

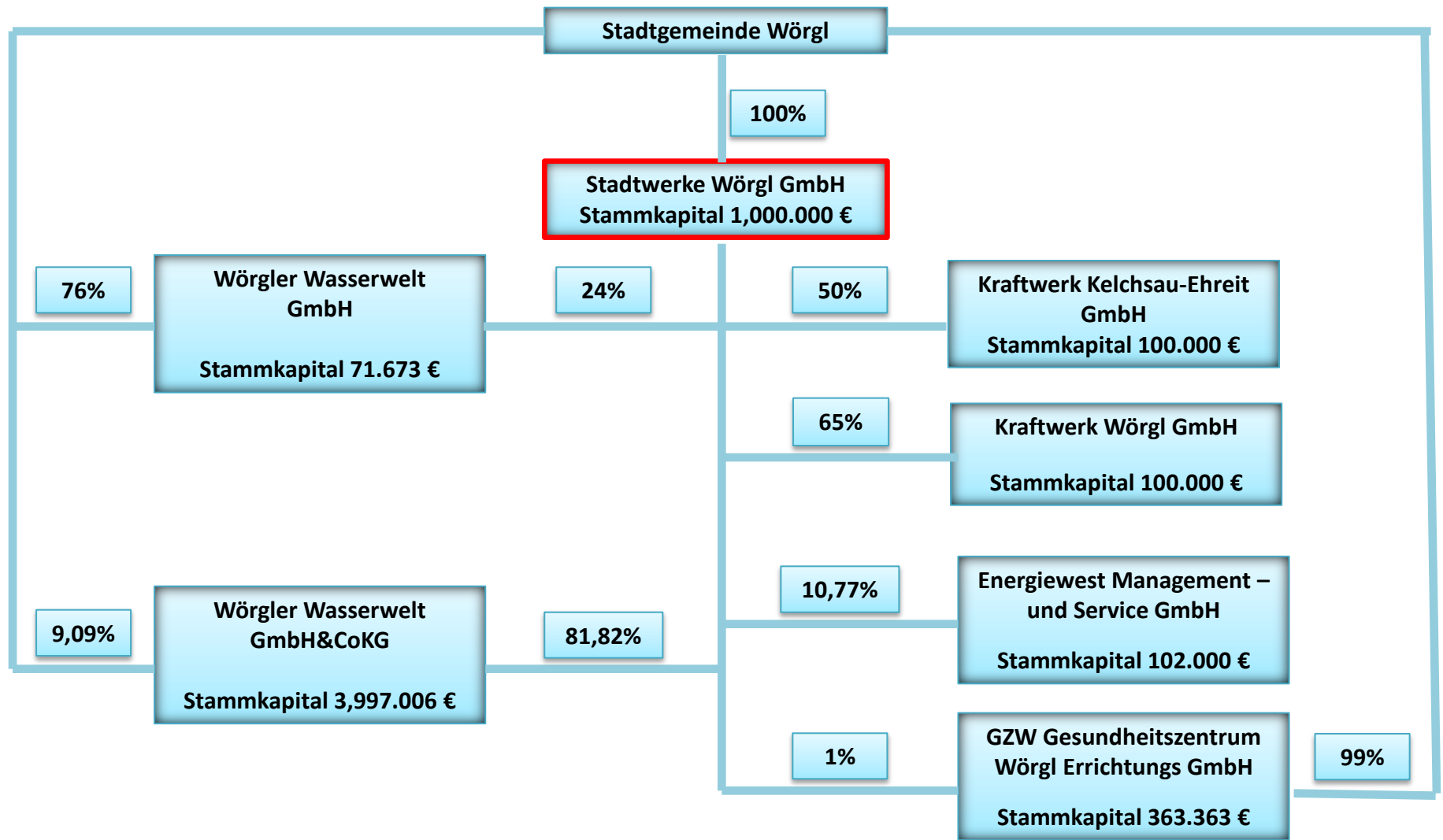
WÖRGL
energiemetropole



stadtwerke **WÖRGL**

eine säule der **energiemetropole**

Gesellschafterstruktur



Die Geschäftsfelder

- **Strom (Erzeugung, Verteilung, Handel)**
- **Wasser/Abwasser/Abfall**
- **EDV/Internet**
- **Wärmeversorgung**
- **WUE-Initiative**





Das Unternehmen in Zahlen

Zahlen, Daten, Fakten

Umsatz	14,27 Mio €
Leistungsbezug	6,29 Mio €
Personaleinsatz	3,37 Mio €
Investitionen	3,28 Mio €
Eigenerzeugung Strom	24,34 Mio kWh
Trinkwasserdargebot	1,23 Mio m ³
Restmüll	1.658 to
Sperrmüll	182 to
Altholz	396 to
Biomüll	972 to
Wärmelieferung	5,95 Mio kWh
Strom Netzlieferrung	74,03 Mio kWh

**Energieträger
Absatz an
Endkunden in
Österreich im Jahr
2014**

52,76 GWh

**Einsparung pro Jahr
im Sinne des EEffG**

316.563 kWh

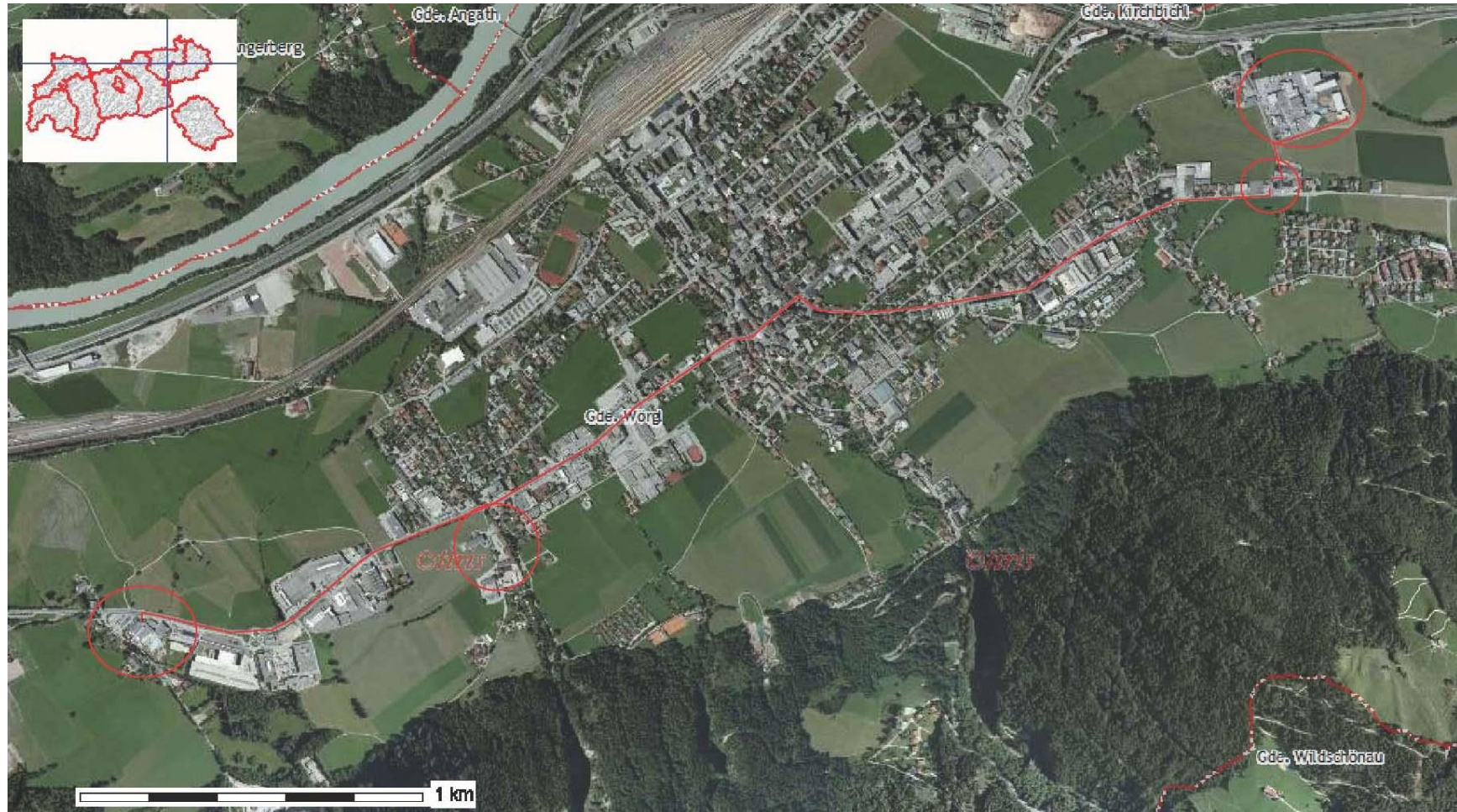
Stadtwärme Wörgl

eine Kooperation zwischen
Berglandmilch eGen & Stadtwerke Wörgl GmbH



SORGLOS  **WÄRME**
Stadtwerke Wörgl

Projekt: Stadtwärme Wörgl



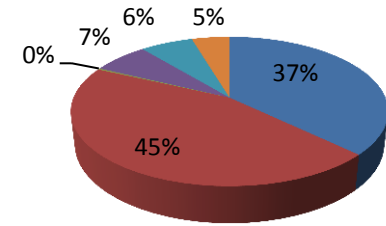
Stadtwärme Wörgl



stadtwärme **WÖRGL**



WÖRGL



Wärmenetz Ausbaustufe I

- das geplante Wärmenetz reicht von Ost nach West der Tirol Milch bis zum Erlebnisbad „Wave“

ca. 291 Objekte

ca. 17.000 kW Anschlussleistung

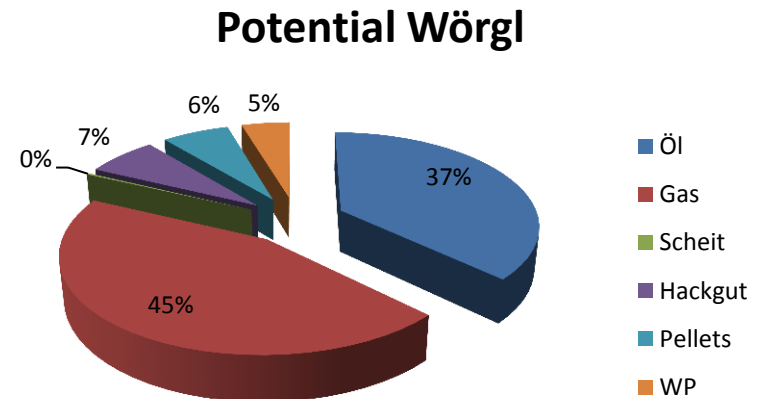
ca. 25.450 MWh/a Wärmeleistung (inkl. Verluste)

25 % aller Wörgler Haushalte

ca. 4.530 t/a Einsparung an CO₂

Gesamtpotential:

98.500 MWh/a



Stadtwärme Wörgl – Beispiel EFH

Bewohner 4
Baujahr 1985
Brutto Geschossfläche ca. 140m²



Anrechnung im Sinne des EEffG (Methodendokument Stand Okt. 2013)

$$EE_{ges} = (n - fr) \times m^2 \times (E_{Bestand} - E_{Fernwärme}) \times rb \times so \times cz$$

Typ	BGF [m ²]	HWB [kWh/(m ² *a)]	WWWB [kWh/(m ² *a)]	AZ Bestand	AZ Fernwärme	EEges/a [kwh/a]	Wertigkeit €
*EFH Default	176	156	12,5	2,0	1,18	24.318	(?) ca. 4.800,-

- Ein EFH (default) Umstellung von Öl auf FW bringt ca. **8 %** der EE (jährlich) [Basis der STWW]
- Wertigkeit der möglichen Strafzahlung mit € 0,2/kWh (?) gerechnet

ACHTUNG keine Anrechnung laut EEffG bei in Anspruch genommener Wohnbauförderung!

Exemplarische Beispielberechnung der Wohnbauförderung bei Heizungstausch von Öl auf Fernwärme (Tirol 2015)

Wohnbauförderung lt. EFH Bsp:

Anschlußkosten FW	€ 4.500,-
<u>Installation Gebäude</u>	<u>€ 1.500,-</u>
Förderbare Kosten	€ 6.000,-
Wohnbauförderung	% 30
Förderhöhe WBF	€ 1.800,-

**WBF vs. Wertigkeit EEffG
Nichterfüllung**

**€ 1.800,- vs. € 4.800,-
= Alternative Förderung**



WOHNBAUFÖRDERUNG Sanieren zahlt sich aus

SANIERUNGSMASSNAHME	ANNUITÄTEN- ZUSCHUSS IN %	EINMAL- ZUSCHUSS IN %
Schall- und Wärmeschutz		
<input type="checkbox"/> z.B. Dämmungen, Fenster	35	25
<input type="checkbox"/> Dämmung mit nachwachsenden Rohstoffen (z.B. Kork, Hanf)	40	30
Heizungsanlage		
<input type="checkbox"/> Biomasseheizung	35	25
<input type="checkbox"/> Anschluss an Biomasse-Fernwärmeanlagen, Fernwärme aus Abwärme	40	30
<input type="checkbox"/> Gasheizung-Brennwerttechnik	35	25
<input type="checkbox"/> Wärmepumpenheizung	35	25
Lüftung mit Wärmerückgewinnung (WRG)		
<input type="checkbox"/> Kontrollierte Gebäudelüftung mit WRG	35	25
<input type="checkbox"/> Komfortlüftungsanlage mit WRG	40	30
Solaranlage	40	30

Sanierungsoffensive - verlängert bis Dezember 2015

Stadtwärme Wörgl – Beispiel GVWB

Bewohner	124
Pflegemitarbeiter	102
Brutto Geschossfläche	ca. 9.000m ²



Anrechnung im Sinne des EEffG (Methodendokument Stand Okt. 2013)

$$EE_{ges} = (n - fr) \times m^2 \times (E_{Bestand} - E_{Fernwärme}) \times rb \times so \times cz$$

Typ	BGF [m ²]	HWB [kWh/(m ² *a)]	WWWB [kWh/(m ² *a)]	AZ Bestand	AZ Fernwärme	EEges/Jahr [kwh/a]	Wertigkeit €
Senioren Heim	9893	30	15	2,32	1,21	494.155	(?) ca. 98.800,-
Default	2445	80	12,5	2,32	1,21	251.040	(?) ca. 50.208,-

- Seniorenheim Wörgl - Umstellung von Gas auf FW bringt ca. **150%** der EE (jährlich)
- Wertigkeit der möglichen Strafzahlung mit € 0,2/kWh (?) gerechnet
- **Errechneter HWB, WWWB und BGF mit default AZ Werte möglich?**



Wörgler Sonnenscheine

- **Bürgerbeteiligung für STW-Kunden**
- Stückelung 0,50 kWp Leistung
- 900,-- Euro einmalig inkl. MwSt.
- Erwerb 20-jähriges Strombezugsrecht
- Gutschrift ca. 450 kWh p.a. Sonnenstrom
- Solarpreis 2013 – Tiroler PV-Gemeinde
- Sonnenkraftwerksparks I – IV mit insgesamt (ca. 300 kWp)



Anrechnung im Sinne des EEffG (projektspezifisch lt. Meth. Dok 2013)

$$EE_{ges} = (m^2_{PV} - m^2_{fr}) \times EE_{PV} \times (1 - ee_{Netz}) \times rb \times so \times cz$$

$$EE_{PV} = G_s \times WG \times PR$$

Typ	Leistung g [kWp]	Fläche [m ²]	G _s [kWh/m ² a]	Modul WG %	PR %	ee Netz %	EE _{ges} /Jahr [kwh/a]	Wertigkeit €
WSSKW IV	90	630	998	14	74	0	65.137	(?) ca. 13.027,-

- Das Bürgerbeteiligungsmodell WSS bringt in der Ausbaustufe IV ca. **20%** der EE (jährlich)
- Wertigkeit der möglichen Strafzahlung mit € 0,2/kWh (?) gerechnet
- **eeNetz mit 0%? / Bürgerbeteiligungskraftwerke anrechenbar?**



Leistung 5 kWp

Fläche ca. 7 m²

Anrechnung im Sinne des EEffG (projektspezifisch lt. Meth. Dok 2013)

$$EE_{ges} = (m^2_{PV} - m^2_{fr}) \times EE_{PV} \times (1 - ee_{Netz}) \times rb \times so \times cz$$

$$EE_{PV} = G_s \times WG \times PR$$

Typ	Leistung [kWp]	Fläche [m ²]	G _s [kWh/m ² a]	Modul WG %	PR %	ee Netz %	EE _{ges} /Jahr [kwh/a]	Wertigkeit €
Private PV	5x5	175	998	14	70	70	5.135	(?) ca. 1.027,-

- Die Errichtung von 25 kWp PV Anlage (privat) bringen ca. **1,8%** der EE (jährlich)
- Wertigkeit der möglichen Strafzahlung mit € 0,2/kWh (?) gerechnet
- **eeNetz mit 70%? Maßnahme senkt direkt Endenergieverbrauch in Netzebene 7?!**





	Emissionsgrenzwerte für Pkw mit Ottomotor					
	Angaben in mg/km außer PN (1/km)					
Norm	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6
Typprüfung	ab 1. Jul. 1992	ab 1. Jan. 1996	ab 1. Jan. 2000	ab 1. Jan. 2005	ab 1. Sep. 2009	ab 1. Sep. 2014
Erstzulassung	ab 1. Jan. 1993	ab 1. Jan. 1997	ab 1. Jan. 2001	ab 1. Jan. 2006	ab 1. Jan. 2011	ab 1. Sep. 2015
CO	3160	2200	2300	1000	1000	1000
(HC + NOx)	1130	500				
HC			200	100	100	100
davon NMHC					68	68
NOx			150	80	60	60
PM					4,5	4,5
PN	--	--	--	--	--	6×10

	Emissionsgrenzwerte für Kleinkrafträder			
	Angaben in mg/km			
Norm	Euro 1	Euro 2	Euro 4	Euro 5
Typprüfung	ab 17. Jun. 1999	ab 1. Jan. 2006	ab 1. Jan. 2016	ab 1. Jan. 2020
CO	6000	1000	1000	1.000 / 500
(HC + NOx)	3000	1200		
HC			630	100
NOx			170	60 / 90
PM				4,5

= 6,7 Fache eines PKW

- HC = Kohlenwasserstoffe (hydrocarbons)
- HC+NO_x = Summe der Kohlenwasserstoffe und der Stickstoffoxide
- NO_x = Masse der Stickstoffoxide
- CO = Masse des Kohlenmonoxids
- NMHC = Nichtmethankohlenwasserstoffe
- PM = Partikelmasse = (Fein-) Staub (particulate mass)
- PN = Partikelanzahl (particle number)

E-Scooter



stadtwerke **WÖRGL**



	eScooter Goveces 2.4 (elektrisch)	Rambla 300 i (Benzin)
Geschwindigkeit max.	45km/h	45km/h
Leistung	4kW	4kW
Verbrauch	4,2kWh/100km	4,5l/100km
Energiebedarf	4,2 kWh/100km	45 kWh/100km
CO₂ Ausstoß	0,143 kg/100km	10,5 kg/100km
HC + NOx	0 ¹ /100km	120.000 mg/100km

Anrechnung im Sinne des EEffG

$$EE_{ges} = (EV_{basis} - EV_{opt}) * JF * rb * so * cz$$

Typ	EVbasis [kWh/100km]	Evopt [kWh/100km]	JF [100km/a]	EEges/Jahr [kwh/a]	Wertigkeit €
E- Scooter	45	4,2	13,79	562	(?) ca. 112,-

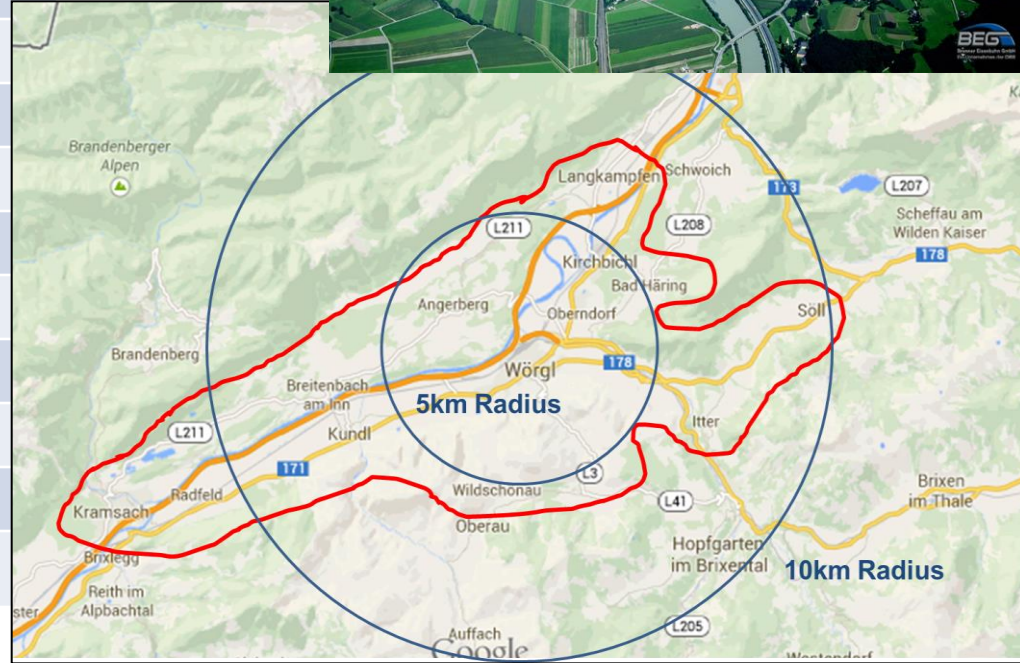
- Angenommene Wertigkeit der möglichen Strafzahlung € 0,2/kWh (?)
- **Potenzial einer Region?**

E-Scooter - Region



stadtwerke **WÖRGL**

Gemeindename	Wohnbevölkerung 2014
Mariastein	346
Angath	985
Itter	1.152
Angerberg	1.825
Bad Häring	2.585
Breitenbach am Inn	3.352
Söll	3.535
Langkampfen	3.820
Kundl	4.093
Wildschönau	4.204
Kramsach	4.689
Kirchbichl	5.494
Wörgl	12.980
Einwohner Gesamt	49.060



	Motorfahräder	Motorfahräder	PKW
	Benzin	elektrisch	Benzin/Diesel
Anzahl der gemeldeten Fahrzeuge	2.207	2.207	25.940
Wege pro Tag	3,78	3,78	4,1
MIV Nutzungsanteil	39%	39%	57%
Weglänge km pro Tag	3,8	3,8	9,4
Pro Jahr			
Gesamtwege pro Jahr	3.044.998	3.044.998	38.819.210
davon mit MIV	1.187.549	1.187.549	22.126.950
Gesamte Weglänge [km]	4.512.687	4.512.687	207.993.327
CO² in [kg]	473.832	6.453	21.839.299
Energieverbrauch [kWh]	2.030.709	189.533	135.195.663
HC + Nox [mg]	5.415.224.265	0,0	37.438.798.892

Anrechnung im Sinne des EEffG (projektspezifisch)

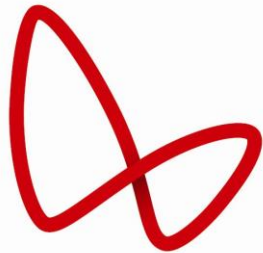
$$EE_{ges} = (EV_{basis} - EV_{opt}) * JF * rb * so * cz * n$$

Typ	Anzahl	EVbasis [kWh/10 0km]	Evopt [kWh/10 0km]	JF [100km/a]	EEges/Jahr [kwh/a]	Wertigkeit €
E- Scooter	2.207	45	4,2	13,79	1.142.359	(?) ca. 248.470,-

- Angenommene Wertigkeit der möglichen Strafzahlung € 0,2/kWh (?)
- **Unterschätztes Potential einer Region von 13 Gemeinden mit insgesamt ca. 50.000 Einwohner**

- Energieberatungen für private Haushalte und Gewerbe
- Expertenschulung zur effizienten Einbindung der FW Übergabestation in die Haustechnik
- Kooperation mit dem Elektrohandel zur Förderung energieeffizienter Weißware
- Sprintspartraining komm. Mitarbeiter (Feuerwehr, Polizei, Bauhof, STWW, ...)
- Energiesparhelfer – Beratung von einkommensschwachen Familien
- Jugendmobilitäts Coach
- eldoRADO – Fahrradfestival
- Installation von e Ladezonen





WÖRGL
energiemetropole



stadtwerke **WÖRGL**

eine säule der **energiemetropole**