

# UMSETZUNGS- KONZEPT

## Energieregion

## Bad Waltersdorf & Buch-St. Magdalena



**Klima- und Energie-  
Modellregionen**  
heute aktiv, morgen autark

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	6
1.1	Hintergrund zur Teilnahme am Programm „Klima- und Energie-Modellregionen“ .....	6
1.2	Programm- und Projektzielsetzung.....	6
1.3	Verwendete Methoden .....	8
1.3.1	Recherchen, Interviews, Befragungen .....	8
1.3.1.1	Erhebung des Energiebedarfs der Region.....	9
1.3.1.1.1	Erhebung des Strombedarfs .....	9
1.3.1.1.2	Erhebung des Wärmebedarfs .....	10
1.3.1.1.3	Erhebung des privaten Treibstoffbedarfs.....	11
1.3.1.1.4	Zusammenführung der Endenergiemengen.....	13
1.3.1.2	Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region .....	13
1.3.1.3	Erhebung der CO <sub>2</sub> Emissionen .....	14
1.3.1.4	Erhebung des Potenzials regional verfügbarer Energieträger .....	14
1.3.1.4.1	Solarenergie .....	14
1.3.1.4.2	Biomasse .....	16
1.3.1.4.3	Windkraft.....	17
1.3.1.4.4	Wasserkraft .....	17
1.3.1.4.5	Umgebungswärme und Geothermie.....	18
1.3.1.4.6	Nah- und Mikrowärme.....	19
1.3.1.4.7	Abwärme.....	19
1.3.1.5	Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials.....	19
1.3.1.5.1	Strom .....	19
1.3.1.5.2	Wärme .....	20
1.3.1.5.3	Treibstoffe .....	21

# Klima- und Energie-Modellregion

1.3.2	Untersuchung und Evaluierung der Erhebungsergebnisse .....	21
1.3.3	Szenarienbewertung .....	22
1.3.4	Ergebnissynthese Konzepterstellung ieS .....	22
1.3.5	Exkurs Partizipationsprozess in der Konzeptphase .....	23
1.3.6	Zeitliche Ablauf Konzeptstellungsphase.....	25
2	Regionale Rahmenbedingungen und Standortfaktoren .....	26
2.1	Allgemeine Charakterisierung der Region .....	26
2.1.1	Geografie, Einwohner und Bevölkerungsstruktur .....	26
2.1.2	Wirtschaft .....	29
2.1.3	Mobilität .....	29
2.1.4	Energie.....	30
2.1.5	Verfügbare Ressourcen .....	30
2.2	Bestehende Strukturen in der Region .....	31
3	Energiestrategische Stärken und Schwächen der Region.....	33
4	Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und abseits davon.....	36
4.1	Teilnahme an einschlägigen Programmen und Initiativen .....	36
4.2	Innovationsgehalt der Region abseits der Energiethematik.....	37
5	Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanzen der Region .....	40
5.1	Energiebedarf der Region .....	40
5.1.1	Strombedarf.....	40
5.1.2	Wärmebedarf.....	41
5.1.3	Treibstoffbedarf .....	43
5.1.4	Gesamtenergiebedarf der Region .....	45
5.2	Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Region.....	47
5.3	Aktueller CO <sub>2</sub> Ausstoß in der Region durch Energiebereitstellung.....	49
5.4	Potenzialanalyse regional verfügbarer erneuerbarer Energieträger .....	56
5.4.1	Solarenergie.....	56

# Klima- und Energie-Modellregion

5.4.1.1	Solarthermie.....	57
5.4.1.2	Photovoltaik.....	58
5.4.1.3	Gesamtpotenzial .....	60
5.4.2	Wasserkraft.....	60
5.4.3	Windkraft .....	62
5.4.3.1	Großwindkraft .....	62
5.4.3.2	Kleinwindkraft .....	63
5.4.4	Biomasse.....	66
5.4.5	Wärmepumpenanwendung (Nutzung der Umgebungswärme) .....	69
5.4.6	(Tiefen)Geothermales Potenzial .....	72
5.4.7	Abwärme .....	74
5.4.8	Zusammenführung des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Region.....	74
5.5	Szenarien des Energieeinsparungspotenzials in der Region .....	78
5.5.1	Strom.....	78
5.5.1.1	Effizienzsteigerung durch Reduktion des Stand-by Verbrauchs .....	78
5.5.1.2	Einsparungen durch Regelpumpentausch.....	79
5.5.2	Wärme .....	80
5.5.2.1	Sanierung.....	80
5.5.2.2	Effizienzsteigerung in öffentlichen Gebäuden .....	84
5.5.2.3	Treibstoffe / nachhaltige Mobilitätslösungen .....	85
5.5.3	Zusammenführung der Effizienzsteigerungspotenziale.....	86
6	Strategien, Leitlinien und Leitbilder der Region .....	88
6.1	Energiepolitisches Leitbild .....	88
6.2	Energiepolitische Visionen .....	90
6.3	Energiepolitische Ziele .....	90
6.4	Mehrwerte durch das Projekt für die Region.....	93

6.5	Perspektiven zur Fortführung der Entwicklungstätigkeiten nach Auslaufen der Unterstützung durch den Klima- und Energiefond .....	94
6.6	Strategien, um Schwächen zu reduzieren und die energiepolitischen Ziele zu erreichen .....	95
7	Managementstrukturen und Know-how der Projektpartner .....	98
7.1	Beschreibung der Trägerorganisation .....	98
7.2	Zusammensetzung der Steuerungsgruppe.....	99
7.3	Vorstellung des Modellregionsmanagers und dessen Qualifikationen .....	100
7.4	KEM-QM.....	102
7.5	Erfolgsdokumentation.....	103
8	Maßnahmenpool mit priorisierten umzusetzenden Maßnahmen .....	105
8.1	Maßnahme 0 .....	105
8.2	Maßnahme 1 .....	109
8.3	Maßnahme 2 .....	114
8.4	Maßnahme 3 .....	120
8.5	Maßnahme 4 .....	123
8.6	Maßnahme 5 .....	125
8.7	Maßnahme 6 .....	129
8.8	Maßnahme 7 .....	133
8.9	Maßnahme 8 .....	135
8.10	Maßnahme 9 .....	139
8.11	Maßnahme 10 .....	144
8.12	Maßnahme 11 .....	147
8.13	Maßnahme 12 .....	154
8.14	Maßnahme 13 .....	160
9	Prozessmanagement .....	163
9.1	Struktur und Ablauf der Umsetzungsphase.....	163

9.2	Zuständigkeiten, Entscheidungen und Verantwortlichkeiten.....	164
10	Beschreibung des regionalen Netzwerkes .....	167
10.1	Darstellung der partizipativen Beteiligung der wesentlichen Akteure .....	167
10.2	Kommunikationsstrategie.....	167
10.3	Involvierung von Stakeholdern.....	169
11	Verzeichnisse .....	171
11.1	Literaturverzeichnis.....	171
11.2	Abbildungsverzeichnis .....	174
11.3	Tabellenverzeichnis .....	176

## 1 Einleitung

### 1.1 Hintergrund zur Teilnahme am Programm „Klima- und Energie-Modellregionen“

Die Energieregion Bad Waltersdorf & Buch-St. Magdalena umfasst die beiden gleichnamigen politischen Gemeinden Bad Waltersdorf und Buch-St. Magdalena, welche allesamt in der Oststeiermark gelegen sind. Die Region befindet sich im Bezirk Hartberg-Fürstenfeld. Das Gebiet wird durch zwei Thermen und die Thermalwassernutzung für gesundheitliche und energetische Zwecke geprägt, wodurch der Tourismus der Wirtschaftsfaktor der Region ist. Die jährlichen Thermenbesucher betragen knapp 200.000 bei ca. 510.000 Nächtigungen.

1975 begannen Bohrungen der Rohölaufschließungsgesellschaft, bei denen man aber nicht auf Öl, sondern in 1150 m Tiefe auf Thermalwasser stieß. Anfangs wurde die Thermalquelle zur Wärmeversorgung genutzt: 1981 wurde die erste geothermische Fernwärmeversorgungsanlage Österreichs eröffnet, mit der hauptsächlich die Schulen, das Freibad und ein Versuchsglashaus beheizt wurden. Mit der Eröffnung der Heiltherme 1984 begann der Tourismus stark zu wachsen; ein Trend, der bis in die Gegenwart anhält. In der Region werden in 74 Beherbergungsbetrieben 2.456 Gästebetten vermietet, fast 3/4 davon in Bad Waltersdorf. Die beiden Gemeinden versuchen somit in Zukunft die besondere Lebens- und Erholungsqualität dieser Region für BewohnerInnen, Gäste und UrlauberInnen noch stärker in den Mittelpunkt zu stellen und gemeinsam nach außen zu tragen.

### 1.2 Programm- und Projektzielsetzung

Ziel des Programmes „Klima- und Energie-Modellregionen“ ist es, Klima- und Energie-Modellregionen bei der Gründung bzw. während der Aufbauphase zu unterstützen. Angesprochen werden vor allem Regionen, die noch am Anfang der Entwicklung hin zu einer Modellregion stehen. Im Rahmen des Programmes unterstützt der Klima- und Energiefonds den Aufbau und die Weiterentwicklung von Modellregionen über einen Zeitraum von maximal drei Jahren.

Innerhalb der Projektlaufzeit sollen folgende Inhalte umgesetzt werden:

- a) Erstellung eines regionalen Umsetzungskonzepts (max. 1 Jahr)
- b) Schaffung von Infrastruktur zum Management und für die regionale Verankerung des Umsetzungskonzepts: Tätigkeiten des Modellregions-Managers (max. 2 Jahre)
- c) Begleitende Vernetzungs- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen (max. 2 Jahre)

Auf Basis dieser Programmzielsetzungen adressiert das zugrunde liegende Dokument den Punkt a) wobei folgende Projektzielsetzungen bestehen:

- Es sollen verschiedene Ist-Analysen durchgeführt werden:
  - Standortfaktoren (Charakterisierung, Erhebung der wirtschaftlichen Ausrichtung der Region und der bestehenden Strukturen etc.)
  - Aktueller Energie-Einsatz und dessen Aufteilung (inkl. CO<sub>2</sub>-Emissionen)
- Es soll eine Stärken-Schwächen-Analyse über verschiedene Bereiche durchgeführt werden (Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen, Human-Ressourcen, Wirtschaftsstruktur etc.)
- Es sollen Potenzialanalysen (qualitativ und quantitativ) über regional verfügbare Energieträger und Effizienzsteigerungsmöglichkeiten durchgeführt werden.
- Es soll ein energiepolitisches Leitbild erarbeitet werden, dass das bestehende regionale Leitbild bestmöglich berücksichtigt. Davon abgeleitet soll eine Strategie und Roadmap erarbeitet werden, welche auch Zwischenziele in dreijährigen Abständen bis 2030 beinhaltet. Auch soll eine Perspektive erarbeitet werden, wie die Energieregion nach Auslauf des Projektes weitergeführt wird.
- Die Managementstruktur und das verfügbare Know-how der Region und des Projektteams soll analysiert, evaluiert und optimal aufeinander abgestimmt werden.
- Schließlich soll ein Maßnahmenpool mit priorisierten umsetzbaren Maßnahmen definiert werden, welcher die Handlungsbereiche beschreibt, einen Zeitplan vorweist, das methodische Vorgehen erläutert, die Verantwortlichen und Beteiligten nennt und auf die Finanzierung / Wirtschaftlichkeit eingeht. Der Entwicklungsprozess soll genau abgebildet werden, wobei kurzfristige (auf

Projektdauer), mittelfristige (bis 2030) und langfristige Umsetzungszeiträume (nach 2030) adressiert werden sollen.

- Parallel zum Maßnahmenpool soll ein sinnvolles Monitoringsystem zur Fortschreibung von Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen erarbeitet werden, das besonders anwendungsgerecht ist und in der Region auch sinnvoll umsetzbar ist.
- Letztendlich sollen auch ein Konzept der Öffentlichkeitsarbeit, eine Kommunikationsstrategie und die Integration der wesentlichen Akteure (Wirtschaft, Politik, Bevölkerung, Vereine etc.) erarbeitet werden.

Das Umsetzungskonzept erhebt den Anspruch, dass ein Übertritt in die darauffolgende Umsetzungsphase deutlich erkennbar ist. Zur Umsetzung der dargestellten Projektzielsetzung wird nachfolgend die verwendete Methodik näher behandelt.

## 1.3 Verwendete Methoden

Auf Basis der in Abschnitt 1.1 dargestellten Schwerpunkte des Programmes werden zur Erstellung eines Umsetzungskonzeptes vier miteinander verknüpfte Methoden eingesetzt:

- Recherchen, Interviews, Befragungen
- Untersuchung und Evaluierung der Erhebungsergebnisse
- Ergebnissynthese / Szenarien-Bewertung
- Konzepterstellung

Die oben dargestellten methodischen Schritte werden nachfolgend näher beschrieben.

### 1.3.1 Recherchen, Interviews, Befragungen

Zur Erstellung der Datenbasis wurden Recherchen, Interviews und Befragungen durchgeführt. Von wesentlicher Bedeutung war hierbei der laufende Einbezug von Politik, Stakeholdern, InteressensvertreterInnen und der Bevölkerung. In einem ersten Schritt wurde hierfür eine Steuerungsgruppe eingesetzt, welche neben der Trägerorganisation auch Vertreter der beiden Gemeinden beinhaltete. Diese führten

mit den Stakeholdern, InteressensvertreterInnen und der Bevölkerung in der Region zahlreiche Gespräche und konnten dadurch den Bedarf sowie das Stimmungsbild abholen. Flankierend wurden über die Gemeindemedien Aufrufe zur Beteiligung der Bevölkerung durchgeführt. Dadurch konnte ein Beteiligungsprozess eingeleitet werden, welcher über alle Schritte der Konzepterstellung gelaufen ist.

Die verfügbare Literatur (statistische und empirische Daten) sowie reale Daten bildeten die ergänzenden Grundlagen der weiteren Analysen. In diesem Zusammenhang wurden sämtliche relevante Daten zu Energieerzeugung, -verteilung und -bedarf der Region (Strom, Treibstoffe, Energieträger zur Wärmebereitstellung) erhoben (z. B. über die Gebäude- und Wohnungszählung). Weiters wurde eine Recherche bzgl. des Potenzials regional verfügbarer, regenerativer Energieträger (Biomasse, Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie, Umgebungswärme, Geothermie, Abwärme, Nahwärme) durchgeführt. Zusätzlich erfolgte eine Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials in den Bereichen Strom und Wärme. Umwandlungstechnologien und daraus resultierende Nutzungswege für den Einsatz erneuerbarer Energieträger wurden ebenso eruiert.

### 1.3.1.1 Erhebung des Energiebedarfs der Region

#### 1.3.1.1.1 Erhebung des Strombedarfs

Die Erhebungen zum aktuellen Strombedarf in der Region basieren vorwiegend auf statistischen Daten, da vom regionalen Netzbetreiber, keine Realdaten zu den Stromverbräuchen zur Verfügung standen. Der Strombedarf wurde dabei für die Sektoren Haushalte, Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Gebäude separat, anhand von unterschiedlichen Daten und Vorgehensweisen, erhoben. Die Darstellung des Strombedarfs erfolgt für das Jahr 2017.

#### Haushalte

Die Berechnung des Strombedarfs der Haushalte erfolgte anhand des durchschnittlichen Strombedarfs je österreichischem Haushalt [Statistik Austria, 2018a] und der Anzahl der in der Region bestehenden Haushalte, die bei den Gemeinden erfragt wurde.

## Öffentliche Objekte, Gewerbe und Landwirtschaft

Für die Berechnung des elektrischen Energiebedarfs der Sektoren Gewerbe und Landwirtschaft wurden einerseits statistische Daten zur Anzahl der Beschäftigten am Wohnort [Statistik Austria, 2015a] in unterschiedlichen Gewerben und andererseits die Werte des Strombedarfs je Beschäftigten nach ÖNACE Klassen herangezogen. Auf Grund der Tatsache, dass keine aktuelleren Daten zur Verfügung stehen, wurde der Energiebedarf pro Beschäftigten aus der Nutzenergieanalyse [Statistik Austria, 2018b] entnommen.

### 1.3.1.1.2 Erhebung des Wärmebedarfs

In Bezug auf die Erhebung des Wärmebedarfes wurden statistische Daten und Realdaten der Nahwärme, sowie Daten der öffentlichen Verwaltung (Gemeindeobjekte) verwendet. Die Erhebung des Wärmebedarfs wurde getrennt für die Sektoren Wohngebäude, Öffentliche Verwaltung und Nichtwohngebäude (Gewerbe) durchgeführt.

#### Haushalte

Zur Erhebung des Wärmebedarfs wurden die statistischen Daten zur vorhandenen Wohnfläche in den Gemeinden verwendet [Statistik Austria, 2011a]. In einem nächsten Schritt wurde die beheizte Gesamtwohnfläche der Projektregion mit einem angenommenen durchschnittlichen Heizwärmebedarf für Haushalte (140 kWh/m<sup>2</sup>) multipliziert und so der Gesamtwärmebedarf der Haushalte ermittelt.

**Tabelle 1.1: Theoretischer Nutzenergiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude nach Alterskategorie**

Quelle: Jungmeier, 1997

Anmerkung: ab 2011 erfolgte eine eigene Angabe entsprechend von Erfahrungswerten

Parameter	Einheit	Bauzeit der Gebäude							
		vor 1919	1919 bis 1944	1945 bis 1960	1961 bis 1980	1981 bis 1990	1991 bis 2000	2001 bis 2011	2011 oder später
Nutzenergiebedarf Wohngebäude	kWh/m <sup>2</sup> a	188	193	226	188,5	130	99	80	40
Nutzenergiebedarf Nichtwohngebäude	kWh/m <sup>2</sup> a	103	106	120	103,5	78	60	80	50

Anschließend wurden die Wärmeenergiebedarf der einzelnen Gemeinden der Modellregion summiert und schlussendlich der Jahresheizwärmebedarf der Modellregion ermittelt.

### Gewerbe

Der Wärmebedarf der Gewerbebetriebe wurde mittels statistischer Daten erhoben. Da in der zu betrachtenden Modellregion keine Industriebetriebe, sondern fast ausschließlich Dienstleistungsunternehmen und Kleingewerbe angesiedelt sind, wurden über die entsprechenden Gebäudeflächen [Statistik Austria, Gebäude und Wohnungen 2011] der jeweilige Wärmeenergiebedarf ermittelt.

### Öffentliche Verwaltung

Der Heizwärmebedarf der öffentlichen Gebäude (Gemeindeämter, Schulen, Sportstätten, etc.) wurde anhand durchgeführter Erhebungen berechnet.

#### 1.3.1.1.3 Erhebung des privaten Treibstoffbedarfs

Zur Berechnung des privaten Treibstoffverbrauchs auf Modellregionsebene wurde als Datenbasis Daten der Statistik Austria herangezogen, welche den Benzin- und Dieserverbrauch für die gesamte Steiermark für das Jahr 2014 ausweist [WKO, 2014]. Dieser Treibstoffverbrauch wurde den einzelnen Gemeinden der Steiermark aufgrund ihrer Anzahl an Personen zwischen 20 und 75 Jahren [Statistik Austria, 2013c] sowie der

Anzahl der Auspendler (Pendler die die Gemeinde verlassen) zugeteilt. Die Anzahl der Auspendler stammte ebenfalls von der Statistik Austria [Statistik Austria, 2013d] bezieht sich jedoch auf das Jahr 2001. Da diese die neuesten verfügbaren Daten waren, mussten die Zahlen aus dem Jahr 2001 herangezogen werden. Die Anzahl der Personen zwischen 20 und 75 Jahren wurde deshalb als Zuteilungskriterium gewählt, da angenommen wird, dass diese Personengruppe einen Führerschein bzw. ein Fahrzeug besitzt. Das zweite Zuteilungskriterium, die Anzahl der Auspendler wurde gewählt, da die Pendler die die Gemeinde verlassen wesentlich zum Treibstoffverbrauch beitragen. Außerdem wurde die Summe der Personen zwischen 20 und 75 Jahren für die gesamte Steiermark gebildet und in weiterer Folge der Treibstoffverbrauch jeweils für Benzin und Diesel durch diese Summe dividiert, wodurch sich der Benzin und Dieserverbrauch in Liter pro Person – Pro-Kopf-Verbrauch (zwischen 20 und 75 Jahren) ergibt.

Die Bestimmung des Treibstoffbedarfs der Region erfolgte auf Basis von Statistikdaten. Ausgangsbasis bildete der Mineralölprodukteverbrauch im Bundesland Steiermark des Jahres 2014 [WKO, 2014], welcher über den Kraftfahrzeugbestand des Bundeslandes Steiermark und des Bezirkes Hartberg-Fürstenfeld [AdSTMKLandesreg., 2017a] in Verbindung mit den Bevölkerungszahlen der projektrelevanten Gemeinden [AdSTMKLandesreg., 2017b] skaliert wurde. Anhand der Daten der Entwicklung der dem Marktverbrauch zugeführten Erdölprodukte im Monats- und Vorjahresvergleich [BMFW, 2017a] erfolgte eine Unterteilung der Kraftstoffe in folgende Kategorien:

- Normalbenzin ohne Anteil an biogenem Kraftstoff
- Normalbenzin mit beigemengtem biogenem Kraftstoff
- Eurosuper ohne Anteil an biogenem Kraftstoff
- Eurosuper mit beigemengtem biogenem Kraftstoff
- Super Plus ohne Anteil an biogenem Kraftstoff
- Super Plus mit beigemengtem biogenem Kraftstoff
- Diesel ohne Anteil an biogenem Kraftstoff
- Diesel mit beigemengtem biogenem Kraftstoff
- 100 % rein biogener Kraftstoff

Darauf aufbauend wurde der Verbrauch von Diesel- und Ottokraftstoffen bestimmt, wobei auch eine Unterteilung zwischen fossilem und erneuerbarem Anteil erfolgte

[UBA, 2017a]. Zu den erneuerbaren Kraftstoffen zählen unter anderem Rapsmethylester (Biodiesel), Pflanzenöl und Bioethanol. Zur Bestimmung des Kraftstoffverbrauches wurde der Verbrauch des Bundeslands Steiermark auf den Kraftfahrzeugbestand des Bezirkes Hartberg-Fürstenfeld umgelegt. Unter Berücksichtigung des Bevölkerungsanteils der projektrelevanten Gemeinden am gesamten Bezirk Hartberg-Fürstenfeld wurde der Treibstoffbedarf des Untersuchungsgebiets ermittelt.

Zur Erstellung des Kraftstoffverbrauches auf Monatsbasis wurden Daten über die Entwicklung der dem österreichischen Marktverbrauch zugeführten Erdölprodukte im Monats- und Vorjahresvergleich herangezogen [BMWJF, 2017a]. Die monatlichen Verbrauchsdaten des Untersuchungsgebietes wurden anhand der Monatsverteilung des österreichischen Verbrauches bestimmt.

#### 1.3.1.1.4 Zusammenführung der Endenergiemengen

Auf Basis der erhobenen Endenergiemengen für Strom, Wärme und Treibstoffe erfolgte eine Zusammenführung der Energiemengen, wobei Absolut-Werte und korrespondierende Anteile festgestellt wurden.

#### 1.3.1.2 Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region

Auf Basis der energetischen Analyse der Ist-Situation erfolgte eine Erhebung der aktuellen Energieaufbringungsstruktur in der Energieregion auf Endenergiebasis. Hierbei wurde die interne Energiebereitstellung, durch die spezielle Betrachtung der Bereiche Windkraft, Geothermie / Umgebungswärme, Nahwärme, Biomasse, Solarthermie, Photovoltaik und Wasserkraft untersucht.

#### Bereich Wärmeenergie

Die Energieaufbringungsstruktur im Bereich Wärme erfolgte anhand einer Hochrechnung von Statistikdaten [Statistik Austria, 2011a] basierend auf dem Brennstoffeinsatz der Wohn- und Nichtwohngebäude. Unter der Biomassebereitstellung wurden sämtliche Energieträger biogenen Ursprungs zusammengefasst. Der Bereich der Solarthermie wurde gesondert betrachtet.

## **Bereich Strom**

Die Feststellung der aktuellen Wasserkraftbereitstellung in der Energieregion erfolgte unter Berücksichtigung aller relevanten Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.

Die Strombereitstellung durch Photovoltaik in der Energieregion erfolgte durch Übermittlung der Daten zur derzeitigen Anlagenzahl und Anlagenleistung der Gemeinden.

Darüber hinaus bestehen derzeit keine weiteren Anlagen, die zur internen Stromerzeugung in der Region genutzt werden können.

## **Bereich Treibstoff**

Hinsichtlich des Treibstoffbereiches erfolgt derzeit keine interne Aufbringung.

### **1.3.1.3 Erhebung der CO<sub>2</sub>Emissionen**

Zur Berechnung der derzeitig verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Region wurde der jeweilige Bedarf an Energieträgern mit entsprechenden spezifischen Emissionsfaktoren bewertet. Diese spezifischen Emissionsfaktoren geben den lebenszyklusbezogenen tatsächlichen Ausstoß als Kohlendioxidäquivalente wieder [GEMIS AT, 2010; GEMIS, 2010]. Dadurch können die tatsächlichen Emissionen auch von erneuerbaren Energieträgern erhoben werden.

### **1.3.1.4 Erhebung des Potenzials regional verfügbarer Energieträger**

Dieses Kapitel beschreibt das Vorgehen bei der Erhebung des lokal zur Verfügung stehenden bzw. nutzbaren Potenzials an erneuerbaren Energieträgern. Es wurden dabei alle relevanten Energiequellen der Region betrachtet, wobei der Fokus der Erhebungen auf den Bereichen Geothermie, Biomasse und Solarenergie liegt.

#### **1.3.1.4.1 Solarenergie**

Zur Bestimmung des Solarenergiepotenzials wurden die verfügbaren Flächen für den Einsatz von Solaranlagen berechnet und die im Jahresverlauf auftretende Globalstrahlung in der Region ermittelt. Hierbei wurden die Daten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) verwendet. Die Flächenberechnungen,

auf Grund derer auf die Dachflächen geschlossen werden konnte, erfolgten anhand der von den Gemeinden übermittelten Daten zur bebauten Fläche in den Gemeinden. Das verfügbare Flächenpotenzial beschränkt sich dabei ausschließlich auf die Dachflächen, obwohl ebenso landwirtschaftliche Grundstücke als potentielle Nutzungsflächen in Frage kommen, doch wird in diesen ein flexibleres energetisches Potenzial in der Biomassenutzung gesehen. Auch Fassadenflächen wurden bei der Solarpotenzialanalyse vernachlässigt, da die senkrechte Aufstellung und der Verschattungsgrad der Gebäude einen potenzialmindernden Faktor gegenüber Dachanlagen darstellen.

Auf Grund verschiedener Einflüsse (Dachfenster, ungeeignete Dachkonstruktion, statische Gründe etc.) ist es nicht möglich, das gesamte zur Verfügung stehende Flächenpotenzial für die Installation von Solaranlagen zu nutzen, deshalb kommen durchschnittlich nur 80 % [Antony, 2005] der Dachflächen für eine Solarenergienutzung in Frage. Hierzu kommen noch wirtschaftliche, rechtliche und sonstige Rahmenbedingungen, wodurch sich das vorhandene Potenzial weiter um ca. ein Drittel reduziert.

Das weitere Vorgehen umfasste die Einteilung der betrachteten Gebäude hinsichtlich ihrer Ausrichtung (süd-, südost-, südwest-, ost- und westorientiert) und der jeweiligen Dachneigung (25 °, 30 °, 35 °, 45 °) in 20 Kategorien, bezogen auf deren Wirkungsgrade. Die Wirkungsgrade, bezogen auf die angenommenen Dachneigungen bei solarthermischer Nutzung betragen 32 %, 33 %, 34 % und 35 %, wogegen sie bei photovoltaischer Nutzung 15 %, 15 %, 14,75 % und 14,5 % [PV GIS, 2014] betragen. Auf Grund des unwirtschaftlichen Einsatzes von Solaranlagen auf Objekten mit nord-, nordwest- und nordostseitig ausgerichteten Dachflächen wurden Gebäude mit einer derartigen Ausrichtung von der nutzbaren Potenzialfläche abgezogen. Weiters wurde angenommen, dass auf Flachdächern aufgeständerte Solaranlagen zum Einsatz kommen. In einem nächsten Schritt wurde die tägliche Globalstrahlung in den betrachteten Gemeinden identifiziert. Dazu wurden die Daten der [ZAMG, 2009] verwendet.

Dadurch, dass der genaue Anteil an natürlicher (durch die Topografie) und künstlicher (durch Gebäude) Verschattung nicht bekannt ist, wurde ein Verschattungsgrad von 10 % angenommen. Für die Berechnung des Lastganges an durchschnittlicher Sonnenenergie wurde der Jahresgang der Solareinstrahlung harmonisiert, indem eine polynomische Funktion 3. Grades auf Basis der Realstrahlungsdaten des Bezugsjahres erstellt wurde. Da witterungsbedingt große Tagesschwankungen bestehen, jedoch bei

Gegenüberstellung mehrerer Jahre im mittleren Jahresverlauf relativ geringe Strahlungsunterschiede bestehen (ähnliche, absolute Extremwerte sowohl im Sommer als auch im Winter), ist durch diese Maßnahme eine repräsentative Darstellung der Globalstrahlung im Jahresverlauf möglich.

Die Berechnung des Solarpotenzials erfolgte auf Basis der Annahme, dass der Solarertrag an Strom und Wärme zumindest für einen Tag gespeichert werden kann (durch diverse Speicher- bzw. Regeltechnologien).

Unter Berücksichtigung der dargestellten Einflussfaktoren und Annahmen erfolgte schließlich die Berechnung des Dachflächenpotenzials, das sowohl für Photovoltaik als auch Solarthermie genutzt werden könnte. Die tatsächliche Aufteilung der für Photovoltaik und Solarthermie nutzbaren Fläche kann jedoch erst nach einer Festlegung der Energieträgerhierarchie und einem Energieträgerabgleich erfolgen.

#### 1.3.1.4.2 Biomasse

Zur Bestimmung des Biomassepotenzials in der Energieregion wurden zum einen vorhandene Daten aus Studien bzw. aus statistischen Quellen entnommen und zum anderen eigene Recherchen, Interviews und Befragungen durchgeführt. Das Biomassepotenzial beschränkt sich dabei ausschließlich auf den Bereich forstliche Biomasse. Das landwirtschaftliche Biomassepotenzial wird auf Grund des im Verhältnis zur Fläche der Gemeinden geringen Anteils der landwirtschaftlichen Flächen, generell von den Betrachtungen ausgeschlossen.

Zur Bestimmung des Energiepotenzials aus Biomasse wurde daher der Bereich Forstwirtschaft einer näheren Untersuchung unterzogen. Dazu wurden die vorhandenen forstwirtschaftlichen Flächen in der Region bestimmt. Das Biomassepotenzial in der Region beschränkt sich daher auf den Bereich Holzbiomasse (Waldzuwachs und gewerbliche Holzabfälle).

Für das Potenzial aus Holzbiomasse wurde vorausgesetzt, dass aufgrund einer nachhaltigen Wirtschaftsweise nur der jährliche Waldzuwachs genutzt wird. Dazu wurden die durchschnittlichen Zuwachsraten pro Hektar Waldfläche im Bezirk Hartberg Fürstenfeld untersucht.

Das Potenzial der Holzbiomasse wurde in die Bereiche Forstwirtschaft und Holzgewerbe unterteilt. Der Waldzuwachs wurde dem Bereich Forstwirtschaft zugeordnet. Dem Bereich Holzgewerbe wurden Betriebe wie Säge- und Hobelwerke

zugeordnet. Für dieses Potenzial wurde angenommen, dass es zur Abdeckung des Wärmebedarfs der Region eingesetzt wird.

Für die Umrechnung auf Endenergie wurden die harmonisierten Wirkungsgrad-Referenzwerte der [Europäischen Kommission von 2011] herangezogen.

#### 1.3.1.4.3 Windkraft

##### Großwindkraft

Großwindkraft wird definiert mit einer Anlagennennleistung von größer-gleich 500 kW. Für die Bestimmung des Großwindkraftpotenzials wurden die geografischen Gegebenheiten in der Region untersucht. Dazu wurden die in der Steiermark vorhandenen Windkataster [ZAMG, 2010] und Studien zu Windeignungsflächen analysiert [AdSTMKLandesreg., 2018] und das Potenzial an Großwindkraft in der Region unter Berücksichtigung des raumordnungsrechtlich verordneten Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie [AdSTMKLandesreg., 2018] bestimmt.

##### Hauswindkraft

Kleinwindkraft wird definiert mit einer Anlagennennleistung kleiner 500 kW. Für die Bestimmung des Kleinwindkraftpotenzials wurden die geografischen Gegebenheiten in der Region untersucht. Dazu wurden die in der Steiermark vorhandenen Windkataster [AuWiPot Windatlas Österreich, 2011], Studien zu Windeignungsflächen [LEV, 2007] und die in der angrenzenden Ökoregion Kaindorf vergleichend durchgeführten Untersuchungen [Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010] analysiert und das Potenzial an Kleinwindkraft in der Region bestimmt.

#### 1.3.1.4.4 Wasserkraft

Zur Bestimmung des Wasserkraftpotenzials wurden alle relevanten Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet betrachtet. Die Erhebung der Abflussdaten der Oberflächengewässer erfolgte über die Messstellen des Hydrografischen Dienstes, wobei der Tagesabfluss über die verfügbaren Jahre erhoben wurde.

## 1.3.1.4.5 Umgebungswärme und Geothermie

Aufgrund der Tatsache, dass in der Region ausschließlich Bedarf an Niedrigtemperaturwärme gegeben ist, kann davon ausgegangen werden, dass der Niedertemperaturbedarf (theoretisch) technisch, vollständig mit Wärmepumpenanwendungen abgedeckt werden kann. Aus diesem Grund wird für die Entwicklung eines realistischen Potenzialszenarios der Nutzung von der Umgebungswärme auf eine wirtschaftliche Betrachtungsweise eingeschränkt.

Da Wärmepumpenanwendungen energetisch und ökonomisch sinnvoll erst ab dem Baustandard eines Niedrigenergiehauses einsetzbar sind, ist ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Ausbau des Niedrigenergiestandards im Gebäudebereich gegeben. Das Potenzial an Wärmepumpen zur Raumheizung wird jener Energiemenge gleichgestellt, die für 10 % der aktuellen Wohnnutzungsfläche unter Berücksichtigung des Niedrigenergiestandards notwendig ist. Für den Niedrigenergiestandard wird ein spezifischer Heizwärmebedarf von  $45 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$  angenommen. Das Potenzial der Wärmepumpen zur Brauchwasserbereitstellung definiert sich durch die Annahme, dass auch 10 % des Warmwasserbedarfes durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Bereits bei der Erhebung der energetischen IST – Situation wurde die aktuelle Wohnnutzfläche der Region erhoben. Die erhaltenen Ergebnisse wurde mit den in den Gemeinden erhobenen Daten ergänzt bzw. abgeglichen und auf deren Basis der Jahreswärmebedarf inkl. Warmwasserbereitung ermittelt. Der Warmwasserbedarf für Haushalte ist in Abhängigkeit von der Personenanzahl im Jahresverlauf nur geringen Schwankungen unterworfen. Für den mittleren, täglichen Energiebedarf für die Warmwasserbereitung werden laut [Recknagel et al., 2004]  $2 \text{ kWh}/(\text{Person} \cdot \text{d})$  angenommen. Abhängig vom durchschnittlichen, täglichen Energiebedarf für die Warmwasserbereitstellung und von der Bevölkerungsanzahl beträgt der Jahresbedarf zu Warmwasserbereitstellung in der Region ca. 4.346,42 MWh. Unter Berücksichtigung der Wohnnutzungsfläche kann somit anschließend der aktuelle, mittlere spezifische Heizwärmebedarf ermittelt werden.

In einem ergänzenden Schritt wurde die mittlere Arbeitszahl sowohl für Brauchwasser- als auch für Heizungs-Wärmepumpen ermittelt [Biermayr et al, 2016]. Anhand dieser wurde die notwendige elektrische Jahresarbeit berechnet.

Auf Basis der im Vorfeld abgeschätzten Energiemengen und der mittleren Jahresarbeitszahl wurde der zur Deckung des Energiebedarfs erforderliche Strombedarf identifiziert.

#### 1.3.1.4.6 Nah- und Mikrowärme

Zur Erhebung des zusätzlichen Potenzials an Nah-/Mikrowärme wurden Analysen hinsichtlich der Neuerrichtung von (Mikro)wärmernetzen durchgeführt.

#### 1.3.1.4.7 Abwärme

Zur Erhebung eines nutzbaren Abwärmepotenzials in der untersuchten Region wurden entsprechende Untersuchungen vorgenommen.

### 1.3.1.5 Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials

#### 1.3.1.5.1 Strom

Eine Steigerung der Effizienz bzw. eine Reduktion des Energiebedarfs im Bereich der elektrischen Energieversorgung kann einerseits durch gemeinschaftliche Anschaffung im Bereich effizienter Elektrogeräte erfolgen und andererseits durch Bewusstseinsbildungsmaßnahmen zum Thema „Energie sparen“. Im Rahmen der Bewusstseinsbildung stehen die effiziente Nutzung von Energie (z.B. Kochen, Waschen usw.) und die Vermeidung unnötiger Energieverbräuche (z.B. beim Kochen, Stand-by-Verluste usw.) im Vordergrund. In einem ersten Schritt wurde eine wesentliche Reduktion des Stand-by-Verbrauchs in den Haushalten angenommen.

Das mögliche Einsparungspotenzial wurden anhand der Anzahl der bereits erhobenen Haushalte [Statistik Austria, 2001a] in der Region und den statistischen Daten zum durchschnittlichen Stand-by Verbrauch der Haushalte [Statistik Austria, 2018a] ermittelt. Die zur Berechnung herangezogenen Basisdaten sind in Tabelle 1.2 dargestellt.

**Tabelle 1.2: Stand-by Verbrauch unterschiedlicher Sektoren in Haushalten (Erhebung 2. Datenquelle durchführen)**

Sektoren	ΦVerbrauch [kWh/a]
Stand-by Bürobedarf	10
Stand-by Unterhaltungselektronik	93
Stand-by Herd und Ofen	14
Stand-by Küchen- und Haushaltsgeräte	15
<b>Gesamt</b>	<b>132</b>

Im Gewerbebereich wurde auf eine Durchführung des Effizienzsteigerungspotentials verzichtet, da diese nur durch Individualerhebungen sinnvoll möglich wäre. Dieser Bereich wird in der Umsetzungsphase durch den „regionalen Energieberater“ bedient. Eine weitere Effizienzsteigerungsmöglichkeit ergibt sich durch die geplante Maßnahme „Heizungspumpentausch“. Die Berechnung erfolgte auf Basis einer Analyse zu den Stromverbräuchen von Heizungspumpen. Hierzu erfolgte eine Analyse der Stromverbräuche der unterschiedlichen Regelpumpentypen auf Grund der benötigten Leistung und einer angenommenen Jahresarbeitszahl. Schließlich wurde der Einspareffekt, der für die Region durch den Pumpentausch theoretisch möglich ist, dargestellt.

### 1.3.1.5.2 Wärme

Im Wärmebereich wurde das Effizienzsteigerungspotenzial auf den Haushaltsbereich und die Optimierung des Nahwärmebereichs eingeschränkt, da eine Effizienzbeurteilung des Gewerbes auch hier nur durch Individualerhebungen möglich ist.

Das häusliche Einsparpotenzial setzt sich zum einen durch die energetische Substitution von Altgebäuden durch Neubauten zusammen, welche wesentlich effizienter und prädestiniert für Wärmepumpenanwendungen sind, da Wärmepumpenanwendungen nur bis zu einem spezifischen Heizwärmebedarf von ca. 45 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) Sinn machen (bei einem höheren Heiz-wärmebedarf verschlechtert sich die Effizienz von Wärmepumpen aufgrund zu hoher Vorlauftemperaturen im Wärmeabgabesystem). Es wird angenommen, dass 10 % des aktuellen Altbestandes

durch Neubauten energetisch substituiert werden, welche einen spezifischen Heizwärmebedarf von 45 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) aufweisen.

Zum anderen erfolgte eine Feststellung der häuslichen Effizienzsteigerung durch Annahme einer Sanierung des Altbestandes. Hierbei wird angenommen, dass vom aktuellen spezifischen Heizwärmebedarf ausgehend auf einen durchschnittlichen Bedarf von 70 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) saniert wird. Unter Annahme eines mittelfristigen Szenarios von 20 Jahren und einer jährlichen Sanierungsrate von 2 % für die konventionell beheizten Wohnflächen können 40 % der Wohnnutzfläche als mögliche Sanierungsflächen identifiziert werden.

Zur Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials im häuslichen Niedrigtemperaturbereich ergibt sich daher ein entsprechender Zusammenhang zur Erhebung der Wohnfläche und des korrespondierenden häuslichen Wärmebedarfs.

#### 1.3.1.5.3 Treibstoffe

Für den Bereich Treibstoffe wurden unterschiedliche Studien herangezogen und einer umfassenden Analyse unterzogen. Dabei wurde ein realistisches Szenario angenommen, entsprechend beschrieben und auf die Region umgelegt.

### 1.3.2 Untersuchung und Evaluierung der Erhebungsergebnisse

Nach Abschluss der Datenerhebung und der Aufbereitung der Ist-Situation, erfolgen detaillierte Untersuchungen und Evaluierungen der Ergebnisse. Das innerhalb der Systemgrenzen liegende Energiesystem wurde in Hinblick auf Energiebedarf und Energieaufbringung auf Systemebene analysiert und evaluiert. Dabei wurde der Fokus auf die Endenergieträger Strom und Wärme gerichtet und auch die recherchierten Daten zu Energieerzeugung, -verteilung und dem -verbrauch der Region, sowie die Daten zum Potenzial erneuerbarer Energieträger einer Analyse unterzogen, aufbereitet und evaluiert. Diese bildeten gemeinsam mit einer Darstellung möglicher Umwandlungstechnologien und Nutzungswege zum Einsatz regenerativer Energieträger die Grundlage für die darauffolgende Bewertung.

Die Umwandlungstechnologien werden auf Ihre Eignung für einen Einsatz bewertet. Eine Gegenüberstellung der Bereitstellungscharakteristika mit dem Energieverbrauch

zeigt das Potenzial zur Deckung des Energiebedarfs mittels, auf erneuerbaren Energien basierenden Technologiekombinationen, auf.

Auch werden die energetischen Stärken und Schwächen analysiert. Es werden die Standortfaktoren evaluiert, die wirtschaftliche Ausrichtung der Region untersucht und es werden auch bestehende Strukturen genauer betrachtet (zur Bereitstellung einer Grundlage für den Umsetzungsprozess). Dabei erfolgten eine qualitative und quantitative Darstellung und Bewertung.

Die Sinnhaftigkeit unterschiedlicher Umsetzungsmaßnahmen wird hinsichtlich Realisierungswahrscheinlichkeit und CO<sub>2</sub>-Relevanz bewertet.

Schließlich werden auch die regionalen Rahmenbedingungen bewertet und analysiert, damit ein Konzept der Öffentlichkeitsarbeit und eine Kommunikationsstrategie erarbeitet werden können und die Integration der wesentlichen Akteure bestmöglich unterstützt wird.

### 1.3.3 Szenarienbewertung

Der nächste Schritt beinhaltet die Zusammenführung der Ergebnisse und die Erstellung eines realistischen Szenarios, anhand derer eine Bewertung des Energiesystems erfolgt. Durch diesen methodischen Schritt soll eine grundsätzliche Aussage darüber getroffen werden, wie der Endenergiebedarf durch bestehende, regionale Endenergiepotenziale gedeckt werden kann. Hierbei wurde eine Energieträger- bzw. Technologiefestlegung getroffen. Schließlich erfolgte eine Zusammenführung der Bedarfswerte (inkl. Effizienzsteigerungspotenzialen) und der Potenziale an regional verfügbaren Energieträgern, damit mögliche Barrieren zwischen Endenergieangebot und –bedarf abgeschätzt werden konnten. Somit können Aussagen zur autarken Versorgung gewonnen werden.

### 1.3.4 Ergebnissynthese Konzepterstellung ieS

Anhand der vorhergehenden Ergebnissynthese erfolgte von der Steuerungsgruppe die Ausarbeitung eines energiepolitischen Leitbildes, das die erhobenen Grundlagen aber auch die Ergebnisse aus den Interviews mit den Gemeinderäten, den Stakeholdern, den InteressensvertreterInnen und der Bevölkerung bestmöglich berücksichtigt, regionsauthentisch ist und höchste Realisierungschance hat. Zur

Quantifizierung der erreichten Ziele wurden in 3-Jahres-Intervallen Zwischenziele definiert.

Auf Basis des Leitbildes wurden wiederum unter Berücksichtigung der Rückmeldungen und Wünsche von Politik, Stakeholdern, InteressensvertreterInnen und der Bevölkerung spezifische Maßnahmen in einer Roadmap zusammengefasst, welche über die Erstellung von anwendungsgerechten Aktionsplänen zur Realisierung des Szenarios beitragen soll. Dabei wurden für die Umsetzung relevante Informationen zusammengefasst: Verantwortlichkeiten, CO<sub>2</sub>-Relevanz, Zeithorizont, Qualifizierungsniveau, Kosten etc.

Auch wurden Strategien zum weiteren Vorgehen in Bezug auf Öffentlichkeitsarbeit, Erkenntnisse und Schlussfolgerungen, relevante Umsetzungsfaktoren bzw. Barrieren, interne sowie externe Kommunikation und der Managementstruktur bzw. der Realisierungsprozess festgelegt.

Die Ergebnisse wurden in der Steuerungsgruppe und auch über den Beteiligungsprozess mit Politik, Stakeholdern, InteressensvertreterInnen und der Bevölkerung diskutiert und reflektiert. Dadurch konnte bestmögliche Praxisnähe und großer Anwendungsbezug hergestellt werden. Auch konnte ein Ausblick erarbeitet werden.

Schließlich werden über die Datenerhebung, -analyse und den Beteiligungsprozess alle Erkenntnisse in einem abgestimmten Gesamtkonzept zusammengefasst, das eine hohe Realisierbarkeit ermöglicht.

### 1.3.5 Exkurs Partizipationsprozess in der Konzeptphase

Für eine erfolgreiche Projektabwicklung ist es von entscheidender Bedeutung, dass ein reger Kommunikationsaustausch zwischen den beteiligten Projektpartnern (Modellregions-Manager, Gemeinden, Trägerorganisation) und der Bevölkerung stattfindet. Regelmäßige Informationen über die Fortschritte im Projekt, Zwischenergebnisse und die nächsten Umsetzungsschritte bzw. getroffene Entscheidungen müssen allen am Projekt Beteiligten bzw. Interessenten zur Verfügung stehen. Weiters muss ein ständiger Dialog zwischen den Projektpartnern stattfinden, der neben den Reaktionen und Feedbacks auch die Auseinandersetzung mit Ängsten, Widerständen und Konflikten beinhaltet. Nur durch die aktive Partizipation

aller Beteiligten (vor allem auch der Bevölkerung) können die gesetzten Ziele in einem gemeinsamen Konsens erreicht werden und die Region sich erfolgreich etablieren. So erfolgte von Beginn des Projektes weg eine Einbindung der Bevölkerung über eine Direktansprache. Die Gemeindeverantwortlichen und Steuerungsgruppenmitglieder haben dazu zahlreiche Gespräche und Diskussionen mit Bürgern, aber auch mit Stakeholdern (Vereine, Tourismusverband, Betriebe etc.) hierzu in der KEM geführt und den Bedarf sowie das Interesse dazu erhoben. Hierbei kamen wertvolle Rückmeldungen, welche in das Konzept eingearbeitet wurden. Nachfolgend wird dazu eine Auswahl präsentiert:

- Entkräftete Vorurteile:
  - o Gibt es den Klimawandel wirklich?
  - o Was kann unsere kleine Region dazu beitragen?
  - o Unsere Region braucht keine Klimaschutzmaßnahmen bzw. haben wir schon genug in diesem Bereich gemacht.
  - o Die Gemeinden sollen ihr Geld und ihre Ressourcen sinnvoller einsetzen.
- Empfehlungen für das Energieleitbild und die Energieziele der KEM
- Stärken und Potentialempfehlungen: Photovoltaik, Biomasse etc.
- Maßnahmenempfehlungen:
  - o Elektromobilität ausbauen
  - o Photovoltaik und Stromspeicher forcieren
  - o Wie komme ich zu Förderungen und wer hilft mir hier?
  - o Regionalität forcieren
  - o Maßnahmen so wählen, dass sie wirtschaftlich sind und auch eine Kostensenkung bewirken
  - o Laufende Informationsvermittlung durchführen
  - o Anlaufstelle und Ansprechpartner schaffen
  - o Interessante Veranstaltungen durchführen
- Einholung von Akzeptanz, Feedback und Verbesserungsvorschlägen

Zusammenfassend sei an dieser Stelle festgehalten, dass die Bürgermeister bzw. Steuerungsgruppe mit dieser Methodik sehr zielgerichtet die Bevölkerung einbinden konnte, weshalb keine Workshops mit der Bevölkerung notwendig waren. Workshops zur Bürgerbeteiligung sind in der Umsetzungsphase geplant, weil dann der KEM-Manager verfügbar ist, welcher gleichzeitig auch Beratungen und Informationsvermittlungen durchführen kann. Dadurch soll die Teilnahmemotivation

zur Beteiligung gesteigert werden. Auch sollen durch diese Workshops die Wünsche für die Weiterführungsphase von der Bevölkerung eingeholt werden.

Im Rahmen des Projekts wird dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit eine zentrale Rolle zugeordnet. Es wurde bereits in der Konzepterstellungsphase darauf Bedacht genommen, laufend über den Fortschritt und die Ergebnisse in der Öffentlichkeit zu berichten (z. B. über die Gemeindezeitungen), als auch im Rahmen von Bewusstseinsbildungsmaßnahmen die Bevölkerung für die Themen und Ziele des Projektes zu sensibilisieren. In diesem Zusammenhang werden unterschiedliche Vermittlungswege in Anspruch genommen, damit sich die Bevölkerung aktiv und passiv am Projekt beteiligen kann. Diese PR-Maßnahmen schaffen eine positive Projektstimmung und bewirken Verhaltens- und Bewusstseinsänderungen. Schließlich wurde der Bevölkerung auch eine aktive Teilnahme ermöglicht und es werden neue, interessierte Akteure angesprochen. Solche Begleitmaßnahmen sind Bestandteil der Sensibilisierung aller Stakeholder und Bevölkerungsgruppen und somit wesentliche Erfolgsfaktoren für eine Umsetzung der geplanten Maßnahmen.

### 1.3.6 Zeitliche Ablauf Konzepterstellungsphase

- Involvierung der Gemeinden: Jän 18
- Start der Abstimmung mit dem KEM-QM-Berater: Jän 18
- Etablierung und Initiierung einer Steuerungsgruppe (Durchführung von Steuerungsgruppen-Treffen und Workshops): ab Jän 18
- Start mit der Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation: Feb 18
- Laufende Gespräche und Einbezug von Stakeholdern, Interessensvertretung und Bevölkerung: Laufend
- Erhebung der regionalen Ist-Situation: Feb 18
- Analyse der Ist-Situation: Feb 18
- Erhebung und Analyse der regionalen Ressourcen: Mrz 18
- Vorstellung des KEM-QM-Systems vom KEM-QM-Berater im Rahmen eines Treffens der Steuerungsgruppe: Apr 18
- Öffentliche Ausschreibung des Modellregionsmanagers: Apr 18
- Zwischenzeitliches Feedback von Stakeholdern, Interessensvertretung und Bevölkerung einholen: Mai 18
- Erarbeitung des energiepolitischen Leitbildes und der Energieziele: Mai 18

- Hearing des Modellregionsmanagers: Mai 18
- Festlegen und detaillierte Erarbeitung der Umsetzungsmaßnahmen: Jun 18
- Finalisierung des Umsetzungskonzeptes: Jul 18
- Finales Feedback von Stakeholdern, Interessensvertretung und Bevölkerung einholen: Jul 18
- Abstimmung mit dem KEM-QM-Berater bzgl. Maßnahmen, Erfolgsindikatoren und Konzeptfinalisierung: Jul 18
- Vorstellung der Konzeptergebnisse in der Steuerungsgruppe und Übermittlung an die Gemeinderäte: Jul 18

## 2 Regionale Rahmenbedingungen und Standortfaktoren

### 2.1 Allgemeine Charakterisierung der Region

#### 2.1.1 Geografie, Einwohner und Bevölkerungsstruktur

Die Energieregion liegt in der Oststeiermark im politischen Bezirk Hartberg-Fürstenfeld, südlich auf halbem Weg zwischen der Bezirkshauptstadt Hartberg und Fürstenfeld (siehe Abbildung 1), inmitten des oststeirischen Hügellandes im Safental unweit der Grenze zum Burgenland.

Nachfolgend befindet sich die Tabelle mit den Bevölkerungszahlen der Region: s

**Tabelle 2.1: Bevölkerungszahlen der KEM**

Quelle: KEM-Leistungsverzeichnis 2017

Gemeinde	Bad Waltersdorf	Buch-St. Magdalena
Bevölkerungszahlen	3.780	2.174
Summe	5.954	



Abbildung 1: Lage und Verkehrsspinne der Energieregion

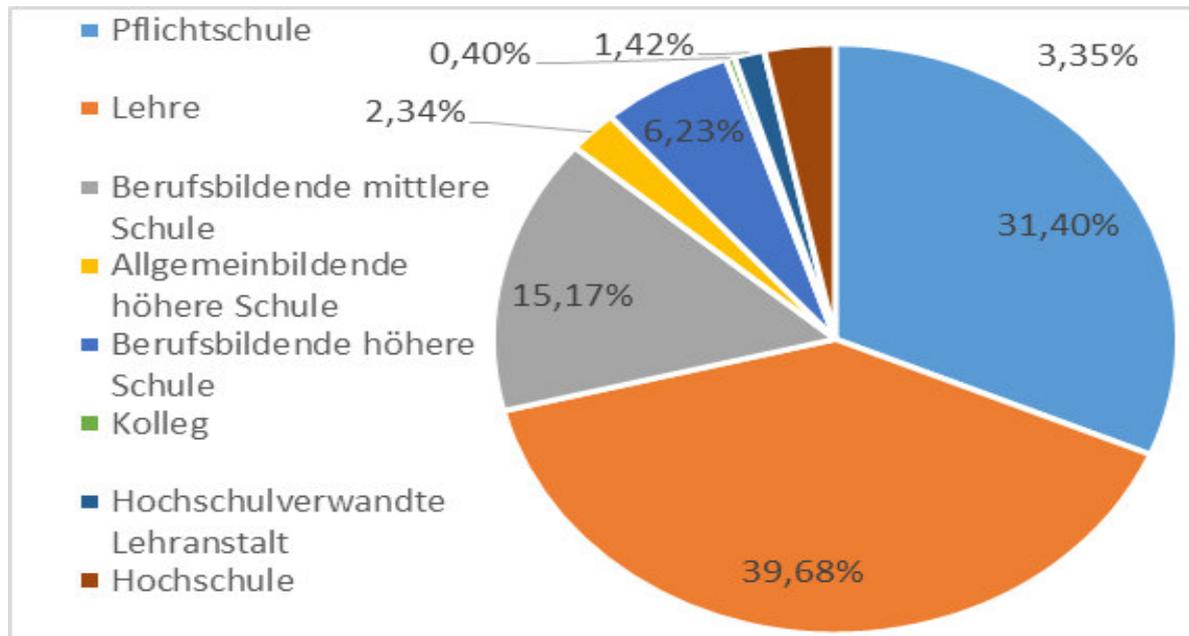
Die hügelige Marktgemeinde **Bad Waltersdorf** mit kompaktem Siedlungskern verfügt über zahlreiche Hotels und befindet sich auf einer Seehöhe von 291 Metern. Die Fläche von Bad Waltersdorf beträgt 52,28 km<sup>2</sup>. Auch die Gemeinde **Buch-St. Magdalena** ist eingebettet in eine hügelige Landschaft. Der Ort hat eine Fläche von 26,4 km<sup>2</sup> und liegt auf ähnlicher Seehöhe. Die Einwohnerdichte der angedachten KEM beträgt 77,6 EW/km<sup>2</sup>, welche einer typischen ländlichen Charakteristik zu zuordnen ist.

Buch-St. Magdalena weist keine geschlossene Siedlungsstruktur auf, sondern hat den Charakter einer Streusiedlung. Jede Gemeinde verfügt über eigenständige

vollausgestattete Ortszentren, mit einem umfassenden Gemeinde- und Vereinsleben und vielen weitverstreuten Einzelhöfen und Kleinsiedlungen.

Der Anteil an unter 15-Jährigen in dieser Region beläuft sich auf 842 (ca. 14,4 % der Einwohner). Den Großteil der Bevölkerung (68,9%) macht die Gruppe mit den 15 bis 65-Jährigen aus. In diesem Altersbereich befinden sich 4.016 Menschen. Die Altersgruppe der ab 65-Jährigen umfasst 974 Menschen womit deren Anteil bei ca. 16,7% liegt.

Aus Abbildung 2 lässt sich die Verteilung der Bevölkerung nach ihrem Bildungsgrad erkennen. Der Großteil der Bevölkerung verfügt über einen Abschluss der allgemeinbildenden Pflichtschule (39,7 %) bzw. einer Lehrlingsausbildung (31,4%). Der Anteil der EinwohnerInnen mit Abschluss einer berufsbildenden mittleren Schule liegt bei 15,2 %. 6,2 % der Bevölkerung besuchten eine BHS und 2,3 % eine AHS. 5,1 % sind Absolventen einer Universität, eines Kollegs oder hochschulverwandte Lehranstalt (siehe Abb.2; [Statistik Austria, 2015]).



**Abbildung 2: Höchst abgeschlossene Ausbildung (rechts) [Statistik Austria, 2015]**

Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass in der Energieregion die Zahl der Erwerbstätigen in den nächsten Jahrzehnten kontinuierlich abnehmen wird, wohingegen die Zahl der über 65-Jährigen stets steigt ([Statistik Austria, 2015]). Diese Strukturen beeinflussen daher wesentlich den Bedarf an Kindergartenplätzen,

Schulklassen, Arbeitsplätzen und Seniorenbetreuungseinrichtungen, Pflegeplätzen etc.

## 2.1.2 Wirtschaft

Die Wirtschaft ist geprägt von den großen Tourismusbetrieben, die sich rund um die Therme befinden. (Groß)industrie ist in der Region nicht vorhanden. Damit muss eine Mehrzahl der Erwerbstätigen auspendeln, wobei viele in den naheliegenden Städten Hartberg und Fürstenfeld und in den Ballungsräumen Graz und Wien arbeiten, da es in der unmittelbaren Umgebung kein ausreichendes Arbeitsplatzangebot gibt.

In der Energieregion leben ca. 3.073 erwerbstätige Personen und 136 Arbeitslose ([Statistik Austria, 2015]), wobei die meisten davon im Bereich Herstellung von Waren tätig sind. Danach folgen die Bereiche Handel, Beherbergung und Gastronomie, Bauwesen, Landwirtschaft und Sozial – und Gesundheitswesen. Die Erwerbsquote der 15– bis 64-Jährigen beträgt ca. 78,6 %.

Die durchschnittlichen Bruttomonatsbezüge belaufen sich unter dem Österreich- und Steiermark-Durchschnitt. Die Frauenarbeitsplätze weisen einen starken Trend zur Teilarbeit mit signifikant geringer Bezahlung als bei vergleichbaren Männerarbeitsplätzen auf [Hauptverband der Sozialversicherungsträger (2015)].

## 2.1.3 Mobilität

Das Mobilitätsverhalten ist durch die geringere Bevölkerungsdichte und die Topografie geprägt. Während in der Marktgemeinde Bad Waltersdorf für den im Ort angesiedelten Teil der Bevölkerung die wichtigsten täglichen Wege, wie Schule, Einkäufe des täglichen Bedarfs, Freizeitnutzung u. ä. fußläufig zu bewältigen sind, ist die Bevölkerung in den Streulagen der Region auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) angewiesen.

Durch die Energieregion läuft die Autobahn A2 sowie mehrere Bahnhöfe (u. a. in Sebersdorf und in Bad Waltersdorf). Innerregional besteht das Straßennetz ausschließlich aus Landes- und ausgedehnten Gemeindestraßen, wodurch die Erreichbarkeit vieler oft in Einzellagen befindlicher Haushalte gewährleistet werden kann. Der öffentliche Verkehr nach Graz oder Wien basiert vorrangig auf Bussen, da die Zugverbindungen in diese Richtungen nicht gut ausgebaut sind.

Der nächste Flughafen (Graz) ist ca. 60 km entfernt. Die Distanz zur Bezirkshauptstadt Hartberg beträgt ca. 10 km, zur Landeshauptstadt Graz ca. 60 km und Bundeshauptstadt Wien ca. 130 km.

## 2.1.4 Energie

Im Strombereich befindet sich das vorgesehene Modellregionsgebiet vollständig im Netzgebiet der Energie Steiermark. Der jährliche Strombedarf der Region wird auf ca. 20 GWh geschätzt. Es sind mehrere, hauptsächlich privat genutzte Photovoltaik-Anlagen realisiert worden. Andere Stromerzeugungsanlagen sind lt. ersten Erhebungen nicht vorhanden.

Da in der Region keine Industrie angesiedelt ist, und der gewerbliche Anteil aufgrund der vorhandenen Unternehmensausrichtungen kaum Prozessenergie benötigt, ist der Wärmebereich hauptsächlich durch einen Niedrigtemperaturbedarf gekennzeichnet. In der Marktgemeinde Bad Waltersdorf besteht ein Geothermie-Fernheizwerk.

Die Wärmeversorgung ist von einer Direktversorgung geprägt. Dies begründet sich nicht zuletzt durch den hohen Anteil an Einfamilienhäusern. Als wärmebereitstellende Energieträger werden vorrangig Biomasse und Heizöl, verbunden mit Solarthermie, angenommen. Der Niedrigenergiestandard ( $< 45 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ) im Baubereich wird aktuell kaum forciert.

Eine leitungsgebundene Erdgasversorgung in der Region besteht nicht.

Die Kälteversorgung der Energieregion beschränkt sich hauptsächlich auf Supermärkte und Hotels. Derzeit erfolgt eine konventionelle Kältebereitstellung, wodurch ein Potenzial für nachhaltige und effiziente Lösungen besteht.

Die Energieversorgung im Treibstoffbereich erfolgt aktuell vorrangig fossil über konventionelle Wege. Alternativtreibstoffe sind von untergeordneter Rolle.

## 2.1.5 Verfügbare Ressourcen

Die Energieregion weist im Bereich forstlicher Biomasse einen mittleren Ressourcenbestand auf, nachdem einige Waldbestände vorhanden sind.

Die bestehenden Tourismusbetriebe rund um die Therme weisen einen hohen Energieträgerbezug und signifikante Abwärmemengen auf, wodurch ein wesentliches Effizienzsteigerungspotenzial und eine sinnvolle Wärmerückgewinnung angenommen

werden kann. Die Abwärmepotenziale durch Wärmerückgewinnung könnten daher nicht unwesentlich sein. Detailuntersuchungen fehlen jedoch.

Die jährliche Sonneneinstrahlung in der Region beträgt ungefähr 1.159 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) [ZAMG, 2014] und entspricht daher einer für österreichische Verhältnisse mittleren Einstrahlung. Es besteht daher ein thermisches, als auch photoelektrisches Potenzial, wobei Detailuntersuchungen bei konkreten Standorten, insbesondere hinsichtlich möglicher Verschattungen notwendig sind.

Es wird erwartet, dass die Kleinwindkraft (Haushaltsanlagen) nicht wirtschaftlich sinnvoll realisierbar sein wird. Es wird angenommen, dass keine Großwindkraftpotentiale in der Region vorhanden sind.

Aufgrund des fehlenden, topographischen Gefälles, dem kleinen Einzugsgebiet und dem dadurch korrespondierenden relativ geringen Abfluss wird erwartet, dass die Wasserkraft nur einen geringen Beitrag leisten kann.

Aufgrund der Energieregion kann ein weiteres verfügbares tiefergeothermisches Energiepotenzial angenommen werden. Detailuntersuchungen fehlen jedoch noch. Aufgrund ackerbaulich nutzbarer Flächen besteht ein Rohstoffpotenzial für alternative Treibstoffe.

Einsparungspotenziale bestehen nach erster Analyse der Gemeinden insbesondere im Wärmebereich, da die viele Bauten (z.B. Gemeindeämter und Schulen) Altbauten sind und die Hotels über signifikante Abwärmemengen verfügen.

Auch im Strom- und Mobilitätsbereich könnte eine wesentliche Einsparung erzielt werden, wobei im Zuge der Antragstellung dahingehend keine Erhebungen erfolgten.

## 2.2 Bestehende Strukturen in der Region

Die Gründung der Energieregion war nur ein weiterer Schritt, um diese Zusammenarbeit zwischen den zwei Gemeinden zu intensivieren und mit geeinten Kräften die Region erfolgreich auf die Zukunft auszurichten, wobei dies aufgrund der zu erwartenden Änderungen, Herausforderungen und sinkenden kommunalen Finanzkraft eine Notwendigkeit war, damit der aktuelle hohe Standard im Bereich der kommunalen Dienstleistungen und Infrastruktur auch in Zukunft gehalten werden kann. Dieser Vorgang stärkt wiederum die bestehende Zusammengehörigkeit und Solidarität der Gemeinden untereinander, wobei bereits vor der Gründung zahlreiche Gemeinsamkeiten und Kooperationen bestanden:

## Klima- und Energie-Modellregion

- Gemeinsame Abwasserverband
- Gemeinsame Teilnahme an Landes(förder)programmen
- Zahlreiche überlappende/ineinandergreifende bzw. gemeinsame Vereinsstrukturen
- Gemeinsame Geschichte und Tradition
- Gemeinsamer Tourismusverband, gemeinsamer integrierter Sozial- und Gesundheitssprengel
- Uvm.

## 3 Energiestrategische Stärken und Schwächen der Region

Über Recherchen und Diskussionen erfolgte eine Erarbeitung der energiestrategischen Stärken und Schwächen der Region innerhalb der Steuerungsgruppe. Folgende Stärken und Schwächen konnten dabei in der Energieregion identifiziert werden:

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlreiche kommunale, wirtschaftliche und soziale Kooperationen zwischen den Gemeinden / innerhalb der Energieregion (Details dazu siehe nächste Zeile)</li> <li>• Touristische Leitbetriebe</li> <li>• Touristisches Entwicklungspotenzial durch attraktive Landschaft, Beherbergungsbetriebe, Gastronomie und Infrastruktur (Thermen, Golfanlage, Wandern uvm.)</li> <li>• Hohe Lebensqualität (intakte Natur, Luft ...)</li> <li>• Sehr ausgeprägtes Bewusstsein der Bevölkerung für die Bedeutung des Naturraums</li> <li>• Vorhandenes Arbeitskräftepotenzial vor allem in den Bereichen Handwerk und Dienstleistung für kleinere Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• periphere Lage der Region, keine großen Zentren in der Umgebung</li> <li>• Verkehrsinfrastruktur und – anbindung</li> <li>• Abwanderung</li> <li>• Zunehmende Überalterung der Bevölkerung</li> <li>• Bevorstehender Strukturwandel</li> <li>• Schlechtes Arbeitsplatzverhältnis und hohe Auspendlerquote</li> <li>• (Zu erwartende) schlechte Finanzkraft der Gemeinden</li> <li>• Zentrale Versorgung der Haushalte auf Grund der Zersiedelung schwer möglich</li> <li>• Geringe Attraktivität für Betriebsansiedlungen aufgrund der Entfernung zu den Ballungsräumen</li> <li>• Keine adäquaten Arbeitsplätze für höher ausgebildete Erwerbstätige</li> </ul>

# Klima- und Energie-Modellregion

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Lehrbetriebe mit qualifizierten Fachkräften</li> <li>• Hohe Bereitschaft und Motivation der regionalen Stakeholder (v. a. Tourismusbetriebe und Kommunen)</li> <li>• Lebendige Ortszentren in jeder Gemeinde</li> <li>• Hohe Identifikation der Bevölkerung mit den Gemeinden</li> <li>• Große Bereitschaft der Bevölkerung, sich für die eigene Gemeinde zu engagieren</li> <li>• Vorhandene treibende Kräfte für das besagte Projekt.</li> <li>• Signifikantes Potenzial an regional, verfügbaren erneuerbaren Energieträgern und Einsparmöglichkeiten (insbesondere Biomasse, Photovoltaik und Ökomobilität)</li> </ul>	
--	--

Auf Grund der bestehenden regionalen Stärken und Schwächen kann davon ausgegangen werden, dass sich durch das Projekt folgende Chancen und Risiken für die Region ergeben:

CHANCEN	RISIKEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung einer überregional bekannten Erholungs- und Klimaschutzregion insbesondere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbedrohung über Verkehr nimmt zu (Pendeln, Fremdversorgung)</li> </ul>

# Klima- und Energie-Modellregion

<p>für den Tourismus und Geothermie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reputation als CO<sub>2</sub>-neutrale Urlaubsregion</li> <li>• Verstärkte Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Verbänden und Kommunen</li> <li>• Schaffung einer höheren Flexibilität und einer geringeren Abhängigkeit im Energiebereich</li> <li>• Durch die überregionale Bewusstseinsbildung und Informationsvermittlung kann sich die Energieregion als Kompetenzträger im Bereich Klimaschutz etablieren</li> <li>• Zielgerichtete Entwicklung der Region unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit</li> <li>• Regionale Wertschöpfung</li> <li>• Aufbau von Know-how in den Bereichen Energie und Klimaschutz</li> <li>• Bestmögliche Synergienutzung</li> <li>• Erarbeitung von Innovationen / Geschäftsideen, welche zu einem Mehrwert z.B. durch Unternehmensgründung, führen können</li> <li>• Kompetenzaufbau für alle Akteure</li> <li>• Ökologischer Nutzen</li> <li>• Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in der Region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltbedrohung durch industrielle Landwirtschaft – schwindende Wohn- und Lebensqualität, sowie Naherholungsqualität</li> <li>• Zunahme der Massentierhaltung, Monokulturen</li> <li>• Verlust an Kaufkraft durch globale Waren und Dienstleistungen sowie durch das Pendeln</li> <li>• Brain drain, Jugend zieht weg, weil keine Zukunftsfelder in der Region aufgemacht werden</li> <li>• Übernahme globaler Einheitswerte und Denkweisen führt zum schleichenden Kulturverlust</li> <li>• schwerfällige Strukturen in Land und EU;</li> <li>• gute Verdienstmöglichkeiten außerhalb der Region; Kompetenzverlust durch</li> <li>• „Fließbandarbeit“ außerhalb der Region</li> <li>• Entwicklungspolitik kein Kernthema;</li> <li>• ungenügende Mittel für regionale Entwicklung im Land Steiermark</li> <li>• schwache Bildungsinfrastruktur</li> <li>• Verlust an Eigenverantwortung im sozialen Bereich (Kinder, Kranke, Senioren, ..)</li> </ul>
--	---

## 4 Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und abseits davon

### 4.1 Teilnahme an einschlägigen Programmen und Initiativen

Leader: Die 2 Gemeinden sind Mitglieder der LAG Thermenland-Wechselland. Es handelt sich hierbei um einen Zusammenschluss von 17 Gemeinden des Bezirks Hartberg-Fürstenfeld. Sie bilden das LEADER-Fördergebiet. Ziel der Region ist es, vorhandenes Potenzial zu heben und nachhaltige Regionalentwicklung voranzutreiben.

Klimabündnis: Bad Waltersdorf ist seit 1997 Mitglied beim Klimabündnis. Betrieben in der Region sind nicht beim Klimabündnis beteiligt.

Klima:aktiv: Keine Teilnahme.

Andere einschlägige Aktivitäten oder Programm-Teilnahmen (wie z. B. bei e5) erfolgten bisher in der Energieregion nicht.

Im Mobilitätsbereich wird aktiv auf eine Bewusstseinsbildung auf Radverkehr gesetzt zumal dieser Bereich auch touristisch genutzt werden kann.

Es erfolgte bereits teilweise eine Umstellung auf eine energiesparende Straßenbeleuchtung.

Es erfolgten eine Verbesserung der Nahversorgung und ein Ausbau der touristischen Infrastruktur mit Schwerpunktsetzung auf Nachhaltigkeit.

Auch wird intensiv die Landschaftserhaltung und Landschaftspflege forciert.

Bewusstseinsbildung wurde bislang nur sehr geringfügig durchgeführt.

In den Ortszentren erfolgte bereits teilweise eine Sanierung und Verbesserung des öffentlichen Verkehrs.

Auch wurden die Gehsteige erneuert, Parkplätze geschaffen, Fußgänger- und Radbrücken errichtet.

Im Zuge sämtlicher Aktivitäten wurden die regional relevanten Akteure (Gemeinden, ausführende Unternehmen sowie Leitbetriebe) sowie die gesamte Bevölkerung (im Zuge der Leitbildentwicklung) für die zugrundeliegenden Projekte eingebunden. Es kann daher auf bereits involvierte Akteure und Stakeholder sowie auf bestehende

Kooperationsstrukturen zurückgegriffen werden (Gemeinden, Verbände, Hotels etc.). Dies ist im Sinne des Bottom-up-Ansatzes.

Für die Teilnahme an den genannten Leader-Programmen wurden Mittel der EU, des Bundes und des Landes Steiermark herangezogen.

Diverse Gemeinde-Infrastrukturprojekte wurden über Bedarfszuweisungen vom Land Steiermark finanziert.

Andere Zuwendungen und Unterstützungen im relevanten Bereich sind nicht erfolgt.

## 4.2 Innovationsgehalt der Region abseits der Energiethematik

Die KEM eignet sich besonders als Modellregion, weil sie **zum einen alle Zielsetzungen des Programmes adressiert werden**: Ländliche Region, keine neuen Strukturen, geeignete Regionsgröße, Einbezug vieler Akteure / Unternehmen, umfassende sowie integrative klima- und energierelevante Aktivitäten, ausgewogenes Aufwand-Nutzen-Verhältnis, besonders regionaler Bezug, bottom-up-Ansatz, Berücksichtigung der regionalen Stärken sowie Schwächen, Fokussierung auf regionale Wertschöpfung, umfassende Bewusstseinsbildung etc.

Wie bereits dargestellt wurde, ist das Potenzial für Energieeffizienzmaßnahmen (insbesondere im Wärmebereich), den Einsatz Erneuerbarer (insbesondere zur Stromerzeugung) und nachhaltiger Mobilitätslösungen in der Energieregion sehr groß. Verbunden mit einer touristischen Ausrichtung (siehe Abschnitt 3.3) sollen diese Potenziale erschlossen werden, weshalb die Region sehr gute Eignungseigenschaften aufweist.

Nachdem sämtliche für das zugrunde liegende Projekt sinnvollen Strukturen und Kooperationen der Energieregion eingebunden sind (Gemeinden, Tourismusverband, touristische Leitbetriebe, Wirtschaftsbetriebe mit Energie- und Umweltbezug, Schulen, Verbände) und zu den wichtigsten lokalen Stakeholdern zählen, eignet sich diese Konstellation besonders für das zugrunde liegende Vorhaben. Die bestehende Kooperation aus Kommunen und Wirtschaft im Zuge des Projektes wird dadurch untermauert, dass sich diese bereits im Zuge der Projektentwicklung besonders engagiert haben. Die bestehenden Kooperationsstrukturen sollen auch in Zukunft

aufgrund positiver Erfahrungen im Zuge der Antragstellung und Synergieeffekte noch weiter ausgebaut werden.

Als Energieregion soll die Weiterentwicklung des Tourismus unter der besonderen Positionierung auf Erholung und Klimaschutz erfolgen ([1] **Etablierung von Ökotourismus**). Die Energieregion möchte daher hinsichtlich Ökotourismus und –mobilität ein überregionales ökologisches Bewusstsein schaffen, indem durch Vorzeigeprojekte die Region weitere Touristengruppen anspricht und dadurch im Sinne der Nachhaltigkeit und regionalen Wertschöpfung eine wesentliche Wirtschaftssteigerung erzielt werden kann.

Die Region möchte sich daher als Beispielregion etablieren und ist davon überzeugt, dass aufgrund der positiven Voraussetzungen im Projektgebiet nun der richtige Zeitpunkt ist, um hierbei eine entsprechende ökotouristische Reputation aufzubauen. Zur Erreichung dieser Vision sind jedoch Maßnahmen in allen klima- und energierelevanten Bereichen notwendig (auch abseits vom Tourismus) um finanzielle und personelle Ressourcen zu mobilisieren und aktive Impulse zu setzen. Als Folge dieser regionalen Entwicklungsstrategie können (1) die Bevölkerungszahlen durch Schaffung neuer Arbeitsplätze in den Bereichen Tourismus und Energie erhalten bzw. gesteigert werden, (2) ein Nachhaltigkeitsgedanke mit der Thermenregion verbunden werden, (3) eine sanfte Mobilität, zum Beispiel durch Verwendung von E-Fahrzeugen, etabliert werden, (4) die ansässigen Hotels so umgerüstet werden, dass sie im weiten Rahmen energieautark betrieben werden und (5) die Kooperation zwischen den wirtschaftlichen Sektoren und Gemeinden intensiviert werden. Die Gemeinden sind davon überzeugt, dass durch diese Ausrichtung der beabsichtigten Modellregion eine erfolgreiche Strategie gegen die zu erwartende negative Entwicklungen (Abwanderung, Überalterung, etc.) in der Region besteht.

Zum anderen nutzt die beabsichtigte Modellregion die bestehenden Stärken (Tourismus) und die großen Potenziale der Region (Erneuerbare, Energieeinsparung, E-Mobilität), um den Problemen (Streusiedlung) und den Risiken (drohende demographische Entwicklung und Überalterung) entgegen zu treten. Diese Modellregionsausrichtung eignet sich ganz besonders, da (1) keine Störgrößen für einen Erholungsurlaub in der Natur (keine Industrie, keine Autobahn, keine Bahn, kein Flughafen etc.) bestehen, (2) durch die gegebene Landschaft ideale Voraussetzungen für eine E-Mobilitätsfreundliche „Energierstraße“ bestehen und (3)

durch die Hotels als Großverbraucher eine zentrale Energieversorgung möglich ist. Damit eine entsprechende Wirkung auf den Tourismus erreicht werden kann, müssen neben „konventionellen“ Modellregioneninhalten besonders touristisch verwertbare Maßnahmen vorangetrieben werden. Dieser Tatsache ist sich die gesamte Region bewusst und führt deshalb große Anstrengungen durch, damit diese Chance genützt werden kann. Über einen Schulterschluss zwischen Tourismus(betriebe), Kommunen und Wirtschaft soll die Energieregion zu einem Modell werden, in welcher der Nachhaltigkeitsgedanken auch im Tourismus flächendeckend gelebt wird.

Die Gründung der Energieregion war nur ein weiterer Schritt, um diese Zusammenarbeit zwischen den 2 Gemeinden zu intensivieren und mit geeinten Kräften die Region erfolgreich auf die Zukunft auszurichten, wobei dies aufgrund der zu erwartenden Änderungen, Herausforderungen und sinkenden kommunalen Finanzkraft eine Notwendigkeit war, damit der aktuelle hohe Standard im Bereich der kommunalen Dienstleistungen und Infrastruktur auch in Zukunft gehalten werden kann. Dieser Vorgang stärkt wiederum die bestehende Zusammengehörigkeit und Solidarität der Gemeinden untereinander, wobei bereits vor der Gründung zahlreiche Gemeinsamkeiten und Kooperationen bestanden:

- Langjährige Zusammenarbeit als Thermenregion
- gemeinsame Identität, Geschichte und Tradition
- umfassende touristische Kooperationen und gemeinsamer Tourismusverband
- zahlreiche überlappende/ineinandergreifende bzw. gemeinsame Vereinsstrukturen
- gemeinsamer Integrierter Sozial- und Gesundheitssprengel
- Uvm.

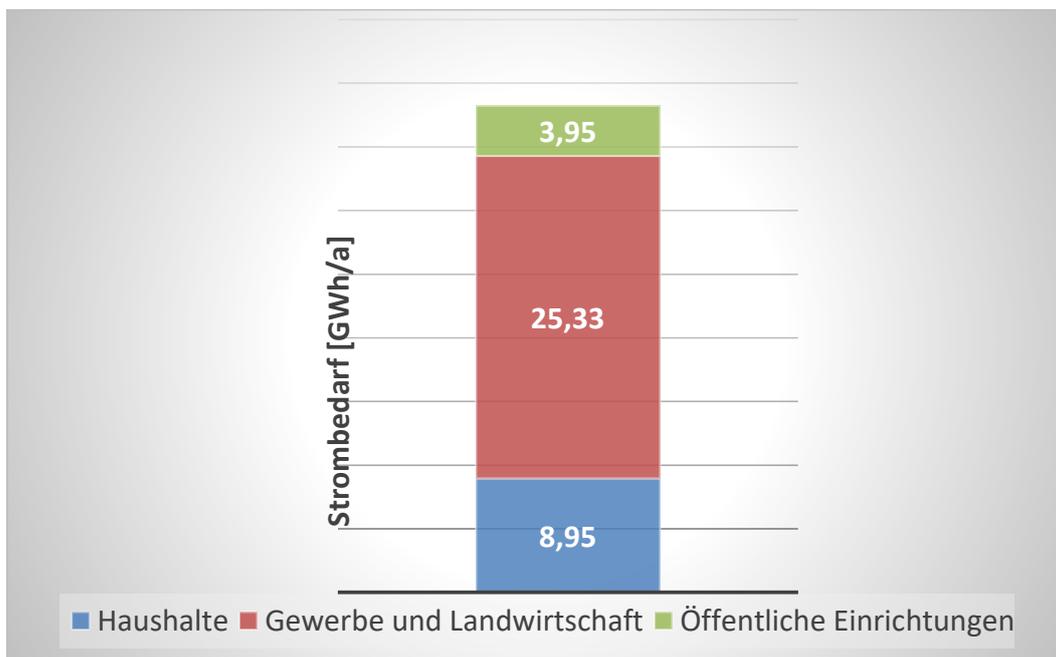
## 5 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen der Region

### 5.1 Energiebedarf der Region

#### 5.1.1 Strombedarf

Der Jahresstrombedarf der Energieregion wurde mit 38.231 MWh/a identifiziert. Dieser Energiestrom teilt sich auf die Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Kommunen auf.

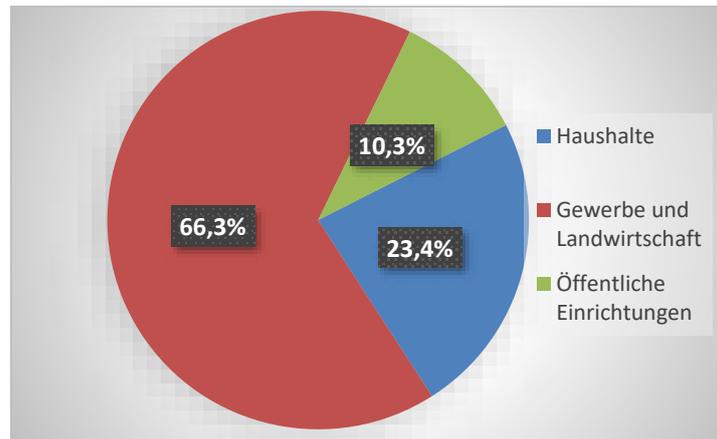
Der Bedarf des Sektors Haushalte lag bei ca. 8.955 MWh, während ca. 25.331 MWh auf den Sektor Gewerbe und Landwirtschaft entfielen. Die restlichen ca. 3.946 MWh sind dem Sektor öffentliche Verwaltung zuzuordnen. Die quantitative Aufteilung des Jahresstrombedarfs der Energieregion, wird in Abbildung 4.1 dargestellt.



**Abbildung 3: Darstellung der Aufteilung des Bedarfs an elektrischer Energie nach Bereichen**  
Quelle: [eigene Darstellung]

In nachfolgender Abbildung ist die prozentuelle Verteilung der verschiedenen Sektoren des Gesamtstrombedarfes der Energieregion dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass der größte Anteil (rund 66,3 %) durch das Gewerbe und die Landwirtschaft verbraucht wird. Der Sektor Haushalte hat einen Anteil von 23,4 % am

Gesamtstrombedarf und der Bereich Öffentliche Verwaltung einen Anteil von rund 10,3 %.

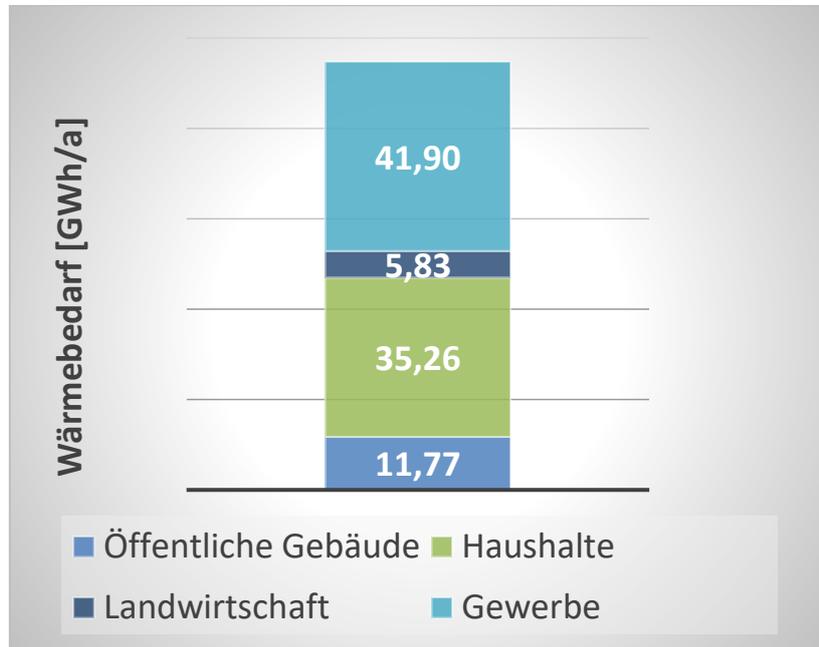


**Abbildung 4: Darstellung der prozentuellen Aufteilung**

Quelle: [eigene Darstellung]

### 5.1.2 Wärmebedarf

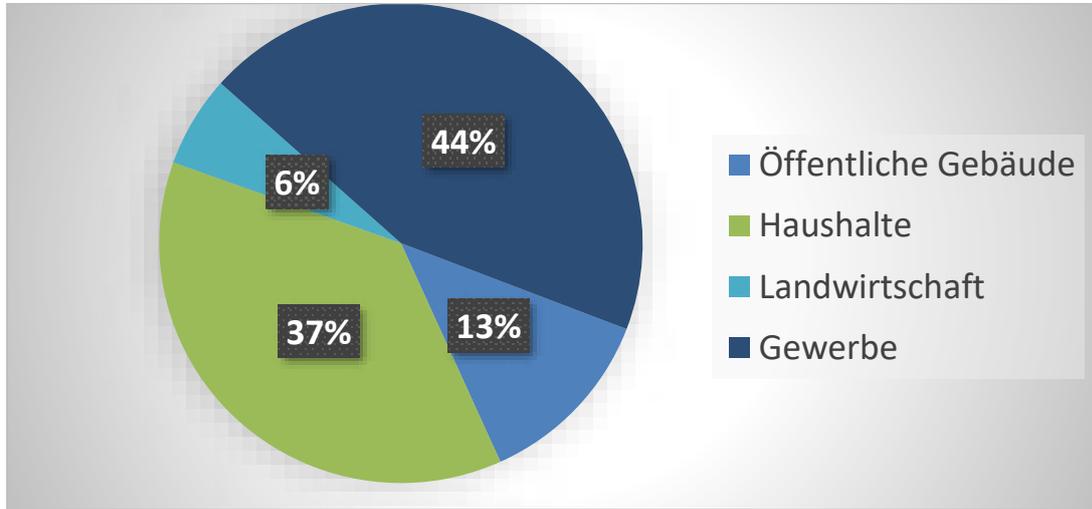
Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich des Wärmebedarfs der Region dargestellt. In nachfolgender Abbildung ist der Gesamtbedarf an Niedrigtemperaturwärme der Sektoren Öffentliche Verwaltung, Gewerbe sowie Haushalte und Landwirtschaft dargestellt. Den größten Bedarf weist das Gewerbe auf (ca. 41.903 MWh/a). Auch der Haushaltsbereich zeichnet für einen signifikanten Niedrigtemperaturwärmebedarf verantwortlich (ca. 35.262 MWh/a). Der öffentliche Bereich hat einen wesentlich geringen Wärmebedarf (ca. 11.768 MWh/a) als die anderen beiden Sektoren. Die Landwirtschaft verzeichnet 5.827 MWh/a. In Summe benötigt die Energieregion daher ca. 94.760 MWh/a an Endenergie.



**Abbildung 5: Wärmebedarf der Energieregion nach unterschiedlichen Sektoren**

Quelle: [eigene Darstellung]

Die prozentuelle Verteilung des Wärmebedarfs auf die unterschiedlichen Sektoren ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der größte Bedarf ca. 44 % durch das Gewerbe entsteht. Der Sektor Haushalte benötigt ca. 37 % und der Heizwärmebedarf in den Gebäuden der öffentlichen Verwaltung hat einen Anteil von ungefähr 13 % am Gesamtwärmebedarf. Die Landwirtschaft hat einen Anteil von 6 % am Gesamtwärmebedarf.

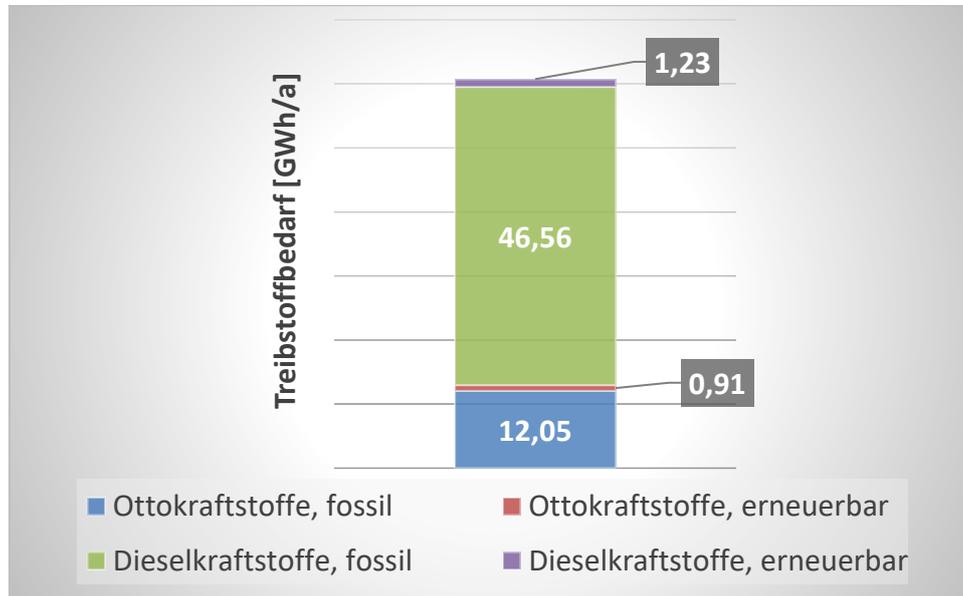


**Abbildung 6: Darstellung der Anteile am Gesamtwärmebedarf nach unterschiedlichen Sektoren**

Quelle: [eigene Darstellung]

### 5.1.3 Treibstoffbedarf

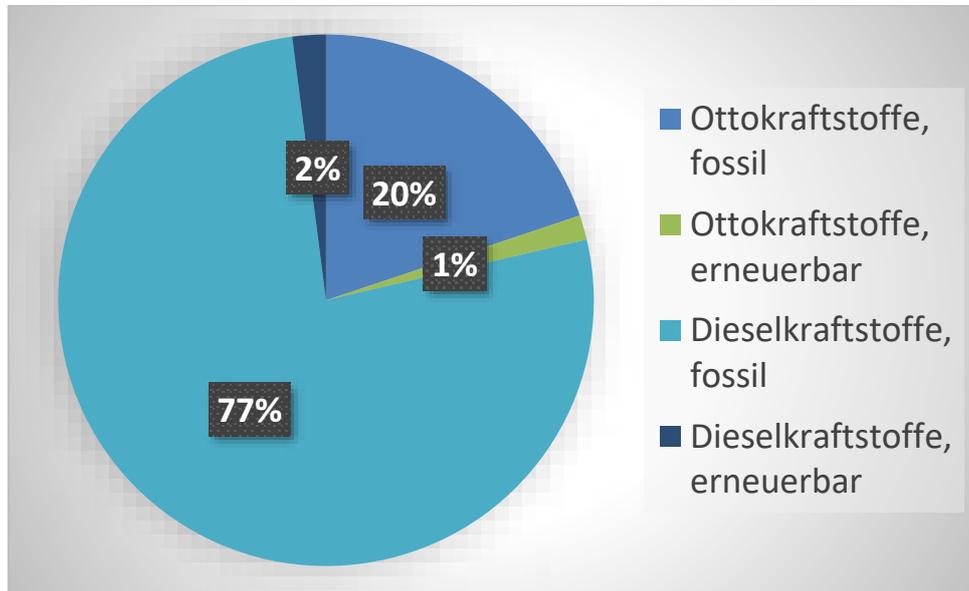
In weiterer Folge wird der Energiebedarf im Mobilitätsbereich näher behandelt. Der Gesamtbedarf an Treibstoffen in der Region beträgt rd. 60.744 MWh/a. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Anteil an fossilem Benzin und Diesel in der Energieregion. Es ist ersichtlich, dass der fossile Anteil am Gesamtkraftstoffbedarf wesentlich höher ist, als jener der Erneuerbaren.



**Abbildung 7: Darstellung der Zusammensetzung des Treibstoffbedarfs**

Quelle: [eigene Darstellung]

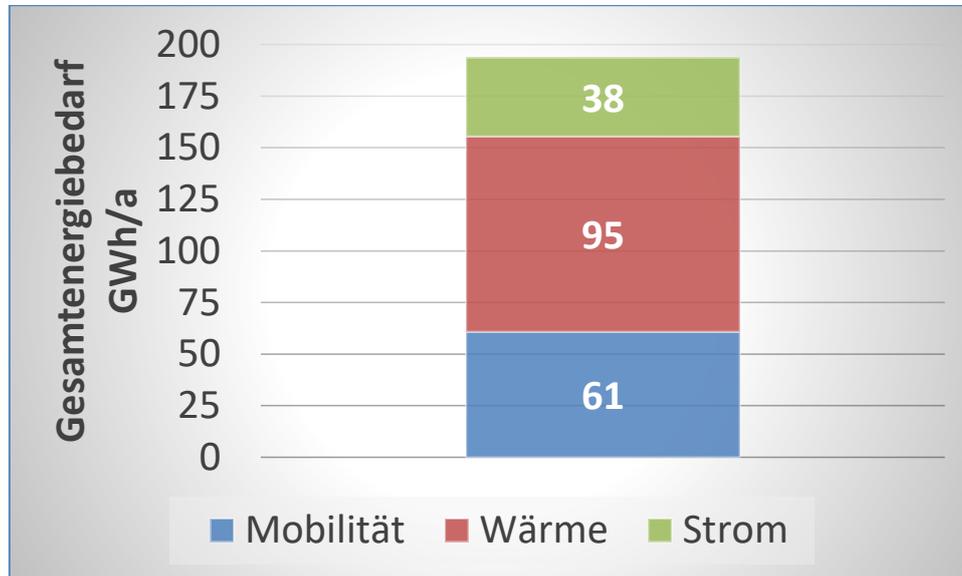
Die untenstehende Abbildung zeigt die prozentuelle Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe. Den größten Anteil nehmen mit 77 % die Diesekraftstoffe aus fossilen Energieträgern ein. Demgegenüber werden in der Region etwa 3 % an erneuerbaren Treibstoffen verbraucht. Insgesamt beträgt der Bedarf an Diesekraftstoffen in der Region ca. 79 % (etwa 47.789 MWh/a). Der Anteil an Ottokraftstoffen beträgt ungefähr 21 % (entspricht 12.955 MWh/a), wobei 20 % durch fossilen Ottokraftstoff und 1 % durch Treibstoff aus erneuerbare Energiequellen bereitgestellt wird.



**Abbildung 8: Darstellung der prozentuellen Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe**  
 Quelle: [eigene Darstellung]

### 5.1.4 Gesamtenergiebedarf der Region

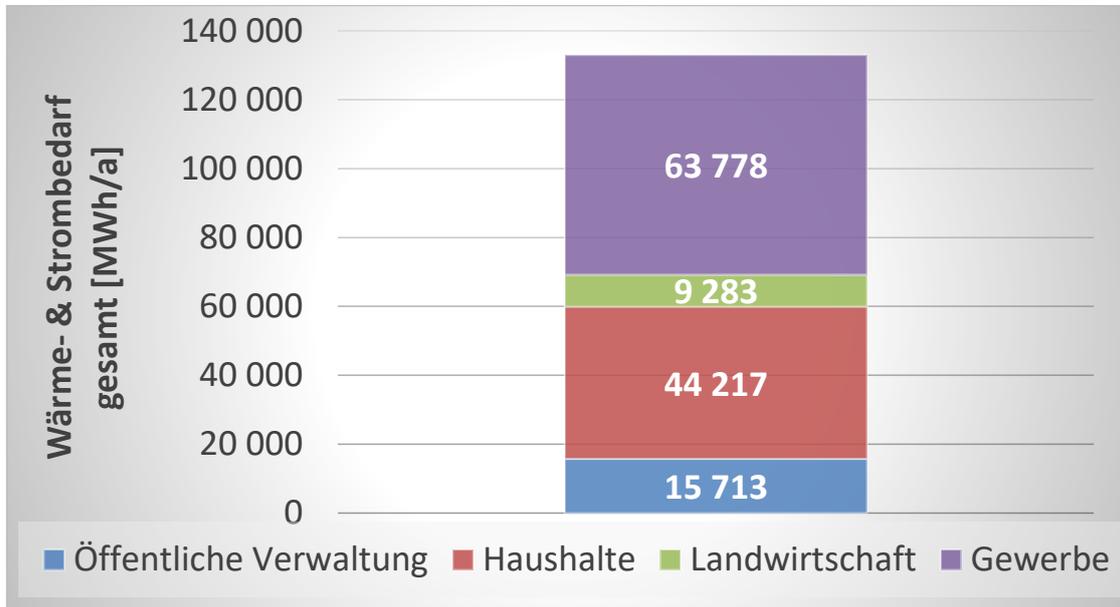
Auf Basis des endenergieträgerbezogenen Bedarfes erfolgte eine Zusammenführung des Gesamtenergiebedarfes von Strom, Wärme und Treibstoffen. In der folgenden Abbildung wird die Endenergiemenge der Region für das Jahr 2017 dargestellt. Der **Gesamtendenergiebedarf** der Energieregion beträgt demnach **ca. 193,74 GWh/a**, wobei **ca. 94,76 GWh/a auf Wärme, ca. 60,74 GWh/a auf Treibstoffe und ca. 38,23 GWh/a auf Strom** entfallen.



**Abbildung 9: Darstellung der Zusammensetzung des Gesamtenergiebedarfs**

Quelle: [eigene Darstellung]

Da für den Wärme- und Strombereich eine sektorale Erfassung durchgeführt wurde, wird in nachfolgender Abbildung die Endenergiemenge des Jahres 2017 für die Sektoren Öffentliche Verwaltung, Gewerbe sowie Haushalte und Landwirtschaft von Wärme und Strom dargestellt. Insgesamt beträgt der Bedarf an diesen beiden Energieformen ca. 132.991 MWh/a. Das Gewerbe verzeichnen ca. 63.778 MWh/a und die Haushalte weisen einen Endenergiebedarf von Wärme und Strom von ca. 44.217 MWh/a auf, wohingegen die öffentliche Verwaltung nur ca. 15.713 MWh/a an Wärme und Strom benötigt. Die Landwirtschaft verzeichnet 9.283 MWh/a für Wärme und Strom.



**Abbildung 10: Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte, Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung für das Jahr 2017**

Quelle: [eigene Darstellung]

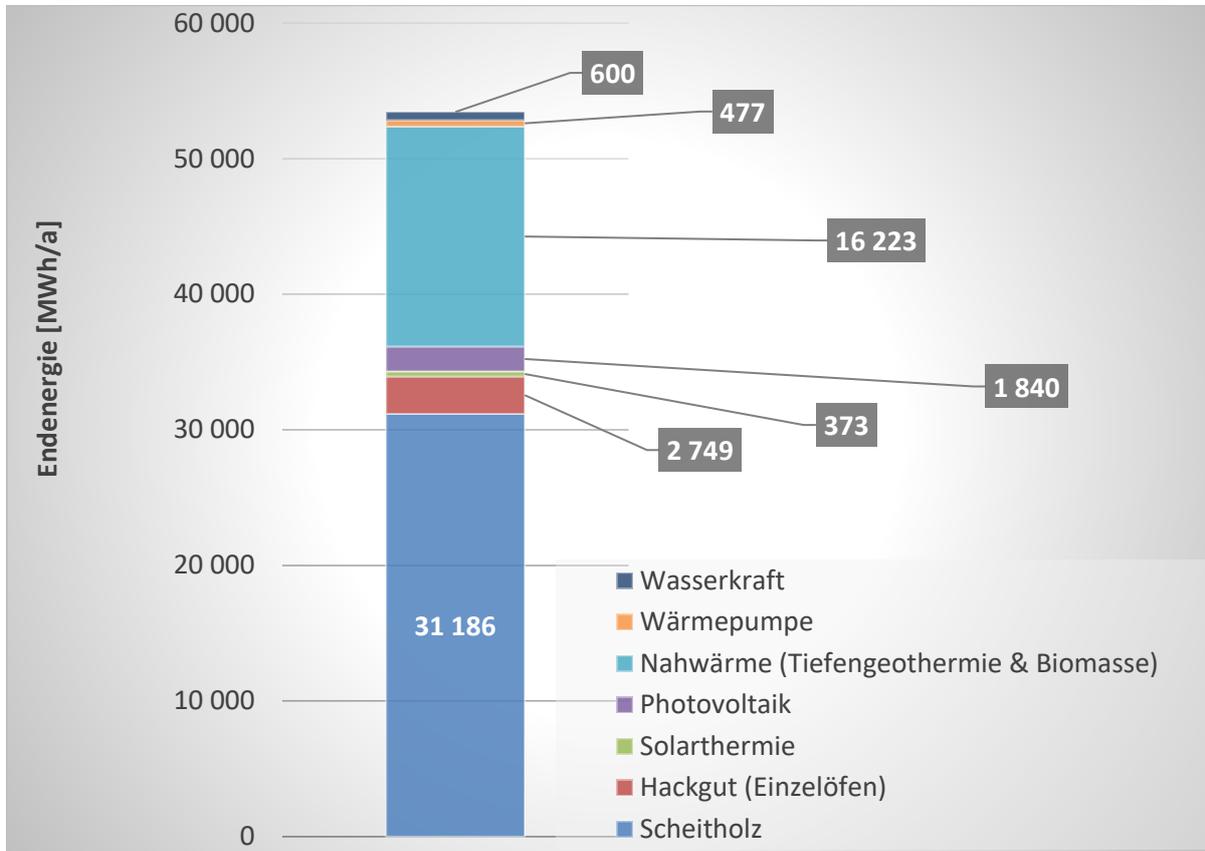
## 5.2 Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Region

Dieses Kapitel soll einen Überblick über die derzeit verwendeten Energieträger zur Deckung des Energiebedarfs in der Region geben. Es wird dabei an dieser Stelle ausschließlich auf die derzeitige Energiebereitstellungsstruktur und nicht auf das vorhandene regionale Potenzial an verfügbaren Energieträgern eingegangen.

Demzufolge wurden alle verfügbaren Energieträger der Region analysiert (ohne Prozessenergie). Die Ergebnisse zeigen, dass die Energieträger Tiefengeothermie, feste Biomasse (Hackgut, Scheitholz und Pellets), Umgebungswärme (Wärmepumpe), Wasserkraft und Solarenergie (Solarthermie und Photovoltaik) einen nennenswerten Beitrag zur internen Energiebereitstellung leisten. Nachfolgend wird die gesamte aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Modellregion auf energieträgerbezogener Ebene dargestellt. In Summe werden im Untersuchungsgebiet ca. 53.448 MWh/a an Endenergie bereitgestellt.

In nachfolgender Abbildung wird die aktuelle systeminterne Energiebereitstellung durch die unterschiedlichen Energieträger gezeigt.

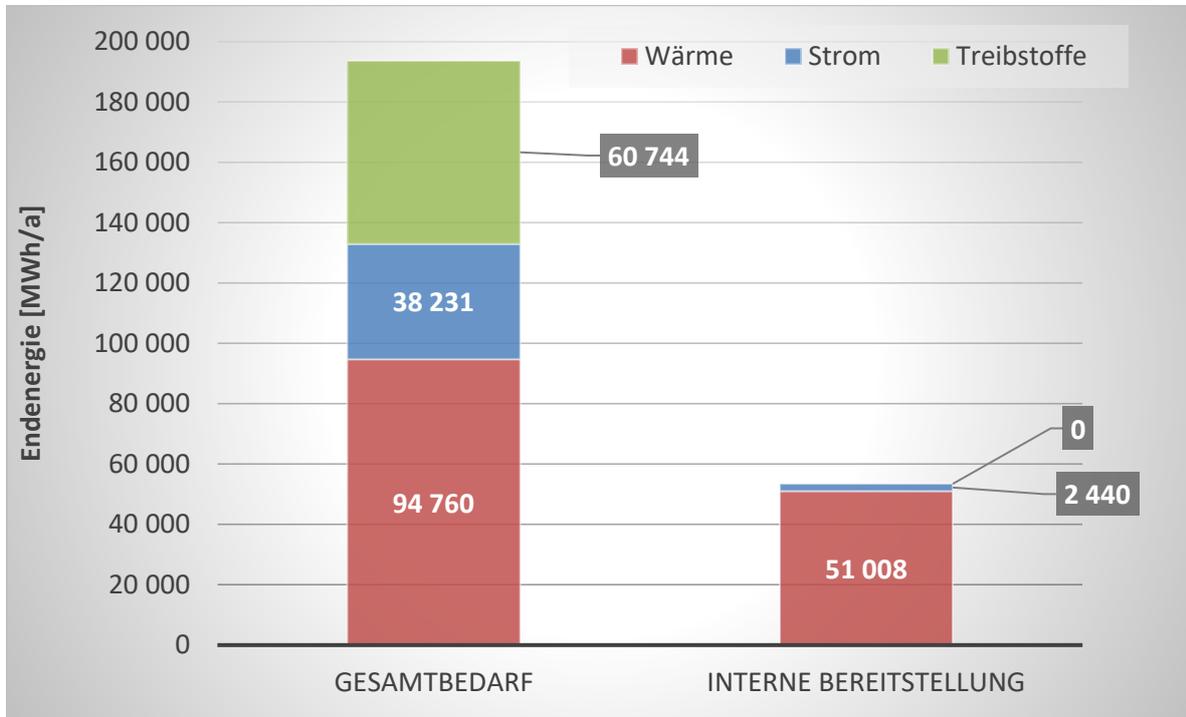
# Klima- und Energie-Modellregion



**Abbildung 11: Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur in der Region auf Endenergiebasis für das Jahr 2017 (ohne Prozessenergie)**

Quelle: [eigene Darstellung]

Neben einer energieträgerbezogenen Darstellung der aktuellen Eigenerzeugung erfolgte auch eine Gegenüberstellung mit dem Gesamtverbrauch. In nachfolgender Abbildung wird daher der Gesamtverbrauch der Energieformen Wärme, Strom und Treibstoffe mit der Eigenerzeugung in der Region auf Endenergiebasis verglichen. Es ist erkennbar, dass im Treibstoffbereich keine interne Bereitstellung erfolgt. Im Strombereich wird durch Photovoltaik und Wasserkraft rund 6 % (entspricht 2,4 GWh/a) des Gesamtstrombedarfs intern bereitgestellt. Im Bereich Wärme ergibt sich ein wesentlich besseres Bild, da hier rund 54 % (ca. 51 GWh/a) des benötigten Gesamtbedarfs durch die Nutzung regional vorhandener erneuerbarer Energieträger aufgebracht werden. Somit werden aktuell ca. 28 % am Gesamtenergiebedarf auf Endenergiebasis in der Region intern bereitgestellt.



**Abbildung 12: Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene auf Endenergiebasis in der Region (ohne Prozessenergie)**

Quelle: [eigene Darstellung]

Auf Basis der dargestellten Bedarfswerte und deren Zusammensetzung werden aktuell ca. 47 % des Bedarfs an Endenergie durch Erneuerbare bereitgestellt (extern und intern). Angemerkt sei dabei, dass der Strommix der ursprünglichen Energieversorgungsunternehmen angesetzt wurde [E-Control, 2014].

### 5.3 Aktueller CO<sub>2</sub> Ausstoß in der Region durch Energiebereitstellung

Unter Berücksichtigung der aktuellen energetischen Situation der Energieregion erfolgt in diesem Abschnitt eine Darstellung der aktuellen Kohlendioxid-Emissionen.

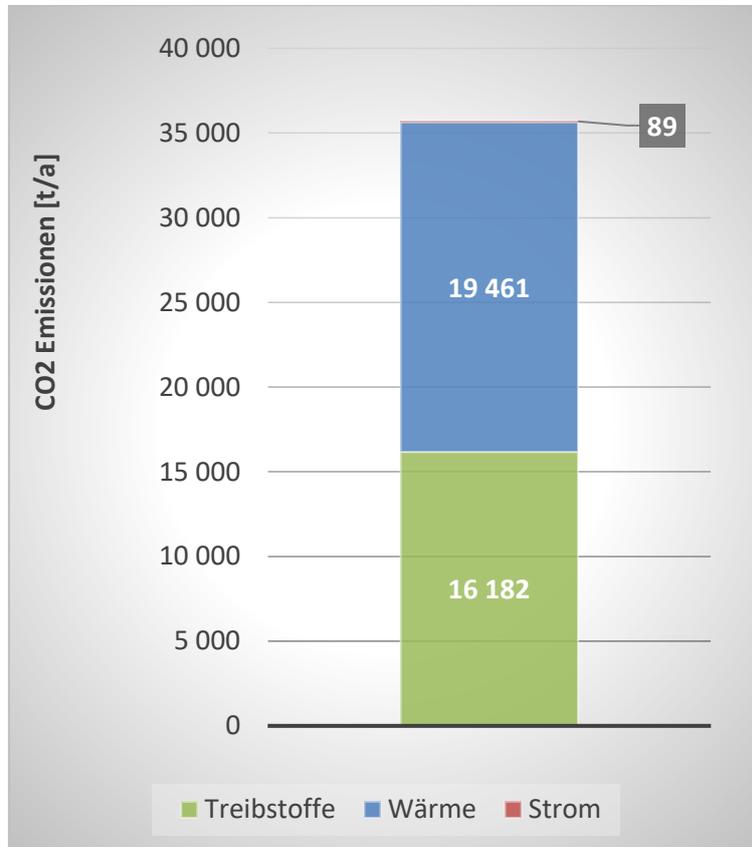
In Tabelle 5.1 sind die zur Berechnung der Emissionen verwendeten CO<sub>2</sub> Äquivalente der jeweiligen Energieträger aufgelistet.

**Tabelle 5.1: Datenbasis zur Berechnung der CO<sub>2</sub>- Emissionen**

Quelle: [GEMIS 2010]

Emittentengruppe	[kg CO <sub>2</sub> /kWh]	Quelle
Scheitholz	0,021	GEMIS 4.6
Pellets	0,025	GEMIS 4.6
Hackschnitzel	0,024	GEMIS 4.6
Solarthermie	0,044	GEMIS 4.6 Solar-Warmwasser
Biogas	0,043	GEMIS 4.6
Erdgas	0,290	GEMIS 4.6
Kohle	0,428	GEMIS 4.6
Heizöl	0,376	GEMIS 4.6
Bioheizöl	0,245	GEMIS 4.6
Fernwärme	0,070	GEMIS 4.6 Waldhackgut
Photovoltaik	0,00811872	GEMIS 4.6
Benzin	0,26468248	GEMIS 4.6 Pkw-Otto-mittel
Diesel	0,26685414	GEMIS 4.6 Pkw-Diesel-mittel

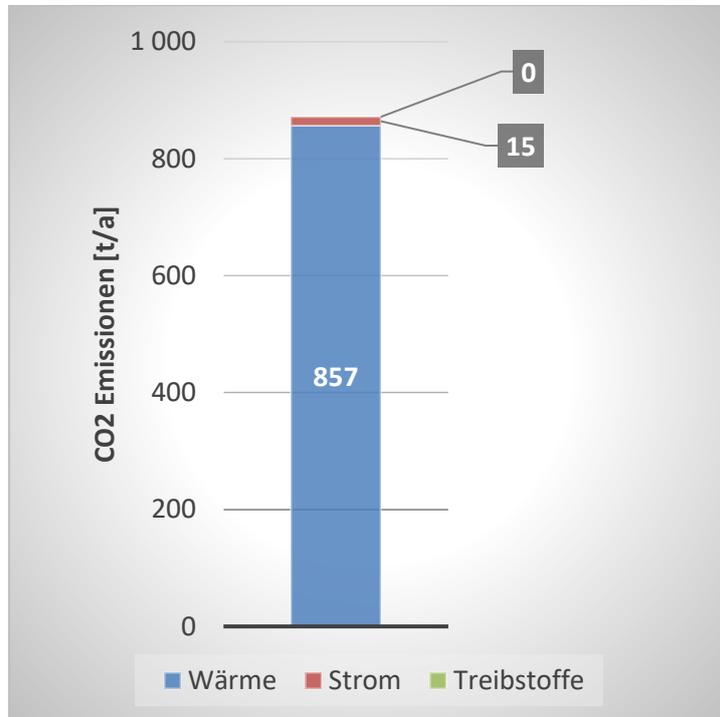
Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der externen Strombereitstellung wurden anhand des Strommix der Energie Steiermark, als Energieversorger der Region, berechnet. In nachfolgender Abbildung erfolgt eine Darstellung der gesamten, aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energieregion für Strom, Wärme und Treibstoffe. In Summe emittiert das Untersuchungsgebiet ca. 35.732 t/a an Kohlendioxid, wobei ca. 16.182 t/a auf Treibstoffe, ca. 19.461 t/a auf Wärme und ca. 89 t/a auf Strom (Strom wird ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen) entfallen.



**Abbildung 13: Darstellung der Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emission der Region aufgeteilt nach Herkunft**

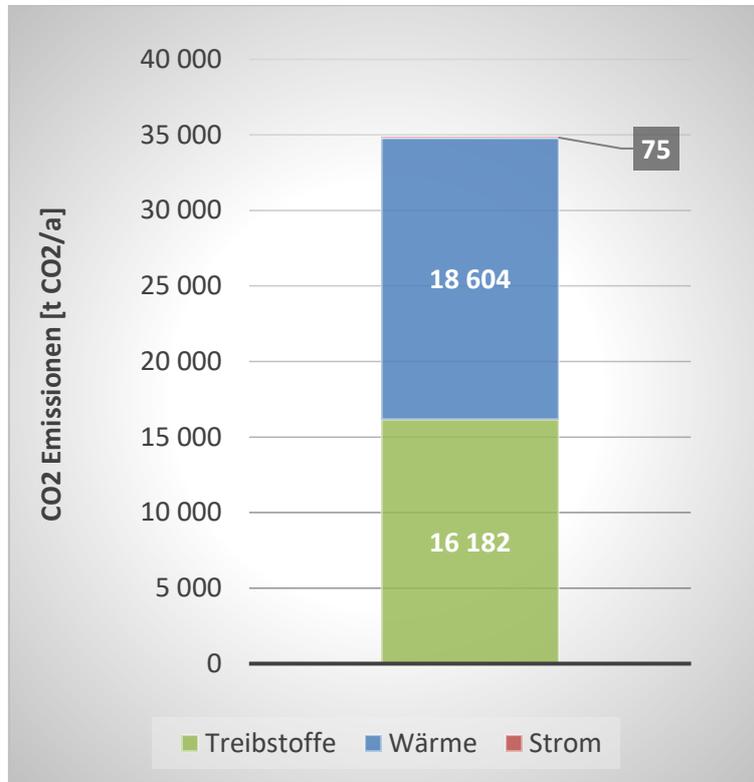
Quelle: [eigene Darstellung]

In nachfolgender Abbildung Abbildung 14: werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch intern bereitgestellte Energieträger dargestellt. Insgesamt beträgt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß dieser Energieträger ca. 872 t/a.



**Abbildung 14: Aktuelle CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energieregion durch interne Energiebereitstellung**  
 Quelle: [eigene Darstellung]

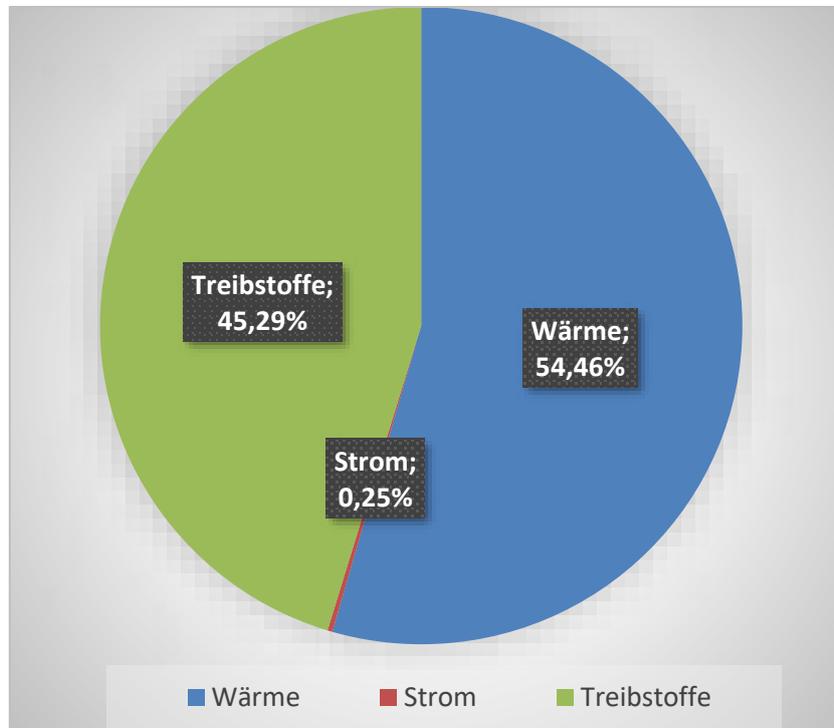
Analog zur Analyse der CO<sub>2</sub>-Emissionen bezüglich der internen Energiebereitstellung erfolgt in nachfolgender Abbildung eine Darstellung der aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energieregion durch externe Energiebereitstellung. In Summe werden ca. 34.861 t/a an CO<sub>2</sub> durch Endenergie-Importe in der Energieregion generiert. Wärmeenergieträger verursachen die größten Emissionen mit ca. 18.604 t/a. Die Treibstoffe emittieren ca. 16.182 t/a und der Strombereich, welcher ausschließlich durch erneuerbare Energieträger bereitgestellt wird, stößt ca. 75 t/a aus.



**Abbildung 15: Aktuelle CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energieregion durch externe Energiebereitstellung**

Quelle: [eigene Darstellung]

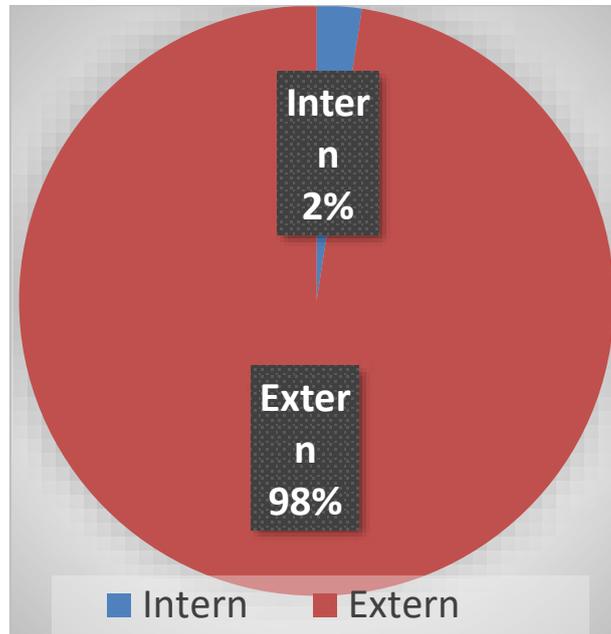
Auf Basis der dargestellten CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt in nachfolgender Abbildung eine Darstellung des Anteils von Wärme, Treibstoffen und Strom an den Gesamtemissionen der Region. Treibstoffe haben hierbei ca. 54,46 %, Wärme ca. 45,29 % und Strom leistet nur einen geringen Beitrag von ca. 0,25 %.



**Abbildung 16: Anteil der Energiebereitstellung von Wärme, Strom und Treibstoffen an den aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Quelle: [eigene Darstellung]

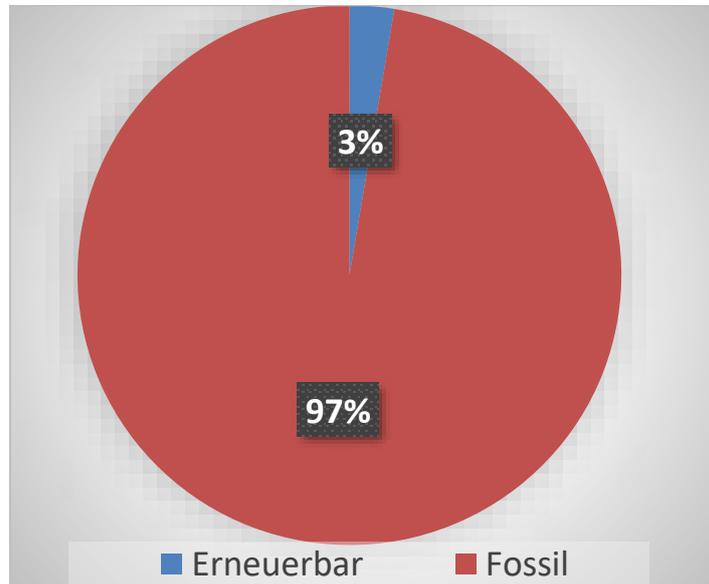
Auch erfolgt eine Analyse der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Anteil der importierten Endenergie an den Gesamtemissionen beträgt ca. 98 %. Die interne Ressourcenbereitstellung verursacht ca. 2 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen.



**Abbildung 17: Anteil der intern und extern basierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen an der Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emission der Energieregion**

Quelle: [eigene Darstellung]

Schließlich erfolgt in nachfolgender Abbildung eine Gegenüberstellung des Anteils von fossilen und erneuerbaren Energieträgern an den aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energieregion. Ca. 97 % der Emissionen sind fossilen Ursprungs und ca. 3 % der Kohlendioxidemissionen werden, auf Grund des hohen Anteils an regenerativen Energien an der Energiebereitstellung, durch Erneuerbare verursacht.



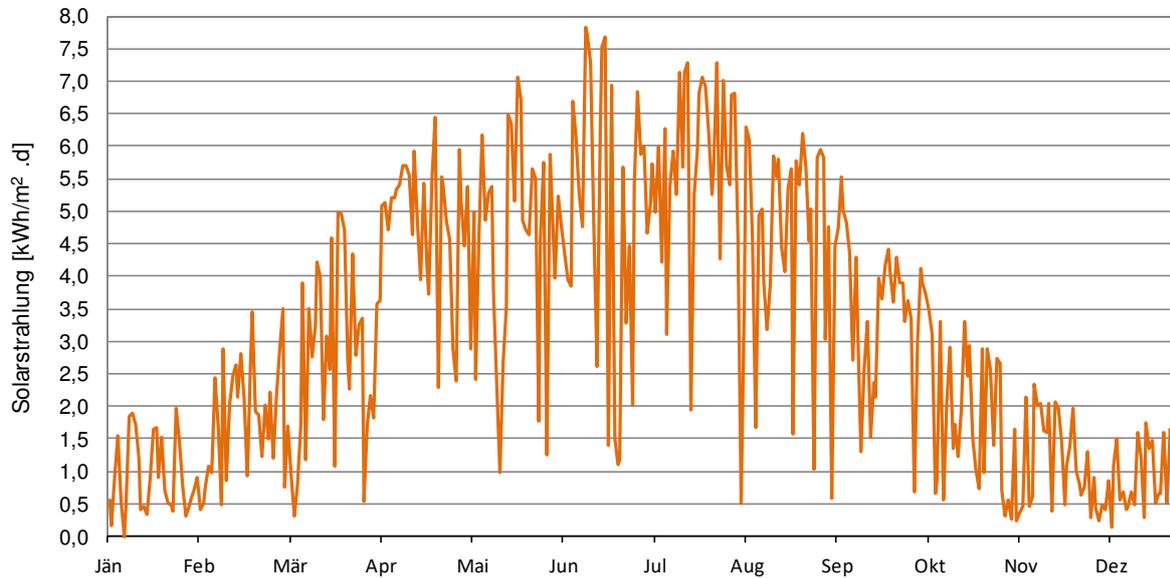
**Abbildung 18: Gegenüberstellung der aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen von fossilen und erneuerbaren Energieträgern**

Quelle: [eigene Darstellung]

## 5.4 Potenzialanalyse regional verfügbarer erneuerbarer Energieträger

### 5.4.1 Solarenergie

Unter Berücksichtigung der dargestellten Methodik wird nachfolgend das Solarenergiepotenzial der Region näher erläutert. Die Globalstrahlungssumme pro Jahr in der Untersuchungsregion beträgt ca. 1.214 kWh/m<sup>2</sup>. Unter Annahme eines für die Solarenergienutzung relevanten Verschattungsgrades von 10 % reduziert sich diese auf ca. 1.093 kWh/m<sup>2</sup>. In nachfolgender Abbildung wird die gemessene spezifische, tägliche Solareinstrahlung der Region im Jahresverlauf dargestellt.



**Abbildung 19: Spezifische, tägliche Solareinstrahlung (gemessen) im Jahresverlauf in der Region**

Quelle: berechnet anhand von [ZAMG; 2009]

Der Lastgang weist ein typisches Profil auf. Es ist ersichtlich, dass bei den gemessenen Strahlungswerten im Verlauf eines Jahres sehr große Schwankungen bestehen. Die Höchstwerte werden in den Sommermonaten erzielt, wobei diese bei über 7,8 kWh/m<sup>2</sup>.d liegen, wogegen das Minimum in den Wintermonaten bei etwa 0,2 kWh/m<sup>2</sup>.d liegt.

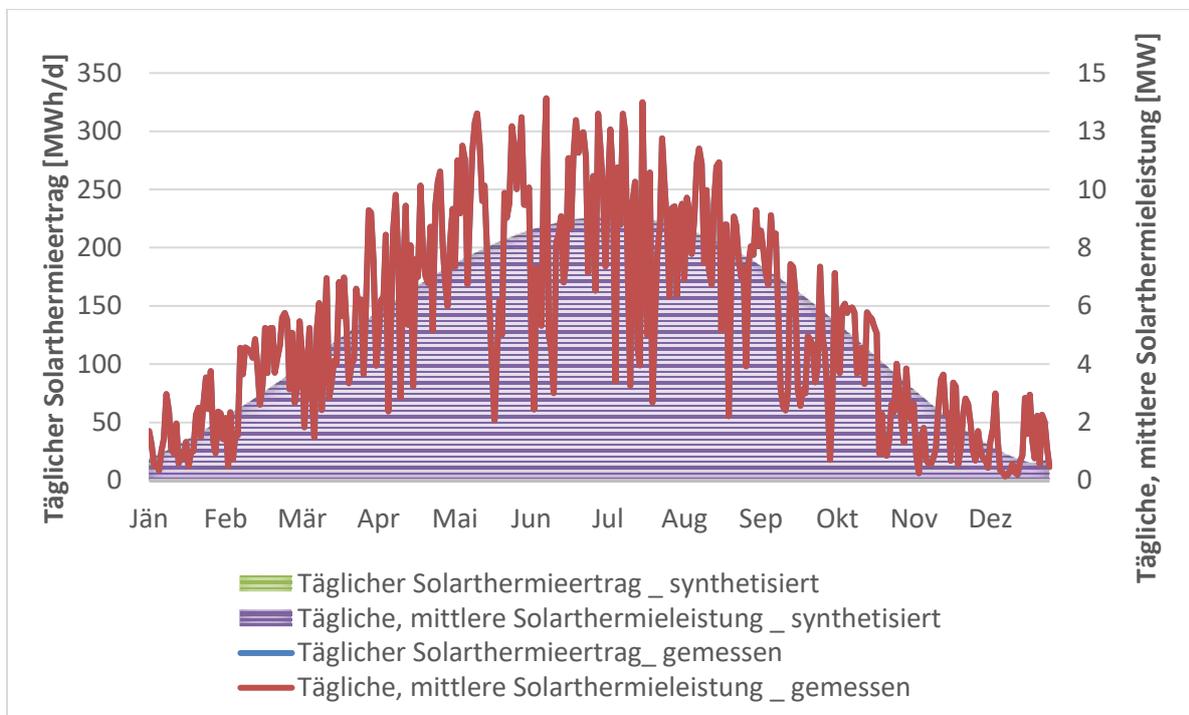
### 5.4.1.1 Solarthermie

Der Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zu Photovoltaikanlagen und der Überschusswärme, d.h. bei vollständig solarthermischer Nutzung der potenziellen Kollektorflächen, beträgt 68.202 MWh/a.

Bei einem errechneten spezifischen Jahresertrag von 389 kWh/m<sup>2</sup>, der sich bei einer angenommenen Dachneigung von 25° ergibt, entspricht dies einer Kollektorfläche von ca. 175.521 m<sup>2</sup>, wobei dies ca. 19 % der Gebäudegrundfläche umfasst. Durch einen Energieträgerabgleich würde das nutzbare Potenzial noch signifikant reduziert werden.

Der Jahreslastgang für das maximale Solarthermiepotezial ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. In diesem Diagramm sind der maximale tägliche Solarthermie-Ertrag und die mittlere solarthermische Leistung, sowohl für die gemessenen, als auch für die synthetisierten Werte im Jahresverlauf aller Gemeinden der Region illustriert.

Bei den gemessenen Strahlungswerten beträgt der tagesbezogene Maximalertrag ca. 338 MWh/d und der Minimalertrag auf Basis von gemessenen Werten ca. 3,8 MWh/d. Durchschnittlich werden ca. 138 MWh/d an Solarwärmeertrag erzielt, wobei dies einer mittleren Leistung von ca. 7,8 MW entspricht.



**Abbildung 20: Gesamter, täglicher Solarthermieertrag und mittlere solarthermische Leistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf**

Quelle: berechnet anhand von [ZAMG, 2009]

### 5.4.1.2 Photovoltaik

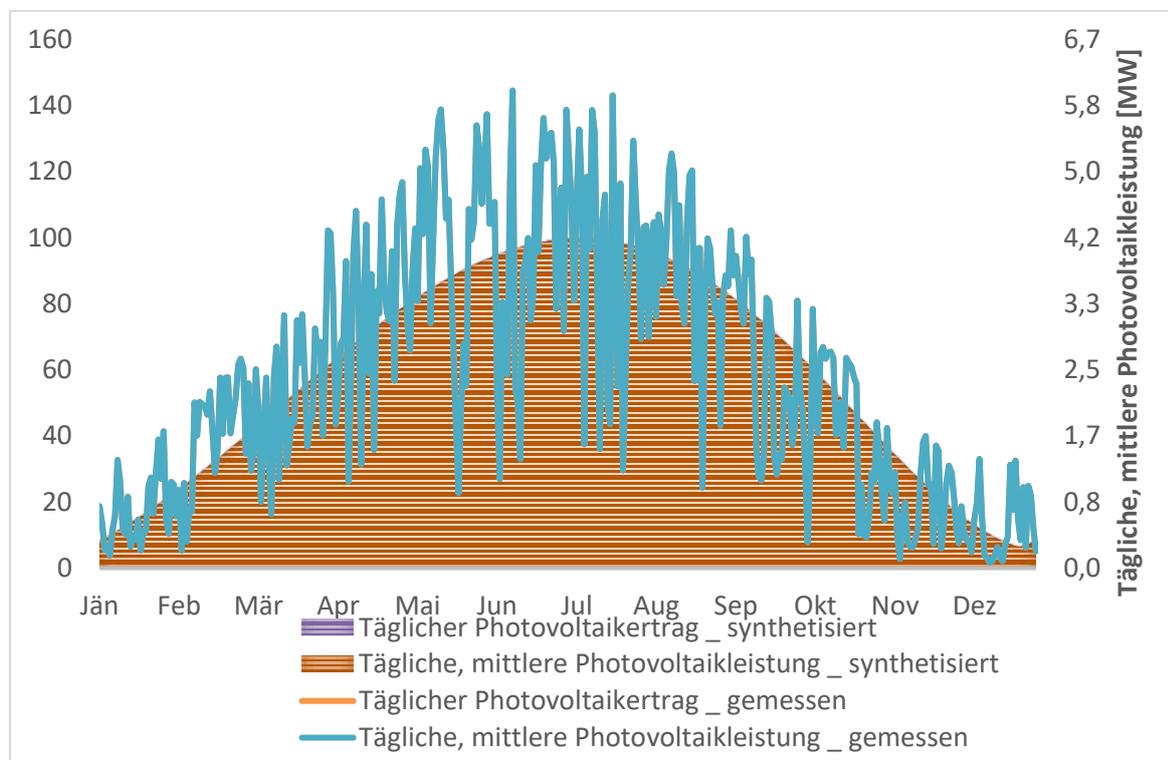
Der Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zu Solarthermieanlagen und Überschussenergie, d.h. bei vollständig photovoltaischer Nutzung der potenziellen Kollektorflächen, beträgt 30.026 MWh/a. Bei einer Dachneigung von 25° kann ein spezifischer Jahresertrag von 182 kWh/m<sup>2</sup>

# Klima- und Energie-Modellregion

angenommenen werden. Dies entspricht einer Kollektorfläche von ca. 164.848 m<sup>2</sup>. Dies umfasst ca. 18 % der gesamten Gebäudegrundfläche. Durch einen Energieträgerabgleich würde dieses Potenzial noch signifikant eingeschränkt werden, da zum einen eine direkte Konkurrenzbeziehung zur Solarthermie besteht und zum anderen beim Abgleich Überschussenergie berücksichtigt werden muss.

Der Jahreslastgang für das erhobene Maximalpotenzial an Photovoltaik ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. In diesem Diagramm sind der tägliche Photovoltaik-Ertrag und die mittlere Photovoltaikleistung für die gemessenen und synthetisierten Strahlungsdaten für die gesamte Projektregion dargestellt, wobei sich wiederum die gleiche Charakteristik, wie in den Abschnitten davor ergibt.

Der maximale tagesbezogene Photovoltaikertrag beträgt basierend auf den gemessenen Werten ca. 201 MWh/d. Der minimale Tagesertrag beträgt ca. 2 MWh/d bei gemessenen Parametern. Im Mittel werden ca. 82 MWh/d an Strom täglich erzeugt, was einer durchschnittlichen Leistung von ca. 3,4 MW entspricht.



**Abbildung 21: Gesamter, täglicher Photovoltaik Ertrag und mittlere Leistung (gemessen und synthetisiert) in der Region**

Quelle: berechnet anhand von [ZAMG, 2009]

### 5.4.1.3 Gesamtpotenzial

Das Solarpotenzial der Gemeinden setzt sich demnach wie folgt zusammen:

100 % solarthermische Nutzung: ca. 68,2 GWh<sub>th</sub>/a

100 % photovoltaische Nutzung: ca. 30,0 GWh<sub>el</sub>/a

Die Werte finden ihre Begründung in den unterschiedlichen Wirkungsgraden der beiden Technologien.

### 5.4.2 Wasserkraft

Das zusätzliche Wasserkraftpotenzial spielt in der Energieregion eine untergeordnete Rolle. Es gibt eine Vielzahl an Kleinst- und Kleingewässern in der Region. Das größte und einzig wirtschaftlich nutzbare Gewässer ist die Safen (bzw. Hartberger und Pöllauer Safen). Die maximale Höhendifferenz dieser Gewässer beträgt ca. 40 m (vom Eintritt in die Modellregion bis zum Austritt). [AdSTMKLandesreg., 2018b]. In nachfolgender Abbildung sind die Klein- und Kleinstgewässer, die die Region durchfließen illustriert.

# Klima- und Energie-Modellregion

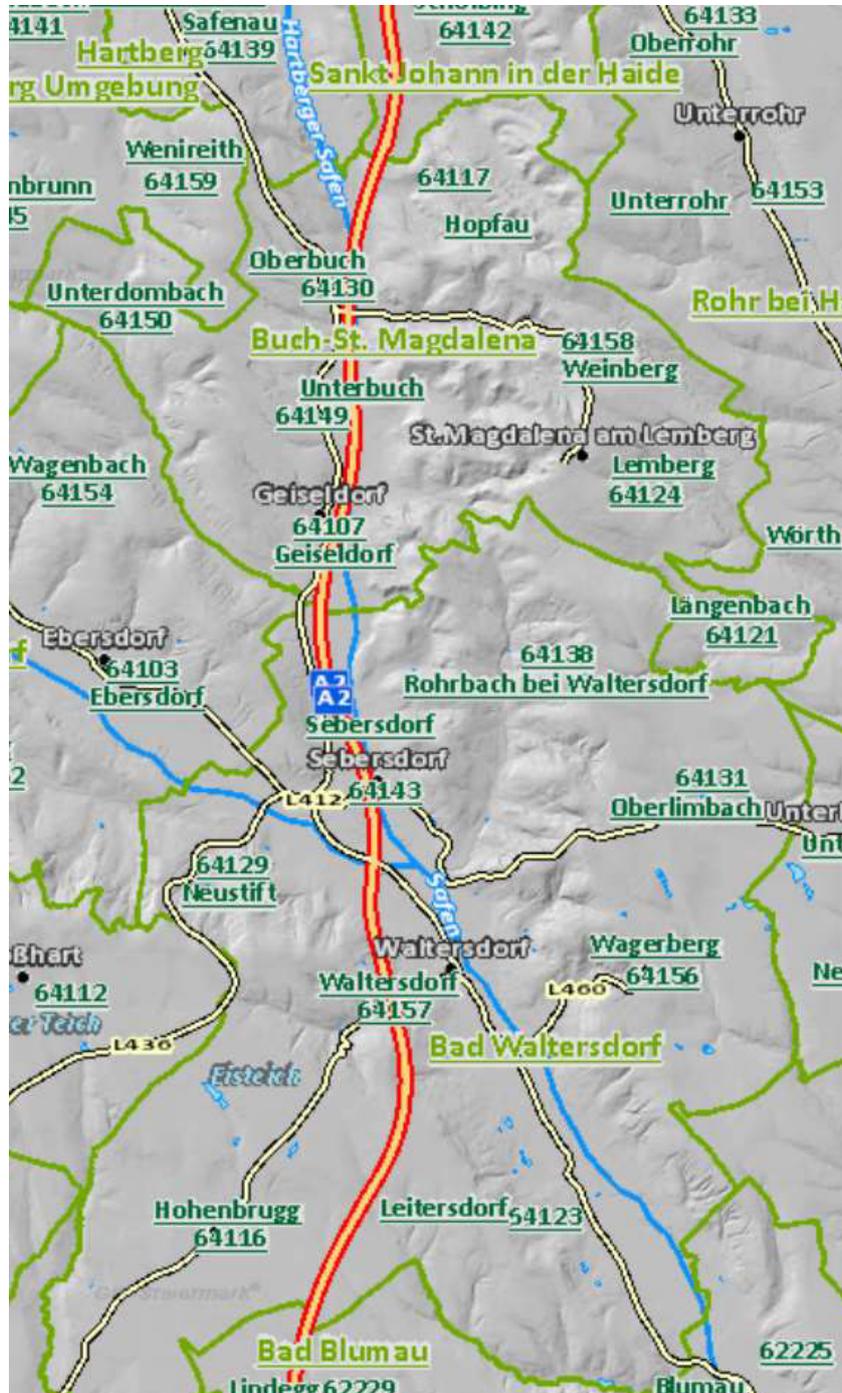


Abbildung 22: Gewässer in der Region

Quelle: modifiziert nach [AdSTMKLandesreg., 2018b]

Anhand der gegebenen Höhendifferenzen, die zuvor erläutert wurden, kann von keinem nennenswerten Potenzial zur Nutzung der Wasserkraft ausgegangen werden. Aus den Recherchen im Wasserbuch [AdSTMKLandesreg., 2018c] und auf Basis der vor Ort-Erhebungen geht somit hervor, dass im Moment keine weiteren Wasserkraftanlagen in der Region geplant sind und daher das zusätzliche Potenzial für die Energieproduktion als nicht relevant eingestuft werden kann.

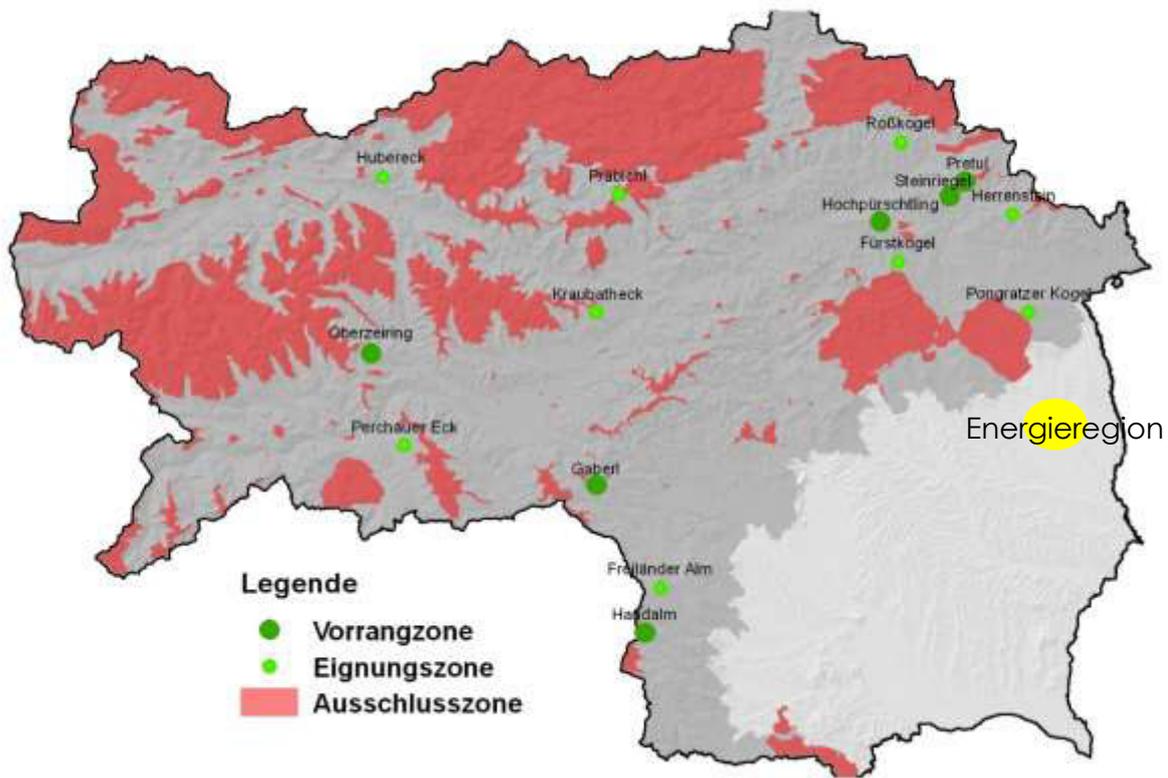
## 5.4.3 Windkraft

### 5.4.3.1 Großwindkraft

Seit 20. Juni 2013 besteht für die Steiermark das Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie. Dieses Entwicklungsprogramm hat die Festlegung von überörtlichen Vorgaben zum raumverträglichen Ausbau der Windenergie in der Steiermark zum Ziel. Damit soll ein erhöhter Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ermöglicht werden. Die Festlegung von Gebieten für Windkraftanlagen wurde insbesondere unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Natur- und Landschaftsschutzes, der Raumordnung und der Erhaltung unversehrter naturnaher Gebiete und Landschaften im Sinne der Alpenkonvention vorgenommen. Als wesentliche Maßnahme werden in rechtsverbindlichen Plandarstellungen drei Typen von Zonen festgelegt:

1. Ausschlusszonen, in denen die Errichtung von Windkraftanlagen unzulässig ist,
2. Vorrangzonen, für die Neuerrichtung bzw. Erweiterung von Windparks in konzentrierter Form sowie
3. Eignungszonen, die als Standorte zweiter Priorität ebenfalls für die Errichtung von Windkraftanlagen vorgesehen sind.

In der folgenden Abbildung ist ein Auszug aus diesem Entwicklungsprogramm in der Steiermark dargestellt.



**Abbildung 23: Verordnete Flächentypen gemäß des derzeitigen Entwicklungsprogramms für den Sachbereich Windenergie**

Quelle: [AdSTMKLandesreg., 2018a]

Im steirischen Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie [AdSTMKLandesreg., 2018a] muss eine Leistungsdichte von mehr als  $180 \text{ W/m}^2$  als untere zulässige Grenze in 100 m Höhe über Grund erreicht werden, damit eine Großwindkraftnutzung gerechtfertigt ist. Durch Betrachtung der verordneten Flächentypen ist jedoch ersichtlich, dass lt. derzeitigem Entwicklungsprogramm in allen anderen Bereichen der Energierregion kein Großwindkraftpotenzial vorhanden ist.

### 5.4.3.2 Kleinwindkraft

Bei der Kleinwindkraft wurde zusätzlich auf Basis des verfügbaren Angebots zwischen zwei Anlagenklassen unterschieden: Anlagen mit weniger als 5 kW Nennleistung und

Nabenhöhen zwischen 10 und 25 m, die in erster Linie für Wohnhäuser genutzt werden, und Anlagen mit mehr als 5 kW Nennleistung und Nabenhöhen zwischen 25 und 50 m, die in erster Linie für landwirtschaftliche Betriebe genutzt werden. Dazu ist anzumerken, dass die Windgeschwindigkeit zwischen 25 und 50 m Höhe über Grund um durchschnittlich 15 % zunimmt. Eine Windgeschwindigkeit von 4,5 m/s in 50 m Höhe ergibt daher eine Windgeschwindigkeit von 3,9 m/s in 25 m Höhe.

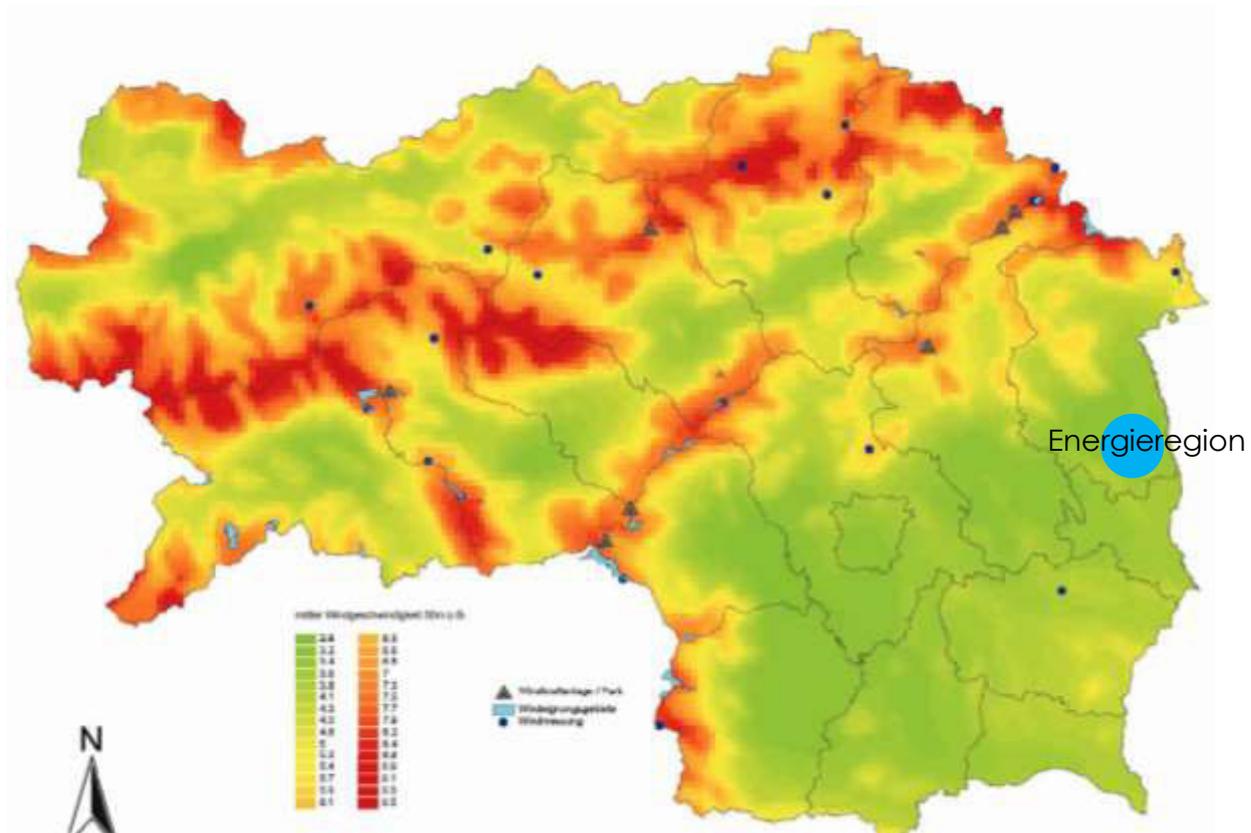
In den nachfolgenden Abbildungen ist ersichtlich, dass analog zur Großwindkraft die mittleren Windgeschwindigkeiten von mehr als 4,5 m/s in 50 m Höhe über Grund in der Modellregion nicht erreicht wird. Würde diese Geschwindigkeit erreicht werden, dann wären diese Anlagen mit mehr als 5 kW Nennleistung bzw. mehr als 25 m Nabenhöhe wirtschaftlich dann möglich, wenn der erzeugte Strom nahezu zur Gänze im Betrieb bzw. Wohnhaus genutzt wird. In allen Bereichen der Energieregion beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit teilweise deutlich weniger als 4,5 m/s in 50 m Höhe über Grund. In allen Bereichen der Region wird in Höhen von weniger als 25 m Höhe über Grund eine mittlere Windgeschwindigkeit von 4 m/s teilweise deutlich unterschritten. Anlagen mit weniger als 5 kW Nennleistung bzw. weniger als 25 m Nabenhöhe, die wirtschaftlich annähernd sinnvoll betrieben werden können, sind in der Region daher ausgeschlossen. Somit weist die Region kein wirtschaftlich nutzbares Potenzial zur Kleinwindkraft auf.

# Klima- und Energie-Modellregion



Abbildung 24: Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m Höhe über Grund

Quelle: [AuWiPot Windatlas Österreich, 2018]



**Abbildung 25: Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m Höhe über Grund**

Quelle: [LEV, 2007]

#### 5.4.4 Biomasse

Nachfolgend wird das Biomassepotenzial auf Endenergiebasis der Region dargestellt. Die Ergebnisse beinhalten ausschließlich das Potenzial aus forstlicher Holzbiomasse in der Projektregion.

In nachfolgender Tabelle sind ausgewählte Parameter, die zur Berechnung des Holzbiomassepotenzials verwendet wurden, aufgelistet.

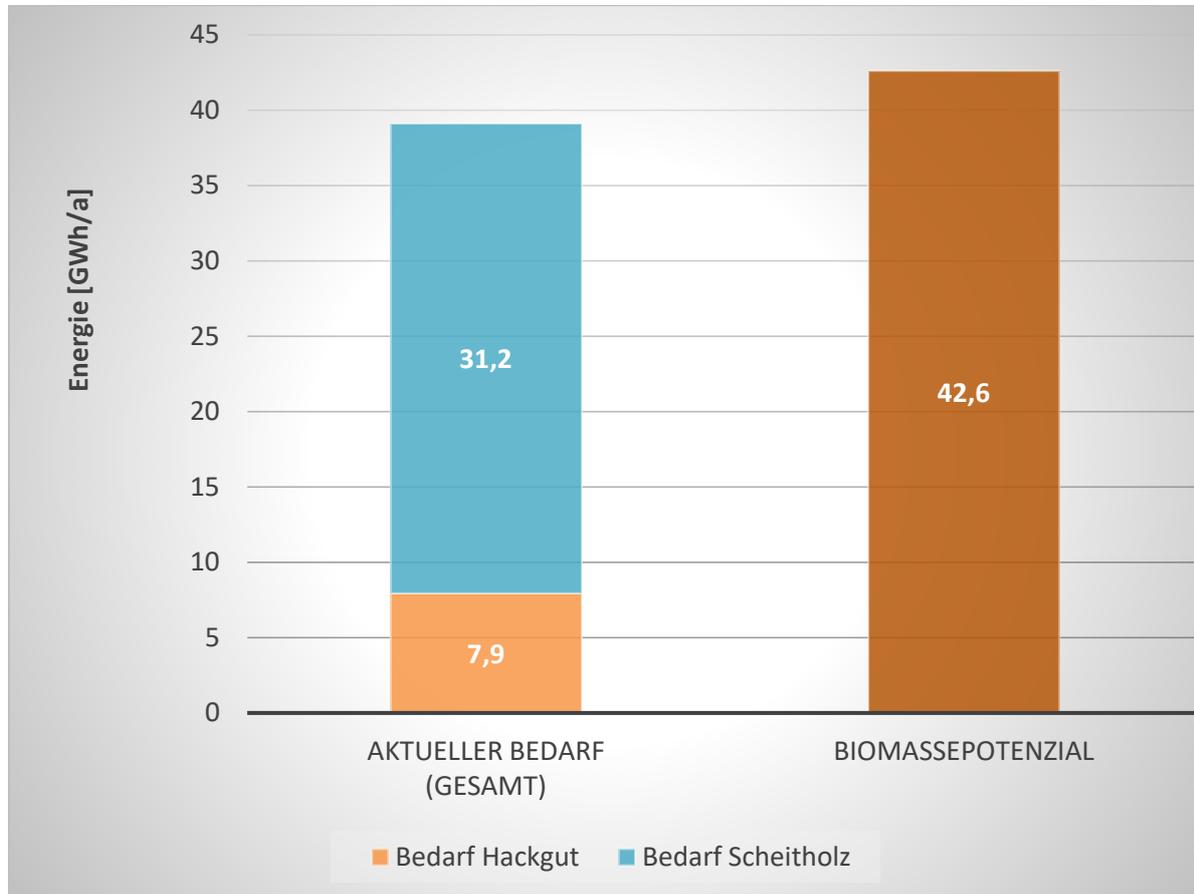
**Tabelle 5.2: Rohdaten Forstwirtschaft und holzartiger Biomasseanfall**

Quelle: [AdSTMKLandesreg., 2018d; Europäische Kommission, 2018]

Forstwirtschaft		
Nutzbare Waldfläche	2.200	ha
Ø Waldzuwachs	15,7	vfm/ha
Nutzholzanfall	25	%
Brennholzanfall	75	%
Anteil an Nutzholz für Sägeindustrie	85	%
davon Anteil an Reststoffen	15	%
Ø Atrogewicht Reststoffe	470	kg/fm
Ø Atrogewicht Brennstoffe	510	kg/fm
Ø Heizwert Reststoffe	4,5	MWh/t
Ø Heizwert Brennstoff	4,7	MWh/t
Harmonisierter Wirkungsgrad	86	%

Anhand der dargestellten Parameter ergibt sich ein unmittelbar energetisch nutzbares nachhaltiges Biomassepotenzial aus der Forstwirtschaft in der Höhe von ca. 42.599 MWh/a (ca. 10.599 t<sub>atro</sub>) auf Endenergiebasis. Langfristig kann angenommen werden, dass auch das Nutzholz über die Altholzverwertung energetisch genutzt werden kann.

Eine Gegenüberstellung des aktuellen forstlichen Biomassebedarfs in der Region mit dem vorhandenen errechneten Potenzial erfolgt in der nachfolgenden Abbildung. In der Region werden derzeit ca. 39,1 GWh/a für die Wärmebereitstellung benötigt. Demgegenüber steht das Biomassepotenzial von ca. 42,6 GWh/a, wobei dies ausschließlich die Nutzung der forstlichen Biomasse beinhaltet.



**Abbildung 26: Gegenüberstellung des aktuellen Biomassebedarfs und des Biomassepotenzials in der Region**

Quelle: [AdSTMKLandesreg., 2018d; Europäische Kommission, 2018]

Durch den angestellten Vergleich zwischen Biomassebedarf und Biomassepotenzial wird ersichtlich, dass noch ein zusätzliches Potenzial an Biomasse, in der Höhe von ca. 3,5 GWh/a, zur Wärme- und Strombereitstellung vorhanden ist.

Eine Möglichkeit das Biomassepotenzial weiter zu erhöhen, ist die Forcierung von Kurzumtriebsflächen zur Produktion von NAWAROS auf landwirtschaftlichen Flächen, wobei dies in Konkurrenz zu der Lebensmittelproduktion stehen würde. Was ebenso noch in die Betrachtung einfließen kann, sind die Mengen an Grün- und Grasschnitt, die in der Region anfallen.

## 5.4.5 Wärmepumpenanwendung (Nutzung der Umgebungswärme)

Auf Basis der dargestellten Methodik basiert die Berechnung des nutzbaren Potenzials an Wärmepumpenanwendungen auf dem baulichen Niedrigenergiestandard, weshalb die nachfolgenden Berechnungen auf den bestehenden Wohnflächen basieren. In der Region konnte eine Gesamtwohnfläche von 268.577 m<sup>2</sup> [Statistik Austria, 2011a] identifiziert werden. Der spezifische Heizwärmebedarf im Haushaltsbereich beträgt 140 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Für die Feststellung des Wärmepumpenpotenzials wurde eine beheizbare Fläche von ca. 26.858 m<sup>2</sup> angenommen (10 % der Gesamtwohnfläche). In nachfolgender Tabelle sind die wichtigsten Parameter der Ist-Situation aufgelistet, die als Basis für die Berechnung des Umgebungswärmepotenzials verwendet wurden.

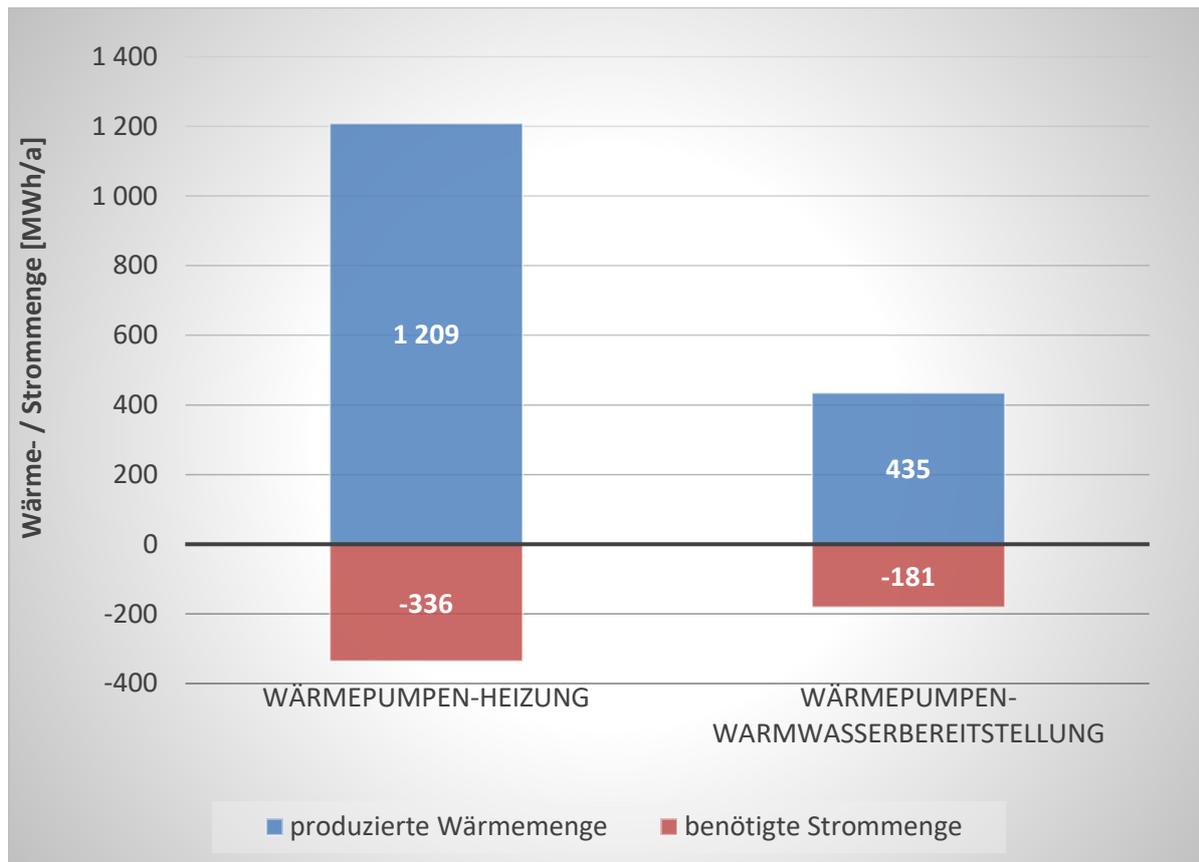
**Tabelle 5.3: Parameter zur Berechnung des Wärmepumpenpotenzials**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2011a; Statistik Austria, 2018a; Recknagel et al, 2004; Biermayr, 2016]

Ist-Situation		
Gesamtwohnfläche	268.577	m <sup>2</sup>
Gesamtwärmebedarf der Haushalte	35 262 176	kWh/a
Warmwasserbedarf [kWh(Person*d)]	2	kWh(Person*d)
Einwohner	5 954	-
Warmwasserbedarf	4 346 420	kWh/a
Anteil Warmwasser	12,33	%
spez. Heizwärmebedarf alt	140	kWh/m <sup>2</sup>

In nachfolgender Abbildung erfolgt die Darstellung des Potenzials der möglichen zu erzeugenden Wärmemenge und der dafür benötigten Strommenge für Heizung und Warmwasserbereitstellung auf Wärmepumpenbasis im Haushaltsbereich der Projektregion. Unter Annahme eines spezifischen Wärmebedarfes von 45 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) bei Wärmepumpenanwendungen für die identifizierte Heizfläche können ca. 1.643 MWh/a durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Bei einer Jahresarbeitszahl von 3,6 für Heizwärme [Biermayr, 2016] werden ca. 336 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt. Für die Realisierung des Potenzials an Warmwasserbereitstellung durch

Wärmepumpen wird bei einer Jahresarbeitszahlzahl von 2,4 [Biermayr, 2016] ca. 181 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt werden. Der gesamte, zusätzliche Strombedarf beträgt demnach ca. 517 MWh/a, wobei dies ca. 5,8 % des gesamten Haushaltsstrombedarfes entspricht. Dieser zusätzliche Strombedarf für die Wärmepumpenanwendungen wird im Szenario als Mehrbedarf berücksichtigt.



**Abbildung 27: Wärmemenge und benötigte Strommenge für Heizung und Warmwasserbereitstellung auf Wärmepumpenbasis im Haushaltsbereich (Potenzial)**

Quelle: berechnet nach [Statistik Austria, 2011a; Statistik Austria, 2018a; Recknagel, 2004; Biermayr, 2016]

Unter Berücksichtigung der dargestellten Potenziale erfolgt in nachfolgender Tabelle eine Auflistung der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion.

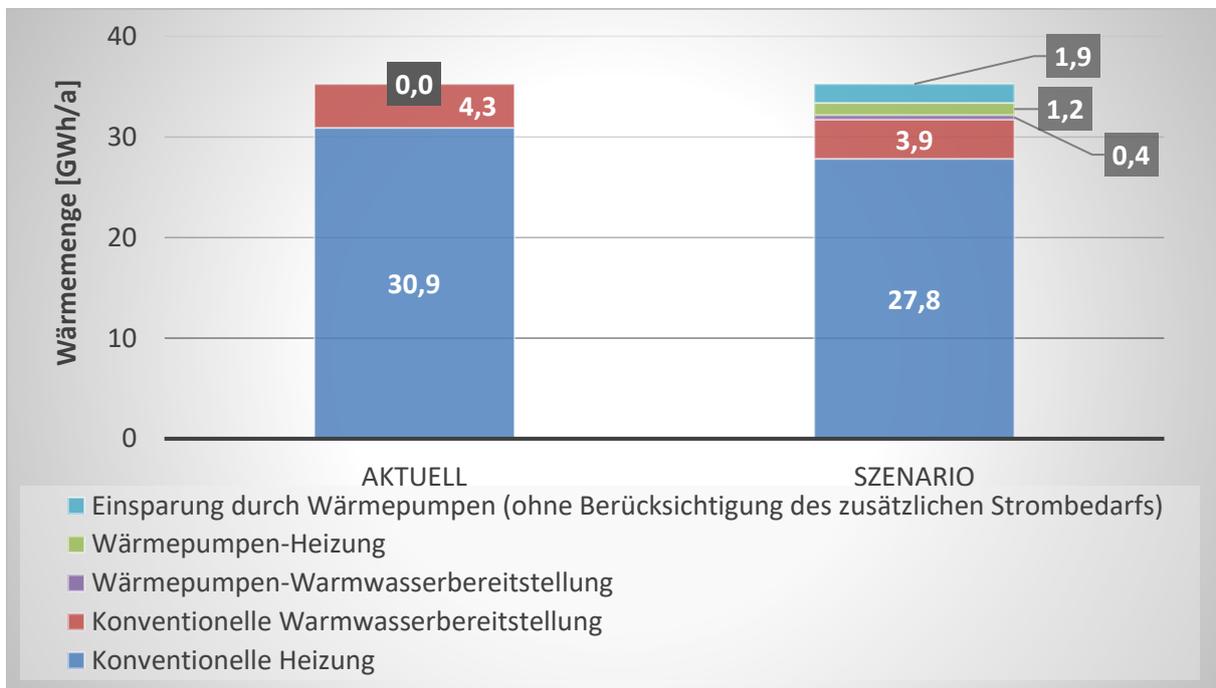
# Klima- und Energie-Modellregion

**Tabelle 5.4: Parameter zum Umgebungswärmepotenzial**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2011a; Statistik Austria, 2018a; Recknagel, 2004; Biermayr, 2016]

Umgebungswärmepotenzial			
Niedrigenergiestandard in 20 Jahren	10	%	
Niedrigenergiestandard	45	kWh/m <sup>2</sup>	
Niedrigenergiestandard für	26.858	m <sup>2</sup>	
Energiebedarf neu			
kWh	konventionell	Wärmepumpe	Gesamt
Heizwärme	27 824 180	1 208 596	29 032 777
Warmwasser	3 911 778	434 642	4 346 420
Summe	31 735 958	1 643 238	33 379 197

Eine Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion erfolgt in der nachfolgenden Abbildung.



**Abbildung 28: Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion**

Quelle: berechnet nach [Statistik Austria, 2011a; Statistik Austria, 2018a; Recknagel, 2004; Biermayr, 2016]

Der Bedarf an Niedrigtemperaturwärme für die Warmwasser- und Raumwärmebereitstellung würde durch Ausschöpfung des Potenzials an Wärmepumpenanwendungen von ca. 35,2 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 30,9 GWh/a) auf ca. 33,4 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 29 GWh/a) reduziert werden. Die Differenz (in etwa 2 GWh/a) ergibt sich durch die Effizienzsteigerung bzw. Energieeinsparung auf Basis der Wärmepumpenanwendungen.

## 5.4.6 (Tiefen)Geothermales Potenzial

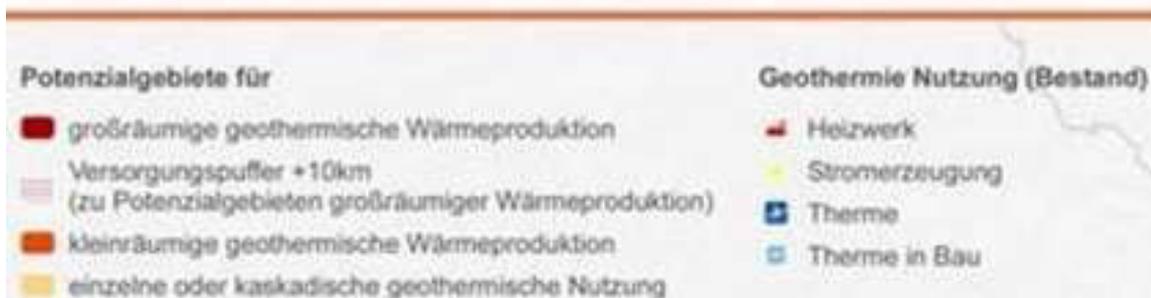
Unter (Tiefen-)Geothermie wird in diesem Konzept die Energiegewinnung aus dem Erdinneren verstanden, welche bei Erfüllung entsprechender Qualitätsparameter (z. B. Temperatur, Druck und Metallverträglichkeit), auch durch andere Energieumwandlungsanlagen (z. B. ORC, Dampfturbine) erfolgen kann. Aus hydrogeologischer Sicht besteht ein geothermales Potenzial erst dann, wenn das Wasser Temperaturen von über 20 °C aufweist. Seichte Grundwasserkörper und Erdwärmesonden werden für dieses Potenzial im Gegensatz zu den dargestellten Wärmepumpenpotenzialen nicht berücksichtigt [Götzl et al., 2007]. Für das Vorliegen von geothermisch begünstigten Zonen müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Das Vorhandensein von wasserführenden Schichten in ausreichenden Tiefen.
- Ausreichende Ergiebigkeit für eine wirtschaftliche Nutzung.
- Hydrochemische Eigenschaften dürfen zu keinen schwerwiegenden Nutzungsproblemen führen.

Aufgrund der beschriebenen geothermischen Potenziale (Festgesteinsuntergrund und Sedimente) erfolgt in nachfolgender Abbildung eine Darstellung des geothermischen Potenzials in der Region.



## HYDROTHERMALE GEOTHERMIE: Bestand und Potenziale



**Abbildung 29: (Tiefen)Geothermales Potenzial in der Steiermark**

Quelle: modifiziert nach [REGIO Energy, 2010]

Anhand der Abbildung ist erkennbar, dass die Region in den potenziell nutzbaren Gebieten für (Tiefen-)Geothermie liegt. Auf Basis dieser Erhebungen besteht daher ein Potenzial für die Nutzung von (Tiefen-)Geothermie.

Da die nachhaltig nutzbaren geothermischen Potenziale von den hydrogeologischen Gegebenheiten und der verfügbaren Wärmemenge abhängig sind, die Grenzen fließend sind, ist die Potentialfeststellung über die nachhaltige Energiegewinnung äußerst schwierig. Es hat dazu bereits zahlreiche Untersuchungen von Experten in der Region gegeben, doch eine verlässliche Aussage konnte dabei nicht getroffen werden, weil die Potentialfeststellung äußerst komplex ist.

Entsprechend den aktuell verfügbaren Erkenntnisse über das nachhaltige Potenzial in der Projektregion über Tiefengeothermie, wird aktuell das nachhaltig nutzbare

Potenzial bereits zur Gänze ausgeschöpft. Ein weiterer Ausbau ist daher nicht möglich bzw. nachhaltig tragbar. Ein zusätzliches Potential besteht daher nicht. Die aktuell genutzte Wärmemenge aus Tiefengeothermie wurde bereits über die interne Bereitstellung berücksichtigt.

## 5.4.7 Abwärme

Die Primärenergiefaktoren fossiler Brennstoffe betragen zumindest 1,17, demgegenüber beträgt der Primärenergiefaktor für industrielle Abwärme nur 1,03 [Theissing, 2010]. Das bedeutet, dass neben dem Energiegehalt der fossilen Brennstoffe mindestens 10 % zusätzlicher Energieaufwand für Förderung, Aufbereitung und Transport benötigt werden. Abwärme ist grundsätzlich ein Nebenprodukt von normalen (betrieblichen) Abläufen / Produktionen (z. B. aus Kältebereitstellungsanlagen und Wärmebehandlungsprozessen). Diese (betrieblichen) Abläufe bzw. die Produktion ist gegenüber der Wärmebereitstellung stets vorrangig, weshalb die Nutzung von Abwärme sich daher stets unterordnet. Die Nutzung von Abwärme kann also dazu beitragen, den fossilen Primärenergieeinsatz und somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

Grundlage für eine wirtschaftliche Abwärmenutzung ist eine möglichst gute Übereinstimmung der Charakteristik der Abwärme-Lieferung mit dem Verbrauchsprofil [Theissing, 2009]. Ein weiteres Hauptkriterium für die externe Nutzung der Abwärme ist die räumliche Nähe von Abwärmeproduzent und Abwärmenutzer.

In der Region sind die Voraussetzungen zur Nutzung der Abwärme von Betrieben zur Niedrigtemperaturwärmebereitstellung nicht vorteilhaft und daher kann angenommen werden, dass betriebliche Abwärme kein nutzbares Potenzial aufweist.

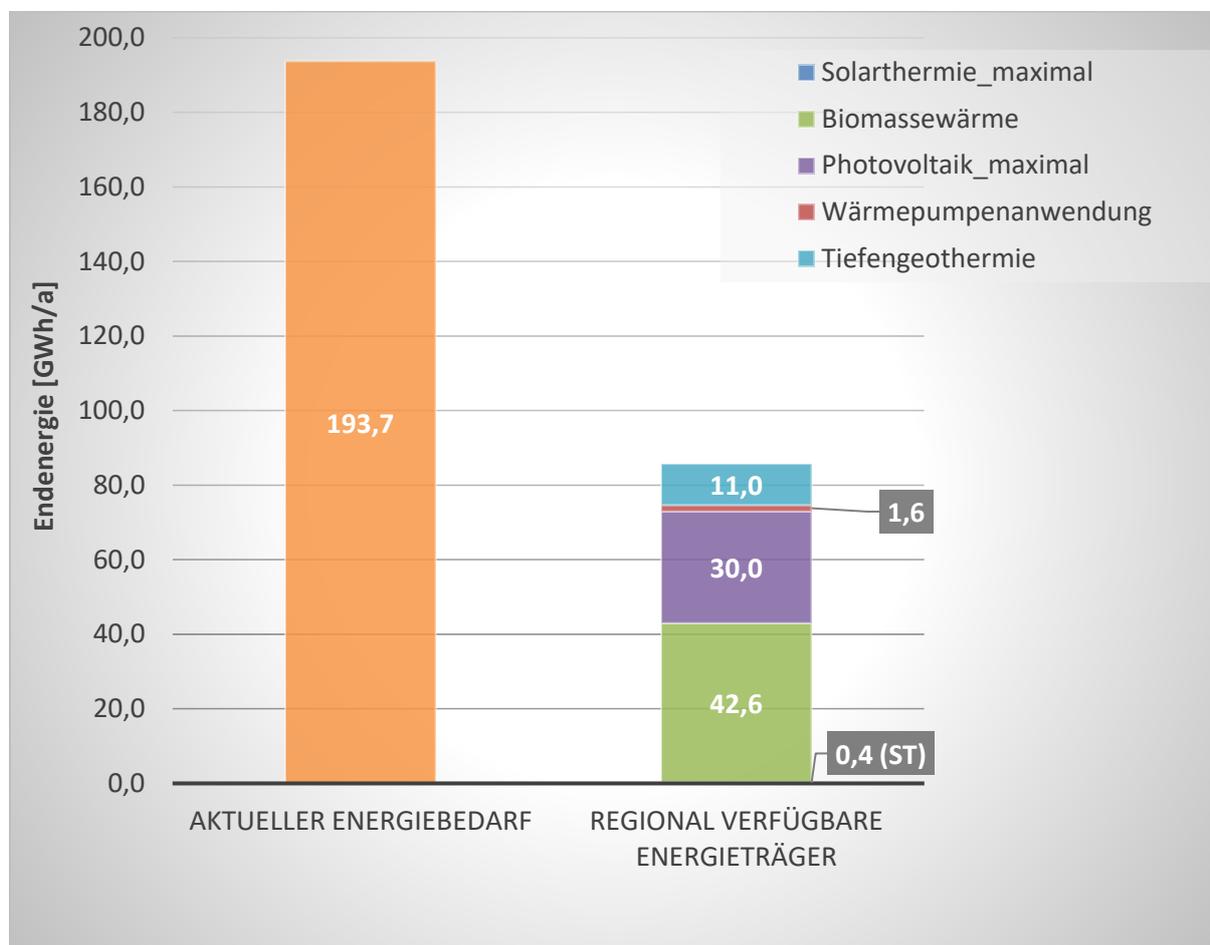
## 5.4.8 Zusammenführung des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Region

Dieser Abschnitt beinhaltet eine Gesamtdarstellung der Energieträgerpotenziale der Region, wobei auch eine Gegenüberstellung mit dem aktuellen Energiebedarf erfolgt (siehe nachfolgende Abbildung). Das Kumulieren sämtlicher regional verfügbarer Energieträger ergibt ein Potenzial von ca. 16 GWh/a, wobei aktuell ein Gesamtbedarf von ca. 194 GWh/a besteht (ohne Prozessenergie). Es handelt sich jedoch um

# Klima- und Energie-Modellregion

Maximalpotenziale. Den größten Anteil an regional verfügbaren Energieträgern weist Biomasse auf, gefolgt von Biogas (Strom + Wärme), Photovoltaik und Wasserkraft. Die restlichen Potenziale leisten einen geringeren bzw. keinen Beitrag.

Es ist ersichtlich, dass die regional verfügbaren Potenziale aktuell nicht ausreichen würden, um eine nachhaltige, regionale Energieversorgung gewährleisten zu können. Ohne die zusätzliche Realisierung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen wäre daher die Realisierung der energiepolitischen Ziele nicht möglich.



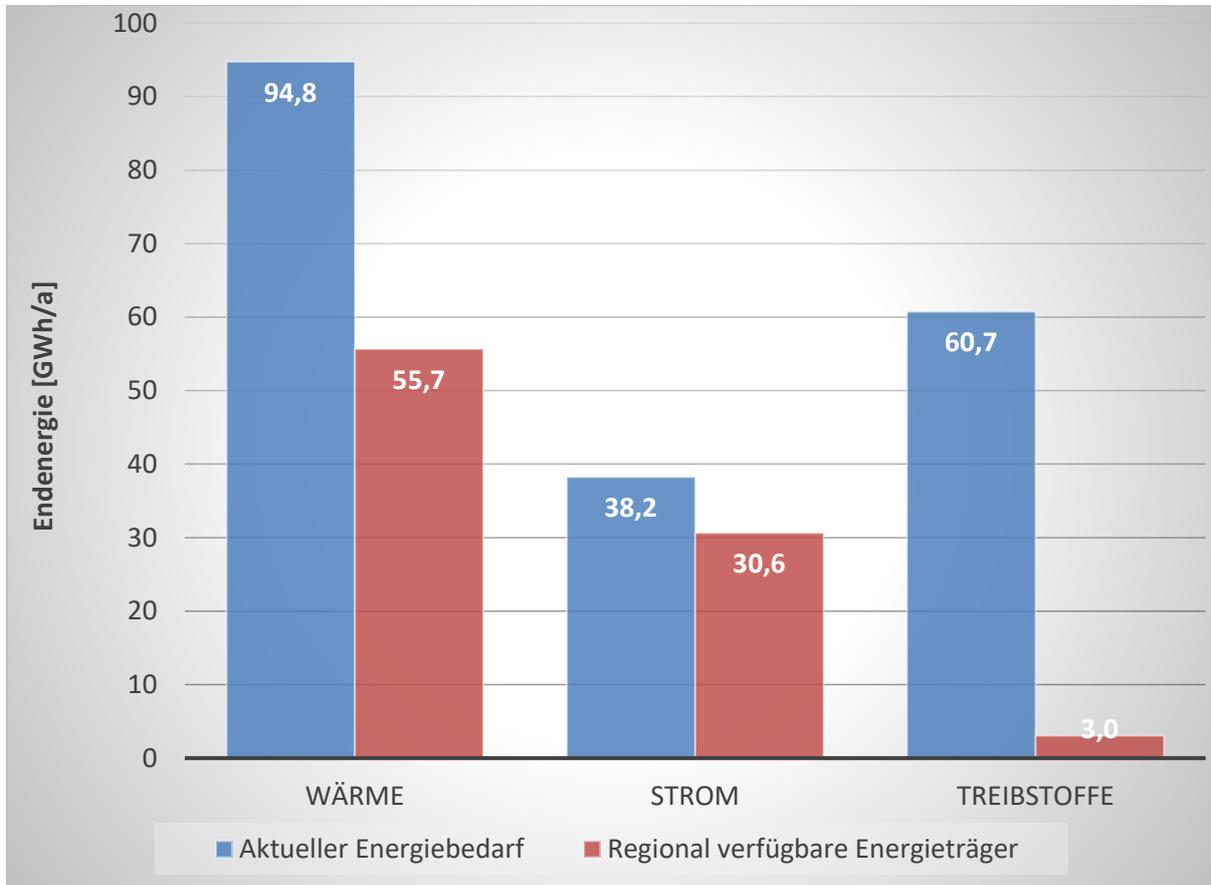
**Abbildung 30: Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis (ohne Prozessenergie)**

Quelle: [eigene Darstellung]

In nachfolgender Abbildung erfolgt eine Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit den Maximalpotenzialen an regional verfügbaren Energieträgern,

wobei eine Aufteilung zwischen Wärme, Strom und Treibstoffe erfolgte. Der Wärmebereich könnten bei Nutzung des Maximalpotenzials nicht regional versorgt werden. Auch im Bereich Strom könnte, durch Nutzung der Potenziale, der aktuelle Bedarf durch regional verfügbare erneuerbare Energien nicht vollkommen gedeckt werden. Potenziale zur Deckung des Treibstoffbedarfs konnten aktuell keine identifiziert werden.

Eine wirtschaftliche Treibstoffproduktion ist durch eine zentrale Produktion gekennzeichnet, welche aufgrund fehlender Rahmenbedingungen (z. B. zu geringes Rohstoffpotenzial und zu schlechte Verkehrsanbindung) in der Region derzeit nicht gewährleistet werden kann. Jedoch könnte die Region durch einen Ausbau der Rohstoffversorgung bilanziell auch in diesem Bereich eine Autarkie erreichen. Auch kann erwartet werden, dass im Mobilitätsbereich die Anzahl an Biotreibstofffahrzeugen und zu einem geringen Anteil auch an Hybrid- und E-Fahrzeugen zunehmen wird, wodurch eine Substitution des Treibstoffbedarfes durch regional produzierte bzw. erneuerbare Energie möglich wäre.



**Abbildung 31: Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern**

Quelle: [eigene Darstellung]

Auf Basis der dargestellten Potenziale ist ersichtlich, dass die Region durchaus über ein nennenswertes Potenzial an regional nutzbaren Energieträgern verfügt und dadurch in erster Linie der Wärme- und Strombedarf, bei langfristiger Betrachtung der Maximalpotenziale nur zusammen mit signifikanten Effizienzsteigerungsmaßnahmen, durch regional erzeugte erneuerbare Energie gedeckt werden könnten. Für den Treibstoffbereich müssen jedoch entsprechende Lösungen, hinsichtlich innovativer Beförderungskonzepte gefunden werden. Weiters kann festgehalten werden, dass ohne eine Effizienzsteigerung die Ziele der Region im Energiebereich nicht erreicht werden können.

## 5.5 Szenarien des Energieeinsparungspotenzials in der Region

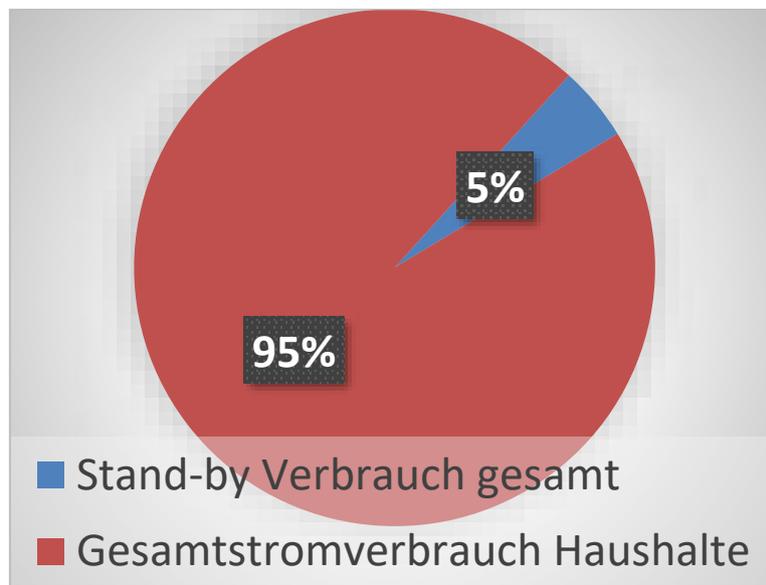
Zur Beurteilung des möglichen Effizienzsteigerungspotenzials hinsichtlich des Endenergieverbrauchs in der Region werden nachfolgend einige Energieeffizienz-Szenarien betrachtet. Es erfolgt dabei eine separate Betrachtung für die Bereiche Strom, Wärme und Treibstoffe.

### 5.5.1 Strom

#### 5.5.1.1 Effizienzsteigerung durch Reduktion des Stand-by Verbrauchs

Für das Einsparungspotenzial im Strombereich der Region wurde die Reduktion des Stand-by Verbrauchs in den Haushalten als eine einfach umzusetzende Möglichkeit, näher untersucht.

Basierend auf der Anzahl der Haushalte in der Region (2017 insgesamt: 2.169 Haushalte) beträgt der Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstromverbrauch der Haushalte 4,9 % (siehe nachfolgende Abbildung). Die Reduktion des Stand-by Verbrauchs entspricht daher einem Einsparungspotenzial von ca. 440 MWh/a.



**Abbildung 32: Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstrombedarf der Haushalte in der Region**

Quelle: [eigene Darstellung]

## 5.5.1.2 Einsparungen durch Regelpumpentausch

Eine weitere Möglichkeit den Strombedarf der Region zu verringern, liegt im Einsatz von hocheffizienten Regelpumpen, an Stelle von alten (ungeregelten) Heizungspumpen. Heizungsanlagen erfordern mindestens eine Heizungspumpe, diese ist für die Umwälzung des Wassers im Heizungskreislauf zuständig und transportiert das Warmwasser in die einzelnen Radiatoren bzw. in die Flächenheizung (Fußboden- oder Wandheizung). Herkömmliche (alte) Heizungspumpen, aber auch neue Standardpumpen lassen sich nur stufenweise regeln. Auf der eingestellten Stufe arbeitet die Pumpe dann mit gleichbleibender Leistung. Eine Anpassung auf veränderte Durchflussmengen im Heizsystem, beispielsweise durch das Abdrehen eines Heizkörpers, ist nicht möglich.

Hocheffiziente Heizungspumpen hingegen passen ihre Drehzahl an die geänderten Bedingungen ständig an. Neben dieser stufenlosen und automatischen Anpassung trägt auch der stromsparende Motor zur besseren Effizienz bei. Hocheffizienzpumpen verfügen über einen elektronisch geregelten Synchronmotor (EC-Motor), welcher einen wesentlich höheren Wirkungsgrad als ein herkömmlicher Pumpenmotor erzielt.

Zur Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials durch den Tausch von Regelpumpen in Einfamilienhäusern, wurden 3.500 Betriebsstunden pro Jahr für eine einzelne Regelpumpe, bei einem aktuellen Strompreis von 0,18 €/kWh angenommen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Leistungen und der Stromverbrauch unterschiedlicher Regelpumpen aufgelistet.

**Tabelle 5.5: Leistung und Stromverbrauch pro Jahr unterschiedlicher Heizungspumpen**

Quelle: [interne Daten]

Anmerkung: wie zuvor erwähnt, wurden 3.500 Betriebsstunden pro Jahr angenommen

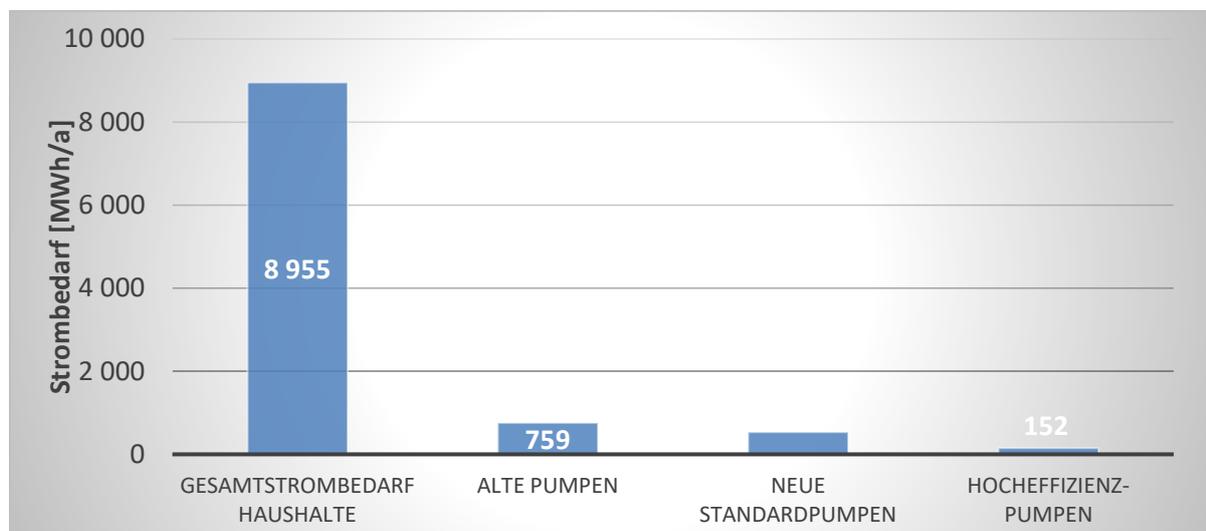
Heizungspumpentyp	Leistung [W]	Stromverbrauch [kWh/a]
Alte Heizungspumpe (ungeregelt)	100	350
Neue Standardpumpe (ungeregelt)	70	245
Hocheffizienz-Pumpe	20	70

Durch einen theoretischen Heizungspumpentausch in allen Haushalten der Region (insgesamt 2.169) könnte der Anteil des Strombedarfs am Gesamtstrombedarf

erheblich reduziert werden. Unten stehende Abbildung zeigt eine Gegenüberstellung des jährlichen Strombedarfs der unterschiedlichen Heizungspumpen zum Gesamtstrombedarf der Haushalte in der Region. Dabei wurde jeweils mit der Gesamtanzahl der Haushalte gerechnet.

Geht man theoretisch davon aus, dass in allen Haushalten der Region ein Austausch von einer alten (ungeregelten) Heizungspumpe auf eine hocheffiziente Heizungspumpe erfolgt, so kann eine Stromeinsparung von 607 MWh/a angenommen werden. Auf den prozentuellen Anteil des Strombedarfs der Heizungspumpen, mit den unterschiedlichen Leistungen, am Gesamtstrombedarf wird nachfolgend näher eingegangen.

Bei Annahme der ausschließlichen Verwendung alter Regelpumpen beträgt der Strombedarf, verursacht durch Heizungspumpen 7,2 % am Gesamtstrombedarf der Haushalte der Region. Bei neuen Standardpumpen beträgt der Verbrauch rund 5,2 % und durch den ausschließlichen Einsatz von Hocheffizienz-Regelpumpen würde sich der Anteil des Verbrauchs am Gesamtstrombedarf auf ca. 1,5 % reduzieren.



**Abbildung 33: Gegenüberstellung des Strombedarfs unterschiedlicher Heizungspumpe am Gesamtstrombedarf der Region**

Quelle: [eigene Darstellung]

## 5.5.2 Wärme

### 5.5.2.1 Sanierung

Auf Basis der dargestellten Methodik zur Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials und unter Berücksichtigung

- des aktuellen Wärmebedarfes der Haushalte von ca. 35 GWh/a,
- des aktuellen spezifischen Heizwärmebedarfes von ca. 140 kWh/(m<sup>2</sup>\*a),
- des Niedrigenergiestandards bei Wärmepumpenanwendungen (ca. 45 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)) und
- des Einsparpotenzials durch Gebäudesanierung (ca. 70 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) bei einer Sanierungsrate von 2 % pro Jahr

wurde das mittelfristige Effizienzsteigerungspotenzial auf 20 Jahre errechnet. In diesem Zusammenhang wurde für den potenziellen Wärmebedarf der Haushalte in 20 Jahren ca. 6,2 GWh/a festgestellt, wobei nach Abzug des Warmwasserbedarfes ein mittlerer spezifischer Heizwärmebedarf von ca. 92 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) errechnet wurde. Ausgehend vom aktuellen Heizwärmebedarf besteht dabei ein spezifisches Einsparpotenzial von ca. 23 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Im Durchschnitt sinkt demnach jährlich der spezifische Heizwärmebedarf. In nachfolgender Tabelle sind Parameter, die bei der Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials verwendet wurden, aufgelistet.

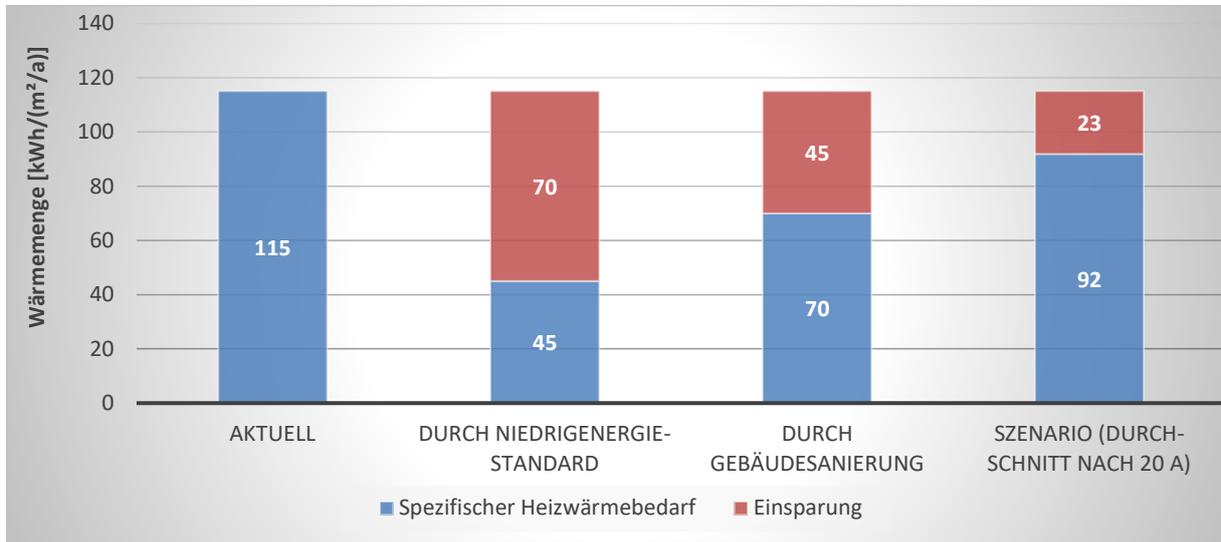
**Tabelle 5.6: Parameter zur Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials für den Bereich Wärme in der Region**

Quelle: [eigene Berechnung]

Effizienzsteigerung		
Sanierungsrate	2	%/a
Mittelfristig	20	a
Gebäudesanierungsstandard	70	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Gesamtfläche für Gebäudesanierung (ohne WP)	241.719	m <sup>2</sup>
Mittelfristige Gebäudesanierungsfläche	96.688	m <sup>2</sup>
Spezifische Effizienzsteigerung durch Sanierung	45	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Absolute Effizienzsteigerung durch Sanierung	4.362	MWh
Niedrigtemperaturwärmebedarf nach Effizienzsteigerung (ohne WP)	23.463	MWh
Niedrigtemperaturwärmebedarf nach Effizienzsteigerung (mit WP)	55.954	MWh
Gesamte Effizienzsteigerung (WP + Sanierung)	24.671	MWh
spez. Heizwärmebedarf neu	91,9	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Gesamter Niedrigtemperaturwärmebedarf nach WP und Sanierung	29.018	MWh
Anteil der Effizienzsteigerung (inkl. Warmwasser)	17,7s	%

Eine graphische Darstellung des zuvor erläuterten Sachverhaltes erfolgt in nachfolgender Abbildung, wobei diese eine Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte der Projektregion beinhaltet.

# Klima- und Energie-Modellregion

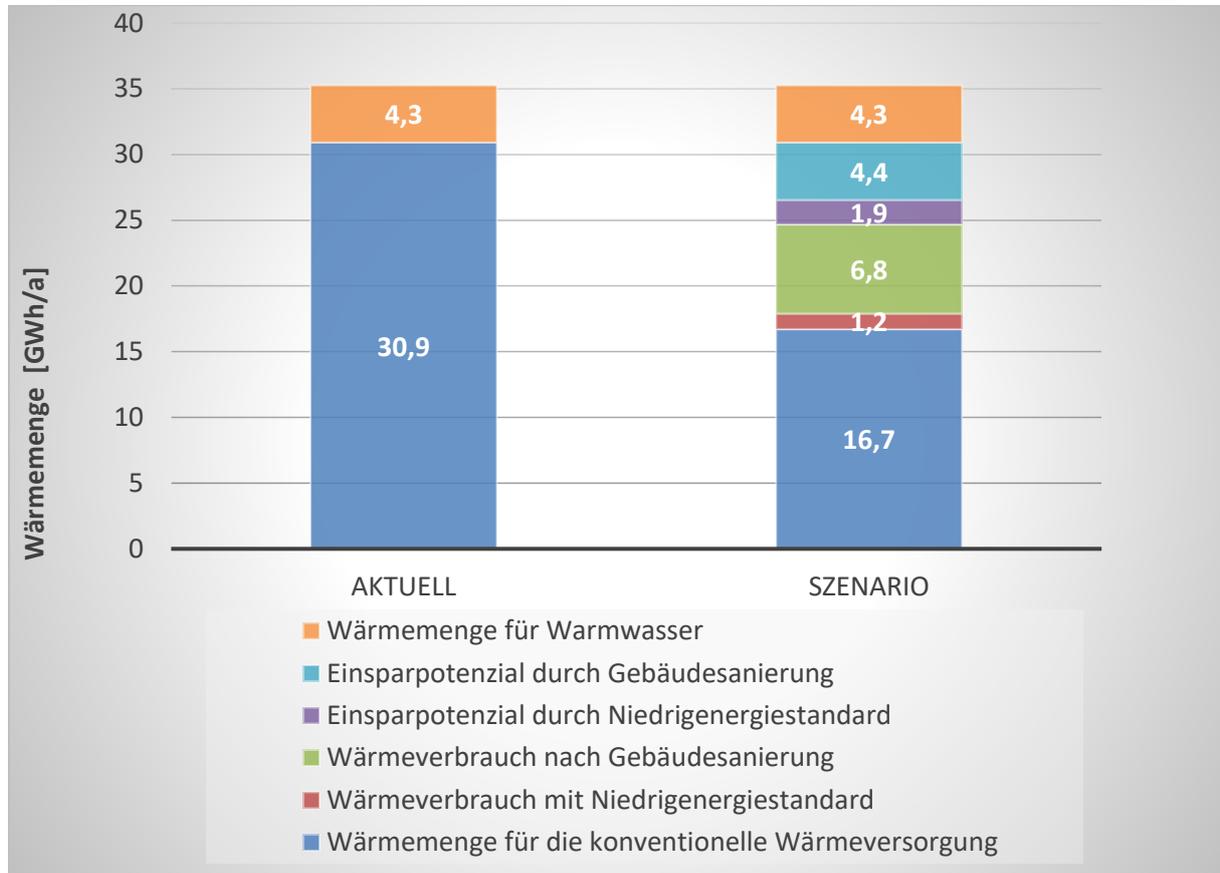


**Abbildung 34: Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte mit und ohne Effizienzsteigerungsmaßnahmen in der Region**

Quelle: [eigene Darstellung]

Von der Effizienzsteigerung weitgehend unberührt bleibt die Warmwasserbereitstellung, welche nur unwesentliche Einsparmöglichkeiten aufweist (z. B. durch Regelungsoptimierung oder bessere Dämmungen).

In nachfolgender Abbildung erfolgt eine Darstellung der aktuellen, sowie der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich des Untersuchungsgebietes. Ausgehend vom aktuellen Niedrigtemperaturwärmebedarf der Haushalte von ca. 35 GWh/a führt das dargestellte Szenario zu einem absoluten Einsparpotenzial von ca. 6,2 GWh/a. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 17,7 % in Bezug auf den aktuellen Niedrigtemperaturwärmebedarf der Haushalte. Der Wärmeverbrauch Gebäude beträgt somit nach Berücksichtigung des Effizienzsteigerungspotentials ca. 29 GWh/a.



**Abbildung 35: Darstellung der aktuellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung sowie des Szenarios der Haushalte der Region**

Quelle: [eigene Darstellung]

### 5.5.2.2 Effizienzsteigerung in öffentlichen Gebäuden

Innerhalb der Projektlaufzeit und darüber hinaus sollen im Wärmebereich signifikante Energieeinsparungen im Vergleich zum aktuellen Bedarf in den öffentlichen Einrichtungen erfolgen. Dies soll durch unterschiedlichste Maßnahmen erfolgen, wovon einige nachfolgend genannt werden:

- „Energieeffizientes Verhalten“ der Gemeindebediensteten z.B. im Winter nur Stoßlüften, Heizung über die Wochenenden, Feiertage zurückdrehen bzw. ausschalten
- Sanierungsmaßnahmen
- Fenstertausch
- Fassadedämmung

- Austausch alter Heizungssysteme bzw. Anschluss an bestehende Nahwärmeversorgung
- Etc.

Durch die Umsetzung einiger dieser Maßnahmen bereits während der Projektlaufzeit wird von einem Einsparungspotenzial des Wärmebedarfs der öffentlichen Gebäude von 10 % ausgegangen.

### 5.5.2.3 Treibstoffe / nachhaltige Mobilitätslösungen

Für die Identifikation des Effizienzsteigerungspotenzials ist es relevant, welcher Modal Split für den Personenverkehr bzw. welche Zusammensetzung des Güterverkehrs herangezogen wird. Da der Öffentliche Personennahverkehr aufgrund der ländlichen Struktur im Vergleich zu urbanen Gebieten weniger ausgebaut ist, wird erwartet, dass auch in Zukunft ein höherer Anteil des Individualverkehrs bestehen wird. Zusätzlich wird angenommen, dass zunehmend eine sinnvolle Kombination von Öffentlichem Personennahverkehr und flexiblen Individuallösungen ohne einen festen Fahrzeugstandort (z.B. durch einen Pool an E-Mobilen) erfolgen wird, wodurch der Mobilitätsbereich optimiert werden kann. Zur Reduktion der Verkehrswege wird angenommen, dass in Zukunft auch raumplanerische Aspekte berücksichtigt werden. Weiters haben politische Ziele einen Einfluss auf die zukünftige Gestaltung des Mobilitätsbereiches (z.B. durch Maßnahmen, welche auf eine Verkehrsreduktion abzielen). Auf Basis dieser Tatsachen kann für den Personenmobilitätsbereich angenommen werden, dass der Anteil des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Öffentliche Personennahverkehr, die Fahrradmobilität und die Fußwege in der Region zunehmen können.

Es wird angenommen, dass im Bereich des Individualverkehrs die Anzahl an Elektrofahrzeugen in der Projektregion zunehmen wird. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen hätte den Vorteil, dass durch eine entsprechende Errichtung der Infrastruktur die Fahrzeugbatterien als Stromspeicher und Lastmanagementwerkzeug verwendet werden könnten, wodurch die Instationarität, insbesondere durch die regional verfügbaren Energieträger, harmonisiert werden könnten. Beispielsweise könnte bei einer Überproduktion der Strom in den Fahrzeugbatterien zwischengespeichert werden und zu Spitzenlastzeiten, wo eine Unterversorgung durch regionale Energieträger gegeben ist, in das Netz zurück gespeist werden. Dies ist auch

im Sinne der Kostenoptimierung und würde zu einer schnelleren Amortisation der teuren Elektromobilitäts-Infrastruktur führen. Dadurch könnten Elektrofahrzeuge ein integraler Bestandteil und Eckpfeiler der zukünftigen Mobilitäts- und Elektrizitätswirtschaft in der Region werden. Begleitend müsste die nötige Infrastruktur geschaffen werden.

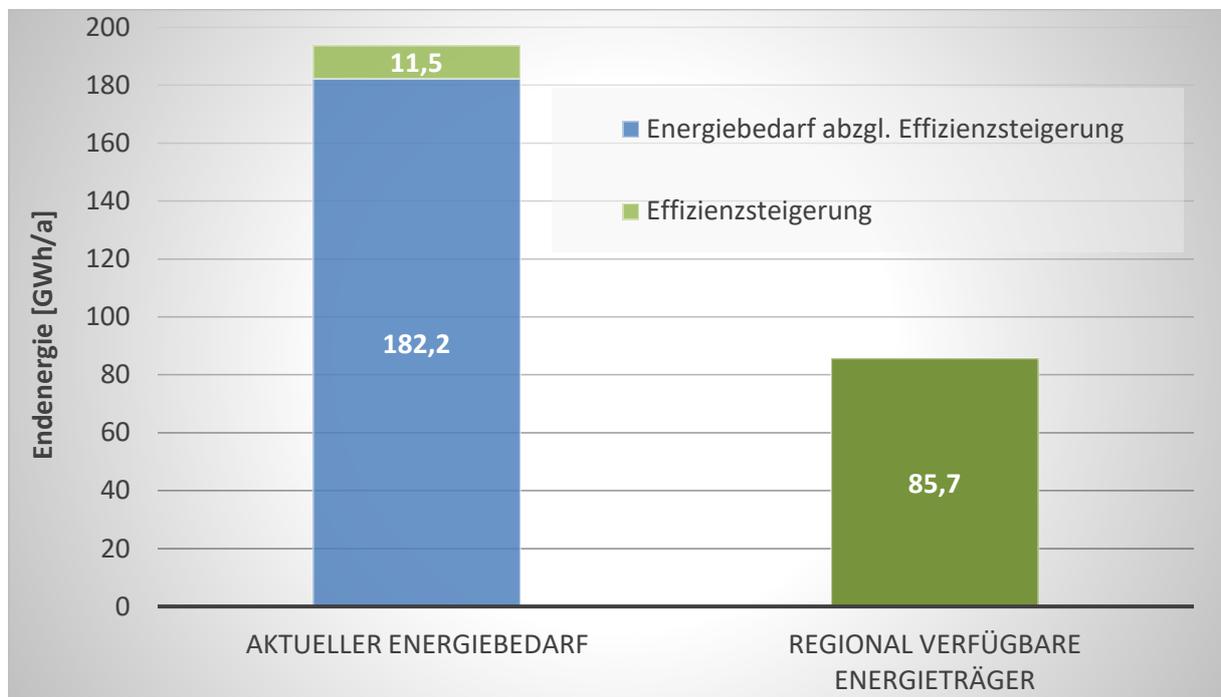
Es wird jedoch erwartet, dass weiterhin der überwiegende Anteil der Fahrzeuge des mit Verbrennungsmotoren betrieben wird. Aus diesem Grund kommt alternativen flüssigen oder gasförmigen Treibstoffen, welche auf erneuerbaren, regional verfügbaren Energiequellen basieren, eine große Bedeutung zu. Daher wird ein Ausbau des Anteils an Biotreibstoffen erwartet, wobei auf technisch ausgereifere bzw. ressourcenschonendere Technologien gesetzt werden muss. Bei der Herstellung von alternativen Treibstoffen wird angenommen, dass diese vorrangig überregional erfolgen wird, da im Sinne der Wirtschaftlichkeit Großanlagen für die Erzeugung tendenziell ökonomischer eingesetzt werden können. Dies schließt daher nicht einzelne, regionale Erzeugungsanlagen (z. B. Biomethanol-Anlagen oder Ölmühlen) aus.

Unter Berücksichtigung der erwarteten Mobilitätssituation und den bewusstseinsbildenden Maßnahmen z.B.: Spritspartrainings, wird eine signifikante Effizienzsteigerung für den motorisierten Individualverkehr und den Öffentlichen Personennahverkehr, durch unterschiedliche Maßnahmen (effizientere Antriebstechnik, Gewichtsreduktionen, Bremsenergieerückgewinnung etc.) prognostiziert. So wird mittelfristig im Bereich Mobilität durch die geplanten Maßnahmen eine Einsparung von ca. 5 % erwartet.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor der zukünftigen Mobilität ist die sinnvolle Kombination und Abstimmung der Verkehrsmittel untereinander (Modi-übergreifendes Verkehrsmanagement) sowohl im Personen- als auch Güterverkehrsbereich. Es muss eine entsprechend intelligente übergreifende Steuerung erfolgen, wodurch die zurückgelegten Routen hinsichtlich Umwelt- und Kostenrelevanz optimiert werden. Im Mobilitätsbereich müssen daher noch entsprechende Weiterentwicklungen und Verbesserungen auf unterschiedlichen Ebenen erfolgen, damit eine ressourcenschonende Mobilität erzielt werden kann.

### 5.5.3 Zusammenführung der Effizienzsteigerungspotenziale

Unter Berücksichtigung des dargestellten Potenzials an regional vorhandenen Energieträgern, soll auch das errechnete Einsparungs- bzw. Effizienzsteigerungspotenzial einbezogen werden. Wie zuvor erläutert können durch gezielte Maßnahmen bereits signifikante Einsparungen in allen Bereich erzielt werden. In nachfolgender Abbildung erfolgt daher eine Zusammenführung der vorhandenen regenerativen Potenziale mit den Effizienzsteigerungsmöglichkeiten. In Summe könnte durch die zuvor beschriebenen Maßnahmen eine Effizienzsteigerung von ca. 11,5 GWh/a erreicht werden.



**Abbildung 36: Darstellung des Einsparungspotenzials am Gesamtenergiebedarf und Gegenüberstellung mit dem Maximalpotenzial regional verfügbarer Energieträger**

Quelle: [eigene Darstellung]

## 6 Strategien, Leitlinien und Leitbilder der Region

### 6.1 Energiepolitisches Leitbild

Die Entwicklung des energiepolitischen Leitbilds erfolgte auf Basis zahlreicher Steuerungsgruppentreffen sowie unter einem Beteiligungsprozess in der Region (Stakeholder, Interessensvertretung, Bevölkerung etc.). In Workshops wurden hierbei die Prioritäten erarbeitet und einer Reihung zugezogen.

Die Region ist bestrebt, nachhaltige Veränderungen / Verbesserungen im Interesse der Bevölkerung durchzuführen. So ergibt sich das energiepolitische Leitbild der Energieregion Bad Waltersdorf & Buch-St. Magdalena wie folgt:

*Das Energiesystem der Energieregion Bad Waltersdorf & Buch-St. Magdalena soll die regional vorhandenen Potenziale an erneuerbaren Energieträgern bestmöglich erschließen und eine signifikante Reduktion des Energiebedarfs in den Bereichen Wärme, Strom und Treibstoffe soll forciert werden, damit dem Klimaschutzziel der Region bestmöglich entsprochen werden kann.*

*Als wesentlicher Erfolgsfaktor für den Projekterfolg ist die Unterstützung durch die Bevölkerung. Daher wurde in den Zielen auch vereinbart, dass vor der Umsetzung von spezifischen Maßnahmen ein (Energie)bewusstsein geschaffen werden muss. Daher soll das Interesse der EinwohnerInnen durch intensive Öffentlichkeitsarbeit geweckt werden, wodurch die Vorteile der Nutzung von regionalen regenerativen Energien und Einsparpotenzialen zu spezifischen Maßnahmen mit breiter Unterstützung der Bevölkerung führen können.*

*Die Unterstützung durch die Bevölkerung soll hierbei durch ein abgestimmtes Bündel erfolgen. Auf Basis der Erfahrungen aus anderen Modellregionen hat sich gezeigt, dass direkte, persönliche Gespräche und unterschwellige bzw. indirekte Aufforderungen zur Beteiligung, da neben den technischen Herausforderungen, die sich vor und im Rahmen der Modellregion ergeben, müssen auch soziale bzw. methodische Aspekte bedacht werden müssen. Ein wesentlicher Schritt liegt im*

*Herstellen eines laufenden Kontakts mit Interessierten. Bei diesem Schritt müssen die Grenzen der Aufgeschlossenheit berücksichtigt werden, da die von der Gesellschaft verinnerlichte Vorstellung von Klimaschutz mit klaren und sichtbaren Grenzen tendiert, und das flexible Ineinandergreifen beim Klimaschutz mit seinem Potential und seiner Wirtschaftsorientierung fremd wirken kann. Daher gilt es diese Barrieren zu überwinden und Interessierte auf das Projekt aufmerksam zu machen. So müssen Kommunikationskanäle laufend aufrecht erhalten bleiben und Verbindlichkeiten definiert werden. Es müssen die Bedürfnisse der Beteiligten an die KEM-Strukturen angepasst werden. Dazu braucht es einer fairen Herangehensweise aller Beteiligten. Vorurteile sollen ausgeräumt werden, damit etwaige negative gruppensdynamische Entwicklungen entgegengesteuert werden kann. Ziel der KEM kann und soll nicht sein, alle BewohnerInnen zur Teilnahme am Projekt zu gewinnen oder Rahmenbedingungen im Sinne eines Top-Down-Prinzips aufzustülpen. Das Recht auf Anonymität ist zu berücksichtigen um die oben angesprochene, weit verbreitete gesellschaftliche Vorstellung anzuerkennen. Dadurch und über das Betonen der Freiwilligkeit wird einer ablehnenden Einstellung entgegengewirkt. Partizipation beginnt mit Information, die auf verschiedenen Ebenen ansetzen soll. So wird beispielsweise über unterschwellige Informationsvermittlung der Grundstein für intrinsische Motivation und damit Identifikation mit angebotenen Alternativen ermöglicht und durch den ungezwungenen Austausch das Entstehen von eigenen Ideen für Klimaschutzmaßnahmen begünstigt. Eine Kultur der Gegenseitigkeit und des Miteinanders wird durch das Etablieren von KEM-Netzwerken gefördert. Im Rahmen des Projekts werden strukturelle Voraussetzungen dafür geschaffen und die weiteren benötigten Unterstützungsleistungen zur Verfügung gestellt, um vorhandenes Engagement anzuerkennen und zu kanalisieren, gruppensdynamische Entwicklungen regulierend zu begleiten und Konflikte aufzuarbeiten.*

## 6.2 Energiepolitische Visionen

Auf Basis des dargestellten energiepolitischen Leitbildes soll im Rahmen des Projekts eine energetische Nachhaltigkeit in den Sektoren Energie und Mobilität erreicht werden. Nachfolgend werden energiepolitische Visionen dargestellt, welche verwirklicht werden sollen.

- **Vision der mittelfristigen bilanziellen Teilautarkie von 40%:** Mittelfristig soll über dieses Projekt eine energetische bilanzielle Teilautarkie von 40 % bezogen auf den Gesamtenergiebedarf erreicht werden (< 10 Jahre). Aktuell beträgt diese ca. 28 %. Diese Vision kann nur dann erreicht werden, wenn neben dem Ausbau von Erneuerbaren auch Energieeffizienz in allen Sektoren forciert wird. So sollen im Wärmebereich 7,4 GWh (ca. 7,8 % des aktuellen Wärmebedarfs), im Strombereich 1 GWh (ca. 2,7 des aktuellen Strombedarfs) und im Treibstoffbereich 3 GWh (5 % des aktuellen Bedarfs) eingespart werden. Abzüglich der Effizienzsteigerung sollen die noch zusätzlich 11,7 GWh zur Erreichung des oben genannten Teilautarkiegrades über Erneuerbare erzielt werden, wobei der größte Teil im Wärmebereich erwartet wird. So müssen jährlich ca. 1.170 MWh an Erneuerbaren zusätzlich ausgebaut werden.
- **Vision der langfristigen bilanziellen Autarkie im Wärmebereich und einer 30 %igen Teilautarkie im Strombereich:** Langfristig soll über dieses Projekt eine energetische bilanzielle Autarkie im Wärmebereich (> 10 Jahre) erreicht werden. Aktuell beträgt diese ca. 54 %. Im Strombereich soll einer 30 %ige Teilautarkie erreicht werden. Aktuell beträgt diese ca. 6 %.

## 6.3 Energiepolitische Ziele

Abgeleitet von der energiepolitischen Vision werden nachfolgend die energiepolitischen Ziele der Region dargestellt. Dabei werden unterschiedliche Zeithorizonte betrachtet um sowohl eine operative als auch eine strategische Ausrichtung der Region zu ermöglichen:

- Langfristige Ziele (Was soll nach dem Jahr 2030 erreicht werden?)
- Mittelfristige Ziele (Was soll im 3-Jahresintervall bis 2030 erreicht werden?)
- Kurzfristige Ziele (Was soll während der Projektlaufzeit bzw. in den nächsten Jahren erreicht werden?)

## Langfristige Ziele

Wie bereits dargestellt wurde, ist das erklärte langfristige Ziel der Klima- und Energiemodellregion (in einem Zeitraum von > 10 Jahre) eine bilanzielle Autarkie im Wärmebereich zu etablieren und eine Teilautarkie von 30 % im Strombereich zu erzielen. Dies bedeutet, dass hierbei auch teilweise Energie exportiert werden muss. Es gilt hierbei adäquate Strukturen und Infrastrukturen zu schaffen.

## Mittelfristige Ziele

Im Betrachtungszeitraum der nächsten zehn Jahre (mittelfristig) werden durch die verantwortungsvolle Nutzung von Energie unter Konzentration auf regionale Stärken vordergründig folgende Zielsetzungen angestrebt:

- Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung

Änderung des Wertesystems der Bevölkerung durch kontinuierliche Aufklärungsaktivitäten und in Folge veränderte Verhaltensweisen, Aus- und Weiterbildungen sowie Kommunikation.

Es soll die Aufmerksamkeit der Bevölkerung im Hinblick auf die gesetzten Schwerpunkte Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien nachhaltig geweckt werden. Die Bewusstseinsänderung stellt einen langfristigen und kontinuierlichen Prozess dar. Daher bedarf es laufender Aktivitäten in diesem Bereich.

Die Bevölkerung muss auf die eigenen Vorteile durch Energieeinsparungen aufmerksam gemacht werden. Ein Bewusstsein für die vorhandenen Ressourcen in der Region muss geschaffen werden. Dieses Bewusstsein kann zu einem effektiven nachhaltigen Umdenken in der Bevölkerung und somit zur Nutzung lokal vorhandener regenerativer Energieträger führen.

Erfahrungen zeigen, dass zur langfristigen Veränderung immer wieder die entscheidenden Impulse wiederholt gesetzt werden müssen. Aus diesem kontinuierlichen Prozess, welcher zumindest mittelfristig laufend gesetzt werden sollen, resultiert dann im Idealfall eine dauerhafte Verhaltensänderung in der Bevölkerung.

- Erhöhte Versorgungssicherheit / Eigenständigkeit

Mittelfristiges Ziel ist die Sicherstellung, dass in der gesamten Region ein großer Teil der Verbraucher ihren Heizenergiebedarf mit erneuerbaren Energieträgern decken und

die Region durch Export von überschüssiger Energie innerhalb der nächsten Jahre eine bilanziell energetische Autarkie vorweisen kann. Dies beinhaltet neben der Nutzung lokal vorhandener Energieträger aber auch eine Senkung des Energiebedarfs in den Bereichen Wärme, Strom und Mobilität. Dies wird durch Motivation, Aufklärung und gezieltes Wissensmanagement erreicht. Durch eine Verringerung der Abhängigkeit von großen Energielieferanten kommt es zu einem Anstieg der eigenständigen Versorgung.

- Bewertung der Machbarkeit

Die regionalen Potenziale müssen eine laufende Bewertung der technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und sozioökonomischen Machbarkeit erfahren, da der Energiebereich aktuell ein dynamisches Umfeld bietet. Dabei geht es um die Realisierung von notwendigen Maßnahmen in den Bereichen Effizienz und Energieerzeugung. Zuerst muss die Umsetzbarkeit eruiert werden. Dazu müssen folgende Fragestellungen geklärt werden:

- Welche Maßnahme erfordert welchen Aufwand?
- Welcher Schritt trifft auf wie viel Widerstand?
- Was ist technisch möglich?
- Welche rechtlichen Rahmenbedingungen bestehen?
- Welche Wirtschaftlichkeit weisen die einzelnen Maßnahmen auf, wie viel kosten sie und wie können diese finanziert werden?

- Technologiezugang des Projektes

Das Projekt Energieregion setzt im Zuge der Umsetzung auf eine ausgereifte Technologiepalette. Es sollen keine risikoreichen und hoch-innovativen Technologien eingesetzt werden. Der Innovationsanspruch innerhalb dieses Projektes ist daher moderat.

### Kurzfristige Ziele:

Wie bereits zuvor erwähnt liegt das kurzfristige Ziel in der Umsetzung der wichtigsten Maßnahmen innerhalb der Projektlaufzeit (2018 – 2020):

- Mindestens 2 E-Ladestationen sollen installiert werden
- Mindestens 5 E-Fahrzeuge neu zugelassen.
- Mindestens 200 Lichtpunkte wurden umgerüstet

- Mindestens 100 kW sind an Photovoltaik installiert.
- Umgesetztes flächendeckendes E-Bike-Konzept mit überregionaler Anschlussmöglichkeit
- Die Wärmelieferung über Nah- und Mikrowärmenetze ist um mindestens 5 % ausgebaut.
- Bei mindestens 4 öffentlichen Gebäuden wurde eine Energiebuchhaltung eingeführt
- Mindestens 2 facheinschlägige gemeinsame Exkursionen wurden durchgeführt.
- Mindestens 2 facheinschlägige gemeinsame Themenwanderwege wurden durchgeführt.
- Mindestens 2 Fahrrad-Service-Aktionen durchgeführt
- Mindestens 1 Fahrrad-Event organisiert
- Mindestens 1 Teilnahmen an der europäischen Mobilitätswoche erfolgt
- Mindestens 10 betriebliche Energieberatungen sind durchgeführt.
- Mindestens 4 Energieeffizienzmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden eingeleitet.
- 1 Informationsbroschüre über sämtliche in der Region angebotenen Lebensmittel erstellen
- Es sollen mindestens 20 Haushalte vom Heizöl auf Alternativen umsteigen.
- Mindestens 30 Heizungsoptimierungen im privaten Bereich
- Mindestens 2 Förderkompässe erstellt.

Ein weiteres kurzfristiges Ziel ist die Bereitstellung einer Grundlage für die Weiterführung der Energie- und Klimaschutzinitiativen der Region nach dem Projektende. Die eingeleiteten Maßnahmen sollen daher weitergeführt werden, um die Stärkung der regionalen Wirtschaft verbunden mit der Absicherung der Lebensqualität der Bevölkerung, kontinuierlich zu verbessern. Dadurch werden die Bemühungen während der Projektlaufzeit langfristig und nachhaltig verwertet.

## 6.4 Mehrwerte durch das Projekt für die Region

Die in der Region geschaffenen zusätzlichen Effekte decken sich weitgehend mit den dargestellten Chancen (regionale Wertschöpfung, Kompetenzaufbau, ökologischer Nutzen etc.). Unter längerfristiger Betrachtung können durch das zugrundeliegende

Projekt bestehende Wirtschafts- und Geschäftszweige ausgebaut und neue entstehen. Zum einen direkt durch den Export von Energie und zum anderen durch die begleitende Produktion / Herstellung und Dienstleistung. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten erwartet die Energieregion in den nächsten 10 Jahren aufgrund der demographischen Entwicklung ein signifikantes Finanzproblem. Das zugrundeliegende Projekt könnte jedoch einen wichtigen Wirtschaftseffekt mit sich bringen, Arbeitsplätze schaffen und zu einer Zuwanderung in der Region führen, wodurch dieser negativen Prognose entgegengewirkt werden kann. Dies unterstreicht die Motivation der involvierten Stakeholder.

Darüber hinaus hat das Projekt besonders positive Effekte auf sämtliche regionalen Unternehmensgruppen und Branchen. Diese Betriebe erlangen insbesondere durch die Maßnahmenrealisierung und Folgeaufträge einen wirtschaftlichen Nutzen. Durch das gegenständliche Projekt profitieren Tourismusbetriebe, planende und ausführende Installateure, Elektrounternehmen, Energieversorgungsunternehmen (für Wärme, Strom und Treibstoffe), Rohstofflieferanten, Gebäudetechnikfirmen, Land- und Forstwirtschaft, Bauunternehmen und das –nebengewerbe (Planer, Errichter, Materiallieferanten etc.), Beratungsunternehmen, Innovationsmanagement-Unternehmen etc.

Durch das Projekt können Arbeitsplätze erhalten und zahlreiche zusätzliche geschaffen werden. Dies wäre insofern von Vorteil, da in der Region eine hohe Pendlertätigkeit besteht. Dies schont die Umwelt und bringt eine nachhaltige Regionsentwicklung mit sich.

## **6.5 Perspektiven zur Fortführung der Entwicklungstätigkeiten nach Auslaufen der Unterstützung durch den Klima- und Energiefond**

Als ein klar definiertes Ziel aller in das Projekt involvierten Akteure, gilt eine Forcierung der Regionsvision über die Projektlaufzeit hinweg, da es von großer Bedeutung ist, dass alle Maßnahmen nach Projektende unter einem längerfristigen Gesichtspunkt weitergeführt werden. Ein weiteres Ziel ist die Erreichung einer kritischen Masse, wodurch das Projekt eine Eigendynamik erfahren könnte, mit Hilfe derer weitere Maßnahmen autonom ablaufen. Dies soll durch die nachhaltige Etablierung von Strukturen sowie durch eine erfolgreiche Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung während des geplanten Projektes erfolgen. Aufgrund der Projektausrichtung ist es

auch von besonderer Bedeutung, dass auch ein wirtschaftlicher Erfolg im Tourismus erkennbar ist. Hier setzt das Projekt an, indem innerhalb der Projektlaufzeit dies erreicht werden soll, wodurch über die Projektlaufzeit hinaus eine Modellregion weitergeführt werden kann und auch muss.

Die Kooperationsstrukturen zwischen den Gemeinden sowie insbesondere im Tourismusbereich werden auch nach der Projektdurchführung erhalten bleiben. Dieses Projekt stellt jedoch erstmals in der Region koordinierte Kooperationsstruktur zwischen Bevölkerung, Wirtschaft und Kommunen im Energie- und Klimabereich dar, wobei durch den Projekterfolg versucht wird, dass diese speziellen Kooperationsstrukturen auch beibehalten werden. In jedem Fall werden die im Projekt eingebundenen Akteure weiterhin aktiv sein. Ebenso die Tourismusbetriebe und Betriebe, welche einen direkten wirtschaftlichen Vorteil durch das Projekt erfahren haben.

## 6.6 Strategien, um Schwächen zu reduzieren und die energiepolitischen Ziele zu erreichen

In diesem Abschnitt erfolgt eine Darstellung der Schwächen der KEM bezogen auf den Bereich Energie. Daneben werden Strategien aufgezeigt, die zur Reduktion dieser Schwächen beitragen sollen. Diese Darstellung umfasst die Verwaltung der Gemeinden, die Bevölkerung, die wirtschaftliche Situation, den Bereich Mobilität uvm.

Schwächen	Strategien
Hohe Auspendleranzahl (insbesondere nach Graz) durch fehlende, regionale Arbeitsplätze	Durch die geplanten energetischen Maßnahmen kann eine Verbesserung der wirtschaftlichen Situation erzielt werden, wodurch es zur Ansiedelung neuer fachspezifischer Betriebe kommen kann und lokale Arbeitsplätze geschaffen werden. Zusätzlich kann durch die geplanten Maßnahmen, als auch durch die Ziele des Entwicklungskonzepts davon ausgegangen werden, dass so genannte Green Jobs in der Region entstehen werden. Durch die Verbesserung der betrieblichen Situation wird

	auch eine fundierte Lehrlingsausbildung im Bereich Energie möglich sein.
ÖPNV-Verbindung ist erschwert	Durch die positive Entwicklung der regionalen Wirtschaft entstehen neue Arbeitsplätze, was eine positive Pendlerbilanz zur Folge hat. Zusätzlich kann durch die Maßnahmen im Bereich Mobilität eine positive Veränderung des Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung erzielt werden. Auch überregionale Kooperationen des ÖPNV können zu einer Verbesserung beitragen.
Sinkende Bevölkerungszahlen	Durch die Verbesserungen im Zuge des Projektvorhabens werden die Standortvorteile gestärkt, wodurch die Gemeinden als Wohngemeinden wieder attraktiver werden und dies führt zu einem Bevölkerungszuwachs, durch stoppen der Abwanderung und langfristig gesehen einem Anwachsen der Bevölkerung.
Involvierte Kommunen sind kleine Landgemeinden mit begrenztem finanziellen Spielraum	Die Gemeinden greifen das Thema Energie und Umwelt verstärkt auf und setzen konkrete Maßnahmen um. Dies führt, wie schon zuvor erwähnt, zur Stärkung der regionalen Wirtschaft, was Ansiedlungen von Betrieben fördert und neue Arbeitsplätze schafft. Dadurch werden die Gemeinden als Wohngemeinden attraktiver und das führt zu einem Bevölkerungszuwachs, was wiederum die Finanzkraft der Gemeinden stärkt.
Geringe Anzahl von fachspezifischen Betrieben (dezentrale Lage)	Durch die geplanten Maßnahmen im Rahmen des Projekts erfolgt eine Attraktivierung der Region, was sie für fachspezifische Betriebe interessant macht. Vor allem durch die Etablierung einer Vorzeigemodellregion kann

# Klima- und Energie-Modellregion

	eine Ansiedlung von Betrieben in themenspezifischen Bereichen erfolgen.
Kleine landwirtschaftliche Betriebe geben auf sowie Massenproduktion	Durch Öffentlichkeitsarbeit soll ein Bewusstsein in der Bevölkerung im Bereich Energie geschaffen werden. Dies beinhaltet Informationsabende, bei denen verstärkt auf den Bereich Land- und Forstwirtschaft, nicht nur als Lebensmittelproduzent, sondern auch als Energielieferant eingegangen wird. Den Ausbau der landwirtschaftlichen Energielieferanten soll durch entsprechende Maßnahmen unterstützt werden.
Steigendes Ausgabenproblem der Gemeinden	Eine Zusammenlegung der Kernaufgaben einiger Gemeinden bringt Einsparungen im Verwaltungsbereich und eine Vereinfachung bei der Umsetzung von Maßnahmen.

## 7 Managementstrukturen und Know-how der Projektpartner

### 7.1 Beschreibung der Trägerorganisation

Der **Oststeirische Thermalwasserverwertungsgesellschaft m.b.H. (kurz OTVG)** tritt als Antragstellerin der Modellregion auf, wodurch keine neuen Strukturen geschaffen werden müssen. Die OTVG bekennt sich besonders zu den Zielen des KEM-Programmes und –Projektes und ist zu 100 % in kommunalem Besitz, wodurch die regionalen Gemeinden als Gesellschafter federführend für die Projektdurchführung inhaltlich verantwortlich sind.

Die Gemeinden dienen als wichtiger Angelpunkt der Vernetzung und der Tragfähigkeit des Projektes, führen und integrieren das Projekt auch in andere Bereiche (z. B. hinsichtlich kommunaler Strategieentscheidungen) und dienen als wichtige Kommunikations- und Informationsquelle zwischen dem Aktionsteam und der Bevölkerung. Die involvierten Unternehmens- und Verbandspartner stehen der Konzepterstellung beratend zur Seite, unterstützen bei der Verifizierung des Konzeptes und der Projektergebnisse und sind maßgeblich bei der Umsetzung eingebunden, welche sie vorantreiben sollen. Zusätzlich stehen dem Projektteam unterschiedliche lokale Medienvertreter zur Seite.

Die verfügbaren Kapazitäten und Ressourcen stehen bei allen Projektinvolvierten in ausreichender Menge zur Verfügung. Dadurch kann eine effiziente und sinnvolle Ergebniserarbeitung garantiert werden.

Das Konsortium verfügt über eine ausgewiesene Expertise im KEM-relevanten Arbeiten, was für die Projektziele sowie zur Überführung der Strategien in Realisierungsmaßnahmen notwendig ist.

Die an dem gegenständlichen Projekt beteiligten Partner weisen als Konsortium jene Kompetenzen auf, die für eine zielgerechte Erreichung einer Klima- und Energiemodellregion notwendig sind, wodurch ein Mehrwert durch die Zusammenarbeit entsteht.

Das Konsortium wird durch die Steuerungsgruppe / den Beirat vervollständigt. Diese Gruppe besteht aus den Bürgermeisterinnen und den Umweltausschussmitgliedern der Gemeinden. Sämtliche Ergebnisse müssen von diesem Beirat genehmigt werden. Der Beirat vertritt daneben auch die Anliegen der Bevölkerung und kann Überarbeitungsschleifen anordnen, falls die Ergebnisse nicht entsprechen.

## 7.2 Zusammensetzung der Steuerungsgruppe

Die Steuerungsgruppe setzt sich wie folgt zusammen (aus Datenschutzgründen wurde diese anonymisiert dargestellt):

**Tabelle 7.1: Zusammensetzung der Steuerungsgruppe**

Gemeinde	Funktion	KEM-Bezug
Bad Waltersdorf	Bürgermeister	Als Bürgermeister Gemeindevertreter von Bad Waltersdorf innerhalb der Steuerungsgruppe
Bad Waltersdorf	Kassier	Als Gemeindevorstand und Vorsitzender des Umweltausschuss Gemeindevertreter von Bad Waltersdorf innerhalb der Steuerungsgruppe
Buch St. Magdalena	Bürgermeister	Als Bürgermeister Gemeindevertreter von Buch St. Magdalena innerhalb der Steuerungsgruppe
Buch St. Magdalena	Kassier	Als Gemeindevorstand Gemeindevertreter von Buch St. Magdalena innerhalb der Steuerungsgruppe
Bad Waltersdorf	Geschäftsführer der Trägerorganisation und Nahwärmenetz-Betreiber	KEM-Initiator und als Betreiber des lokalen Wärmenetzes Vertreter der lokalen E-Wirtschaft innerhalb der Steuerungsgruppe
Bad Waltersdorf	Modellregionsmanager	Als Modellregionsmanager operativer Vertreter innerhalb der Steuerungsgruppe
-	KEM-QM-Betreuer	Der KEM-QM-Betreuer wird zwar nicht bei allen Steuerungsgruppentreffen anwesend sein, doch es wird eine regelmäßige Teilnahme (voraussichtlich alle 3 bis 4 Monate) angestrebt.

## 7.3 Vorstellung des Modellregionsmanagers und dessen Qualifikationen

Über den Träger wird mit Dipl. -Ing. (FH) **Christoph Urschler** (über TBH Ingenieur GmbH) ein sehr erfahrener und qualifizierter Modellregionsmanager eingesetzt, welcher als Bewohner der Region ortskundig ist und bereits zahlreiche Energieprojekte begleitet bzw. durchgeführt hat.

Der Modellregions-Manager, Dipl. -Ing. (FH) Christoph Urschler, weist den Abschluss eines technisch-wirtschaftlichen Studiums (Diplomstudium Gebäude- und Energietechnik) und ein fundiertes Basiswissen aufgrund langjähriger Berufserfahrung im Bereich Energie, Umwelt und Gebäudetechnik auf. Als jahrelanger Projektleiter von zahlreichen Projekten aus



**Abbildung 37: KEM-Manager Dipl. -Ing. (FH) Christoph Urschler**

der angewandten Praxis sowie dem F & E Bereich in unterschiedlichsten Programmen ist eine weitreichende und umfangreichste Erfahrung im Projektmanagement vorhanden. Die jahrelange berufliche Tätigkeit beim der TBH Ingenieur GmbH sowie bei unterschiedlichsten Lektoraten in Bildungseinrichtungen sorgt für eine mehrjährige Expertise und Erfahrung im Energie- und Umweltbereich und Gebäudetechnikbereich. Aufgrund zahlreicher erfolgreicher Einreichungen und Umsetzung bei Förderprogrammen hat Herr Dipl. -Ing. (FH) Christoph Urschler einen sehr guten Einblick und umfangreiches Wissen in unterschiedlichsten Förderlandschaften. Durch die mehrjährige Leitung von Meetings, Pressekonferenzen und diversen projektrelevanten Veranstaltungen hat sich Dipl. -Ing. (FH) Christoph Urschler hohe Präsentations- und Kommunikationsfähigkeiten angeeignet. Aufgrund der Befähigung zum

Energieauditor für Gebäude- und Prozesse gemäß EEffG liegt umfangreiches Wissen im Energie und Umweltbereich vor.

Als Bewohner der Gemeinde Bad Waltersdorf ist eine enge regionale Verbundenheit und ausgezeichnete Regionskenntnis vorhanden. Die Durchführung von Aufgaben in den diversen Praxis- sowie F & E Projekten erforderte selbstständiges und eigenverantwortliches Arbeiten. So bestehen wertvolle Erfahrungen mit der Politik und öffentlichen Verwaltung auf Gemeindeebene und gute Kontakte zu den Bürgermeisterinnen und Amtsleitern der beteiligten Gemeinden. Der Modellregions-Manager ist bei der TBH Ingenieur GmbH angestellt und mit all den erforderlichen Ressourcen (rechtlich/technisch/wirtschaftlich) zur Betreuung und Koordination der Modellregion ausgestattet.

Das Aufgabenprofil des Modellregionsmanagers umfasst unter anderem:

- Die Schaffung einer Kommunikations- und Informationszentrale in der KEM
- Die Akquisition, Koordination und Begleitung der Projekte, die durch die Arbeit am Umsetzungskonzept entstehen
- Die Organisation von Infoveranstaltungen über erneuerbare Energie, Neuheiten, Energiesparen, Gastvorträge sowie Kontakte mit der Wirtschaft zu knüpfen
- Das Erstellen und Verbreiten von Informationsmaterial
- Ansprechpartner für Fragen der verschiedenen Akteure und Zielgruppen zu sein
- Hilfestellung bei Anträgen, Genehmigungen etc. zu geben
- Kontakte zu anderen Regionen herzustellen und Netzwerkbildung und Erfahrungsaustausch mit Akteuren aus anderen Regionen zu fördern/ zu initiieren

## **TBH Ingenieur GmbH**

Das Unternehmen ist ein etabliertes Ingenieurbüro in der Gebäude- und Energietechniksparte sowie im Gebäudeautomationsbereich. Durch eine Marktpräsenz von über 20 Jahren wurde umfangreichstes Wissen in allen Belangen der Projektierung sowie der Kontrolle und Abnahme von Projekten erworben. Es fließen laufend neue Entwicklungen, die über dem Stand der Technik liegen, in die Ausarbeitung und Umsetzung der Projekte ein. Die handelnden Mitarbeiter haben daher die Fähigkeit eine optimale Projektumsetzung mit allen erforderlichen

Parametern zu verwirklichen und neue Gesichtspunkte und Erkenntnisse in die Planung zu implementieren. Zahlreiche Auszeichnungen, wie z. B. der Erhalt des Energy Globes bestätigen das umfangreiche Engagement in diesen Bereichen der Gebäude- und Energietechnik. Das Unternehmen verfügt über insgesamt 3 Standorte in Österreich mit insgesamt 25 Mitarbeitern.

## 7.4 KEM-QM

Die Region wird durch ein Qualitätsmanagement für den Modellregions-Manager vor Ort sowie durch ein Feedback in Form eines Audits aktiv unterstützt. Das Qualitätsmanagement hat das Ziel, die Qualität der energiepolitischen Arbeit in der Klima- und Energie-Modellregion weiter zu steigern, Erfolge langfristig stärker zu sichern und damit den Klimaschutz auf der regionalen Ebene durch eine Bündelung vorhandener Kräfte noch besser voranzubringen.

Das KEM-QM nach eea (European Energy Award) setzt auf der Methodik von e5 auf (international als European Energy Award/eea bezeichnet), einer Coaching- und Bewertungssystematik für Gemeinden und Regionen, die entsprechend den Anforderungen und Rahmenbedingungen der Klima- und Energie-Modellregionen angepasst wurde. Es besteht im Wesentlichen aus einer unterstützenden Begleitung für Modellregions-ManagerInnen sowie einer externen Auditierung zum Abschluss einer KEM-Phase. Übergeordnetes Ziel ist die Qualitätssicherung der Modellregionenarbeit. Mit dem KEM-QM stehen den Regionen folgende Unterstützungsaktivitäten zur Verfügung:

- Coaching für Modellregions-ManagerInnen durchqualifizierte KEM-QM-BeraterInnen
- Hilfe bei Strukturierung und Umsetzung der Energie- und Klimaschutzaktivitäten
- Unterstützung durch die KEM-QM-BeraterInnen bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen mit Hilfe des eea-Maßnahmenkatalogs und weiterer Instrumente (internationale Benchmark- und Projekt-datenbank Encicitta etc.)
- Hilfe bei der Optimierung regionsinterner Strukturen und Prozesse in energie- und klimaschutzrelevanten Bereichen (Planung – Umsetzung – Evaluierung)
- Zugriff auf das Know-how von Klimaschutz-Vorreitergemeinden und -regionen (regional, national und europaweit) über die KEM-QM-BeraterInnen

- Qualitätssicherung und Transparenz der erbrachten Leistungen der Region mittels einer externen Auditierung nach eea-Methodik zum Abschluss einer KEM-Phase
- Unterstützung bei der Indikatorenauswahl sowie der Datenrecherche für die neue Erfolgsdokumentation (Informationen zu verfügbaren Quellen für die neue Erfolgsdokumentation, um die Datenaufbereitung durch den/die MRM zu erleichtern) sowie Vorprüfung und Einpflege der Erfolgsindikatoren in das KEM-QM-Audit

## KEM-QM-Begleitung

Es erfolgt beim ein KEM-QM mit obigen Unterstützungsaktivitäten im Ausmaß von mindestens 76 bis 162 Stunden (Aufwand für KEM-QM-BetreuerInnen).

## KEM-QM-Audit

Spätestens im Juni des letzten Vertragsjahres und vor Erstellung des Endberichts bzw. spätestens im Juni im Jahr der Einreichung zur Weiterführung ist das Audit vorzusehen.

## 7.5 Erfolgsdokumentation

Zur internen Evaluierung und Erfolgskontrolle stellt die Programmabwicklungsstelle ein einheitliches Werkzeug zur Verfügung, welches nachfolgend näher beschrieben wird. Jede KEM (neue KEM oder Weiterführung) muss mind. 5 Erfolgsindikatoren wählen und diese während der Laufzeit erheben. Die zu den geplanten Maßnahmen passenden Indikatoren sind im Rahmen der Erarbeitung der Maßnahmen gemeinsam mit dem KEM-QM-Berater zu definieren und werden im Rahmen des KEM-QM dokumentiert. Die gewählten Indikatoren wurden dementsprechend gewählt, dass sie zum einen die Region gut repräsentieren, aber auch die gewählten Maßnahmen (vgl. Abschnitt „Maßnahmenpool“). In Absprache mit dem KEM-QM-Betreuer wurden folgende 5 Parameter ausgewählt:

1. Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden und Anlagen, sowie KEM-indizierte Bürgerbeteiligungsanlagen, pro 1000 Einwohner (kWp/1000): Einwohner-Aggregierte Photovoltaik (Solarstrom)-Peak-Leistung auf allen kommunalen Gebäuden und Anlagen (öffentliche Gebäude im mehrheitlichen Besitz

und/oder in der Nutzung durch Gemeinde oder KEM/Region) der KEM pro 1000 Einwohner.

2. Energieberatungen für Haushalte und Betriebe pro 1000 Einwohner (Anzahl/1000 Einwohner): Anzahl der Energieberatungen, die von geprüften und unabhängigen EnergieberaterInnen oder Energiedienstleistungsunternehmen direkt mit dem Kunden über energie- und klimaschutzrelevante Themen (Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Bauökologie und Mobilität) durchgeführt wird und mindestens 60 Minuten dauert pro 1000 Einwohner.
3. Verbrauch Wärme pro Fläche kommunale Gebäude (Endenergie) (in kWh/m<sup>2</sup>; HGT-korrigiert): Bewertung der Energieeffizienz der kommunalen Gebäude in der KEM für Wärme. Verhältnis aus dem gesamten Jahresenergieverbrauch für Heizen und Kühlen ab Kunde über alle kommunalen Gebäude (Endenergie) dividiert durch die Bruttogeschoßfläche - heizgradtagkorrigiert (30-jähriges Mittel). Im Fall der Beheizung durch Wärmepumpen wird der Stromverbrauch für den Betrieb der Wärmepumpe mit der Arbeitszahl der WP multipliziert.
4. Anteil energieeffizienter Lichtpunkte in der Straßenbeleuchtung (in %): Bewertung der Energieeffizienz der öffentlichen Straßenbeleuchtung in der Verantwortung der Gemeinde der KEM anhand des Anteils an energieeffizienten Lichtpunkten (derzeit Natriumdampf & LED).
5. Anteil neu zugelassene E-Autos (rein batteriegetrieben (in %): Anteil neu zugelassener E-Autos (nur rein batteriebetriebene E-KFZ) an allen neuzugelassenen KFZ der KEM.

## 8 Maßnahmenpool mit priorisierten umzusetzenden Maßnahmen

### 8.1 Maßnahme 0

Maßnahmen-Nummer	0		
Titel der Maßnahme	Projektmanagement		
Start	01.10.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	12233,33		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	5233,33	hauptsächlich Personalkosten
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	<p>Modellregionsmanager</p> <p>Weitere Projektbeteiligte: Gemeinden, Gemeindebedienstete, Steuerungsgruppenmitglieder, KEM-QM-Berater, diverse externe Experten (bedarfsgerecht)</p>		
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Durchführung des Projektmanagements, des KEM-QM, der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit, dem Berichtswesen und der internen sowie externen Vernetzung.		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Ziele sind effizient erreicht.</li> <li>2. Das Projekt ist termingerecht abgeschlossen.</li> <li>3. Die geplanten Ressourcen sind nicht überschritten.</li> <li>4. Die Projektergebnisse sind aufbereitet und stehen in strukturierter Form zur Verfügung.</li> <li>5. Die Projektergebnisse sind überprüft und regionsauthentisch</li> </ol>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sämtliche Akteure der Energieregion sind informiert und einbezogen</li> <li>7. Die Managementstruktur der Umsetzung ist definiert.</li> <li>8. Die Umsetzungsstrukturen und der Realisierungsprozess sind geplant.</li> <li>9. Die Kommunikationsstrategie ist erarbeitet.</li> <li>10. Strategie der Bewusstseinsbildung und der Informationsvermittlung ist geplant.</li> <li>11. Der Prozess zur Projektevaluierung und des – monitorings für die Umsetzung ist bekannt.</li> </ol>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Der Projektmanagementprozess basiert auf dem konventionellen IPMA-Standard, startet mit der Projektbeauftragung und endet mit der Projektabschluss. Er beinhaltet die Teilprozesse Projektstart, -dokumentation/-koordination, -controlling und -abschluss. Diese Teilprozesse des Projektmanagements stehen miteinander in Beziehung. Die Projektdokumentation und -koordination laufen über die Gesamtdauer des Projektes. Betrachtungsobjekte des Projektmanagements sind die Projektziele, Projektleistungen, Projekttermine, Projektressourcen und Projektkosten, Projektorganisation, Projektkultur, Projektrisiken, sowie der Projektkontext.</p> <p>Laufende Projektevaluierung in Kooperation mit dem KEM-QM: Dieser Task umfasst die KEM-QM-Begleitung entsprechend den Vorgaben. Hierbei sind neben laufenden Evaluierungsworkshops laufende Statusmeldungen an den KEM-QM-Berater und die Steuerungsgruppe / den Beirat des Projektes vorgesehen, welcher für alle klima- und energierelevanten Belange in Kombination mit der</p>

# Klima- und Energie-Modellregion

	<p>Ausrichtung dieses Projektes bzw. der Modellregion installiert wird (nicht nur für das zugrundeliegende Projekt, sondern auch für die zahlreichen Maßnahmen nach der Projektdurchführung). Sämtliche Ergebnisse müssen von diesem Beirat genehmigt werden. Der Beirat vertritt daneben auch die Anliegen der Bevölkerung und kann Überarbeitungsschleifen anordnen, falls die Ergebnisse nicht entsprechen.</p> <p>Ergänzend dazu erfolgt abseits vom konventionellen Projektmanagement / -controlling auch ein laufendes KEM-QM. Dazu erfolgt eine laufende Abstimmung mit dem KEM-QM-Berater statt. Das Audit findet am Projektende statt, für welches auch eine intensive Vorbereitung erfolgt.</p> <p>Weiters werden im Rahmen des Projektmanagements auch die Vernetzungstreffen, allgemeine Öffentlichkeitsarbeit und BürgerInnen-Beteiligung forciert.</p>
Angewandte Methodik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektstart</li> <li>2. Projektdokumentation/-koordination + KEM-Berichtswesen</li> <li>3. Projektcontrolling + KEM-QM</li> <li>4. Vernetzungstreffen mit anderen KEMs</li> <li>5. Allgemeine Öffentlichkeitsarbeit, Informationsvermittlung und BürgerInnen-Beteiligung</li> <li>6. Projektabschluss + KEM-QM-Audit</li> </ol>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt gestartet</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischenbericht erfolgreich abgegeben</li> <li>• KEM-QM-Audit erfolgreich durchgeführt</li> <li>• Endbericht erfolgreich abgegeben und Projekt abgenommen</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informierte und einbezogene Bevölkerung</li> <li>• Etablierte Managementstruktur</li> <li>• Umgesetzte Kommunikationsstrategie (Konzept der Öffentlichkeitsarbeit)</li> <li>• Bewusstseinsbildung und Informationsvermittlung</li> <li>• Projektdokumentation und aufbereitete Projektergebnisse (Protokolle, interne Statusberichte etc.)</li> <li>• Verschiedene Informationsunterlagen</li> <li>• KEM-QM-Auditbericht</li> <li>• Zwischenbericht</li> <li>• Endbericht</li> </ul>
Leistungskennzahlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 10 Steuerungsgruppentreffen durchgeführt</li> <li>• Durchführung von mindestens 4 öffentlichen Informationsveranstaltungen</li> <li>• Realisierung von mindestens 4 Aktivitäten im Bildungs- und Jugendbereich</li> <li>• Bereitstellung von mindestens 12 Informationsblätter</li> <li>• Ein Zwischenbericht samt Foto-Doku erstellt</li> <li>• Ein Endbericht samt Foto-Doku erstellt</li> </ul>

## 8.2 Maßnahme 1

Maßnahmen-Nummer	1		
Titel der Maßnahme	Förderung von E-Mobilität in der hügeligen und ländlichen Energieregion		
Start	01.10.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	8200		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	2200	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Ausbau der E-Mobilitäts-Infrastruktur. Organisation einer anreizschaffenden Veranstaltung für E-Mobilität. Informationsvermittlung an die BürgerInnen. Begleitende Berichtserstattung und Vermarktung der Maßnahme.		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Beteiligte: Betriebe, Tourismus(verband), Gemeinden		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anreizsetzungen für die Implementierung von E-Mobilität in einer hügeligen und ländlichen Region sollen durchgeführt werden.</li> <li>• Best-Practice-Beispiele für E-Mobilität sollen verbreitet werden.</li> <li>• Technische, rechtliche und wirtschaftliche Voraussetzungen für die betriebliche und private Nutzung von E-Mobilität sollen gemeinsam mit dem Tourismusverband verfügbar gemacht werden (z. B. durch Forcieren einer E-Ladeinfrastruktur)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsvermittlungen zur E-Mobilität sollen durchgeführt werden.</li> <li>• Eine laufende Dokumentation soll erfolgen.</li> </ul>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Laut einer aktuellen VCÖ-Studie ist Elektro-Mobilität auch für den ländlichen Raum gut geeignet. Elektro-Mobilität nur für Städte anzudenken würde zu kurz greifen. Im ländlichen Raum lassen sich mit Elektro-Mobilität große Wirkungen erzielen. Die Mobilitätssituation im ländlichen Raum ist schwierig: Die Flächenerschließung mit öffentlichen Verkehrsverbindungen ist kompliziert und teuer, die Bedingungen für das Gehen und Radfahren sind mangelhaft und die Wege zur Arbeit und zum Einkaufen sind meist lang. Die Abhängigkeit vom Auto insbesondere in der Energieregion ist groß, wobei durch diese Maßnahme die Autoabhängigkeit reduziert werden kann. Vielfalt der Mobilität nimmt auch am Land zu. Eine Lösung für die Verringerung der Energiekosten für die Mobilität ist der intelligente Einsatz von Elektro-Fahrzeugen. Gerade im ländlichen Raum haben viele Haushalte einen Zweitwagen, der häufig für den Arbeitsweg auf der Strecke zum nächstgelegenen Verkehrsknotenpunkt (z. B. P+R, Bushaltestelle oder Bahnhof) verwendet wird. Diese Distanzen sind meist kürzer als 20 Kilometer und für Elektro-Fahrzeuge perfekt geeignet. Um die Potenziale für intermodale Elektro-Mobilität nutzen zu können, braucht es kompaktere Siedlungsstrukturen, ein dichtes öffentliches Verkehrsnetz und Infrastrukturmaßnahmen. Die Mobilität befindet sich im Wandel. Nicht nur in der Stadt, sondern auch im ländlichen Raum. Die Vielfalt nimmt zu. Es wird für den jeweiligen Zweck das am besten geeignete Verkehrsmittel gewählt. Und neben den herkömmlichen Antrieben nimmt auch die Zahl der</p>

	<p>Fahrzeuge mit Elektro-Motor zu. Für das Jahr 2020 wird erwartet, dass 20 Prozent der Neuzulassungen Elektro-Autos sein werden. Deutlich beliebter als Elektro-Autos sind heute Elektro-Mopeds und Elektro-Fahrräder. In den Jahren 2010 und 2011 wurden in Österreich 1.800 Elektro-Mopeds und rund 60.000 Elektro-Fahrräder gekauft. Die Elektro-Mobilität verringert die Abhängigkeit von Erdöl. Batterien können auch mit selbst produziertem Strom (Photovoltaik, Wind, Wasser etc.) geladen werden. Die Elektro-Mobilität ist somit weniger krisenanfällig als herkömmliche Autos. Der Verkehr ist Österreichs größtes Klimaschutzproblem. Gegenüber dem Jahr 1990 – dem Basisjahr für die Kyoto-Klimaziele – sind die Treibhausgas-Emissionen des Verkehrs in Österreich (inklusive Kraftstoffexport) um 60 Prozent gestiegen. In Deutschland sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs im gleichen Zeitraum um neun Prozent gesunken. Damit Elektro-Fahrzeuge einen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen leisten, ist der Strom aus erneuerbarer Energie zu gewinnen. Strom für Elektro-Fahrzeuge, der aus Kohle stammt, führt zu ähnlich schlechten Emissionswerten, wie jene von Benzin- oder Diesel-Pkw. Wird der derzeitige Strom-Mix in Österreich für Elektro-Mobilität verwendet, beträgt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Fahren 68 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer. Wird der europäische Energiemix verwendet, beträgt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß rund 130 Gramm. Der durchschnittliche Pkw in Österreich verursacht 165 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer. Elektro-Mobilität allein genügt also nicht. Der Energieverbrauch muss insgesamt sinken. Die am häufigsten geäußerten Bedenken gegen Elektro-Fahrzeuge sind, dass sie zu klein und ihre Reichweiten zu gering seien. Das heutige Mobilitätsverhalten zeigt aber, dass beide Punkte für</p>
--	--

	<p>den Großteil der Autofahrten auch in ländlich geprägten Regionen kein Problem sind. In Österreich ist jede zwölfte Autofahrt kürzer als ein Kilometer, 40 Prozent aller Autofahrten sind kürzer als fünf Kilometer, nur 20 Prozent sind länger als 20 Kilometer. Die durchschnittliche Wegelänge im ländlichen Raum beträgt rund 15 Kilometer. Eine Distanz, die leicht von Elektro-Fahrzeugen zurückgelegt werden kann. Bei den meisten Autofahrten sitzt nur eine Person im Auto, der durchschnittliche Besetzungsgrad beträgt 1,17 Personen pro Pkw. Und ein Auto ist im Schnitt lediglich eine Stunde pro Tag im Einsatz, 23 Stunden steht es. Zeit, zum Aufladen der Batterie ist also ausreichend vorhanden. In Österreich hat jeder vierte Haushalt mehr als ein Auto. Gerade in ländlichen Regionen ist die Zahl der Zweitwagen hoch. Meist wird eines der Autos dafür genutzt, um in die Arbeit oder zum nächstgelegenen Bahnhof zu fahren. So kommen 26 Prozent der Personen, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln aus dem Umland nach Wien fahren, mit dem Auto zur Haltestelle oder zum Bahnhof. Auch diese Personen sind potenzielle Nutzende von Elektro-Fahrzeugen. Die Elektro-Mobilität fördert den Wandel des Mobilitätsverhaltens. Das intelligente und effiziente Nutzen von Verkehrsmitteln wird mit Elektro-Mobilität forciert. Aufgrund der geringeren Reichweite braucht funktionierende Elektro-Mobilität eine vorausschauende Verkehrsmittelwahl. Die intermodalen Schnittstellen zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln werden sehr wichtig werden. E-Fahrzeuge sind im ländlichen Raum ideal geeignet, um die „Erste Meile“ und die „Letzte Meile“ zum Öffentlichen Verkehr abzudecken. Denn in den peripheren Regionen ist die Distanz zum nächsten</p>
--	---

	Bahnhof häufig länger als fünf Kilometer. Hier soll diese Maßnahme ansetzen und entsprechende Anreize für die Implementierung von E-Mobilität in der Region schaffen.
Angewandte Methodik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausbau der E-Mobilitäts-Infrastruktur unterstützen</li> <li>2. Organisation einer anreizschaffenden Veranstaltung für E-Mobilität (z. B. im Rahmen einer E-Mobilitätsrally durch die Oststeiermark)</li> <li>3. Informationsvermittlung an die BürgerInnen</li> <li>4. Begleitende Berichtserstattung und Vermarktung der Maßnahme</li> </ol>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Mobilitäts-Infrastruktur ist umgesetzt</li> <li>• Informationsvermittlung durchgeführt</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhter Anteil an E-Mobilität</li> <li>• E-Mobilitäts-Infrastruktur</li> <li>• Dokumentation und Bericht über diese Maßnahme</li> <li>• Materialien über die Vermarktung und öffentliche Berichterstattung</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 2 E-Ladestationen errichtet.</li> <li>• Mindestens 5 E-Fahrzeuge neu zugelassen.</li> <li>• Mindestens 50 beratene Personen.</li> </ul>

## 8.3 Maßnahme 2

Maßnahmen-Nummer	2							
Titel der Maßnahme	Photovoltaikanlagen und Stromspeicher forcieren							
Start	01.10.2018							
Ende	30.09.2020							
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	12200	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme</th> <th>Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)</th> <th>Qualitative Kosten-kurzbeschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gemeinden</td> <td>2700</td> <td>hauptsächlich Personalkosten</td> </tr> </tbody> </table>	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung	Gemeinden	2700	hauptsächlich Personalkosten
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung						
Gemeinden	2700	hauptsächlich Personalkosten						
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Erarbeitung von entsprechenden Informationen. Informationsvermittlung an die BürgerInnen. Laufende Beratung. Begleitende Berichtserstattung und Vermarktung der Maßnahme.							
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager Weitere Beteiligte: Betriebe, Gemeinden							
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	Photovoltaik leistet in Österreich einen noch geringen Beitrag zur Stromproduktion, obwohl das Potenzial sehr groß ist. In den letzten Jahren hat die Förderpolitik den Ausbau jedoch wesentlich vorangetrieben. Technologieverbesserungen und sinkende Systemkosten haben dazu geführt, dass in Österreich GRID PARITY für PV bereits erreicht wurde. Sinkende Fördertarife einer Netzeinspeisung bieten daher stark abnehmende wirtschaftliche Anreize. Hinzu kommt die teure (dezentrale) Stromspeicherung. Demnach ist es wirtschaftlich und energiepolitisch sinnvoll, dass der PV-Ausbau in Österreich über eine höhere Direktnutzung erfolgt zumal dadurch Netzproblematiken vermieden werden. Die sinnvolle Anlagenauslegung ist jedoch eine neue Zielsetzung (Erhöhung der							

	<p>Direktnutzungsquote vor der Maximierung der Jahresstromproduktion oder der Fördersumme).</p> <p>Noch zögern jedoch viele Anlagen-Besitzer ihre PV-Eigenstromnutzung zu erhöhen. Die häufigsten Gründe sind mangelndes Wissen über die praktische Umsetzung und die Befürchtung, dass das Verbrauchsverhalten grundlegend umgestellt werden muss. Solche Bedenken sind nur zum Teil begründet und könnten mithilfe eines intelligenten Energie-Managementsystems entkräftet werden. Dies erfolgt durch das gezielte und intelligente Regeln und Abstimmen von wenigen Verbrauchern auf die PV-Erzeugung. Über Funk- oder Powerline-Verbindungen könnte somit ohne aufwendige Installationsarbeiten ein einfaches „Demand Side bzw. Energie-Management“ herbeigeführt werden, wobei diese Funktionalität bereits von vielen herkömmlichen PV-Dataloggern ermöglicht wird. Diese kostengünstigen Komponenten vergleichen die PV-Erzeugung mit dem Verbrauch und können ausgewählte Verbraucher ein- und ausschalten bzw. sogar deren Leistungsaufnahme minimieren. Besonders interessant sind hierbei Verbraucher, bei welchen eine Wärme und Stromgekoppelte Verbindung besteht und diese auch noch über eine Speicherfunktion verfügen (z. B. Gebäudesubstanz bei intelligent angesteuerten Wärmepumpen, Warmwasserboiler bei E-Patronen, Verlagerung der Kühlintervalle bei Tiefkühltruhen oder Kühlschränken insbesondere durch Vorkühlung, Wäschetrockner etc.). Vormalig überdimensionierte PV-Anlagen könnten somit wirtschaftlicher betrieben werden und gleichzeitig werden netzschädliche Überschüsse vermieden.</p>
--	--

	<p>Primäres Ziel der Maßnahme ist es, dass mindestens 100 kW neue Photovoltaikanlagen errichtet werden und gleichzeitig der Stromspeicherausbau unterstützt wird.</p>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Die Verwendung von selbsterzeugtem PV-Strom in den privaten Haushalt, Gemeinden oder in den gewerblichen Betrieb wird immer wirtschaftlicher und attraktiver zumal Netzparität (engl. grid parity; Zustand gleicher Kosten für selbst erzeugte im Vergleich zu eingekaufter elektrischer Energie) in Österreich bereits erreicht wurde. „Maßgeschneiderte“ Photovoltaikanlagen, welche hohe Direktnutzung ermöglichen, ergeben bei aktuellen Systempreisen bereits ohne Förderung für Haushalte signifikante Kosteneinsparungen und Amortisationszeiten von unter 10 Jahren. Ähnliche Ergebnisse bestehen für den Gewerbebereich, da die billigeren Strombezugskosten sich mit billigeren Einkaufspreisen durch größere Module kompensieren. Die wirtschaftlich optimale Auslegung einer PV-Anlage und Anpassung des Verbrauches ist von vielen Einflussfaktoren und Regeln abhängig ist (z. B. Maximierung der Direktnutzungsquote vor Maximierung der Jahresstromproduktion). Es braucht anwendungsorientierte Werkzeuge, welche eine optimale wirtschaftliche Photovoltaikanlagendimensionierung mit darauf abgestimmten Verbrauch vorsehen. Im Fokus der Maßnahme steht somit die Erhöhung der Direktnutzungsquote von Photovoltaikanlagen.</p> <p>Dank einer automatischen Steuerung der Verbraucher, vereinfachen diese Systeme die Eigenstromnutzung erheblich und sind damit auch für berufstätige Energieerzeuger interessant. Solche intelligenten Systeme zur PV-Anlagenüberwachung und -steuerung</p>

	<p>sind bereits umfassend am Markt verfügbar. Dadurch könnte man mit einem einfachen und kostengünstigen nachträglichen „Upgrade“ den Eigenstromverbrauch wesentlich erhöhen.</p> <p>Zur effektiven Eigenstromnutzung zählt neben der Stromerzeugung und der Energie-Steuerung die gezielte Schaltung der Stromverbraucher. Hier kommt neben dem Steuerelement ein Stromzähler zum Einsatz, der sowohl für die Messung als auch für die Aufzeichnung des Stromverbrauchs verantwortlich ist. Den aktuellen Stromverbrauch übermittelt der Stromzähler dann an ein zentrales Steuerelement, wie z. B. einen Datenlogger. Die momentane Stromproduktion und der Verbrauch werden anschließend in einer übersichtlichen Grafik dargestellt. Anhand dieser Grafik lässt sich auf einen Blick erkennen, ob genügend Sonneneinstrahlung vorhanden ist, um einen Verbraucher zu starten. Alternativ zu einem externen Stromzähler gib es „Solar-Log Meter“. Bei diesen Modellen ist der Stromzähler im Monitoring-Gerät bereits integriert, was deutlich Installationszeit und Kosten spart. Damit lassen sich bis zu zwei dreiphasige Leitungen einzeln oder gekoppelt überwachen und darstellen. Neben der Darstellung des Ertrags bieten die „Solar-Log“-Modelle die Möglichkeit, Stromverbraucher wie z. B. Wärmepumpen automatisch zu- bzw. abzuschalten. Hierbei nutzt der Datenlogger die Spitzenleistungszeiten der Photovoltaikanlage, indem er mehrere Stromverbraucher zuschaltet, wenn ein vorkonfigurierter Schwellenwert überschritten wird. Zusätzlich zu einem Schwellenwert können auch Tageszeiten und Mindestlaufzeiten individuell eingestellt werden.</p>
--	---

	<p>Die Überwachung und Steuerung der Verbraucher erfolgt dann über Netzwerk-Stromsteckdosen, auch Smart Plugs genannt. Diese messen den Verbrauch der angeschlossenen Endgeräte und senden die Messwerte an den Datenlogger. Jede einzelne Steckdose kann daraufhin in der Grafik des Gesamtverbrauchs angezeigt werden.</p> <p>In der Praxis sieht das folgendermaßen aus: Beispielsweise wird ein Warmwasserbereiter mit Beginn der PV-Stromproduktion eingeschaltet und bleibt den Tag über aktiv. Steigt die Stromproduktion zum Mittag hin an, werden weitere Verbraucher automatisch zugeschaltet. Handelt es sich um einen bedeckten, sonnenarmen Tag, startet der Warmwasserbereiter trotzdem zu einer voreingestellten Uhrzeit. In dem Fall wird er dann mit konventionellem Strom betrieben. Das Gleiche gilt für einen wechselhaften Tag. Sobald die PV-Stromproduktion zurückgeht, wird Fremdstrom verwendet.</p> <p>Mit einer effektiven Energie-Steuerung ist auch bei sinkenden Einspeisetarifen die PV-Strom-Erzeugung lohnenswert. Kommen zukünftig noch kostengünstige Speichermedien dazu gibt es eine lohnenswerte Gesamtlösung für die Eigenstromnutzung.</p>
<p>Angewandte Methodik</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regionale LieferantInnen/PlanerInnen für PV-Anlagen in die Maßnahme zur Unterstützung einbeziehen</li> <li>2. Informationen und Bewusstseinsbildung für zukünftige und aktuelle PV-BetreiberInnen</li> <li>3. Unterstützung von speziellen Angeboten für PV und Stromspeicher</li> <li>4. Unterstützung bei der Errichtung von Photovoltaik-Anlage - sofern sinnvoll auch in Kombination mit einem Stromspeicher</li> </ol>

# Klima- und Energie-Modellregion

	5. Durchführen einer Informationsvermittlung (über Postwürfe, Veranstaltungen, Presseartikel, Gemeindezeitungen etc.)
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informierte Bevölkerung über PV und Stromspeicher</li> <li>• Errichtete PV-Anlagen</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgeführte Beratungen</li> <li>• Angebote über PV und Stromspeicher</li> <li>• Informationsmaterial</li> <li>• Dokumentation der Maßnahmenumsetzung</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 100 kW sind an Photovoltaik installiert.</li> <li>• Mindestens 20 Beratungen durchgeführt.</li> <li>• Mindestens 1.000 Personen informiert.</li> </ul>

## 8.4 Maßnahme 3

Maßnahmen-Nummer	3		
Titel der Maßnahme	Entwickeln und umsetzen eines flächendeckenden E-Bike-Konzeptes mit überregionaler Anschlussmöglichkeit (zusammen mit dem touristischen Bereich)		
Start	01.10.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	7700		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	2200	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordination</li> <li>• Informationsvermittlung</li> <li>• Beratung</li> <li>• Dokumentation</li> <li>• Wirkungskontrolle</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager Weitere Beteiligte: Tourismusverband, Betriebe, Gemeinden		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrofahrräder soll zum Thema innerhalb der Bevölkerung gemacht werden.</li> <li>• Es soll ein flächendeckendes E-Bike-Konzept mit überregionaler Anschlussmöglichkeit entwickelt und umgesetzt werden.</li> <li>• Zusätzlich soll ein weiterer Beitrag zum sanften Tourismus in der Region geleistet werden.</li> </ul>		
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	Inhalt dieser Maßnahme ist der flächendeckende Aufbau einer E-Bike-Lademöglichkeit. Dazu bedarf es		

# Klima- und Energie-Modellregion

	<p>einer Einbindung aller Stakeholder in der Region. Diese sind Gemeindeverantwortliche, Gastronomen, Hotelbetriebe, E-Bike-Händler und –Werkstätten. Es soll evaluiert werden, wo eine Ladeinfrastruktur notwendig ist und wie sie errichtet werden könnte. Auch soll geklärt werden, ob ein Sponsoring oder Förderungen für die Errichtung in Anspruch genommen werden kann. Weiters soll abgeklärt werden, wer für die Wartung der Ladestationen verantwortlich ist. Vor allem für den Bereich Tourismus ist ein flächendeckendes E-Bike-Konzept besonders interessant.</p>
<p>Angewandte Methodik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstseinsbildung für E-Bikes durchführen.</li> <li>• Flächendeckende E-Bike-Ladeinfrastruktur forcieren, wobei das aktuelle Fördersystem bestmöglich berücksichtigt werden soll.</li> <li>• Umsetzungskonzepte für einen größeren Roll-out von Elektrofahrrädern aus Regionsicht mitüberlegen.</li> <li>• Schwerpunktaktionen zur Förderung von E-Bikes planen und durchführen</li> </ul>
<p>Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)</p>	<p>Nein.</p>
<p>Meilensteine und Zwischenergebnisse</p>	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächendeckende E-Bikeinfrastruktur vorhanden</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstseinsbildung für E-Bikes</li> <li>• Aktuelle Fördersystem bestmöglich berücksichtigt</li> <li>• Umsetzungskonzept für einen größeren Roll-out von Elektrofahrrädern</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schwerpunktaktionen zur Förderung von E-Bikes durchgeführt</li></ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umgesetztes flächendeckendes E-Bike-Konzept mit überregionaler Anschlussmöglichkeit</li></ul>

## 8.5 Maßnahme 4

Maßnahmen-Nummer	4							
Titel der Maßnahme	Nahwärmenetze ausbauen und verdichten							
Start	01.10.2018							
Ende	30.09.2020							
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	10500	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme</th> <th>Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)</th> <th>Qualitative Kosten-kurzbeschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gemeinden</td> <td>2500</td> <td>hauptsächlich Personalkosten</td> </tr> </tbody> </table>	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung	Gemeinden	2500	hauptsächlich Personalkosten
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung						
Gemeinden	2500	hauptsächlich Personalkosten						
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Erhebung des Ausbaupotenzials bei den bestehenden Heizwerken; Festlegung passender Standorte (auch im Hinblick auf Anschlussdichte und Vollaststunden); Informationsvermittlung; Beratungen; Öffentlichkeitsarbeit und Dokumentation							
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Beteiligte: Gemeinden, Nahwärmenetzbetreiber							
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	Die Nah- und Mikrowärmenetze sollen um 5 % ausgebaut werden.							
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	In der Region befinden sich entsprechende Nahwärmenetze. Erneuerbare Wärmeenergieträger sind in ausreichendem Ausmaß vorhanden. Durch dieses Potential in der Region, bieten sich diese als Energieträger zur Wärmebereitstellung an. Durch den Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze kann der CO <sub>2</sub> Ausstoß gesenkt werden (Umstellung von Heizungssystemen, Anfall von Schadstoffen an einzelnen „zentralen“ Heizwerken und nicht bei jedem Haushalt). Wärmeversorgung erfolgt „zentral“ und die							

	regionale Wertschöpfung steigt. Region wird unabhängiger von teuren Heizöl- und Erdgasimporten zur Deckung des Heizbedarfs.
Angewandte Methodik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Erhebung des Ausbaupotenzials bei den bestehenden Heizwerken</li> <li>2. Festlegung passender Standorte (auch im Hinblick auf Anschlussdichte und Vollaststunden)</li> <li>3. Bewusstseinsbildung</li> <li>4. Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>5. Beratung hinsichtlich des Ausbaus und der Verdichtung von Nah- bzw. Mikrowärme bei Anschlusskunden (privat, betrieblich oder kommunal).</li> </ol>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevölkerung informiert</li> <li>• Ausbau von Nahwärme durchgeführt</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratungsgespräche</li> <li>• Ausbaupotentiale festgestellt</li> <li>• Informationsmaterialien</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wärmelieferung über Nah- und Mikrowärmenetze ist um mindestens 100 kW ausgebaut.</li> </ul>

## 8.6 Maßnahme 5

Maßnahmen-Nummer	5		
Titel der Maßnahme	Energiebuchhaltung in öffentlichen Gebäuden einführen		
Start	01.10.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	10000 <sup>1</sup>		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	2500	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Abklärung der Rahmenbedingungen und Festlegen der Verantwortlichkeiten. Auswahl und Einsatz von einfachen Software-Tools und sonstigen Hilfsmittel. Abhaltung von Einführungsworkshops: Einführung, Zähler- und Datenerfassung. Durchführung der Energiebuchhaltung über monatliches Ablesen der Zählerstände. Abhaltung von Evaluierungs-Workshops zur Wirkungskontrolle und Ableitung von Maßnahmen.		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Projektbeteiligte: Gemeinden, Gemeindebedienstete, Energieberater		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>In öffentlichen Gebäuden soll Energiebuchhaltung eingeführt werden.</li> </ul>		

<sup>1</sup> Auch wenn die verwendeten Tools (z. B. Energiebuchhaltung online) gratis ist, fallen nicht unwesentliche Kosten insbesondere für den KEM-Manager an. Die Energiebuchhaltung soll nicht auf Jahres-, sondern auf Monatsbasis erfolgen. Dadurch kann man besser Verbesserungen und Fehler ableiten. Es geht daher bei der angedachten Energiebuchhaltung nicht nur um ein Dateneinsammeln, sondern um die Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen und auch um NutzerInnen Schulungen bzw. -beeinflussungen. So erfolgt ein monatliches Einsammeln und Plausibilisieren der Daten, die Aufbereitung und Durchführung der Nutzerworkshops sowie das Identifizieren von Verbesserungsmaßnahmen.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wesentliche Reduktion des Energieverbrauches (Wärme und Strom) in öffentlichen Gebäuden</li> </ul>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Energiebuchhaltung bedeutet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die regelmäßige Erhebung und Aufzeichnung des Energieeinsatzes bei Objekten (Liegenschaften, Gebäude, Anlagen) aufgeschlüsselt nach Energieträgern und/oder Nutzungsart.</li> <li>• die Auswertung und Darstellung der eingesetzten (End-)Energie aufgeschlüsselt auf Anwendungsbereiche, die jeweilige Fläche (oder andere Bezugsgrößen) und Zeit.</li> </ul> <p>Warum Energiebuchhaltung in Gemeinden? Der Energieeinsatz in öffentlichen Gebäuden ist ein klassisches Beispiel für einen Nutzer-Eigentümer-Konflikt, bei dem der Eigentümer darüber hinaus häufig mit einem Informationsdefizit konfrontiert ist: Zwischen Anlagenbetreibern, Gebäudenutzern, Gebäudeverwaltung und Finanzabteilungen, die für die Energiekosten aufkommen müssen, werden vielfach keine oder ungenügend Informationen über den Energieeinsatz bzw. den Anlagen- und Gebäudezustand ausgetauscht. Energiebuchhaltung kann ein nützliches Werkzeug sein, um diesen Mangel abzubauen. Energiebuchhaltung ist (a) eine Grundvoraussetzung für das Monitoring und die Bewertung der energetischen Qualität eines Gebäudes und dessen energietechnischer Anlagen. Die Ergebnisse einer solchen Bewertung unterstützen ein frühzeitiges Erkennen von defekten Anlagen sowie die Auswahl von Sanierungsobjekten und die Analyse möglicher Einsparpotenziale. (b) ein wichtiges Controlling-Instrument bei der Evaluierung von erfolgten Energiesparmaßnahmen. (c) hilfreich bei der Auswahl</p>

	<p>von Objekten, die für Contracting-Projekte (Drittfinanzierungsprojekte) geeignet sind. Darüber hinaus kann Energiebuchhaltung ein nützliches Planungsinstrument für Gemeinde-Budgets, eine Hilfe für die Erstellung von Energieberichten, Emissions- und Energiebilanzen sowie ein Anreiz für den effizienten Umgang mit Energie (Bewusstseinsbildungsprozess /Benutzerverhalten) sein. Energiebuchhaltung auf Gemeindeebene ist idealerweise vernetzt mit anderen Gemeinden der Region zu betrachten. Seit vielen Jahren gibt es in Österreich Versuche, den Einsatz von Energiebuchhaltung in Gemeinden auszuweiten. Die im öffentlichen Bereich verfügbaren und für die kommunale Energiebuchhaltung geeigneten Software-Tools sind vielfältig. Es gibt eine ganze Bandbreite an Software-Tools, die von einfachen Excel-Tools bis zu ausgefeilten (Online-) Software-Tools reichen, wobei eine einfache Softwarelösung verwendet werden soll.</p>
<p>Angewandte Methodik</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abklärung der Rahmenbedingungen und Festlegen der Verantwortlichkeiten</li> <li>2. Auswahl und Einsatz von einfachen Software-Tools und sonstigen Hilfsmittel</li> <li>3. Abhaltung von Einführungsworkshops unter Einbezug der relevanten Akteure: Einführung, Zähler- und Datenerfassung</li> <li>4. Durchführung der Energiebuchhaltung über monatliches Ablesen der Zählerstände</li> <li>5. Abhaltung von Evaluierungs-Workshops zur Wirkungskontrolle und Ableitung von Maßnahmen: Regelmäßige Auswertung / Benchmarking, Besprechung, Diskussion und Ableitung von Maßnahmen</li> </ol>
<p>Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region</p>	<p>Nein.</p>

bereits erbracht/angeboten?)	
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführungsworkshop abgehalten</li> <li>• Erster – Vierter Evaluierungs-Workshop abgehalten</li> <li>• Maßnahmen aus der EBH abgeleitet</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahmenbedingungen und EBH-Werkzeuge</li> <li>• Mindestens 1 Einführungs- und mind. 4 absolvierte Evaluierungsworkshops</li> <li>• EBH-Ergebnisse und Handlungsempfehlungen</li> <li>• Workshop-Protokolle</li> <li>• EBH-Dokumentation</li> <li>• Bericht über Handlungsempfehlungen</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In 4 öffentlichen Gebäuden soll Energiebuchhaltung eingeführt werden.</li> <li>• Mindestens 1 Einführungs- und mind. 4 absolvierte Evaluierungsworkshops</li> <li>• Mindestens 4 Energieeffizienzmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden eingeleitet.</li> </ul>

## 8.7 Maßnahme 6

Maßnahmen-Nummer	6		
Titel der Maßnahme	Förderung von Fahrrad-Mobilität		
Start	01.10.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	8000		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	2000	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Abklärung der Rahmenbedingungen und Festlegen der Verantwortlichkeiten für einen Zustellservice insbesondere für Fahrrad-Erledigungen. Analyse zu Verbesserung der Rad-Infrastruktur; Abhaltung eines Rad-Events inkl. Bürgermeister-Anradeln, attraktiven Angeboten und Rahmenprogramm. Fahrrad-Service-Aktionen sollen in der Region kommuniziert werden.		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Projektbeteiligte: Gemeinden, Tourismus(betriebe)		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Anreizschaffung von Fahrrad-Mobilität soll eingeleitet werden.</li> <li>• Für Erledigungen mit dem Fahrrad soll ein Zustellservice für die Nahversorgung angeboten werden.</li> <li>• Über ein professionell organisiertes Event sollen die BürgerInnen der Region für das Fahrradfahren (als Alternative zum Autofahren) motiviert und begeistert werden.</li> <li>• Fahrrad-Service-Aktionen sollen angeboten werden.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulse für einen weiteren Ausbau der Fahrrad-Wege sollen geschaffen werden.</li> </ul>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Mobilität ist ein sehr emotionales Thema, wenn auch häufig mit rationaler Rechtfertigung. „Ich brauche das Auto nur, um von A nach B zu kommen.“ Wäre das der einzige Grund, wäre die Fahrzeugflotte wohl weniger vielfältig. Oft ist es auch so, dass A und B sehr nahe beieinanderliegen. So geht jede 10. Autofahrt nicht weiter als 1 km, jede 3. Fahrt ist kürzer als 3 km und etwa die Hälfte aller Pkw-Fahrten ist kürzer als 5 km. Das sind Distanzen, die auch mit dem Fahrrad zurückgelegt werden könnten. Die Statistik zeigt auch, dass der Radverkehr in Österreich in den letzten Jahren leicht zunimmt – aber eben nur leicht. Aus der Mobilitätsforschung ist bekannt, dass sich Autofahrer eher für den Umstieg auf das Fahrrad interessieren, als für den Umstieg auf den Öffentlichen Verkehr. Insbesondere in Regionen mit einem weniger ausgebauten Öffentlichen Personennahverkehr ist daher die erste Wahl nach wie vor das eigene Auto, wobei mit entsprechenden Maßnahmen eine gute Alternative über Fahrräder etabliert werden könnte. Es bestehen jedoch einige Hindernisse, wie eine Steigung am Heimweg, der Wunsch, nicht verschwitzt am Arbeitsplatz anzukommen oder einfach die Befürchtung, dass für eine längere Wegstrecke die Kraft nicht reicht.</p> <p>Den Gemeinden der Region ist es ein besonderes Anliegen, Umwelt und Natur zu schonen und mit vernünftigen Mobilitäts-Maßnahmen zur Verbesserung des Klimas beizutragen. Deshalb hat man sich entschlossen den Einsatz von Fahrrädern mit einer umfassenden Strategie zu fördern. Damit setzt die Energieregion ein starkes Zeichen in Richtung sanfte</p>

	<p>Mobilität. Es sollen daher alle Betriebe sowie die Bürgerinnen und Bürger der Region ermutigt werden, die Angebote der Modellregion für den Einsatz von Fahrrädern zu nutzen.</p>
Angewandte Methodik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abklärung der Rahmenbedingungen und Festlegen der Verantwortlichkeiten für einen Zustellservice insbesondere für Fahrrad-Erledigungen;</li> <li>2. Analyse und Verbesserung der Rad-Infrastruktur;</li> <li>3. Abhaltung eines Rad-Events inkl. Bürgermeister-Anradeln, attraktiven Angeboten und Rahmenprogramm, wobei eine Koppelung mit der europäischen Mobilitätswoche geplant ist.</li> <li>4. Fahrrad-Service-Aktionen sollen in der Region kommuniziert werden</li> </ol>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustellservice für Fahrraderledigungen implementiert</li> <li>• Fahrrad-Infrastruktur insbesondere für E-Bikes bereitgestellt</li> <li>• Fahrrad-Event durchgeführt</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustellservice für Naherledigungen</li> <li>• Ausbau der Fahrrad-Infrastruktur unterstützt</li> <li>• Fahrrad-Event</li> <li>• Dokumentation und Bericht über diese Maßnahme</li> <li>• Informationsmaterialien</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mind. 2 Fahrrad-Service-Aktionen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mind. 1 Fahrrad-Event</li><li>• Mind. 1 Teilnahmen an der europäischen Mobilitätswoche</li></ul>
--	--

## 8.8 Maßnahme 7

Maßnahmen-Nummer	7		
Titel der Maßnahme	Facheinschlägige gemeinsame Exkursionen / Themenwanderwege		
Start	01.10.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	6500		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	1500	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Abklärung der Rahmenbedingungen und Festlegen der Themen für die Exkursionen und Wanderwege. Durchführung der Exkursionen und Themenwanderwege. Begleitende Berichtserstattung und Vermarktung der Maßnahme.		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Beteiligte: Gemeinden, Tourismusverband, Tourismusbetriebe		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	Zielgruppengerechte Fachexkursionen / Themenwanderwege für die Bevölkerung und / oder Gemeinderäte bzw. lokalen Stakeholder sollen gemeinsam mit dem Tourismusverband und Tourismusbetrieben durchgeführt werden.		
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	Exkursionen oder Themenwandertage zu verschiedenen Themen werden durchgeführt werden, wobei die konkreten Themen erst identifiziert werden. Mögliche beispielhafte Themen: Windpark (Masenberg, Ratten, ...), Photovoltaik-Schauanlagen, Heizwerkbesichtigungen, Lehrpfade, „Der Weg des		

	Holzes“, bäuerliche Betriebe (z. B. Hofmelkerei Thaller, Obsthöfe, Winzer etc.), Geothermie-Kaskade.
Angewandte Methodik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abklärung der Rahmenbedingungen und Festlegen der Themen für die Exkursionen oder Wanderwege</li> <li>2. Durchführung der Exkursionen / Themenwanderwege.</li> <li>3. Begleitende Berichtserstattung und Vermarktung der Maßnahme.</li> </ol>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachexkursionen durchgeführt</li> <li>• Themenwanderwege durchgeführt</li> <li>• Vermarktung der Exkursionen / Themenwanderwege erfolgt</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Praxisinformationen</li> <li>• Begeisterung und Bewusstseinsbildung gegenüber Erneuerbaren.</li> <li>• Dokumentation und Bericht über diese Maßnahme</li> <li>• Materialien über die Vermarktung und öffentliche Berichterstattung</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mind. 2 Exkursionen durchgeführt</li> <li>• Mind. 2 Themenwanderwege durchgeführt</li> <li>• Mindestens 2 Berichterstattungen durchgeführt</li> </ul>

## 8.9 Maßnahme 8

Maßnahmen-Nummer	8		
Titel der Maßnahme	Durchführen von betrieblichen Energieberatungen mit Fokus auf den Tourismus		
Start	01.12.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	9500		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	2000	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Aufbereitung interessanter betrieblicher (geförderter) Beratungsleistungen für Klimaschutz, Mobilität, Erneuerbare und Energieeffizienz. Erstellung und Verbreitung entsprechender einschlägiger Informationen hinsichtlich betrieblichem Klimaschutz, betrieblicher Mobilität sowie der Integration Erneuerbare und Energieeffizienzmaßnahmen. Organisation der betrieblichen (geförderten) Individualberatungen. Durchführen einer laufenden Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit.		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Beteiligte: Energieberater, Betriebe, Tourismusverband		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	1. Die lokalen KEM-Betriebe sollen dabei unterstützt werden, dass sie Nachhaltigkeit und Umweltaspekte in ihre Unternehmensphilosophie (z. B. im Leitbild) aufnehmen.		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Interessierte KEM-Betriebe sollen hinsichtlich nachhaltiger Energie- und Klimaschutzmaßnahmen unterstützt werden.</li> <li>3. Es soll eine laufende Informationsvermittlung und Beratungsleistung für interessierte Betriebe hinsichtlich Energieeffizienz, nachhaltiger betrieblicher Mobilität und Integration von Erneuerbaren erfolgen.</li> <li>4. Es soll eine flankierende Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt werden.</li> </ol>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Ziel der Initiative ist es, die KEM-Betriebe bei der Bündelung ihres ökologischen Erfolges zu unterstützen. All das steht unter dem Fokus der Verantwortung für Natur und Gesellschaft. Inhalt dieser Maßnahme ist eine flexible Beratungsleistung für alle KEM-Betriebsgrößen und KEM-Branchen in der Energieregion und damit umfassende Möglichkeiten zur Steigerung ihres umwelt- und energiebezogene Geschäftserfolgs. Das beginnt beim Aufzeigen von einfach und schnell umsetzbaren Maßnahmen im Umweltbereich (Stichwort Energiesparen) und geht bis zur Erstellung von langfristig wirksamen nachhaltigen Unternehmensleitbildern und Firmen-konzepten, welche die KEM-Philosophie verankern. Unterstützt werden die Unternehmen der KEM-Region von lokalen Energie- und Umweltexperten, welche sie auf dem Weg dorthin begleiten. Eine betriebliche Unternehmensführung ist eine besonders nachhaltige Maßnahme, damit die KEM-Philosophie auch in alle Leitbilder und Vision integriert werden kann, wodurch auch die Mitarbeiter/innen und Kund/innen die Unternehmensausrichtung erfahren und mittragen können. Somit gilt es bei der Entwicklung von Zukunftsperspektiven und Strategien zu unterstützen, um das Unternehmen sozial und ökologisch</p>

	<p>verantwortlich zu positionieren. Zusätzlich soll auch ein Umwelt-Managementsystem mit dieser Maßnahme adressiert werden: Es soll eine Anpassung und Optimierung von Unternehmensabläufen erfolgen, um Schwachstellen und Defizite zu vermeiden, die Transparenz nach innen und außen zu verbessern und Kosten einzusparen. Schließlich soll auch ein Umwelt- und Klimaschutz im Betrieb erfolgen bzw. umgesetzt werden: Dies bedeutet das Aufzeigen und Umsetzen von Maßnahmen auf der Technologie-, Prozess- und Produktebene, um Ressourcen und Energie zu sparen oder effizienter zu nutzen. Allen interessierten Betrieben wird somit die Möglichkeit geboten an diesen Informations- und Beratungsveranstaltungen teilzunehmen. Sie sollen auf dem neuesten Stand betreffend Energiesparmaßnahmen gebracht werden und über die Möglichkeiten der Integration von Erneuerbaren und Effizienzsteigerungsmöglichkeiten Bescheid wissen. In Bezug auf für die Region sinnvolle Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und von Effizienzsteigerungsmöglichkeiten sollen somit über themenbezogene Informationsveranstaltungen und Energieberatungen von Experten (z. B. WIN-Berater, oder „ich tu`s“-Berater) speziell für Betriebe durchgeführt werden. Das Thema Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit muss als prioritäre Maßnahme gesehen werden, da der Projekterfolg auch entscheidend von der Beteiligung der regionalen Betriebe abhängt und diese durch das Projekt profitieren sollen. Daher erfolgt flankierend auch eine laufende Berichterstattung.</p>
<p>Angewandte Methodik</p>	<p>1. Aufbereitung interessanter betrieblicher (geförderter) Beratungsleistungen für</p>

	<p>Klimaschutz, Mobilität, Erneuerbare und Energieeffizienz</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Durchführen von einschlägigen Informationsveranstaltungen und –vermittlungen hinsichtlich betrieblichem Klimaschutz, betrieblicher Mobilität sowie der Integration Erneuerbare und Energieeffizienzmaßnahmen</li> <li>3. Durchführen einer laufenden betrieblichen Individualberatung</li> <li>4. Durchführen einer laufenden Berichterstattung und Öffentlichkeitsarbeit</li> </ol>
<p>Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)</p>	<p>Nein.</p>
<p>Meilensteine und Zwischenergebnisse</p>	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Informationsveranstaltung hinsichtlich betrieblichem Klimaschutz, betrieblicher Mobilität sowie der Integration Erneuerbare und Energieeffizienzmaßnahmen durchgeführt</li> <li>• Erste betriebliche Beratungswelle durchgeführt</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signifikante Reduktion des Energiebedarfs und des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im betrieblichen Bereich</li> <li>• Sensibilisierte Betriebe</li> <li>• Vorschläge für Optimierungs- und Effizienzsteigerungspotenziale</li> <li>• Informations- und Beratungsmaterial für die Betriebe</li> <li>• Materialien der Öffentlichkeitsarbeit und Berichterstattung</li> </ul>

Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 100 Betriebe der Region erreicht<sup>2</sup></li> <li>• Mindestens 5 Betriebe beraten</li> </ul>
----------------------	--

## 8.10 Maßnahme 9

Maßnahmen-Nummer	9							
Titel der Maßnahme	Förderung der Verwendung regionaler Lebensmittel							
Start	01.02.2019							
Ende	30.09.2020							
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	11500	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme</th> <th>Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)</th> <th>Qualitative Kosten-kurzbeschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gemeinden</td> <td>2000</td> <td>hauptsächlich Personalkosten</td> </tr> </tbody> </table>	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung	Gemeinden	2000	hauptsächlich Personalkosten
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung						
Gemeinden	2000	hauptsächlich Personalkosten						
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Ansprache aller regionalen Direktvermarkter. Organisation der laufenden Abstimmung. Organisation der Broschüreneerstellung. Laufende Informationsvermittlung. Begleitende Berichterstattung und Vermarktung der Maßnahme.							
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager Weitere Beteiligte: Handelsbetriebe, Direktvermarkter							
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung regionaler Lebensmittel soll der Bevölkerung veranschaulicht werden.</li> <li>• Aktive Förderungsmaßnahmen zur Verwendung regionaler Lebensmittel sollen initiiert werden.</li> <li>• Zielgruppenspezifische Informationsvermittlungen sollen durchgeführt werden.</li> <li>• Eine laufende Öffentlichkeitsarbeit soll erfolgen.</li> </ul>							

<sup>2</sup> Es handelt sich um eine Tourismusregion mit vielen Gastbetrieben. Über Aussendungen des Tourismusinteressentenbeitrages und durch Beiträge bei den Tourismus-Generalversammlungen, kann dieses ambitionierte Ziel von 100 Betrieben erreicht werden.

<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Der Lebensmittelbedarf weltweit steigt, die Folgen des Klimawandels führen gleichzeitig zu einer Verknappung des Angebots und Katastrophen sorgen bei den Verbrauchern für Verunsicherung. "Auf der sicheren Seite und mit einer Qualitätsgarantie durch die heimischen Gütesiegel können die Konsumenten beim Griff zu Nahrungsmitteln aus der Region sein. Über 70 Prozent der Konsumenten in Deutschland, Österreich und der Schweiz kaufen mehrmals im Monat regionale Lebensmittel. Das geht aus einer Befragung des Beratungsunternehmens A. T. Kearney unter mehr als 1.000 Personen in diesen Ländern hervor. Nahezu die Hälfte der Befragten kauft wöchentlich regionale Produkte. Mit etwa 60 Prozent sind die Österreicher dabei Vorreiter, gefolgt von den Deutschen (47 Prozent) und den Schweizern (41 Prozent). Mit regional wird vor allem ein verbessertes Sortiment, Unterstützung für die lokale Wirtschaft, eine gesunde Alternative und ein Engagement für die Umwelt verbunden. Regional ist gefragter als bio, so ein Ergebnis der Studie. Während bei der Hälfte der Befragten regionale Lebensmittel einen Anteil von 20 Prozent aufwärts in ihrem Warenkorb ausmachen, beträgt der Anteil der Bioprodukte bei der Hälfte nur 10 Prozent oder mehr. Besonders wichtig ist den Konsumenten Regionalität bei Eiern, Gemüse, Obst, Fleisch und Milchprodukten. Je nach Produkt besteht auch die Bereitschaft, für regionales Essen etwas mehr zu bezahlen, geht aus der Umfrage hervor. In der Regel wird dabei ein Preisaufschlag von bis zu 15 Prozent toleriert. Mit der Verfügbarkeit regionaler Produkte sind die Konsumenten im Großen und Ganzen zufrieden, wenngleich sie sich ein noch größeres Angebot bei Gemüse, Obst und Fleisch wünschen. Gekauft werden regionale Lebensmittel in erster Linie in</p>
--	---

	<p>großen Supermärkten. Erst dann auf Wochenmärkten oder bei Biobauern. Nichtsdestotrotz halten die befragten Konsumenten Wochenmärkte und Biobauern für vertrauenswürdiger als Supermärkte. Da bedeutet, dass regionale Lebensmittel einen entscheidenden „Heimvorteil“ haben. Bei regionalen Produkten weiß man, dass sie aus kleinstrukturierter Landwirtschaft kommen und kennt deren Produktionsmethoden. Zudem wird durch die kurzen Transportwege ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Regionale Qualitätslebensmittel haben den entscheidenden Heimvorteil, nicht nur durch ihre positiven Effekte auf die Gesundheit der Bürger und den Klimaschutz, sondern ebenso durch die Absicherung der bäuerlichen Bewirtschaftung, die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Offenhaltung der Kulturlandschaft. Allerdings haben sich beim Lebensmittelkonsum zwei negative Tendenzen entwickelt. Zum einen geben die heimischen Haushalte nur mehr 12,1% ihres Einkommens für die Ernährung aus - vor rund 60 Jahren waren es noch 45%. Zum anderen landen jährlich 100.000 t Nahrungsmittel im Müll, das sind je Haushalt Waren im Wert von bis zu EUR 400,-. Daher ist es wichtig, dass Lebensmittel "generell wieder mehr Wert bekommen". Nimm drei, zahl zwei und wirf mindestens eines weg, ist der falsche Weg. Neben den beträchtlichen positiven volkswirtschaftlichen Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten könnte eine Senkung beziehungsweise Substitution der Lebensmittelimporte zusätzlich einen bedeutenden Beitrag zur Umwelt- und Klimaschutz leisten, womit eine doppelte Dividende erreichbar wäre. Wir alle können als Konsumenten in Zeiten der Globalisierung somit aktiv mithelfen, heimische Arbeitsplätze zu</p>
--	---

	sichern, Kaufkraft im Land zu halten und das Klimarisiko zu senken. Lebensmittel von unseren Bauern sind eine Chance für unser Klima. Im Rahmen des Projektes gilt es daher den „Heimvorteil“ zu nutzen. Dadurch wären auch beträchtliche Wertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Klimaeffekte möglich.
Angewandte Methodik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation aller Direktvermarktern der Region</li> <li>• Laufende Abstimmung mit allen Direktvermarktern der Region</li> <li>• Erstellung einer Informationsbroschüre über sämtliche in der Region angebotenen Lebensmittel</li> <li>• Begleitende Berichtserstattung und Vermarktung der Maßnahme</li> </ul>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktfolder über sämtliche regionalen Produkte vorhanden</li> <li>• Informationsvermittlung für regionale Lebensmittel durchgeführt</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingebundene und kooperierende Direktvermarkter</li> <li>• Erhöhter Kauf regionaler Lebensmittel</li> <li>• Allgemein erhöhtes Interesse an regionalen Produkten</li> <li>• Dokumentation und Bericht über diese Maßnahme</li> <li>• Materialien über die Vermarktung und öffentliche Berichterstattung</li> </ul>

Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Informationsbroschüre über sämtliche in der Region angebotenen Lebensmittel</li><li>• Mindestens 3.000 Personen bewusstseinsbildend informiert</li></ul>
----------------------	--

## 8.11 Maßnahme 10

Maßnahmen-Nummer	10							
Titel der Maßnahme	Erstellung eines Förderkompasses							
Start	01.11.2018							
Ende	30.09.2020							
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	8500	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme</th> <th>Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)</th> <th>Qualitative Kosten-kurzbeschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gemeinden</td> <td>2500</td> <td>hauptsächlich Personalkosten</td> </tr> </tbody> </table>	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung	Gemeinden	2500	hauptsächlich Personalkosten
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung						
Gemeinden	2500	hauptsächlich Personalkosten						
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Analyse der für die Region relevanten Förderlandkarte; zielgruppengerechte Aufbereitung relevanter Energie-, Umwelt- und Mobilitätsförderungen für Haushalte, Landwirtschaften und Betriebe; Bereitstellung und Verbreitung des Förderkompasses (1x jährlich); Durchführen von Förderberatungen und Fördersprechtagen durch den MRM; Unterstützung bei der Förderplanung							
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager Weitere Beteiligte: regionale Banken							
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sämtliche für die Region relevanten Energie-, Umwelt- und Mobilitätsförderungen für Haushalte, Landwirtschaften und Betriebe sollen jährlich aufbereitet und allen bzw. den Zielgruppen vermittelt werden.</li> <li>2. Sämtliche Förderfragen soll durch den MRM als ersten Ansprechpartner abgewickelt werden.</li> <li>3. Der MRM soll bei Finanzierungs- und Fördersprechtagen den Zielgruppen zur Seite stehen</li> </ol>							

	<p>4. Der MRM soll bei der Planung und den daraus abgeleiteten Finanzbedarf unterstützen</p>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Österreich ist ein Staat, welcher besonders auf finanzielle Förderungen setzt. Es gibt daher zahlreiche Fördergeber und Förderkriterien. Es gibt unterschiedliche Finanzierungsinstrumente sowie umfassende Serviceleistungen. Und es gibt auch unterschiedliche Förderleitfäden für verschiedene Zielgruppen. Ein Förderkompass könnte die wichtigsten Förderangebote und Förderinstrumente beleuchten. Damit dieser „Förderdschungel“ für die Region hinsichtlich Energie-, Umwelt- und Mobilitätsförderungen insbesondere für Haushalte, Landwirtschaften und Betriebe aufgebrochen werden kann, soll jährlich ein Förderkompass erstellt und verbreitet werden.</p> <p>Weiters sollen folgende Fragen beantwortet werden: Wie finanziere ich mein Vorhaben? Welche Förderungen und Fördergeber gibt es? Welche Projekte werden gefördert? Wie bereitet man sich auf ein Fördergespräch idealerweise vor? Ist das Projekt innovativ und/oder ist es umweltrelevant? Welche Prozesse und/oder Abläufe werden durch das Projekt verbessert? Welche Investitionen sind zu tätigen, mit welchen Folgekosten ist zu rechnen und wie hoch ist der Finanzbedarf? Wie soll das Projekt finanziert werden? Wann wird gefördert? Uvm.</p> <p>Bei allen Förderfragen soll der MRM der erste Ansprechpartner sein und bei Finanzierungs- und Fördersprechtagen zur Seite stehen. Wesentliche Fördervoraussetzungen sind eine gute Planung und der daraus abgeleitete Finanzbedarf für ein Projekt. Auch hierbei soll unterstützt werden, wobei nicht nur</p>

	finanzielle Förderungen (Subventionen) angedacht werden sollen.
Angewandte Methodik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyse der für die Region relevanten Förderlandkarte</li> <li>2. Zielgruppengerechte Aufbereitung relevanter Energie-, Umwelt- und Mobilitätsförderungen für Haushalte, Landwirtschaften und Betriebe</li> <li>3. Bereitstellung und Verbreitung des Förderkompasses (1x jährlich)</li> <li>4. Durchführen von Förderberatungen und Fördersprechtagen durch den MRM</li> <li>5. Unterstützung bei der Förderplanung</li> </ol>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster Förderkompass erstellt</li> <li>• Sämtliche für die KEM relevanten Energie-, Umwelt- und Mobilitätsförderungen sind für Haushalte, Landwirtschaften und Betriebe den Zielgruppen vermittelt</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beantwortete Förderfragen durch den MRM als ersten Ansprechpartner</li> <li>• Abgehaltene Finanzierungs- und Fördersprechtagen durch den MRM</li> <li>• Unterstützung bei der Planung und den daraus abgeleiteten Finanzbedarf durch den MRM</li> <li>• Förderkompass (1x jährlich)</li> <li>• Dokumentation der Maßnahme</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 2 Förderkompässe erstellt.</li> </ul>

## 8.12 Maßnahme 11

Maßnahmen-Nummer	11		
Titel der Maßnahme	Schwerpunktaktion hinsichtlich des Umstieges von Heizöl auf Alternativen		
Start	01.11.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	7500		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	2000	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Ansprache der regionalen Installateure, Rauchfangkehrer und Kesselvertreter, Erarbeiten einer regionalen Informationskampagne für den Tausch alter Ölheizungen, Direktansprache und Informationen im Zusammenhang mit dem Umstieg von Heizöl auf Alternativen zur Motivation der Verbraucher, individuelle Beratung für den Umstieg von Ölheizungen		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Beteiligte: Installateure, Gemeinden, Energieberater, Kesselvertreter		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	Nachdem in der KEM nach wie vor viele Ölheizungen in Betrieb sind und diese Technologie neben dem Verkehrsbereich die meisten Emissionen verursacht, sollen explizit für die Umstellung von Ölheizungen auf Alternativen besondere Schwerpunkte gesetzt werden. Es bedarf somit der umfassenden Informationsvermittlung, damit die bestehenden Vorurteile beseitigt und die Vorteile sichtbar gemacht werden. Darüber hinaus braucht es einen Schulterschluss mit den lokalen Installateuren,		

	<p>Rauchfangkehrern und Kesselvertreter, damit diese bevorzugt Alternativen zu Ölheizungen anbieten.</p> <p>Die richtige Wahl der neuen Heizungsanlage ist dabei von entscheidender Bedeutung, denn viele Heizungen arbeiten im Ein/Aus-Betrieb mit geringem Jahresnutzungsgrad und verbrauchen so mehr Brennstoff, wodurch auch der ECO2-Einspareffekt geringer ist. Auch Kombianlagen mit hohen Schamottmassen, großen Wassermengen, Pufferspeichern und höheren Abgasverlusten sind effizienten Spezialanlagen meist deutlich unterlegen. Es macht auch Sinn, sich Wartungskosten, Verschleißteilkosten (zehn Jahre) und Stundensätze vor dem Verkauf bestätigen zu lassen. Heizungen, welche in der gleichen Bauform zumindest sieben bis zehn Jahre lang gebaut werden, bringen weitere Sicherheit. Weitere Fragen, welche geklärt werden sollen: Handelt es sich um einen hochwertigen Spezialkessel (geringe Schamottmasse, geringe Wassermenge, vollautomatische Wärmetauscher-Reinigung, niedertemperaturfähig, extrem modulierend - hoher Jahresnutzungsgrad)? Sparsame Niedertemperaturbauweise (passt sich Kesseltemperatur der benötigten Vorlauftemperatur an)? Geringer Verbrauch durch hohe Leistungsanpassung (wie kann die Flamme in der Praxis der Außentemperatur angepasst werden - wird die Leistungsanpassung in der Steuerung angezeigt - gibt es eine Wirkungsgradanzeige)? Pufferspeicher erforderlich (höhere Anschaffungskosten, Bereitschaftsverlust)? Wartungskosten, Stundensatz, Verschleißteile (wie oft, wie teuer, ...)? Wann wurde das konkrete Gerät bei einer Prüfanstalt für den Markt zugelassen (Erfahrung)? Möchte man wirklich täglich händisch Stückholz heizen</p>
--	---

	<p>oder eher eine hocheffiziente Spezial-Pelletheizung (oder evtl. Kombination mit Scheitholz-Kaminofen im Wohnraum)?</p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist es daher, dass in Zusammenarbeit mit den regionalen Installateuren und Rauchfangkehrern Ölkesselalternativen forciert werden, damit der Umstieg rascher vonstattengehen kann. Über diese Maßnahme sollen daher mind. 20 Haushalte vom Heizöl auf Alternativen umsteigen, welche sonst nicht diese Alternativen gewählt hätten.</p>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Ein im wahrsten Sinn des Wortes brandheißes Thema im Heizungsbereich ist der Umstieg von der Ölheizung auf eine umweltfreundliche Heizung. Doch nicht nur Investitionskosten lassen viele Hausbesitzer der KEM überlegen, gescheut werden oftmals auch die mit einem solchen Heizkesseltausch verbundenen Folgekosten und Arbeiten. Wie aufwändig ist so ein Kesseltausch aber tatsächlich in der Praxis? Wie bei fast allen Projekten im Bau- und Sanierungsbereich gilt auch für den Kesseltausch die Grundregel: Je überlegter an die Sache herangegangen wird, umso einfacher dann die Durchführung. Grundsätzlich sind beim Heizungsumstieg drei Hauptbereiche zu beachten: Behörden, Vorbereitungsfragen - und eventuell auch damit zusammenhängende Arbeiten - und der tatsächliche Kesseltausch.</p> <p>Wichtig ist auch das Abklären des vorhandenen Kamins. Bei Pelletsheizungen braucht man einen feuchtigkeitsunempfindlichen Kamin.</p> <p>Eine weitere Frage betrifft die Entsorgung des alten Ölheizkessels. Die meisten Installateure bieten dies als Dienstleistung an. Es kann sich aber finanziell durchaus lohnen, sich hier selbst schlau zu machen und</p>

	<p>verschiedene Angebote darauf spezialisierter Firmen einzuholen.</p> <p>In den meisten Fällen ist der Kellerraum, in dem sich der Ölkessel befunden hat, groß genug, um ihn mühelos in einen Lagerraum für Pellets umzuwandeln. Aber sicher ist sicher, und vorab den tatsächlichen Lagerbedarf für die Pellets zu berechnen, kann keinesfalls schaden.</p> <p>Der eigentliche Kesseltausch selbst geht dann sehr zügig vonstatten und in drei Tagen ist idR alles erledigt. Am ersten Tag erfolgt die Umrüstung des Tankraumes in einen Pellets-Lagerraum. Der alte Tank wird entleert, gereinigt und entgast und mit einem Schneidbrenner zerteilt. Mit dem Einbau der Raumschrägen für die Pelletszufuhr wird begonnen. Am zweiten Tag wird - wenn nötig - der Edelstahlkamin montiert, verputzt und eingemauert. Die Hydraulik wird installiert, alle Zuführsysteme angebracht und der neue Kessel eingebaut. Am dritten Tag müssen dann alle Komponenten (Kessel, Zuführsystem, Regelung) elektrisch angeschlossen und einer Funktionsprüfung unterzogen werden. Der Servicetechniker führt die Einschulung durch, der Lagerraum wird befüllt und die neue Heizung geht in Betrieb.</p> <p>Technische Voraussetzungen und gebäudespezifische Gegebenheiten müssen bei der Wahl des Heizsystems berücksichtigt werden. Professionelle Energieberatung über den KEM-Manger kann hierbei bei der Entscheidung helfen.</p> <p>Als Besitzer einer Ölheizung muss man sich starker Preis-Schwankungen bewusst sein. Die Entwicklungen hängen von den Weltmärkten ab. Österreich kann seinen Bedarf an Erdöl zu 11 Prozent aus eigenen Lagerstätten aufwenden. Die Standardkessel (Hochtemperaturkessel) werden zunehmend von</p>
--	---

	<p>Niedertemperaturkessel und Brennwerttechnik abgelöst. Bei der Brennwerttechnik wird die im Abgas enthaltene Energie zur Wärmeerzeugung genutzt. Zu den Vorteilen einer Ölheizung zählen bewährte Technologien und im Vergleich geringere Investitionskosten. Für einen Öl-Brennwertkessel muss man tiefer in die Tasche greifen, zusätzlich ist häufig eine Kaminsanierung vonnöten. Diese Nachteile sollen über eine Vergleichsrechnung visualisiert werden, damit der Bevölkerung eine Kostenwahrheit präsentiert werden kann.</p> <p>Holzheizungen haben in der jüngeren Vergangenheit einen großen Aufschwung erlebt. Dementsprechend hat sich auch die Technik bei den Holzkesseln weiterentwickelt. Holzheizungen gelten als vergleichsweise günstig. Regionale Verfügbarkeit, viele Förderungen, niedrige Betriebskosten und die Umweltfreundlichkeit gelten als klare Vorteile.</p> <p>Hohe Investitionskosten zahlen sich über den Lebenszeitraum einer Heizanlage hinweg betrachtet oft deutlich aus. Einen guten Überblick über die Kosten bietet der jährlich erscheinende Heizkostenvergleich der Österreichischen Energieagentur. Es handelt sich dabei um einen Vollkostenvergleich. Das bedeutet, dass neben den Brennstoffkosten auch die Kosten für Investition und Wartung berücksichtigt werden. Die Heizkosten hängen stark vom thermischen Sanierungsstandard eines Gebäudes ab. Betrachtet man die Kombination aus Heizkosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen so liegt laut dem Heizkostenvergleich der Österreichischen Energieagentur die Scheitholzzentralheizung an erster Stelle, dicht gefolgt von der Pelletszentralheizung und einer Wärmepumpenlösung.</p>
--	---

	<p>Heizungskessel mit mehr als 15 Betriebsjahren arbeiten nicht mehr effizient bzw. längst nicht so gut wie moderne Geräte. Hier rentiert sich meist ein Heizungstausch. Oft wird auch bei Sanierungen auf die Anpassung der Heizung vergessen. Ein altes, zu groß dimensioniertes Heizgerät kann aber im neu gedämmten Haus unnötige Kosten verursachen. Für einen erfolgreichen Heizungstausch müssen zunächst das Gebäude und das alte Heizgerät besichtigt werden. Die Experten der KEM erkennen dabei das Energiesparpotenzial und kalkulieren die ideale Lösung. Die Planung, Auslegung und Errichtung von Heizungsanlagen erfordert sehr viel Fachwissen. Hier sollen die Projektpartner und KEM-Akteure unterstützen. Sie sorgen dafür, dass Alternativen dargelegt werden, Bewusstseinsbildung forciert und die ideale Lösung für Interessierte erarbeitet wird.</p>
<p>Angewandte Methodik</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ansprache der regionalen Installateure, Rauchfangkehrer und Kesselvertreter: Es soll ein Einbezug dieser Akteure in die Maßnahme erfolgen, damit sie bei Beratungen sowie Informationsvermittlungen unterstützen. Ggf. könnte auch die Bereitstellung eines besonderen Angebotes durch diese Partner erfolgen.</li> <li>2. Erarbeiten einer regionalen Informationskampagne für den Tausch alter Ölheizungen</li> <li>3. Direktansprache der Verbraucher/innen und Vorträge im Zusammenhang mit dem Umstieg von Heizöl auf Alternativen zur Motivation der Verbraucher</li> <li>4. Individuelle Beratung für den Umstieg von Ölheizungen: Gemeinsam mit den involvierten Projektpartnern soll eine individuelle Beratung an</li> </ol>

	<p>Endkunden erfolgen. Inhalt der Beratung ist eine auf die individuellen Bedürfnisse abgestimmte Heizungsanlage, die Hilfe bei der Auswahl der geeigneten Energieträger (Pellets, Hackgut, Stückholz, Wärmepumpe inkl. kombiniert mit solarer Nutzung), die Hilfe bei der Angebotsauswahl sowie die Unterstützung bei Förderansuchen.</p>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationskampagne für den Umstieg der Ölheizungen auf Alternativen gestartet</li> <li>• Sensibilisierte Bevölkerung hinsichtlich des Umstiegs von Ölheizungen</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mind. 20 umgestiegene Verbraucher von Öl auf Alternativen</li> <li>• Einbezogene und sensibilisierte Wirtschaftspartner</li> <li>• Regionale Wertschöpfung durch den Heizölumstieg unterstützt.</li> <li>• Informationsmaterial hinsichtlich des Umstiegs von Ölheizungen auf Alternativen</li> <li>• Dokumentation der Maßnahme im Bereich der Umstellung von Ölheizungen.</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 10 Haushalte sind vom Heizöl auf Alternativen umgestiegen</li> </ul>

## 8.13 Maßnahme 12

Maßnahmen-Nummer	12		
Titel der Maßnahme	Maßnahmen zur effizienten Innen- und Außenbeleuchtung (LED-Leuchtentausch bei Kommunen sowie Straßenbeleuchtung, aber auch bei Haushalten)		
Start	01.11.2018		
Ende	30.09.2020		
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	12500		
	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung
	Gemeinden	2500	hauptsächlich Personalkosten
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	Abklärung der Rahmenbedingungen, Bedarfs-/Bestandserhebung und Erstellung des Beleuchtungskonzeptes. Festlegung der Spezifikationen (hinsichtlich Beleuchtungsqualität, Energie-/Wartungskosten, Gesetze/Normen und Sicherheit) sowie der korrespondierenden Kosten. Vergabe und Umsetzung der Straßenzüge. Aufbereitung von Informationen und Beratung bzw. einer effizienten Innenraumbeleuchtung für alle Regionssektoren. Begleitende Berichterstattung und Vermarktung der Maßnahme		
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager  Weitere Beteiligte: Gemeinden, facheinschlägige Betriebe, Ingenieurbüros		
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es sollen im Rahmen des Projektes sukzessive kommunale Straßenzüge der Region auf LED umgerüstet werden.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Bestandserhebung der Lichtpunkte von Straßenzügen und Voraussetzungen soll durchgeführt werden.</li> <li>• Es sollen für die gesamte Bevölkerung die Vorteile einer effizienten Innenbeleuchtung vermittelt werden (insbesondere der mittlerweile sehr wirtschaftlichen LED-Technologie)</li> <li>• Die Abwicklung (Bestandsaufnahme, Vergabe/Auswahl etc.) soll wesentlich unterstützt werden.</li> <li>• Eine laufende Dokumentation soll erfolgen.</li> </ul>
<p>Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme</p>	<p>Die LED-Technologie ist mittlerweile ausgereift und wird daher im Zuge der Umrüstung und Neuerrichtung der öffentlichen Beleuchtung (ÖB) immer häufiger in Betracht gezogen. Bei sinnvollem Einsatz kann sie einen wichtigen Beitrag beim Erreichen von Energieeffizienzzielen leisten. Weitere positive Effekte können durch ein aufgewertetes Gemeindebild, gesteigerte Beleuchtungsqualität, Klimaschutz, minimierte Betriebs- und Wartungskosten und entlastetes Haushaltsbudget entstehen. Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen begünstigen die rasante Entwicklung am LED-Markt. So sind bestimmte Leuchtmittel nicht mehr auf dem Markt erhältlich. Das bedeutet für Kommunen, dass sie sich mit der notwendigen Modernisierung und Umrüstung ihrer Straßenbeleuchtung auseinandersetzen müssen. Dabei sind neben den Anforderungen an die künftigen Leuchtmittel für eine umfassende Betriebssicherheit der Straßenbeleuchtung zahlreiche weitere Normen und Gesetze relevant, welche Sicherheitsaspekte, Gütemerkmale der Beleuchtung, elektrotechnische Anforderungen sowie Regelungen zu Wegehalterhaltung (gem. ABGB) und wiederkehrende</p>

	<p>Prüfungen an den Anlagen vorsehen. Es reicht nicht aus, Leuchten auszutauschen. Denn der Einsatz der LED-Technologie beschränkt sich nicht nur auf den Austausch von Leuchten, sondern erfordert eine umfassende Betrachtung der gesamten Straßenbeleuchtungsanlage, unter Bedachtnahme auf Sicherheit im öffentlichen Raum, Energieeffizienz und Kostenreduktion. Nur durch einen gesamtheitlichen Ansatz können die Potenziale der neuen Technologie voll zum Tragen kommen. Neben der hohen Energieeffizienz und dem guten Wirkungsgrad der LED-Technologie sind auch Langlebigkeit sowie neue Gestaltungsmöglichkeiten als wesentliche Vorteile zu nennen. Darüber hinaus bietet die LED-Technologie weitere technische Vorzüge an, wie etwa die optimierte Lichtverteilung aufgrund der Bauform, eine Unempfindlichkeit gegen hohe Schaltheufigkeiten sowie die problemlose Dimmbarkeit und die Ansteuerbarkeit einzelner Leuchten, welche in der Praxis einen energiesparenden und wirtschaftlichen Betrieb, die Anpassung an das örtliche Verkehrsgeschehen und die individuelle Regelung ermöglichen. Zu den Nachteilen zählen die relativ hohen Anschaffungskosten, wenngleich das Preis-Leistungsverhältnis mittlerweile sehr gut ist. Die qualitativen Unterschiede bei den Herstellern spiegeln sich in einem unübersichtlichen Marktangebot wider. Probleme mit der Gewährleistung sind bei No-Name-Produkten und Plug-In Lösungen zu beobachten. Alternative zur LED-Leuchte sind Natriumdampf-Hochdrucklampen und Halogenmetalllampen mit Keramiktechnologie als ebenfalls effiziente und mit der ErP-Richtlinie (2009/125/EC) konforme Leuchtmittel am Markt verfügbar, die der angesprochenen EU-</p>
--	---

	<p>Richtlinien entsprechen. Da bestimmte Lampen- und Vorschaltgerätetypen in Zukunft nicht mehr erhältlich sein werden, ist es notwendig, Beleuchtungsanlagen rechtzeitig umzurüsten. Dabei ist die Umrüstung als eine komplexe Maßnahme zu sehen, die nur mit Unterstützung von qualifizierten ExpertInnen (z.B. von unabhängigen zertifizierten LichtplanerInnen bzw. ElektrotechnikerInnen) gut umsetzbar ist. Grundsätzlich gilt es, einige wesentliche Punkte für die Planung zu beachten: (a) Ein technikenabhängiges, funktionales, an die Ortsentwicklung angepasstes Lichtkonzept gibt den Rahmen vor. Bestandsanalyse und Bedarfserhebung sind Grundlage für die weiteren Schritte. (b) Die Beleuchtungsqualität muss durch eine Umrüstung erhalten oder verbessert werden (Erhöhung der Verkehrssicherheit). (c) Energie- und Wartungskosten sollen so gut wie möglich verringert werden. (d) Auf bestehende Gesetze und Normen ist Rücksicht zu nehmen bzw. darauf zu achten, dass die Investitionen auch langfristig den gesetzlichen Richtlinien entsprechen und auf Aspekte wie Energieeffizienz, Sicherheit Bedacht nehmen. (e) Die elektrotechnische Sicherheit der Beleuchtungsanlage ist zu überprüfen, um die Einhaltung der Schutzmaßnahmen zu gewährleisten und die Betriebssicherheit der empfindlicheren LED-Technik sicherzustellen. (f) Die Investitionsvolumina sind zum Teil erheblich, weshalb der Fokus auf ein technisch-wirtschaftliches Gesamtkonzept gelegt werden soll. Es sollen in einem Bestbieter-Verfahren die Gesamtkosten über die Lebensdauer ermittelt und möglichen Alternativen gegenübergestellt werden. (g) Leuchtmittel und Leuchten lassen sich oft nicht beliebig miteinander kombinieren. Es ist immer das</p>
--	--

	<p>Gesamtsystem (Leuchte, Leuchtmittel, dazugehörige Infrastruktur) zu betrachten. Die fallspezifischen Anforderungen sind in Abhängigkeit von Straßenzug, vorhandener Bestandsanlage oder Alter der Anlage im Detail zu überprüfen und daraus ist ein entsprechendes Umsetzungskonzept zu erstellen.</p> <p>Neben der Umrüstung der Straßenbeleuchtung soll jedoch auch die Bevölkerung hinsichtlich der Vorteile der neuen LED-Technologie informiert und beim Umstieg unterstützt werden.</p>
<p>Angewandte Methodik</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abklärung der Rahmenbedingungen, Bedarfs-/Bestandserhebung und Erstellung des Beleuchtungskonzeptes</li> <li>2. Festlegung der Spezifikationen (hinsichtlich Beleuchtungsqualität, Energie-/Wartungskosten, Gesetze/Normen und Sicherheit) sowie der korrespondierenden Kosten.</li> <li>3. Vergabe und Umsetzung der Straßenzüge</li> <li>4. Vermittlung der Vorteile der LED-Technologie für die Innenbeleuchtung für die gesamte Bevölkerung sowie Unterstützung bei der Umrüstung</li> <li>5. Begleitende Berichtserstattung und Vermarktung der Maßnahme</li> </ol>
<p>Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)</p>	<p>Nein.</p>
<p>Meilensteine und Zwischenergebnisse</p>	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfs-/Bestandserhebung durchgeführt</li> <li>• Umstellung der öffentlichen Straßenbeleuchtung auf LED unterstützt</li> <li>• Beleuchtungskonzept der öffentlichen Straßenbeleuchtung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informierte Bevölkerung</li> </ul> <p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsparungen bei Energie und Kosten</li> <li>• Dokumentation und Bericht über diese Maßnahme</li> <li>• Materialien über die Vermarktung und öffentliche Berichterstattung</li> </ul>
Leistungskindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 100 Lichtpunkte wurden umgerüstet</li> <li>• Mindestens 30 Personen wurden über LED-Technologie für die Innenbeleuchtung beraten</li> </ul>

## 8.14 Maßnahme 13

Maßnahmen-Nummer	13							
Titel der Maßnahme	Heizungsoptimierung im privaten Bereich							
Start	01.01.2019							
Ende	30.09.2020							
Gesamtkosten der Maßnahme und Beschreibung der Kostenstruktur (in EUR)	8500	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme</th> <th>Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)</th> <th>Qualitative Kosten-kurzbeschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gemeinden</td> <td>1500</td> <td>hauptsächlich Personalkosten</td> </tr> </tbody> </table>	Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung	Gemeinden	1500	hauptsächlich Personalkosten
Weitere Beteiligte a. d. Umsetzung der Maßnahme	Anteilige Kosten an der Maßnahme (EUR)	Qualitative Kosten-kurzbeschreibung						
Gemeinden	1500	hauptsächlich Personalkosten						
Rolle des/der Modellregionsmanager/in bei dieser Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordination</li> <li>• Informationsvermittlung</li> <li>• Beratung</li> <li>• Dokumentation</li> <li>• Wirkungskontrolle</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>							
Verantwortliche/r der Maßnahme und Beteiligte an der Maßnahme	Modellregionsmanager Weitere Beteiligte: Installateure, Energieberater, Planer							
Ziele der Maßnahme und quantifizierbare Ergebnisse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es soll über Heizungsoptimierung und den hydraulischen Abgleich in der Region informiert werden.</li> <li>2. Die Möglichkeit für eine Heizungsoptimierung soll der Bevölkerung angeboten werden.</li> <li>3. Eine Kombination mit dem Einbau hocheffizienter Regelungspumpen soll angedacht werden.</li> </ol>							
Inhaltliche Beschreibung der Maßnahme	Energie, Geld und Ressourcen werden durch nicht passende Heizungsregelung vergeudet. Bereits eine jährliche Wartung kann erheblich zur Schadstoff- und Brennstoffreduktion beitragen. Auch der Austausch alter konventionell beheizter Heizungsanlagen bringt							

	<p>eine enorme Effizienzsteigerung und Einsparungen mit sich. Daher soll diese Möglichkeit der Bevölkerung nähergebracht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsvermittlung betreffend Heizungsoptimierung im privaten Bereich</li> </ul> <p>Informationen rund um das richtige Heizen (und Lüften) werden der Bevölkerung im Rahmen von Infocollern und persönlichen Beratungsgesprächen vermittelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbeziehung der regionalen Installateure und Heizungstechniker</li> </ul> <p>Damit die Maßnahme hinsichtlich der Heizungsoptimierung zusammen mit der regionalen Wirtschaft umgesetzt werden kann, bedarf es einer Einbeziehung und Abstimmung der regionalen Installateure und Heizungstechniker.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuelle Beratungen</li> </ul>
Angewandte Methodik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spezifische Informationen zum richtigen Heizen vermitteln</li> <li>2. Einbeziehung der regionalen Installateure und Heizungstechniker</li> <li>3. Durchführen von Beratungen der Heizungsoptimierung</li> </ol>
Umfeldanalyse (wird diese Maßnahme in der Region bereits erbracht/angeboten?)	Nein.
Meilensteine und Zwischenergebnisse	<p><u>Meilensteine:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informierte Bevölkerung über eine Heizungsoptimierung und die verschiedenen Möglichkeiten</li> </ul>

	<p><u>(Zwischen)ergebnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbezogene Wirtschaftstreibende</li> <li>• Durchgeführte Optimierungen in vielen verschiedenen Bestandsobjekten</li> <li>• Dokumentation über die Durchführung der Maßnahme und Informationsmaterial</li> </ul>
Leistungsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 30 Heizungsoptimierungen im privaten Bereich</li> </ul>

## 9 Prozessmanagement

Dieser Abschnitt erläutert die Struktur bei der Planung, Umsetzung und Kontrolle im Rahmen der Projektrealisierung des Projektes.

### 9.1 Struktur und Ablauf der Umsetzungsphase

Aufbauend auf den zuvor definierten Bereichen, beinhaltet die Konzeptumsetzung die folgenden Haupttätigkeiten:

#### a. Projektmanagement:

Auch für diesen Abschnitt gilt die Fortführung eines effizienten Projektmanagements, das die Aufgaben der Projektdokumentation und -koordination, sowie das Projektcontrolling gewissenhaft durchführt. Der Projektabschluss meint die Abnahme des Projektes durch die KPC (Berichtslegung).

Abseits vom konventionellen Projektmanagement / -controlling erfolgt auch eine laufende inhaltliche, technische Evaluierung der Ergebnisse insbesondere hinsichtlich Praxistauglichkeit. Schließlich werden auch entsprechende Überarbeitungsschleifen eingebaut. Dies entspricht einem internen Qualitätsmanagement des Projektes. Des Weiteren erfolgt eine laufende Ergebnisdissertation in regionsbezogene neue Medien und lokale Zeitungen. Dadurch wird auch der lokale Wissenstransfer wesentlich unterstützt, die Bürgerbeteiligung erhöht und das Projekt wesentlich transparenter.

#### b. Informationsverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit:

Dieser Arbeitsschritt beschäftigt sich mit den Vermittlungstätigkeiten zwischen dem Projektkonsortium und der Öffentlichkeit, welche eine positive Bewusstseinsbildung zum Ziel haben. In diesem Sinne werden verschiedene Vermittlungswege beansprucht, wodurch eine aktive und passive Beteiligung der Bevölkerung ermöglicht wird. Somit ist eine passive Vermittlung von Projektergebnissen, Zuständigkeiten der Projektpartner, Ansprechpartner für weiterführende Informationen und bewusstseinsbildenden Maßnahmen gewährleistet. Diese Marketingmaßnahmen schaffen eine positive Projektstimmung und bewirken Verhaltens- und Bewusstseinsänderungen. Als Resultat wird der Bevölkerung auch eine aktive Teilnahme ermöglicht, wodurch neue, interessierte Akteure angesprochen werden.

## c. Horizontale Aktivitäten:

Es erfolgt die Installation von Managementstrukturen, wodurch

- ein Modellregionsmanager eingesetzt wird,
- eine Kommunikations- und Informationszentrale eingerichtet wird,
- Ansprechpartner für unterschiedliche Fragestellungen unter den Unternehmensexperten fixiert wird und
- allgemein die Managementstruktur für die Umsetzung installiert wird.

Des Weiteren wird der Realisierungsprozess eingeleitet. In Folge dessen werden die Aktionspläne an die Verantwortlichen verteilt und diese in Ihrer Aufgabe eingeführt. Anschließend wird der Realisierungsprozess entsprechend des geplanten Konzeptes umgesetzt. Es erfolgen laufende Beratungen durch den Modellregionsmanager.

Vernetzungsworkshops werden mit dem Ziel der Vernetzung von internen und externen Akteuren sowie Interessenten abgehalten. Diese werden dadurch angesprochen und können in das Projekt integriert werden. Diese Maßnahmen ist für die Bevölkerung von besonderer Bedeutung, da dadurch ein Zugang zu relevanter Technologie und projektrelevantem Know-how für die Energieregion einfach ermöglicht werden kann. Im Rahmen des Projektmonitorings und der Projektevaluierung sollen ein laufendes Monitoring und eine laufende Evaluierung der Ergebnisse erfolgen. Dazu werden die Fortschritte und Erfolge in den Bereichen Energie und CO<sub>2</sub>-Emissionen laufend überprüft. Auch sind Evaluierungsworkshops mit den involvierten Akteuren angedacht. Mögliche Probleme können dadurch identifiziert und gegeben falls korrigiert werden.

## d. Maßnahmenrealisierung:

Diese Tätigkeit zielt auf die klimawirksamen Ergebnisse des Projektes ab. In diesem Abschnitt sollen die Projektvorarbeiten zu einem messbaren Erfolg führen. Der Erfolg dieses Arbeitspaketes hängt mit der Verknüpfung der Vorarbeiten mit der Realisierung zusammen.

## 9.2 Zuständigkeiten, Entscheidungen und Verantwortlichkeiten

Das Projektkonsortium besteht aus gleichwertigen Projektpartnern. Die **Oststeirische Thermalwasserverwertungsgesellschaft m.b.H.** tritt als Antragsteller auf, wodurch keine

neuen Strukturen geschaffen werden müssen. Die Trägerorganisation ist verantwortlich für die Kommunikation mit der Förderstelle und die Konzepterstellung.

Das sehr aktive **Ingenieurbüro TBH Ingenieur GmbH** stellt über Dipl. -Ing. (FH) **Christoph Urschler** einen sehr erfahrenen **Modellregionsmanager** und ist daher wesentlich für die Umsetzung verantwortlich.

Die **TBH Ingenieur GmbH** steht als erfahrener Akteur im Rahmen des Programmes „Klima- und Energiemodellregionen“ über die gesamte Projektlaufzeit unterstützend zur Seite. TBH transferiert auch externes Know-how und Innovationen in das Projekt bzw. die Modellregion.

Die **Gemeinden** der Modellregion dienen als wichtiger Drehpunkt der Vernetzung und Tragfähigkeit des Projektes. Zudem führen und integrieren sie das Projekt auch in andere Bereiche (z. B. hinsichtlich kommunaler Strategieentscheidungen) und dienen als wichtige Kommunikations- und Informationsquelle zwischen dem Aktionsteam und der Bevölkerung.

Weiters stehen ausgewählte **Partnerunternehmen** der Konzepterstellung und auch Umsetzung beratend zur Seite, unterstützen bei der Verifizierung des Konzeptes und der Projektergebnisse und sind maßgeblich bei der Umsetzung eingebunden.

Das Konsortium wird durch die **Steuerungsgruppe** vervollständigt. Diese Gruppe besteht aus dem Geschäftsführer des Trägers, seinem Assistenten, den Bürgermeister, den Kassierern, dem Modellregionsmanager und teilweise auch dem KEM-QM-Berater. Sämtliche Ergebnisse müssen von dieser Gruppe genehmigt werden. Die Steuerungsgruppe vertritt daneben auch die Anliegen der Bevölkerung und kann Überarbeitungsschleifen anordnen, falls die Ergebnisse nicht den Anforderungen / Wünschen entsprechen. Auch wird diese Gruppe dem Projekt laufend als beratende Stabstelle zu Seite steht.

Die Schlüsselpersonen des zugrunde liegenden Projektvorhabens werden demnach über den Träger, die TBH, die Gemeinden und ausgewählte Partnerunternehmen eingebunden.

Dem Projektkonsortium liegen umfassende Erfahrungen aus zahlreichen Projekten mit methodisch ähnlichen oder thematisch verwandten Inhalten bzw. Teildisziplinen vor. Dabei wurden sie sowohl von der öffentlichen Hand, als auch von privaten Unternehmen beauftragt. Alle bisherigen Aufträge konnten zur Zufriedenheit des Auftraggebers abgeschlossen werden. Die verfügbaren Kapazitäten und Ressourcen stehen bei allen Projektinvolvierten in ausreichender Menge zur Verfügung. Dadurch kann eine effiziente und sinnvolle Ergebniserarbeitung garantiert werden. Die an dem

gegenständlichen Projekt beteiligten Partner weisen daher als Konsortium alle notwendigen Kompetenzen auf, um das Projekt erfolgreich abwickeln zu können und ebenso einen Mehrwert durch die Zusammenarbeit generieren zu können.

## 10 Beschreibung des regionalen Netzwerkes

### 10.1 Darstellung der partizipativen Beteiligung der wesentlichen Akteure

Für die anschließenden Tätigkeiten des Modellregions-Managers ist es vorgesehen, dass regelmäßige Informationsveranstaltungen und Workshops abgehalten werden, um einerseits über das Projekt bzw. die projektrelevanten Themen zu informieren und andererseits Interessierten die Möglichkeit zur Mitarbeit bzw. zur Vernetzung mit anderen beteiligten Akteuren zu bieten. Die bisher involvierte Hauptakteure und Stakeholder für die Bereiche Klimaschutz und Erneuerbare Energie sind alle im Projekt involvierten Personen. Die Akzeptanz und Unterstützung des Projekts durch die Gemeinden wird durch die im Anhang beigefügten Gemeinderatsbeschlüsse zugesichert. Eine Stärkung der regionalen Vernetzung fand bereits in der Phase der Erstellung des gemeinsamen Umsetzungskonzeptes statt.

### 10.2 Kommunikationsstrategie

Für eine erfolgreiche Projektabwicklung ist es von entscheidender Bedeutung, dass ein reger Kommunikationsaustausch zwischen den beteiligten Projektpartnern stattfindet. Regelmäßige Informationen über die Fortschritte im Projekt, Zwischenergebnisse und die nächsten Umsetzungsschritte bzw. getroffene Entscheidungen müssen allen am Projekt Beteiligten zur Verfügung stehen. Weiters muss ein ständiger Dialog zwischen den Projektpartnern stattfinden, der neben den Reaktionen und Feedbacks auch die Auseinandersetzung mit Ängsten, Widerständen und Konflikten beinhaltet.

Nur durch die aktive Partizipation aller Beteiligten (vor allem auch der Bevölkerung) können die gesetzten Ziele in einem gemeinsamen Konsens erreicht werden und die Region sich als beispielhafte Klima- und Energiemodellregion etablieren.

Die Involvierung der Bevölkerung sowie die Öffentlichkeitsarbeit wird durch die Errichtung einer Kommunikations- und Informationszentrale koordiniert durchgeführt.

Das Hauptziel der Öffentlichkeitsarbeit ist der strategische Aufbau einer Beziehung zwischen dem KEM-Kernteam (MRM, Gemeinden und sonstigen direkten

Projektinvolvierten) einerseits und den projektexternen, regionalen Stakeholdern (Bevölkerung, Verbraucher, Nutzer, Schüler, Meinungsbildner etc.) andererseits, um Sympathie und Verständnis dieser Gruppen gegenüber dem KEM-Projekt und dessen Philosophie (Klima-, Energie- und Mobilitätsmaßnahmen) zu erzeugen. Dazu gehört die Gewinnung von Meinungsführern, Beeinflussung politischer Entscheidungsträger (Lobbyismus) und die Anwendung eines Medien-Katalogs, dessen Nutzung den Aufbau eines konsistenten Bildes der KEM und dessen Ziele in der Öffentlichkeit fördern soll. Ein weiteres Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist daher der Ausbau des Bekanntheitsgrads der KEM und dessen Maßnahmen (insbesondere durch Media Relations / Medienarbeit). Diese Medienarbeit erfordert die Bereitstellung von Informationen insbesondere für die regional relevanten Massenmedien (lokale Presse, Hörfunk sowie Online-Medien) und die Nutzung von elektronischen Medien für die gezielte Platzierung der KEM-Botschaften und KEM-Informationen (z. B. über Energiepartipps oder der Bewerbung von Maßnahmen).

Konkret wird daher die Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung durch folgende Einzelmaßnahmen durchgeführt: Sichtbare Umsetzung von Signal- und Leuchtturmprojekten, öffentlichen Informationsveranstaltungen (z. B. Expertenvorträge), Informationsaussendungen, interaktive Themenworkshops mit offener Beteiligung, Projekte im Bildungs- und Jugendbereich, Webseiten-Auftritte, E-Mail-Aussendungen, Postwurfsendungen, persönliche Anschreiben, Gemeindeaussendungen, Regionalzeitungen, Beratungen, etc.

Die angedachte Öffentlichkeitsarbeit ist daher eine ideale Ergänzung zur Methodik der Involvierung der Bevölkerung.

Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit stellt der Modellregionsmanager die zentrale Drehscheibe für die Weitergabe aller relevanten Informationen an die Bevölkerung dar.

Als „Informationsplattformen“ sollen dabei die folgenden Medien dienen:

- Gemeindezeitungen der beteiligten Gemeinden
- Homepages der Gemeinden und der Projektpartner
- Regionalzeitungen
- Neue Medien (z. B. Newsletter oder Facebook)

Die folgenden Aktivitäten hat sich das Projektteam in Bezug auf die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des Konzepts zum Ziel gesetzt:

- Durchführung von mindestens 4 öffentlichen Informationsveranstaltungen
- Realisierung von mindestens 4 Aktivitäten im Bildungs- und Jugendbereich
- Bereitstellung von mindestens 12 Informationsblätter

Als wichtiger Teil der Öffentlichkeitsarbeit wird auch ein breit angelegter Beteiligungsprozess gesehen, um die Bevölkerung für klimaschutzrelevante Themen zu sensibilisieren. In diesem Bereich sind vor allem die Modellregionsmanager, als Schnittstelle zwischen den einzelnen Projektbeteiligten gefordert, die aktive Beteiligung der Bevölkerung durch unterschiedliche Veranstaltungen (z. B. regelmäßig durchgeführte Informationsveranstaltungen) zu fördern.

## 10.3 Involvierung von Stakeholdern

Die Involvierung der Bevölkerung sowie die Öffentlichkeitsarbeit wird durch die Errichtung einer Kommunikations- und Informationszentrale koordiniert durchgeführt.

Bei der Involvierung der Bevölkerung wird auf bewährte Methoden aus anderen KEM gesetzt, welche zur sinnvollen Involvierung der Bevölkerung führen. Dabei wird besonders auf Partizipation gesetzt. Partizipation ist ein demokratisch geführter, langfristiger Prozess, in dem Menschen zusammen nach ihrem gemeinschaftlichen Eigeninteresse handeln, um Probleme und deren Lösungen in ihrem gemeinschaftlichen Leben zu identifizieren, Machtstrukturen aufbauen, um diese zu nutzen,

Lösungen umzusetzen. Die Partizipation setzt dabei auf folgende Schritte:

1. Den Bürgern systematisch zuhören, um Anforderungen, Wünsche und Probleme zu identifizieren, damit Schwerpunkte und Zielsetzungen gesetzt werden. Dieses „Zuhören“ kann über Workshops, persönliche Gespräche oder neue Medien (E-Mail, Foren, Facebook etc.) erfolgen.
2. Identifizieren potentieller Lösungen (=Maßnahmen) und der für deren Umsetzung benötigten Personen und Akteure.
3. Engagieren der identifizierten Personen und Akteure – idealerweise über Direktansprache.

4. Aufbau von schlagkräftigen nachhaltigen, und Arbeitsgruppen, die fähig sind, zahlreiche Probleme, Bedürfnisse und Wünsche der Gemeinschaft zu artikulieren.

Aus den Erfahrungen von anderen KEM ist es besonders wichtig, dass am Beginn Vertrauen geschaffen werden kann. Daher ist das Identifizieren der Interessen, Bedenken und Vorstellungen der Bürger – das Zuhören – besonders wichtig und ein Erfolgsfaktor für die Beteiligung der Bevölkerung. Während dieser ersten Stufe ist daher ein wichtigstes Ziel, Beziehungen von gegenseitigem Vertrauen und Respekt unter den Bürgern aufzubauen, die häufig aus den unterschiedlichsten Verhältnissen stammen. Das Gewinnen von „Verbündeten“ fällt häufig leichter, wenn deren vordergründigen Interessen tangiert werden und wenn andere Personen ebenfalls engagiert sind, denen sie vertrauen und die sie respektieren.

Die Involvierung der Bevölkerung folgt daher einem systematischen Prozess und wird über Öffentlichkeitsarbeit flankiert.

## 11 Verzeichnisse

### 11.1 Literaturverzeichnis

#### **AdSTMKLandesreg., 2017a**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Landesstatistik Kraftfahrzeuge,  
[http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658772\\_141979459/e6920e55/Kfz-Bestand%202017.pdf](http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/dokumente/12658772_141979459/e6920e55/Kfz-Bestand%202017.pdf), abgerufen am 15.03.2018

#### **AdSTMKLandesreg., 2017b**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Landesstatistik Gemeinde- und Bezirksdaten,  
<http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/12256489/141979478/>, abgerufen am 15.03.2018

#### **AdSTMKLandesreg., 2018a**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Entwicklungsprogramm für den Sachbereich Windenergie,  
<http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/12636051/141975683/>, abgerufen am 15.03.2018

#### **AdSTMKLandesreg., 2018b**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Digitaler Atlas Steiermark,  
[http://gis2.stmk.gv.at/atlas/\(S\(jbgjwfunuwt2omsofxz25dcd\)\)/init.aspx?karte=gel&ks=das&cms=da&masstab=800000](http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(jbgjwfunuwt2omsofxz25dcd))/init.aspx?karte=gel&ks=das&cms=da&masstab=800000), abgerufen am 15.03.2018

#### **AdSTMKLandesreg., 2018c**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Wasserbuch Steiermark,  
<https://wis.stmk.gv.at/wisonline/>; abgerufen am 15.03.2018

#### **AdSTMKLandesreg., 2018d**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Gemeindedaten der Landesstatistik,  
<http://www.landesentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/12256489/141979478/>; abgerufen am 15.03.2018

#### **AuWiPot Windatlas Österreich, 2018**

Austrian Wind Potential Analysis: Windatlas und Windpotentialstudie Österreich,  
[http://ispacevm11.researchstudio.at/index\\_v.html](http://ispacevm11.researchstudio.at/index_v.html), abgerufen am 15.03.2018

**Biermayr et al., 2016**

Biermayr, Peter; Dißbauer, Christa; Eberl, Manuela; Enigl, Monika; Fechner, Hubert; Leonhartsberger, Kurt; Maringer, Florian; Moidl, Stefan; Schmidl, Christoph; Strasser, Christoph; Weiss, Werner; Wonisch, Patrik; Wopienka, Elisabeth: Innovative Energietechnologien in Österreich Marktentwicklung 2016, Nachhaltig-wirtschaften-Endbericht 13/2017, Wien 2017

**BMWF, 2017a**

Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft: Entwicklung der dem Marktverbrauch zugeführten Erdölprodukte im Monats- und Vorjahresvergleich, <https://www.wko.at/branchen/industrie/mineraloelindustrie/verbrauchsstatistik-erdoelprodukte-2017.pdf>, abgerufen am 15.03.2018

**E-Control, 2014**

Energie-Control GmbH: Strompreis in Österreich, <https://www.e-control.at/documents/20903/-/-/206f7f9f-f3a9-42f0-a874-4403a6d153a2>; abgerufen am 15.03.2018

**Europäische Kommission, 2011**

Kommission der europäischen Gemeinschaften: Entscheidung der Kommission vom 19. Dezember 2011 zur Festlegung harmonisierter Wirkungsgrad-Referenzwerte für die getrennte Erzeugung von Strom und Wärme in Anwendung der Richtlinie 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, Brüssel, Belgien

**GEMIS AT, 2010**

Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme für Österreich: <http://www.umweltbundesamt.at/ueberuns/produkte/gemis/>, Österreichisches Umweltbundesamt, Wien, Österreich

**GEMIS, 2010**

Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme, Version 4.6: Institut für angewandte Ökologie e.V., <http://www.oeko.de/service/gemis/de/index.htm>, Darmstadt, Deutschland

**Götzl et al., 2007**

Götzl, G.; Poltnig, W.; Domberger, G.; Lipiarski, P.: Community Initiative INTERREG IIIA AUSTRIA – SLOVENIA 2000 – 2006, common crossborder project TRANSTHERMAL, Nationaler Abschlussbericht für Österreich, Wien – Graz – Klagenfurt 2007

**LEV, 2007**

Frühwald, O.; Ulrich, C.: Leitfaden zur Errichtung von Windkraftanlagen in der Steiermark, Landesenergieverein Steiermark, Graz, Jänner 2007

**Recknagel et al., 2004**

Recknagel Hermann; Sprenger Eberhard; Hönnmann Winfried: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, 2004

**REGIO Energy, 2010**

Stanzer, G., Novak, S. (Projektleitung): Bestand der Geothermie in Österreich, Regionale Szenarien erneuerbarer Energiepotenziale in den Jahren 2012/2020, Im Auftrag des BMVIT, Sektion Innovation und Telekommunikation und BMWA, Sektion Wirtschaftspolitik, Wien, Dezember 2010

**Statistik Austria, 2001a**

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinde, Volkszählung vom 15. Mai 2001, Wohnbevölkerung nach Bildung, Familien und Haushalte

**Statistik Austria, 2011a**

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinde, Gebäude und Wohnungen, Registerzählung vom 31.10.2011

**Statistik Austria, 2015a**

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinde, Abgestimmte Erwerbsstatistik 2015: Bevölkerung nach Erwerbsstatus; Erwerbstätige nach Stellung im Beruf und wirtschaftlicher Zugehörigkeit

**Statistik Austria, 2018a**

Statistik Austria: Durchschnittlicher Stromverbrauch eines Haushalts 2016, [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/energie\\_und\\_umwelt/energie/energieeinsatz\\_der\\_haushalte/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/index.html), abgerufen am 15.03.2018

**Statistik Austria, 2018b**

Statistik Austria: Nutzenergieanalyse (NEA), [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/energie\\_und\\_umwelt/energie/nutzenergieanalyse/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/nutzenergieanalyse/index.html), abgerufen am 15.03.2018

**Theissing, 2009**

Theissing, M., Kraußler, A., Muster, M., Schloffer, M., Tragner, M., Wanek, M.: Instationarität von industrieller Abwärme als limitierender Faktor bei der Nutzung und Integration in Wärmeverteil- und Wärmenutzungssystemen, Projektbericht im Rahmen der Programmlinie „Fabrik der Zukunft“, Berichte aus Energie- und Umweltforschung 34/2009, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien 2009

**Theissing, 2010**

Theissing, M.: „Primärenergiefaktoren und Emissionsfaktoren von Energieträgern“, Nahwärmetag 2010

## UBA, 2017a

Umweltbundesamt GmbH: Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2017, Zusammenfassung der Daten der Republik Österreich gemäß Art. 4, Abs. 1 der Richtlinie 2003/30/EG für das Berichtsjahr 2017, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.), Wien 2017

## WKO, 2014

Wirtschaftskammer Österreich: Mineralölbericht 2014, <https://www.wko.at/branchen/industrie/mineraloelindustrie/fachverband-mineraloelindustrie-mineraloelbericht-2014.pdf>, abgerufen am 15.03.2018

## ZAMG, 2009

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik: Solarstrahlungsdaten („Strahlung\_Suedstmk.xls“), Auskunft per Email, am 29. April 2010 um 15:33 von Herrn Mag. Gernot Zenkl

## ZAMG, 2010

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik: BEAUVORT – Berechnung der Windgefährdungskarte und der Windenergiepotenzialkarte für das gesamte Bundesgebiet, <http://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klimaforschung/klimamodellierung/beauvort>, abgerufen am 15.03.2018

## 11.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Verkehrsspinne der Energieregion .....	27
Abbildung 2: Höchst abgeschlossene Ausbildung (rechts) [Statistik Austria, 2015] .....	28
Abbildung 3: Darstellung der Aufteilung des Bedarfs an elektrischer Energie nach Bereichen Quelle: [eigene Darstellung] .....	40
Abbildung 4: Darstellung der prozentuellen Aufteilung.....	41
Abbildung 5: Wärmebedarf der Energieregion nach unterschiedlichen Sektoren.....	42
Abbildung 6: Darstellung der Anteile am Gesamtwärmebedarf nach unterschiedlichen Sektoren.....	43
Abbildung 7: Darstellung der Zusammensetzung des Treibstoffbedarfs .....	44
Abbildung 8: Darstellung der prozentuellen Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe .....	45
Abbildung 9: Darstellung der Zusammensetzung des Gesamtenergiebedarfs .....	46
Abbildung 10: Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte, Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung für das Jahr 2017 .....	47
Abbildung 11: Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur in der Region auf Endenergiebasis für das Jahr 2017 (ohne Prozessenergie).....	48

Abbildung 12: Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene auf Endenergiebasis in der Region (ohne Prozessenergie) .....	49
Abbildung 13: Darstellung der Gesamt-CO <sub>2</sub> -Emission der Region aufgeteilt nach Herkunft.	51
Abbildung 14: Aktuelle CO <sub>2</sub> -Emissionen der Energieregion durch interne Energiebereitstellung .....	52
Abbildung 15: Aktuelle CO <sub>2</sub> -Emissionen der Energieregion durch externe Energiebereitstellung .....	53
Abbildung 16: Anteil der Energiebereitstellung von Wärme, Strom und Treibstoffen an den aktuellen CO <sub>2</sub> -Emissionen .....	54
Abbildung 17: Anteil der intern und extern basierenden CO <sub>2</sub> -Emissionen an der Gesamt-CO <sub>2</sub> – Emission der Energieregion .....	55
Abbildung 18: Gegenüberstellung der aktuellen CO <sub>2</sub> -Emissionen von fossilen und erneuerbaren Energieträgern .....	56
Abbildung 19: Spezifische, tägliche Solareinstrahlung (gemessen) im Jahresverlauf in der Region .....	57
Abbildung 20: Gesamter, täglicher Solarthermieertrag und mittlere solarthermische Leistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf .....	58
Abbildung 21: Gesamter, täglicher Photovoltaik Ertrag und mittlere Leistung (gemessen und synthetisiert) in der Region .....	59
Abbildung 22: Gewässer in der Region .....	61
Abbildung 23: Verordnete Flächentypen gemäß des derzeitigen Entwicklungsprogramms für den Sachbereich Windenergie .....	63
Abbildung 24: Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m Höhe über Grund .....	65
Abbildung 25: Mittlere Windgeschwindigkeit in 50 m Höhe über Grund .....	66
Abbildung 26: Gegenüberstellung des aktuellen Biomassebedarfs und des Biomassepotenzials in der Region .....	68
Abbildung 27: Wärmemenge und benötigte Strommenge für Heizung und Warmwasserbereitstellung auf Wärmepumpenbasis im Haushaltsbereich (Potenzial) .....	70
Abbildung 28: Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion .....	71
Abbildung 29: (Tiefen)Geothermales Potenzial in der Steiermark .....	73
Abbildung 30: Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis (ohne Prozessenergie) .....	75
Abbildung 31: Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern .....	77
Abbildung 32: Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstrombedarf der Haushalte in der Region .....	78

Abbildung 33: Gegenüberstellung des Strombedarfs unterschiedlicher Heizungspumpe am Gesamtstrombedarf der Region .....80

Abbildung 34: Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte mit und ohne Effizienzsteigerungsmaßnahmen in der Region.....83

Abbildung 35: Darstellung der aktuellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung sowie des Szenarios der Haushalte der Region .....84

Abbildung 36: Darstellung des Einsparungspotenzials am Gesamtenergiebedarf und Gegenüberstellung mit dem Maximalpotenzial regional verfügbarer Energieträger .....87

Abbildung 37: KEM-Manager Dipl. -Ing. (FH) Christoph Urschler ..... 100

## 11.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Theoretischer Nutzenergiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude nach Alterskategorie ..... 11

Tabelle 1.2: Stand-by Verbrauch unterschiedlicher Sektoren in Haushalten (Erhebung 2. Datenquelle durchführen) .....20

Tabelle 2.1: Bevölkerungszahlen der KEM.....26

Tabelle 5.1: Datenbasis zur Berechnung der CO<sub>2</sub>- Emissionen .....50

Tabelle 5.2: Rohdaten Forstwirtschaft und holzartiger Biomasseanfall .....67

Tabelle 5.3: Parameter zur Berechnung des Wärmepumpenpotenzials .....69

Tabelle 5.4: Parameter zum Umgebungswärmepotenzial.....71

Tabelle 5.5: Leistung und Stromverbrauch pro Jahr unterschiedlicher Heizungspumpen .....79

Tabelle 5.6: Parameter zur Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials für den Bereich Wärme in der Region.....82

Tabelle 7.1: Zusammensetzung der Steuerungsgruppe .....99

# UMSETZUNGSKONZEPT

## Energieregion Bad Waltersdorf & Buch-St. Magdalena

Projekt: Energieregion Bad Waltersdorf & Buch-St. Magdalena

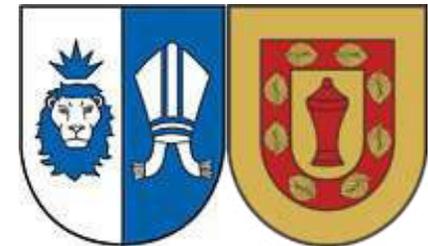
Programmverantwortung: Klima- und Energiefonds

Antragsteller: Oststeirische Thermalwasserverwertungsgesellschaft m.b.H.

Bad Waltersdorf, Juli 2018

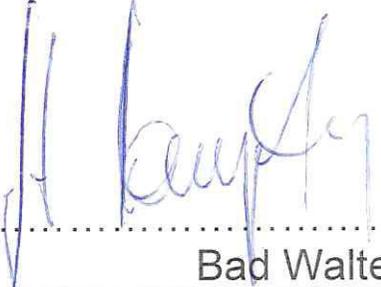
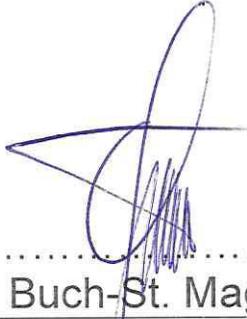


Ein Programm des Klima- und Energiefonds – managed by Kommunalkredit Public Consulting



## Unterzeichnung der Gemeinden Bad Waltersdorf & Buch-St. Magdalena

Folgende teilnehmenden und kofinanzierenden Gemeinden der KEM bestätigen mit ihrer Unterschrift ihren Willen und ihre größtmögliche Bemühung, die in diesem Dokument angeführten Umsetzungs-Maßnahmen, zu unterstützen und umzusetzen.

 ..... Bad Waltersdorf	 ..... Buch-St. Magdalena
--	---

Bad Waltersdorf, am 11.07.2018