklungen				
H2_M4	Mobilitätsberatung für Bauherren	Bauherren von grösseren Arealentwicklungen, zukünftige Nutzergruppen	2017	ab 2018
Handlungsfeld 3: Mobilitätsmanagement in bestehenden Unternehmen				
H3_M5	Mobilitätsberatung in bestehenden Unternehmen	Verantwortliche in Unternehmen mit mindestens 50 Mitarbeitenden	2017	ab 2018
Handlungsfeld 4: Mobilitätsmanagement in der Verwaltung				
H4_M6	Mobilitätskonzept in der Verwaltung	Stadtverwaltung Wil und Mitarbeitende	2016	ab 2017
Handlungsfeld 5: Mobilitätsmanagement bei Veranstaltungen				
H5_M7	Richtlinie zur Erstellung von Mobilitätskonzepten bei Veranstaltungen	Veranstalter von bewilligungspflichtigen Anlässen und Teilnehmende	2016	ab 2017
Organisation (für Aufbau und Betrieb)				
O_M8	Zentrale Plattform „Mobilitätsplattform Wil“	Zielgruppen der Massnahmen M1 bis M7	2016	ab 2018

Damit das empfohlene Massnahmen-Set kohärent aufgebaut und betrieben werden kann, ist es sinnvoll, eine zentrale Organisationsstruktur (vgl. nachstehende Abbildung) – vorläufig „Mobilitätsplattform Wil“ genannt – ins Leben zu rufen.

Abbildung 0-2: Mögliche Organisationsstruktur



Für den Aufbau und den Betrieb eines Programms „Mobilitätsmanagement“ über 6 Jahre sind mit Kosten von insgesamt rund 300'000 CHF zu rechnen. Der Aufbau der Massnahmen erfolgt gestaffelt ab 2018.

Die vorerst zeitliche Limitierung des Programms bis ins Jahr 2021 erlaubt es, konkrete Erfahrungen zu sammeln, die Wirkung zu beobachten und die notwendigen Korrekturen bei den Massnahmen laufend bzw. gesamthaft nach Ablauf der Programmperiode zu tätigen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Auftrag und Abgrenzung	1
1.2	Auftragsabwicklung – Methodischer Ablauf	1
2	Verkehrspolitische Zielsetzungen und Strategien	2
2.1	Stadtentwicklungskonzept	2
2.2	Kommunaler Richtplan	2
2.3	Legislaturziele 2013 - 2016	3
2.4	Fazit	4
3	Mobilitätsmanagement – kurze Einführung	6
4	Ziel eines Mobilitätsmanagements in Wil	7
5	Handlungsfelder und Massnahmen	8
5.1	Handlungsfeld 1: Mobilitätsmanagement für die Bevölkerung	9
5.2	Handlungsfeld 2: Mobilitätsmanagement bei Arealentwicklungen	14
5.3	Handlungsfeld 3: Mobilitätsmanagement in bestehenden Unternehmen	17
5.4	Handlungsfeld 4: Mobilitätsmanagement in der Verwaltung	19
5.5	Handlungsfeld 5: Mobilitätsmanagement bei Veranstaltungen	23
6	Organisation	26
6.1	Struktur	26
6.2	Massnahme	27
7	Kostenschätzung	28
8	Wirkung	29
9	Weiteres Vorgehen	29

1 Einführung

1.1 Auftrag und Abgrenzung

Das gültige Energiekonzept der Stadt Wil wurde aktualisiert und auf den neuen Stadtperimeter, d.h. Einbezug von Bronschhofen angepasst.

Da das bestehende Konzept, die Mobilität bzw. den Verkehr nicht berücksichtigt, wurde angesichts der energetischen Bedeutung dieses Teilbereichs, die ARGE Nova Energie – synergo – Daniel Schöbi beauftragt, ein „Teilkonzept Mobilität“ auszuarbeiten.

Im Mobilitätskonzept sind greifbare Massnahmen zur Beeinflussung der Mobilitätsnachfrage – ergänzend zu den bestehenden und geplanten Massnahmen im Bereich der Verkehrsplanung/Verkehrsinfrastruktur – aufzuzeigen. Die Massnahmen und der dabei verfolgte verkehrspolitische Ansatz werden in der Fachwelt unter dem Begriff „Mobilitätsmanagement“ subsummiert (vgl. dazu Kapitel 3).

Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur sind im vorliegenden Konzept nicht ausgewiesen. Diese sind in anderen Berichten der Stadt und der Region Wil bzw. dem Agglomerationsprogramm Wil zu entnehmen.

Das Thema „Elektromobilität“ und in welcher Art diese durch die Stadt Wil gefördert werden soll wird nach Beschluss des Projektteams im vorliegenden Konzept nicht explizit sondern implizit behandelt. Implizit meint, dass innerhalb der vorgeschlagenen Massnahmen die Elektromobilität auf der Ebene von spezifischen Teilmassnahmen mitgemeint ist.

1.2 Auftragsabwicklung – Methodischer Ablauf

Der Auftrag wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Projektteam durchgeführt. Zu definierten Zeitpunkten wurden jeweils Sitzungen bzw. Workshops durchgeführt, an denen der Auftragnehmer wichtige Zwischenoutputs vorstellte, die vom Projektteam kritisch begutachtet wurden. Zusammen wurde die anzustrebende Stossrichtung des definitiven und hier vorliegenden Outputs weiterentwickelt.

Die Präsentationen und die Diskussion bei den Sitzungen der „Arbeitsgruppe Energiestadt“ haben dazu beitragen, die Stossrichtung noch weiter zu konkretisieren.

Die Inhalte des vorliegenden Mobilitätskonzepts sind breit abgestützt und für Wil damit entsprechend praxisnah und greifbar ausgestaltet.

Das Teilkonzept Mobilität wird in einem letzten Schritt ins räumlich erweiterte Energiekonzept der Stadt Wil integriert.

2 Verkehrspolitische Zielsetzungen und Strategien

In den folgenden Unterkapiteln werden die wichtigsten verkehrspolitischen Ziele und Strategien zur Erreichung dargestellt, die in behördenverbindlichen Instrumenten der Stadt definiert sind und die einen konkreten Bezug zum vorliegenden Mobilitätskonzept haben.

2.1 Stadtentwicklungskonzept

Das Stadtentwicklungskonzept (STEK) wurde eng mit der Bevölkerung entwickelt. Es wurde 2008 durch den Stadtrat genehmigt und 2009 vom Stadtparlament zustimmend zur Kenntnis genommen. Das STEK bildet die Basis für die Umsetzung von entsprechenden Massnahmen im Rahmen der kommunalen Richtplanung, der regionalen Agglomerationsprogramme und von spezifischen Projekten. Wichtige Ziele im Verkehrsbereich mit Relevanz zum vorliegenden Konzept sind¹:

„Bevölkerungsentwicklung und Wohnangebot

- 4.3.: Neue Wohnangebote sowie Verdichtungspotenziale im Bestand werden bezüglich räumlicher Anordnung und Zielgruppen überkommunal abgestimmt und optimal auf den öffentlichen Verkehr ausgerichtet.

Mobilität

- 7.1.b: Der Modalsplit (Verkehrsanteile) vom motorisiertem Individualverkehr (MIV), öffentlichem Verkehr (öV), Langsamverkehr (LV) soll zugunsten des öV und LV verändert werden.
- 7.4: Das Langsamverkehrskonzept (Fuss- und Veloverkehr) wird schrittweise und konsequent umgesetzt.....
- 7.5: Die öffentlichen Parkplätze in Wil sind zu bewirtschaften.

Umwelt und Energie

- 9.3: Die Stadt Wil bleibt Energiestadt und verbessert ihre energetischen Qualitäten...“

2.2 Kommunalen Richtplan

Der behördenverbindliche kommunale Richtplan wurde im 2010 durch den Stadtrat erlassen und vom Stadtparlament genehmigt. Folgende Elemente mit direkter (vgl. Abschnitt Richtplanblätter Verkehr) und indirekter (vgl. Abschnitt Richtplanblätter Siedlung) Relevanz zum vorliegenden Konzept sind:

Richtplanblätter Verkehr²

- V.1.2: Angebotsorientierte Verkehrsplanung
- V.1.3: Mobilitätszentrale
- V 5.1: Fussverkehr und V5.2: Radverkehr (beides mit Bezug auf Umsetzung des Langsamverkehrskonzepts 2003)

¹ aus: Stadt Wil: Stadtentwicklung Wil, Zielkatalog, 17.10.2007

² vgl. Stadt Wil: Kommunalen Richtplan Stadt Wil, V Richtplanblätter Verkehr, erlassen durch den Stadtrat am 17. März 2010; genehmigt durch das Stadtparlament am 26. August 2010.

- V7.1: Parkplatzbewirtschaftung und -reglementierung

Richtplanblätter Siedlung³

- S 2.1: Arealentwicklung und Quartieraufwertung

2.3 Legislaturziele 2013 - 2016

In den Legislaturzielen 2013-2016 des Stadtrates sind folgende Aussagen formuliert, die eine Relevanz zum vorliegenden Mobilitätskonzept haben⁴:

- *1. In Wil leben heisst willkommen sein – als Mensch oder als Unternehmen – und sich dank positiver Rahmenbedingungen geborgen fühlen sowie entfalten zu können.*
⇒ 1.7: Private Areale-Entwicklungen für ein attraktives, verdichtetes Wohnen werden unterstützt und eigene wegweisende Projekte sind umgesetzt“.
- *3. Wil festigt sich als drittgrösste Stadt im Kanton St. Gallen und als wichtiges Zentrum auf der Achse St.Gallen-Winterthur. Auf diesem tragfähigen Fundament entwickelt Wil seine Zukunft.*
⇒ 3.5: Die Stadt Wil unterstützt die Umsetzung des Agglomerationsprogramms der Regio Wil⁵
- *4. Wil geht einen beharrlich ökologischen Weg – bei allen Entscheidungen in Bezug auf Projekte sowie auch im Alltag.*
⇒ 4.1: Wil rangiert im ersten Drittel der Energiestädte. Dafür wird ökologisches Verhalten in allen Departementen der Stadtverwaltung aktiv vorgelebt und gefördert, gegen innen unter anderem mit einer Sensibilisierung der Mitarbeitenden.
⇒ 4.2: Ein wegweisendes, zukunftsgerichtetes Energiekonzept mit langfristigen Zielsetzungen ist erlassen und erste Massnahmen in den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und eigene Energieproduktionsanlagen sowie Mobilität sind umgesetzt.

³ vgl. Stadt Wil: Kommunalen Richtplan Stadt Wil, S Richtplanblätter Siedlung, erlassen durch den Stadtrat am 17. März 2010; genehmigt durch das Stadtparlament am 26. August 2010.

⁴ aus Stadt Wil - Stadtrat: Legislaturziele 2013-2016, Mai 2013.

⁵ vgl. Regio Wil, Kanton SG, Kanton TG: Agglomerationsprogramm Wil, Teil 1: Bericht, Teil 2: Massnahmen, 2. Dezember 2011.

2.4 Fazit

Die in den vorhergehend erwähnten übergeordneten Planungsinstrumenten formulierten Aussagen stützen die Stossrichtungen (vgl. Kapitel 3ff) des vorliegenden Mobilitätskonzepts. Konkrete Argumente entsprechende Massnahmen ins Auge zu fassen und umzusetzen liefern:

- *Angebotsorientierte Verkehrsplanung*

Mit einer angebotsorientierten Verkehrsplanung wird die Verkehrsinfrastruktur unter Berücksichtigung der vorhandenen Anlagen und der Belastbarkeitsgrenzen von Verkehr, Siedlung und Umwelt für alle Verkehrsarten möglichst optimal geplant, betrieben und gestaltet⁶.

Unter angebotsorientierte Verkehrsplanung verstehen wir im Rahmen des Energiekonzeptes Mobilität: Eine angebotsorientierte Verkehrsplanung anzustreben heisst, dass das bestehende Gesamtverkehrssystem primär optimal ausgenutzt werden soll. Die Nachfrage richtet sich an das Angebot aus und nicht umgekehrt. Das heisst z.B. für den Strassenverkehr, dass die nötigen Ausbauten im Strassennetz im Umfeld der Stadt Wil (Netzergänzung Nord und Netzergänzung Grünastrasse) mit entsprechenden flankierenden Massnahmen innerhalb der Stadt Wil und insbesondere im Zentrum erreicht werden.

- *Veränderung des Modal-Splits zugunsten des öffentlichen Verkehrs (öV) und des Langsamverkehrs (LV); Umsetzung der Langsamverkehrskonzepte; Bewirtschaftung der öffentlichen Parkplätze*

Neben der Verbesserung der infrastrukturellen Voraussetzungen insbesondere im Langsamverkehr sind Strategien und Massnahmen notwendig, die direkt auf die einzelnen Zielgruppen zielen und ihnen die Fortbewegung mit „eigener Muskelkraft“ schmackhaft machen. Die Bewirtschaftung der öffentlichen Parkplätze ist eine wichtige Voraussetzung, um generell einen Umsteigeeffekt zu erzielen.

- *Verbesserung der energetischen Qualitäten; Positionierung als Energiestadt; wegweisendes, zukunftsgerichtetes Energiekonzept, inkl. Mobilität; ökologisches Verhalten in der Stadtverwaltung aktiv vorleben*

Der verkehrsbedingte Energieverbrauch macht gut einen Drittel und der daraus resultierende CO₂-Ausstoss über 40% des Totals aus; auch in der Stadt Wil. Daher ist die Umsetzung eines abgestimmten Massnahmenpaketes, zusammengesetzt aus Infrastrukturmassnahmen (mehrheitlich überkommunal auf der Basis des Agglomerationsprogrammes sowie der städtischen Veloinitiative) und weiteren Massnahmen (verwaltungsintern und -extern), wichtig, um die Energie- und Umweltziele zu erreichen.

⁶ vgl. Stadt Wil: Kommunalen Richtplan Stadt Wil, S Richtplanblätter Siedlung, erlassen durch den Stadtrat am 17. März 2010; genehmigt durch das Stadtparlament am 26. August 2010.

- *Innere Verdichtung*

Innere Verdichtung - insbesondere auch im Wohnbereich - anzustreben heisst, die vorhandenen und objektbezogenen Flächen optimal auszunützen. In der Optimierung muss auch die Parkierung von Motorfahrzeugen miteinbezogen werden. Eine nicht der Nachfrage entsprechende Bereitstellung diesbezüglicher Flächen verhindert, dass diese anderweitig und besser (z.B. kostenwirksamer) ausgenützt werden können.

- *Wil heisst Menschen und Unternehmen willkommen, dank positiver Rahmenbedingungen*
„Willkommen heissen mit positiven Rahmenbedingungen“ bedeutet, dass die Stadt Wil auch im Bereich der Mobilität „Serviceleistungen“ anbietet; und dies nicht nur den neuangesiedelten sondern auch den bestehenden Menschen und Unternehmen.

3 Mobilitätsmanagement – kurze Einführung

Das Mobilitätsmanagement in seiner Bedeutung und Funktion, mit seinen Zielen (vgl. Kapitel 4) und der daraus konkret folgenden Umsetzung (vgl. Kapitel 5ff) leistet einen wichtigen Beitrag, um die in Kapitel 2.4 zusammengefassten Ziele der Stadt Wil im Verkehrsbereich zu erreichen.

Definition Mobilitätsmanagement

Im Gegensatz zu ordnungspolitischen, verkehrs- und raumplanerischen Instrumenten und Handlungsansätzen wird unter dem Begriff „Mobilitätsmanagement“ eine Fülle von Massnahmen verstanden, die in ihrer Ausprägung mehrheitlich den Charakter einer Dienstleistung haben. Mit der Inanspruchnahme dieser Dienstleistungen sollen die Verkehrsteilnehmenden animiert werden, Bus, Bahn, Tram, Carsharing, Velo, etc. vermehrt bzw. das Auto effizienter zu nutzen.

Ergänzungsbeitrag zu Infrastrukturmassnahmen und zur Sicherung der Mobilität

Politische und gesetzliche Aufträge verlangen einen erhöhten Einsatz zugunsten einer umweltverträglichen Mobilität. Sowohl politisch als auch gesetzlich sind Gemeinden und Agglomerationen beauftragt, bestehende und zukünftige Verkehrsinfrastrukturen optimal zu bewirtschaften und die negativen Auswirkungen der Mobilität zu minimieren. Um die ins Verkehrsangebot getätigten Investitionen in ihrem Wert zu erhalten und die Wirksamkeit der Angebote zu steigern und zu optimieren, soll auch das Mobilitätsmanagement möglichst optimal und zielgerichtet eingesetzt werden. Durch diese Ergänzung mit Schwergewicht im Bereich betrieblicher Massnahmen und Dienstleistungen zugunsten der Bevölkerung und von Verkehrserzeugern können neue Synergien ausgelöst, bewährte Massnahmen weiterentwickelt und effiziente Umsetzungsstrukturen geschaffen werden. Dies mit dem Ziel, die Mobilität in der Stadt Wil (und Umgebung) optimal und umweltschonend zu gestalten sowie langfristig zu sichern.

Funktion des Mobilitätsmanagements

Die Funktion des Mobilitätsmanagements kann auch, analog wie bei der Konsumgüterindustrie, mit Marketing verglichen werden. Das „Produkt“ ist das Verkehrsangebot mit Schwerpunkt im Bereich öffentlicher und Fuss-/Veloverkehr, ohne den motorisierten Individualverkehr zu vernachlässigen. Das Mobilitätsmanagement ist das Marketing, das verschiedene Mittel einsetzt um die Nachfrage nach dem sinnvollsten Produkt zu steigern bzw. zu beeinflussen. Um diese Funktion wahrzunehmen bedient sich das Mobilitätsmanagement verschiedener Massnahmen, z.B. in den Bereichen Information, Beratung, Anreize, Reglemente.

4 Ziel eines Mobilitätsmanagements in Wil

Das oberste Ziel eines koordinierten Mobilitätsmanagements in Wil ist, die Fortbewegung mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (öV, Velo, zu Fussgehen, Carsharing und Mitfahrerzentralen) zu fördern bzw. positiv zu positionieren sowie den effizienten Einsatz des Automobils zu unterstützen. Zusammen mit den in der städtischen „Veloinitiative“ und in den Agglomerationsprogrammen der Region Wil vorgesehen Verbesserungen der Verkehrsinfrastruktur, wird mit der Einbindung des Mobilitätsmanagements ein abgestimmtes Massnahmen-Paket zur Verkehrsentlastung im Zentrum der Stadt Wil geschaffen. Die konkreten Zielsetzungen, die in der Reichweite eines koordinierten Mobilitätsmanagements für die Stadt Wil liegen, sind:

1. Der **Informationsstand** in der Bevölkerung zur Existenz und den Nutzungsmöglichkeiten der bestehenden Verkehrsangebote soll erhöht werden. Die Information über die verschiedenen Verkehrsmittel soll dabei – soweit als möglich und sinnvoll – aus einer Hand und bedürfnisgerecht aufbereitet, angeboten werden. Wichtige Kommunikationskanäle wie elektronische Medien, Printmaterial etc. sind zu nutzen. Bestehende Kanäle (WilMobil) sind zu nutzen.
-
2. Der **Grad der Wahrnehmung** betreffend den eigenen Handlungsmöglichkeiten und den daraus entstehenden persönlichen (z.B. Zeit- und Kostenersparnis) und gesellschaftlichen Vorteilen soll bei der Bevölkerung erweitert werden. Zentral dabei ist, dass es gelingt, „nachhaltiges Mobilitätsverhalten“ als ein trendiges, positiv besetztes „Produkt“ zu positionieren. Auf diese Weise werden sowohl rationale, als auch emotionale Komponenten des Bewusstseins angesprochen, um eine Verhaltensänderung hin zu einem nachhaltigeren Mobilitätsverhalten zu bewirken.
-
3. **Bestehendes, nachhaltiges Verkehrsverhalten** soll konsolidiert bzw. gefördert werden. Das heisst, dass Verkehrsteilnehmende, die jetzt schon hauptsächlich mit Bahn, Bus, Taxi, Velo oder zu Fuss unterwegs sind und/oder das Automobil effizient einsetzen, mittels entsprechender Dienstleistungen in ihrem Verhalten bestärkt werden.
-
4. **Verkehrserzeuger** (z.B. bestehende private und öffentliche Betriebe, Veranstalter) sind in der Gestaltung von nachhaltigen Verkehrslösungen miteinzubeziehen. Dabei sind diesen die Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen, geeignete Produkte anzubieten und Auflagen zu erstellen, die sie im eigenen Wirkungsraum umsetzen können bzw. zum Handeln bewegen. Die Stadtverwaltung Wil übernimmt dabei eine *Vorbildfunktion* gegenüber den Privaten, indem sie den aus ihren Aktivitäten induzierten Verkehr möglichst umweltverträglich abwickelt.
-
5. Mobilitätsmanagement soll in **Planungsprozessen** von neuen und bestehenden, sich ändernden, verkehrsrelevanten Nutzungsvorhaben (z.B. grössere Arealüberbauungen) stufengerecht eingebunden werden. Die relevanten Akteure wie Bauherren oder Grundeigentümerschaften sind bezüglich ihren Handlungsmöglichkeiten zu einer nachhaltigen Mobilitätsgestaltung zu informieren und zu unterstützen. Zudem sollen in den Planungsinstrumenten und Gesetzgebungen die Voraussetzungen geschaffen werden, dass Bauherren bei Bedarf weniger Parkplätze als

vorgeschrieben bauen können bei Umsetzung entsprechender Massnahmen des Mobilitätsmanagements.

5 Handlungsfelder und Massnahmen

In den folgenden Kapiteln werden sinnvolle Handlungsfelder und darin eingebundene Massnahmen vorgeschlagen.

Grundsätzlich gilt:

- Die vorgeschlagenen Handlungsfelder und darin eingebundenen Massnahmen des Mobilitätsmanagements sind immer in Wechselwirkung mit den von Bund, Kanton oder der Stadt Wil vorgesehenen Verbesserungen im Bereich der Verkehrs- und oder Raumplanung zu sehen. Werden diese Vorhaben nicht umgesetzt, so verringert sich auch die Wirkung der vorgeschlagenen Massnahmen des Mobilitätsmanagements.
- Die vorgeschlagenen Handlungsfelder und Massnahmen orientieren sich an die in Kapitel 4 festgelegten und zu erreichenden Zielsetzungen eines Mobilitätsmanagements in Wil.
- Bestehende Angebote beim Bund (www.mobilitätsmanagement.ch), beim Kanton bzw. bei der Regio Wil (clevermobil, www.clemo.ch) oder bei anderen Städten und Kantonen sollen miteinbezogen werden, um einen grösstmöglichen Nutzen, insb. auch bei der Finanzierung und bei den Aufbaukosten zu erzielen.
- Die vorliegenden Handlungsfelder und Massnahmen sollen in ein Umsetzungsprogramm mit einer zu definierenden Laufzeit gefasst werden. Das Umsetzungsprogramm soll entsprechend „positioniert“ bzw. beworben werden, mit einem zu definierenden „Brand“ und einer klaren Umsetzungsorganisation.
- Die Darstellung der Ausgangslage und die vorläufige Beurteilung basiert in erster Linie auf den von der Stadtverwaltung gelieferten Grundlagen.

5.1 Handlungsfeld 1: Mobilitätsmanagement für die Bevölkerung

5.1.1 Ausgangslage

In der Stadt Wil sind bereits verschiedene Angebote für die Bevölkerung zur Förderung eines umweltfreundlichen Mobilitätsverhaltens vorhanden oder geplant, die von verschiedenen Institutionen angeboten und beworben werden (vgl. folgende Tabelle).

Abbildung 0-3: Vorhandene Angebote und Aktivitäten zuhanden der Wiler Bevölkerung (Stand Juni 2015)

Anbieter	Aktivitäten	Periodizität	Bemerkungen
<i>MM-Angebote im Bereich öV-Nutzung</i>			
WilMobil / Stadt	Werbeaktion zum Fahrplanwechsel	jährlich	-
Stadt	Abgabe öV-Gemeindetageskarten (12 Stück); CHF 45 / pro Tageskarte	laufend	Auslastung 2014: 97%
Stadt	Vergünstigung Jahresabo OSTWIND Zone 916 für Kinder und Jugendliche	laufend	Kostenpunkt für die Stadt pro Jahr: 9'000 CHF
	Mehrfahrtenkarte für Kinder OSTWIND Zone 916	seit März 2015	
	Reduktion Preis Einzelfahrten OSTWIND Zone 916	ab Fahrplanwechsel 2016	Lokalzone Wil wird aufgehoben und Preise steigen markant an; Preise Zone 916 werden durch die Stadt Wil reduziert bzw. die Preisdifferenz wird durch die Stadt getragen
Stadt	Abgabe von Mobilitätsinformationen an Neuzuziehende. Infos: öV (inkl. Fahrplan), MIV, Taxi	laufend	
<i>MM-Angebote im Bereich effiziente Autonutzung / Elektromobilität</i>			
Mobility CarSharing	Betreibt drei Standorte: Bahnhof (6 Fzg.) Hofbergstr. (1 Fzg.) Im Ackert (1 Fzg.)	laufendes Angebot	Stand Ende 2014: 220 eingetragene Kunden Effektive Nachfrage nicht bekannt, Mobility stellt jedoch sein Angebot nach marktwirtschaftlichen Überlegungen bereit
TBW / Stadt (Energienstadt Wil)	Förderprogramm Gasautonutzung: 1000 CHF in Form von Gas, erste 10'000 km gratis; 1 öffentliche Erdgastankstelle vorhanden	laufendes Angebot	Sehr geringe Nachfrage Die Stadt Wil hat seit 2013 ein Gasauto mit dem Fonds gefördert. TBW hat von 2003 bis 2015 im Versorgungsgebiet 143 Gasfahrzeuge gefördert.
TBW	Förderung Elektromobilität: Info und Beratung zu Ladestationen privat; Verkauf von Ökostromvignetten; 2 öffentliche Ladestationen vorhanden (innerhalb Stadtgebiet und bei der Raststätte Thurau, A1)	laufendes Angebot	Ladestationen: 1 Verkauf, 4 offene Offerten Service: geringe Nachfrage Ökovignette: geringe Nachfrage
Stadt / myblueplanet	Aktion „Bike4Car“ (2 Wochen Autoschlüssel abgeben und gegen E-Bike, -Scooter und Mobility-Abo eintauschen)	Mai bis September 2015	gesamter Stadtrat beteiligt sich an der Kampagne, Bewerbung über verschiedene Kommunikationskanäle, Auftaktveranstaltung am Maifest (5.Mai 2015). Stand Mitte Juni 2015: 10 E-Bikes, 5 E-Scooter Ab Juli 2015 zusätzlich im Angebot: 1 Urban Arrow Family (E-Cargobike), 1 Emco Nova 2000R (Elektrovespa)

Energiekonzept 2017, Teil Mobilität

Schlussbericht

<i>MM-Angebote im Bereich Fahrradnutzung</i>			
Stadt (Energistadt)	NewRide-Mitglied: Roadshows am 28.-29.3.2015 (Spielfest); 5. Mai 2015 am Maimarkt	seit 2015	Spielfest: 9 Testfahrten, 20 Besucher Maimarkt: Nur über Mittag 2 E-Scooter und 1 E-Bike durch TBW organisiert, da Newride kurzfristig abgesagt hat. 12 Testfahrten mit 2 E-Scooter
Stadt	Umsetzung „Veloinitiative“; u.a. verschiedene Marketingaktionen vorgesehen und teilweise bereits umgesetzt	ab 2015	
	Veloparkierung: ca. 1'000 Velo- und Mofaparkplätze am Bahnhof Wil vorhanden und erneuert; Velostation in Planung (pol. Entscheid voraussichtlich per Ende 2015); Pumpinfrastruktur an der Grabenstrasse vorhanden	ab 2011	
<i>weitere MM-Angebote</i>			
VCS Sektion St. Gallen-Appenzell	Kurs „Mobil sein & bleiben“ für Seniorinnen und Senioren	bei Nachfrage	Kurs in Wil (22.04.15) mit Unterstützung der Pro Senectute Wil und Toggenburg

5.1.2 Beurteilung

- Das vorhandene und geplante Angebotsspektrum im Handlungsfeld „Mobilitätsmanagement für die Bevölkerung“ ist bereits sehr umfassend.
- Der Massnahmenplan „Umsetzung Veloinitiative“ konzentriert sich primär auf Infrastrukturmassnahmen. Bestehende Marketingmassnahmen zuhanden der Bevölkerung sind auszubauen.
- Einige wenige ergänzende Angebote sind sinnvoll (vgl. Massnahmen H1_M2 und H1_M3).
- Gesamthaft besteht jedoch in erster Linie die Herausforderung darin, die bestehenden und zusätzlichen Angebote professionell gegenüber der Bevölkerung zu vermarkten mit dem Ziel, dass diese besser wahrgenommen und genutzt werden. Wie dies geschehen soll, ist von entsprechenden „Profis“ im Bereich Marketing und Kommunikation zu beurteilen und vorzuschlagen (vgl. Massnahme H1_M1).

5.1.3 Massnahmen

H1_M1	Bestehende Angebote und Umsetzung "Veloinitiative" gesamthaft vermarkten							
Kurzbeschreibung:								
<p>Die in der Stadt Wil bereits vorhandenen Angebote des Mobilitätsmanagements zuhanden der Bevölkerung sollen gesamthaft zur besseren Wahrnehmung vermarktet werden. Zudem sollen die bereits umgesetzten und zur Umsetzung geplanten Massnahmen im Rahmen der "Veloinitiative" der Bevölkerung durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit näher gebracht werden.</p> <p>Zu beiden Aspekten wird ein Marketing- und Kommunikationskonzept entwickelt, das als Leitfaden für die zukünftigen Informationsaktivitäten dienen soll.</p>								
Betreiber:								
"Mobilitätsplattform Wil" (in Zusammenarbeit mit bestehenden Anbietern)								
Zielgruppe(n):								
Bevölkerung in der Stadt Wil								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Die Wiler Bevölkerung nimmt die bestehenden Angebote und die Massnahmen der "Veloinitiative" wahr. Dadurch wird die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel, des Velos, des Zufussgehens und der effizienten Autonutzung bei der Wiler Bevölkerung gesteigert.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau		20'000					20'000	Entwicklung Marketing- und Kommunikationskonzept mit einem daraus resultierenden Programm "Öffentlichkeitsarbeit", inkl. Vorgehen zur Wirkungsmessung und Kostenfolge
Betrieb			4'500	4'500	4'500	4'500	18'000	Die exakten Betriebskosten für die Massnahme resultiert aus dem Marketing und Kommunikationskonzept. Es wird vorsorglich ein Betriebsbudget eingestellt.
Controlling			500	500	500	500	2'000	Die Controllingkosten für die Massnahmen resultieren aus dem Kommunikationskonzept.
Total	0	20'000	5'000	5'000	5'000	5'000	40'000	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: <i>im Konzept zu definieren</i>								
Indikator 2: <i>im Konzept zu definieren</i>								
Bemerkungen allgemein:								

Energiekonzept 2017, Teil Mobilität

Schlussbericht

H1_M2	Infopaket "Mobilität" für Neuzuziehende							
Kurzbeschreibung:								
<p>Die Neuzuziehenden in die Stadt Wil erhalten bei der Anmeldung im Einwohneramt ein Infopaket "Mobilität" zugestellt. Darin sind sämtliche Informationen zu den in der Stadt vorherrschenden Verkehrsmittelangeboten enthalten. Beispiele dazu sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen zum Angebot von WilMobil (Preise, Fahrplan, etc.) - Informationen zu Mobility CarSharing und zu den Standorten in Wil - Informationen rund ums Velofahren (z.B. Veloroutennetz, Ausflusstipps mit dem Velo, etc.) - Informationen zu den Angeboten der TBW (Oekovignette, Förderprogramm Gasautonutzung, etc.) - Nützliche Links wie z.B. www.mobilitaetsdurchblick.ch <p>Das Infopaket wird durch ein zu definierendes OeV- und ein Mobility-Schnupperangebot abgerundet, das von WilMobil und Mobility CarSharing Schweiz angeboten wird.</p>								
Betreiber:								
"Mobilitätsplattform Wil" (in Zusammenarbeit mit Einwohnerkontrolle und Informationsanbietern)								
Zielgruppe(n):								
Neuangesiedelte Bürgerinnen und Bürger der Stadt Wil								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Mit dem Wechsel des Wohnortes müssen verschiedene Aktivitätenmuster neu geplant werden. In dieser Situation sind umfassende Mobilitätsinformationen und Anreize wichtig, um verschiedene Möglichkeiten der Verkehrsmittelwahl in die Überlegungen einzubeziehen und auch auszuprobieren. Das Infopaket "Mobilität" wirkt dazu unterstützend.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau		5'000					5'000	Konzept Grundstruktur der Infomappe (Umschlag, Inhalte, etc.); Organisation Informationsbeschaffung; Abklärungen betreffend Schnupperangebot; Layout und Druck Mappe
Betrieb			2'000	2'000	4'000	2'000	10'000	laufende Produktpflege (CHF 2'000/J); Annahme für 2019: zusätzlich Druck Neuauflage: CHF 2'000
Controlling			500	500	500	500	2'000	Jährliche Ermittlung der Daten zu den Indikatoren
Total	0	5'000	2'500	2'500	4'500	2'500	17'000	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: Anzahl abgegebene Infomappen / Jahr								
Indikator 2: Anzahl eingelöste Schnupperangebote bei den Anbietern								
Indikator 3: Anzahl der aus den Schnupperangeboten entstehenden festen ÖV- und CarSharing-Abonnenten								
Bemerkungen allgemein:								
<ul style="list-style-type: none"> - Die Informationen in der Mappe basieren möglichst auf bereits bestehendem Informationsmaterial bei den den verschiedenen Anbietern (z.B. WilMobil, TEB, Mobility, etc.). - Die Kosten für die Schnupperangebote gehen zu Lasten der Anbieter und sind hier nicht budgetiert. 								

Energiekonzept 2017, Teil Mobilität

Schlussbericht

H1_M3	Mobilität in Schulen							
Kurzbeschreibung:								
Mit der Bereitstellung von stufengerechten Themenmodulen in Form von Projekthalbtagen und Projekttagen soll die Lehrerschaft (Schwerpunkt: Mittel- und Oberstufe) animiert werden, das Thema Mobilität mit den Schülern zu behandeln. Neben den aufbereiteten Unterlagen werden sie durch eine externe Fachkraft bei der Durchführung unterstützt.								
Betreiber:								
"Mobilitätsplattform Wil"								
Zielgruppe(n):								
Lehrerschaft, Schülerinnen und Schüler der 4. bis 6. Klasse (Mittelstufe) und 1. bis 3. Sekundarklasse (Oberstufe)								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Die Behandlung des Themas Mobilität in den Schulen führt dazu, dass Kinder und Jugendliche bereits in einem frühen Stadium sich mit den verschiedenen Facetten des Verkehrs und der Mobilität auseinandersetzen. Dies mit dem Ziel, dass ihr Verkehrsverhalten im Erwachsenenalter auf rationaleren Entscheiden basiert und dass die Eltern ihr heutiges Verkehrsverhalten überdenken.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau		8'000					8'000	Entwicklung Angebotskonzept (Themenmodule) und Werbemittel (Gestaltung und Druck Flyer); Abklärungen bei Anbietern; Anpassung bestehender Unterlagen, etc..
Betrieb			12'000	12'000	12'000	12'000	48'000	Annahme: 5 Module à CHF 2'000 pro Modul (Kosten externe Fachkraft) pro Jahr; zzgl. Kosten für Auskünfte etc.: CHF 2'000 pro Jahr
Controlling			500	500	500	500	2'000	Jährliche Ermittlung der Daten zu den Indikatoren
Total	0	8'000	12'500	12'500	12'500	12'500	58'000	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: Anzahl bezogene Themenmodule								
Indikator 2: Zufriedenheit der teilnehmenden Lehrer- und Schülerschaft								
Bemerkungen allgemein:								
Basis für das zu entwickelnde Angebot bilden die bestehenden Angebote der Stadt Zürich ("Mobilität erleben") und des Kantons Aargau ("Schule Mobil").								

5.2 Handlungsfeld 2: Mobilitätsmanagement bei Arealentwicklungen

5.2.1 Ausgangslage

In der Stadt Wil sind verschiedene Vorhaben von Arealentwicklungen in der unterschiedlichen Planungsphasen vorhanden (vgl. folgende Tabelle)

Abbildung 0-4: Vorhandene Arealentwicklungen (Stand Juli 2015)

	Bezeichnung Arealentwicklung (AE)	Stand	Nutzung	Fläche
01	AE Integra	Vorprüfung Gestaltungs- und Überbauungsplan Kanton	Wohnen, wenig Gewerbe	4ha
02	AE Hauptstrasse, Bronschhofen	Studienauftrag am laufen	Wohnen, Alterswohnen und ev. Migros,	1.3ha
03	AE Zeughaus	Erarbeitung Gestaltungsplan	Wohnen / Gewerbe	2ha
04	AE Kindlimann	Studienauftrag am laufen	Umstrukturierung zu Wohnen / Gewerbe und Allmend	5ha
05	AE Untere Bahnhofstrasse 1-11	Genehmigungsverfahren Gestaltungsplan	Wohnen / Dienstleistungen	0.6ha
06	AE Klinikareal	Am Anfang	Einzonung ZöB in Wohnen	2ha
07	AE Hugentobel	Studienauftrag in Bearbeitung	Wohnen	1.5ha
08	AE Bleicheplatz	Am Anfang	Wohnen / Detailhandel / Stadtplatz / Parkhaus	0.8ha
09	AE Lenzenbüel	Studienauftrag am laufen	Wohnen / Gewerberiegel an Sirnacherstrasse	4ha
10	AE Klosterwiese Süd	1. Etappe bezogen, 2. Etappe Baugesuch eingereicht	Wohnen	4.5ha
11	AE Konstanzerhof	Am Anfang, Findungsprozess Eigentümer	Wohnen / Dienstleistungen, ev. Hotel	0.4ha
12	AE Post	Beginn noch nicht konkret	Wohnen / Dienstleistungen	0.6ha
13	Gebenloo	Umzonung und Gestaltungsplan genehmigt, Ansiedlung von Gewerbe am laufen	Gewerbe	4 ha
14	Steig / Himmelrich	Baubewilligung erteilt	Wohnen	
15	Lindenhofquartier	Projekt Futur → Sozial- / Stadträumliche Aufwertung des Quartiers, von Bund und Kanton Unterstützt, Verkehr/ Mobilität/ Strassenräume sind auch ein Thema		
16	Altstadt	Überarbeitung Altstadtleitbild mit dem Handlungsfeld Verkehr und Mobilität		

Zurzeit wird die Nutzungsplanung der Stadt Wil revidiert. Mit dem neuen noch nicht eingeführten Baureglement wird die Parkierungsverordnung von 1980 ersetzt. Im Bereich Parkierung besagt der Artikel 53, Absatz 3 unter anderem:

Abbildung 0-5: Auszug aus bestehendem Entwurf Baureglement der Stadt Wil. Stand 2. Juli 2014

³ Eine reduzierte Anzahl Pflichtplätze wird bewilligt bei:

- a) Interessen des Ortsbildschutzes;
- b) nachgewiesener, vertraglich geregelter und zweckmässiger Mehrfachnutzung;
- c) nachgewiesenem, vertraglich oder reglementarisch gesichertem Verzicht auf Autos durch die Bewohnenden, besonderer Lösungen wie MIV-armen oder MIV-freien Siedlungen oder dergleichen;
- d) im Rahmen von Sondernutzungsplänen;
- e) der Umnutzung bestehender Abstellplätze des Eigenbedarfs. Davon ausgenommen sind erforderliche Abstellplätze für Besucher.

5.2.2 vorläufige Beurteilung

- Die Stadt Wil hat bedeutende Arealentwicklungen, insbesondere im Bereich „Wohnen“ in Vorbereitung.
- Durch den neuen Artikel 53, Absatz 3c und 3d des Baureglements werden in Zukunft die Voraussetzungen vorhanden sein, dass Bauherren die Zahl der Abstellplätze für Motorfahrzeuge reduzieren können.
- Es bietet sich somit die Möglichkeit an, Bauherren zu sensibilisieren, dass mit einem reduzierten Parkplatzangebot bei gleichzeitiger Umsetzung entsprechender Massnahmen des Mobilitätsmanagements, die vom einem Areal induzierte Mobilität nachhaltig abgewickelt werden kann.

5.2.3 Massnahmen

H2_M4	Mobilitätsberatung für Bauherren							
Kurzbeschreibung:								
<p>Mit in Kraft treten des in Revision stehenden neuen Baureglements der Stadt Wil, werden für Bauherren die Voraussetzungen geschaffen, eine gegenüber dem Minimalbedarf reduzierte Anzahl Parkplätze zu bauen. Diese Voraussetzung schafft Spielraum, bei Bauherren von grösseren Arealentwicklungen die Umsetzung von Massnahmen des Mobilitätsmanagements zu verlangen, die z.B. in einem Mobilitätskonzept als Bestandteil einer Baueingabe vorzulegen sind. Auch wenn Bauherren nicht gewillt sind, eine reduzierte Anzahl an Parkplätzen bereitzustellen, sollen diese bei der Planung anmietet werden, Massnahmen des Mobilitätsmanagement zu berücksichtigen.</p> <p>Den Bauherren und Planern werden folgende Unterstützungsmassnahmen bereitgestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen aus dem bundesseitigen Projekt MIPA "Mobilitätsmanagement in Planungsprozessen von neuen Arealen". - Für Wohnbauträger: Abgabe einer Broschüre "Wohnwirtschaft" mit möglichen Massnahmen, die speziell auf grössere Wohnüberbauungen ausgerichtet sind. - Eine kostenlose Initialberatung durch Fachexperten. <p>Mit Hilfe eines zu erstellenden Leitfadens, wird verwaltungsintern eine Praxis zu den Anforderungen und zur Beurteilung eines eingereichten Mobilitätskonzepts seitens der Bauherrschaft definiert.</p>								
Betreiber:								
"Mobilitätsplattform Wil"								
Zielgruppe(n):								
Bauherren von grösseren Arealentwicklungen bzw. zukünftige Nutzergruppen des Areals.								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Grundeigentümer bzw. Bauherren berücksichtigen bereits bei der Planung einer Arealentwicklung Massnahmen des Mobilitätsmanagements und stellen diese bei Inbetriebnahme des Areals bereit. Dadurch wird das Verkehrsverhalten der zukünftigen Nutzergruppen positiv zu Gunsten der Nutzung des öffentlichen Verkehrs und des Velos sowie des Zufussgehens und der effizienten Autonutzung beeinflusst.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau		8'000					8'000	allf. Adaption der MIPA-Grundlagen und Broschüre Wohnwirtschaft von "aargaumobil" (CHF 4'000); Erstellung Leitfaden z.H. Verwaltung (CHF 4'000);
Betrieb			8'000	8'000	8'000	8'000	32'000	Annahme: 4 Initialberatungen à CHF 1'500 pro Beratung (Kosten externe Fachkraft) pro Jahr; zzgl. Kosten für Auskünfte, Bewerbung, etc.: CHF 2'000/J
Controlling			500	500	500	500	2'000	Jährliche Ermittlung der Daten zu den Indikatoren
Total	0	8'000	8'500	8'500	8'500	8'500	42'000	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: Anzahl Initialberatungen								
Indikator 2: Anzahl eingereichte Mobilitätskonzepte								
Bemerkungen allgemein:								
* Es wird davon ausgegangen, dass die Projektverantwortlichen der Mobilitätsplattform "aargaumobil" des Kantons Aargau der Übernahme bzw. Anpassung der Broschüre zustimmen. Die Prüfung der eingereichten Mobilitätskonzepte ist Sache der Verwaltung und der Aufwand wird hier nicht budgetiert.								

5.3 Handlungsfeld 3: Mobilitätsmanagement in bestehenden Unternehmen

5.3.1 Ausgangslage

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass das Potenzial zur Prüfung bzw. zur Umsetzung von Massnahmen des Mobilitätsmanagements in bestehenden Unternehmen ab 50 MA grundsätzlich gegeben ist. In der Stadt Wil sind insgesamt 25 Arbeitsstätten mit mehr als 50 MA vorhanden (Stand 2012, gemäss Auskunft Statistik Kanton St. Gallen).

Mit clevermobil (www.clemo.ch) ist bereits ein Beratungsangebot vorhanden, dass von der Regio Wil bereits unterstützt wird. Eine für das Unternehmen kostenlose Initialberatung wird im Umfang von CHF 600 angeboten, was einer Arbeitsleistung im Gegenwert von rund 4 Stunden entspricht.

Entsprechende Beratungen haben beim Spital Wil bzw. bei der Firma Stihl stattgefunden. clevermobil wird sich am Programm „MMU Mobilitätsmanagement in Unternehmen“ von EnergieSchweiz für Gemeinden (www.mobilitaetsmanagement.ch / Rubrik MMU) beteiligen. Das vorläufig auf eine Laufzeit bis anfangs 2018 limitierte Programm stellt zusätzliche Finanzierungsmittel für teilnehmende Partner bereit, die weiterreichende Aktivitäten als eine Initialberatung im momentan möglichen Kostenrahmen ermöglichen. Es ist geplant, dass für die Teilnahme an MMU auch Unternehmen in der Stadt Wil angegangen werden.

clevermobil verfügt zudem über entsprechende Beratungsunterlagen zu Massnahmen des Mobilitätsmanagements in Unternehmen, die diesen im Rahmen einer Beratung zugestellt werden können.

5.3.2 Beurteilung

- Das Potenzial an Unternehmen, die für die Umsetzung von Massnahmen des Mobilitätsmanagements animiert werden sollten, ist in der Stadt Wil gegeben. Ebenfalls sind durch Clevermobil die Beratungsstrukturen, inkl. die notwendigen Beratungsunterlagen vorhanden.
- Kurzfristig (bis anfangs 2018) können finanzielle Mittel beim Bund abgeschöpft werden, die eine Beratungsintensivierung in den kommenden zwei Jahren (2016 bis 2017) erlauben.
- Die bisher durch die Regio Wil bereitgestellten Mittel von CHF 600 lassen nur eine generelle Beratung bei einem Unternehmen zu, insbesondere wenn die finanzielle Unterstützung seitens Bund ab Anfang 2018 wegfällt. Erfahrungen aus aargaumobil (www.aargaumobil.ch) wie auch aus MIU (www.miu.zh.ch) zeigen, dass für eine einigermaßen fokussierte Beratung mehr Aufwand zu leisten ist. Bei aargaumobil wird eine Initialberatung mit rund 1'500 CHF vom Kanton Aargau finanziert. Bei MIU wird ein Impulsgespräch mit 900 CHF von den beteiligten Partnergemeinden finanziert. MIU bietet jedoch auch eine weitergehende „Beratung Plus“ an, die je zu 50% durch die Partnergemeinde sowie durch das Unternehmen getragen wird. Im Schnitt betragen sie rund 4'000 bis 5'000 CHF pro Beratung, was einer zusätzlichen Bereitstellung von finanziellen Mitteln seitens Partnergemeinde von ca. 2'000 bis 2'500 CHF entspricht.

5.3.3 Massnahmen

H3_M5	Mobilitätsberatung bei bestehenden Unternehmen							
Kurzbeschreibung:								
<p>Bestehende und neuangesiedelte Betriebe in der Stadt Wil führen Massnahmen des standortbezogenen Mobilitätsmanagements ein. Dazu werden sie in Form einer Initialberatung durch Fachexperten unterstützt. Dabei wird auf die zu Verfügung stehenden Leistungen (Fachexpertisen, Infomaterial) des bestehenden Programms "clevermobil für Unternehmen" (www.clemo.ch) zurückgegriffen. Die Initialberatung wird neu auf Leistungen im Umfang von CHF 1'500 erhöht.</p> <p>Zur Akquisition und Bekanntmachung des Angebotes werden pro Jahr ein bis zwei Mobilitäts-Apéros für Unternehmen durchgeführt, wo spezifische Massnahmen des Mobilitätsmanagements (z.B. PP-Bewirtschaftung, flexible Arbeitsformen, Fördermassnahmen zur Velo- und öV-Nutzung, etc.) und Beispiele aus der Praxis vorgestellt.</p>								
Betreiber:								
"Mobilitätsplattform Wil" (in Zusammenarbeit mit regionalen Wirtschaftsverbänden)								
Zielgruppe(n):								
Verantwortliche von Unternehmen mit mindestens 50 Mitarbeitenden bzw. die Mitarbeitenden selbst. Konkret anzugehen sind u.a.: Berufsbildungszentrum und Kantonsschule Wil								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Unternehmensverantwortliche setzen entsprechende Massnahmen um. Dadurch wird das Verkehrsverhalten im Pendler-, Geschäfts- und Kundenverkehr positiv zu Gunsten der Nutzung des öffentlichen Verkehrs und des Velos sowie des Zufussgehens und der effizienten Autonutzung beeinflusst.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau		2'500					2'500	Details mt bestehendem Programm "clevermobil für Unternehmen" klären (CHF 1'000); Entwicklung und Versand Flyer zuhanden Unternehmen (CHF 1'500, inkl. Druckkosten)
Betrieb			11'000	11'000	11'000	11'000	44'000	Annahme: 4 Initialberatungen à CHF 1'500 pro Beratung (Kosten externe Fachkraft) und Jahr; zzgl. Kosten für ein Mobilitäts-Apéro und laufende Administration: CHF 5'000/J
Controlling			500	500	500	500	2'000	Jährliche Ermittlung der Daten zu den Indikatoren
Total	0	2'500	11'500	11'500	11'500	11'500	48'500	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: Anzahl bezogene Initialberatungen								
Indikator 2: Anzahl und Art der umgesetzten Massnahmen bei den Unternehmen								
Indikator 3: Anzahl Teilnehmende am Mobilitäts-Apéro								
Bemerkungen allgemein:								
Allfällige Finanzierung der Kosten oder Teilen davon durch das bis anfangs 2018 bundeseitig laufende Projekt MMU "Mobilitätsmanagement in Unternehmen" sind nicht berücksichtigt.								

5.4 Handlungsfeld 4: Mobilitätsmanagement in der Verwaltung

Ausgangslage

Nicht zuletzt zur Wahrnehmung einer Vorbildfunktion gegenüber privaten Unternehmen (vgl. Handlungsfeld 3) ist es wichtig, dass der durch die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung induzierte Verkehr möglichst umweltverträglich abgewickelt wird.

Zurzeit stehen keine exakten Daten zur Verkehrsmittelwahl der Mitarbeitenden zur Verfügung. Eine erste Annäherung des Anteils Mitarbeitenden, die mit dem Privatauto zum Arbeitsort fahren, ist in der folgenden Tabelle ersichtlich (vgl. letzte Spalte). Diese Angaben sind jedoch mit Vorsicht zu geniessen, da sie sich nur auf die Nutzung der Parkplätze der städtischen Liegenschaften beziehen und die Zahl der abgegebenen Parkkarten zudem unvollständig ist. Es ist durchaus möglich, dass Mitarbeitende, die keine Parkkarten beziehen trotzdem mit dem Auto zur Arbeit gelangen und ihre Parkierungsmöglichkeit privat organisieren.

Abbildung 0-6: Anzahl abgegebene Parkkarten für Mitarbeitende (vorläufiger Info-Stand Juli 2015)

Departement	Parkplatz da dienstliche Fahrten	Private Nutzung (gegen Bezahlung)	Total Parkkarten	Anzahl MA* (ohne Lernende, Praktikanten und Leitender Stadtrat)	Anteil MA mit PK in %
BS Bildung und Sport	4	42	46	362	13%
FKV Finanzen Kultur und Verwaltung	25	34	59	65	91%
SJA Soziales Jugend und Alter	7	22	29	39	74%
BUV Bau Umwelt und Verkehr (Hauswartungen, Werkhof, Stadtgärtnerei)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
VS Versorgung und Sicherheit (Sicherheit)	k.A.	k.A.	k.A.	80	24%
VS Versorgung und Sicherheit (TBW)	19	0	19		
TOTAL	55	98	153	576	27%

Unklar ist zudem, wie die Verteilung zwischen öV- und LV-Nutzung auf dem Arbeitsweg ist.

Zudem verursacht die vorhandene dezentrale Verteilung der Verwaltungsstandorte Mehrverkehr, den es zu minimieren gilt.

Energiekonzept 2017, Teil Mobilität

Schlussbericht

Zurzeit sind bei der Stadtverwaltung verschiedene Massnahmen des Mobilitätsmanagements umgesetzt (vgl. nachfolgende Tabelle).

Abbildung 0-7: Massnahmen des Mobilitätsmanagements bei der Stadtverwaltung (Stand Juli 2015)

Massnahme	Bemerkungen	Nachfrage / Wirkung
<i>MM-Massnahmen im Bereich Pendlerverkehr</i>		
Parkplatzbewirtschaftung	<p>Parkplatzreglement für Mitarbeitende seit 2010 vorhanden mit entsprechenden Zuteilungskriterien und Gebühren.</p> <p><u>Art. 3</u></p> <p>1 In erster Linie stehen die Parkplätze für Dienstfahrzeuge zur Verfügung.</p> <p>2 Für die verbleibenden Parkplätze werden Bewilligungen nach folgender Prioritätenordnung erteilt und es sind folgende Gebühren zu entrichten:</p> <p>a) an körperlich behinderte Mitarbeitende, die auf die Benützung eines Motorfahrzeugs angewiesen sind;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ unentgeltlich <p>b) an Mitarbeitende, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben regelmässig ihr privates Fahrzeug benötigen und gemäss Art. 7 Abs. 2 des Reglements über Spesen und Entschädigungen eine entsprechende Spesenpauschale erhalten;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ungedeckter Parkplatz unentgeltlich bis Fr. 50.– gem. Entscheid Wahlbehörde ▪ gedeckter Parkplatz unentgeltlich bis Fr. 100.– gem. Entscheid Wahlbehörde <p>c) an Mitarbeitende, denen vor Arbeitsbeginn oder nach Arbeitschluss kein öffentliches Verkehrsmittel zur Verfügung steht;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ unentgeltlich <p>d) an Mitarbeitende, die wegen ihrer Arbeit bei der Stadt auf die Benützung eines Motorfahrzeugs angewiesen sind;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ unentgeltlich <p>e) an Mitarbeitende mit einem Pensum von 50 Prozent und mehr, die das private Fahrzeug für den Arbeitsweg benutzen, ohne dass eine Voraussetzung nach lit. a – d erfüllt ist;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ungedeckter Parkplatz Fr. 50.– ▪ gedeckter Parkplatz Fr. 100.– <p>f) an Mitarbeitende mit einem Pensum von weniger als 50 Prozent, die das private Fahrzeug für den Arbeitsweg benutzen, ohne dass eine Voraussetzung nach lit. a – d erfüllt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ungedeckter Parkplatz Fr. 25.– ▪ gedeckter Parkplatz Fr. 50.– 	Die Anzahl der zur Zeit abgegeben Parkkarten ist in der vorhergehenden Tabelle 5-3 dargestellt.
Mobilitätsbonus öV für die Fahrt zur Arbeit	Finanzierung von CHF 100 / J an das OSTWIND-Abo. Die Berechtigung in den Genuss einer Finanzierung zu kommen ist nicht an den Bezug einer Parkkarte gekoppelt.	keine Angaben vorhanden
Förderung Velonutzung	witterungsgeschützte Velounterstände bei Hauptzugängen der Verwaltungsgebäude vorhanden; teilweise überbelegt	keine Angaben vorhanden
<i>MM-Massnahmen im Bereich Geschäftsverkehr</i>		
Gleitende Arbeitszeiten	eingeführt	-
Mobility Business CarSharing (TBW)	wird seit 2008 angeboten	Nachfrage gering
Flottenpolitik	sämtliche Service- und Montagefahrzeuge bei den TBW sind mit Erdgasantrieb ausgestattet; zwei Elektroautos werden ab Mitte 2015 bei den TBW als Dienstfahrzeuge in Betrieb und können als Pool-Auto genutzt werden	
Spesenreglement für Geschäftsfahrten	im Reglement über Spesen und Entschädigungen vom Juli 2012 geregelt: Dienstreisen sollen grundsätzlich mit öV erfolgen, Wirtschaftlichkeit ist jedoch zu berücksichtigen Dienstfahrten mit öV werden mit Ticketkosten 2. Klasse entschädigt. Ausgewählte MA (von der Personalkommission bestimmt) haben Anspruch auf Vergütung der Ticket 1. Klasse Mitarbeitende, die häufig den öV für Geschäftsfahrten brauchen	keine Angaben vorhanden

Massnahme	Bemerkungen	Nachfrage / Wirkung
	<p>haben pro Jahr Anspruch auf Vergütung eines Drittels der Kosten eines 3-Jahres-SBB-Halbtax-Abos</p> <p>Dienstfahrten mit dem privaten Auto werden zu 70 Rp/km vergütet</p> <p>Wahlinstanz legt für MA, die regelmässig für Dienstfahrten ihr Privatauto nutzen müssen die Höhe einer jährlichen Spesenpauschale fest.</p> <p>Dienstfahrten mit dem privaten Moped / Roller / Motorfahrrad werden mit 25 Rp/km vergütet</p> <p>Mitarbeitende, die aufgrund ihrer Funktion regelmässig Dienstfahrten mit dem privaten Velo unternehmen müssen, erhalten pro Jahr eine Pauschale von CHF 150</p> <p>Mitarbeitenden kann ein Geschäftsauto zur Verfügung gestellt werden.... Wird ein Geschäftsauto ausnahmsweise für private Zwecke verwendet, hat der oder die MA eine Entschädigung von 70 Rp/km zu entrichten</p>	
Dienstflotte Elektrovelo	BUV: 2 Velos, TBW: 2 Velos; SJA: 4 Velos, 2 E-Bikes	Auslastung befriedigend im Winter kaum genutzt

5.4.1 Beurteilung

- Das Spektrum an Massnahmen des Mobilitätsmanagements, das in der Stadtverwaltung Wil eingesetzt wird, ist bereits weitreichend.
- In Bezug auf die Wirksamkeit der Massnahmen hinsichtlich der Modal-Split – Verteilung im Pendler- bzw. im Geschäftsverkehr sind aufgrund der vorhandenen Datenlage keine fundierten Aussagen möglich.
- Im Pendlerverkehr ist jedoch aufgrund der Angaben zum Anteil der Mitarbeitenden, die mit dem Auto zur Arbeit gelangen (vgl. Annäherung in Tabelle 4-3) zu vermuten, dass Optimierungspotenziale bei den bestehenden Massnahmen bzw. dessen Vollzug vorhanden sind. Erste Vorschläge dazu sind:
 - Prüfung des Vollzugs der Abgabe von Parkkarten an Mitarbeitende, die das Auto regelmässig für dienstliche Fahrten brauchen (PP-Reglement, Art. 3, Absatz 2b und 2d)
 - Einbau von Distanz-bzw. Reisezeitkriterien für die Berechtigung des Bezugs von Parkkarten und/oder für die Höhe der zu bezahlenden Parkierungsgebühren bei Mitarbeitenden, die die Kriterien gemäss PP-Reglement Art. 3, Abs. 2a-d nicht erfüllen (PP-Reglement, Art. 3, Absatz 2e und 2f).
 - Gewährung eines finanziellen Zuschusses an das Ostwind-Abo von CHF 100 / J nur an Mitarbeitende, die keine Parkkarten beziehen.
- Beim Geschäftsverkehr ist insbesondere wichtig zu analysieren, wie die verschiedenen Punkte im Spesenreglement in der Praxis angewendet werden, was dies für Kosten auslöst und welche Optimierungspotenziale in welcher Form ausgenutzt werden können.

5.4.2 Massnahmen

H4_M6	Mobilitätskonzept in der Verwaltung							
Kurzbeschreibung:								
<p>Bei der Wiler Stadtverwaltung sind bereits verschiedene Massnahmen des Mobilitätsmanagements umgesetzt worden. Im Sinne einer Überprüfung des Bestehenden und eines systematischen Vorgehens in der Zukunft (z.B. in Bezug auf die Auswahl und Ausstattung zukünftiger Standorte von Verwaltungseinheiten), erarbeitet die Stadtverwaltung ein Mobilitätskonzept mit folgenden möglichen Inhaltsschwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeitendumfrage im Bereich Pendlerverkehr ("Fahrt zur Arbeit") - Detailanalyse der bereits umgesetzten Massnahmen - Formulierung von Optimierungsmöglichkeiten bestehender Massnahmen - Formulierung neuer Massnahmen, inkl. Standortwahl und Standortkonzentration - Kostenfolge für die Umsetzung und Indikatoren für die Wirkungsbeurteilung <p>Die aus dem Mobilitätskonzept resultierenden Anpassungen bestehender sowie neue Massnahmen werden umgesetzt.</p>								
Betreiber:								
"Mobilitätsplattform Wil"								
Zielgruppe(n):								
Stadtverwaltung Wil sowie bestehende und zukünftige Mitarbeitende								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Die Stadtverwaltung nimmt gegenüber der in Wil ansässigen Unternehmen eine Vorbildfunktion ein. Mit der Umsetzung der Massnahmen aus dem Mobilitätskonzept wird das Verkehrsverhalten der Mitarbeitenden im Pendler- und Geschäftsverkehr positiv zu Gunsten der Nutzung des öffentlichen Verkehrs und des Velos sowie des Zufussgehens und der effizienten Autonutzung beeinflusst.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau	30'000						30'000	Entwicklung Mobilitätskonzept (Kosten, inkl. Befragung)
Betrieb							0	Die Betriebskosten resultieren aus dem Mobilitätskonzept und können zum jetzigen Zeitpunkt nicht beziffert werden.
Controlling							0	Die Controllingkosten resultieren aus dem Mobilitätskonzept und können zum jetzigen Zeitpunkt nicht beziffert werden.
Total	30'000	0	0	0	0	0	30'000	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: <i>im Mobilitätskonzept zu definieren</i>								
Indikator 2: <i>im Mobilitätskonzept zu definieren</i>								
Bemerkungen allgemein:								

5.5 Handlungsfeld 5: Mobilitätsmanagement bei Veranstaltungen

5.5.1 Ausgangslage

In Wil werden jährlich zahlreiche Veranstaltungen durchgeführt. Diese sind teilweise öffentlich zugänglich, teilweise sind es private Veranstaltungen. Dazu stehen verschiedene Örtlichkeiten zur Verfügung.

Abbildung 0-8: Übersicht über wiederkehrende Veranstaltungen in der Stadt Wil mit Bewilligungspflicht (Stand Juli 2015)

Ort	Anlässe*
Stadtsaal	<ul style="list-style-type: none"> • Fasnachtsanlässe • Spielfest • Turnunterhaltungen STV • Mineralienausstellung • Nacht des Wiler Sports • weitere Veranstaltungen ohne Bewilligungspflicht
Ebnetsaal	<ul style="list-style-type: none"> • Oktoberfest • diverse Grümpelturniere in Fussball, Unihockey und Volleyball • Unterhaltungsabend Landjugend • Crazy in town • Country Night • dutzende weitere private Veranstaltungen
Sportpark Bergholz	<ul style="list-style-type: none"> • keine Angaben • Meisterschaftsspiele des FC Wil (Challengeleague)
Sportanlagen Lindenhof inkl. RLZ	<ul style="list-style-type: none"> • keine Angaben
EG Partysaal	ca. 10 bis 12 Veranstaltungen pro Jahr
Garagen Club	diverse Partyveranstaltungen pro Jahr
Übrige (im öffentlichen Raum)	<ul style="list-style-type: none"> • Strassenfasnacht (inkl. Umzug, Nörgelverbrennung etc.) • Fasnachtszelt Rudenzburg (bisher in In-Wyl) • Sonntagsverkauf Fussgängerzone • Maimarkt, inkl. Budenstadt • Othmarksmarkt (inkl. Budenstadt) • Weihnachtsmarkt • wil artgarden (alle 2 Jahre) • Mittelalterliches Hofspektakel (alle 2 Jahre) • Hallenspringen und Sommerspringen Reithalle • 300m Gruppenmeisterschaft • J&B Strassenfest Viehmarktplatz • Hofchilbi in der Altstadt • Bärefescht in der Altstadt (alle 2 Jahre) • Stadtfest in der Fussgängerzone (alle 2 Jahre) • sunset Filmfestival (larag) • Kantifest bzw. Kantiball • rockamweier (neu 2 Tage) • Sömmeribar • Flohmärkte (Weier, Alle, Altstadt) • Bergholzrundfahrt • Frauenfelder Marathon/Halbmarathon • Stecklitragen

* Angaben von Dienststelle Gewerbe und Markt

Zur Zeit sind keine Informationen zur Grösse (Anzahl Teilnehmende, Zuschaueraufmarsch) und zur Verkehrsbelastung der einzelnen Veranstaltungen bekannt.

Im Zusammenhang mit der Bewilligungserteilung überlässt die Stadt die Forderungen betreffend Verkehrsregelung der Stadtpolizei, welche situativ Verkehrskadetten, etc. fordert. Eine eigentliche Richtlinie, die z.B. ein Mobilitätskonzept beim Veranstalter ab einer zu definierenden Veranstaltungsgrösse einfordert und Bestandteil der Bewilligungserteilung ist, existiert nicht.

5.5.2 Beurteilung

- In der Stadt Wil werden an verschiedenen Orten zahlreiche Veranstaltungen durchgeführt. Es ist zu vermuten, dass insbesondere grössere Veranstaltungen (ab 500 bis 1000 Zuschauenden) örtlich und zeitlich eine erhebliche Verkehrsbelastung erzeugen.
- Da es keine schriftlichen Auflagen bzw. eine Richtlinie gibt, was Organisatoren von Veranstaltungen ab einer zu definierenden Mindestgrösse für Massnahmen zu prüfen bzw. umzusetzen haben, können die Potenziale einer umweltverträglichen Verkehrsabwicklung nicht systematisch ausgeschöpft werden.

5.5.3 Massnahmen

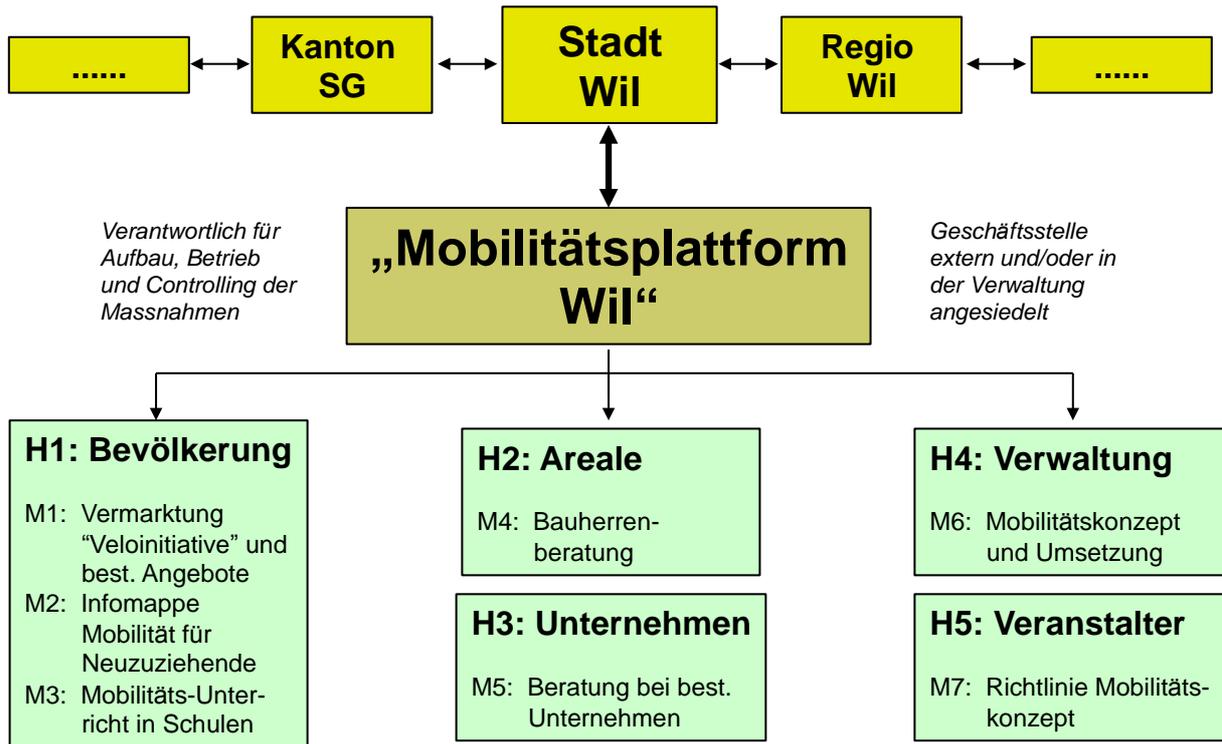
H5_M7	Richtlinie zur Erstellung von Mobilitätskonzepten bei Veranstaltungen							
Kurzbeschreibung:								
<p>Veranstalter in der Stadt Wil von bewilligungspflichtigen Veranstaltungen ab zu einer definierenden Mindestgrösse (z.B. 500 Teilnehmende bzw. Zuschauende) werden verpflichtet, mit dem Gesuch für die Bewilligung ein Mobilitätskonzept abzugeben. Darin sollen folgende Massnahmen geprüft bzw. ausgewiesen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewirtschaftung von Parkplätzen, die für Zuschauende/Teilnehmende reserviert sind - Integration der öV-Nutzung in das Eintrittsticket der Veranstaltung - Bereitstellung mobiler Veloabstellanlagen - Integration verkehrsbezogener Informationen in die Kommunikationsmittel des Veranstalters <p>Dazu wird eine interne Richtlinie zuhanden der betroffenen Veranstalter entwickelt, die gleichzeitig die anzuwendende, verwaltungsinterne Praxis bei der Beurteilung eingegangener Mobilitätskonzepte dient.</p>								
Betreiber:								
"Mobilitätsplattform Wil"								
Zielgruppe(n):								
Veranstalter von bewilligungspflichtigen Anlässen in der Stadt Wil und Teilnehmende/Besuchende der Veranstaltung								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Mit der Umsetzung von entsprechenden Massnahmen, werden grössere Veranstaltungen in der Stadt Wil möglichst umweltschonend abgewickelt.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau	3'000						3'000	Entwicklung Richtlinie und Bekanntmachung zuhanden der Veranstalter (CHF 3'000)
Betrieb							0	Die Umsetzung der Massnahmen gehen zu Lasten der Veranstalter und werden hier nicht budgetiert.
Controlling		500	500	500	500	500	2'500	Jährliche Ermittlung der Daten zu den Indikatoren
Total	3'000	500	500	500	500	500	5'500	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: Anzahl eingereichte und bewilligte Mobilitätskonzepte								
Indikator 2: Anzahl umgesetzte Massnahmen								
Bemerkungen allgemein:								
Die Prüfung der eingegangenen Mobilitätskonzepte ist Sache der Verwaltung und wird hier nicht budgetiert.								

6 Organisation

Die folgende Abbildung zeigt eine mögliche und sinnvolle Organisationsstruktur zum Aufbau und Betrieb der vorgeschlagenen Massnahmen auf. Es ist wichtig und notwendig, dass eine zentrale Organisation – vorläufig „Mobilitätsplattform Wil“ genannt – dabei die Federführung übernimmt.

6.1 Struktur

Abbildung 0-9: Mögliche Organisationsstruktur



Trägerschaft

Im Zentrum steht die Stadt Wil, assistiert sowohl vom Kanton SG als auch von der Regio Wil. Die Einbindung weiterer Institutionen ist vor allem für die Finanzierung wichtig. Die Aufgaben der Trägerschaft sind primär:

- Sicherstellung der Finanzierung,
- (politisches) Lobbying und bei den zukünftigen und bestehenden Standortbetreibern wie Unternehmen, Generalplaner, Bauherren, Grundeigentümer.
- „Führung“ der „Mobilitätsplattform Wil“.

6.2 Massnahme

O_M8	Zentrale Plattform "Mobilitätsplattform Wil"							
Kurzbeschreibung:								
<p>Die zentrale Plattform stellt eine koordinierte und effiziente Bearbeitung der vorgeschlagenen Handlungsfelder und der darin eingebundenen Massnahmen des Mobilitätsmanagements sicher. Die im Rahmen der einzelnen Massnahmen anfallenden Aufgaben sind bei den Massnahmen budgetiert. Im hier vorliegenden Budget werden diejenigen Aufwendungen zusammengestellt, die unabhängig von den Einzelmassnahmen anfallen.</p> <p>Es sind dies insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestaltung Auftritt (Logo, Programmleitfaden, Detailkonzept Auftritt; einmalig) - Zusammenarbeit mit der Trägerschaft (laufend) - Finanzplanung und -reporting (Zuteilung von Teilkrediten, Budgetierung, Controlling; laufend) - Aufbau und Pflege Website (Annahme: Es wird eine Website innerhalb des Webauftritts der Stadt Wil geschaltet) - Pflege Kundendaten (Netzwerk Kontaktpersonen Unternehmen, Bauherren, Veranstalter) - Koordination innerhalb der Stadtverwaltung 								
Betreiber:								
Die Plattform wird durch ein qualifiziertes Team innerhalb der Stadtverwaltung und/oder durch externe Fachleute auf Mandatsbasis betrieben.								
Zielgruppe(n):								
Die in den Massnahmen M1 bis M7 definierten Zielgruppen.								
Zielbeitrag / Nutzen:								
Mit einer klaren Positionierung und Zuweisung der Verantwortlichkeiten wird sichergestellt, dass der Aufbau und der Betrieb der vorgeschlagenen Massnahmen im Sinne eines koordinierten Mobilitätsmanagements effizient erfolgt.								
Grobe Kostenschätzung in CHF:								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Bemerkungen
Aufbau	15'000						15'000	Gestaltung Auftritt (Logo, Programmleitfaden, Detailkonzept Auftritt, Umsetzung Website)
Betrieb		7'000	7'000	7'000	7'000	12'000	40'000	Annahme: pro Jahr zwei Sitzungen mit Trägerschaft (CHF 4'000, inkl. Vor- und Nachbereitung; Jahresplanung (CHF 1'000); Erstellung Jahreskurzbericht (CHF 2'000); Schlussevaluation Testbetrieb im 2021 (CHF 5'000)
Controlling							0	in den einzelnen Massnahmen budgetiert
Total	15'000	7'000	7'000	7'000	7'000	12'000	55'000	
Indikatoren zur Wirkungsbeurteilung:								
Indikator 1: in den einzelnen Massnahmen definiert								
Indikator 2: in den einzelnen Massnahmen definiert								
Bemerkungen allgemein:								

7 Kostenschätzung

Abbildung 0-10: Übersicht

Nr. Massnahme	Kostenschätzung in CHF für ein 6 Jahres - Programm																									
	2016				2017				2018				2019				2020				2021				Total 2016 - 2021	
	Aufbau	Betrieb	Control.	Total	Aufbau	Betrieb	Control.	Total	Aufbau	Betrieb	Control.	Total	Aufbau	Betrieb	Control.	Total	Aufbau	Betrieb	Control.	Total	Aufbau	Betrieb	Control.	Total		
Handlungsfeld H1: "Mobilitätsmanagement in der Bevölkerung"																										
M1	Bestehende Angebote und Umsetzung "Veloiniative" gesamthaft vermarkten	0	0	0	0	20'000	0	0	20'000	0	4'500	500	5'000	0	4'500	500	5'000	0	4'500	500	5'000	0	4'500	500	5'000	40'000
M2	Infopakete "Mobilität" für Neuzuziehende	0	0	0	0	5'000	0	0	5'000	0	2'000	500	2'500	0	2'000	500	2'500	0	4'000	500	4'500	0	2'000	500	2'500	17'000
M3	Mobilität in Schulen	0	0	0	0	8'000	0	0	8'000	0	12'000	500	12'500	0	12'000	500	12'500	0	12'000	500	12'500	0	12'000	500	12'500	58'000
	Total	0	0	0	0	33'000	0	0	33'000	0	18'500	1'500	20'000	0	18'500	1'500	20'000	0	20'500	1'500	22'000	0	18'500	1'500	20'000	115'000
Handlungsfeld H2: Mobilitätsmanagement bei Arealentwicklungen																										
M4	Mobilitätsberatung für Bauherren	0	0	0	0	8'000	0	0	8'000	0	8'000	500	8'500	0	8'000	500	8'500	0	8'000	500	8'500	0	8'000	500	8'500	42'000
	Total	0	0	0	0	8'000	0	0	8'000	0	8'000	500	8'500	42'000												
Handlungsfeld H3: Mobilitätsmanagement bei bestehenden Unternehmen																										
M5	Mobilitätsberatung bei bestehenden Unternehmen	0	0	0	0	2'500	0	0	2'500	0	11'000	500	11'500	0	11'000	500	11'500	0	11'000	500	11'500	0	11'000	500	11'500	48'500
	Total	0	0	0	0	2'500	0	0	2'500	0	11'000	500	11'500	48'500												
Handlungsfeld H4: Mobilitätsmanagement in der Verwaltung																										
M6	Mobilitätskonzept in der Verwaltung	30'000	0	0	30'000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30'000
	Total	30'000	0	0	30'000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30'000
Handlungsfeld H5: Mobilitätsmanagement bei Veranstaltungen																										
M7	Richtlinie zur Erstellung von Mobilitätskonzepten bei Veranstaltungen	3'000	0	0	3'000	0	0	500	500	0	0	500	500	0	0	500	500	0	0	500	500	0	0	500	500	5'500
	Total	3'000	0	0	3'000	0	0	500	500	0	0	500	500	0	0	500	500	0	0	500	500	0	0	500	500	5'500
Zentrale Plattform																										
M8	Zentrale Plattform "Mobilitätsplattform VWP"	15'000	0	0	15'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	12'000	0	12'000	55'000
	Total	15'000	0	0	15'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	7'000	0	12'000	0	12'000	55'000
	Gesamttotal	48'000	0	0	48'000	43'500	7'000	500	51'000	0	44'500	3'000	47'500	0	44'500	3'000	47'500	0	46'500	3'000	49'500	0	49'500	3'000	52'500	296'000

8 Wirkung

Die Wirkung der einzelnen Massnahmen basieren auf Daten, die in einem laufenden Monitoring zu erheben sind. Diesbezügliche Indikatoren sind in den einzelnen Massnahmenblättern vorgeschlagen.

Die Periodizität der Berichterstattung ist durch die Trägerschaft zu definieren und durch die „Mobilitätsplattform Wil“ auszuführen. Sie bildet die Grundlage für die allfällige Anpassung von Massnahmen (justieren, aufheben, ersetzen).

Die Wirkungsbeurteilung des Mobilitätsmanagements soll in eine Gesamtbetrachtung der Wirkung von sämtlichen Verkehrsmassnahmen in der Stadt Wil einfließen. Die Möglichkeiten einer gesamthaften Wirkungsbeurteilung sind vorerst zu prüfen und daraus die notwendigen Schlüsse in Bezug auf den Aufbau, die Durchführung und die Finanzierung zu ziehen.

9 Weiteres Vorgehen

- Verabschiedung durch Arbeitsgruppe Energiestadt am 24.11.2015 (erfolgt)
- Vorlage und Genehmigung durch Stadtrat: 05.07.2017
- Anschliessend evtl. Ausschreibung der externen Fachberatung und Start der Aufbauarbeiten

Anhang 2: Datenherkunft, Quellenverzeichnis

Kapitel	zuständige Stelle(n)	Publikation
4.4 Allgemeine Grundlagen der Stadt Wil		
4.1 Zahlen und Fakten		www.statistik.sg
5. Angaben zum Gebäudebestand		
5.1 Gebäude der Stadt Wil	René Häfeli	Studie ETH
5.2 Nationales Gebäudesanierungsprogramm	Energieagentur St. Gallen	Gemeindespezifische Auswertungen
5.3 Städtische Gebäude und Anlagen		Energiebuchhaltung der Stadt Wil Geschäftsbericht der Stadt Wil (Strassenbeleuchtung)
6. Wärme		
6.1.1 Heizöl	BUV, Bruno Häseli Verbrauch Larag AG, Herr Zimmermann Verbrauch Camion, Herr Hollenstein Verbrauch KPD, Herr Sutter:	GemDat Herr Zimmermann Herr Hollenstein Herr Sutter
6.1.2 Erdgas und Biogas	TBW, Goar Schweizer BUV, Bruno Häseli Verbrauch Larag AG, Herr Zimmermann Aussage Verbrauch KPD, Herr Sutter	Geschäftsbericht und Verkaufsstatistik GemDat Herr Zimmermann Herr Sutter
6.1.3 Elektroheizungen und Elektroboiler	TBW, Herr Strassmann	Verkaufsstatistik
6.1.4 Holz und Biomasse	BUV, Bruno Häseli Axpo Kompogas AG, Daniel Ribi (Betriebsleiter Ost) AFU St. Gallen	GemDat Daniel Ribi Biomassepotenziale St. Gallen und Appenzell Ausserrhoden (2012)
6.1.5 Industrielle Abwärme		

6.1.6	ARA und Sammelkanäle	BUV	Machbarkeitsstudie (2012)
6.1.7	Sonnenkollektoren	BUV, Bruno Häseli	GemDat Annahmen: 8 m2/Anlage, 500 kWh/m2
6.1.8	Wärmepumpen (untiefe Geothermie)	BUV, Bruno Häseli Erdsonden-Wärmepumpen: AFU St. Gallen,	GemDat Eignungskarte Erdwärmesonden (GeoPortal)
6.1.9	Oberflächengewässer	AFU St. Gallen	
6.1.10	Tiefe Geothermie		Geothermie-Potenzialstudie Thurgau-Schaffhausen, November 2009
6.1.11	Grundwasser	AFU St. Gallen	Grundwasserkarte (GeoPortal)
6.1.12	KVA	Zweckverband Abfallverwertung Bazenhaid (ZAB) Calorex, Herr Zwingli Nova Energie GmbH, Kurt Egger	Geschäftsberichte Machbarkeitsstudie zur Nutzung der KVA-Abwärme (2014) Eigene Berechnungen
6.2	Künftige Entwicklung des Wärmebedarfs	Bevölkerungswachstum: Richtplan der Stadt Wil Entwicklung Flächenbedarf: Sanierungsrate: Eigene Annahmen und Berechnungen	
6.3	Künftige Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	EnergieSchweiz für Gemeinden	Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft (2014)
7. Strom			
7.1.1	Strombedarf 2014	TBW Dorfkorporation Bronschhofen, Herr Eberle AFU St.Gallen	Geschäftsberichte Herr Eberle Erfassung Energiedaten
7.1.2	Solarstrom	TBW Dorfkorporation Bronschhofen AFU St.Gallen	Geschäftsberichte Herr Eberle Erfassung Energiedaten
7.1.3	ARA		
7.1.4	Trinkwasserturbinierung	BUV Dorfkorporation Bronschhofen, Herr Eberle	Potenzialstudie 2003 Herr Eberle

7.1.5	Wind	Erste Abklärungen von wem?	
7.1.6	KVA	Zweckverband Abfallverwertung Bazenhaid (ZAB)	Geschäftsberichte
7.1.7	Biomasse	Axpo Kompogas AG, Daniel Ribi (Betriebsleiter Ost) AFU St. Gallen	Aussage Daniel Ribi Biomassepotenziale St. Gallen und Appenzell Ausserrhoden (2012)
7.2	Künftige Entwicklung des Strombedarfs	BFE Bevölkerungswachstum: Richtplan der Stadt Wil Mehrverbräuche Minderverbräuche Effizienzsteigerungen Eigene Annahmen und Berechnungen	Energiestrategie 2050
7.3	Künftige Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	EnergieSchweiz für Gemeinden	Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft (2014)
8. Energiebilanzierung und Potenziale			
8.4	Primärenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen	EnergieSchweiz für Gemeinden	Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft (2014)

Anhang 3: Vergleich Stadt Wil 2011 zu Stadt Wil 2014

Stadt Wil 2011 zu Stadt Wil 2014 ohne Bronschhofen

Heizöl

Verbrauch 2014

Ende 2014 waren in Wil 1227 kleine und mittlere Ölanlagen mit einer kumulierten Leistung von rund 88'000 kW installiert (GemDat). Bei einer mittleren jährlichen Betriebsdauer von 1500 Stunden werden damit 132'000 MWh Wärme produziert.

Zusätzlich verbrennen die vier grössten Verbraucher 254'000 Liter Heizöl (2'540 MWh). Dies entspricht 2% des gesamten Heizölverbrauchs.

Total beträgt der Verbrauch an Heizöl 134'500 MWh.

Erdgas und Biogas

	2011 Stadt Wil exkl. Bronschhofen	2014 Stadt Wil exkl. Bronschhofen	2014 Vereinigte Stadt Wil
Erdgasverkauf (in MWh)	125'637	114'557	142'935
davon Biogas (in MWh)	479 (0.4%)	3'217 (2.8%)	3'299 (2.3%)

Tabelle 1: Erdgas- und Biogasverbrauch 2011 und 2014 der Stadt Wil; Quellen: Geschäftsberichte 2011 und 2014 der Stadt Wil

Strom

	Strombedarf 2011 Stadt Wil exkl. B'hofen		Strombedarf 2014 Stadt Wil inkl. Rossrüti, exkl. B'hofen		Strombedarf 2014 Vereinigte Stadt Wil**	
	MWh	Prozent	MWh	Prozent	MWh	Prozent
Total	120'746	100.0	130'407*	100.0	163'878	100.0
Strassenbeleuchtung	1'244	1.0	1'194	0.9		
Haushalt und Gewerbe	51'382	42.6	51'488	39.5		
Wärmepumpen	2'811	2.3	4'455	3.4		
Industrie (> 100 MWh pro Jahr)	61'778	51.2	70'575	54.1		
Diverses	3'531	2.9	2'695	2.1		

Tabelle 2: Stromverbrauch 2011 und 2014 der Stadt Wil; Diverses: prov. Anschlüsse, Übertragungsverluste, Messdifferenzen, korr. Ablesetermine; Quellen: Geschäftsberichte 2011 und 2014 der Stadt Wil

*Von der Verbrauchszunahme sind rund 3 Mio. kWh auf den Zugang von Rossrüti zurückzuführen, der restliche Teil auf Mehrbezüge bei Industrie und Gewerbe.

**Der Stromverbrauch 2014 der vereinigten Stadt Wil setzt sich gemäss folgender Tabelle zusammen:

	Strombedarf 2014 MWh	Quelle
Total	163'878	
Dorfkorporation Bronschhofen	29'945	AfU SG
Elektra Maugwil-Uerental-Boxloo-Weid	1'231	AfU SG
Elektra Trungen	693	AfU SG
Elektra Wuppenau	86	AfU SG
Genossenschaft EW Münchwilen	229	AfU SG
Technische Betriebe Wil	130'407	Geschäftsbericht TBW 2014
SAK	1'286	AfU SG

Tabelle 3: Stromverbrauch 2014 der vereinigten Stadt Wil; Quellen: Geschäftsbericht 2014 der Stadt Wil und AfU SG

Zusammengefasst ergibt sich folgender Energiebedarf der Stadt Wil.

	Wil 2011			Vereinigte Stadt Wil 2014		
	Anz. Anlagen	MWh	Prozent	Anz. Anlagen	MWh	Prozent
Heizöl		123'000	33		134'500	30
kleine und mittlere Anlagen	1001	120'500	32	1227	132'000	29
Grossverbraucher (Leistungen >500 kW)	4	2'500	1	4	2'500	1
Erdgas		125'000	33		139'600	31
kleine und mittlere Anlagen	1440	81'000	22	1895	83'800	19
Grossverbraucher (Leistungen >500 kW)	24	44'000	12	30	55'800	12
Wärme erneuerbar		7'060	2		14'140	3
Biogas		480	0.1		3'300	1
Holz	32	3'330	1	49	3'600	1
Solarwärme	113	450	0.1	160	640	0.1
Wärmepumpen (Umweltwärme)	181	2'800	1	342	6'600	1
Strom		120'800	32		162'600	36
Strom erneuerbar		72'600	19		136'600	30
Strom nicht erneuerbar		48'200	13		26'000	6
Energiebedarf total		375'860	100		450'840	100

Tabelle 4: Energiebedarf der Stadt Wil