

## Klima- und Energiemodellregionen 2011

Programmverantwortung:  
Klima- und Energiefonds

Programmabwicklung:  
Kommunalkredit Public Consulting GmbH  
(KPC)

# UMSETZUNGSKONZEPT

## Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

KPC-Nr. B178942

### 4ward Energy Research GmbH

DI(FH) DI Alois Kraußler  
Evelyn Lang, BSc.  
DI(FH) DI Martin Schloffer  
Stefan Spann  
Ing. DI Dr. Manfred Tragner  
DI(FH) DI Martina Zisler

Vorau, Oktober 2012



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>5</b>
1.1	HINTERGRUND UND PROGRAMM „KLIMA- UND ENERGIE-MODELLREGIONEN“ .....	5
1.2	PROGRAMM- UND PROJEKTZIELSETZUNG.....	6
1.3	VERWENDETE METHODEN .....	7
1.3.1	<i>Recherchen, Interviews, Befragungen.....</i>	7
1.3.1.1	Erhebung des Energiebedarfs der Region.....	8
1.3.1.1.1	Erhebung des Strombedarfs .....	8
1.3.1.1.2	Erhebung des Wärmebedarfs und Betrachtung Nahwärme .....	9
1.3.1.1.3	Erhebung des Treibstoffbedarfs.....	10
1.3.1.1.4	Zusammenführung der Endenergiemengen .....	11
1.3.1.2	Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region .....	11
1.3.1.3	Erhebung des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes.....	12
1.3.1.4	Erhebung des Potenzials regional verfügbarer Energieträger .....	12
1.3.1.4.1	Solarenergie.....	12
1.3.1.4.2	Wasserkraft.....	13
1.3.1.4.3	Windkraft.....	14
1.3.1.4.4	Umgebungswärme und Geothermie .....	14
1.3.1.4.5	Biomasse .....	15
1.3.1.4.6	Abwärme .....	16
1.3.1.5	Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials.....	16
1.3.1.5.1	Strom .....	16
1.3.1.5.2	Wärme und Nahwärme .....	17
1.3.1.5.3	Treibstoffe .....	18
1.3.2	<i>Untersuchung und Evaluierung der Erhebungsergebnisse.....</i>	18
1.3.3	<i>Ergebnissynthese / Szenarienbewertung .....</i>	19
1.3.4	<i>Konzepterstellung.....</i>	19
<b>2</b>	<b>REGIONALE RAHMENBEDINGUNGEN UND STANDORTFAKTOREN .....</b>	<b>20</b>
2.1	ALLGEMEINE CHARAKTERISIERUNG DER ERHOLUNGS- UND KLIMASCHUTZREGION JOGLAND.....	20
2.2	BESTEHENDE STRUKTUREN IN DER REGION .....	23
<b>3</b>	<b>ENERGIESTRATEGISCHE STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DER REGION.....</b>	<b>25</b>
3.1	SWOT-ANALYSE .....	25
3.1.1	<i>Stärken .....</i>	27
3.1.2	<i>Schwächen.....</i>	28
3.1.3	<i>Chancen der Region.....</i>	28
3.1.4	<i>Risiken für die Region .....</i>	29
3.2	BISHERIGE TÄTIGKEITEN IM BEREICH ENERGIE UND ABSEITS DAVON.....	30
<b>4</b>	<b>ENERGIE- UND CO<sub>2</sub>-BILANZEN DER REGION.....</b>	<b>31</b>
4.1	QUALITATIVE ENERGIEBILANZ DER ERHOLUNGS- UND KLIMASCHUTZREGION JOGLAND .....	31
4.2	QUANTITATIVE ENERGIEBILANZ DER ERHOLUNGS- UND KLIMASCHUTZREGION JOGLAND.....	33
4.2.1	<i>Strombedarf.....</i>	33

4.2.2	Wärmebedarf.....	35
4.2.2.1	Betrachtung Nahwärme .....	37
4.2.3	Treibstoffbedarf.....	37
4.2.3.1	Gesamtbedarf.....	37
4.2.3.2	Treibstoffbedarf Gemeindefahrzeuge .....	39
4.2.4	Gesamtenergiebedarf in der Region Joglland.....	40
4.3	AKTUELLE ENERGIEBEREITSTELLUNGSSTRUKTUR IN DER ERHOLUNGS- UND KLIMASCHUTZREGION JOGLAND.....	42
4.4	AKTUELLE CO <sub>2</sub> EMISSIONEN IN DER ERHOLUNGS- UND KLIMASCHUTZREGION JOGLAND .....	44
4.5	ERGEBNISSE DER POTENZIALANALYSEN AN LOKAL VERFÜGBAREN REGENERATIVEN RESSOURCEN ...	48
4.5.1	Solarenergie .....	48
4.5.1.1	Solarthermie .....	49
4.5.1.2	Photovoltaik .....	51
4.5.2	Wasserkraft .....	52
4.5.2.1	Ist-Situation .....	52
4.5.2.2	Potenzialanalyse .....	54
4.5.3	Windkraft.....	55
4.5.3.1	Großwindkraft .....	55
4.5.3.2	Kleinwindkraft.....	56
4.5.4	Biomasse und biogene Reststoffe .....	56
4.5.5	Abwärme .....	59
4.5.6	Umgebungswärme und (Tiefen-)Geothermie .....	59
4.5.6.1	Wärmepumpenanwendung .....	59
4.5.6.2	(Tiefen)geothermales Potenzial .....	62
4.5.7	Darstellung des gesamten Potenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	64
4.6	EFFIZIENZSTEIGERUNGSPOTENZIAL.....	66
4.6.1	Strom .....	66
4.6.1.1	Einsparung Stand-by Verbrauch.....	66
4.6.1.2	Einsparung Regelpumpentausch.....	66
4.6.2	Wärme .....	69
4.6.2.1	Sanierung und Niedrigenergiestandard.....	69
4.6.2.2	Nahwärme .....	71
4.6.3	Treibstoffe .....	72
<b>5</b>	<b>STRATEGIEN, LEITLINIEN UND LEITBILD DER REGION .....</b>	<b>74</b>
5.1	INHALT BEREITS BESTEHENDER LEITBILDER .....	74
5.2	ENERGIEPOLITISCHES LEITBILD .....	77
5.3	ENERGIEPOLITISCHE VISIONEN, ZIELE UND UMSETZUNGSSTRATEGIEN SOWIE MEHRWERT DES PROJEKTES .....	78
5.3.1	Energiapolitische Visionen.....	78
5.3.2	Energiapolitische Ziele.....	79
5.3.3	Energiapolitische Umsetzungsstrategien .....	83
5.3.4	Mehrwert der durch das Projekt für die Kleinregion Joglland entsteht.....	84
5.4	INNOVATIONSGEHALT DER REGION.....	85
5.4.1	Innovationsgehalt im Bereich Energie .....	85

5.4.2	Innovationsgehalt abseits der Energiethematik .....	85
5.4.3	Technologiezugang des Projektes „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ .....	86
5.5	DARSTELLUNG VON STRATEGIEN ZUR REDUKTION VON SCHWÄCHEN UND ZUR ERREICHUNG DER ENERGIEPOLITISCHEN ZIELE.....	86
5.6	PERSPEKTIVEN ZUR FORTFÜHRUNG DER ENTWICKLUNGSTÄTIGKEITEN NACH AUSLAUFEN DER UNTERSTÜTZUNG DURCH DEN KLI.EN.....	88
<b>6</b>	<b>MANAGEMENTSTRUKTUREN UND KNOW-HOW VON INTERNEN SOWIE EXTERNEN PARTNERN.....</b>	<b>90</b>
6.1	QUALIFIKATION DER MODELLREGIONS-MANAGER.....	90
6.2	BESCHREIBUNG DES KLEINREGIONALEN GEMEINDEVERBANDES „ERHOLUNGSREGION JOGLAND“ ALS TRÄGERORGANISATION.....	91
6.3	AM PROJEKT BETEILIGTE UNTERNEHMEN UND VERBÄNDE.....	91
6.4	PARTNER ZU METHODISCHEN UND WISSENSCHAFTLICHEN UNTERSTÜTZUNG .....	96
6.5	INTERNE EVALUIERUNG UND ERFOLGSKONTROLLE .....	96
6.5.1	Beschreibung des Kennzahlenmonitoring-Systems .....	96
6.5.2	Zugang zur methodischen Fortschreibung der Kennzahlen.....	97
<b>7</b>	<b>MAßNAHMENPOOL.....</b>	<b>99</b>
7.1	BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN .....	99
7.1.1	Regionale Schwerpunktsetzung I: Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“ .....	99
7.1.2	Regionale Schwerpunktsetzung II: Photovoltaik und Biomasse.....	101
7.1.3	Regionale Schwerpunktsetzung III: Energieberatung und „Energie sparen“ .....	102
7.1.4	Regionale Schwerpunktsetzung IV: Nachhaltige Mobilitätskonzepte .....	104
7.1.5	Regionale Schwerpunktsetzung V: Bewusstseinsbildung .....	104
7.2	PRIORISIERUNG DER UMZUSETZENDEN MAßNAHMEN AUF BASIS EINER KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE	105
7.3	WERTSCHÖPFUNGSANALYSE DER MAßNAHMEN .....	107
7.4	WIRTSCHAFTLICHKEITS-FALLSTUDIEN AUSGEWÄHLTER MAßNAHMEN .....	108
7.4.1	Photovoltaik Anlage für ein Einfamilienhaus.....	108
7.4.1.1	Technische Beschreibung der Anlage.....	108
7.4.1.2	Verfügbarkeit des Energieträgers .....	109
7.4.1.3	Ökonomische Rahmenbedingungen .....	109
7.4.1.4	Ökonomische Darstellung der Anlage.....	110
7.4.2	Wärmedämmung eines Einfamilienhauses .....	112
7.4.2.1	Fassadendämmung .....	112
7.4.2.2	Fenstersanierung.....	115
7.4.3	Leuchtmitteltausch in einem Betrieb .....	118
7.4.4	Umstieg von Heizöl auf Pellets oder Hackgut eines Einfamilienhauses .....	120
7.4.5	Regel-/Umwälzpumpentausch .....	122
<b>8</b>	<b>PROZESSMANAGEMENT.....</b>	<b>124</b>
8.1	STRUKTUR UND ABLAUF DES ENTWICKLUNGSPROZESSES .....	124
8.2	ZUSTÄNDIGKEITEN, ENTSCHEIDUNGEN UND VERANTWORTLICHKEITEN.....	127
8.3	FESTLEGUNG DER UMSETZUNGSZEITRÄUME.....	131

<b>9</b>	<b>BESCHREIBUNG DES REGIONALEN NETZWERKS.....</b>	<b>132</b>
9.1	DARSTELLUNG DER PARTIZIPATIVEN BETEILIGUNG DER WESENTLICHEN AKTEURE .....	132
9.2	KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE .....	132
9.3	KONZEPT FÜR ÖFFENTLICHKEITSARBEIT.....	133
<b>10</b>	<b>VERZEICHNISSE .....</b>	<b>134</b>
10.1	LITERATURVERZEICHNIS .....	134
10.2	ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	140
10.3	TABELLENVERZEICHNIS .....	142
<b>11</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>145</b>
11.1	AKTIONSPLÄNE ZUR UMSETZUNG .....	145
11.2	KONZEPT FÜR ÖFFENTLICHKEITSARBEIT.....	165
11.3	AKZEPTANZ UND UNTERSTÜTZUNG DER GEMEINDEN.....	175
11.3.1	<i>Gemeinderatsbeschluss Gemeinde Wenigzell .....</i>	<i>175</i>
11.3.2	<i>Gemeinderatsbeschluss Gemeinde Waldbach.....</i>	<i>176</i>
11.3.3	<i>Gemeinderatsbeschluss Gemeinde Mönichwald .....</i>	<i>177</i>
11.3.4	<i>Gemeinderatsbeschluss Gemeinde St. Jakob im Walde .....</i>	<i>179</i>
11.4	BESCHREIBUNG DES KENNZAHLENMONITORING-SYSTEMS .....	180
11.4.1	<i>Gesamtdarstellung .....</i>	<i>180</i>
11.4.2	<i>Bereich Wärme.....</i>	<i>181</i>
11.4.3	<i>Bereich Strom.....</i>	<i>182</i>
11.4.4	<i>Bereich Mobilität .....</i>	<i>182</i>

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund und Programm „Klima- und Energie-Modellregionen“

Die Nordoststeirischen Gemeinden Mönichwald, St. Jakob im Walde, Waldbach und Wenigzell, die gemeinsam die Erholungsregion Joglland bilden, sind gewillt neue, innovative Wege zu gehen und sich dadurch intensiv mit den Themen lokal verfügbarer, erneuerbarer Ressourcen, Nachhaltigkeit und Klimaschutz auseinander zu setzen. Als Tourismusregion soll dabei die Natur und der Erholungsfaktor im Vordergrund stehen um die Region als **DIE österreichische Erholungs- und Klimaschutzregion** bekannt zu machen.

Bislang wurden einige wenige einschlägige Aktivitäten in den Bereichen Klima und Energie durchgeführt. Mit Hilfe eines Impulses durch den Klima- und Energiefonds soll ein Klima- und Energie-Modellregionskonzept entwickelt und schrittweise umgesetzt werden. Erfahrungsgemäß sind die Erfolgsfaktoren einer Modellregion:

- ein plausibles Umsetzungskonzept,
- eine kompetente treibende Kraft vor Ort zur Umsetzung des Konzepts, sowie
- die Einbindung der Region (Stakeholder, regionale Wirtschaft, Politik und Bevölkerung) in den Entwicklungsprozess.

Genau hier setzt das Programm Klima- und Energie-Modellregionen an, denn es unterstützt ein Entwicklungspaket für Modellregionen, indem es ein Umsetzungskonzept sowie die Tätigkeiten des Modellregions-Managers über max. zwei Jahre mitfinanziert. Die primären Ziele des Programmes sind dabei die Senkung des Energiebedarfs um in weiterer Folge eine nachhaltige Treibhausgas-Reduktion in den relevanten Sektoren, wie etwa Haushalt, öffentlicher Dienst, Gewerbe und Verkehr zu erreichen. Es werden österreichische Regionen dabei unterstützen

- ihre natürlichen Ressourcen optimal zu nutzen,
- das Potenzial der Energieeinsparung auszuschöpfen und
- nachhaltiges Wirtschaften zu ermöglichen.

Aufgrund der unterschiedlichen Ressourcenverfügbarkeit, geografischen Lage und sozioökonomischen Problemstellungen werden die Schwerpunktsetzungen in den verschiedenen Klima- und Energie-Modellregionen voneinander variieren. Für den Erfolg des Aufbaus von Modellregionen ist es maßgeblich, dass sich regionale Strukturen (Gemeinden, Wirtschaft, Länder) an der Finanzierung beteiligen.

## 1.2 Programm- und Projektzielsetzung

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

Das Programm besteht daher aus zwei Projektphasen:

- Phase 1 (max. 1 Jahr): Umsetzungskonzepterstellung
- Phase 2 (max. 2 Jahre):
  - Schaffung von Infrastruktur zum Management und für die regionale Verankerung des Umsetzungskonzepts: Tätigkeiten des Modellregions-Managers
  - Begleitende Vernetzungs- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen

Auf Basis dieser Programmzielsetzungen adressiert das zugrunde liegende Dokument die Phase 1-Entwicklung eines regionalen Umsetzungskonzepts unter Einbindung der wesentlichen Stakeholder, wobei folgende Projektzielsetzungen bestehen:

- Verschiedene Ist-Analysen wurden durchgeführt:
  - 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)
- Eine SWOT-Analyse über verschiedene Bereiche ist erfolgt (Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen, Human-Ressourcen, Wirtschaftsstruktur etc.)
- Es wurden verschiedene Potenzialanalysen (qualitativ und quantitativ) durchgeführt:
  - regional verfügbare Energieträger
  - Effizienzsteigerungsmöglichkeiten in den relevanten Sektoren
- Es wurde ein energiepolitisches Leitbild erarbeitet, das das bestehende regionale Leitbild bestmöglich berücksichtigt. Davon abgeleitet wurde eine Strategie und Roadmap entwickelt, welche auch Zwischenziele in dreijährigen Abständen bis 2025 beinhaltet. Auch wurde eine Perspektive umrissen, wie die Energieregion nach Auslauf des Projektes weitergeführt wird.
- Die Managementstruktur und das verfügbare Know-how der Region und des Projektteams wurden analysiert, evaluiert und optimal aufeinander abgestimmt.
- Schließlich wurde ein Maßnahmenpool mit priorisierten umsetzbaren Maßnahmen definiert, welcher die Handlungsbereiche beschreibt, einen Zeitplan vorweist, das methodische Vorgehen erläutert, die Verantwortlichen und Beteiligten nennt und auf die Finanzierung / Wirtschaftlichkeit eingeht. Der Entwicklungsprozess wird genau abgebildet, wobei

kurzfristige (auf Projektdauer), mittelfristige (bis 2025) und langfristige Umsetzungszeiträume (nach 2025) adressiert werden sollen.

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

Das Umsetzungskonzept erhebt den Anspruch, dass ein Übertritt in die darauf folgende Entwicklungsphase deutlich erkennbar ist.

Zur Umsetzung der dargestellten Projektzielsetzung wird nachfolgend die verwendete Methodik im Detail erläutert.

### 1.3 Verwendete Methoden

Basierend auf den in Abschnitt 1.1 dargestellten Schwerpunkte des Programmes „Klima- und Energiemodellregionen“ erfolgt die Erstellung des Umsetzungskonzeptes durch vier miteinander verknüpfte Methoden:

- Recherchen, Interviews, Befragungen
- Untersuchung und Beurteilung der Erhebungsergebnisse
- Zusammenfassung der Ergebnisse und Bewertung der unterschiedlichen Szenarien
- Konzepterstellung

Die zuvor genannten methodischen Schritte werden in der Folge näher beschrieben.

#### 1.3.1 Recherchen, Interviews, Befragungen

Zur Erstellung der Datenbasis für das zugrundeliegende Konzept wurden Rechercheergebnisse, Interviews und Befragungen lokaler Akteure herangezogen. Die verfügbare Literatur (statistische und empirische Daten), sowie reale Daten bildeten die Grundlagen der weiteren Analysen. In diesem Zusammenhang wurden alle zur Verfügung stehenden Daten in Bezug auf die Energieerzeugung, -verteilung und den Energiebedarf innerhalb der Region (Strom, Treibstoffe, Energieträger zur Wärmebereitstellung) erhoben. In diesem Zusammenhang wurden Daten direkt von den Energieversorgern und Netzbetreibern angefragt. Standen diese Daten nicht bzw. nicht in der entsprechenden Detailtiefe zur Verfügung, wurde vorrangig auf statistische Daten, wie z.B. die Gebäude- und Wohnungszählung, zurückgegriffen.

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, Wärme und Treibstoffe. Umwandlungstechnologien und daraus resultierende Nutzungswege für den Einsatz erneuerbarer Energieträger wurden ebenso recherchiert.

### 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, den Feistritzwerken, keine Realdaten zu den Stromverbräuchen zur Verfügung gestellt wurden. Einzig von den Gemeinden bzw. den öffentlichen Gebäuden sind die Jahresstrommengen bekannt.

Der Strombedarf wurde dabei für die Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Gebäude separat, anhand von unterschiedlichen Daten und Vorgehensweisen, erhoben. Die Darstellung des Strombedarfs erfolgt für das Jahr 2011.

#### **Haushalte und Landwirtschaft**

Die Berechnung des Strombedarfs der Haushalte erfolgte anhand des durchschnittlichen Strombedarfs je österreichischem Haushalt [Statistik Austria, 2009 a] und der Anzahl der in der Region bestehenden Haushalte [Statistik Austria, 2001 a]. Da sich die statistischen Werte auf das Jahr 2008 bzw. 2001 beziehen, wurde der Energieeinsatz basierend auf der Veränderung der Bilanz der elektrischen Energie [Statistik Austria, 2011] hochgerechnet. Für die Anpassung der Anzahl der Haushalte für das Jahr 2011, wurde die Entwicklung der Haushalte in Österreich herangezogen [Statistik Austria, 2012].

#### **Gewerbe**

Für die Berechnung des elektrischen Energiebedarfs des Sektors Gewerbe wurden einerseits statistische Daten zur Anzahl der Beschäftigten am Wohnort [Statistik Austria, 2009 b] 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 1998 [Koch et al, 2007] entnommen. In weiterer Folge musste auch für diese Berechnung eine Anpassung anhand der Bilanz der elektrischen Energie für das Jahr 2011 [Statistik Austria, 2011] erfolgen.

#### **Öffentliche Gebäude**

Die Erhebung des Strombedarfs der Gemeindegebäude basiert auf Realdaten, die als Gesamtstrommengen des Abrechnungsjahres 2011 von allen vier beteiligten Gemeinden zur Verfügung gestellt wurden.

Für die Erstellung des Lastgangs wurden die statistisch berechneten und von den Gemeinden zur Verfügung gestellten Verbrauchswerte auf Standardlastprofile [VDEW, 2009] skaliert.

Die Ergebnisse der statistischen Berechnung können nicht als exakt angesehen werden, da teilweise auf ältere Daten zurückgegriffen werden musste und daher die Ergebnisse für 2011 mittels Hochrechnungen erstellt wurden. Dennoch geben die Resultate einen guten Überblick über den regionalen Strombedarf der einzelnen Sektoren und bilden die Basis für weitere Überlegungen zu vorhandenen Einsparpotenzialen.

#### 1.3.1.1.2 Erhebung des Wärmebedarfs und Betrachtung Nahwärme

In Bezug auf die Erhebung des Wärmebedarfes wurden statistische Daten und Realdaten der lokalen Heizwerke, sowie Daten aus dem Klima Quick Check [Riebenbauer, 2011] verwendet. Die Erhebung des Wärmebedarfs erfolgte getrennt für die Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung.

##### **Haushalte und Landwirtschaft**

Zur Erhebung des Wärmebedarfs wurden die statistischen Daten zur vorhandenen Wohnfläche in den Gemeinden verwendet [Statistik Austria, 2001 b].

In einem nächsten Schritt wurde die beheizte Gesamtwohnfläche der Projektregion mit dem spezifischen Heizwärmebedarf der Ökoregion Kaindorf [Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010] multipliziert und so der Gesamtwärmebedarf der Haushalte ermittelt. Es wurde der Heizwärmebedarf der Ökoregion Kaindorf verwendet, da diese Region aufgrund ihrer Charakteristik mit der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland sehr gut vergleichbar ist und darüber hinaus für die Ökoregion Kaindorf sehr umfassende und auch verifizierte Ergebnisse bestehen (Erhebungsergebnisse von mehreren Jahren).

##### **Gewerbe**

Für die Berechnung des Wärmebedarfs der Gewerbebetriebe in der Region musste ebenfalls auf statistische Daten zurückgegriffen werden. Hierzu wurden die Anzahl der Beschäftigten, aufgeteilt nach unterschiedlichen Sektoren [Statistik Austria, 2009 b] und der Energieeinsatz pro Beschäftigten und Jahr in den unterschiedlichen Bereichen [Koch et al., 2007] bestimmt.

In der Region konnten keine so genannten Großverbraucher identifiziert werden, weshalb hauptsächlich Niedrigtemperaturwärme benötigt wird.

##### **Öffentliche Verwaltung**

Der Heizwärmebedarf der öffentlichen Gebäude (Gemeindeämter, Schulen, Sportstätten, etc.) wurde anhand der Erhebungen des Klima Quick Checks [Riebenbauer, 2011] berechnet. Fehlende Werte wurden basierend auf dem durchschnittlichen Heizwärmebedarf, bezogen auf die Gebäudefläche und der angegebenen beheizten Fläche, kalkuliert.

Für die Erstellung des Lastgangs wurden die statistisch berechneten und von den Gemeinden zur Verfügung gestellten Verbrauchswerte auf Standardlastprofile [Energie Steiermark, 2009] skaliert.

Darüber hinaus wurden die in der Region vorhandenen Heizwerke näher betrachtet. Unterschiedliche Parameter wurden dazu von den Anlagenbetreibern angefordert.

#### 1.3.1.1.3 Erhebung des Treibstoffbedarfs

Die Bestimmung des Treibstoffbedarfs der Region erfolgte auf Basis von Statistikdaten. Ausgangsbasis bildete der Mineralölprodukteverbrauch im Bundesland Steiermark des Jahres 2008 [WKO, 2009], welcher über den Kraftfahrzeugbestand des Bundeslandes Steiermark und des Bezirks Hartberg [AdSTMKLandesreg, 2011 b] in Verbindung mit den Bevölkerungszahlen der projektrelevanten Gemeinden [AdSTMKLandesreg, 2011 c] skaliert wurde. Anhand der Daten der Entwicklung der dem Marktverbrauch zugeführten Erdölprodukte im Monats- und Vorjahresvergleich [BMWFJ, 2009] 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, 2009]. 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 umgelegt. Unter Berücksichtigung des Bevölkerungsanteils der projektrelevanten Gemeinden am gesamten Bezirk Hartberg 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, 2009]. Die monatlichen Verbrauchsdaten des Untersuchungsgebietes wurden anhand der Monatsverteilung des österreichischen Verbrauches bestimmt.

Das Mobilitätsverhalten der Gemeinden wurde separat, durch Interviews und Befragungen der Gemeindebediensteten untersucht. Dabei wurden die vorhandene Anzahl und Art der Fahrzeuge, sowie der jährliche Kraftstoffverbrauch und die Fahrleistung erhoben.

#### 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. Schließlich wurden auch Lastgänge auf Basis von Tagesleistungsmittelwerten für die betrachteten Endenergieträger kumuliert dargestellt.

#### 1.3.1.2 Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region

Auf Basis der energetischen Analyse der Ist-Situation erfolgte eine Erhebung der Energieaufbringungsstruktur in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland auf Endenergiebasis. Hierbei wurde die interne Energiebereitstellung, durch die spezielle Betrachtung der Bereiche Windkraft, Geothermie / Umgebungswärme, Nahwärme, Biomasse, Solarthermie, Photovoltaik und Wasserkraft untersucht. Hinsichtlich einer Energiegewinnung aus Abfall / Reststoffen erfolgt kein bzw. ein vernachlässigbarer Beitrag, weshalb diese Energieträger nicht in die Analyse einbezogen wurden.

#### **Bereich Wärme**

Die Energieaufbringungsstruktur im Bereich Wärme erfolgte einerseits durch Erhebung von Realdaten bei den Gemeinden und Anlagenbetreibern und andererseits anhand einer Hochrechnung von Statistikdaten [Statistik Austria, 2001 b], basierend auf dem Brennstoffeinsatz der Wohn- und Nichtwohngebäude, dem Brennstoffeinsatz der Heizwerke und den Ergebnissen der öffentlichen Gebäude aus dem Klima-Quick Check [Riebenbauer, 2011].

Die Bereitstellung von Wärme durch Biomasse wird in zwei Bereiche, dem Bedarf für Einzelöfen und dem Bedarf für Nahwärmebereitstellung, unterteilt. Im erstgenannten Fall fasst der Begriff „Biomasse“ alle Energieträger biogenen Ursprungs zusammen, wobei Scheitholz, Hackgut und Pellets erhoben wurden. Die Nahwärmebereitstellung erfolgt ausschließlich durch Hackgut.

Die Ermittlung der aktuellen Bereitstellung von Wärme durch Solarthermie in der Region erfolgte durch Befragung der vier beteiligten Gemeinden zur derzeitigen Anlagenanzahl und –größe und der Erhebung der regionalen Globaleinstrahlung.

Auch die Anzahl der installierten Wärmepumpen in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland konnte anhand der Befragung der Gemeinden erfasst werden.

#### **Bereich Strom**

Die Feststellung der aktuellen Strombereitstellung durch Wasserkraft in der Region Joglland erfolgte unter Berücksichtigung aller relevanten Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet. Die bestehenden Wasserkraftwerke konnten durch Befragung der Gemeinden und einem Abgleich mit Daten aus dem Wasserbuch Steiermark [AdSTMKLandesreg., 2012 a] erhoben werden. Auf Basis dieser Interviews und Recherchen erfolgte schließlich die Feststellung der aktuellen Wasserkrafterzeugung in der Region.

Die Strombereitstellung durch Photovoltaik in den vier beteiligten Gemeinden konnte durch Übermittlung der Daten zur derzeitigen Anlagenzahl und -leistung der Gemeinden erhoben werden. Darüber hinaus bestehen derzeit keine weiteren Anlagen, die zur internen Stromerzeugung in der Region genutzt werden können.

### **Bereich Treibstoffe**

Hinsichtlich des Treibstoffbereiches erfolgt derzeit keine interne Aufbringung.

#### *1.3.1.3 Erhebung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes*

Die derzeitigen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Region wurden anhand des Umfanges der eingesetzten Endenergieträger und der Emissionsfaktoren für Kohlendioxidäquivalente [GEMIS AT, 2010; GEMIS, 2010], bezogen auf den Brennstoffeinsatz bzw. Kraftstoffeinsatz, berechnet. Diese sind lebenszyklusbezogen und basieren auf den tatsächlichen Emissionen, welche unter anderem bei der Gewinnung, dem Transport, der Verwendung und dem Recycling bzw. der Entsorgung entstehen. Dadurch können die tatsächlichen Emissionen auch von erneuerbaren Energieträgern erhoben werden.

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

Als Bezugsjahr für die Erhebung des Potenzials regional verfügbarer Energieträger wurde im Allgemeinen das Jahr 2011 herangezogen. Sofern sich die Daten auf ein anderes Jahr beziehen, ist dies im jeweiligen Abschnitt vermerkt.

##### **1.3.1.4.1 Solarenergie**

Zur Bestimmung des Solarenergiepotenzials wurden die verfügbaren Flächen für den Einsatz von Solaranlagen berechnet und die im Jahresverlauf auftreffende 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 [Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob im Walde, 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012]. 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, 2012] 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 Messstelle Hartberg [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 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 [AdSTMKLandesreg., 2012 b], wobei der Tagesabfluss über die verfügbaren Jahre erhoben wurde.

In weiterer Folge wurde die Wasserkraftsituation in der Region (bestehende und aufgelassene Kraftwerke) analysiert [AdSTMKLandesreg, 2012 b]. Folgende Parameter wurden dabei erhoben:

- Leistung
- Durchflussmenge
- Fallhöhe

Auf Basis der vorherrschenden Fallhöhen und Durchflussmengen der Oberflächengewässer in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland wurde das Wasserkraftpotenzial für die Region bestimmt.

#### 1.3.1.4.3 Windkraft

##### Großwindkraft

Für die Bestimmung des Großwindkraftpotenzials wurden die geografischen Gegebenheiten in der Region Joglland untersucht. Dazu wurden die in der Steiermark vorhandenen Windkataster und Studien zu Windeignungsflächen analysiert und das Potenzial an Großwindkraft in der Region bestimmt.

##### Hauswindkraft

Zur Feststellung des Hauswindkraftpotenzials wurde wiederum auf Untersuchungen in der Ökoregion Kaindorf zurück gegriffen, die im Rahmen des [Energiekonzepts Ökoregion Kaindorf, 2010] durchgeführt wurden und genaue Analysen und Berechnungen beinhalten. Diese Ergebnisse wurden auf Grund ähnlicher Windverhältnisse und fehlender repräsentativer Windmessdaten auch auf die Region Joglland bezogen.

Auf Basis der Feststellung des technischen und wirtschaftlichen Hauswindkraftpotenzials unterschiedlicher Standorte der Ökoregion Kaindorf wurden daher Aussagen über die restliche Projektregion und in weiterer Folge für die Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland getroffen und dadurch das nutzbare Potenzial für die Hauswindkraftnutzung festgestellt.

#### 1.3.1.4.4 Umgebungswärme und Geothermie

Da der Niedrigtemperaturwärmebedarf (theoretisch) technisch, vollständig mit Wärmepumpenanwendungen abgedeckt werden kann, wird das realistische Potenzialszenario der Nutzung von der Umgebungswärme auf eine wirtschaftliche Betrachtungsweise eingeschränkt. Auf Grund des nicht vorhandenen Bedarfs an Prozesswärme in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland werden die Betrachtungen auf das Potenzial der Niedrigtemperaturwärmebereitstellung (Raumwärme- und Warmwasserbereitstellung) im Haushaltsbereich eingeschränkt.

Das mittelfristige Potenzial an Wärmepumpenanwendungen wird sich proportional zum Ausbau des Niedrigenergiestandards im Gebäudebereich entwickeln, da ein sinnvoller Wärmepumpeneinsatz nur in Kombination mit einem Niedrigenergiegebäude gegeben ist. 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 bereit gestellt werden.

In einem ersten Schritt wurde die aktuelle Wohnnutzfläche erhoben. Hierbei wurde auf Basis der Wohnungszählung auf Gemeindeebene der [Statistik Austria, 2001 b] die Anzahl der Wohnungen mit dem Mittelwert der 8 Größenkategorisierungen ( $35 \text{ m}^2$ ;  $40 \text{ m}^2$ ;  $52,5 \text{ m}^2$ ;  $75 \text{ m}^2$ ;  $100 \text{ m}^2$ ;  $120 \text{ m}^2$ ;  $140 \text{ m}^2$ ;  $200 \text{ m}^2$ ) multipliziert und dadurch die Gesamtfläche errechnet.

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.3.1.1.2 dargestellten Methodik zur Erhebung des Wärmebedarfes wurde in einem weiteren Schritt der gesamte Wärmebedarf für Haushalte herangezogen und auf den Raumwärme- und Warmwasserbedarf aufgeteilt. 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 wurde der Jahresbedarf zu Warmwasserbereitstellung in der Region ermittelt. Schließlich kann durch die Berücksichtigung des häuslichen Warmwasserbedarfes der Raumwärmebedarf für die Haushalte errechnet werden. Unter Berücksichtigung der Wohnnutzungsfläche kann somit der aktuelle, mittlere spezifische Heizwärmebedarf ermittelt werden.

In einem weiteren Schritt wurde die aktuelle mittlere Arbeitszahl sowohl für Brauchwasser- als auch für Heizungs-Wärmepumpen ermittelt [Biermayr, 2009]. Anhand dieser wurde die notwendige elektrische Jahresarbeit berechnet.

Auf Basis der substituierbaren Heizfläche und der Inputparameter (z. B. Jahresarbeitszahl) wurden schließlich das angenommene, wirtschaftliche Potenzial an Wärmepumpen / Umgebungswärme und der dafür notwendige Strombedarf identifiziert.

Unter anderem wurden auch Untersuchungen hinsichtlich eines etwaig vorhandenen Geothermiepotenzials in der Region vorgenommen. Hierzu wurden entsprechende Recherchen (Interviews, Literaturquellen / Studien etc.) durchgeführt.

#### 1.3.1.4.5 Biomasse

Zur Bestimmung des Biomassepotenzials in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland 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 Flä-



chen in der Region bestimmt [Bezirkskammer für Land- und Forstwirtschaft Hartberg, 2012]. 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 untersucht [Bezirkskammer für Land- und Forstwirtschaft Hartberg, 2012]. Darüber hinaus wurden in weiterer Folge mögliche Industrieholzanteile berücksichtigt. Zur Vervollständigung der Datengrundlage wurde auch das Biomassepotenzial der Gewerbebetriebe aus dem Bereich gewerbliche Holzabfälle bestimmt.

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 2006] herangezogen.

#### 1.3.1.4.6 Abwärme

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

#### 1.3.1.5 Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials

##### 1.3.1.5.1 Strom

Eine mögliche Steigerung der Effizienz und Einsparung im Elektrizitätsbereich kann durch vielfältige Weise erfolgen (z. B. durch Geräteerneuerungen und Bewusstseinsbildung). In einem ersten Schritt wurde eine wesentliche Reduktion des Stand-by-Verbrauchs in den Haushalten angenommen.

Das mögliche Einsparungspotenzial wurden anhand der Anzahl der Haushalte [Statistik Austria, 2001 a] in der Region und den statistischen Daten zum durchschnittlichen Stand-by Verbrauch der Haushalte [Statistik Austria, 2009 a] ermittelt. Die Daten, die für die Berechnung verwendet wurden, sind in Tabelle 1.1 dargestellt. Eine Effizienz-Beurteilung des Gewerbes erfolgte nicht, da diese nur durch Individualerhebungen sinnvoll möglich ist.

**Tabelle 1.1: Stand-by Verbrauch unterschiedlicher Sektoren in Haushalten**

Quelle: anhand von [Statistik Austria, 2009 a]

Sektoren	Durchschn. Verbrauch [kWh/a]
Stand-by Bürobedarf	13
Stand-by Unterhaltungselektronik	128
Stand-by Herd und Ofen	15
Stand-by Küchen- und Haushaltsgeräte	31
<b>Gesamt</b>	<b>187</b>

Als weitere Effizienzsteigerungsmöglichkeit im Bereich Strom wurden Berechnungen hinsichtlich eines Heizungspumpentausches angestellt. 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 und Nahwärme

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

Das häusliche Einsparpotenzial setzt sich zum einen durch die energetische Substitution von Altbauten 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 Heizwärmebedarf 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.

In Bezug auf die Identifikation des Effizienzsteigerungspotenzials von Nahwärme wurden Untersuchungen der Heizwerke sowie des Wärmeverteilnetzes durchgeführt. So wurde das Lastverhalten der Heizwerke analysiert. Hierbei wurden Benchmarks (Anschlussdichte und Volllaststunden) für die Bewertung der Heizwerke herangezogen. Auf Basis der Erhebungsergebnisse wurden schließlich Empfehlungen hinsichtlich des optimaleren Betriebes der Nahwärmeheizwerke abgegeben.

#### 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 und entsprechend beschrieben und auf die Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland umgelegt.

### 1.3.2 Untersuchung und Evaluierung der Erhebungsergebnisse

Nach Abschluss der Datenerhebung und der Aufbereitung der Ist-Situation, erfolgt eine detaillierte Untersuchungen und Beurteilung der Ergebnisse. Das innerhalb der Systemgrenzen liegende Energiesystem wurde in Hinblick auf Energiebedarf und Energieaufbringung analysiert und evaluiert. Dabei wurde der Fokus auf die Endenergieträger Strom, Wärme und Treibstoffe gerichtet und auch die recherchierten Daten zu Energieerzeugung, -verteilung und dem Energieverbrauch 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 erfolgte ein 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 Ergebnissynthese / Szenarienbewertung

Der nächste Schritt beinhaltet die Zusammenführung der Ergebnisse und die Erstellung eines realistischen Szenarios, anhand dessen 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 Potenzialen an regional verfügbaren Energieträgern, damit mögliche Barrieren zwischen Endenergieangebot und –bedarf abgeschätzt werden konnten. Somit können Aussagen zur autarken Versorgung gewonnen werden.

Auch wurden Jahresdauerlinien und Lastprofile in die Analyse des Szenarios aufgenommen, der Anteil an erneuerbaren und fossilen Energieträgern errechnet und die interne sowie externe Versorgungsstruktur identifiziert. Unter Berücksichtigung der Erhebungs- und Berechnungsergebnisse erfolgte eine Darstellung der Lastflüsse, welche visualisiert wurden. Schließlich wurden auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen erhoben.

### 1.3.4 Konzepterstellung

Anhand der vorhergehenden Ergebnissynthese erfolgt die Ausarbeitung eines energiepolitischen Leitbildes, das die erhobenen Grundlagen 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 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 im Projektteam diskutiert und reflektiert. Dadurch konnte bestmögliche Praxistauglichkeit und großer Anwendungsbezug hergestellt werden. Auch konnte ein Ausblick erarbeitet werden.

Schließlich werden alle Erkenntnisse in einem abgestimmten Gesamtkonzept zusammengefasst, das eine hohe Realisierbarkeit ermöglicht.

## 2 Regionale Rahmenbedingungen und Standortfaktoren

### 2.1 Allgemeine Charakterisierung der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

Die Erholungsregion Joglland befindet sich im nördlichsten Teil des Bezirkes Hartberg (siehe Abbildung 2.1) und ist eingebettet zwischen der Erhebung „Wildwiesen“ und dem Hochwechsel. Sie grenzt ganz im Norden an das niederösterreichische Wechselland, im Osten an das steirische Wechselland, im Süden an die Kleinregion Voralpe und im Westen und Norden an das Obere Feistritztal, den nördlichsten Teil des Bezirkes Weiz. Das forst- und grünlandwirtschaftlich geprägte Berggebiet liegt auf einer Seehöhe von 574 m bis 1.743 m (Hochwechsel).



**Abbildung 2.1:** Lage der Erholungsregion Joglland im Bezirk Hartberg

Quelle: anhand von [AdSTMKLandesreg., 2011 a]

In der Region befinden sich 4.188 EinwohnerInnen auf einer Gesamtfläche von ca. 120 km<sup>2</sup> (siehe Tabelle 2.1). Die mittlere EinwohnerInnendichte beträgt 35 EW/km<sup>2</sup> (Größe: Wenigzell mit

40 EW/km<sup>2</sup>; Geringste: Mönichwald mit 25 EW/km<sup>2</sup>; Steiermark: 74 EW/km<sup>2</sup>) [AdSTMKLandesreg., 2011 c] und entspricht demnach einer typischen ländlichen Region.

**Tabelle 2.1: Ausgewählte Daten der Gemeinden der Erholungsregion Joglland**

Quelle: nach [AdSTMKLandesreg., 2011 c]

	St. Jakob im Walde	Mönichwald	Wenigzell	Waldbach	Summe/ Durchschnitt
Fläche [km <sup>2</sup> ]	30,3	35,3	35,7	18,7	<b>120</b>
Seehöhe des Hauptortes [m]	913	574	831	626	<b>736</b>
EinwohnerInnen (Stand: 1.1.2010)	1.089	901	1.439	759	<b>4.188</b>
Bevölkerungsdichte [Einwohner pro km <sup>2</sup> ]	36	26	40	41	<b>35</b>

Sinkende Geburtenzahlen, der Strukturwandel im Agrarsektor und die Abwanderung, vor allem von Personen mit höherer Schul- und Universitätsausbildung, führen seit rund 20 Jahren zu sinkenden Bevölkerungszahlen, die die größte Herausforderung für die Zukunft der Kleinregion darstellen. Der Anteil der unter 20-Jährigen liegt bei 21,2 %. Die größte Gruppe der Bevölkerung (61,0 %) ist zwischen 20 und 65 Jahre alt. Die über 65-Jährigen machen einen Anteil von 17,8 % aus. Während die Anzahl der über 65 Jährigen in den nächsten 40 Jahren um etwa 65 % steigen wird, wird die Anzahl der unter 20jährigen um 41 % und die Anzahl der Personen im Erwerbsalter um 38 % sinken [AdSTMKLandesreg., 2011 c]. Der Bevölkerungsrückgang ist vor allem

- (1) auf den Rückgang der Beschäftigten in der Landwirtschaft durch den laufenden Umstrukturierungsprozess und
- (2) durch die geringe Anzahl an Arbeitsplätzen im Verhältnis zu der hohen Anzahl an Erwerbspersonen in der Region und im Bezirk

zurück zu führen (kurzfristig: lange Pendeldistanzen nach Graz und Wien notwendig; langfristig: Abwanderung). Dies hat zentrale Auswirkungen auf die Entwicklung der Gemeinden und der Region und ist deshalb ein zentrales Thema der gemeinsamen Entwicklungsstrategie der Kleinregion Erholungsregion Joglland.

In den nächsten Jahren ist in den Gemeinden trotz einer Abnahme der Bevölkerung mit einer Teilung der Haushalte zu rechnen, wobei erwartet wird, dass in den nächsten 20 Jahren der Anteil der Einpersonenhaushalte um ca. 9 % ansteigen wird [AdSTMKLandesreg., 2011 a].

## Wirtschaft

Die Wirtschaft ist geprägt von einem hohen Anteil an Erwerbstätigen im Agrarbereich, einer ausgeprägten Tourismuswirtschaft und Kleingewerbe im Bereich Produktion, Bau und Handel. Die Mehrzahl der Erwerbstätigen muss auspendeln, wobei viele in der Region Weiz-Gleisdorf und in

den Ballungsräumen Graz und Wien beschäftigt sind, da es weder in der unmittelbaren Umgebung noch im Bezirk Hartberg ein ausreichendes Arbeitsplatzangebot gibt. Mit 88 Erwerbstätigen pro 1.000 EinwohnerInnen (EW) sind im Vergleich zur gesamten Steiermark (noch) sehr viele Personen in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigt (Steiermark: 28 / 1.000 EW) [AdSTMKLandesreg., 2011 c]. Aufgrund des andauernden Strukturwandels in der Landwirtschaft ist damit zu rechnen, dass in diesem Bereich zukünftig Arbeitsplätze in der Kleinregion verloren gehen werden.

In der Kleinregion bestehen 612 Arbeitsplätze für 1.677 unselbständig Erwerbstätige (137 Arbeitsplätze pro 1.000 EW; Stmk.: 367/1.000 EW), wobei sich nur 198 Arbeitsstätten außerhalb der Land- und Forstwirtschaft befinden, da die Region 349 land- und forstwirtschaftliche Betriebe verzeichnet (ca. 85 Betriebe/1.000EW; Stmk: ca. 58 Betriebe/1.000EW). Im Beherbergungs- und Gaststättenwesen befinden sich in der Region um über 44 % mehr unselbständig Erwerbstätige als im Steiermark Durchschnitt, da die Region eine überdurchschnittlich hohe Tourismusaktivität verzeichnet. Im Kalenderjahr 2010 beliefen sich die Nächtigungen auf knapp 113.000. Bezogen auf die EinwohnerInnenzahl bedeutet das 27.391 Nächtigungen/1.000 EW und darüber hinaus eine dreifach höhere Nächtigungszahl als im Steiermark Durchschnitt (8.906 Nächtigungen/1.000 EW). Es ist erkennbar, dass die Region stark vom Tourismus und von der Land-/Forstwirtschaft geprägt ist. Bei einer Gesamtzahl von 2.172 unselbständig Erwerbstätigen [Statistik Austria, 2009 b] bedeutet diese Datengrundlage, dass rund 70 % der unselbständig Beschäftigten auspendeln müssen [AdSTMKLandesreg., 2011 a].

### **Mobilität**

In der Kleinregion Erholungsregion Joglland befindet sich keine Autobahn oder Schnellstraße, sowie keine Schieneninfrastruktur. Innerregional besteht das Straßennetz daher ausschließlich aus Landes- und ausgedehnten Gemeindestraßen, wodurch die Erreichbarkeit vieler oft in Einzellagen befindlicher Haushalte gewährleistet werden kann. Die Autobahn ist von den unterschiedlichen Ortszentren zwischen ca. 36 km (Wenigzell) und ca. 25 km (Mönichwald) entfernt und der nächstgelegene Bahnhof (Rohrbach) befindet sich zwischen ca. 23 km (Wenigzell) und ca. 13 km (Mönichwald) entfernt, wobei der Bahnverkehr aufgrund schlechter Anbindung gering in Anspruch genommen wird. Der öffentliche Verkehr basiert daher vorrangig auf Bussen, wobei auch deren Anbindungsmöglichkeiten beschränkt sind. Nur wenige Personen der Bevölkerung reisen mit Bussen weshalb sich der ÖPNV in Rückbau befindet. Der nächstgelegene P&R Parkplatz (Schlag bei Thalberg) befindet sich ähnlich weit entfernt, wie der Bahnhof.

Aufgrund der dargestellten Verkehrsinfrastruktur beträgt die PKW-Dichte (Anzahl an Personen- und Kombinationskraftwagen je 1.000 EinwohnerInnen) 620,5 und ist somit die höchste der Steiermark, welche im Durchschnitt eine Anzahl von 549,9 PKWs pro 1.000 Einwohner aufweist [AdSTMKLandesreg., 2011 d; AdSTMKLandesreg., 2012 d].

## 2.2 Bestehende Strukturen in der Region

Die Gründung eines Gemeindeverbandes bzw. der Kleinregion „Erholungsregion Joglland“ über das steirische Gemeinde-Kooperationsprogramm Regionext war nur ein weiterer Schritt, um die Zusammenarbeit zwischen den vier 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 stärkte wiederum die bestehende Zusammengehörigkeit und Solidarität der Gemeinden untereinander, wobei bereits vor der Verbandsgründung zahlreiche Gemeinsamkeiten und Kooperationen bestanden:

- Gemeinsame Finanzierung unterschiedlicher öffentlicher Einrichtungen (Schulen, Kindergarten, Feuerwehr, Rettung, Lebenshilfe, Veranstaltungshalle etc.)
- Zahlreiche überlappende / ineinandergreifende bzw. gemeinsame Vereinsstrukturen.
- Gemeinsame Geschichte und Tradition.
- Gemeinsamer Tourismusregionalverband Joglland
- Gemeinsamer Integrierter Sozial- und Gesundheitssprengel
- Pfarrgemeindekooperationen
- Uvm.

Die Kleinregion bildet eine räumliche Einheit, die für sich die erforderlichen räumlichen Voraussetzungen für möglichst alle Daseinsgrundfunktionen, wie Wohnen, Arbeiten, Erholen, Bildung, Ver- und Entsorgung, soziale Kommunikation und Verkehr, bieten soll. Damit ist sichergestellt, dass sie gut ausgestattete und funktionsfähige Lebensräume für ihre Bevölkerung bietet.

Weiters sind die vier Gemeinden Mitglied der LEADER-Region „Kraftspendedörfer Joglland“. Es handelt sich hierbei um einen Zusammenschluss von 21 Gemeinden der Bezirke Hartberg und Weiz. Ziel der Region ist der Ausbau der regional vorhandenen Stärkefelder „Natur, Gesundheit, Genuss und Innovation aus Tannenholz“ im Rahmen der Regionalentwicklung.

Schwerpunkthemen bei den LEADER Projekten sind u. a.:

- Gemeinsame Produktentwicklung vorrangig in den Teilbereichen Landwirtschaft, Tourismus und Gewerbe.
- Gemeinsame Qualitätssicherung und Qualitätsorientierung im Bereich Wirtschaft (Gewerbe), Bildung von regionalen Clustern, usw.
- Gemeinsame Marketingstrategien: z.B. Dachmarke „Kraftspendedörfer Joglland“
- Gemeinsame Angebotsentwicklung (Joglland-Käse, Joglland-Rind, etc.)
- Gemeinsames zentrales Marketinginformationssystem für Tourismusanbieter
- Gemeinsame Internetplattform
- Vernetzung der regionalen Kulturanbieter



- Koordinierende Maßnahmen zur Betriebsansiedelung mit Finanzausgleichmodell
- Qualifizierungsprogramme und Qualifizierungsverbund über alle Branchen.

Anhand der zuvor erwähnten Projekte und Strukturen, die bereits in der Region bestehen, ist zu erkennen, dass die Gemeinden bereits in verschiedenen Bereichen zusammen arbeiten. Aus diesem Grund deckt sich die Gebietseinheit mit der Energieregion, um weitere Verknüpfungspunkte zu schaffen und das gemeindeübergreifende Miteinander zu fördern.

### 3 Energiestrategische Stärken und Schwächen der Region

#### 3.1 SWOT-Analyse

Die SWOT-Analyse stellt ein Instrument zur Situationsanalyse und zur Strategiefindung dar. In ihr werden die Stärken (Strength)-Schwächen (Weaknesses)-Analyse und die Chancen (Opportunities) –Risiken (Threats)-Analyse vereint. Anhand dieser Methode lässt sich eine ganzheitliche Strategie für die weitere Ausrichtung der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland und ihrer Entwicklung ableiten. Die Analyse berücksichtigt sowohl die vorhandenen regionalen energetischen Ressourcen, als auch die Human Ressourcen und die bestehende Wirtschaftsstruktur in der Region.

**Tabelle 3.1: Stärken und Schwächen der „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“**

Quelle: [eigene Darstellung]

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlreiche kommunale, wirtschaftliche und soziale Kooperationen zwischen den Gemeinden / innerhalb der Region</li> <li>• Touristische Leitbetriebe</li> <li>• Touristisches Entwicklungspotenzial durch attraktive Landschaft, beherbergungsbetriebe, Gastronomie und Infrastruktur</li> <li>• Hohe Lebensqualität (intakte Natur, gute Luftqualität, etc.)</li> <li>• Sehr ausgeprägtes Bewusstsein der Bevölkerung für die Bedeutung des Naturraumes</li> <li>• Vorhandenes Arbeitskräftepotenzial (vor allem in den Bereichen Handwerk und Dienstleistung für kleine Unternehmen)</li> <li>• Gute Lehrbetriebe mit qualifizierten Fachkräften</li> <li>• Die Gemeinden sind am Einsatz von erneuerbaren Energien interessiert</li> <li>• Hohe Bereitschaft und Motivation der regionalen Stakeholder (v.a. Tourismusbetriebe und Gemeinden)</li> <li>• Lebendige Ortszentren in jeder der vier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periphere Lage der Region, keine großen Zentren in der Umgebung</li> <li>• Schlechte Verkehrsinfrastruktur- und Anbindung</li> <li>• Abwanderung</li> <li>• Zunehmende Überalterung der Bevölkerung</li> <li>• Bevorstehender Strukturwandel und sinkende Anzahl an Arbeitsplätzen in der Land- und Forstwirtschaft</li> <li>• Schlechtes Arbeitsplatzverhältnis und hohe Auspendlerquote</li> <li>• Angespannte finanzielle Situation der Gemeinden</li> <li>• Geringe Attraktivität für Betriebsansiedlungen auf Grund der Entfernung zur Autobahn und den Ballungszentren</li> <li>• Keine adäquaten Arbeitsplätze für höher ausgebildete Erwerbstätige</li> <li>• Viele verschiedene Aufgaben mit hohen Wissensanforderungen in den jeweiligen Sachbereichen müssen von wenigen MitarbeiterInnen in den einzelnen Gemeinden</li> </ul>

<p>Gemeinden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgebaute moderne Gebäudeinfrastruktur (Gemeindeämter, veranstaltungsräume, Schulen, etc.) in allen Gemeinden</li> <li>• Hohe Identifikation der Bevölkerung mit den Gemeinden</li> <li>• Hohe Bereitschaft der Bevölkerung sich für die eigene Gemeinde zu engagieren</li> <li>• Vorhandene treibende Kräfte für das zugrundeliegende Projekt</li> <li>• Signifikantes Potenzial an regional verfügbaren erneuerbaren Energieträgern und Einsparmöglichkeiten (insbesondere Biomasse und Windkraft)</li> <li>• Ausgebaute technische Infrastruktur, wie Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung, etc.</li> <li>• Nahwärmeversorgung in allen Ortszentren</li> </ul>	<p>erledigt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Großes Wegenetz mit hohem Erhaltungs- und Sanierungsbedarf</li> <li>• Hohe Kosten durch Streusiedlungen</li> <li>• Errichtung von zentralen Anlagen zur Energieversorgung auf Grund der Streusiedlung nicht möglich</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Chancen</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Risiken</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bereitschaft der Bevölkerung sich für die eigene Gemeinde zu engagieren</li> <li>• Bindung der Bevölkerung durch die Vereine in den vier Orten</li> <li>• Es gibt immer mehr Menschen, denen eine natürliche Wohnumgebung wichtig ist</li> <li>• Synergieeffekte durch engere Zusammenarbeit und gemeindeübergreifenden Erfahrungsaustausch</li> <li>• Nutzung vorhandener Infrastruktur für touristische und wirtschaftliche Entwicklung</li> <li>• Bevölkerung kann bei Energiekosten sparen</li> <li>• Erhöhte-Versorgungssicherheit</li> <li>• Abwanderung kann reduziert bzw. gestoppt werden</li> <li>• Optimierung von Kapitaleinsatz durch Aufbau intelligenter Strukturen</li> <li>• Informationsmanagement (Bürgermeisterkonferenz, Mitarbeitertreffen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Abwanderung aus der Region setzt sich fort</li> <li>• Idealismus in der Bevölkerung geht zurück</li> <li>• Es können keine neuen Arbeitsplätze für Personen mit höherer Bildung geschaffen werden</li> <li>• Die schlechte finanzielle Lage der Gemeinden führt zu Reduzierungen der sozialen Leistungen und fehlende Mittel für aktive Maßnahmen</li> <li>• Zunehmende Verwandlung der Region durch Aufforstung von Grünflächen</li> <li>• Bevölkerung interessiert sich nicht für die vom Projekt adressierten Themen</li> <li>• Weiterhin negative Pendlerbilanz</li> <li>• Verlust der Kaufkraft in der Region</li> <li>• Sinkende Zahl an Berufstätigen (der mithelfenden Familienmitgliedern)</li> <li>• Bevölkerungsrückgang verursacht rückläufiges Kundenpotenzial</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Arbeitsplätzen</li> <li>• Kooperationen mit anderen Regionen</li> <li>• Technologische Entwicklungen bieten neue Chancen</li> <li>• Thematik des Projektes wird von der Politik aufgegriffen</li> <li>• Erhaltung von Strukturen und Leistungsangebot durch Zusammenhalt und Optimierung</li> <li>• Wertschöpfung der Region steigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanzieller Kollaps der Gemeinden</li> <li>• Nutzungskonflikt (Nahrungsmittel- und Energieproduktion)</li> <li>• Förderungen von Bund und Land werden reduziert bzw. gestrichen</li> <li>• Kooperation und Wissensaustausch über die Region hinaus versagt</li> <li>• Thematik wird von der Politik nicht aufgegriffen</li> </ul>
---	---

### 3.1.1 Stärken

Es bestehen langjährige Kooperationen unter den vier am Projekt beteiligten Gemeinden in unterschiedlichen Bereichen (kommunal, wirtschaftlich und sozial), wodurch es nicht nötig ist neue Strukturen zu schaffen und somit auf bereits bestehende zurück gegriffen werden kann.

Vor allem im Bereich Tourismus wird schon seit Langem eine Zusammenarbeit durch den Tourismusverband Joglland-Waldheimat in Form einer gemeinsamen Vermarktung und Präsentation der Region nach außen forciert. Es gibt zahlreiche touristische Leitbetriebe in der Region, die sich auf Grund des touristischen Entwicklungspotenzials (attraktive Landschaft, Gastronomie und Infrastruktur, etc.) der Region stark in das Projekt einbringen können.

Als Stärke der Region kann weiters das ausgeprägte Bewusstsein der Bevölkerung für die Bedeutung des Naturraumes und die hohe Bereitschaft und Motivation der regionalen Stakeholder (v.a. Tourismusbetriebe und Gemeinden) gesehen werden. Ganz allgemein besteht innerhalb der Bevölkerung eine hohe Bereitschaft sich für die Gemeinde/Region zu engagieren.

In der Region besteht auf Grund der intakten Natur und der guten Luftqualität eine hohe Lebensqualität, wozu auch die lebendigen Ortszentren, die in jeder Gemeinde vorhanden sind, beitragen. Ebenso verfügen alle Gemeinden über eine gut ausgebaute moderne Gebäudeinfrastruktur (Gemeindeämter, Veranstaltungsräume, Schulen, etc.) und eine ausgebaute technische Infrastruktur, wie Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung, etc.

Neben dem vorhandenen Arbeitskräftepotenzial (vor allem in den Bereichen Handwerk und Dienstleistung für kleine Unternehmen) gibt es in der Region auch gute Lehrbetriebe mit qualifizierten Fachkräften.

Ein absoluter Pluspunkt für das zugrunde liegende Projekt kann darin gesehen werden, dass in der Region ein signifikantes Potenzial an regional verfügbaren erneuerbaren Energieträgern und Einsparmöglichkeiten (insbesondere Biomasse) vorhanden ist. Hinzu kommt auch, dass jede Gemeinde auch über mindestens ein Nahwärmenetz verfügt, wodurch bereits ein großer Teil der Gebäude mittels erneuerbare Energieträger (Biomasse) beheizt wird.

### 3.1.2 Schwächen

Die Schwächen der Region Joglland liegen in der peripheren Lage, da keine großen Zentren in der Umgebung sind und der schlechten Verkehrsinfrastruktur (keine Anbindung an das höherrangige Straßennetz und schlechte Struktur des öffentlichen Verkehrs). Durch die nicht zufriedenstellende Verkehrssituation gibt es geringe Aktivitäten für Betriebsansiedelungen.

Durch den bevorstehenden Strukturwandel und der sinkenden Zahl an Arbeitsplätzen in der Land- und Forstwirtschaft werden immer mehr Personen gezwungen zum Arbeiten auszuwandern, was langfristig gesehen zu einer Abwanderung führt. Dadurch, dass vor allem die junge Generation vom fehlenden Arbeitsplatzangebot (keine adäquaten Arbeitsplätze für höher ausgebildete Erwerbstätige) betroffen ist, kommt es zu einer Überalterung der Bevölkerung, wodurch neue Herausforderungen für die Gemeinden entstehen. Dies verschärft die ohnehin angespannte finanzielle Situation der Gemeinden. Hinzu kommt, dass durch die Streusiedlung hohe Erhaltungs- und Sanierungskosten für die Gemeinden entstehen. Auch ist die Errichtung von zentralen Anlagen zur Energieversorgung auf Grund der Streusiedlung schwierig in vielen Fällen überhaupt nicht möglich.

Viele verschiedene Aufgaben mit hohen Wissensanforderungen in den jeweiligen Sachbereichen müssen von wenigen MitarbeiterInnen in den einzelnen Gemeinden erledigt werden. Daher kann es durch die fehlenden Organisationsstrukturen in Bezug auf die zugrunde liegende Zielsetzung zu Problemen kommen.

### 3.1.3 Chancen der Region

Die größte Chance für die weitere Entwicklung in der Region liegt darin, die Bevölkerung zu überzeugen und dadurch langfristig eine Verhaltensänderung zu bewirken. Der direkte Vorteil für die Bevölkerung ist dabei die Ersparnis bei den Energiekosten und die Erzielung einer Energieplusregion. Durch das ersparte Geld kommt es zu einem Anstieg der Kaufkraft und auf Grund eines verstärkten lokalen Angebots wird das Geld auch wieder in der Region ausgegeben. Durch einen etwaigen Energieexport könnten neue Einkünfte entstehen. Dadurch bleibt die Wertschöpfung verstärkt in der Region. Durch die positive Entwicklung der heimischen Wirtschaft entstehen in weiterer Folge neue Arbeitsplätze, was eine positive Pendlerbilanz zur Folge hat.

Durch das Projekt kann eine Bindung der Bevölkerung an die Region forciert werden und es entstehen Synergieeffekte, durch engere Zusammenarbeit und gemeindeübergreifenden Erfahrungsaustausch. Die durch diese Verbesserungen gestärkten Standortvorteile machen die Gemeinden als Wohngemeinden attraktiver und das führt zu einem Bevölkerungszuwachs durch Zuwanderung.

Große Chancen bieten sich weiters durch vermehrte Kooperationen mit anderen Regionen.

Positive Veränderungen am regionalen Markt können die Durchsetzung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien beschleunigen. Durch den Aufbau intelligenter Strukturen und dem Einsatz erneuerbarer Energieträger kommt es zu einer Erhöhung der Versorgungssicherheit und einer Optimierung des Kapitaleinsatzes.

Unter anderem bringt die Forschung laufend neue technologische Entwicklungen auf den Markt, die neue Chancen im Sektor Energie bringen können. Möglich werden außerdem auch Kooperationen und Wissensaustausch über die Region hinaus. Die neu entstandene Infrastruktur wird auch für die touristische Entwicklung genutzt.

Auch die Politik greift die Themen Energie und Umwelt verstärkt auf und schafft dadurch neue Möglichkeiten. Der Beschluss von neuen bzw. höheren Förderungen bewirkt Veränderungen am Markt (z. B. höhere Sanierungsrate, verstärkte Nutzung von Solar- und/oder Photovoltaikanlagen etc.). Diverse finanzielle Anreizsysteme könnten für die Bevölkerung Investitionen zu Gunsten der Energieeffizienz bewirken. Parallel dazu entstehen neue Arbeitsplätze im Bereich Energie und Umwelt (z. B. Green Jobs).

#### **3.1.4 Risiken für die Region**

Die größte Gefahr für das Projekt besteht darin, die Unterstützung der Bevölkerung nicht zu erhalten bzw. zu verlieren, indem sich die EinwohnerInnen nicht von den Themen Energieeffizienz und Gebäudesanierung überzeugen lassen bzw. das die allgemeine Bereitschaft, sich für die Gemeinde zu engagieren, abnimmt.

Des Weiteren besteht ein Risiko darin, wenn die Betriebe die neuen Technologien nicht anbieten. Gründe dafür können fehlendes Know-how bei der Durchführung von Sanierungen, Installation von Geräten oder Errichtung von energieeffizienten Neubauten, ebenso wie zu hohe Kosten in der Umstellung der Produktlinie sein.

Trotz aller Bemühungen können keine Arbeitsplätze in der Region geschaffen werden, was zu einer weiterhin negativen Pendlerbilanz führt. Steigende Arbeitslosenzahlen und schlechte Wirtschaftszahlen führen auch zu einem Verlust der Kaufkraft in der Region. Damit einhergehend wird ein weiterer Bevölkerungsschwund durch Abwanderung zu verzeichnen sein. Sofern Kooperationen mit anderen Regionen nicht möglich sind und Synergien nicht genutzt werden können, entstehen weitere Risiken. Verstärkter Wissensaustausch über die Region hinaus könnte daher misslingen. Die Bemühungen blieben bestenfalls regional begrenzt.

Negative Veränderungen am regionalen Markt könnten die Durchsetzung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien stoppen und die Bemühungen in Richtung Energieautarkie zum Erliegen bringen. Die von der Forschung entwickelten Technologien könnten Demonstrationsrisiken für Wirtschaft, Bevölkerung und Politik bergen.

Die angebotenen Förderungen könnten gekürzt oder abgeschafft werden. Dadurch verlieren positive Entwicklungen im Bereich Energieeffizienz an Attraktivität bzw. werden verhindert.

Neue Steuern könnten beschlossen werden und würden die Bevölkerung belasten. Dadurch würde bei Investitionen gespart werden und die Ausgaben würden reduziert werden, wodurch die (regionale) Wirtschaft in Mitleidenschaft gezogen werden würde.

Ein weiteres Risiko besteht in der Fehleranfälligkeit der Verantwortlichen infolge mangelnder Routine, Fortbildung und Überlastung. Äußerst problematisch wäre es, wenn die Politik sich mit ihrer Programmlinie gegen die Themen „Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ richtet und somit gegen die Bemühungen in Richtung Energieautarkie arbeitet.

Ein „Verkauf der Landschaft“ an Großprojekte könnte erfolgen, wogegen sich die Bevölkerung wehren könnte. Weiters besteht das Risiko, dass Nutzungskonflikte zwischen der Nahrungsmittel- und der Energieproduktion entstehen können. Auch das Risiko von negativen Veränderungen am Markt besteht für die Region.

### 3.2 Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und abseits davon

Die vier Gemeinden sind Mitglieder der Leaderregion „KRAFTspendedörfer Joglland“, über welche einzelne Aktivitäten gesetzt wurden. Ziel der Region ist der Ausbau der regional vorhandenen Stärkfelder "Natur, Gesundheit, Genuss und Innovation aus Tannenholz" im Rahmen der Regionalentwicklung.

In der Kleinregion „Erholungsregion Joglland“ wurden bereits mehrere Aktivitäten im einschlägigen Bereich durchgeführt:

- Durchführen eines Energiechecks der kommunalen Gebäude in Mönichwald
- Veranstaltungen zum Thema Energie, Umwelt bzw. Klima in den Schulen in Kooperation mit dem lokalen EVU
- Austausch der Straßenbeleuchtung durch effiziente Leuchtmittel in fast allen involvierten Gemeinden
- Durchführung eines Energiechecks bei der Wasserversorgungsanlage in Wenigzell
- Errichtung von 4 Biomasse-Heizwerken in allen Ortszentren der Kleinregion unter Einbezug der lokalen Forstwirte
- Anschaffung von 178 kWp an Photovoltaik-Leistung über eine Einkaufsgemeinschaft, welche durch die Kommune organisiert wurde (Zuschlag erhielt das örtliche Elektrotechnikunternehmen, welches auch in diesem Projekt eingebunden ist)
- Gewährleistung einer kommunalen Förderung für Solarthermie- und Photovoltaik-Anlagen sowie den Nahwärmeanschluss.
- Uvm.

Durch die Realisierung der beschriebenen Maßnahmen kann angenommen werden, dass in Summe eine signifikante CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung bei gleichzeitiger regionaler Wertschöpfung (durch die Biomasselieferanten und den Photovoltaik-Anlagenverkauf) realisiert wurde. Quantifizierungen der Erfolge sind jedoch nicht möglich. Die positiven Ergebnisse bestätigen jedoch die Region auf Ihrem Weg zu einer Erholungs- und Klimaschutzregion.

Bislang erfolgte weder von den Gemeinden noch den Schulen oder Betrieben eine Teilnahme am Klimabündnis. Auch am Programm e5 ist keine Beteiligung erfolgt bzw. wurden auch über andere Einrichtungen keine einschlägigen Aktivitäten (z. B. Regionalmanagement Oststeiermark) durchgeführt.

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

### 4.1 Qualitative Energiebilanz der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

#### Strombereich

Das vorgesehene Modellregionsgebiet liegt vollständig im Netzgebiet der Feistritzwerke Steweag GmbH (Tochterunternehmen der Energie Steiermark AG). Die regionale Stromproduktion basiert aktuell ausschließlich und in geringem Umfang auf Kleinwasserkraft (keine Ökostromanlagen, meist reine Eigenversorgung) und einigen Photovoltaikanlagen. Andere Bereitstellungstechnologien, wie z. B. Windkraft oder Kraftwärmekopplung, werden derzeit nicht genutzt.

#### Wärmebereich

Da in der Region keine Industrie vorhanden ist und der gewerbliche Anteil aufgrund der vorhandenen Unternehmensausrichtungen kaum Prozessenergie benötigt, ist der Wärmebereich hauptsächlich durch einen Niedrigtemperaturbedarf gekennzeichnet. Die Versorgung aller vier Ortszentren erfolgt aktuell bereits über Nahwärme-Netzwerke, welche mit Biomasse betrieben werden. Die Betreiber sind einzelne Landwirte oder Zusammenschlüsse mehrerer Personen. Das Hackgut wird regional aufgebracht. Die restliche Versorgungscharakteristik ist von einer Direktversorgung geprägt. Dies begründet sich nicht zuletzt durch den hohen Anteil an Einfamilienhäusern (siehe vorhergehende Erläuterungen) und durch den Streusiedlungscharakter. Es werden keine Biogasanlagen in der Kleinregion betrieben. Als wärmebereitstellende Energieträger werden vorrangig Biomasse und Heizöl, verbunden mit Solarthermie, angenommen. Eine leitungsgebundene Erdgasversorgung besteht in der Region nicht. Der Niedrigenergiestandard ( $< 45 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ) im Baubereich wird aufgrund der hohen Anzahl an Einfamilienhäusern mit überwiegend älterer Bausubstanz, aktuell kaum forciert.

#### Kälteversorgung

Die Kälteversorgung der Kleinregion „Erholungsregion Joglland“ beschränkt sich hauptsächlich auf Supermärkte und einige wenige Hotels.

#### Treibstoff

Die Energieversorgung im Treibstoffbereich erfolgt aktuell vorrangig fossil über konventionelle Wege. Alternativtreibstoffe werden nur für die Gemeindefahrzeuge in Mönichwald eingesetzt und sind daher von untergeordneter Rolle.



## Verfügbare Ressourcen / Einsparpotenziale

Die „Erholungsregion Joglland“ weist für steirische Verhältnisse (Bewaldung der Stmk: ca. 60 %) hohe Ressourcen an fester / forstlicher Biomasse auf, nachdem es sich um ein sehr walddreieiches Gebiet handelt. Nicht zuletzt sind in allen vier Ortszentren bereits Biomasseheizwerke in Betrieb, wobei noch ein Potenzial für den Nahwärmeausbau und die Netzverdichtung, sowie für die Errichtung von verschiedenen Mikronetzen besteht. Davon abgeleitet lässt sich auch ein nutzbares Potenzial an Kraft-Wärme-Kopplung (KWK; Produktion von Strom und Wärme) ableiten, welches entweder durch das Nachrüsten der bestehenden Heizwerke ermöglicht werden kann, oder indem diverse dezentrale Mikro-KWK-Anlagen insbesondere bei Großverbrauchern (z. B. größere Hotelkomplexe) installiert werden könnten.

Die jährliche Sonneneinstrahlung in der Region beträgt 1.178 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) [PV GIS, 2012] 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 einer möglichen Verschattung durch die gebirgige Lage, notwendig sind.

Durch die Erfahrungen des Projektkonsortiums aus anderen Modellregionen im Bezirk Hartberg wird erwartet, dass die Kleinwindkraft (Haushaltsanlagen) nicht wirtschaftlich sinnvoll realisierbar sein wird. In der Kleinregion „Erholungsregion Joglland“ besteht jedoch ein potentieller Standort am Hochwechsel für die Großwindkraftnutzung [LEV, 2007].

Die Kleinregion wird von der Lafnitz durchflossen, welche die Nebenflüsse entwässert. Aufgrund des bestehenden Höhengefälles und der Oberflächengewässer kann ein theoretisch nutzbares Kleinwasserkraftpotenzial identifiziert werden. Jedoch zeigen aktuelle Revitalisierungsvorhaben bestehender Anlagenbetreiber der Region, dass eine vollständige Potenzialausschöpfung nicht möglich ist und daher Detailuntersuchungen erforderlich sind.

Die Abwärmepotenziale durch Wärmerückgewinnung werden durch den nicht sehr ausgeprägten Gewerbeanteil als gering angenommen. Ein etwaiges Potenzial könnte jedoch durch Detailuntersuchungen bei diversen Hotels bestehen.

Auch ein etwaiges (tiefen)geothermisches Potenzial wird auf Basis von Erkenntnissen des Projektteams aus Energiekonzepten des Bezirkes Hartberg als gering bzw. nicht vorhanden angenommen.

Wie beschrieben wurde erfolgt derzeit eine durchwegs konventionelle Kältebereitstellung in der Region, wodurch ein Potenzial für nachhaltige und effiziente Lösungen besteht.

Aufgrund wenig ackerbaulich nutzbarer Flächen besteht ein geringes Rohstoffpotenzial für alternative Treibstoffe und Biogasnutzung in der Region, wobei die Versorgungsstrukturen für einen Umstieg auf alternative Treibstoffe lokal verfügbar wären. Das signifikant größere Potenzial für die Etablierung einer nachhaltigen Mobilität in der Region wird daher durch die Einführung von E-Fahrzeugen angenommen, zumal die Ressourcen für die Stromproduktion lokal verfügbar sind und hierbei auch touristische Schwerpunkte gesetzt werden könnten (insbesondere hinsichtlich E-Bikes).

Einsparungspotentiale bestehen nach erster Analyse der Gemeinden insbesondere im Wärmebereich, da die Ortszentren von einem großen Anteil an Altbauten geprägt sind. Auch im Strom- und Mobilitätsbereich könnte eine wesentliche Einsparung erzielt werden.

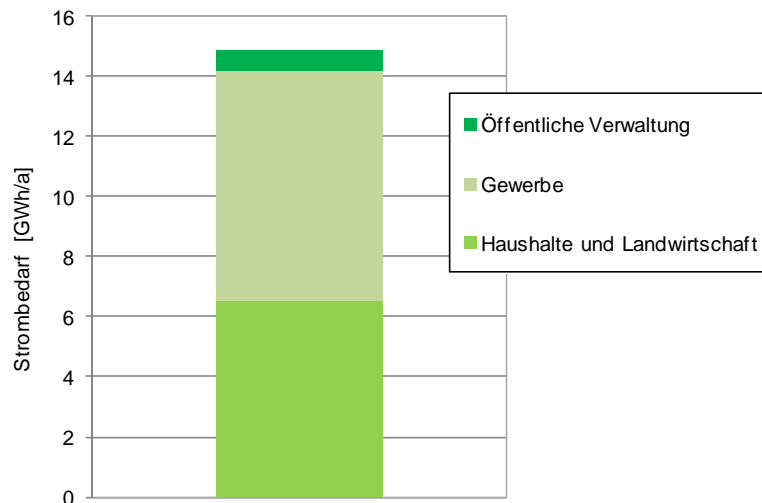
## 4.2 Quantitative Energiebilanz der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

Die folgenden Abschnitte beinhalten eine Darstellung des Energiebedarfs der Erholungsregion Joglland hinsichtlich der unterschiedlichen Bereiche Strom, Wärme und Treibstoffe.

### 4.2.1 Strombedarf

Der Strombedarf wird hinsichtlich der Jahresenergiesummen, Lastgänge und unterschiedlichen Sektoren dargestellt.

Der Jahresstrombedarf der Region betrug im Jahr 2011 ca. 14,8 GWh/a. Davon entfielen auf den Sektor Haushalte und Landwirtschaft ca. 6,53 GWh/a und auf den Sektor Gewerbe ca. 7,74 GWh/a. Der Verbrauch des Sektors Öffentliche Verwaltung betrug ungefähr 0,65 GWh/a [Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012]. Der Gesamtbedarf ist in Abbildung 4.1 dargestellt.

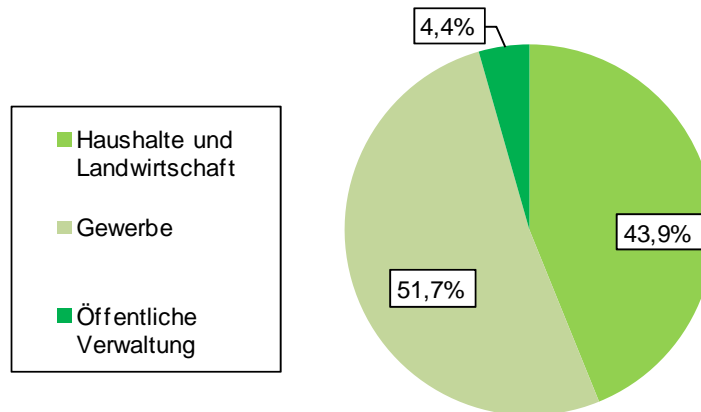


**Abbildung 4.1: Strombedarf der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2009 a; Statistik Austria, 2009 b; Statistik Austria, 2011; Statistik Austria, 2012; Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012]

In Abbildung 4.2 ist die prozentuelle Verteilung der Anteile der verschiedenen Sektoren am Gesamtstrombedarf der Erholungsregion Joglland dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der größte Anteil (rund 51,7 %) durch das Gewerbe verbraucht wird. Der Sektor Haushalte und Landwirtschaft hat

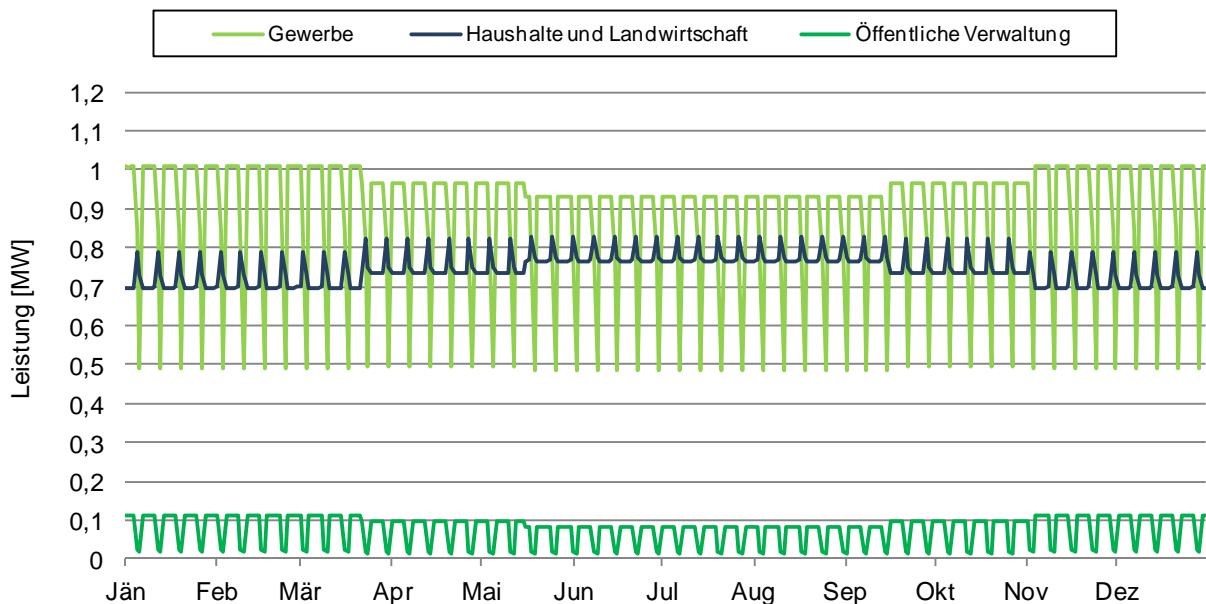
einen Anteil von 43,9 % am Gesamtstrombedarf und der Bereich Öffentliche Verwaltung einen Anteil von rund 4,4 %.



**Abbildung 4.2: Prozentuelle Verteilung des Anteils der verschiedenen Sektoren am Gesamtstrombedarf der Erholungsregion Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2009 a; Statistik Austria, 2009 b; Statistik Austria, 2011; Statistik Austria, 2012; Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012]

In der nachfolgenden Abbildung 4.3 sind die Stromlastgänge für die Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung dargestellt.

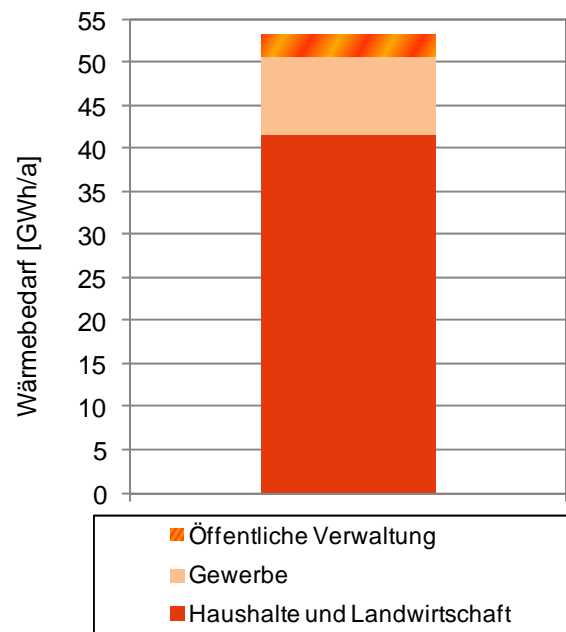


**Abbildung 4.3: Jahresstromlastgang der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungsregion Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2009 a; Statistik Austria, 2009 b; Statistik Austria, 2011; Statistik Austria, 2012; Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012; VDEW, 2009]

#### 4.2.2 Wärmebedarf

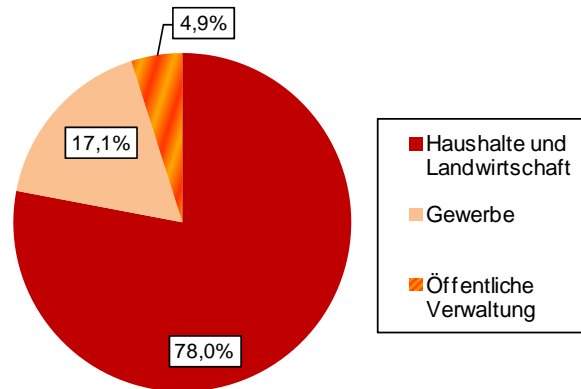
In diesem Abschnitt wird der Bedarf an Wärme in der Region untersucht. In Abbildung 4.4 ist der Gesamtbedarf an Niedrigtemperaturwärme der Sektoren Öffentliche Verwaltung, Gewerbe sowie Haushalte und Landwirtschaft dargestellt. Den größten Bedarf mit ca. 41,5 GWh/a weist der Sektor Haushalte und Landwirtschaft auf. Im Gewerbebereich beträgt der Niedrigtemperaturwärmebedarf ca. 9,1 GWh/a. Der öffentliche Bereich hat einen wesentlich geringen Wärmebedarf mit ca. 2,6 GWh/a als die anderen beiden Sektoren. In Summe benötigt die Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland daher ca. 53,2 GWh/a an Endenergie im Bereich Wärme.



**Abbildung 4.4: Wärmebedarf der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungsregion Joglland**

Quelle: berechnet nach [Statistik Austria, 2001 a; Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010; Statistik Austria, 2009 b; Köck et al 2007; Riebenbauer, 2011]

Die prozentuelle Verteilung des Wärmebedarfs auf die unterschiedlichen Sektoren ist in Abbildung 4.5 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der größte Bedarf, 78 % durch die Haushalte und Landwirtschaft entsteht. Der Sektor Gewerbe benötigt ca. 17,1 % und der Heizwärmebedarf in den Gebäuden der öffentlichen Verwaltung hat einen Anteil von ungefähr 4,9 % am Gesamtwärmebedarf der Region.

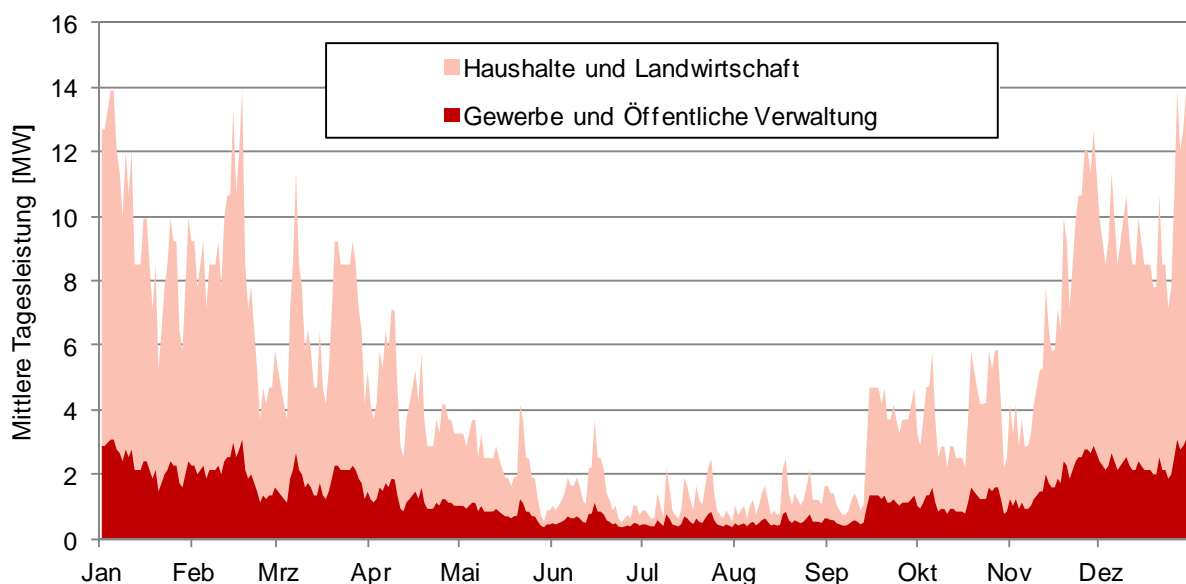


**Abbildung 4.5: Anteil der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: berechnet nach [Statistik Austria, 2001 a; Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010; Statistik Austria, 2009 b; Köck et al 2007; Riebenbauer, 2011]

In Abbildung 4.6 ist der Wärmelastgang der Region zur Bereitstellung des Wärmebedarfes auf Endenergiebasis dargestellt. Der Lastgang weist einen typischen temperaturbedingten Jahresverlauf auf, wobei in der Winterhälfte / Heizperiode ein vielfach höherer Leistungsbedarf besteht, als im Sommer. Auch weist das Lastprofil durch die Temperatur- bzw. Witterungsschwankungen im Tagesverlauf einen instationären Verlauf auf. Die mittlere Tagesmaximalleistung in der Region bezogen auf den Gesamtwärmebedarf beträgt ca. 18 MW und die mittlere Tagesminimalleistung liegt bei 0,9 MW. Im Durchschnitt beträgt die Tagesleistung im Bereich Wärme 6,2 MW.

Es ist zu beachten, dass der Lastgang, auf Grund von fehlenden Realdaten der Wärmeversorger, auf Standardlastprofilen basiert.



**Abbildung 4.6: Niedrigtemperaturwärmelastgang der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungsregion Joglland**

Quelle: berechnet nach [Statistik Austria, 2001 a; Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010; Statistik Austria, 2009 b; Köck et al 2007; Riebenbauer, 2011; Energie Graz, 2009]

#### 4.2.2.1 Betrachtung Nahwärme

Jede Gemeinde der Erholungsregion Joglland verfügt über ein Nahwärmeheizwerk. In Tabelle 4.1 werden ausgewählte Parameter der regionalen Heizwerke aufgelistet, die von den Heizwerkbetreibern bereitgestellt wurden.

**Tabelle 4.1: Ausgewählte Parameter der Heizwerke in der Projektregion**

Quelle: [eigene Darstellung]

Parameter	Einheit	Mönichwald	St. Jakob i.W.	Waldbach	Wenigzell
<b>Installierte Leistung</b>	[kW]	400 (250 kW + 150 kW)	2 x 500	500	2.300 (1.700 kW + 600 kW)
<b>Jährlich gelieferte Wärmemenge</b>	[MWh/a]	560	1.600	700	11.000
<b>Nahwärmenetz</b>	[Trm]	560	2.700	850	6.500 (Trassenlänge zum Ort: 400m)
<b>Anschlussdichte</b>	[kWh/m]	1.000	592,6	874,3	1.692,3
<b>Jährliche Volllaststunden</b>	[h/a]	1.400	1.600	1.469	4.783
<b>Art des Brennstoffs</b>	-	Hackschnitzel	Hackschnitzel	Waldhackgut	Waldhackgut, Kappholz und Rinde
<b>Anzahl Verbraucher</b>	-	10	43	18	95
<b>Eingesetzte Brennstoffmenge</b>	[srm]	-	3.000	1.400	18.000

Zur Beurteilung der Effizienz und Analyse der Heizwerke und deren Wärmeverteilnetz wurden die jährlichen Volllaststunden und die Anschlussdichte bei den Betreibern der Heizwerke angefragt bzw. anhand der erhaltenen Daten berechnet.

Beim Heizwerk in Wenigzell ist anzumerken, dass 50 % der gelieferten Wärmemenge für Trocknungswärme am Sägewerk Kern benötigt werden. Dabei können maximal 1.500 kW der Gesamtleistung für den Trockenvorgang abgezweigt werden.

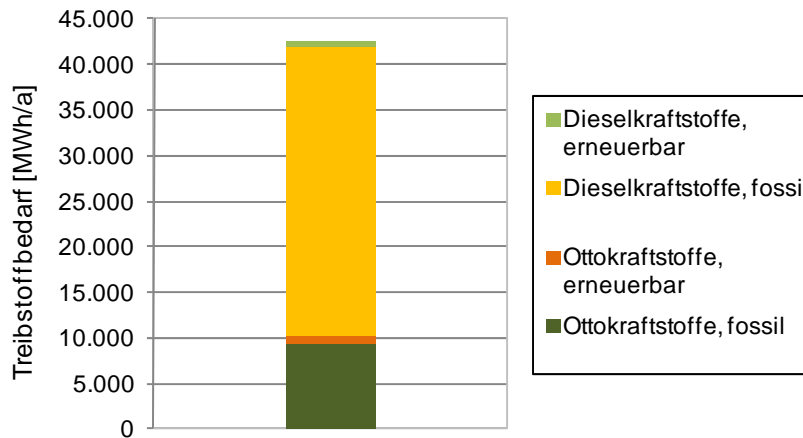
#### 4.2.3 Treibstoffbedarf

Nachfolgend wird der Energiebedarf im Treibstoffbereich näher behandelt, wobei zunächst auf den regionalen Gesamtbedarf eingegangen wird. Die Darstellung des Kraftstoffbedarfs der Gemeindefahrzeuge wird separat behandelt.

##### 4.2.3.1 Gesamtbedarf

Der Gesamtbedarf an Treibstoffen in der Region beträgt 42,6 GWh/a. Abbildung 4.7 zeigt den Anteil an fossilem und erneuerbarem Benzin und Diesel in der Erholungs- und Klimaschutzregion

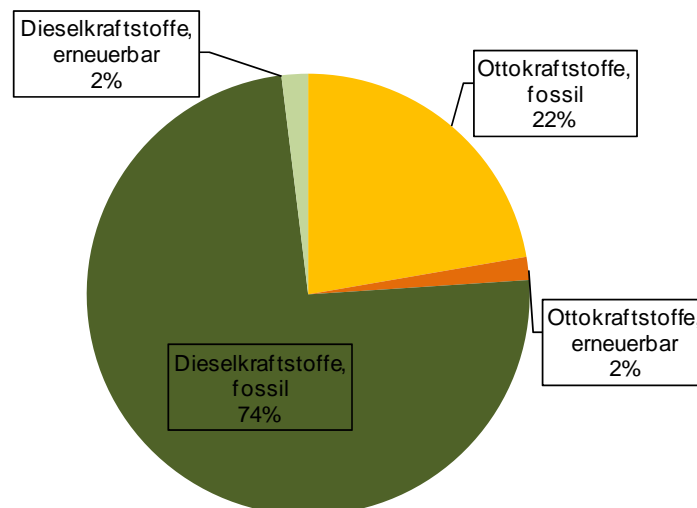
Joglland. Es ist ersichtlich, dass der fossile Anteil am Gesamtkraftstoffbedarf wesentlich höher ist, als jener der Erneuerbaren, denn der macht nur ca. 4 % am Gesamtbedarf der Region aus.



**Abbildung 4.7: Darstellung des Treibstoffbedarfs der Erholungsregion Joglland aufgeteilt in unterschiedliche Treibstoffprodukte**

Quelle: berechnet anhand von [AdSTMKLandesreg., 2011 b; AdSTMKLandesreg., 2011 c; WKO, 2009; BMWFJ, 2011]

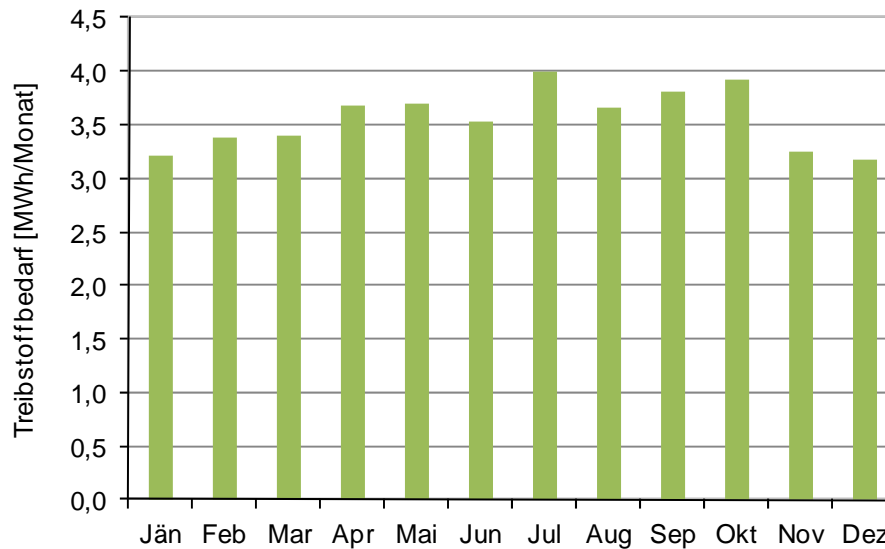
Der prozentuelle Anteil der unterschiedlichen Kraftstoffe wird in Abbildung 4.8 veranschaulicht. Diesekraftstoffe aus fossilen Energieträgern stellen mit 74 % den größten Anteil dar. Demgegenüber werden in der Region etwa 2 % an erneuerbarem Diesekraftstoff verbraucht. Insgesamt beträgt der Bedarf an Diesekraftstoffen in der Region etwa 32,4 GWh/a. Der Anteil an Ottokraftstoffen beträgt ungefähr 24 % (entspricht 10,2 GWh/a), wobei 22 % durch fossilen Ottokraftstoff und 2 % durch Treibstoff aus erneuerbare Energiequellen bereitgestellt wird.



**Abbildung 4.8: Prozentueller Anteil der Treibstoffarten am Gesamttreibstoffbedarf in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [AdSTMKLandesreg., 2011 b; AdSTMKLandesreg., 2011 c; WKO, 2009; BMWFJ, 2011]

Schließlich erfolgt in Abbildung 4.9 die Darstellung des monatlichen Verbrauchs an Treibstoffen in der Projektregion. Es ist ersichtlich, dass in den Sommermonaten ein höherer Bedarf gegenüber den Wintermonaten besteht. Der niedrigste Verbrauch ist im Januar und Dezember zu verzeichnen (jeweils ca. 3,2 GWh), wogegen der höchste Bedarf (von ca. 4,0 GWh) im Monat Juli auftritt.



**Abbildung 4.9:** Darstellung des monatlichen Treibstoffbedarfs im Jahresverlauf in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

Quelle: berechnet anhand von [AdSTMKLandesreg., 2011 b; AdSTMKLandesreg., 2011 c; WKO, 2009; BMWFJ, 2011; UBA, 2009]

#### 4.2.3.2 Treibstoffbedarf Gemeindefahrzeuge

Der Fahrzeugbestand und ausgewählte Daten zum Treibstoffverbrauch wurden von [Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob, 2012, Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012] bereitgestellt.

Der Treibstoffbedarf der Gemeinden ist in der nachfolgenden Tabelle 4.2 aufgelistet. Der Energiebedarf berechnet sich aus dem Treibstoffbedarf multipliziert mit dem Energiegehalt des jeweiligen Treibstoffes.

**Tabelle 4.2:** Ausgewählte Parameter des Treibstoffbedarfs der Gemeindefahrzeuge in der Region Joglland

Quelle: berechnet anhand von [Gemeinde Mönichwald, 2012 b; Gemeinde St. Jakob, 2012 b, Gemeinde Waldbach, 2012 b; Gemeinde Wenigzell, 2012 b]

Anmerkungen: Für die Berechnung der Energiemengen wurde für Diesel ein Heizwert von 10 kWh/l laut [Quaschnig, 2011] angenommen.

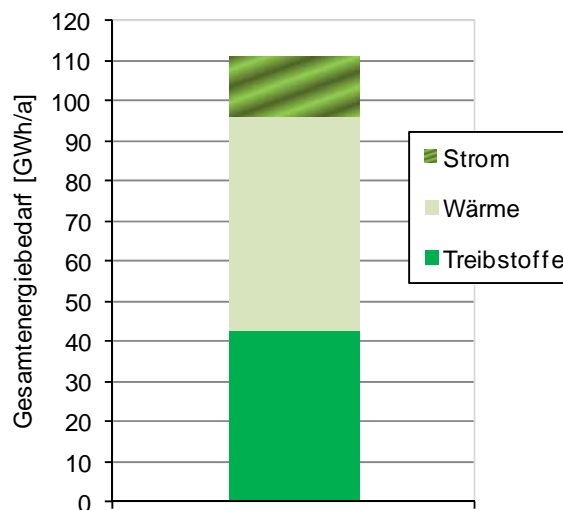


	Anzahl Fahrzeuge	Treibstoffbedarf [l/a]	Energiebedarf fossil [kWh/a]
Mönichwald	4	4.500 l	45.000
St. Jakob	2	2.600 l	26.000
Waldbach	2	4.694 l	46.940
Wenigzell	4	7.000 l	70.000
<b>GESAMT</b>	<b>12</b>	<b>18.794 l</b>	<b>187.940</b>

Der Anteil des Treibstoffbedarfs der Gemeindefahrzeuge am Gesamtenergiebedarf für Mobilität beträgt lediglich 187,94 MWh/a, was einem Anteil von ca. 0,44 % am Gesamttreibstoffbedarf entspricht.

#### 4.2.4 Gesamtenergiebedarf in der Region Joglland

Anhand der zuvor erfolgten Darstellungen des endenergieträgerbezogenen Bedarfes erfolgte eine Zusammenführung des Gesamtenergiebedarfs von Strom, Wärme und Treibstoffen der Region. Der Gesamtendenergiebedarf der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland beträgt demnach ca. 110,8 GWh/a. Auf den Bereich Wärme entfallen dabei 53,2 GWh/a, der Strombedarf beträgt 14,9 GWh/a und der Treibstoffbedarf beläuft sich auf 42,7 GWh/a. (siehe Abbildung 4.10).

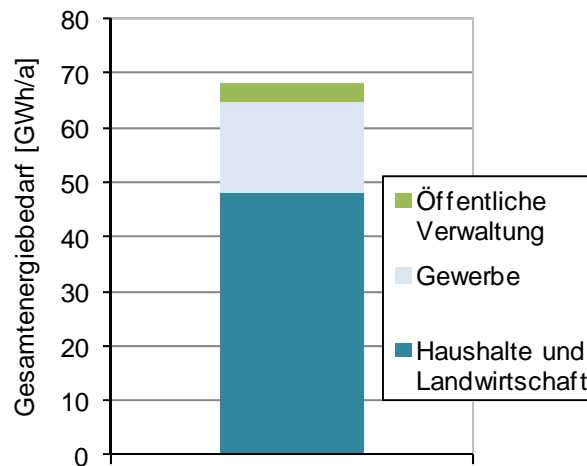


**Abbildung 4.10: Gesamtenergiebedarf der Region Joglland bestehend aus Strom-, Wärme- und Treibstoffbedarf (2011)**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2009 a; Statistik Austria, 2009 b; Statistik Austria, 2011; Statistik Austria, 2012; Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012; Statistik Austria, 2001 a; Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010; Statistik Austria, 2009 b; Köck et al 2007; Riebenbauer, 2011; AdSTMKLandesreg., 2011 b; AdSTMKLandesreg., 2011 c; WKO, 2009; BMWFJ, 2011]

Da für den Strom- und Wärmebereich eine Erhebung für die einzelnen Sektoren erfolgte, wird in Abbildung 4.11 die Endenergiemenge des Jahres 2011 für die Bereiche Öffentliche Verwaltung, Gewerbe sowie Haushalte und Landwirtschaft von Wärme und Strom dargestellt.

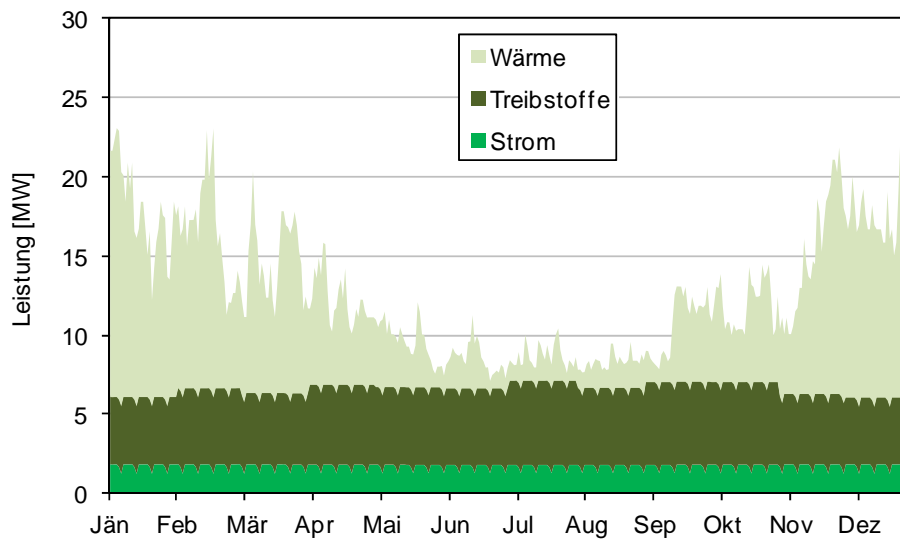
Insgesamt beträgt der Bedarf an diesen beiden Energieformen ca. 68,1 GWh/a. Die Haushalte und Landwirtschaften verzeichnen ca. 48 GWh/a und das Gewerbe weist einen Endenergiebedarf von Wärme und Strom von ca. 16,8 GWh/a auf, wohingegen die Öffentliche Verwaltung nur ca. 3,3 GWh/a an Wärme und Strom benötigt.



**Abbildung 4.11: Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung für das Jahr 2011**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2009 a; Statistik Austria, 2009 b; Statistik Austria, 2011; Statistik Austria, 2012; Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012; Statistik Austria, 2001 a; Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010; Statistik Austria, 2009 b; Köck et al 2007; Riebenbauer, 2011; AdSTMKLandesreg., 2011 b; AdSTMKLandesreg., 2011 c; WKO, 2009; BMWFJ, 2011]

Schließlich erfolgte neben der absoluten Energiemenge auch eine Feststellung des korrespondierenden Lastganges. In Abbildung 4.12 wird daher das kumulierte Lastprofil von Strom, Wärme, und Treibstoffen auf Basis der mittleren Tagesleistung für das Jahr 2011 dargestellt. In Abbildung 4.12 ist erkennbar, dass im Jahresverlauf eine große Temperaturabhängigkeit besteht, da der Wärmebedarf die größte Endenergiemenge umfasst und daher in den Wintermonaten ein signifikant höherer mittlerer Tagesleistungsbedarf besteht, wie im Sommerhalbjahr. Weiters begründet sich der typische temperaturbedingte Verlauf dadurch, dass der Strom- (mit Ausnahme der Wochenschwankungen, welche im Verhältnis zur Gesamtenergiemenge gering sind) und der Treibstoffbedarf (mit Ausnahme der Monatsschwankungen, welche im Verhältnis zur Gesamtenergiemenge gering sind) im Jahresverlauf geringeren Schwankungen unterworfen sind. Die mittlere kumulierte Tagesleistung liegt bei ca. 12,7 MW, wobei die Tagesmaximalleistung in der Region ca. 24,3 MW beträgt und die kumulierte Tagesminimalleistung bei ca. 7,2 MW liegt.



**Abbildung 4.12: Kumulierte Lastprofile von Strom, Wärme und Treibstoffen der mittleren Tagesleistung des Jahres 2011**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2009 a; Statistik Austria, 2009 b; Statistik Austria, 2011; Statistik Austria, 2012; Gemeinde Mönichwald, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Waldbach, 2012; Gemeinde Wenigzell, 2012; Energie Steiermark, 2009; Statistik Austria, 2001 a; Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010; Statistik Austria, 2009 b; Köck et al 2007; Riebenbauer, 2011; VDEW, 2009; AdSTM-KLandesreg., 2011 b; AdSTMKLandesreg., 2011 c; WKO, 2009; BMWFJ, 2011; UBA, 2009]

### 4.3 Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

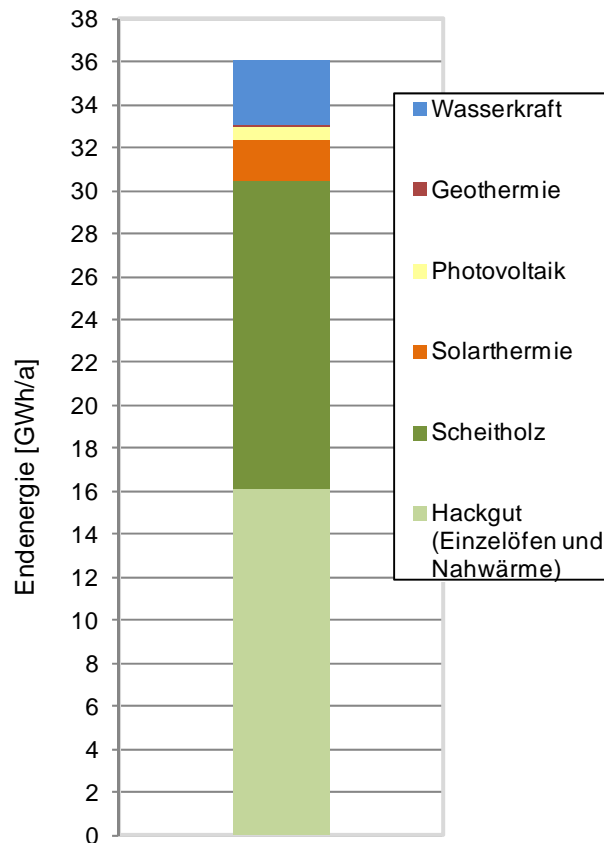
In diesem Abschnitt erfolgt eine Analyse der aktuellen Energiebereitstellungsstruktur der Region, wobei darunter nicht das mögliche Potenzial der energetischen Eigenversorgung verstanden wird, sondern die aktuell regional eingesetzten Energieträger.

Die Analyseergebnisse zeigen, dass derzeit die Energieformen Biomasse (Hackgut zur Nahwärmebereitstellung, sowie Scheitholz und Pellets), Wasserkraft, Solarthermie und Photovoltaik nennenswerte Beiträge zur aktuellen Energiebereitstellung der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland leisten. Die Energieträgerpotenziale an Abfall/Reststoffe, Umgebungswärme (Wärmepumpen), Windkraft und Geothermie werden aktuell nicht bzw. in kaum nennenswerten Beiträgen verwertet.

Nachfolgend wird die gesamte aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland auf energieträgerbezogener Ebene dargestellt.

In Abbildung 4.13 wird die aktuelle systeminterne Energiebereitstellung durch die unterschiedlichen Energieträger dargestellt. In Summe werden im Untersuchungsgebiet ca. 36 GWh/a an End-

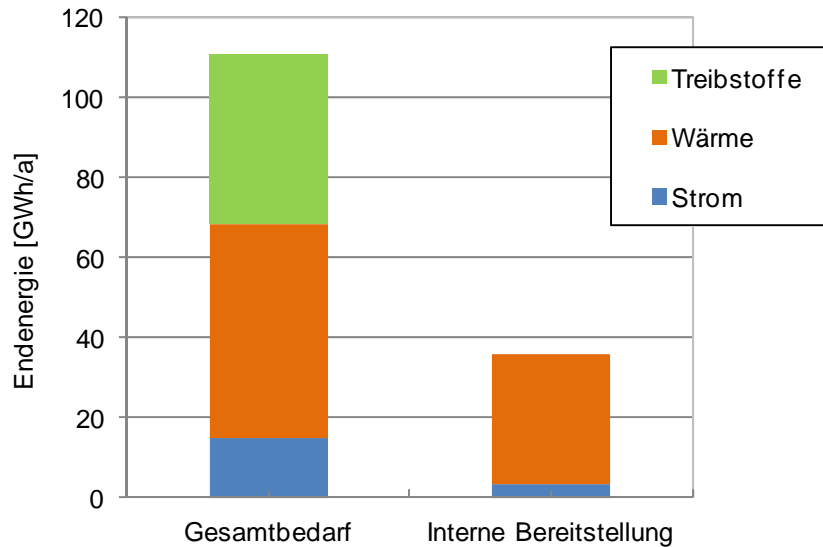
energie bereit gestellt. Die interne Energieaufbringung erfolgt zum jetzigen Zeitpunkt durch die Nutzung von Biomasse, Wasserkraft, Solarenergie und zu einem geringen Teil auch durch Wärmepumpen. Den größeren Anteil verzeichnet die Biomasse mit rund 30 GWh/a (Scheitholz: 14,4 GWh/a; Hackgut – Nahwärme und Einzelöfen: 16,1 GWh/a). An solarthermischer Energie werden ca. 1,9 GWh/a und an photovoltaisch erzeugtem Strom 0,6 GWh/a in der Region produziert. Durch die Nutzung von Wasserkraft in der Region werden rund 3 GWh/a bereitgestellt. Zusätzlich werden 0,054 GWh/a durch Wärmepumpen aufgebracht.



**Abbildung 4.13: Aktuelle Energieaufbringungsstruktur der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland auf Endenergiebasis**

Quelle: berechnet anhand von [internen Daten]

Neben einer energieträgerbezogenen Darstellung der aktuellen Eigenerzeugung erfolgte auch eine Gegenüberstellung mit dem Gesamtverbrauch. In Abbildung 4.14 wird daher der Gesamtverbrauch der Energieformen Wärme, Strom und Treibstoffe mit der Eigenerzeugung in der Region Joglland auf Endenergiebasis verglichen. Es ist erkennbar, dass im Treibstoffbereich keine interne Bereitstellung erfolgt. Im Strombereich dagegen werden durch die Nutzung von Wasserkraft (ca. 20 %) und Photovoltaik (rund 4 %) 3,6 GWh/a intern bereitgestellt. Im Bereich Wärme werden sogar 61 % (ca. 32,4 GWh/a) des benötigten Gesamtbedarfs durch die Nutzung regional vorhandener erneuerbarer Energieträger aufgebracht. Somit werden aktuell ca. 33 % am Gesamtenergiebedarf auf Endenergiebasis in der Region Joglland intern bereit gestellt.



**Abbildung 4.14: Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene der Erholungs- und Klimaschutzregion auf Endenergiebasis**

Quelle: berechnet anhand von [internen Daten]

Auf Basis der dargestellten Bedarfswerte und deren Zusammensetzung werden aktuell ca. 43 % des Bedarfs an Endenergie durch Erneuerbare bereit gestellt (extern und intern). Angemerkt sei dabei, dass der Strommix der Feistritzwerke STEWEAG GmbH zu 100 % aus erneuerbaren Energien besteht [E-Control, 2011].

#### 4.4 Aktuelle CO<sub>2</sub> Emissionen in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

Unter Berücksichtigung der aktuellen energetischen Situation der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland erfolgt in diesem Abschnitt eine Darstellung der aktuellen Kohlendioxid-Emissionen. In Tabelle 4.3 sind die zur Berechnung der Emissionen verwendeten CO<sub>2</sub> Äquivalente der jeweiligen Energieträger aufgelistet.

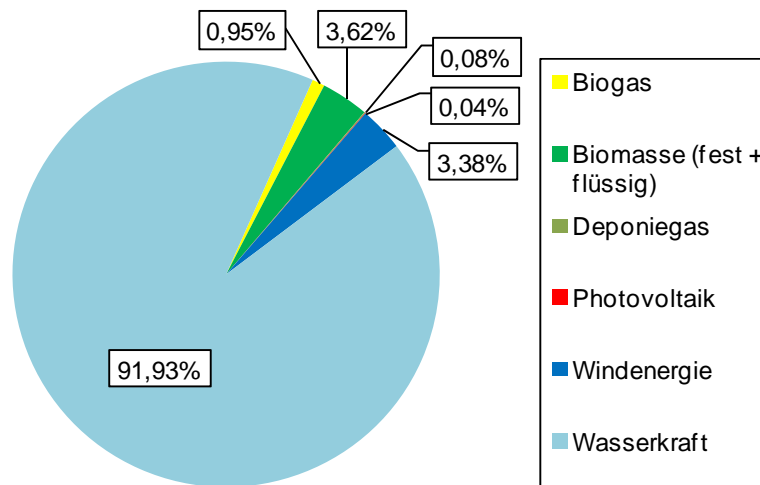
**Tabelle 4.3: CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

Quelle: [GEMIS AT, 2010; 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-flach
Erdgas	0,290	GEMIS 4.6
Kohle	0,428	GEMIS 4.6
Heizöl	0,376	GEMIS 4.6

Fernwärme	0,070	GEMIS 4.6, Fernwärme Holz-Wald-HKW
Erdwärme	0,0175	GEMIS 4.6, Elektro-WP Wasser (mix)
Photovoltaik	0,00811872	GEMIS 4.6, Solar-PV-multi-Rahmen-mit-Rack-DE-2010
Wasserkraft	0,00011323	GEMIS 4.6, Wasser-KW-klein-DE
Benzin	0,26468248	GEMIS 4.6, Pkw-Otto-mittel-DE-2010 (je kWh)
Diesel	0,26685414	GEMIS 4.6, Pkw-Diesel-mittel-DE-2010 (je kWh)

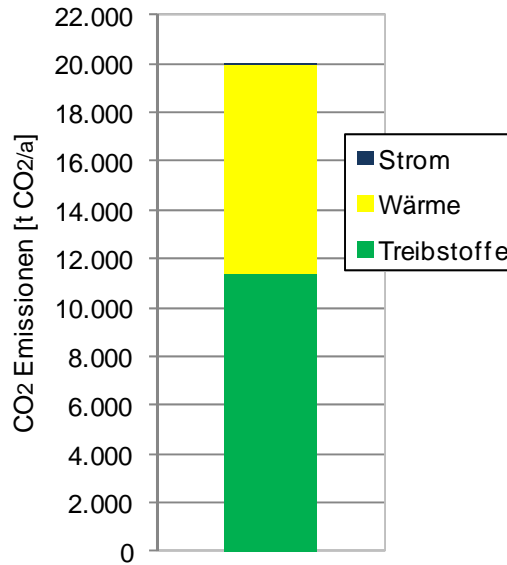
Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der externen Strombereitstellung wurden anhand der Stromkennzeichnung (siehe Abbildung 4.15) der Feistritzwerke STEWEAG GmbH, als Energieversorger der Region, berechnet.



**Abbildung 4.15: Stromkennzeichnung Feistritzwerke STEWEAG GmbH**

Quelle: modifiziert nach [E-Control, 2011]

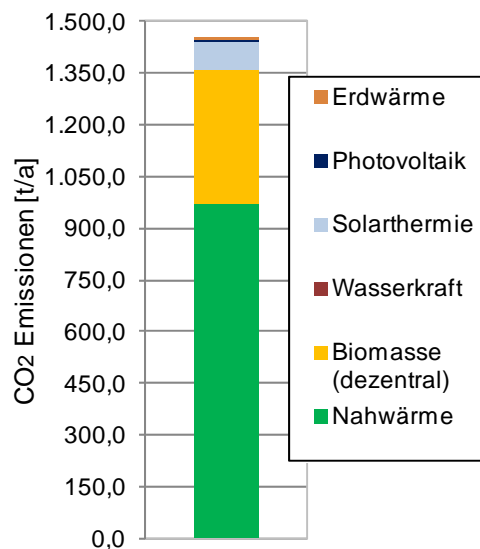
In Abbildung 4.16 erfolgt eine Darstellung der gesamten, aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland für Strom, Wärme und Treibstoffe. In Summe emittiert das Untersuchungsgebiet ca. 19.940 t/a an Kohlendioxid, wobei ca. 11.366 t/a auf Treibstoffe, ca. 8.544 t/a auf Wärme und ca. 30 t/a auf Strom (Strom wird ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen) entfallen.



**Abbildung 4.16: Aktuelle kumulierte CO<sub>2</sub>-Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland für Strom, Wärme und Treibstoffe**

Quelle: berechnet anhand von [GEMIS, 2010]

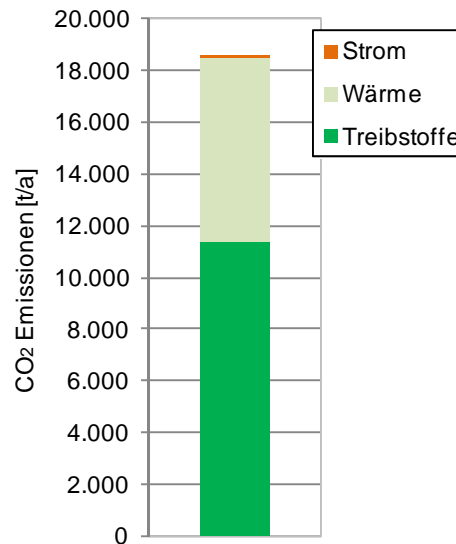
In Abbildung 4.17 werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch intern bereitgestellte Energieträger dargestellt. Insgesamt beträgt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß dieser Energieträger ca. 1.447 t/a. Den größten Beitrag leistet Nahwärme mit 970, 2 t/a gefolgt von der dezentralen Biomassenutzung (Einzelöfen die mit Scheitholz, Pellets und Hackgut, etc. befeuert werden) mit ca. 387,4 t/a. Durch Solarthermie entstehen Emissionen im Ausmaß von ca. 82,9 t/a. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch Photovoltaik (ca. 5,3 t/a), Erdwärme (ca. 0,9 t/a) und Wasserkraft (ca. 0,3 t/a) ist von untergeordneter Rolle.



**Abbildung 4.17: Aktuelle CO<sub>2</sub>-Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland durch interne Energiebereitstellung**

Quelle: berechnet anhand von [GEMIS, 2010]

Analog zur Analyse der CO<sub>2</sub>-Emissionen bezüglich der internen Energiebereitstellung erfolgt in Abbildung 4.18 eine Darstellung der aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Jogllands durch externe Energiebereitstellung. In Summe werden ca. 18.493 t/a an CO<sub>2</sub> durch Endenergie-Importe in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland generiert. Der Treibstoffbedarf verursacht die größten Emissionen mit ca. 11.366 t/a. Durch die Wärmebereitstellung werden ca. 7.103 t/a emittiert und der Strombereich, welcher ausschließlich durch erneuerbare Energieträger bereitgestellt wird, stößt ca. 24 t/a aus.



**Abbildung 4.18: Aktuelle CO<sub>2</sub>-Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland durch Energieimporte**

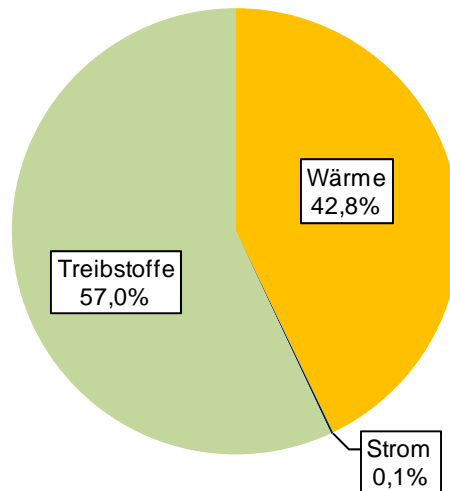
Quelle: berechnet nach [GEMIS, 2010]

Auf Basis der zuvor dargestellten durch interne und externe Energieaufbringung verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt in Abbildung 4.19 eine Darstellung des Anteils von Wärme, Treibstoffen und Strom an den Gesamtemissionen der Region. Treibstoffe haben hierbei ca. 57 %, Wärme ca. 42,8 % und Strom leistet nur einen geringen Beitrag von ca. 0,1 %.

Der Anteil der importierten Endenergie an den Gesamtemissionen beträgt dabei ca. 93 %. Die interne Ressourcenbereitstellung verursacht ca. 7 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Durch eine Gegenüberstellung des Anteils von fossilen und erneuerbaren Energieträgern an den aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland wird ersichtlich, dass ca. 1.471 t/a (ca. 7 %) durch erneuerbare Energien verursacht werden. Die Emissionen die durch die Nutzung der fossilen Energieträger verursacht werden sind 18.469 t/a (ca. 93 %).





**Abbildung 4.19: Anteil der unterschiedlichen Sektoren an den aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland (intern und extern)**

Quelle: berechnet nach [GEMIS, 2010]

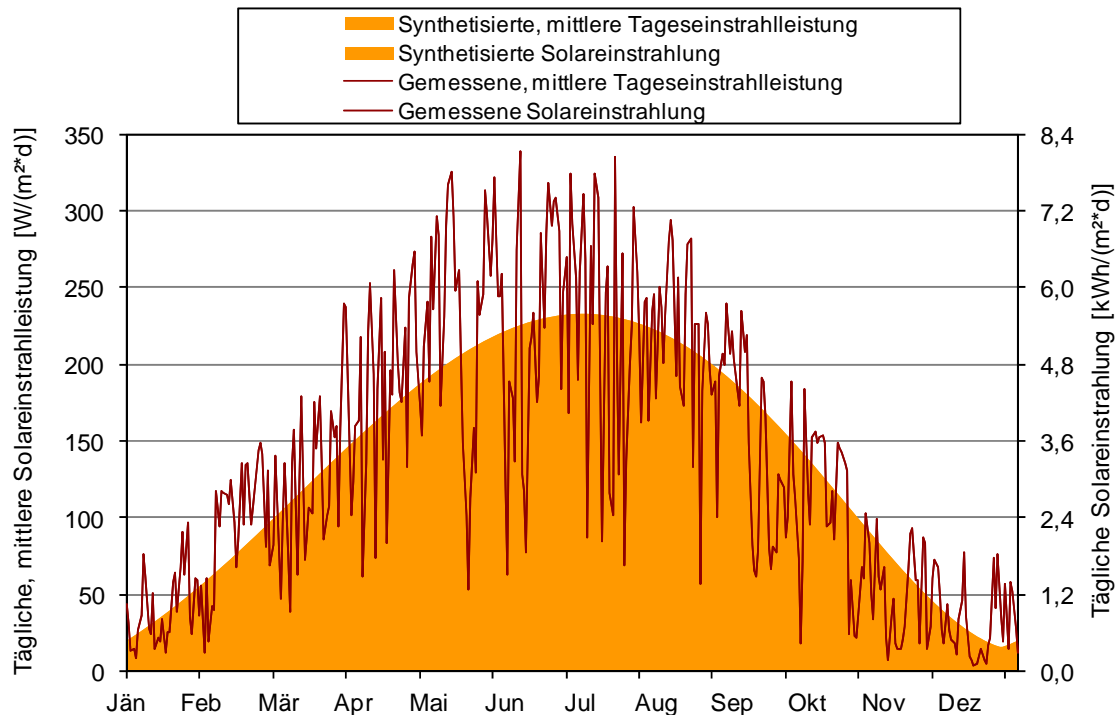
## 4.5 Ergebnisse der Potenzialanalysen an lokal verfügbaren regenerativen Ressourcen

### 4.5.1 Solarenergie

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.3.1.4.1 dargestellten Methodik wird nachfolgend das Solarenergiepotenzial der Region Joglland 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 Abbildung 4.20 wird die spezifische, tägliche Solareinstrahlung und die mittlere Solareinstrahlungsleistung der Region Joglland sowohl hinsichtlich der gemessenen, als auch der errechneten / synthetisierten Werte im Jahresverlauf dargestellt. Der synthetisierte, wie auch der gemessene Lastgang weisen ein typisches Profil auf, wobei das Maximum im Sommerhalbjahr und das Minimum im Winterhalbjahr auftreten. Im Sommer kann der Strahlungsertrag einen vielfachen Betrag zu dem im Winter annehmen. Es ist jedoch ersichtlich, dass bei den gemessenen Strahlungswerten sehr große Schwankungen bestehen, wohingegen beim synthetisierten Profil ein harmonischer Verlauf ersichtlich ist.



**Abbildung 4.20: Spezifische, tägliche Solareinstrahlung und mittlere Solareinstrahlleistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf in der Kleinregion Joglland**

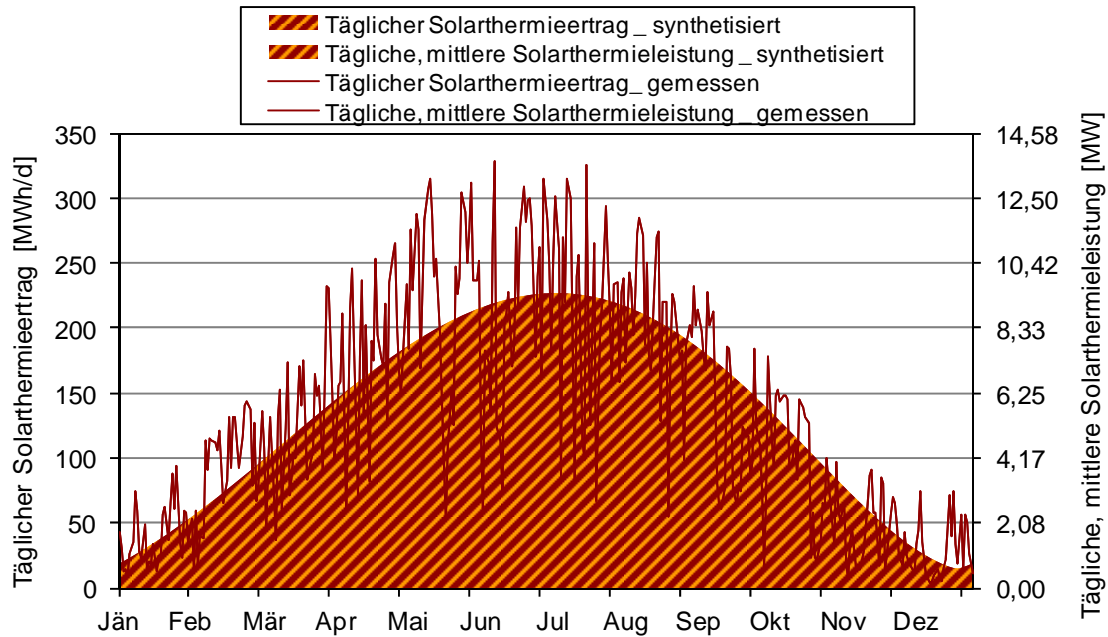
Quelle: berechnet anhand von [ZAMG, 2009]

Neben der Analyse der Sonneinstrahlung wurden auch die Gebäudegrundflächen bzw. potenziell nutzbaren Flächen identifiziert. In Summe beträgt die Gebäudegrundfläche in der Projektregion (geschätzt) ca. 349.600 m<sup>2</sup> [Gemeinde Mönichwald, 2012 a; Gemeinde St. Jakob, 2012 a; Gemeinde Waldbach, 2012 a; Gemeinde Wenigzell, 2012 a].

#### 4.5.1.1 Solarthermie

Der Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zu Photovoltaikanlagen und der Überschusswärme, d.h. bei vollständig solarthermischer Nutzung der potenziellen Kollektorflächen, beträgt 25.912 MWh/a. Bei einem angenommenen spezifischen Jahresertrag von 389 kWh/m<sup>2</sup>, der sich bei einer angenommenen Dachneigung von 25° ergibt, entspricht dies einer Kollektorfläche von ca. 66.686 m<sup>2</sup>. wobei dies ca. 19 % der Gebäudegrundfläche umfasst. Nach einem Energieträgerabgleich wird das nutzbare Potenzial noch signifikant reduziert werden.

Der Jahreslastgang für das maximale Solarthermiepotenzial ist in Abbildung 4.37 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 Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland illustriert. Da die Lastgänge auf den in Abschnitt 4.5.1 präsentierten Profilen basieren, ergibt sich eine ähnliche Charakteristik sowohl im Jahresverlauf, als auch bei Gegenüberstellung der beiden Lastgänge.



**Abbildung 4.21: Gesamter, täglicher Solarthermieertrag und mittlere solarthermische Leistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf in der Region Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [ZAMG, 2009]

In Tabelle 4.4 werden ausgewählte Werte des gesamten, täglichen Solarthermieertrags und der mittleren solarthermischen Leistung, sowohl der gemessenen Strahlung als auch der synthetisierten Werte für die Modellregion aufgelistet.

**Tabelle 4.4: Ausgewählte Werte des gesamten, täglichen Solarthermieertrags und der mittleren Solarthermieleistung (gemessen und synthetisiert) in der Region Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [ZAMG, 2009]

	Solarthermieertrag auf Basis gemessener Tagesstrahlungswerte	Solarthermieertrag auf Basis synthetisierter Tagesstrahlungswerte	Solarthermieleistung auf Basis gemessener, mittlerer Tagesstrahlungswerte	Solarthermieleistung auf Basis synthetisierter, mittlerer Tagesstrahlungswerte
	[MWh/d]		[MW]	
<b>Maximalwert</b>	173,1	119,4	7,2	5,0
<b>Minimalwert</b>	2,0	7,8	0,1	0,3
<b>Mittelwert</b>	70,8	70,8	2,9	2,9

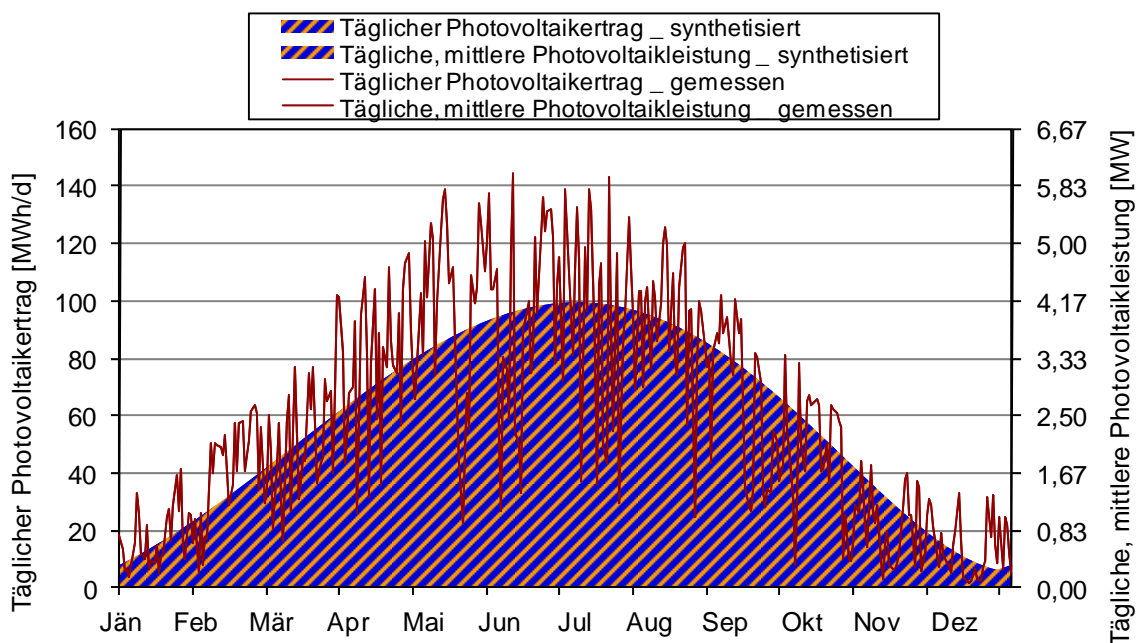
Bei den gemessenen Strahlungswerten beträgt der tagesbezogene Maximalertrag ca. 173,1 MWh/d und beim synthetisierten Ertrag ca. 119,4 MWh/d. Im Minimum beträgt der Ertrag auf Basis von gemessenen Werten ca. 2,0 MWh/d von synthetisierten Daten ca. 7,8 MWh/d. Durch-

schnittlich werden ca. 70,8 MWh/d an Solarwärmeertrag erzielt, wobei dies einer mittleren Leistung von ca. 2,9 MW entspricht.

#### 4.5.1.2 Photovoltaik

Der Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zu Solarthermieanlagen und Überschussenergie, d.h. bei vollständig photovoltaischer Nutzung der potenziellen Kollektorflächen, beträgt 11.407 MWh/a. Bei einer Dachneigung von 25° kann ein spezifischer Jahresertrag von 182 kWh/m<sup>2</sup> angenommen werden. Dies entspricht einer Kollektorfläche von ca. 62.361 m<sup>2</sup>. Dies umfasst ca. 18 % der gesamten Gebäudegrundfläche. Aufgrund eines Energieträgerabgleichs wird 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 Abbildung 4.22 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.



**Abbildung 4.22: Gesamter, täglicher Photovoltaik-Ertrag und mittlere -Leistung (gemessen und synthetisiert) in der Region Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [ZAMG, 2009]

Schließlich erfolgt in Tabelle 4.5 eine Darstellung ausgewählter Parameter der in Abbildung 4.22 dargestellten Profile. Der maximale tagesbezogene Photovoltaikertrag würde demnach ca. 76,2 MWh/d auf Basis der gemessenen Werte betragen, wohingegen die synthetisierten Werte ca. 52,6 MWh/d umfassen. Der minimale Tagesertrag beträgt ca. 0,9 MWh/d bei gemessenen und

ca. 3,4 MWh/d bei synthetisierten Parametern. Im Mittel werden ca. 31,2 MWh/d an Strom täglich erzeugt. Dies entspricht einer durchschnittlichen Leistung von ca. 1,3 MW.

**Tabelle 4.5: Ausgewählte Parameter des gesamten, täglichen Photovoltaikertrags und der mittleren --leistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf in der Region Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [ZAMG, 2009]

	Photovoltaik- ertrag auf Basis gemessener Tages- strahlungswerte	Photovoltaik - ertrag auf Basis synthetisierter Tagesstrahlungs- werte	Photovoltaik - leistung auf Basis gemessener, mittlerer Tages- strahlungswerte	Photovoltaik - leistung auf Basis synthetisierter, mittlerer Tages- strahlungswerte
	[MWh/d]		[MW]	
<b>Maximal- wert</b>	76,2	52,6	3,2	2,2
<b>Minimal- wert</b>	0,9	3,4	0,0	0,1
<b>Mittel- wert</b>	31,2	31,2	1,3	1,3

#### 4.5.2 Wasserkraft

In der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland konnten zahlreiche Oberflächengewässer identifiziert werden, die auf Grund der vorliegenden Durchflussmengen und der gegebenen Fallhöhen für eine Nutzung der Wasserkraft in Frage kommen. Zunächst wird auf die bereits bestehenden Wasserkraftanlagen eingegangen. Danach erfolgt eine Abschätzung des zusätzlichen Potenzials.

##### 4.5.2.1 Ist-Situation

In Abbildung 4.23 ist die Oberflächengewässerkarte der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland mit den derzeit bestehenden Wasserkraftanlagen dargestellt [AdSTMKLandesreg, 2012 a; AdSTMKLandesreg., 2012 b].

Die relevanten Oberflächengewässer, auf Grund der Durchflussmengen und dem bestehenden Gefälle [AdSTMKLandesreg., 2012 b] in der Region sind:

- Lafnitz: Entspringt in der Projektregion bei einer Seehöhe von 921 m und verlässt die Erholungsregion Joglland bei 642 Höhenmetern (Gefälle von 279 m)
- Feistritz: Fließt in die Projektregion bei einer Höhe von 812 m und verlässt sie bei einer Höhe von 788 m (Gefälle von 24 m)
- Waldbach: Entspringt bei einer Höhe von 976 m und mündet bei einer Höhe von 654 in die Lafnitz (Gefälle von 322 m).
- Hinterer Wadlbach und Schwarze Lafnitz: Der Hintere Waldbach entspringt im Norden der Projektregion bei 1.408 m und mündet in die Schwarze Lafnitz, die bei einer Seehöhe von 536 m wiederum in die Lafnitz fließt (Gefälle von 872 m).

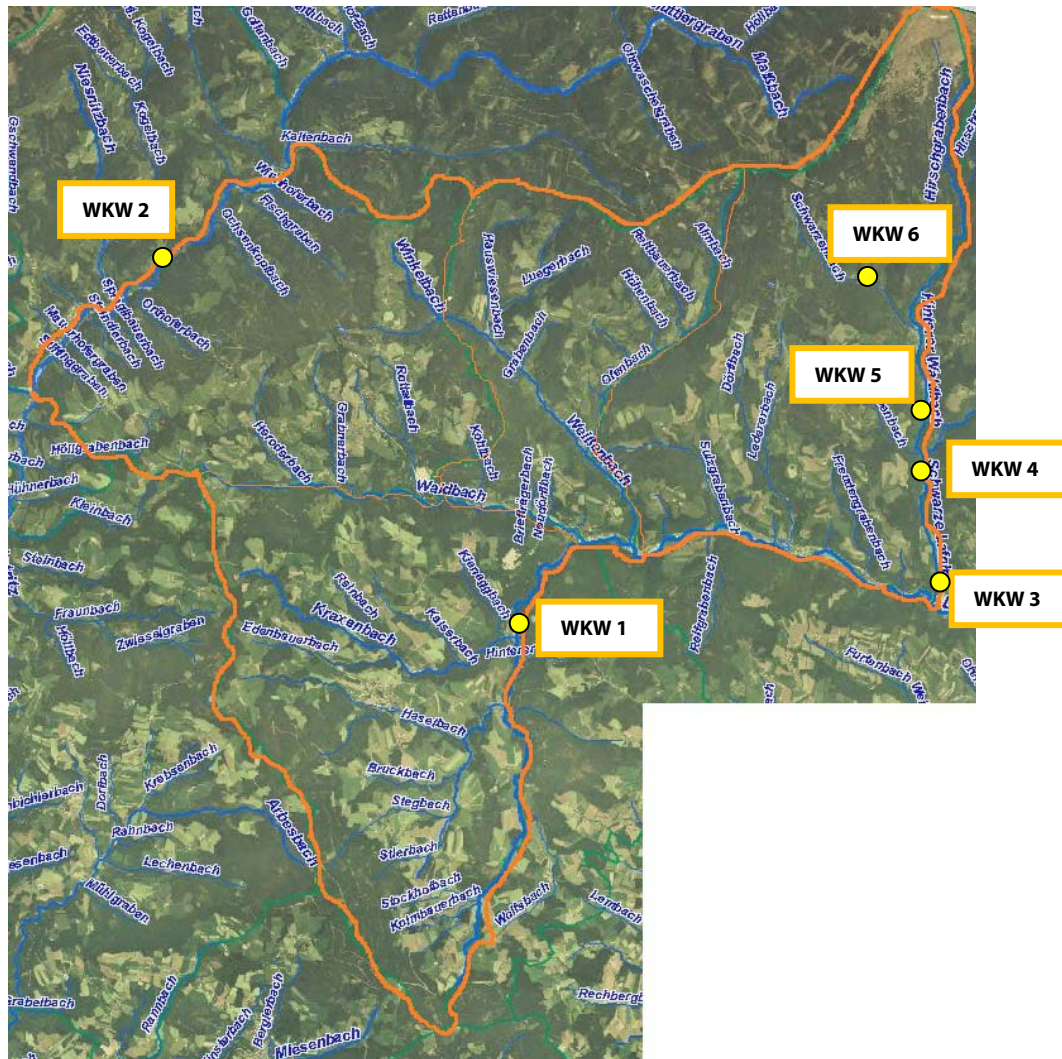
Ausgewählte Daten (sofern bekannt) der derzeit bestehenden Kraftwerke sind in Tabelle 4.6 aufgelistet. Insgesamt gibt es in der Projektregion sechs Wasserkraftanlagen, wodurch die gesamt installierte Leistung in der Region 579, 5 kW beträgt. Somit können in der Projektregion jährlich etwa 2.966 MWh/a an elektrischer Energie durch Wasserkraft bereitgestellt werden.

**Tabelle 4.6: Ausgewählte Parameter der bestehenden Wasserkraftanlagen in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: anhand von [Gemeinde Wenigzell, 2012; Gemeinde St. Jakob i.W., 2012; Gemeinde Mönichwald; AdSTMKLandesreg., 2012 a; AdSTMKLandesreg., 2012 b]

Nr.	Gemeinde	Gewässer	Inst. Leistung [kW]	Durchfluss [m <sup>3</sup> /s]	Fallhöhe [m]	Art der Benützung	Strom [MWh/a]
1	Wenigzell	Lafnitz	13,8	0,23	15	Eigenbedarf	60,4
2	St. Jakob	Feistritz	504	2,9	24,7	Öffentliches Netz	2.207,5
3	Mönichwald	Schwarze Lafnitz	30	0,56	7,47	Eigenbedarf	262,8
4	Mönichwald	Schwarze Lafnitz	34	0,68	7,1	Eigenbedarf	297,8
5	Mönichwald	Hinterer Waldbach	15,7	0,4	5,6	Eigenbedarf	137,5
6	Mönichwald	Schwarzenbach	k.A.	k.A.	k.A.	Eigenbedarf	-

Wie zuvor erwähnt, zeigt Abbildung 4.23 die bestehenden Wasserkraftwerke in der Region Joglland.



**Abbildung 4.23: Karte der Oberflächengewässer in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland mit den bestehenden Wasserkraftanlagen**

Quelle: modifiziert nach [AdSTMKLandesreg., 2012 a; AdSTMKLandesreg., 2012 b]

Aus Abbildung 4.23 ist zu erkennen, dass die Gemeinden Wenigzell und St. Jakob im Walde jeweils über ein Wasserkraftwerk verfügen und in der Gemeinde Mönichwald vier Anlagen bestehen. Anhand der Recherche und Befragungen der Gemeinden konnte keine Anlage in der Gemeinde Waldbach identifiziert werden.

#### 4.5.2.2 Potenzialanalyse

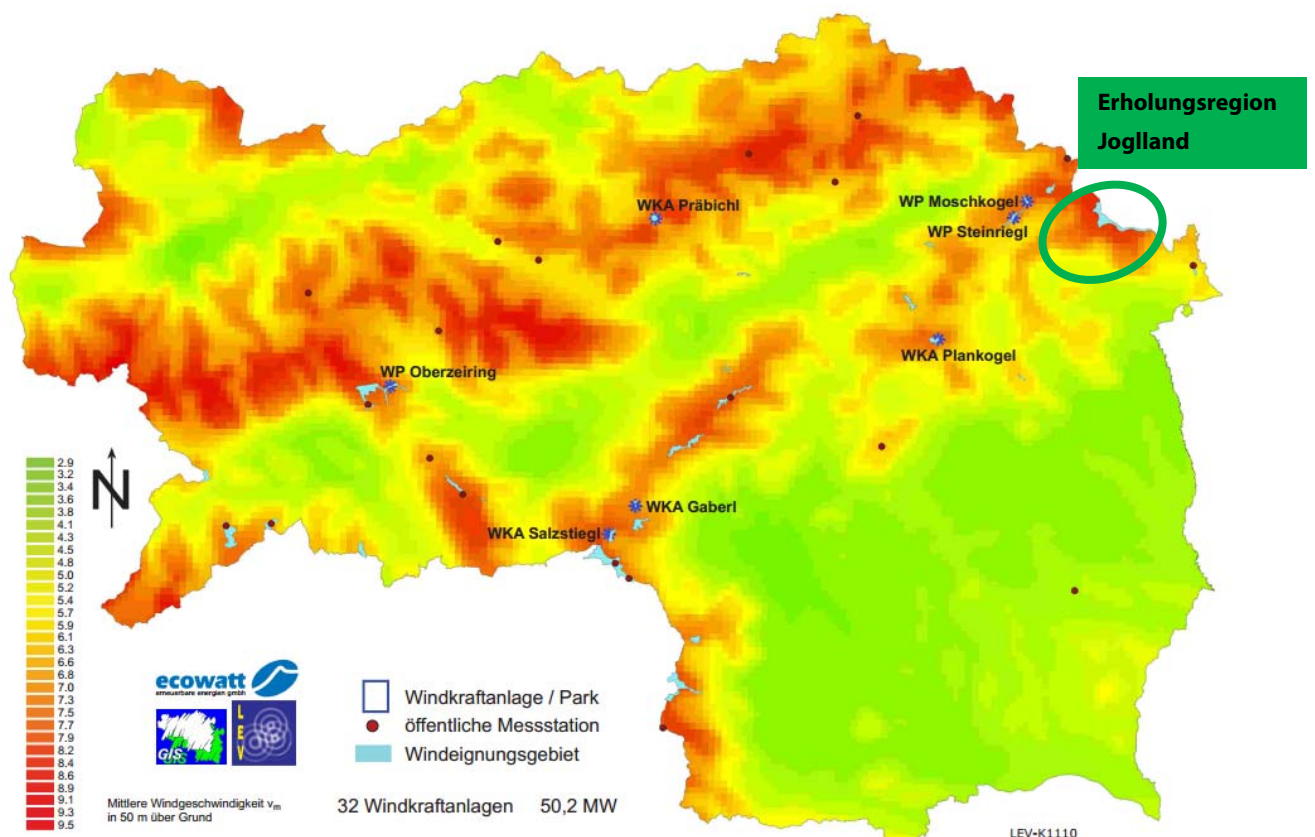
Auf Grund der durchaus ausgeprägten Nutzung der Wasserkraft, der Vielzahl an bestehenden Oberflächengewässern mit einem entsprechenden Durchfluss und den gegebenen Fallhöhen, kann von einem zusätzlichen Potenzial im Bereich der Wasserkraftnutzung ausgegangen werden. Eine genaue quantitative Aussage kann hier nicht getroffen werden, da hierzu geeignete Standorte identifiziert werden müssen, die einer genauen Untersuchung hinsichtlich der wirtschaftlichen und rechtlichen Aspekte bedürfen. Eine Realisierung des etwaig vorhandenen Potenzials wird daher

nur mittelfristig als sinnvoll angesehen, wodurch innerhalb der Projektlaufzeit von keinem Ausbau der Wasserkraft auszugehen ist.

### 4.5.3 Windkraft

#### 4.5.3.1 Großwindkraft

In Abbildung 4.24 sind die Windeignungsflächen in der Steiermark dargestellt [LEV, 2007]. Darin ist ersichtlich, dass in der Erholungsregion Joglland durchaus hohe mittlere Windgeschwindigkeiten in 50 m über dem Grund (bis zu ca. 9 m/s) vorherrschen und darüber hinaus ein Windeignungsgebiet besteht.



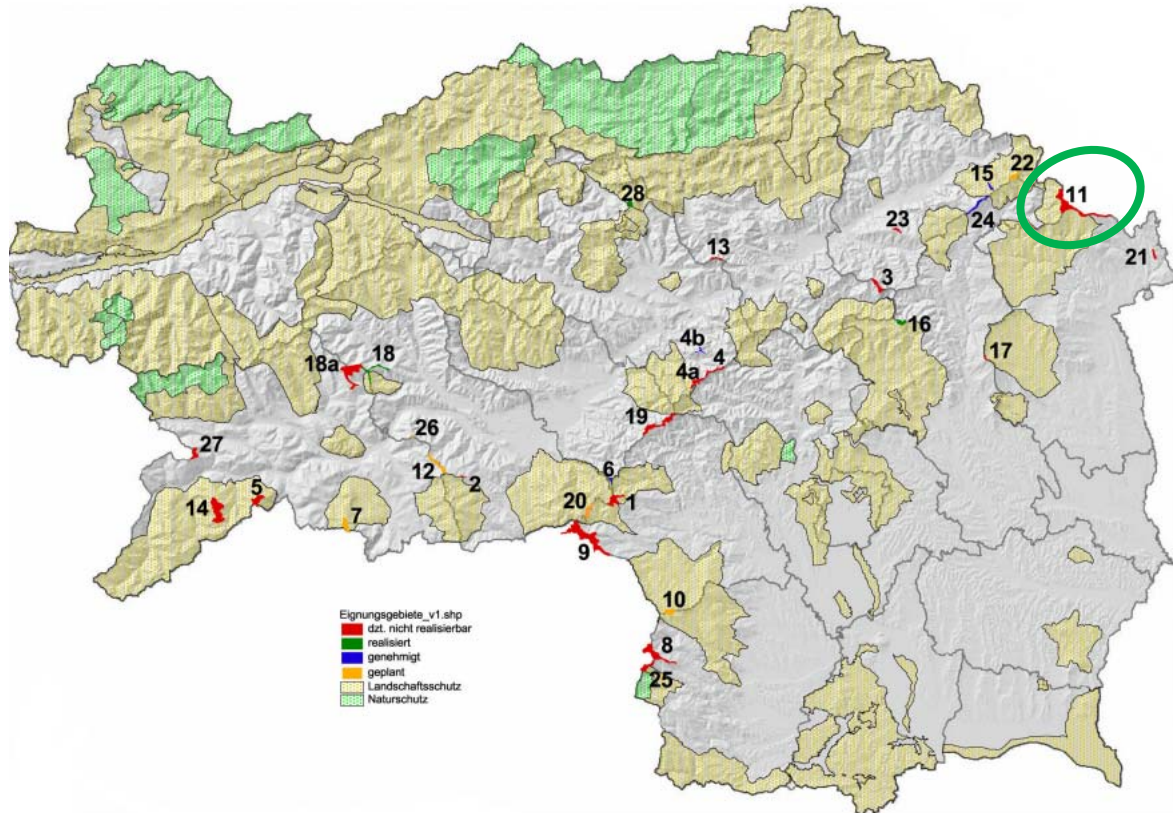
**Abbildung 4.24: Windkraft in der Steiermark**

Quelle: modifiziert nach [LEV, 2007]

In der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland konnte demnach auch ein potenzieller Standort für die Errichtung einer Großwindkraftanlage identifiziert werden (siehe Abbildung 4.25) [LEV, 2007]. Aus der Darstellung geht allerdings hervor, dass sich der mögliche Standort innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes, genauer eines NATURA 2000 Gebietes befindet und somit die Errichtung einer Anlage ausgeschlossen werden kann.

Auf Grund der Tatsache, dass in diesen Gebieten keine Anlagen errichtet werden dürfen, kann das Windkraftpotenzial in der Region Joglland (derzeit) nicht genutzt werden.





**Abbildung 4.25: Potenzieller Standorte für Großwindkraftanlagen in der Steiermark**

Quelle: [LEV, 2007]

#### 4.5.3.2 Kleinwindkraft

Für Aussagen betreffend des Kleinwindkraftpotenzials (Hauswindkraft) wird auf Ergebnisse aus der Ökoregion Kaindorf [Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010] zurückgegriffen. Hier wurden Messungen der Windgeschwindigkeiten betreffend die Nutzung von Kleinwindkraftanlagen durchgeführt. Dazu wurden unterschiedliche Messstandorte, basierend auf den Ergebnissen zuvor erstellten Windkarten und vier am Markt erhältliche Kleinwindkraftanlagen für die Analysen herangezogen. Durch die durchgeführten Berechnungen wurde ersichtlich, dass ein wirtschaftlicher Betrieb von Kleinwindkraftanlagen derzeit nicht möglich ist. Anhand dieser Ergebnisse, wird auch in der Region Joglland eine sinnvolle Nutzung von Kleinwindkraftanlagen ausgeschlossen.

#### 4.5.4 Biomasse und biogene Reststoffe

Nachfolgend wird das Biomassepotenzial auf Endenergiebasis der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland dargestellt. Das Ergebnis beinhaltet ausschließlich das Potenzial aus forstlicher Holzbiomasse, da auf Grund der begrenzt vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen und der dadurch bestehenden Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion, das landwirtschaftliche Potenzial anhand einer mittelfristiger Betrachtung als nicht relevant eingestuft wird.

In Tabelle 4.7 sind ausgewählte Parameter, die zur Berechnung des Holzbiomassepotenzials verwendet wurden, aufgelistet.

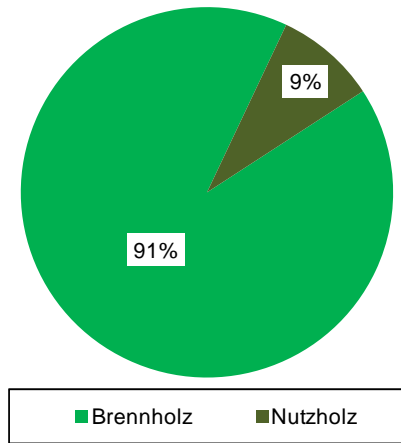
**Tabelle 4.7: Rohdaten Forstwirtschaft und holzartiger Biomasseanfall**

Quelle: [Bezirksskammer für Land- und Forstwirtschaft, 2012; Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010; Europäische Kommission, 2006]

Forstwirtschaft		
Nutzbare Waldfläche	6.889,6	ha
Ø Waldzuwachs	11,7	vfm/ha
Nutzholzanfall	30	%
Brennholzanfall	70	%
Anteil an Nutzholz für Sägeindustrie	85	%
davon Anteil an Reststoffen	30	%
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 in Tabelle 4.7 dargestellten Parameter ergibt sich ein unmittelbar energetisch nutzbares nachhaltiges Biomassepotenzial aus der Forstwirtschaft in der Höhe von ca. 127,5 GWh/a (ca. 31.675,4 t<sub>atro</sub>) auf Endenergiebasis (das Potenzial aus Holzgewerbe wurde als vernachlässigbar eingestuft). Langfristig kann angenommen werden, dass auch das Nutzholz über die Altholzverwertung energetisch genutzt werden kann.

In Abbildung 4.26 sind die Anteile des Brenn- und des Nutzholzanfalls am Gesamtpotenzial der Holzbiomasse aufgelistet. Der Brennholzanfall hat dabei einen Anteil von ca. 91 % und das Nutzholz von ungefähr 9 %. Dies entspricht einer Menge von ca. 28.777 t Brennholz und ca. 2.898 t Reststoffe der Sägeindustrie.

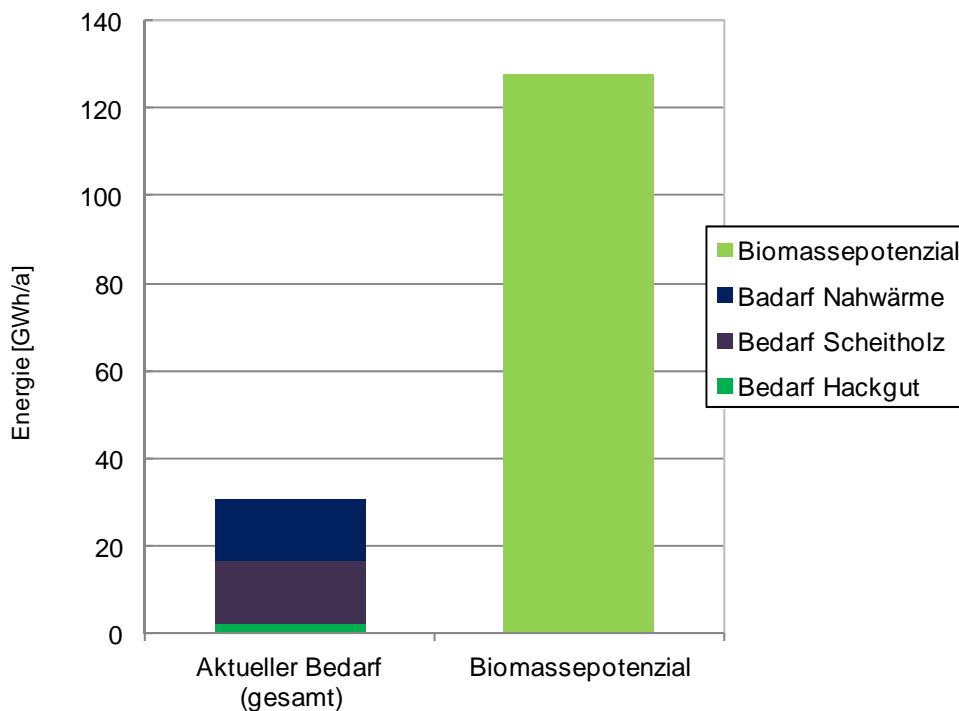


**Abbildung 4.26: Anteil von Brenn- und Nutzholz am gesamten energetisch nutzbaren forstwirtschaftlichen Biomassepotenzial**

Quelle: berechnet anhand von [Bezirkshammer für Land- und Forstwirtschaft Hartberg, 2012]

Die Gegenüberstellung des aktuellen Biomassebedarfs in der Region mit dem vorhandenen errechneten Potenzial erfolgt in der nachfolgenden Abbildung 4.27.

In der Erholungsregion Joglland werden derzeit insgesamt 30,5 GWh/a an Biomasse benötigt. Der Bedarf verteilt sich dabei zu 47,2 % auf Scheitholz, 45,5 % auf Hackgut zur Nahwärmebereitstellung und zu 7,3 % auf Hackgut und Pellets für Einzelöfen. Demgegenüber steht ein regionales Biomassepotenzial von 127,5 GWh/a.



**Abbildung 4.27: Gegenüberstellung des aktuellen Biomassebedarfs und des Biomassepotenzials in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: [interne Daten]

Durch den angestellten Vergleich zwischen Biomassebedarf und Biomassepotenzial wird ersichtlich, dass ein signifikantes Potenzial an Biomasse (in der Höhe von ca. 97 GWh/a) zur Wärme- und Strombereitstellung vorhanden ist.

#### **4.5.5 Abwärme**

Abwärme tritt als Restwärme bei Industrieprozessen, oder als Abwärme thermischer Prozesse auf. Abwärme ist also grundsätzlich ein Nebenprodukt von normalen (betrieblichen) Abläufen / Produktionen (z. B. aus Kältebereitstellungsanlagen und Wärmebehandlungsprozessen) weshalb sich die Nutzung von Abwärme stets diesen Prozessen unterordnet.

Die Abwärmenutzung kann dazu beitragen, den fossilen Primärenergieeinsatz und somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Beispielsweise beträgt der Primärenergiefaktor für industrielle Abwärme 1,03 [Theissing, 2010]. Demgegenüber weisen die Primärenergiefaktoren fossiler Brennstoffe Werte von zumindest 1,17 auf (das bedeutet, dass zusätzlich zum Energiegehalt der Brennstoffe mindestens 10 % zusätzlicher Energieaufwand für Förderung, Aufbereitung und Transport benötigt werden).

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.

Auf Grund der regionalen betrieblichen Struktur, konnte kein Potenzial zur Nutzung von Abwärme in der Region identifiziert werden. Auch stellt die vorherrschende Streusiedlung in den Gemeinden keine optimale Voraussetzung für die Nutzung von Abwärme dar.

#### **4.5.6 Umgebungswärme und (Tiefen-)Geothermie**

Allgemein wird in diesem Abschnitt die Gewinnung von Energie / Wärme aus der Umgebung durch Wärmepumpenanwendungen betrachtet.

Unter (Tiefen-)geothermie wird in diesem Konzept die Energiegewinnung aus dem Erdinneren verstanden, welche neben Wärmepumpenanwendungen bei Vorliegen entsprechender Qualitätsparameter (z. B. Temperatur, Druck und Metallverträglichkeit) auch durch andere Energieumwandlungsanlagen (z. B. ORC, Dampfturbine) erfolgen kann.

##### *4.5.6.1 Wärmepumpenanwendung*

Auf Basis der in Abschnitt 1.3.1.4.4 dargestellten Methodik basiert die Berechnung des nutzbaren Potenzials an Wärmepumpenanwendungen auf dem baulichen Niedrigenergiestandard, weshalb die vorhandenen Wohnflächen eine Bezugsgröße darstellen. In der Region Joglland konnte eine Gesamtwohnfläche von ca. 195.908 m<sup>2</sup> identifiziert werden. Berücksichtigt man einen Warmwas-

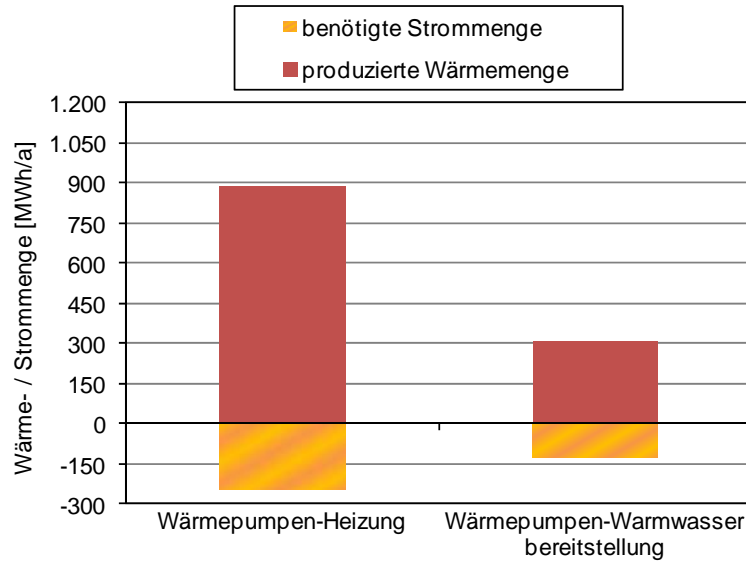
serbedarf von ca. 3,1 GWh/a, kann im Haushaltsbereich aktuell ein spezifischer Heizwärmebedarf von ungefähr 173,75 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) identifiziert werden (siehe Tabelle 4.8). Für die Feststellung des Wärmepumpenpotenzials wurde eine beheizbare Fläche von ca. 19.591 m<sup>2</sup> angenommen (10 % der Gesamtwohnfläche). Die wichtigsten Parameter der Ist-Situation, die als Basis für die Berechnung des Umgebungswärmepotenzials verwendet wurden, sind in Tabelle 4.8 aufgelistet.

**Tabelle 4.8: Parameter zur Berechnung des Wärmepumpenpotenzials**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2001 b; Recknagel et al, 2009; Biermayr, 2009]

Ist-Situation		
Gesamtwohnfläche	195.908	[m <sup>2</sup> ]
Gesamtwärmebedarf der Haushalte	37.095.495	[kWh/a]
Warmwasserbedarf [kWh(Person*d)]	2	[kWh(Person*d)]
Einwohner	4.188	[-]
Warmwasserbedarf	3.057.240	[kWh/a]
Anteil Warmwasser	8,24	[%]
spez. Heizwärmebedarf_alt	173,75	[kWh/m <sup>2</sup> ]

In Abbildung 4.28 erfolgt eine Darstellung des Potenzials der erzeugbaren 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. 882 MWh/a durch Wärmepumpen bereit gestellt werden. Bei einer Jahresarbeitszahl von 3,6 [-] für Heizwärme [Biermayr, 2009] werden ca. 244,9 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt. Für die Realisierung des Potenzials an Warmwasserbereitstellung durch Wärmepumpen wird bei einer Jahresarbeitszahlzahl von 2,4 [-] [Biermayr, 2009] ca. 127,4 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt werden. Der gesamte, zusätzliche Strombedarf beträgt demnach ca. 372,3 MWh/a, wobei dies ca. 6,48 % des gesamten Haushaltsstrombedarfes entspricht. Dieser zusätzliche Strombedarf für die Wärmepumpenanwendungen wird im Szenario als Mehrbedarf berücksichtigt. In Summe ergibt das ein Potenzial von ca. 1.187,3 MWh/a an Wärme aus Wärmepumpenanwendungen.



**Abbildung 4.28:** Wärmemenge und benötigte Strommenge für Heizung und Warmwasserbereitstellung auf Wärmepumpenbasis im Haushaltsbereich der Projektregion

Quelle: berechnet nach [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2001 b; Biermayr, 2009]

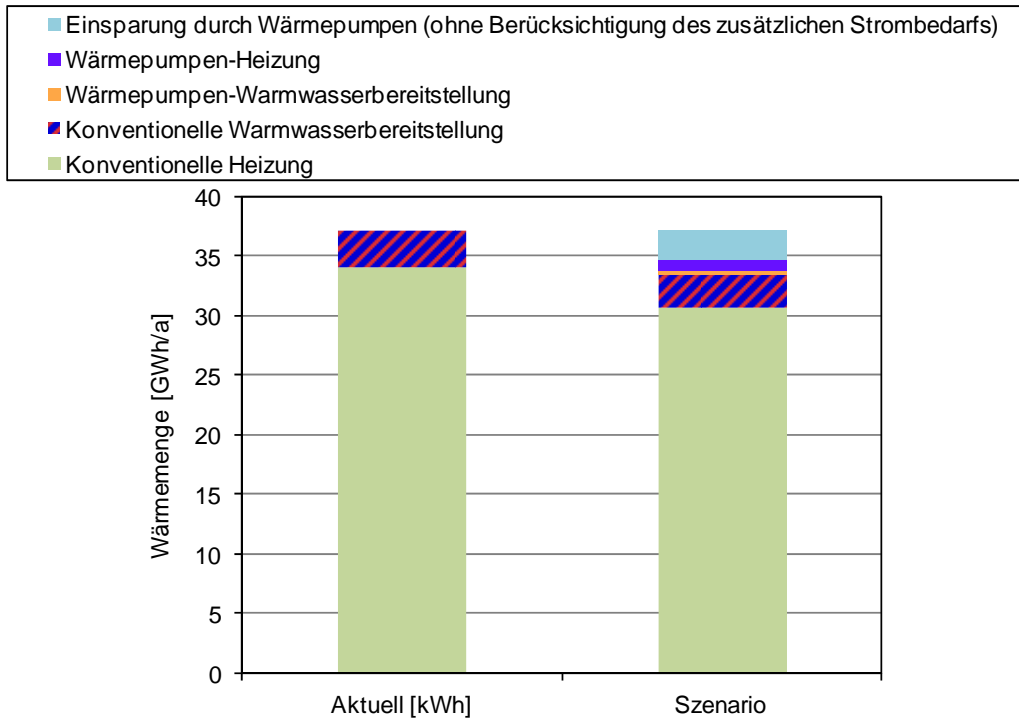
Unter Berücksichtigung der in Abbildung 4.28 dargestellten Potenziale erfolgt in Tabelle 4.9 eine Auflistung der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion.

**Tabelle 4.9:** Parameter zum Umgebungswärmepotenzial

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2001 b; Recknagel et al, 2009; Biermayr, 2009]

Umgebungswärmepotenzial			
Niedrigenergiestandard in 20 Jahren	10	[%]	
Niedrigenergiestandard	45	[kWh/m <sup>2</sup> ]	
Niedrigenergiestandard für	19.591	[m <sup>2</sup> ]	
Energiebedarf neu			
[kWh]	konventionell	Wärmepumpe	Gesamt
Heizwärme	30.634.429	881.584	31.516.013
Warmwasser	2.751.516	305.724	3.057.240
<b>Summe</b>	<b>33.385.9452</b>	<b>1.187.308</b>	<b>34.573.253</b>

Eine Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion erfolgt in Abbildung 4.29.



**Abbildung 4.29: Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion**

Quelle: berechnet nach [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2001 b]

Der Bedarf an Niedrigtemperaturwärme für die Warmwasser- und Raumwärmebereitstellung würde durch Ausschöpfung des Potenzials an Wärmepumpenanwendungen von 37 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 34 GWh/a) auf ca. 34,5 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 31,5 GWh/a) reduziert werden (siehe Tabelle 4.9). Die Differenz (ca. 2,5 GWh/a) ergibt sich durch die Effizienzsteigerung bzw. Energieeinsparung auf Basis der Wärmepumpenanwendungen.

#### 4.5.6.2 (Tiefen)geothermales Potenzial

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]

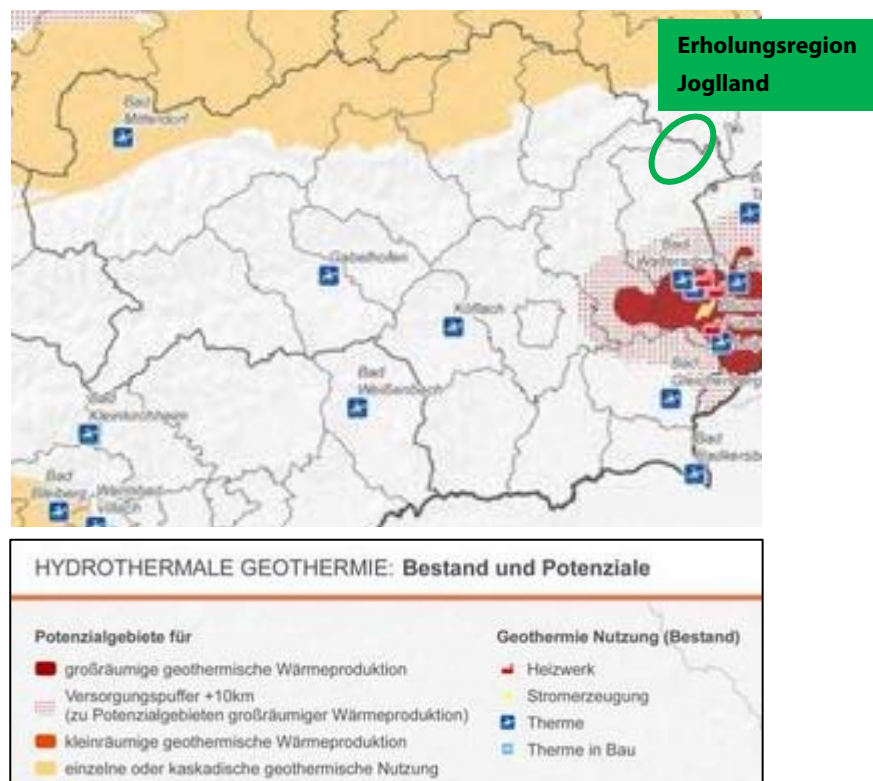
Für das Vorliegen von geothermisch begünstigten Zonen müssen wasserführende Schichten in ausreichender Tiefe vorhanden sein sowie eine ausreichende Ergiebigkeit für eine wirtschaftliche Nutzung gegeben sein. Darüber hinaus dürfen die hydrochemische Eigenschaften zu keinen schwerwiegenden Nutzungsproblemen führen.

Auf Basis dieser Anforderungen liegen in der Oststeiermark grundsätzlich zwei hydrogeologische Typen für die Nutzung eines geothermischen Potenzials vor [Götzl et al., 2007]:

- Wasserführende Schichten in den Lockersedimenten der neogenen Becken (Sand, Kies, Sandstein): Tertiäre Sedimente
- Karbonatische, verkarstete oder klüftige Bereiche im Beckenuntergrund: Festgesteinsuntergrund.

Aufgrund der beschriebenen geothermischen Potenziale (Festgesteinsuntergrund und Sedimente) erfolgt in Abbildung 4.30 eine Darstellung des geothermischen Potenzials in der Steiermark für die beschriebenen hydrogeologischen Typen.

In Abbildung 4.30 ist erkennbar, dass die Erholungsregion Joglland nicht in einem für (Tiefen-) Geothermie potenziell nutzbaren Gebiet liegt bzw. an eines angrenzt. Auf Basis dieser Erhebungen wird daher kein Potenzial für die Nutzung von (Tiefen-)geothermie des zugrunde liegenden energetischen Szenarios angenommen.



**Abbildung 4.30: Geothermisches Potenzial in der Steiermark**

Quelle: modifiziert nach [REGIO Energy, 2010]

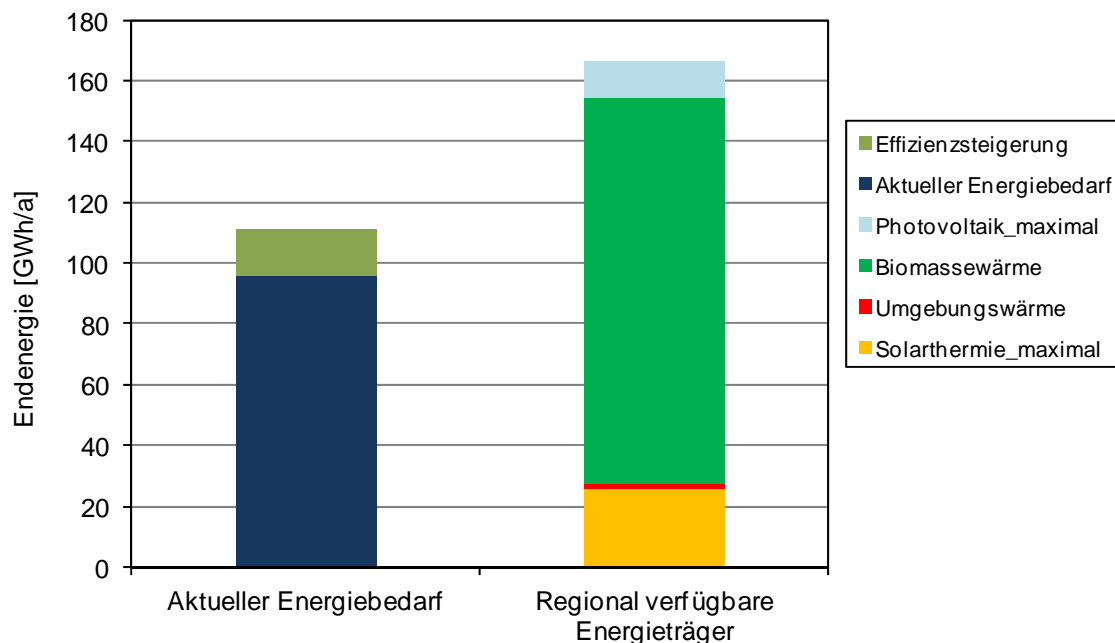
Da die geothermischen Potenziale von den hydrogeologischen Gegebenheiten abhängig sind, die Grenzen fließend sind und die aktuell verfügbaren Erkenntnisse keine genauere Aussage über Potenziale in der Projektregion zulassen, wären nähere Untersuchungen notwendig, damit fundierte Ergebnisse zum (Tiefen)geothermiepotenzial möglich sind.



#### 4.5.7 Darstellung des gesamten Potenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland

Dieser Abschnitt beinhaltet eine Gesamtdarstellung der Energieträgerpotenziale der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland, wobei auch eine Gegenüberstellung mit dem aktuellen Energiebedarf erfolgt (siehe Abbildung 4.31).

Das Kumulieren sämtlicher regional verfügbarer Energieträger ergibt ein Potenzial von ca. 166 GWh/a, wobei aktuell ein Gesamtbedarf von ca. 110,8 GWh/a besteht. Es handelt sich jedoch um Maximalpotenziale, die teilweise zueinander in Konkurrenz stehen (z. B. über das für Solarthermie und Photovoltaik nutzbare Dachflächenpotenzial) bzw. aufgrund etwaiger Überschussproduktion (z. B. Überschusswärme von Solarthermie im Sommer bleibt ungenutzt) und nicht vollständig in Anspruch genommen werden können. Den größten Anteil an regional verfügbaren Energieträgern weist Biomasse auf, gefolgt von Solarthermie und Photovoltaik. Die restlichen Potenziale leisten einen geringeren bzw. keinen Beitrag. Zusätzlich wurden in der Darstellung die möglichen Effizienzsteigerungspotenziale in den Bereichen Strom (Heizungspumpentauch und Stand-by Verbrauch) und Nahwärme berücksichtigt. Aus Abbildung 4.31 ist ersichtlich, dass ein signifikantes Potenzial in der Region vorhanden ist, das unter Berücksichtigung der Tatsache, dass es sich um Maximalpotenziale handelt, ausreicht, um den derzeitigen Energiebedarf durch den Einsatz regional vorhandener Energieträger decken zu können.



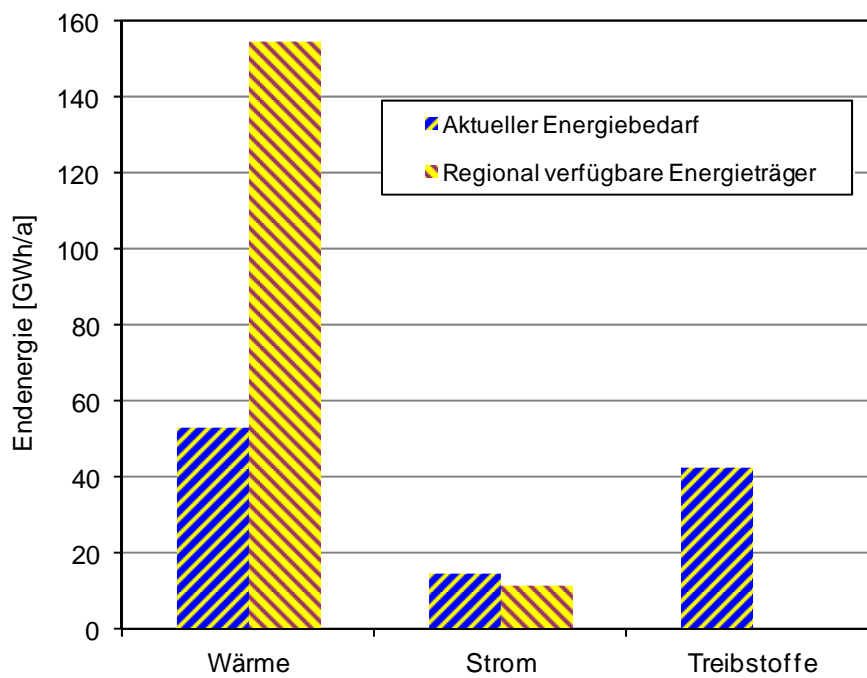
**Abbildung 4.31: Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis**

Quelle: [eigene Berechnung]

Anmerkung: Das Maximalpotenzial steht teilweise zueinander in Konkurrenz (z. B. Solarthermie und Photovoltaik) bzw. kann aufgrund etwaiger Überschussproduktion nicht vollständig genutzt werden. Das nutzbare Maximalpotenzial kann erst nach einem Energieträgerabgleich identifiziert werden.

In Abbildung 4.32 erfolgt eine Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit den Maximalpotenzialen an regional verfügbaren Energieträgern, wobei eine Aufteilung zwischen Wärme, Strom und Treibstoffe erfolgte. Der Wärmebereich könnte bei Nutzung des Maximalpotenzials vollständig regional versorgt werden, wobei ein signifikanter Überschuss erzeugt werden würde. Auch im Strombereich reicht das regionale Potenzial fast aus, um den derzeitigen Bedarf zu decken. Potenziale zur Deckung des Treibstoffbedarfs stehen aktuell keine zur Verfügung. 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 Erholungsregion Joglland durch einen Ausbau der Rohstoffversorgung bilanziell auch in diesem Bereich eine Autarkie erreichen. Auch kann erwartet werden, dass im Mobilitätsbereich die Anzahl an Hybrid- und E-Fahrzeugen zunehmen wird, wodurch eine Substitution des Treibstoffbedarfes durch regional produzierten Strom möglich wäre.

Angemerkt sei darüber hinaus, dass das Biomassepotenzial bei der Gegenüberstellung in Abbildung 4.32 ausschließlich dem Bereich Wärme zugeordnet wurde, weshalb nach der Durchführung eines Energieträgerabgleichs davon ausgegangen werden kann, dass dieses auch in den Bereichen Strom und Treibstoffe einen Beitrag zur internen Bereitstellung z.B. in Form von KWK leisten kann.



**Abbildung 4.32: Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern**

Quelle: [eigene Berechnung]

Anmerkung: Das Maximalpotenzial steht teilweise zueinander in Konkurrenz (z. B. Solarthermie und Photovoltaik) bzw. kann aufgrund etwaiger Überschussproduktion nicht vollständig genutzt werden. Das nutzbare Maximalpotenzial kann erst nach einem Energieträgerabgleich identifiziert werden. Das Nahwärmepotenzial wird vollständig durch Biomasse bereitgestellt.

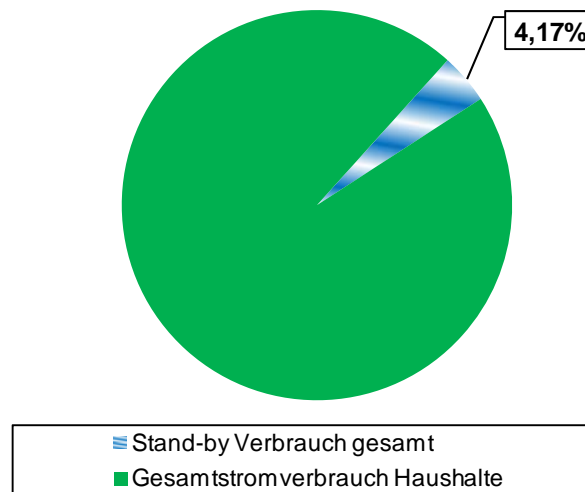
## 4.6 Effizienzsteigerungspotenzial

### 4.6.1 Strom

#### 4.6.1.1 Einsparung Stand-by Verbrauch

Für das Einsparungspotenzial im Strombereich der Region wurde die Reduktion des Stand-by Verbrauchs in den Haushalten als eine Möglichkeit, anhand der in Abschnitt 1.3.1.5.1 dargestellten Methodik, näher untersucht.

Basierend auf der Anzahl der Haushalte in der Region (insgesamt 2011: 1.486 Haushalte) beträgt der Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstromverbrauch der Haushalte 4,17 % (siehe Abbildung 4.33). Die Reduktion des Stand-by Verbrauchs entspricht daher einem Einsparungspotenzial von ca. 283,9 kWh/a.



**Abbildung 4.33: Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstrombedarf der Haushalte in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: berechnet anhand von [Statistik Austria, 2001 a; Statistik Austria, 2009 a; Statistik Austria, 2011; Statistik Austria, 2012]

#### 4.6.1.2 Einsparung 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 auf einer bestimmten Stufe (1 - 3) einstellen. Auf dieser Stufe arbeitet die Pumpe dann mit gleich bleibender Leistung. Eine Anpassung auf veränderte Durchflussmengen im Heizsystem, beispielsweise durch das Abdrehen eines Heizkörpers, ist nicht möglich.

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

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 [E-Control, 2012], angenommen.

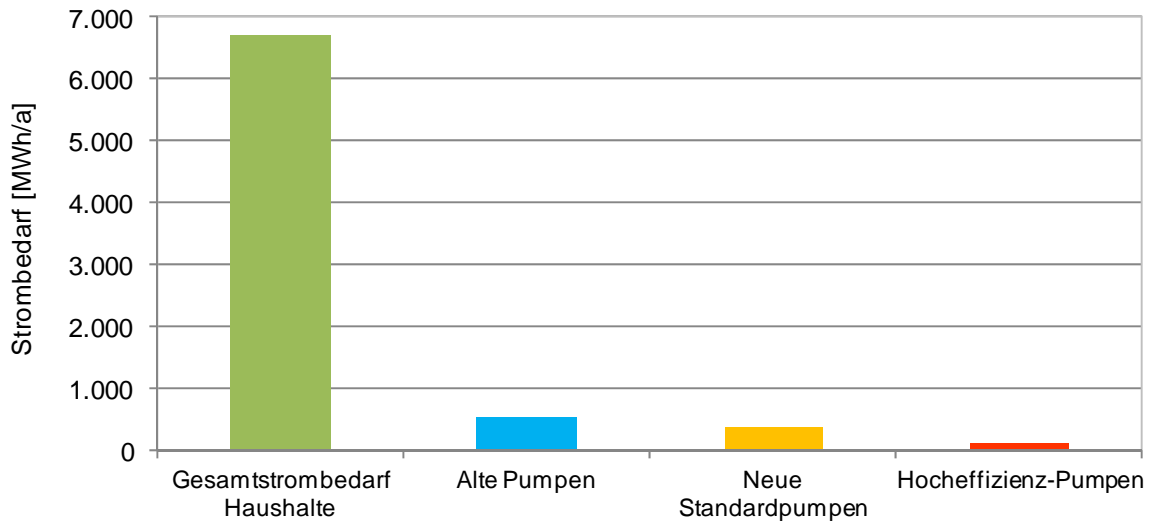
In der nachfolgenden Tabelle 4.10 sind die Leistungen und der Stromverbrauch unterschiedlicher Regelpumpen aufgelistet.

**Tabelle 4.10: Leistung und Stromverbrauch pro Jahr unterschiedlicher Heizungspumpen**

Quelle: anhand von [Energie-Tirol, 2012]

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 1.486) könnte der Anteil des Strombedarfs am Gesamtstrombedarf erheblich reduziert werden. Abbildung 4.34 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.

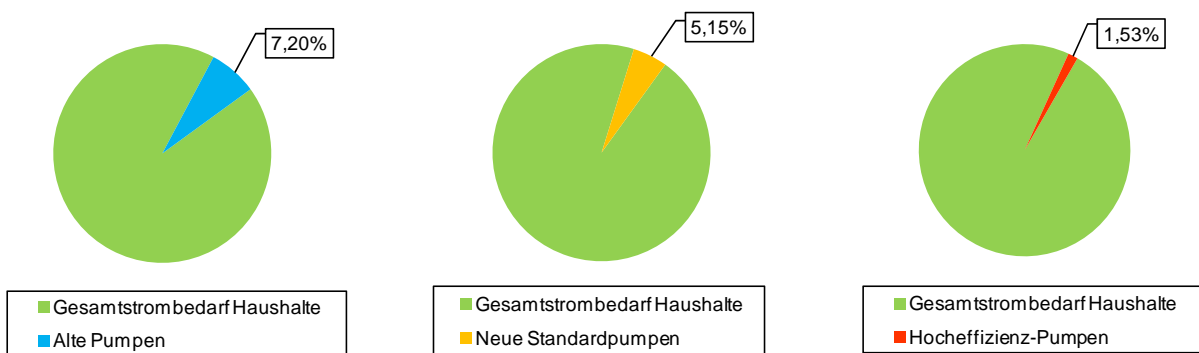


**Abbildung 4.34: Gegenüberstellung des Strombedarfs unterschiedlicher Heizungspumpe am Gesamtstrombedarf der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: [eigene Darstellung]

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 416 MWh/a angenommen werden.

Die prozentuellen Anteile des Strombedarfs der Heizungspumpen, mit ihren unterschiedlichen Leistungen, am Gesamtstrombedarf sind in Abbildung 4.35 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass bei Annahme der ausschließlichen Verwendung alter Regelpumpen der Strombedarf 7,2 % des Gesamtstrombedarfs der Region beträgt. Bei neuen Standardpumpen beträgt der Verbrauch rund 5,1 % und durch den ausschließlichen Einsatz von Hocheffizienz-Regelpumpen würde sich der Anteil des Verbrauchs am Gesamtstrombedarf auf rund 1,5 % reduzieren.



**Abbildung 4.35: Anteil des Strombedarfs der unterschiedlichen Regelpumpen am Gesamtstrombedarf der Haushalte**

Quelle: [eigene Darstellung]

## 4.6.2 Wärme

### 4.6.2.1 Sanierung und Niedrigenergiestandard

Auf Basis der in Abschnitt 1.3.1.5.2 dargestellten Methodik zur Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials und unter Berücksichtigung

- des aktuellen Wärmebedarfes der Haushalte von ca. 37 GWh/a,
- des aktuellen spezifischen Heizwärmebedarfes von ca. 173,75 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 %/a

wurde das mittelfristige Effizienzsteigerungspotenzial auf 20 Jahre errechnet. In diesem Zusammenhang wurde für den potenziellen Wärmebedarf der Haushalte in 20 Jahren ca. 27,3 GWh/a festgestellt, wobei nach Abzug des Warmwasserbedarfes (ca. 3 GWh/a) ein mittlerer spezifischer Heizwärmebedarf von ca. 123,5 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) errechnet wurde. Ausgehend vom aktuellen Heizwärmebedarf besteht dabei ein spezifisches Einsparpotenzial von ca. 50,2 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Im Durchschnitt sinkt demnach jährlich der spezifische Heizwärmebedarf, wobei dies unter Berücksichtigung der aktuellen Wohnnutzungsfläche einer absoluten Einsparung von ca. 492 MWh/a entspricht.

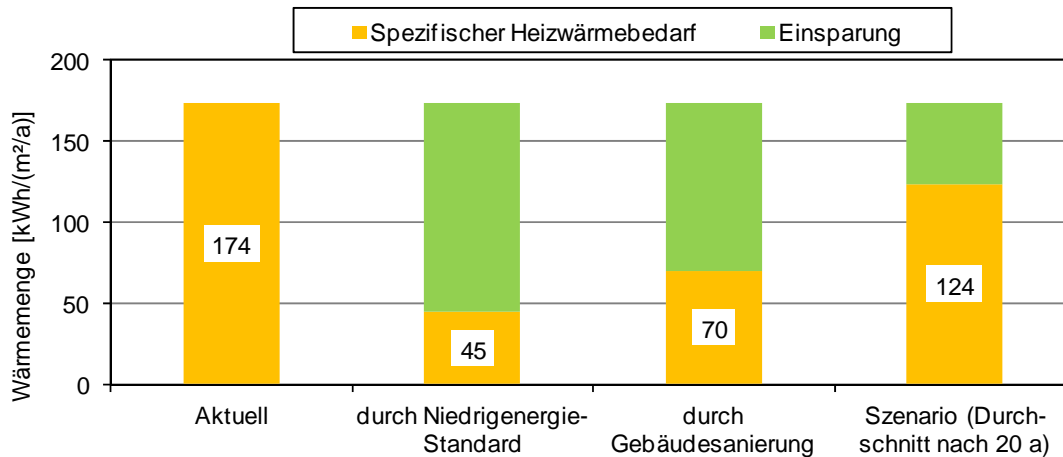
In Tabelle 4.11 sind Parameter, die bei der Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials verwendet wurden, aufgelistet.

**Tabelle 4.11: Parameter zur Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials im Bereich Wärme in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: [eigene Berechnung]

Effizienzsteigerung		
Sanierungsrate	2	%/a
Mittelfristig	20	a
Gebäudesanierungsstandard	70	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Gesamtfläche für Gebäudesanierung (ohne WP)	176.316,75	m <sup>2</sup>
Mittelfristige Gebäudesanierungsfläche	70.526,7	m <sup>2</sup>
Spezifische Effizienzsteigerung durch Sanierung	103,75	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Absolute Effizienzsteigerung durch Sanierung	7.317	MWh
Niedrigtemperaturwärmebedarf nach Effizienzsteigerung (ohne WP)	23.317,53	MWh
Niedrigtemperaturwärmebedarf nach Effizienzsteigerung (mit WP)	24.199,11	MWh
Gesamte Effizienzsteigerung (WP + Sanierung)	9.839,15	MWh
spez. Heizwärmebedarf neu	124	kWh/(m <sup>2</sup> *a)
Gesamter Niedrigtemperaturwärmebedarf nach WP und Sanierung	27.256,35	MWh
Anteil der Effizienzsteigerung (inkl. Warmwasser)	26,5	%

Eine graphische Darstellung des zuvor erläuterten Sachverhaltes erfolgt in Abbildung 4.36, wobei diese eine Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte der Projektregion beinhaltet.



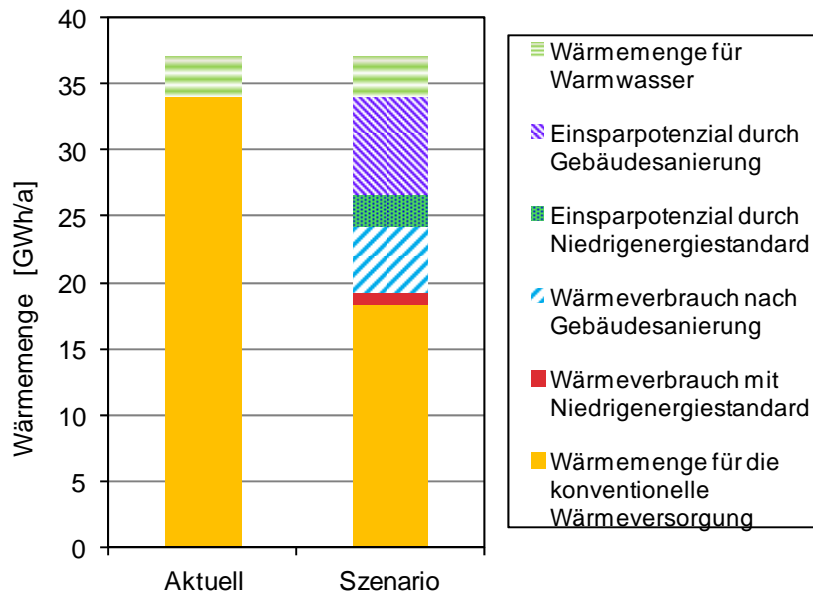
**Abbildung 4.36: Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: [eigene Berechnungen]

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

In Abbildung 4.37 erfolgt eine Darstellung der aktuellen sowie der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich des Untersuchungsgebietes. Ausgehend vom aktuellen Niedrigtemperaturwärmebedarf der Haushalte von ca. 37 GWh/a (davon ca. 8,2 % für die Warmwasserbereitstellung) führt das dargestellte Szenario zu einem absoluten Einsparpotenzial von ca. 9,8 GWh/a (durch Niedrigenergiestandard: 2,5 GWh/a; durch Gebäudesanierung: ca. 7,3 GWh/a). Dies entspricht einer Einsparung von ca. 26,5 % in Bezug auf den aktuellen Niedrigtemperaturwärmebedarf der Haushalte. Der Verbrauch der sanierten Gebäude beträgt demnach ca. 4,9 GWh/a und jener des Niedrigenergiestandards ca. 0,8 GWh/a.

Nach 20 Jahren wird angenommen, dass die konventionelle Raumwärmebereitstellung der Region Joglland ca. 18,4 GWh/a an Wärme bereit stellt, wobei dies annähernd 50 % des aktuellen Niedrigwärmebedarfs bzw. ca. 54 % der aktuell benötigten Raumwärmemenge entspricht.



**Abbildung 4.37: Darstellung der aktuellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung sowie des Szenarios der Haushalte der Region Joglland**

Quelle: [eigene Berechnungen]

#### 4.6.2.2 Nahwärme

Im Nahwärmebereich erfolgte eine Beurteilung des Einsparpotenzials durch die Errechnung diverser Benchmarks sowie durch Analyse der Jahresdauerlinien.

Auf Basis des [ÖKL Merkblatt 67, 2009] werden folgende Mindeststandards für Biomasseheizwerke und Nahwärmenetze für den effizienten Betrieb vorgeschlagen:

- Jährliche Volllaststundenanzahl der Biomassekessel: > 4.000 h/a
- Anschlussdichte des Nahwärmenetzwerkes: > 1.200 kWh/(Trm\*a)

Eine Unterschreitung dieser Benchmarks führt zur überdimensionierten Kesseln und niedriger Anlageneffizienz, da diese über längere Zeiträume im Teillastbetrieb bei schlechterem Wirkungsgrad betrieben werden. Vergleicht man dahingehend die Parameter der bestehenden Heizwerke in Abschnitt 4.2.2.1 dann lässt sich ein signifikantes Effizienzsteigerungspotenzial ableiten. Die geforderte Mindestvolllaststundenanzahl wird hierbei ausschließlich vom Heizwerk in Wenigzell erreicht. Ebenso verfügt auch nur das Heizwerk der Gemeinde Wenigzell über die laut [ÖKL Merkblatt 67, 2009] geforderte Anschlussdichte.

Setzt man voraus, dass alle diese Mindeststandards von allen Heizwerken erreicht werden, dann würde sich entsprechend Tabelle 4.12 folgendes Ergebnis in Bezug auf die jährliche Wärmelieferung ergeben.



**Tabelle 4.12: Adaptierte Parameter der Heizwerke in der Projektregion zur Erreichung der Mindeststandards**

Quelle: [interne Daten]

	Anschlussdichte [kWh/Trm]	Jährliche Volllaststunden [h/a]	Jährlich gelieferte Wärmemenge [MWh/a]	Leistung [kW]	Nahwärmenetz [Trm]
Mönichwald	2.353	4.000	2.000	500	850
St. Jakob	1.481	4.000	4.000	1.000	2.700
Waldbach	2.857	4.000	1.600	400	560
Wenigzell	1.692	4.783	11.000	2.300	6.500
Durchschnitt/ Summe	<b>2.096</b>	<b>4.195</b>	<b>18.600</b>	<b>4.200</b>	<b>10.610</b>

**Tabelle 4.13: Adaptierte Parameter der Heizwerke in der Projektregion zur Erreichung der Mindeststandards**

Quelle: [interne Daten]

Erhöht man die Volllaststundenzahl auch bei den übrigen Heizwerken, bei unveränderter Leistung und Beibehaltung der Leistungslängen, so könnte die durchschnittliche Anschlussdichte auf 2.096 kWh/Trm erhöht werden. Ebenso würde insgesamt die jährlich gelieferte Wärmemenge, auf 18.600 MWh/a ansteigen.

#### 4.6.3 Treibstoffe

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 Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland 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 Instationaritäten, insbeson-

dere durch die regional verfügbaren Energieträger, harmonisiert werden könnten. Beispielsweise könnte bei einer Überproduktion der Strom in den Fahrzeugbatterien zwischen-gespeichert 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 Erholungsregion Joglland werden. Begleitend müsste die nötige Infrastruktur geschaffen werden.

Es wird jedoch erwartet, dass weiterhin der überwiegende Anteil der Fahrzeuge des Jogllands 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. 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 innerhalb der Projektlaufzeit im Bereich Mobilität durch die geplanten Maßnahmen eine Einsparung von ca. 10 % 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 Strategien, Leitlinien und Leitbild der Region

### 5.1 Inhalt bereits bestehender Leitbilder

Das bestehende Leitbild aus dem [KEK, 2011] bezieht sich auf die zukünftige Entwicklung der Region und hier insbesondere auf die Erhaltung der Lebensqualität und der Sicherung der vier Gemeinden als Ort zum Wohnen und Leben. Das primäre Ziel der Kleinregion Joglland besteht also darin der negativen Bevölkerungsentwicklung entgegen zu wirken. Die wichtigsten Ziele und Aufgaben aus dem [KEK, 2011] sind nachfolgend näher beschrieben.

#### I. Die Zukunft der Kleinregion Erholungsregion Joglland

In vielen Jahrhunderten haben die Bewohner des Jogllands einen einzigartigen Platz zum Arbeiten, Wohnen und Leben geschaffen. Vorrangiges Ziel der Kleinregion ist es daher, diese Region für die Zukunft lebendig zu erhalten. Möglichst viele Menschen sollen in dieser Region bleiben oder sich in dieser Region neu ansiedeln, um den Bevölkerungsrückgang zu stoppen und eine ausreichende Bevölkerung für die künftige Entwicklung sicherzustellen. Dazu ist es erforderlich, die Lebensqualität und Attraktivität der Region als Wohnort zu erhalten, die Beschäftigungsmöglichkeiten in der Region zu erhöhen und neue Impulse zu setzen, um ein positives Image der Region nach außen zu tragen.

#### II. Erhöhung der Attraktivität der Kleinregion als Wohnort

Die Kleinregion Erholungsregion Joglland ist gekennzeichnet durch vier gleichwertige Gemeinden, die alle über ein eigenständiges, voll ausgebautes und lebendiges Ortszentrum verfügen, das jeweils Zentrum eines weitverzweigten Netzes von Einzelhöfen und Streusiedlungen ist. Eine Stabilisierung der Bevölkerungszahlen ist nur möglich, wenn das Angebot und die Qualität dieser Ortszentren erhalten und weiter ausgebaut wird, um mit der generellen Entwicklung Schritt zu halten. Voraussetzung für die Erhaltung dieser Orte als Wohnstandorte mit Zukunft ist, dass jeder Ort auch weiterhin zumindest über die folgenden Standortangebote verfügt: Gemeindeamt, Kindergarten, Volksschule, Pfarrhof mit aktiver Pfarrgemeinde, Arzt, Nahversorger und Gastronomie.

Eine besondere Bedeutung für die Bindung der Bevölkerung an die Gemeinde und den Verbleib im Ort hat das Vereinsleben. Die Erhaltung der für das Vereinsleben erforderlichen Infrastruktur wie Veranstaltungsräumlichkeiten, Sporteinrichtungen, Musikheim und Rüsthaus ist deshalb ebenfalls ein zentrales Erfordernis, um den Bevölkerungsrückgang in Grenzen zu halten.

Da nach wie vor der größere Teil der Bevölkerung in Einzellagen und Streusiedlungen lebt, ist auch die Erhaltung und Verbesserung des Gemeindestraßennetzes eine zentrale Aufgabe. Gerade bei den aktuell sinkenden Bevölkerungszahlen ist es von großer Bedeutung, den verbleibenden Bewohnern durch eine gute Straßenqualität zu signalisieren, dass die Region wieder Zukunft hat. Wesentliche Voraussetzung für eine künftige positive Bevölkerungsentwicklung ist schließlich die Sicherung und Bevorratung attraktiver, kostengünstiger und jederzeit verfügbarer Baugründe.

### III. Kleinregionale Schwerpunktsetzungen und neue Impulse in den vier Ortszentren

Neben der für die Attraktivität eines Wohnortes erforderlichen Basisqualität setzen die einzelnen Gemeinden gezielte Schwerpunkte für die Kleinregion:

- Mönichwald hat mit dem Badesee ein für die gesamte Kleinregion bedeutsames Angebot zum Baden im Sommer und Eislaufen im Winter geschaffen
- Sankt Jakob im Walde verfügt mit dem Kräfte reich über ein über die Steiermark hinaus bekanntes Ausflugsziel, das enorm viele Gäste in die Region bringt.
- Waldbach ist Standort der gemeindeübergreifenden Hauptschule von Mönichwald, St. Jakob im Walde und Waldbach.
- In Wenigzell befindet sich das für die ganze Region bedeutsame Erlebnisschwimmbad Joglland-Oase

Diese Schwerpunkte sollen in den nächsten Jahren gezielt ausgebaut und erweitert werden. Gleichzeitig sollen in allen Ortszentren neue Schwerpunkte und Leitprojekte geschaffen und Impulse gesetzt werden, um wieder eine positive Entwicklungsdynamik in der Region zu schaffen und die Attraktivität der Region zu erhöhen.

### IV. Sicherung der finanziellen Kraft der Gemeinden

Die Wohn- und Standortqualität der Kleinregion Erholungsregion Joglland kann nur erhalten werden, wenn die 4 Gemeinden der Kleinregion finanziell in der Lage bleiben, die Infrastruktur in den vier Orten in vollem Ausmaß zu erhalten und dadurch eine Voraussetzung für den Erhalt der Wohnbevölkerung zu schaffen.

Angesichts steigender Sozialausgaben und sinkender Steuereinnahmen aufgrund des Bevölkerungsrückgangs wird dies nur durch folgende Maßnahmen möglich sein:

- laufende gemeinsame Überprüfung der Ausgaben der Gemeindehaushalte und konsequente Einsparungen bei allen Posten, die für die künftige Entwicklung der Kleinregion nicht prioritär sind.
- Nutzung von Synergieeffekten zwischen den Gemeinden bei all jenen Bereichen, durch die die Standortqualität der einzelnen Ortszentren nicht massiv beeinträchtigt wird.
- Konsequente Sicherstellung eines ausgeglichenen Gemeindehaushalts in allen Gemeinden der Kleinregion.
- Sicherung der langfristigen Ertragskraft der Gemeinden durch ein Stoppen des Bevölkerungsrückgangs und Schaffung neuer Arbeitsplätze.

### V. Entwicklung der kleinregionalen Wirtschaft

Damit der Bevölkerungsrückgang in der Erholungsregion Joglland gestoppt und die Lebendigkeit der Region erhalten werden kann, müssen dringend neue Arbeitsplätze in allen Bereichen geschaffen werden. Dazu sind vor allem folgende Maßnahmen erforderlich:

- Schaffung eines positiven Images als dynamische Region für Tourismus und zukunftsorientierte Wirtschaft

- konsequente Bewusstseinsarbeit bei der Bevölkerung zur Bindung der regionalen Kaufkraft und Förderung des regionalen Einkaufs
- Förderung von Initiativen in der Landwirtschaft zur Entwicklung und regionalen und überregionalen Vermarktung eigenständiger, hochwertiger landwirtschaftlicher Produkte der Region
- Initiierung eines Förder- und Investitionsprogramms für den Tourismus, um die Tourismusinfrastruktur (Bäder, Museen, Loipen, Liftanlagen, Wanderwege, Radwege, Mountainbikestrecken, Erlebniseinrichtungen, etc.) zu erhalten und weiterzuentwickeln, bestehende Betriebe zu erweitern und zu modernisieren und neue Hotels in der Region zu errichten.
- finanzielle und ideelle Unterstützung von bestehenden Betrieben bei Betriebserweiterungen und Betriebsnachfolgen; finanzielle und ideelle Unterstützung von Fachkräften und Unternehmen in und außerhalb der Region bei der Gründung oder Ansiedlung neuer Betriebe vor allem in jenen Bereichen, die nicht nur von der Kaufkraft der Region abhängen wie produzierendes Gewerbe und technische und wirtschaftliche Dienstleistungen
- maximale administrative Unterstützung durch alle relevanten Behörden bei der Erhaltung, Erweiterung und Neugründung von Betrieben
- Schaffung und Sicherung eines ausreichenden Angebots an Betriebsflächen für Betriebsgründungen, Ansiedlungen und Erweiterungen aller Art, die geeignet sind, neue Arbeitsplätze in der Region zu schaffen
- aktive Akquisition von möglichen Betriebsgründern und Betriebsansiedlern vor allem bei aktuellen und ehemaligen Bewohner/innen, Gästen und Freunden der Region, Begleitung der Betriebsgründer und Betriebsansiedler, Organisation von Unterstützungsmaßnahmen und Fördergeldern und Unterstützung aller Unternehmen bei Marketing und Vertrieb durch ein aktives kleinregionales Wirtschaftsmanagement
- Nutzung der neuen Chancen der Telekommunikation in den ländlichen Regionen und Verlagerung von Arbeitsplätzen der Zentralverwaltungen und öffentlich finanzierten Einrichtungen von Land und Bund aus den Zentren in die Erholungsregion Joglland, um das Ungleichgewicht öffentlich finanzierter Arbeitsplätze zwischen Ballungszentren und ländlichen Regionen auszugleichen

Alle diese Maßnahmen sind unerlässlich, um den Bevölkerungsrückgang zumindest mittelfristig zu stoppen und die Kleinregion Erholungsregion Joglland zu erhalten.

## **VI. Neue Impulse für die Region durch Intensivierung der kleinregionalen Zusammenarbeit**

Um die Erholungsregion Joglland für Bewohner, Neuansiedler, Gäste und Unternehmen noch attraktiver zu machen, ist es erforderlich, laufend neue Initiativen für eine positive Entwicklung zu setzen. Mit vereinten Kräften aller 4 Gemeinden soll die Region auf allen Ebenen aktiv in die Zukunft geführt werden. Dazu sind insbesondere folgende gemeinsamen Initiativen geplant:

- Erhaltung der Schulen der Region, um die Attraktivität des Bildungsangebotes der Region zu sichern
- Schaffung eines gemeinsamen kleinregionalen Wohn- und Pflegeheimes, um der zunehmenden Anzahl an pflegebedürftigen Senioren einen Verbleib in der Region zu ermöglichen
- Ausbau der Nachmittagsbetreuung in den Kindergärten, Volksschulen und der Hauptschule, um auch in der Kleinregion Erholungsregion Joglland Müttern und Vätern einen adäquaten Wiedereinstieg ins Berufsleben zu ermöglichen
- Gemeinsame Koordination und Bewerbung der Infrastruktur-, Freizeit- und Veranstaltungsangebote aller 4 Gemeinden, um die Angebote für die Bewohner der Region zu erweitern und die Nutzung der Angebote zu verbessern
- Förderung der Zusammenarbeit der Vereine und Organisationen der 4 Gemeinden, um die örtlichen Vereine und Organisationen zu stärken und kleinregionale Synergien zu schaffen
- Schaffung einer energieautarken Region Erholungsregion Joglland durch gemeinsam koordinierten Anstrengungen zur effizienten Nutzung von Energie und Forcierung erneuerbaren Energiequellen
- Verstärkte Bewusstmachung und Nutzung der einzigartigen Natur- und Kulturlandschaft der Erholungsregion Joglland als Kraftquelle für Bewohner und Gäste durch gezielte gemeinsame Angebote und Aktivitäten (Veranstaltungen, Führungen, Erlebnistage, Broschüren, Öffentlichkeitsarbeit)
- laufende Einbindung der Bevölkerung in die Zusammenarbeit der Kleinregion durch gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit wie eine jährliche gemeinsame Ausgabe der Gemeindezeitung

Neben diesen Schwerpunkten ist es erforderlich, laufend neue Ideen, Vorhaben, Produkte und besondere Eigenschaften der Region zu entwickeln und gemeinsam umzusetzen und zu vermarkten, um ein positives dynamisches Image der Erholungsregion Joglland in- und außerhalb der Region sicherzustellen.

## 5.2 Energiepolitisches Leitbild

Die im Rahmen des Kleinregionalen Entwicklungskonzeptes festgelegten Ziele im Bereich Energie und Klimaschutz decken sich mit denen des zugrundeliegenden Projektes insofern, dass die Gemeinden an der „Schaffung einer energieautarken Region Erholungsregion Joglland durch gemeinsam koordinierten Anstrengungen zur effizienten Nutzung von Energie und Forcierung erneuerbaren Energiequellen“ [KEK, 2011] interessiert sind.

Als wesentlicher Erfolgsfaktor in der Verwirklichung dieses Vorhabens ist die Unterstützung durch die Bevölkerung zu sehen. Daher muss vor der Umsetzung von spezifischen Maßnahmen ein (Energie)Bewusstsein geschaffen werden. Aus diesem Grund 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 Region soll einen wirtschaftlichen Aufschwung erfahren, was wiederum zur Ansiedelung neuer Betriebe und erhöhter regionaler Wertschöpfung führt. Dieses Ziel wird durch die Überlegungen aus dem [KEK, 2011] unterstützt. Dies führt zu neuen Arbeitsplätzen in der Region und wirkt somit der Abwanderung in den Gemeinden entgegen.

### 5.3 Energiepolitische Visionen, Ziele und Umsetzungsstrategien sowie Mehrwert des Projektes

In diesem Kapitel erfolgt die Darstellung der energiepolitischen Visionen, der Ziele mit unterschiedlichen Zeithorizonten und der Umsetzungsstrategien der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland. Darüber hinaus wird der Mehrwert durch das gegenständliche Projekt für die Region definiert.

#### 5.3.1 Energiepolitische Visionen

Die Ausrichtung des beabsichtigten Vorhabens adressiert den Tourismus als logischen Anhaltspunkt für alle Entwicklungen der Region. Zur Etablierung **DER Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland** fokussiert sich diese Modellregion auf Maßnahmen und Aktivitäten, welche von hoher Signalwirkung sind und entsprechend anschaulich für den Tourismus verwertet werden können.

Die Summe an geplanten Maßnahmen zielt auf eine sehr hohe Bewusstseinsbildungswirkung innerhalb, aber vor allem auch außerhalb der Projektregion ab, wobei Marketing ein zentrales Element des Projektes darstellt. Dieses Projekt bewirkt daher nicht nur Einsparungen in der Region, sondern schafft auch Einsparungen außerhalb der Region, indem ein CO<sub>2</sub>-sparender und klimaschonender Urlaub ermöglicht werden soll.

Daneben sind jedoch auch alle anderen Maßnahmen relevant, welche für eine konventionelle Modellregion notwendig sind, da diese die Basis für alle Klimaschutzaktivitäten sind.

Die Energiepolitische Vision der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland liegt darin sich langfristig gesehen zu einer Energieplus-Region im Bereich Wärme zu entwickeln und sich dadurch als **DIE österreichische Erholungs- und Klimaschutzregion** zu etablieren. Um diese Vision verwirklichen zu können, gilt es, mittelfristig (< 10 Jahre) eine bilanzielle Autarkie im Bereich Wärme und signifikante Einsparungen in den Bereichen Treibstoffe (10 % im Verhältnis zur Ist-Situation) und Strom (50 % Erzeugung aus erneuerbaren Energien) zu erreichen.

Die Vision der langfristigen Etablierung als Touristische Energieplus-Region soll es der Region Joglland ermöglichen, als ländliche Region mit umfassenden regionalen Ressourcen und relativ geringem internen Verbrauch, ähnlich wie im Lebensmittel- und Forstbereich, eine Exportregion zu werden. Dies würde die schlechte, regionale Wirtschaftssituation verbessern, indem regionale

Wertschöpfung geschaffen und der überproportionale Land- und Forstwirtschaftsanteil als Vorteil genutzt („vom Land- zum Energiewirt“) wird. Außerdem kann durch ausgewählte Angebote zum Thema Energie und Erholung der Bereich Tourismus weiter gestärkt und ausgebaut werden.

### 5.3.2 Energiepolitische Ziele

Abgeleitet von der energiepolitischen Vision werden nachfolgend die energiepolitischen Ziele der Region Joglland 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 2021 erreicht werden?)
- Mittelfristige Ziele (Was soll im 3-Jahresintervall bis 2021 erreicht werden?)
- Kurzfristige Ziele (Was soll während der Projektlaufzeit bzw. in den nächsten 3 Jahren erreicht werden?)

#### Langfristige Ziele

Wie bereits dargestellt wurde, ist das erklärte langfristige Ziel der Klima- und Energiemodellregion Joglland (in einem Zeitraum von > 10 Jahre) als **DIE Erholungs- und Klimaschutzregion** in Österreich bekannt zu sein. Daher liegen die langfristigen Ziele in der Region in der Reduktion des Treibstoffbedarfs um mindestens 15 % und der Erreichung einer bilanziellen Autarkie im Bereich Strom. Zusätzlich soll sich das Joglland im Bereich Wärme als eine EnergiePLUS-Region etablieren. Darüber hinaus sollen langfristig auch „touristisch verwertbare“ Ziele erreicht werden, wie etwa:

- SCHAUANlagen von nachhaltigen Energietechnologien stehen zur Verfügung (sollen die Grundlage für eine EnergieSCHAUstraße bilden)
- Vorzeige-/Leuchtturmprojekte von Klimaschutz- und nachhaltigen Energiemaßnahmen bei Beherbergungsbetrieben stehen zur Verfügung
- E-Fahrzeuge und deren Infrastruktur stehen zur Verfügung
- Ein autofreier Urlaub wird ermöglicht: Forcieren von Kooperationsvereinbarungen zwischen Tourismusbetrieben und lokalen Mobilitätsdienstleistern und Etablierung eines Rufsammeltaxis (evtl. mit Hybridbetrieb)
- Einschlägige Ausstellungen und Events werden veranstaltet
- Lehr- und Wanderpfade stehen zur Verfügung

#### Mittelfristige Ziele

Im Betrachtungszeitraum der nächsten zehn Jahre (mittelfristig) soll im Bereich Wärme eine bilanzielle Autarkie erreicht werden. Der Strombedarf der Region soll zu 50 % aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt werden und im Treibstoffbereich soll eine Einsparung von mindestens 10 % im Vergleich zum derzeitigen Bedarf erfolgen. Dabei 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(splattformen).

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 Joglland 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 soll, 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.

Neben dem Ausbau der Nutzung des Biomassepotenzials, das den größten Anteil an regenerativen Energieträgern in der Region darstellt, wird hier zusätzlich der Ausbau der Solarenergie zielführend sein. 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. Durch die stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien in der Region entstehen auch neue Arbeitsplätze, was wiederum einen Anstieg der Kaufkraft nach sich zieht. Außerdem steigt die regionale Wertschöpfung, wenn die Energie, die in der Region verbraucht wird, dann tatsächlich auch in der Region produziert wird.

- *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?

Es ist von großer Bedeutung, wie die Bevölkerung auf geplante Maßnahmen reagiert. Die rechtliche, technische und wirtschaftliche Machbarkeit, ohne Einbindung der betroffenen AnrainerInnen bzw. der Bevölkerung, ermöglicht keine Aussage über die Realisierbarkeit. Allerdings bringt die zunehmende energetische Unabhängigkeit durch den überlegten Energieeinsatz und die Nutzung der vorhandenen natürlichen Rohstoffe für die EinwohnerInnen eine gewisse Sicherheit in Bezug auf die Kosten. Durch die regionale Versorgung entfallen lange Transportwege und Preistreibereien, wie beim Ölpreis, wodurch die Energiekosten für die Bevölkerung auf niedrigem Niveau gewährleistet werden können. Diese Faktoren sollen mittelfristig zu einem Standortvorteil der Region entwickelt werden. Daher sollen mittelfristig auch intensive zielgruppenbezogene Werbemaßnahmen für Ansiedelungen von Familien und Unternehmen unternommen werden.

#### Kurzfristige Ziele:

Wie bereits zuvor erwähnt liegt das kurzfristige Ziel in der Umsetzung der wichtigsten Maßnahmen innerhalb der Projektlaufzeit (2012 – 2014):

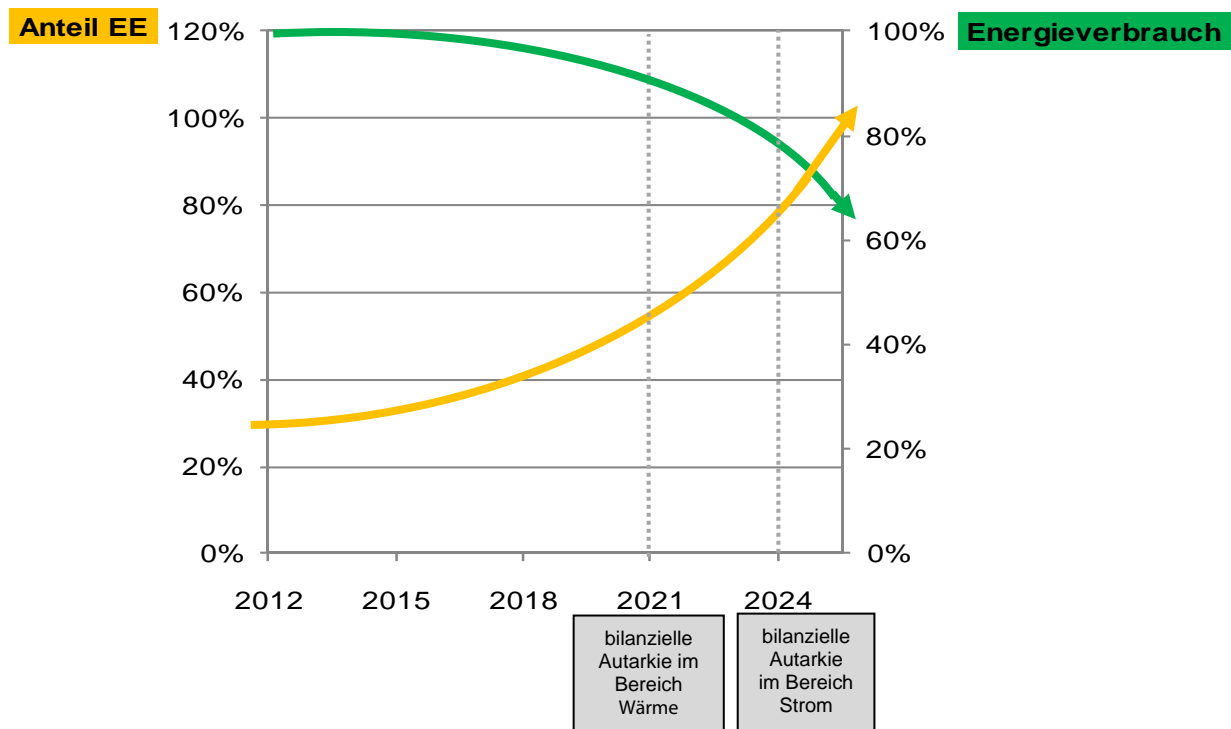
- Der aktuelle Einsatz fossiler Energieträger zur Wärmebereitstellung ist um mindestens 10 % reduziert.
- Mindestens 300 kW an Photovoltaik sind installiert.
- Kommunale Vorzeigeprojekte sind umgesetzt (z. B. großflächiger LED-Leuchtmitteltausch).
- Vernetzungsworkshops zwischen den Vertretern aus Wirtschaft und Kommunen sind durchgeführt.
- Der Stromverbrauch wurde um 3 % reduziert.
- Mindestens 20 Gebäude sind thermisch saniert.
- Innovative Geschäftsmodelle sind entwickelt.
- Förderberatungen werden durchgeführt.
- Einkaufsgemeinschaften zu unterschiedlichen nachhaltigen Technologien sind eingerichtet (E-Bikes/Fahrzeuge, Photovoltaik, hocheffiziente Regelpumpen, Biomassekessel etc.) und Kooperationen mit Firmen wurden eingegangen (z. B. für Kesseltauschaktionen et al.)
- 2 Folgeprojekte sind erarbeitet.

Ein weiteres kurzfristiges Ziel ist die Bereitstellung einer Grundlage für die Nachführung der Energie- und Klimaschutzinitiativen der Region nach dem Projektende von „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“. Die eingeleiteten Maßnahmen sollen daher weitergeführt werden, um die Stärkung der regionalen Wirtschaft verbunden mit der Absicherung der Lebensqualität der Bevöl-

kerung, kontinuierlich zu verbessern. Dadurch werden die Bemühungen während der Projektlaufzeit langfristig und nachhaltig verwertet.

Erläuterung zur Zielerreichung / des Fortschrittes

Auf Basis der dargestellten energiepolitischen Visionen und Zielsetzungen soll das nachfolgend dargestellte Schema Aufschluss über die Feststellung der Vorhabens-Fortschritte zur Etablierung einer EnergiePLUS-Region in gewissen Zeitabständen geben. Hierzu erfolgt eine schematische Darstellung des Anteils an erneuerbaren Energieträgern (gelbe Kurve) sowie des Einspareffektes (grüne Kurve) bezogen auf die Zeit. Ausgehend vom aktuellen Anteil an intern bereitgestellter erneuerbarer Energie an der regionalen Energieversorgung, soll dieser Anteil stetig steigen (Ist-Situation: Anteil an erneuerbaren Energie von 33 % am Gesamtenergiebedarf; siehe Abschnitt 4.3). Um nach Erreichen des mittelfristigen Ziels zur Etablierung einer bilanziellen Energieautarkie im Bereich Wärme bis 2021 eine EnergiePLUS-Region zu gewährleisten, müssen gleichzeitig Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs gesetzt werden.



**Abbildung 5.1: Schematische Darstellung der geplanten zukünftigen Entwicklung des Energieverbrauchs (Strom, Wärme und Treibstoffe) und des Anteils an erneuerbaren Energien in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: [eigene Darstellung]

Anmerkung: gelbe Kurve... Anteil an erneuerbaren Energien; grüne Kurve... Energieverbrauch

### 5.3.3 Energiepolitische Umsetzungsstrategien

Im Rahmen des Projektes werden folgende methodischen Umsetzungsstrategien / Ansätze verfolgt:

- **Territoriale Ansatz:** Die Erarbeitung des Projektes (und der Ausrichtung) basiert auf den besonderen Gegebenheiten, Stärken und Schwächen der Region Joglland, welche sich durch ein hohes Maß an sozialer Zusammengehörigkeit, gemeinsamer Geschichte und Tradition sowie durch das Bewusstsein gemeinsamer Identität auszeichnet.
- **Der Bottom-up-Ansatz:** Als Erfolgsfaktor des Projektes wird die sinnvolle Verknüpfung aller relevanten lokalen AkteurInnen verstanden. Dabei erfolgt ein vertikaler Einbezug von RohstofflieferantInnen, AnlagenbauerInnen / -betreiberInnen, VerbraucherInnen und insbesondere der Bevölkerung. Auch werden die lokalen sozialen und wirtschaftlichen Interessengruppen, die öffentlichen und privaten Einrichtungen sowie ExpertInnen in die Entscheidungsfindung einbezogen.
- **Der partnerschaftliche Ansatz:** Durch den Zusammenschluss von PartnerInnen aus öffentlichen und privaten Sektoren entsteht eine Partnerschaft, die eine gemeinsame Strategie und innovative Maßnahmen entwickeln und umsetzen. Plattform und Motor der lokalen Entwicklung ist daher diese lokale Aktionsgruppe.
- **Der multisektorale Ansatz:** Nicht durch Einzelaktionen, sondern durch die Integration von Aktionen in ein koordiniertes Gesamtkonzept, das neue Möglichkeiten für die lokale Entwicklung eröffnet, soll das Projektziel erreicht werden.
- **Vernetzung und regionsübergreifende Zusammenarbeit:** Das Projekt dient dem Aufbau eines Netzwerkes sowie als Verbindungsglied zwischen der Bevölkerung, den Gemeinden, der Wirtschaft und den Experten. Der Gemeindeverband, unter der Leitung eines fachlich kompetenten Modellregions-Managers, forciert die Umsetzung der Maßnahmen, dient als Informationszentrale und Anlaufstelle für die Bevölkerung und baut im Sinne einer längerfristigen Betrachtung überregionale Kooperationen und Projekte mit wissenschaftlichen Einrichtungen und Betrieben auf (Bildung von Entwicklungspartnerschaften und -netzwerken zwischen AkteurInnen anderer (ländlicher) (Modell)regionen). Durch diese regionsübergreifende Zusammenarbeit besteht ein Multiplikatoreffekt und ein gegenseitiger, wichtiger Informationsaustausch (positive Erfolge werden auch von anderen Regionen übernommen bzw. weniger Erfolg versprechende Maßnahmen werden vermieden; „Das Rad muss nicht von Neuem erfunden werden.“).
- **Der Innovationsansatz:** Durch Innovation entsteht ein Mehrwert durch die Neuartigkeit als auch durch die Hebelwirkung für dauerhafte Veränderungen. Auf Basis neuwertiger Ideen und Optionen werden regionalwirtschaftlich wichtige Spin-offs und Unternehmensgründungen unterstützt.
- **Der zentrale Management-Ansatz:** Durch die Bündelung und Fokussierung der Kompetenzen und die zielgerichtete Ausrichtung sämtlicher Aktivitäten und Maßnahmen ist eine

effiziente Zielerreichung möglich. Es muss daher eine entsprechende Struktur geschaffen werden, welche diese Aufgaben erfüllen.

#### 5.3.4 Mehrwert der durch das Projekt für die Kleinregion Joglland entsteht

Durch dieses Projekt ergeben sich folgende Chancen für die Region:

- Schaffung einer überregional bekannten Erholungs- und Klimaschutzregion insbesondere für den Tourismus
- Reputation als CO<sub>2</sub>-neutrale Urlaubsregion
- Stärkung der Kooperationsstrukturen der Region in Bezug auf die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Verbänden und Kommunen (wirtschaftliche und regionale Vernetzungen unter Berücksichtigung der Stärken und der Hemmnisse)
- Schaffung einer höheren Flexibilität und einer geringeren Abhängigkeit im Energie- UND Wirtschaftsbereich (als infrastrukturarme, ländliche Region mit geringem Arbeitsangebot würden zukünftig verstärkt die Auswirkungen dieser Abhängigkeit zu spüren sein)
- Durch die überregionale Bewusstseinsbildung und Informationsvermittlung kann sich das Joglland als Kompetenzträger im Bereich Klimaschutz etablieren.
- Zielgerichtete Entwicklung der Region unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit
- Stärkung der gesamten Wirtschafts- und Finanzposition: Tourismus, Land-/Forstwirtschaft, Gewerbe, Kommunen etc.
- Regionale Wertschöpfung (insbesondere durch die Umsetzung, den Tourismusstrom und durch den Know-how-Aufbau)
- Bestmögliche Synergienutzung
- Erarbeitung von Innovationen / Geschäftsideen, welche zu einem Mehrwert, z. B. durch Unternehmensgründungen, führen können
- Das durch dieses Projekt gewonnene Know-how in der Region kann in anderen, umliegenden Regionen, welche ähnlich strukturiert sind, eingesetzt werden, wodurch Multiplikatoreffekte eine regionale Wertschöpfung herbeiführen
- Uvm.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass unter längerfristiger Betrachtung durch das zugrundeliegende Projekt bestehende Wirtschafts- und Geschäftszweige ausgebaut und neu entstehen können. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten erwartet die Erholungsregion Joglland in den nächsten 10 Jahren aufgrund der demographischen Entwicklung ein signifikantes Finanzproblem. Das zugrunde liegende Projekt könnte jedoch einen wichtigen Wirtschaftseffekt mit sich bringen, Arbeitsplätze schaffen und zu einer Zuwanderung in der Region führen, wodurch dieser negativen Prognose entgegen gewirkt werden kann. Dies unterstreicht die Motivation der involvierten Stakeholder.

## 5.4 Innovationsgehalt der Region

### 5.4.1 Innovationsgehalt im Bereich Energie

Nachfolgend werden ausgewählte Beispiele für innovative Vorhaben in der Region Joglland im Bereich Energie dargestellt wurden:

- Biomasse Heizwerke

In allen vier beteiligten Gemeinden gibt es zumindest ein Biomasseheizwerk. Durch die bestehenden Nahwärmenetze können in den Gemeinden ein Großteil der öffentlichen Gebäude, sowie Haushalte und einige Unternehmen mit Wärme aus Biomasse versorgt werden.

- Bereich Photovoltaik

Zusätzlich kann die Region bereits umfassenden Aktivitäten im Bereich Photovoltaik vorweisen. So wurden schon zahlreiche Anlagen auf Privatgebäuden installiert und auch eine Einkaufsgemeinschaft für Photovoltaik gegründet.

### 5.4.2 Innovationsgehalt abseits der Energiethematik

Abseits der Energiethematik ist die Region besonders im Bereich Tourismus und Erholung sehr innovativ. Nachfolgend werden einige Attraktionen/Aktionen beispielhaft genannt:

- Kräftereich St. Jakob

Das Kräftereich ist ein Museum, das sich das *Thema Kräfte* - welche uns umgeben, wie sie auf uns wirken und wie wir sie uns zunutze machen können- zum Inhalt hat.

Die Ausstellungsinhalte wurden unter der Leitung der Ausstellungskuratorin Andrea Itzinger und des Bühnenbildners Mag. Hans Kudlich gemeinsam mit Wissenschaftlern und Fachredakteuren erarbeitet und gestalterisch umgesetzt. Die Ausstellung umfasst folgende Bereiche:

- (1) Die Kraft der Erde und Gestirne
- (2) Die Macht des Glaubens
- (3) Schlaf und Traum
- (4) Die Wahrnehmung
- (5) Kraftquelle Nahrung
- (6) Energie des Wassers
- (7) Die Kraft in uns
- (8) Garten als Spiegel der Gesellschaft
- (9) Uvm.

- Joglland Oase

Die Joglland Oase in Wenigzell ist mit ihren vier Bereichen – Hallenbad, Saunalandschaft, Gesundheitsbereich und Gastronomie ein beliebtes Ausflugsziel für Groß und Klein.

- Barfußpark Wenigzell

Auf einer 1 km langen Strecke mit 20 Stationen treten Besucherin Kontakt mit der Natur, fühlen verschiedene Materialien und deren unterschiedliche Wirkung auf den Kreislauf und die Beindurchblutung. Besonders bei Menschen mit geschwächten Venen oder Fußkrankungen wirkt, der zwischen 30 und 60 Minuten lange Marsch, wahre Wunder. Der Barfußweg beinhaltet unterschiedliche Untergründe wie Hackschnitzel, Joglländisches Holzpflaster, Vulkanischer Basalt-Splitt uvm.

- Kraftpfad zwischen Wenigzell und St. Jakob

Der Kraftpfad ist ein wunderschöner Verbindungsweg zwischen den beiden Kraftspendedörfern Wenigzell und St. Jakob im Walde. Auf einer Länge von 6 km gibt es 15 Kraftstationen, die von den Kraftquellen zeugen, von denen der Mensch zehrt. Die Wege zur Kraft sind relativ, das heißt, sie sind für jeden selbst zu entdecken.

### 5.4.3 Technologiezugang des Projektes „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“

Das Projekt „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ 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.

Aufgrund der bewusst gewählten Projektschwerpunktsetzung auf die Bereiche Energie in Verbindung mit Erholungs-Tourismus ist ein regionsinterner Technologiezugang möglich, da das notwendige Know-how zu umfassenden Maßnahmen durch die Betriebsstruktur in der Region vorhanden ist. Zur Untermauerung des vorhandenen Technologie- und Know-how-Zuganges wird auf die Referenzen der am Projekt beteiligten Unternehmen in Abschnitt 6.3 verwiesen.

## 5.5 Darstellung von Strategien zur Reduktion von Schwächen und zur Erreichung der energiepolitischen Ziele

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

Schwäche	Strategie
<b>Fehlende lokale Arbeitsplätze</b>	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

	<p>Maßnahmen, als auch durch die Ziele des Kleinregionalen 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.</p>
<p><b>Erschwerter Zugang zu überregionalen Verkehrsnetzen und fehlende Verkehrsinfrastruktur</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>Zersiedelung, Abgelegenheit, sinkende Bevölkerungszahlen</b></p>	<p>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. Detaillierte Strategien betreffend diese Schwäche können dem [KEK, 2011] entnommen werden.</p>
<p><b>Begrenztes Budget bei den Gemeinden</b></p>	<p>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.</p>
<p><b>Ungünstige Betriebsstandorte (dezentrale Lage)</b></p>	<p>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 der Region als DIE österreichische Erholungs- und Klimaschutzregion kann eine Ansiedlung von Betrieben in themenspezifischen Bereichen erfolgen.</p>
<p><b>Bevorstehender Strukturwandel sowie sinkende Anzahl an Arbeitsplätzen in der</b></p>	<p>Durch Öffentlichkeitsarbeit soll ein Bewusstsein in der Bevölkerung im Bereich Energie geschaffen werden. Dies beinhaltet Informationsabende, bei denen verstärkt</p>



<p><b>Land- und Forstwirtschaft</b></p>	<p>auf den Bereich Land- und Forstwirtschaft, nicht nur als Lebensmittelproduzent, sondern auch als Energielieferant eingegangen wird. Es soll auch ein Interesse, vor allem bei der Jugend für einschlägige Ausbildungen geweckt werden. So könnte mit der Land- und Forstwirtschaftlichen Fachschule Kirchberg, welche ca. 30 min von der Region Joglland entfernt liegt, eine Qualifizierungskooperation eingegangen und forciert werden.</p>
<p><b>Wachsender Kosten- und Personalaufwand der Kommunen bei immer größer werdendem Leistungsspektrum</b></p>	<p>Eine Zusammenlegung der Kernaufgaben der vier Gemeinden würde Einsparungen im Verwaltungsbereich bringen und zu einer Vereinfachung bei der Umsetzung von Maßnahmen führen.</p>

Eine detaillierte Analyse der Stärken und Schwächen der Erholungsregion Joglland, sowie der dadurch entstehenden Chancen und Risiken ist in Abschnitt 3.1 erfolgt.

## 5.6 Perspektiven zur Fortführung der Entwicklungstätigkeiten nach Auslaufen der Unterstützung durch den KLI.EN

Die Forcierung der geplanten Projektausrichtung über die Projektlaufzeit hinweg ist ein explizit deklariertes Ziel aller beteiligten Akteure ist, um die Bemühungen und Anstrengungen, die während der Projektlaufzeit getätigt werden, nachhaltig und langfristig zu nutzen und in der Region zu integrieren. Hinzu kommt, dass aufgrund der kurzen Projektlaufzeit nicht alle Maßnahmen innerhalb der Projektlaufzeit sinnvoll realisiert werden können, zumal die Etablierung DER Vorzeigeregion für Erholung UND Klimaschutz nicht durch eine 2-jährige Umsetzungsphase möglich sein wird. Innerhalb des geplanten Projektes müssen Impulse (z. B. durch Best-Practice-Beispiele) erfolgen, die über die Projektlaufzeit hinaus weiterwirken. Besonders von Bedeutung sind Pilotprojekte, da Studien belegen, dass nach Erreichen einer kritischen Masse (zwischen 3 % bis 5 % der Bevölkerung) das Vorhaben eine Eigeninitiative erfährt und Umsetzungsprojekte von sich aus von statten gehen.

Durch den Know-how-Gewinn der Region sind auch nach Projektdurchführung Spin-offs möglich, wobei bei Neugründungen von Unternehmen, die Dienstleistungen oder Produkte im Sinne der Ziele adressieren, diese unterstützt werden sollen.

Die Kooperationsstrukturen zwischen den Gemeinden werden auch nach der Projektdurchführung erhalten bleiben, da sie bereits aktuell ohne das Vorhaben bestehen. Dieses Projekt stellt jedoch in der Region erstmals eine enge, unmittelbare Verknüpfung zwischen Bevölkerung, Wirtschaft und Kommunen im Energie- und Klimabereich dar, wobei durch den Projekterfolg versucht wird, dass

diese speziellen Kooperationsstrukturen auch beibehalten werden. Andernfalls ist das langfristige Ziel der Etablierung als DIE Erholungs- und Klimaschutzregion in Österreich, nicht möglich. 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 weiter geführt werden kann und auch muss.

Folgende Möglichkeiten zur Finanzierung bestehen nach der Projektlaufzeit:

- Finanzierung durch die touristischen Betriebe und Kommunen (z. B. durch ein eigenes Energierreferat)
- Im Zuge des Projektes könnte auch ein Verein geschaffen werden, welcher Mitgliedsbeiträge einhebt.
- Durch innovative Ideen und Folgeprojekte soll auch darüber hinaus eine Finanzierung ermöglicht werden.
- Durch Schaffung dieses touristischen Schwerpunktes können neue Arbeitsplätze entstehen, wodurch die Bedeutung der Ausrichtung weiter steigt und eine Finanzierung über die Projektlaufzeit ermöglicht werden kann.
- Bei Maßnahmen und Aufwendungen, welche nicht durch einen direkten wirtschaftlichen Erfolg oder Folgeauftrag gegen gerechnet werden können (z. B. durch touristische Aktivitäten, welche vorteilhaft für die Allgemeinheit sind), könnten Eintritte oder Benutzungsgebühren eingehoben werden (z. B. für jedes E-Bike).
- Durch eine zentrale Vermarktungs- und Projektleitung für energierelevante touristische und auch wirtschaftliche Angelegenheiten (z. B. Energieexporte) könnten Transferanteile von Tourismusbetrieben eingefordert werden.

Durch innovative Ideen und Folge(förder)projekte soll auch darüber hinaus eine Finanzierung ermöglicht werden. Zusätzlich werden die folgenden Akteure auch nach Auslaufen der Unterstützung weiterhin in der Region aktiv sein:

- Kleinregion / Gemeindeverband „Erholungsregion Joglland“
- Tourismusverband Joglland-Waldheimat
- Diverse Verbände und Organisationen
- Leitbetriebe
- Betriebe, welche einen direkten wirtschaftlichen Vorteil erfahren

## 6 Managementstrukturen und Know-how von internen sowie externen Partnern

### 6.1 Qualifikation der Modellregions-Manager

Als Modellregions-Manager werden **Bgm. Andreas Riegler** und **Vzbgm. Johann Pfleger** für das Projekt „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ tätig sein. Beide sind in der Region aufgewachsen und verfügen daher über ausgezeichnete Kenntnisse über die Charakteristiken der Region Joglland.

Hr. Riegler ist als Bürgermeister von Waldbach seit 2007 im Amt und war 1999 Mitbegründer der Nahwärme Waldbach, der er seither als Geschäftsführer vorsteht. Darüber hinaus verfügt Hr. Bgm. Riegler über umfassende Kenntnisse in den Bereichen Biomasse und Photovoltaik.

Hr. Pfleger ist Vizebürgermeister der Gemeinde St. Jakob im Walde und war maßgeblich an der Errichtung des Heizwerks in St. Jakob im Walde beteiligt. Als Mitarbeiter der Raiffeisenbank Waldbach-Mönichwald-St. Jakob verfügt er auch über Erfahrungen im Bereich Projektfinanzierung und kann bei der Erarbeitung innovativer Geschäftsmodelle als Ansprechperson dienen.

Zur Ausübung ihrer Tätigkeiten als Modellegionsmanager verfügen beide über die notwendigen Ressourcen (v.a. Zeit). Die Sprechzeiten der Modellregions-Manager werden jeden zweiten Samstagvormittag für jeweils zwei Stunden stattfinden. Es wird kein Büro eingerichtet, sondern die Sprechstunden werden nach einem Rotationsprinzip in den Gemeindeämtern der vier beteiligten Kommunen abgehalten. Das Aufgabenprofil der Modellregions-Manager umfasst dabei unter anderem:

- Die Schaffung einer Kommunikations- und Informationszentrale in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland
- 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

Beide Modellregions-Manager können auf Grund ihrer Tätigkeiten und beruflichen Erfahrung ein umfassendes Wissen und Erfahrungen rund um den Betrieb von Biomasseheizwerken aufweisen.

Aufgrund der Tatsache, dass beide bereits seit langem in der Öffentlichkeit stehen und hohes Ansehen in der Region genießen, sowie ihrer persönlichen Verbundenheit zur Region Joglland sind Hr. Bgm. Riegler und Hr. Vzbgm. Pfleger bestens für die Position als Modellregions-Manager geeignet.

## 6.2 Beschreibung des Kleinregionalen Gemeindeverbandes „Erholungsregion Joglland“ als Trägerorganisation

Die vier Gemeinden Wenigzell, Mönichwald, St. Jakob im Walde und Waldbach bilden im Zuge des steirischen Gemein角度kooperationsprojektes „Regionext“ den kleinregionalen Gemeindeverband „Erholungsregion Joglland“, welche am 08. Juni 2010 konstituiert wurde. Als Obmann fungiert Herr Bgm. Mag. Herbert Hofer (Gemeinde Wenigzell), als 1.Obmann Stellvertreter Bgm. Josef Freiberger (Gemeinde Mönichwald), als 2. Obmann Stellvertreter Bgm. Anton Doppler (Gemeinde St. Jakob im Walde) und als Kassier Bgm. Andres Riegler (Gemeinde Waldbach). Die vier Gemeinden haben durch diese Gründung die bereits vorher bestehende Zusammenarbeit weiter vertieft. Seit diesem Zeitpunkt werden in allen kommunalen Angelegenheiten umfassende Kooperationstätigkeiten durchgeführt.

## 6.3 Am Projekt beteiligte Unternehmen und Verbände

Ob Beratungsleistungen zu Energie- und Geldsparmöglichkeiten oder die professionelle Umsetzung von energiewirksamen Maßnahmen rund um den Gebäudebestand oder auch die Planung und Realisierung von energieoptimierten Großanlagen, für alle Bereiche wurden qualifizierte Partner aus der Region in das Projekt einbezogen. Die vielen innovativen und engagierten Betriebe und Verbände bieten lösungsorientiertes Know-how, das stets praktisch erprobt wird. Nachfolgend werden die Unternehmenspartner und Verbände dargestellt, welche Experten in ihrer jeweiligen Disziplin sind. Es erfolgt auch eine Beschreibung der Unternehmen / Verbände hinsichtlich ihrer Projektfunktion.

- A. Bioenergie Grabner KEG:** Versorgung von Gewerbe- und Privatgebäuden mit Nahwärme aus Biomasse im Ortsgebiet von Wenigzell; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung; Beratung bei der Errichtung von Biomassenetzen und Betreiber von Biomasse-Nah- / Mikrowärmenetzen, Hackgut- und Biomasselieferant; nähere Informationen: [bioenergie.grabner@aon.at](mailto:bioenergie.grabner@aon.at)
- B. Mayerhofer Ges.m.b.H / Maschinenbau:** Die Leistungen des Unternehmens umfassen den Bau von Maschinen- und Anlagen für Sägewerke und Kleinwasserkraftwerke. Des Weiteren führt das Unternehmen Holztransporte aller Art durch und erledigt im firmeneigenen

Sägewerk Entrindung sowie Lohn- und Auftragsschnitte. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Biomasselieferant (Sägewerksabfall); Beratung und Planung von Kleinwasserkraftwerken; nähere Informationen: [www.mayrhofer-gmbh.at](http://www.mayrhofer-gmbh.at)

- C. Nahwärme Waldbach reg. Gen.m.b.H.:** Die Genossenschaft betreibt ein Nahwärmenetz in Waldbach durch den Zusammenschluss von zehn lokalen Biomasselieferanten. Es erfolgt die Versorgung der Hauptschule, der Mehrzweckhalle, der Volksschule, mehrerer Wohnhäuser, des Pfarrhofs, des Cafes Wetzelsberger sowie von weiteren Privathäusern. Es besteht beim Wärmenetz noch ein Ausbau- bzw. Verdichtungspotenzial. Durch die Errichtung der Biomasseanlage in Waldbach kann bei 500 kW eine Energiemenge von rd. 80.000 l Heizöl EL pro Jahr substituiert werden. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Planung und Beratung bei der Errichtung von Nah- / Mikrowärmeheizwerken, Heizwerk-Betreiber, Biomasselieferant; nähere Informationen: <http://waldbach.riskommunal.net>
- D. Zisser GmbH / Gerald Zisser:** Der regionale Installateurbetrieb kann umfangreiche Referenzen im Zusammenhang mit der Umsetzung von nachhaltigen Energiesystemen vorweisen. Die Unternehmenstätigkeiten sind daher in den Bereichen Wasser, Heizung und Gas angesiedelt und reichen von der Installation eines Einfamilienhauses, der Kesselhaussanierungen, über den Badumbau hin zu Reparaturarbeiten. Der Betrieb führt Beratungen, Planungen sowie Ausführungen von Alternativ-Energiesystemen, wie z. B. Solaranlagen, Wärmepumpen oder Biomasse Heizanlagen, aus. Darüber hinaus zählt der Bereich Nieder-temperatur-Heizsysteme, wie z.B. Wand- und Fußbodenheizung, zum Fachgebiet des Betriebes. Die Unternehmensausrichtung bezieht sich daher auf Heizung, Solar, Wärmepumpe, Wand- Fußbodenheizung, Bäder, Kontrollierte Wohnraumentlüftung und Zentralstaubsauganlagen. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Solaranlagen, Biomasseanlagen, Wärmepumpen etc.; nähere Informationen: [www.zisser.biz/](http://www.zisser.biz/)
- E. Nahwärme St. Jakob im Walde reg. Ges.m.b.H. / Johann Pfleger:** Das Biomasseheizwerk versorgt mehrere öffentliche Gebäude sowie Privathaushalte in der Gemeinde St. Jakob im Walde; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung bei der Errichtung von Biomassenetzen und Betreiber von Biomasse-Nah- / Mikrowärmenetzen, Ausbau der Nahwärmeversorgung, Biomasselieferant; nähere Informationen: [johann.pfleger@rb-38108.raiffeisen.at](mailto:johann.pfleger@rb-38108.raiffeisen.at)
- F. Rechberger KG:** Lokaler Elektroinstallationsbetrieb, Beratung, Planung und Ausführung von elektrischen Anlagen; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung und Umsetzung von Photovoltaik- und u. U. Kleinwindkraftanlagen, Austausch ineffizienter E-Geräte bzw. Komponenten, Unterstützung bei den Einkaufsgemeinschaften; nähere Informationen: [rechberger.elektronik@aon.at](mailto:rechberger.elektronik@aon.at)

- G. Pinter Gerhard:** Meisterbetrieb für Fassadengestaltung, Vollwärmeschutz, Malerei und Anstriche; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung und Durchführung hinsichtlich Gebäudehüllensanierung; nähere Informationen: [gerhard@malerei-pinter.at](mailto:gerhard@malerei-pinter.at)
- H. Hofer Alois KG:** Maler, Anstreicher und Lakierer. Weitere Leistungen umfassen die Fassadengestaltung und den Vollwärmeschutz; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung und Durchführung hinsichtlich Gebäudehüllensanierung; nähere Informationen: [hofer.kg@aon.at](mailto:hofer.kg@aon.at)
- I. Raiffeisenbank Nördliche Oststeiermark (Bankstelle Waldbach) / Johann Pfleger:** Als Universal-Bankengruppe offeriert Raiffeisen seinen Kunden ein umfassendes Allfinanz-Angebot. Dank des engen Verbundes der selbstständigen lokalen Raiffeisenbanken mit ihren Zweigstellen, den regional tätigen Landeszentralen und der Raiffeisen Zentralbank Österreich AG (RZB), sowie der spezialisierten Tochter- und Beteiligungsunternehmen der RZB ist es allen österreichischen Raiffeisenbanken möglich, dem individuellen Bedarf jeder Kundengruppe zu entsprechen und ein Allfinanzangebot "unter einem Dach" zu erbringen. Die Tätigkeit des Unternehmens umfasst für Privatkunden die Bereiche Vorsorge / Absichern, Finanzieren, Sparen / Anlegen, Bauen / Wohnen, Konto / Karte, sowie Förderungen. Für Unternehmen bietet die Raiffeisenbanken-Gruppe die Services Finanzieren, Förderungen, Veranlagen, Versorgen & Absichern, Auslandsgeschäft, Unternehmensgründung und Unternehmensnachfolge. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung bei Wohnbauförderung und Altbausanierungen, Contracting, Erarbeitung neuer Geschäfts- und Finanzierungsmodelle; nähere Informationen: <http://www.raiffeisen.at>
- J. Landhotel Mönichwalderhof / Fam. Radits:** Familiär geführtes 3 Sterne Landhotel in Mönichwald. Als ausgezeichnetes Landhotel liegt der Familie besonders am Herzen, dass die Gäste die steirische Küche, Brauchtum und Tradition kennen lernen und einen Landurlaub mit maximalem Erholungsfaktor verbringen können. Das Hotel liegt direkt an der steirischen Blumenstraße; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Unterstützung bei der Realisierung einer touristischen Vorzeigeregion, Etablierung E-Bike-Verleih-System, Errichtung von Leuchtturmprojekten, Durchführung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen; nähere Informationen: [www.moenichwalderhof.at/](http://www.moenichwalderhof.at/)
- K. Waldverband Hartberg – Fürstenfeld / DI Harald Ofner:** Gemeinnütziger Verband zur Unterstützung der (kleinbäuerlichen) Mitglieder in den Bereichen Nutz- und Energieholzvermarktung, Forsttechnik, Fachinformationen, Interessensvertretung etc. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung und Lieferant von Bauholz und von Biomasse, Errichtung von Nah- und Mikrowärmesysteme, Forcierung von Energieholzflächen und Steigerungsmaßnahmen der Mobilisierungsrate aus den Bauernwaldungen; nähere Informationen: [www.waldverband-stmk.at](http://www.waldverband-stmk.at)

- L. Herbitschek GmbH:** Das regionale Bauunternehmen bietet Beratungen und Planungen rund um die Errichtung von Gebäuden aus einer Hand. Daher gliedern sich die Tätigkeiten des Unternehmens in folgende Bereiche: Planung, Hochbau, Massivhaus, Holzbau, Dach-Spenglerei, Bauservice- Baustoffe, Gas-Wasser-Heizung, Elektroinstallationen, Altbau-Sanierung und die Errichtung von TANNOPassivhäusern. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung, Planung und Durchführung bei Altbausanierung, sowie der Errichtung von Neubauten, Installation / Integration alternativer Energiesysteme; nähere Informationen: [www.herbitschek.at](http://www.herbitschek.at)
- M. Gasthof Pension Geier / Fam. Geier:** Der familiär geführte Betrieb bietet 30 Betten, Sitzplätze für ca. 50 Personen und im Sommer eine großzügige Terrasse. Das Zweitgebäude umfasst eine Fitnessinsel, einen Gymnastikraum und ein Tanzcafé. Der Gasthof ist weiters auf Schülergruppen, die einige Tage in der Gemeinde verbringen wollen, spezialisiert. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Unterstützung bei der Realisierung einer touristischen Vorzeigeregion, Etablierung E-Bike-Verleih-System; Durchführung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen; nähere Informationen: [www.geier-gasthof.at](http://www.geier-gasthof.at)
- N. Gasthaus zur Post / Hans-Peter Hold:** Im Gasthaus zur Post – Milchrahm bietet seinen Gästen angefangen von einem Frühstücksbuffet bodenständige Hausmannkost, die auch in Form von Catering als Partyservice angeboten wird. Der Gasthof verfügt über einen großen Veranstaltungssaal (bis 100 Personen), 30 Betten und einen Gastgarten (für 35 Personen). Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Unterstützung bei der Realisierung einer touristischen Vorzeigeregion, Etablierung E-Bike-Verleih-System; Durchführung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen; nähere Informationen: Hans-Peter Hold, Tel.Nr.: 03336/4401-0
- O. Tourismusverband Joglland Waldheimat/ Stephanie Lehner:** Tourismusverband für die 18 Gemeinden der Region Joglland – Waldheimat; gemeinsame Vermarktung der Region, Planung von Veranstaltungen, Gästeinformationen, Prospektversand und Pressestelle ; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Unterstützung bei der Realisierung einer touristischen Vorzeigeregion, Umsetzung von Konzepten im Bereich „sanfte“ Mobilität für den Tourismus (z.B. E-Bike-Verleih- System), Marketing, Bewusstseinsbildung, Informationsvermittlung; nähere Informationen: [www.joglland-waldheimat.at](http://www.joglland-waldheimat.at)
- P. P&P Baumanagement GmbH / Jakob und Ing. Ewald Perl:** Baumeister, Planung von unterschiedlichen Bauagenden, Sachverständige, Bauaufsicht etc.; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung und Umsetzung von Niedrig-, Plusenergie- und Passivhäusern sowie von Gebäudesanierung; nähere Informationen: [pp\\_baumanagement@aon.at](mailto:pp_baumanagement@aon.at)

- Q. Berggasthof Schwengerer / Fam. Schwengerer:** „In einem gastlichen Haus sollen Sie sich als Gast bis auf die Zehenspitzen wohl fühlen“, lautet die Philosophie des Berggasthofes Schwengerer. An deren Umsetzung arbeitet der familiär geführte Betrieb, durch die Verwendung der Produkte aus eigener Landwirtschaft und den geführten Hüttenwanderungen. Auch ein Seminarraum steht den Gästen zur Verfügung. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung; Unterstützung bei der Realisierung einer touristischen Vorzeigeregion, Etablierung eines E-Bike-Verleih-Systems; Durchführung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen; nähere Informationen: [www.schwengerer.at](http://www.schwengerer.at)
- R. Fast-Kern Gesellschaft m.b.H. & Co KG / Fam. Fast:** Das familiär geführte Hotel verwöhnt seine Gäste mit steirischer Küche, einem Wellnessbereich, Frei- und Hallenbad, Seminarräumen uvm. Unter anderem wird auch eine Hütte (Bratlaml) betrieben und es gibt die Möglichkeit E-Bikes auszuleihen. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung; Unterstützung bei der Realisierung einer touristischen Vorzeigeregion, Etablierung eines E-Bike-Verleih-Systems; Durchführung von Effizienzsteigerungsmaßnahmen; nähere Informationen: [www.fast-wenigzell.at](http://www.fast-wenigzell.at)

Von den folgenden Unternehmen liegen Interessensbekunden vor:

- S. Woche Hartberg / Waltraud Gotthard:** Die WochenzeitungsGmbH Steiermark ist der mediale, flächendeckende Nahversorger in der Steiermark. Mit 23 regional bestens verankerten Ausgaben wird die WOCHE jeweils zur Wochenmitte an über 500.000 Haushalte verteilt. Eine umfassende lokale Berichterstattung bietet wöchentlich auch ein ideales Umfeld, sowohl für punktgenaue Werbung als auch für flächendeckende Kampagnen. Neben der breiten Streuung genießt die WOCHE auch bei den „Opinion Leaders“ höchstes Ansehen und gestaltet im Wirtschaftlichen, im Politischen und in allen relevanten Lebensbereichen die Steiermark aktiv und positiv mit. Projektfunktion: Unterstützung bei der Maßnahmenrealisierung; Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit; nähere Informationen: [waltraud.gotthard@woche.at](mailto:waltraud.gotthard@woche.at)
- T. Gert Othmar Maierhofer Reiseunternehmen:** Das Reise-, Bus- und Taxiunternehmen Maierhofer Reisen ist ein lokales Unternehmen im Bereich Mobilität. entspricht das zu Grunde liegende Projekt besonders unserer Unternehmensausrichtung. Projektfunktion: Unterstützung bei der Maßnahmenrealisierung; Unterstützung bei der Realisierung und dem Ausbau von E-Mobilität, intermodalen Verkehr, sanfte Mobilität im Tourismusbereich sowie Verbesserung der innerregionalen Bus- und Taxitätigkeiten (z. B. durch ein Taxigutschein- oder Rufsammlertaxisystem); nähere Informationen: [www.maierhofer-reisen.info/](http://www.maierhofer-reisen.info/)



## 6.4 Partner zu methodischen und wissenschaftlichen Unterstützung

### 4ward Energy Research GmbH

Die 4ward Energy Research GmbH ist eine Forschungseinrichtung mit den Schwerpunkten Energie und Umwelt. Sie fungiert als wissenschaftlicher Begleiter des Projektes, ist wesentlich in die Konzepterstellung eingebunden, berät bei der Umsetzung und transferiert externes Know-how und Innovationen in das Projekt bzw. die Modellregion.

Das Unternehmen wurde zum Zweck der gemeinnützigen und nicht gewinnorientierten Forschung gegründet. Im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten bietet das Unternehmen ein umfassendes Angebot an Leistungen und Services in den Bereichen regenerative Energien, Energieeffizienz, alternative Antriebssysteme und Treibstoffe, Energiemodellregionen, Energieinnovationen, Speichertechnologien, uvm..

Die am gegenständlichen Projekt beteiligten MitarbeiterInnen der 4ward Energy Research GmbH verfügen über profunde Erfahrung in der Durchführung von Forschungsprojekten im Bereich der Energietechnik und Energiewirtschaft, Analyse des Energieverbrauchs und der Potenziale sowie der Konzepterstellung von Modellregionen, wie auch umfangreiche Erfahrungen mit der smarten Integration erneuerbarer Energietechnologien, innovativer Netze sowie alternativer Treibstoffe und Antriebssysteme.

Das Unternehmen und seine Mitarbeiter haben aufgrund zahlreicher Projektstätigkeiten im Bezirk Hartberg großen Bezug zur Region. Der Geschäftsführer DI(FH) DI Alois Kraußler weist darüber hinaus seinen Hauptwohnsitz im Bezirk Hartberg auf. Die regionalen Charakteristika sind dem Unternehmen daher umfassend bekannt.

## 6.5 Interne Evaluierung und Erfolgskontrolle

Zur internen Evaluierung und Erfolgskontrolle stellt die Programmabwicklungsstelle ein einheitliches Werkzeug zur Verfügung, welches nachfolgend näher beschrieben wird. Auch wird die gewählte Methodik zur Fortschreibung der Ergebnisse näher erläutert.

### 6.5.1 Beschreibung des Kennzahlenmonitoring-Systems

Dieses von der [KPC, 2011] bereitgestellte Tool dient der Erhebung von Kennzahlen betreffend der begleitenden Überprüfung der Effektivität von geplanten Klimaschutzmaßnahmen in der Klima- und Energiemodellregion. Durch diese wirkungsorientierte Methode der Evaluierung soll die Wirkung der gesetzten bzw. durchgeführten Maßnahmen auf die regionale Energieaufbringung und die regionale CO<sub>2</sub>-Bilanz quantitativ erfasst werden. Das Monitoring bietet die Möglichkeit, dem österreichischen Klima- und Energiefonds detaillierte Daten bezüglich der geplanten Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Region zur Verfügung zu stellen.

Im Monitoringtool werden die folgenden Bereiche gesondert behandelt:

- Wärmeerzeugung

- Kälteerzeugung
- Stromproduktion
- Mobilität

Aus den Daten dieser vier Bereiche wird der Gesamtverbrauch der Modellregion berechnet. Das Hauptaugenmerk wird dabei auf den Bereich „Öffentliche Einrichtungen“ gelegt, da die anderen Sektoren (Haushalte, Landwirtschaft und Gewerbe) im Zuge der Konzepterstellung nur zusammengefasst, unter dem Bereich „Restliche Sektoren“ behandelt werden.

Für die Klima- und Energiemodellregion Erholungsregion Joglland werden auf Grund des nicht signifikanten Kältebedarfs in der Region keine Daten im Bereich Kälteerzeugung erhoben. Abbildung 6.1 zeigt den Aufbau des Evaluierungstools.

Klima- und Energiemodellregionen							
Geschäftszahl:		Bitte hier die Geschäftszahl einfügen					
Modellregion:		EnergieOFFENSIVE Formbacherland					
Einwohnerzahl:		4412					
verpflichtend auszufüllen		Energieverbrauch der Region - Stand zu Projektbeginn und Prognose 2020					
freiwillig auszufüllen		Strom [MWh/a]	Strommix	Wärme [MWh/a]	Wärmemix	Verkehr [MWh/a]	Energiemix
Öffentlicher Sektor	IST		% EE		% EE		% EE
	Prognose 2020		% EE		% EE		% EE
Haushalte	IST		% EE		% EE		% EE
	Prognose 2020		% EE		% EE		% EE
Industrie, Handel, Gewerbe	IST		% EE		% EE		% EE
	Prognose 2020		% EE		% EE		% EE
Landwirtschaft	IST		% EE		% EE		% EE
	Prognose 2020		% EE		% EE		% EE

**Abbildung 6.1: Auszug aus dem Kennzahlenmonitoring-Tool der KPC**

Quelle: [KPC, 2011]

Die Ergebnisse des Monitoringtools für die Region Joglland sind im Anhang (im Abschnitt 11.4) näher erläutert.

### 6.5.2 Zugang zur methodischen Fortschreibung der Kennzahlen

Die in diesem Konzept erarbeitete Datenbasis bildet die Ausgangssituation (BASELINE) für die Fortschreibung der Kennzahlen. Davon ausgehend wird für jede realisierte Maßnahme der Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion sowie zur Erhöhung des Anteils an regional verfügbaren Energieträger berechnet. Die Fortschreibung erfolgt jeweils nach einem Projektjahr. Auch soll das Kennzahlenmonitoringssystem nach der Projektdurchführung fortgeschrieben werden, damit die Region Joglland den Verlauf der Veränderungen definieren kann.

Auf Grund der nicht in der geforderten detailtiefe vorhandenen Daten der sonstigen Sektoren, beschränkt sich die Erhebung der Kennzahlen ausschließlich auf den öffentlichen Sektor, wodurch sich auch die Fortschreibung innerhalb des Projektzeitraumes nur auf diesen Bereich bezieht. Die methodische Vorgehensweise sieht daher vor, alle realisierten Maßnahmen der Gemeinden nach Fertigstellung zu evaluieren und die notwendigen Informationen und Kennzahlen in einer Datenbank zu sammeln. Diese Datenbank wird von den Modellregions-Managern verwaltet und bildet die Grundlage für die jährliche Aktualisierung des Kennzahlenmonitorings. Die Gemeinden werden dazu angehalten die Ergebnisse laufend zu übermitteln.

Durch dieses Vorgehen kann die Aktualität und Korrektheit der Daten gewährleistet werden und es ergibt sich zugleich die Möglichkeit laufend Aussagen über den positiven Projektfortschritt treffen zu können.

Neben der Erhebung von quantifizierbaren Statusparametern ist die Durchführung von mindestens sechs Evaluierungs-Workshops geplant, die der Bevölkerung eine aktive Beteiligung ermöglichen sollen und gleichzeitig die Relevanz und den Nutzen der umgesetzten Maßnahmen veranschaulichen sollen. Dies schafft wiederum eine positive Projektstimmung und bewirkt Verhaltens- und Bewusstseinsänderungen in der Bevölkerung.

Neben dem inhaltlichen Projektmonitoring erfolgt ein konventionelles Projektcontrolling. Dabei werden die Durchführung und Erreichung der wesentlichen Planungseinheiten, die Arbeitspakete und die Meilensteine, unter Berücksichtigung der vorhandenen finanziellen, zeitlichen und kapazitiven Projektressourcen konsequent verfolgt.

In weiterer Folge ist nach Ablauf des ersten Projektjahres ein Wirkungsorientiertes Monitoring auszufüllen, das die folgenden drei Bereiche beinhaltet:

- Monitoring zu den beteiligten Akteuren:  
*Welche Akteursgruppen konnten im Berichtszeitraum eingebunden werden?*
- Monitoring zu den Aktivitäten des Berichtszeitraums:  
*Welche Aktivitäten wurden im Berichtszeitraum gestartet oder umgesetzt, ausgehend von den persönlichen oder finanziellen Leistungen des Modellregionsmanagements?*
- Monitoring – Abschätzung mittelfristiger Wirkungen  
*Welche mittelfristigen Wirkungen sind - aus Sicht des Modellregionsmanagements - aus den umgesetzten Aktivitäten erkennbar (Zeithorizont 3-5 Jahre)?*

## 7 Maßnahmenpool

Zur Erreichung der definierten Ziele des Projekts und der Region wurden konkrete Maßnahmen festgelegt und ausgearbeitet. Hierzu wird nachfolgend der Maßnahmenpool beschrieben. Anhand ausgewählter Kriterien erfolgt eine Bewertung der Maßnahmen, die eine Reihung der unterschiedlichen geplanten Aktionen und Projekte erlaubt. In weiterer Folge wird in diesem Abschnitt auch die Beurteilung der Wertschöpfung der erarbeiteten Maßnahmen erläutert. Zusätzlich befinden sich im Anhang (Abschnitt 11.1) für jede nachfolgend erläuterte Maßnahme ein individueller „Aktionsplan“. Dieser beinhaltet detaillierte Informationen hinsichtlich der Ziele, Verantwortlichkeit, Umsetzung, etc. separat für jede Maßnahme.

### 7.1 Beschreibung der geplanten Maßnahmen

Die im Rahmen des Projektes „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ geplanten Maßnahmen betreffen insbesondere die fünf folgenden Bereiche:

- **Regionale Schwerpunktsetzung I:** Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“
- **Regionale Schwerpunktsetzung II:** Photovoltaik und Biomasse
- **Regionale Schwerpunktsetzung III:** Energieberatung und „Energie sparen“
- **Regionale Schwerpunktsetzung IV:** Nachhaltige Mobilitätskonzepte
- **Regionale Schwerpunktsetzung V:** Bewusstseinsbildung

In diesen fünf „Kernbereichen“ sollen folgende spezifische Maßnahmen im Zuge des Projektes durchgeführt werden:

#### 7.1.1 Regionale Schwerpunktsetzung I: Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“

##### (A) Implementierung einer „Energie-Sonderförderung“

Für den Bereich nachhaltig/energieeffizient Bauen und Wohnen soll eine kommunale Sonderförderung etabliert werden. Diese kann z.B. für Gebäudesanierung (Vollwärmeschutz, Fenstertausch, etc.) oder den Tausch alter E-Geräte gegen hoch effiziente (mindestens Klasse A++) angefordert werden. Für diese Maßnahme steht allerdings nur ein Budget von rund 5.000 € von Seiten der Gemeinden zur Verfügung.

##### (B) Koordinierte Teilnahme an Investitionsförderprogrammen

Es soll ein Ansuchen an das Land Steiermark gestellt werden hinsichtlich eines gesonderten Investitionsförderprogrammes für die Region im Rahmen der **Ökoförderung des Landes Steiermark**. Dazu sollen Förderungsansuchen bei den Gemeinden eingereicht und von den Modellregions-Managern gesammelt an das Land Steiermark übergeben werden. Die Förderungsansuchen müs-

sen dabei bereits vor der Realisierung der Anlagen im Rahmen eines Vorabprüfungsverfahrens eingereicht werden. Nach Abschluss der positiven Vorprüfung erlangt die Förderungswerberin/der Förderungswerber mit der bedingten Förderungszusage die Rechtssicherheit, dass bei entsprechender Ausführung der Anlage binnen Jahresfrist eine Förderung möglich ist.

Förderbar sind im Rahmen der Ökoförderung des Landes Steiermark: Moderne Holzheizungen, Thermische Solaranlagen und Photovoltaikanlagen.

#### (C) Teilnahme an Entwicklungsprojekten

Im Rahmen des Projektes Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland soll es zu einer verstärkten Teilnahme an bestehenden steirischen/österreichischen Entwicklungsprojekten kommen. Durch den Einbezug der Unternehmenspartner und des wissenschaftlichen Partners 4ward Energy Research GmbH kann dadurch das Know-How in der Region gesteigert und der Einsatz neuer Technologien gefördert werden. Beispielhaft kann hierzu das FFG Programm „**Energie der Zukunft**“ genannt werden. Dieses Programm unterstützt Forschungs-, Entwicklungs-, Demonstrations- und Verbreitungsvorhaben in den Bereichen Effizienter Energieeinsatz, Erneuerbare Energieträger und Intelligente Energiesysteme. Zielgruppe und teilnahmeberechtigt sind Unternehmen - Forschungseinrichtungen - Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen.

Das Nachfolgeprogramm „**Haus der Zukunft Plus**“ würde sich speziell für den Bereich Gebäudesanierung und nachhaltig Bauen anbieten. Dieses strebt an, energierelevante Innovationen im Gebäudebereich einzuleiten bzw. ihre Markteinführung oder -verbreitung zu forcieren. Dies soll durch grundlegende Forschungsarbeiten, Technologieentwicklungen und Begleitmaßnahmen sowie durch Unterstützung der industriellen Umsetzung erreicht werden. Zentrales Ziel des Programms ist die Entwicklung und Markteinführung bzw. Marktdurchdringung wirtschaftlich umsetzbarer, innovativer technischer und organisatorischer Lösungen im Sinne eines CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudesektors.

#### (D) Verwendung von ökologischen Dämmstoffen in der Region

Wärmedämmung trägt nicht nur zum Klimaschutz bei, sondern ausreichende Dämmung von Gebäuden hilft wesentlich mit die jährlichen Heizkosten zu senken. Dazu ist es erforderlich, dass Gebäude gut (das heißt mit entsprechender Stärke) gedämmt sind. Oft werden dazu aus Gesundheits- und Umweltschutzgründen ökologische Dämmstoffe bevorzugt, da sie aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Zu den ökologischen Dämmstoffen zählen Flachs, Hanf, Holzfaserdämmplatten, Kork, Schafwolle, Stroh und Zellulose.

Ökologische Dämmstoffe erfüllen unter anderem die folgenden Kriterien:

- Die Umweltbelastung und der Energiebedarf bei der Herstellung sind gering,
- die Entsorgung ist unproblematisch bzw.
- eine Wiederverwendbarkeit ist gegeben.

Folgende Gründe sprechen außerdem für den Einsatz ökologischer Dämmstoffe:

- keine Belastung der Innenraumluft
- geringere Umweltbelastung und niedriger Energiebedarf bei der Herstellung
- Verfügbarkeit der Rohstoffe gegeben (nachwachsend)
- wiederverwendbar bzw. Entsorgung unproblematisch
- geringer Transportaufwand

In der Region sollen Überlegungen zur Durchführung einer Aktion für die Verwendung ökologischer Dämmstoffe angedacht werden. So könnte ein Vorzeigeobjekt z.B: Gemeindegebäude mit diesen Produkten gedämmt werden und so der Bevölkerung Einblick in die Verwendung und Zusammensetzung der Stoffe geben. Darüber hinaus soll ein Informationsabend bezüglich dieses Themas abgehalten werden.

### 7.1.2 Regionale Schwerpunktsetzung II: Photovoltaik und Biomasse

#### (A) Errichtung von Photovoltaik-Vorzeiganlagen auf Gemeindeobjekten

Im Rahmen des Projektes sollen Photovoltaikanlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden errichtet werden, die als Anschauungsobjekte für die Bevölkerung dienen sollen. Dies beinhaltet die öffentliche Bekanntmachung des Energieertrags durch eine Anzeigetafel bei der Anlage und/oder auf den Homepages der Gemeinden. Zusätzlich sollen die Anlagen in Begleitung eines Gemeindebediensteten öffentlich zugänglich sein, damit sich Interessierte die Anlage aus der Nähe anschauen können. Die Anlagen könnten Ziel für Exkursionen und Teil der zukünftig geplanten EnergieSCHAU Straße sein.

#### (B) Gründung einer Photovoltaik-Einkaufsgemeinschaft für Private und Betriebe

Bei Gründung einer Photovoltaik-Errichtungs- und / oder Einkaufsgemeinschaft können durch den gemeinschaftlichen Einkauf und eine etwaige gemeinsame Errichtung größere Stückzahlen und Leistungen gekauft werden, wodurch wesentlich niedrigere Preise für hochwertige Module erzielt werden können, als wenn die Anlagen einzeln gekauft werden. Über diese Einkaufsgemeinschaft können sowohl Betriebe als auch private Interessenten eine Anlage zu einem wesentlich billigeren Preis kaufen und es besteht die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit einem Installateur auch billigere Angebote für die Montage anzubieten. Wesentlich für diese Maßnahme ist der Einbezug der regionalen Wirtschaftsbetriebe.

#### (C) Errichtung einer Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsanlage

Die Idee der Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsanlagen boomt zur Zeit, da das Konzept BürgerInnen die Möglichkeit einräumt, sich an der Produktion von Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu beteiligen, ohne auf dem eigenen Dach/Grundstück eine Anlage zu errichten. Dieses Angebot ist insofern sinnvoll, da nicht jeder die Möglichkeit hat eine eigene Photovoltaikanlage bei sich zu Hause zu errichten und zusätzlich können so größere, ertragreichere Anlagen an optimalen Standorten errichtet werden. Darüber hinaus trägt ein Bürgerbeteiligungsmodell in der Bevölkerung erheblich zum bewussten Umgang mit elektrischer Energie und deren effizienter Nutzung bei.

Es gibt unterschiedlichste Varianten von Bürgerbeteiligungsmodellen. Als eines der ersten und erfolgreichsten soll nachfolgend die Variante der Gemeinde Mureck näher beschrieben werden.

#### Exkurs Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsmodell Mureck

Das Bürgerbeteiligungsmodell von Mureck basiert auf dem Kauf von kWp. Dabei können mindestens 2 kWp bis maximal 10 kWp pro Person, Firma oder Gemeinde erworben werden. Die Anzahl der möglichen zu erwerbenden kWp ist begrenzt um jedem die Möglichkeit zu bieten, sich an der Anlage zu beteiligen. 1 kWp kostet 1.000 €. Für die Vergütung bietet das Bürgerbeteiligungsmodell von Mureck nun zwei verschiedene Varianten:

- *Möglichkeit 1:* Das investierte Eigenkapital wird mit 5 % über eine Laufzeit von 20 Jahren verzinst
- *Möglichkeit 2:* Der anteilmäßig erzeugte Strom wird gutgeschrieben und für die Deckung des Eigenbedarfs verwendet.

Im Rahmen der Maßnahme müssen genaue Überlegungen zur Umsetzung des Bürgerbeteiligungsmodells hinsichtlich Art der Beteiligung, Unter- und Obergrenzen der Beteiligung, Vergütung usw. angestellt werden. Darüber hinaus müssen natürlich geeignete Standorte identifiziert werden. Auch hier stellt sich die Frage, ob eine Errichtung mehrerer kleinerer Anlage oder ein-zwei großer Flächen sinnvoller ist.

Fest steht, dass die Etablierung eines Bürgerbeteiligungsmodells in der Bevölkerung erheblich zum bewussten Umgang mit elektrischer Energie und deren effizienter Nutzung beiträgt.

#### (D) Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze

Es soll ein Ausbau der bestehenden Nah- bzw. Mikrowärmenetze erfolgen, beziehungsweise soll die Effizienz und Anschlussdichte der bestehenden Heizwerke erhöht werden.

### **7.1.3 Regionale Schwerpunktsetzung III: Energieberatung und „Energie sparen“**

#### (A) Energieberatung für Betriebe (insbesondere für Tourismusbetriebe)

In Bezug auf für die Region sinnvolle Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und von Effizienzsteigerungsmöglichkeiten sollen themenbezogene Informationsveranstaltungen und Energieberatungen von LEA (Lokale Energie Agentur speziell für Betriebe durchgeführt werden. Dies auch in Zusammenhang mit der Inanspruchnahme von Förderungen des Klimafonds z.B: „Mustersanierung“.

#### (B) Energieberatung für Private / Haushalte

Auch für Haushalte und Privatpersonen sollen Energieberatungen von der LEA durchgeführt werden. Dies wird über die Modellregions-Manager koordiniert.

#### (C) Austauschaktion von alten E-Geräten und Leuchtmitteln

Diese Aktion soll vor allem in den Betrieben und Haushalten durchgeführt werden. In Zusammenhang mit der etablierten Sonderförderung sollen Betriebe alte E-Geräte gegen neue, effizienter tauschen und auch über einen Leuchtmitteltausch nachdenken, da die Beleuchtung ein wichtiger Teil des Gesamtsystems Gebäude ist und in Büros bis zu 50 % des Stromverbrauchs ausmachen kann. Diese Aktion bedarf daher einer umfassenden Informationskampagne.

#### (D) Einsatz von LED-Beleuchtung in den Ortszentren

LEDs zeichnen sich durch eine hohe Energieeffizienz und eine lange Leuchtmittellebensdauer aus, die 3 bis 4mal höher ist als jene von herkömmlichen Leuchtmitteln.

Es gibt dabei zwei Varianten, wobei die eine von der Installation einer komplett neuen LED-Beleuchtung und die andere von der Umrüstung bestehender Leuchten auf LED-Technologie ausgeht. Welche Variante für die Gemeinden im Joglland in Frage kommt, muss im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme erörtert werden. Als Vorbild kann die Gemeinde Waldbach herangezogen werden, in der bereits LED Beleuchtung zum Einsatz kommt.

#### (E) Tausch alter (fossiler) Heizungsanlagen

Alte Heizkessel verbrauchen aus heutiger Sicht viel zu viel Energie, was vor allem an notwendigen, aber energiefressenden Auskühl- und Bereitschaftsständen der alten Heizung liegt. Zudem kommt eine hohe Anzahl an Oberflächenverlusten hinzu. Hier besteht ein großes Effizienzsteigerungspotenzial, sowohl in Bezug auf Energie, als auch auf die finanzielle Situation vieler Haushalte, denn mit modernen Heizungsanlagen können die Energiekosten um bis zu 30 % gesenkt werden.

Im Fokus des Aktionsplans soll der Austausch von alten Ölheizungen gegen Biomasseheizungen bzw. Informationen betreffend regelmäßiger Heizungswartungen, da auch durch die richtige Einstellung der Heizungsregelung ein Einsparpotenzial besteht, stehen. Es wird entsprechend Informationsvermittlung und bewusstseinsbildende Maßnahmen geben, welche auf dieses Potenzial hinweisen und die Einsparungen verdeutlichen. Darüber hinaus sollen Kombi-Angebote in Zusammenarbeit mit regionalen Installateurbetrieben erarbeitet werden, die eventuell Sammelbestellungen bzw. Kauf- und Montage-Angebote vorsehen.

#### (F) Aktion „Heizungspumpentausch“

Eine weitere wirkungsvolle Effizienzsteigerungsmaßnahme ist der Tausch von alten Regelungs- bzw. Umwälzpumpen der Heizung gegen neue Hochleistungs- bzw. Hocheffizienz-Regelungspumpen. Dies kann als Kompromiss gesehen werden, wenn nicht die gesamte Heizungsanlage getauscht werden soll, da dadurch ebenfalls ein hohes Einsparungspotenzial besteht. Sammelbestellungen könnten getätigt werden, die in Kombination mit einem Angebot zur Montage durch einen regionalen Installateur einen wesentlichen positiven Effekt auf den Strombedarf der Haushalte ausmachen können.



#### **7.1.4 Regionale Schwerpunktsetzung IV: Nachhaltige Mobilitätskonzepte**

##### **(A) Implementierung eines E-Bike Verleihsystems (mit Anbindung an die benachbarten Regionen)**

Angedacht ist ein Verleihsystem, dass sowohl von der Bevölkerung als auch von den Touristen genutzt werden kann. Die Etablierung von E-Bikes für touristische Zwecke erfolgt über einen gemeinsamen Einkauf, die gemeinsame Implementierung und die gemeinsame Bewertung. Durch ausgewählte und beworbene Routen in der Hügellandschaft der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland und den benachbarten Regionen soll die Bevölkerung und vor allem die Touristen auf dieses alternative Antriebskonzept aufmerksam gemacht werden.

Bezüglich der Infrastruktur ist die Errichtung von drei öffentlichen Ladestationen in der Region geplant. An dieser Aktion sollen sich vor allem die regionalen Gast- und Beherbergungsbetriebe maßgeblich beteiligen, da sich hier Möglichkeiten für neue Marketing-Ideen ergeben.

#### **7.1.5 Regionale Schwerpunktsetzung V: Bewusstseinsbildung**

##### **(A) Informationsveranstaltungen zu den Themen Gebäudesanierung, Energieeffizienz und Energie sparen**

In Bezug auf für die Region sinnvolle Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und von Effizienzsteigerungsmöglichkeiten sollen themenbezogene Informationsveranstaltungen und Energieberatungen durchgeführt werden.

Es gibt hinsichtlich der Technologie der Erneuerbaren (dies betrifft vor allem die Solar- und Photovoltaikanlagen, Biomasse-Direktheizungen, die Nutzung von Wärmepumpen, Einsparhinweise und -informationen) genügend Informationsmaterial, wie z.B. öffentlich erhältliche Broschüren oder Firmenmaterialien. Im Rahmen dieser Maßnahme soll auch auf das bestehende Material hingewiesen werden.

##### **(B) Durchführung von Exkursionen im Zusammenhang mit Informationsveranstaltungen**

In Bezug auf für die Region sinnvolle Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und von Effizienzsteigerungsmöglichkeiten sollen themenbezogene Informationsveranstaltungen durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang wird auch die Durchführung von Exkursionen angedacht. Dabei wird eine Kooperation mit dem EU Regionalmanagement Oststeiermark (RMO) angestrebt. Das RMO handelt im Auftrag der oststeirischen Gemeinden, des Landes Steiermark, des Bundes und der Europäischen Union. Es ist eine Einrichtung, die im öffentlichen Interesse agiert und dazu beiträgt, die zur Verfügung stehenden Förderprogramme bestmöglich für die Oststeiermark nutzbar zu machen. Über die Einbindung dieser Organisation können Exkursionen zu diversen regionalen Anlagen (Heizwerken, PV Anlage in St. Jakob, etc.) aber auch zu überregionalen Einrichtungen und Unternehmen in der Oststeiermark durchgeführt werden. Hierfür wird die Energieregion Oststeiermark einbezogen, die zum Ziel hat in der Region Oststeiermark mit den Themen Erneuerbare Energien und Energieeffizienz maximale ökonomische Wertschöpfung bei ökologischer und sozial nachhaltiger Vorgangsweise zu erreichen.

(C) Einbindung von Schulen / Lehrern

Die Schulen /Lehrer und Kinder sollen von Anfang an in das Projekt einbezogen werden, um bereits in einem jungen Alter Bewusstsein für das Thema Energie und Klimaschutz zu schaffen. Den Kindern sollen durch die Durchführung von Informationsveranstaltungen die Themen Energie, Energieeffizienz und der damit in Zusammenhang stehende Begriff Nachhaltigkeit näher gebracht werden. Auch können im Rahmen des Unterrichts kleine „Exkursionen“ durchgeführt werden. So kann im Rahmen eines Wandertages z.B: eine Vorzeiganlage besucht werden. Älteren Schülern soll auch die Teilnahme an Informationsveranstaltungen ermöglicht werden.

Zusätzlich soll eine weitere Teilnahme an der Energieinformationskampagne „**Kids meet Energy**“, welche von den Feistritzwerken durchgeführt wird, erfolgen. Drei Klassen der Volksschule Wenigzell haben bereits an diesem modulartig aufgebauten Projekt teilgenommen. Das Unternehmen bietet in 3 Modulen (6 Unterrichtseinheiten) Theorie und Praxis zum Thema „Energie sparen“. Behandelt und bearbeitet werden dabei die Themen:

- Wie kann ich mit Energie bewusst umgehen?
- Mit Messungen und Berechnungen die Einsparmöglichkeiten des Energieverbrauchs verstehen lernen!
- Wie kann ich durch mein Verhalten Energie bei mir zu Hause einsparen?

Die Teilnahme am Projekt ist für Volks- und Hauptschulen möglich (nähere Informationen siehe: [http://www.feistritzwerke.at/index\\_1191\\_DEU\\_HTML.htm](http://www.feistritzwerke.at/index_1191_DEU_HTML.htm))

Die Einbeziehung der Schulen soll zu einer Steigerung des Bewusstseins und des Interesses bei Schülern, Eltern und Lehrern führen.

## 7.2 Priorisierung der umzusetzenden Maßnahmen auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse

In diesem Abschnitt erfolgt auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse eine Reihung der zuvor beschriebenen Maßnahmen (konkrete Umsetzungspläne siehe Anhang / Abschnitt 11.1), um die Prioritäten in der Durchführung der Maßnahmen setzen zu können.

**Tabelle 7.1: Prioritätenliste bei der Umsetzung der Maßnahmen**

Quelle: [eigene Darstellung]

Maßnahmen	Nutzen	Kosten	Priorität
<b>Regionale Schwerpunktsetzung I: Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“</b>			
Implementierung einer „Sonderförderung“	Hoch	Mittel	
Koordinierte Teilnahme an Investitionsförderprogrammen	Hoch	Mittel	
Teilnahme an Entwicklungsprojekten	Hoch	Mittel	

Verwendung von ökologischen Dämmstoffen	Hoch	Hoch	
<b>Regionale Schwerpunktsetzung II: Photovoltaik und Biomasse</b>			
Errichtung von Photovoltaik-Vorzeiganlagen	Hoch	Hoch	
Gründung einer Photovoltaik-Einkaufsgemeinschaft	Hoch	Mittel	
Errichtung einer Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsanlage	Hoch	Hoch	
Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze	Hoch	Hoch	
<b>Regionale Schwerpunktsetzung III: Energieberatung und „Energie sparen“</b>			
Betriebliche Energieberatung	Hoch	Mittel	
Energieberatung für Private / Haushalte	Hoch	Niedrig	
Austauschaktion von alten E-Geräten und Leuchtkörpern	Hoch	Mittel	
Einsatz von LED-Beleuchtung in den Ortszentren	Hoch	Hoch	
Aktion für Heizungspumpentausch	Hoch	Hoch	
Umstellungspakt für alte Heizungen	Hoch	Hoch	
<b>Regionale Schwerpunktsetzung IV: Nachhaltige Mobilitätskonzepte</b>			
Implementierung eines E-Bike Verleihsystems	Hoch	Hoch	
<b>Regionale Schwerpunktsetzung V: Bewusstseinsbildung</b>			
Informationsveranstaltungen	Hoch	Mittel	
Exkursionen in Zusammenhang mit Infoveranstaltungen	Hoch	Mittel	
Einbindung von Schulen /Lehrern	Hoch	Niedrig	

In Tabelle 7.1 sind die geplanten Maßnahmen anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse nach ihrer Priorität aufgelistet.

- Die grünen Felder, haben höchste Priorität und sollen bevorzugt umgesetzt werden.
- Orange gekennzeichnete Maßnahmen, haben eine mittlere Priorität, weshalb konkrete Schritte diese Maßnahmen betreffend erst nach den Maßnahmen mit der obersten Priorität getätigt werden. Dies begründet sich dadurch, dass zuerst jene Maßnahmen mit einem möglichst hohen sichtbaren bzw. merkbaren Effekt für die Bevölkerung und die beteiligten Stakeholder gesetzt werden sollten, um das Interesse und die Aufmerksamkeit aller Zielgruppen auf das Projekt zu lenken.
- Die blau markierten Maßnahmen sind jene Maßnahmen mit der niedrigsten Priorität. Diese können erst langfristig umgesetzt werden, da die Rahmenbedingungen zur Realisierung dafür erst geschaffen werden müssen. Diese sollen jedoch integrierender Bestandteil des Konzeptes sein, wobei Vorbereitungsarbeiten schon im Zuge dieses Projektes erfolgen sollen.

### 7.3 Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen

Die in Abschnitt 7.1 beschriebenen Maßnahmen (konkrete Umsetzungspläne siehe Anhang / Abschnitt 11.1) werden anhand einer qualitativen Beschreibung bewertet. Dabei ist der ökologische und wirtschaftliche Nutzen, der durch die geplanten Maßnahmen für die einzelnen Sektoren besteht, ausschlaggebend. Das Bewertungsschema wird wie folgt festgelegt:

- Keine / geringe Beeinflussung (niedriger Nutzen)
- Mittlerer Beeinflussung (mittlerer Nutzen)
- Hohe Beeinflussung (großer Nutzen)

Die Bewertung in Tabelle 7.2 erfolgt in Bezug auf die betroffenen Sektoren:

- Betriebe / Wirtschaftssektor
- Gemeinden / Öffentlicher Sektor
- Bevölkerung / Sektor der Privathaushalte und der Landwirtschaft

**Tabelle 7.2: Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen**

Quelle: [eigene Darstellung]

Nr.	MASSNAHMEN	SEKTOREN		
		Betriebe	Gemeinden	Bevölkerung
<b>1</b>	<b>Regionale Schwerpunktsetzung I: Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“</b>			
1.1	Implementierung einer „Sonderförderung“			
1.2	Koordinierte Teilnahme an Investitionsförderprogrammen			
1.3	Teilnahme an „Entwicklungsprojekten“			
1.4	Verwendung von ökologischen Dämmstoffen			
<b>2</b>	<b>Regionale Schwerpunktsetzung II: Erneuerbare Energien</b>			
2.1	Errichtung von Photovoltaik-Vorzeiganlagen			
2.2	Gründung von Photovoltaik-Einkaufsgemeinschaften			
2.3	Errichtung einer Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsanlage			
2.4	Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze			
<b>3</b>	<b>Regionale Schwerpunktsetzung III: Energieberatung und „Energie sparen“</b>			
3.1	Betriebliche Energieberatung			
3.2	Energieberatung für Private / Haushalte			
3.3	Austauschaktion von alten E-Geräten			
3.4	Einsatz von LED-Beleuchtung in den Ortszentren			
3.5	Umstellungspaketes für alte Heizungen			

3.6	Aktion für Heizungspumpentausch			
<b>4</b>	<b>Regionale Schwerpunktsetzung IV: Nachhaltige Mobilitätskonzepte</b>			
4.1	Implementierung eines E-Bike Verleihsystems			
<b>5</b>	<b>Regionale Schwerpunktsetzung V: Bewusstseinsbildung</b>			
5.1	Informationsveranstaltungen			
5.2	Exkursionen im Zusammenhang mit Infoveranstaltungen			
5.3	Einbindung von Schulen/Lehrern			

## 7.4 Wirtschaftlichkeits-Fallstudien ausgewählter Maßnahmen

Im folgenden Kapitel wird die Wirtschaftlichkeit ausgewählter Maßnahmen anhand von Fallstudien beschrieben.

### 7.4.1 Photovoltaik Anlage für ein Einfamilienhaus

Der Standort einer PV-Anlage ist ein wesentlicher Faktor für den Stromertrag. Es wird angenommen, dass diese Anlage über eine Auf-Dach-Montage auf einem Gebäude in einer der vier beteiligten Gemeinden installiert wird. Die Grundlagen der Sonneneinstrahlung wurden aus der Potenzialanalyse übernommen. Für die Region Joglland beträgt die durchschnittliche Solarstrahlung 1.214 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) auf eine horizontale Fläche. Das Dach weist eine optimale Neigung von 30° auf, wodurch die Anlage einen höheren Ertrag erbringen kann. Hier wäre die errechnete eingestrahlte Energie bei 1.396,1 kWh/(m<sup>2</sup>\*a). Der Dachazimut, also die Ausrichtung gegen Süden spielt ebenfalls eine Rolle. In diesem Beispiel wird der Azimut mit 0° angegeben, also eine optimale Ausrichtung nach Süden (siehe Tabelle 7.3).

**Tabelle 7.3: Standorteigenschaften – PV-Anlage (Einfamilienhaus)**

Quelle: [interne Daten]

Dachazimut	0°
Anlagenneigung	30° (optional)
Einstrahlung (horizontale Fläche)	1.214,0 kWh/(m <sup>2</sup> *a)

#### 7.4.1.1 Technische Beschreibung der Anlage

Die technischen Rahmenbedingungen, die in Tabelle 7.4 aufgelistet sind, geben Aufschluss über den zu erwartenden Energieertrag, der mit dieser Anlage zu erzielen ist. Für diese Berechnung wird von 18 Modulen mit einer Nennleistung von 0,175 kWp pro Modul und einem Modul-

Nennwirkungsgrad von 13,5 % unter Standard Test Bedingungen (STC) ausgegangen. Die STC-Bedingungen sind mit 25° C Zelltemperatur und einer Leistung von 1.000 W/m<sup>2</sup> bei senkrechter Einstrahlung vorgegeben.

Die errechnete Modulfläche liegt bei 23,4 m<sup>2</sup> und das ergibt bei einem Wirkungsgrad von 12,56 % einen Jahresenergieertrag von 3.568 kWh. Dieser Ertrag gilt bei den Berechnungen als Basis für den zu erwartenden Erlös.

**Tabelle 7.4: Technische Eigenschaften – PV-Anlage (Einfamilienhaus)**

Quelle [interne Daten]

<b>Modul</b>	
<i>Fläche/Modul</i>	1,3 m <sup>2</sup>
<i>Nennleistung/Modul</i>	0,175 kWp
<i>Modulnennwirkungsgrad (bei STC-Bedingungen)</i>	13,5 %
<b>Anzahl der Module</b>	18
<b>Modulfläche Gesamt</b>	23, m <sup>2</sup>
<b>Installierte Nennleistung</b>	3,15 kWp
<b>Wirkungsgrad</b>	12,56 %
<b>Spezifischer Jahresenergieertrag</b>	1.132,6 kWh/kWp
<b>Gesamter Jahresenergieertrag</b>	3.568 kWh
<b>Betriebsart</b>	Überschusseinspeisung

#### 7.4.1.2 Verfügbarkeit des Energieträgers

Die Potenzialanalyse stellt den für Solarenergienutzung interessanten Rahmen klar dar. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung für die ca. 3 kWp PV-Anlage (Einfamilienhaus) beruht auf den Darstellungen mit der jährlichen Globaleinstrahlung und deren räumlicher Verteilung (siehe Abschnitt 1.3.1.4.1)

#### 7.4.1.3 Ökonomische Rahmenbedingungen

Für die dynamische Berechnung sind Prozentsätze für Inflation, jährliche Strompreissteigerung und der Kapitalzinssatz angegeben. Eine Inflation (angenommene Inflationsrate: 2 %) wirkt sich direkt auf die Betriebskosten aus. Die Kapitalzinsen werden mit 3 % berechnet und die jeweiligen Barwerte werden damit hochgerechnet. Damit wird der Zinsertrag für die Investitionssumme abgebildet. Die jährliche Strompreissteigerung wird moderat mit 3 % angegeben. Als Basis dienen der aktuelle Strompreis von 18 Cent und ein Einspeisetarif von 6 Cent/kWh [Photovoltaik Austria, 2012].

#### 7.4.1.4 Ökonomische Darstellung der Anlage

Die ökonomische Darstellung ist in Investitionskosten, Laufende Kosten (Betriebskosten), wirtschaftliche Rahmenbedingungen, Ertrag und Kennzahlen unterteilt. Die erstellte Wirtschaftlichkeitsberechnung sieht eine Überschusseinspeisung vor, das heißt der produzierte Strom wird größtenteils selbst verwertet und nur die nicht benötigte Menge (Überschuss) ans Netz abgegeben. Bei einer installierten Leistung von unter 5 kWp (Beispiel: ca. 3 kWp) kann auch eine Investitionsförderung (und keine Tarifförderung) in Anspruch genommen werden (von Gemeinde, Land und Bund). Für die Installation dieser ca. 3 kWp Anlage werden **Investitionskosten** von knapp € 8.000,-- angenommen. Das entspricht spezifischen Investitionskosten von ca. € 2,5,-- pro Wp. Das Land Steiermark gewährt aktuell bei Neuerrichtung einer Photovoltaikanlage einen Direktzuschuss in Form eines Sockelbetrages von 500 Euro und einen Förderbetrag von 1.000 Euro für Anlagenleistung ab 3 kWp. Für jedes weitere erreichte kWp bis max. 5 kWp Anlagenleistung werden zusätzlich 250 Euro ausbezahlt. Sollte auch eine Förderung vom Klima- und Energiefonds (Photovoltaik-Förderaktionen) in Anspruch genommen werden, reduziert sich die Förderung. In diesem Beispiel wird jedoch nicht von einer Unterstützung dieser Bundesförderung ausgegangen. Die in diesem Beispiel beschriebene PV-Anlage kann nur im beschriebenen Ausmaß durch das Land gefördert werden, wenn auch eine Förderung durch die Gemeinde besteht. Bei einer angenommenen Gemeindeförderung von 50 % der vom Land Steiermark gewährten Direktförderung ergeben sich tatsächliche Investitionskosten von € 5.625,--. Diese angeführten Kosten sind beispielhaft und können in Abhängigkeit der Marktsituation variieren.

Bei einer PV-Anlage fallen kaum **variable Kosten** an. Die jährlichen Betriebskosten (Versicherung und Wartung) werden mit 0,4 % der Investitionskosten angenommen (€ 31,5 im Basisjahr; jährliche Steigerung: 2 % Inflationsrate). Die Ertragsminderung (Leistungsdegradation) wird mit 0,1 % pro Jahr angenommen. Ein wesentlicher Kostenfaktor ist der Wechselrichtertausch nach einer Betriebszeit von ca. 16 Jahren. Ein Tausch wird in diesem Beispiel nicht angenommen, da die Betrachtungszeit nur bis zum 16. Jahr erfolgt. Es wird jedoch erwartet, dass Photovoltaikanlagen bis zur doppelten Nutzungsdauer verwendet werden können.

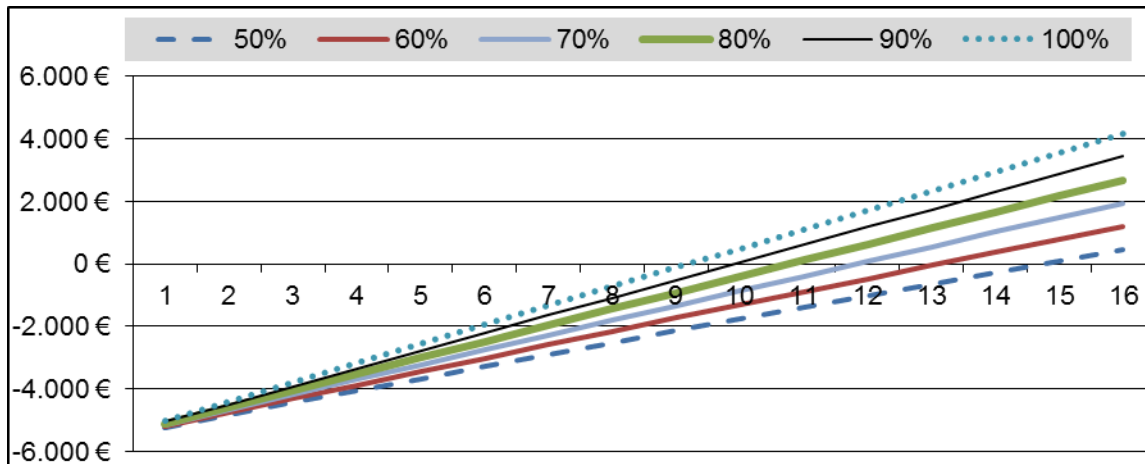
Wesentlich für die Rentabilität ist im Überschussbetrieb (Einspeisung des überschüssigen PV-Stromes) der erzielte solare Deckungsgrad (Anteil des verbrauchten PV-Stromes am gesamten PV-Ertrag). Dieser ist wesentlich von der Verbrauchscharakteristik abhängig (wann bzw. in welchem Ausmaß fallen PV-Erzeugung und Verbrauch zusammen). Bei einer ca. 3 kWp-Anlage wird bei einem Einsatz in einem konventionellen Haushalte ein solarer Deckungsgrad zwischen 60 und 80 % angenommen. Die Annahmen und Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeitsberechnung der Photovoltaikanlage sind in Tabelle 7.5 dargestellt.

**Tabelle 7.5: Wirtschaftlicher Rahmen – Ökonomische Kennwerte der PV Anlage (Einfamilienhaus)**

Quelle: [interne Daten]

<b>Investitionskosten</b>	
Gesamte Investitionskosten der Anlage (inkl. MWSt. 20%)	7.875 EUR
Spezifische Investitionskosten pro kWp	2.500 EUR
Investitionsförderung Land Stmk (50 %)	1.500 EUR
Sonstige Förderungen (Gemeinde)	750 EUR
Investitionskosten nach Abzug der Förderung	5.625 EUR
<b>Laufende Kosten</b>	
Betriebskosten im Basisjahr (0,4 % für Wartung und Versicherung; Preissteigerung: 2 %/a)	31,5 EUR/a
<b>Entwicklung</b>	
Inflationsrate/Jahr	2 %
Aktueller Strompreis	0,18 EUR/kWh
Vergütung für Überschusseinspeisung	0,06 EUR/kWh
Strompreissteigerung/Jahr	3 %
Kapitalzinssatz	3 %
<b>Ertrag / Kapitalwert</b>	
Energieertrag nach 16 Jahren	56,7 MWh
Kapitalwert nach 16 Jahren bei 100 % solaren Deckungsgrad	380 EUR
Kapitalwert nach 16 Jahren bei 90 % solaren Deckungsgrad	1.125 EUR
Kapitalwert nach 16 Jahren bei 80 % solaren Deckungsgrad	1.870 EUR
Kapitalwert nach 16 Jahren bei 70 % solaren Deckungsgrad	2.615 EUR
Kapitalwert nach 16 Jahren bei 60 % solaren Deckungsgrad	3.360 EUR
Kapitalwert nach 16 Jahren bei 50 % solaren Deckungsgrad	4.104 EUR
<b>Amortisationsdauer</b>	
Amortisationsdauer bei 100 % solaren Deckungsgrad	8,5 Jahre
Amortisationsdauer bei 90 % solaren Deckungsgrad	9,5 Jahre
Amortisationsdauer bei 80 % solaren Deckungsgrad	10,5 Jahre
Amortisationsdauer bei 70 % solaren Deckungsgrad	11,5 Jahre
Amortisationsdauer bei 60 % solaren Deckungsgrad	12,5 Jahre
Amortisationsdauer bei 50 % solaren Deckungsgrad	14,5 Jahre





**Abbildung 7.1: Amortisationsdauer und Kapitalwert der Fallstudie Photovoltaik (für ein Einfamilienhaus) in Abhängigkeit vom solaren Deckungsgrad**

Quelle: [interne Daten]

### 7.4.2 Wärmedämmung eines Einfamilienhauses

Die Wärmedämmung eines Hauses ist eine der wichtigsten Maßnahmen um Energiekosten zu senken. Durch die großen Oberflächen eines Hauses kann viel Energie nach außen entweichen. Eine optimale Wärmedämmung ist auch eine wichtige Voraussetzung für den effizienten Einsatz erneuerbarer Energieträger, wie Solarthermieranlagen und Wärmepumpen.

Bei den nachfolgenden Berechnungen wird auf die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen Fassadendämmung und Fenstersanierung eingegangen. Hierzu werden jeweils 3 unterschiedliche Szenarien beschrieben.

#### 7.4.2.1 Fassadendämmung

##### Szenario 1

Ein bestehendes Einfamilienhaus, bei welchem der Dachboden bereits gedämmt ist und die Fenster bereits effizient sind, soll mit einer gedämmten Fassade ausgestattet werden, wobei folgende Ausgangssituation besteht:

- Gebäudemaße: Länge 10 m; Breite 9 m; Höhe 6 m (2 Geschöße)
- Fassadenfläche: Umfang x Höhe =  $(10 + 9) \times 2 \times 6,0 = 228 \text{ m}^2$
- Beheizung erfolgt durch Heizöl (angenommener Preis: 9,34 Cent/Liter)

Der U-Wert wird anhand von [Energiesparhaus, 2012] berechnet. Für das Beispiel werden Hohlziegel mit einer Breite von 30 cm angenommen, wodurch der U-Wert bei  $1,09 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  liegt. Der Heizölbedarf berechnet sich laut der Faustformel: U-Wert x 10 x Bauteilfläche und beträgt somit 2.458 l Heizöl. Der Heizölpreis wird mit 9,34 Cent/Liter [IWO, 2012] angenommen.

Der neue U-Wert, nach Dämmung der Fassaden, wird wiederum anhand von [Energiesparhaus, 2012] berechnet. Für dieses Szenario wird eine 16 cm Dämmung (Polystyrol) angenommen. Der neue U-Wert beträgt dadurch  $0,2 \text{ W/m}^2$ .

In Tabelle 7.6 sind die wichtigsten Parameter der Berechnung, sowie die Ergebnisse aufgelistet.

**Tabelle 7.6: Wirtschaftlichkeit Fassadendämmung Szenario 1**

Quelle: [eigene Berechnung]

	Ohne Fassadendämmung	Mit Fassadendämmung
U-Wert	1,9 W/(m <sup>2</sup> *K)	0,2 W/(m <sup>2</sup> *K)
Jährliche Wärmeenergieverluste	21.472 kWh/a	3.940 kWh/a
Jährlicher Heizölbedarf	2.458 l/a	456 l/a
Sanierungskosten	-	ca. 22.000 €
Jährliche Heizkosten	2.295,77 €	425,9 €
Jährliche Ersparnis	-	1.869,87 €

Anhand der in Tabelle 7.6 dargestellten Ergebnisse kann durch Fassadendämmung eine **Heizkostenersparnis von ca. 1.870 € pro Jahr** erzielt werden. Beachtet man die Kosten der Sanierung und die Einsparung pro Jahr ergibt sich ein **Amortisationszeitraum von 11 Jahren** (statische Berechnung). Unter Berücksichtigung der Fördergelder für Wohnbauförderung und der Energiepreiserhöhung, reduziert sich dieser Zeitraum nochmals.

### Szenario 2

Bei diesem Szenario wird von der gleichen Grundsituation wie in Szenario 1 ausgegangen:

- Fassadenfläche 228 m<sup>2</sup>
- Beheizung mit Heizöl (2.458 l pro Jahr)
- Heizkosten 0,934 €/l
- Mauerwerk besteht aus Hohlziegeln (30 cm)
- U-Wert 1,09 W/m<sup>2</sup>K

Zum Unterschied zu Szenario 1 wird hier eine Dämmdicke von 20 cm (Polystyrol) angenommen. Der neue U-Wert beträgt daher  $0,17 \text{ W/m}^2$ . In Tabelle 7.7 sind die wichtigsten Parameter und Ergebnisse des zweiten Szenarios aufgelistet.

**Tabelle 7.7: Wirtschaftlichkeit Fassadendämmung Szenario 2**

Quelle: [eigene Berechnung]

	Ohne Fassadendämmung	Mit Fassadendämmung
U-Wert	1,9 W/(m <sup>2</sup> *K)	0,17 W/(m <sup>2</sup> *K)
Jährliche Wärmeenergieverluste	21.472 kWh	3.940 kWh
Jährlicher Heizölbedarf	2.458 l	387,6 l
Sanierungskosten	-	ca. 23.000 €
Jährliche Heizkosten	2.295,77 €	362 €
Jährliche Ersparnis	-	1.933,77 €

Anhand der in Tabelle 7.7 dargestellten Ergebnisse kann in diesem Szenario durch Fassadendämmung eine **Heizkostensparnis von ca. 1.933,77 € pro Jahr** erzielt werden. Beachtet man die Kosten der Sanierung und die Einsparung pro Jahr ergibt sich ein **Amortisationszeitraum von 12 Jahren** (statische Berechnung). Wiederum kann dieser Zeitraum durch Berücksichtigung der Fördergelder für Wohnbauförderung und der Energiepreissteigerung reduziert werden.

### Szenario 3

Bei diesem Szenario wird ein Mehrfamilienhaus mit neuen Fenstern und einem zusätzlich gedämmten Dachboden angenommen, wobei die Fassade neu gedämmt werden soll.

- Gebäudemaße: Länge 15m; Breite 10 m; Höhe 8,40 m (3 Geschoße).
- Fassadenfläche: Umfang x Höhe = (15 + 10) x 2 x 8,4 = 420 m<sup>2</sup>.
- Beheizung erfolgt durch Heizöl (angenommener Preis: 9,34 Cent/Liter)

Der U-Wert wird anhand von [Energiesparhaus, 2012] berechnet. Für das Beispiel werden, wie in den Szenarien zuvor, Hohlziegel mit einer Breite von 30 cm angenommen, wodurch der U-Wert bei 1,09 W/(m<sup>2</sup>\*K) liegt. Der Heizölbedarf berechnet sich laut der Faustformel: U-Wert x 10 x Bauteilfläche und beträgt somit 4.578 l Heizöl.

Der neue U-Wert, nach Dämmung der Fassaden, wird wiederum anhand von [Energiesparhaus, 2012] berechnet. Für dieses Szenario wird eine 16 cm Dämmung (Polystyrol) angenommen. Der neue U-Wert beträgt dadurch 0,2 W/m<sup>2</sup>. In Tabelle 7.8 sind die wichtigsten Parameter der Berechnung, sowie die Ergebnisse aufgelistet.

**Tabelle 7.8: Wirtschaftlichkeit Fassadendämmung Szenario 3**

Quelle: [eigene Berechnung]

	Ohne Fassadendämmung	Mit Fassadendämmung
U-Wert	1,9 W/m <sup>2</sup> K	0,2 W/m <sup>2</sup> K
Jährliche Wärmeenergieverluste	39.554 kWh	7.758 kWh
Jährlicher Heizölbedarf	4.578 l	840 l
Sanierungskosten	-	40.320 €
Jährliche Heizkosten	4.275,85 €	784,56 €
Jährliche Ersparnis	-	3.491,3 €

Es ergibt sich daher anhand der Ergebnisse aus Tabelle 7.8 eine **Heizkostensparnis von ca. 3.491,3 € pro Jahr**. Beachtet man die Kosten der Sanierung und die Einsparung pro Jahr ergibt sich ein **Amortisationszeitraum von 11,5 Jahren**. Wiederum kann dieser Zeitraum durch Berücksichtigung der Fördergelder für Wohnbauförderung und der Energiepreissteigerung reduziert werden.

#### 7.4.2.2 Fenstersanierung

Hierbei gibt es die Möglichkeiten die Fenster zu sanieren (Glasaustausch) oder einen kompletten Fenstertausch vorzunehmen, wobei die zweite Variante die Üblichere ist. Die Fensterpreise bei einer Fenstersanierung sind vor allem von der Größe und Form der Fenster, den Materialien des Fensterrahmens, der Verglasung und des U-Werts abhängig.

Eine preiswerte Methode stellt die Sanierung der Fenster durch den Austausch der Fensterscheiben dar, bei dem die Rahmen wieder verwendet werden. Diese Variante wird allerdings weniger oft durchgeführt. Bei den folgenden Szenarien wird von einem Fenstertausch (Ausbau der alten Fenster und Einbau von neuen, energieeffizienteren Fenstern) ausgegangen. Es wurden wiederum 3 unterschiedliche Szenarien angenommen, welche nachfolgend näher beschrieben werden.

##### Szenario 1

Austausch von einfachverglasten Fenstern durch wärmegeämmte Fenster mit 3-fach-Verglasung. Es wird dabei von einem Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 120 m<sup>2</sup> (U-Wert 1,09 W/(m<sup>2</sup>\*K)) und einer Fensterfläche von 30 m<sup>2</sup> ausgegangen, das mit Heizöl beheizt wird. Der aktuelle Heizölpreis wird mit 9,34 Cent/Liter [IWO, 2012] angenommen.

Die Kosten für den Fensteraustausch sind in Tabelle 7.9 aufgelistet. Die Fenstergröße (1 Fenstereinheit = FE) wird dabei mit 1,2 x 1,4 m angenommen. Der Rahmen der neuen Fenster besteht aus Kunststoff-Aluminium. Die durchschnittliche Lebensdauer der Fenster wird mit 30 Jahren angenommen.

**Tabelle 7.9: Kosten Fenstertausch Szenario 1**

Quelle: berechnet nach [Energiesparhaus, 2012 b]

Sanierungskosten	
Kosten neue Fenster (660 € pro FE)	11.785 €
Montage	2.130 €
Gesamtkosten (inkl. 20 % MwSt.)	16.698 €

Tabelle 7.10 enthält die Ergebnisse zur Einsparung, die durch den Fenstertausch entstehen.

**Tabelle 7.10: Einsparung durch Fenstertausch (Szenario 1)**

Quelle: [eigene Berechnung]

	Einfachverglaste Fenster (vor Sanierung)	3-fach-Verlaste Fenster (nach Sanierung)
U-Wert Fenster	5,8 W/(m <sup>2</sup> *K)	0,85 W/(m <sup>2</sup> *K)
Heizölbedarf pro Jahr	3.048 l	1.563 l
Heizkosten	2.846,83 €	1.459,84 €
Wärmeverluste Fenster	15.033,6 kWh/a	2.203,2 kWh/a
Einsparung Heizkosten	-	1.387 €/a
Energieeinsparung	-	12.830,4 kWh/a

Durch die berechnete jährliche Heizkostensparnis liegt die **Amortisationszeit der neuen Fenster bei 12 Jahren**. Die errechnete Amortisationszeit gilt für einen konstanten Heizölpreis und wird sich daher bei der zu erwartenden Steigerung des Heizölpreises zunehmenden verkürzen.

Bei einem zweifachverglasten Fenster kann ein U-Wert von 3 W/(m<sup>2</sup>\*K) angenommen werden. Vereinfacht bedeutet dies, dass bei einem Austausch von zweifachverglasten Fenstern mit dreifachverglasten Elementen auf Basis des dargestellten Szenarios die Einsparungen sich halbieren und die Amortisationszeit sich verdoppelt.

### Szenario 2

In Analogie zu Szenario 1 werden Berechnungen anhand der gleichen Ausgangsdaten durchgeführt. Allerdings haben die neuen Fenster einen Holz-Aluminium Rahmen, wodurch sich der Fensterpreis und die Sanierungskosten signifikant erhöhen (siehe Tabelle 7.11).

**Tabelle 7.11: Kosten Fenstertausch Szenario 2**

Quelle: berechnet nach [Energiesparhaus, 2012 b]

Sanierungskosten	
Kosten neue Fenster ( 970 € pro FE)	17.321 €
Montage	2.130 €
Gesamtkosten (inkl. 20 % MwSt.)	19.451,43 €

Durch den Holz-Aluminium-Rahmen ändert sich der U-Wert im Gegensatz zu Szenario 1, weshalb die Einsparungen in Tabelle 7.12 dargestellt sind.

**Tabelle 7.12: Einsparung durch Fenstertausch (Szenario 2)**

Quelle: [eigene Berechnung]

	Einfachverglaste Fenster (vor Sanierung)	3-fach-Verglaste Fenster (nach Sanierung)
U-Wert	5,8 W/m <sup>2</sup> K	0,8 W/m <sup>2</sup> K
Heizölbedarf pro Jahr	3.048 l	1.548 l
Heizkosten	2.846,83 €	1.445,83 €
Wärmeverluste Fenster	15.033,6 kWh/a	2.073,6 kWh/a
Einsparung Heizkosten	-	1.401 €/a
Energieeinsparung	-	12.960 kWh/a

Anhand der in Tabelle 7.11 und Tabelle 7.12 berechneten Ergebnisse liegt die **Amortisationszeit** bei Szenario 2 bei **13 Jahren**. Die errechnete Amortisationszeit gilt wiederum für einen konstanten Heizölpreis und wird sich daher bei der zu erwartenden Steigerung des Heizölpreises zunehmenden verkürzen.

Auch hier gilt, dass sich bei einem Austausch von zweifachverglasten Fenstern (U-Wert: 3 W/(m<sup>2</sup>\*K)) mit dreifachverglasten Elementen, auf Basis des dargestellten Szenarios, die Einsparungen halbieren und die Amortisationszeit verdoppelt.

### Szenario 3

Auch in Szenario 3 werden einfach verglaste Fenster durch 3-fach-verglaste Fenster ausgetauscht, allerdings bei einem Mehrfamilienhaus, wodurch sich die Ausgangsdaten ändern:

- Fassadenfläche: 420 m<sup>2</sup>
- Fensterfläche: 100 m<sup>2</sup> (erreichbar über einen Wintergarten)
- Beheizung erfolgt durch Heizöl (aktueller Preis von 9,34 Cent/Liter)

Die neu eingesetzten Fenster haben einen Kunststoff-Aluminium Rahmen und die durchschnittliche Fenstergröße ist, wie in den Szenarien zuvor, 1,2 x 1,4 m (1 Fenstereinheit = FE). Die Sanierungskosten sind in Tabelle 7.13 aufgelistet.

**Tabelle 7.13: Sanierungskosten Fenstertausch (Szenario 3)**

Quelle: berechnet nach [Energiesparhaus, 2012 b]

Sanierungskosten	
Kosten neue Fenster (660 € pro FE)	39.285,71 €
Montage	3.200 €
Gesamtkosten (inkl. 20 % MwSt.)	42.485,71 €

In Tabelle 7.14 sind die Ergebnisse zur Einsparung durch den Fensteraustausch dargestellt.

**Tabelle 7.14: Einsparungen durch Fenstertausch (Szenario 3)**

Quelle: [eigene Berechnung]

	Einfachverglaste Fenster (vor Sanierung)	3-fach-Verglaste Fenster (nach Sanierung)
U-Wert	5,8 W/m <sup>2</sup> K	0,85 W/m <sup>2</sup> K
Heizölbedarf pro Jahr	10.378 l	5.428 l
Heizkosten	9.693 €	5.070 €
Wärmeverluste Fenster	50.112 kWh/a	7.344 kWh/a
Einsparung Heizkosten	-	4.623 €/a
Energieeinsparung	-	42.768 kWh/a

Durch die berechnete jährliche Heizkostensparnis liegt die **Amortisationszeit der neuen Fenster bei 9 Jahren**. Die errechnete Amortisationszeit gilt für einen konstanten Heizölpreis und wird sich daher bei der zu erwartenden Steigerung des Heizölpreises zunehmenden verkürzen.

Wiederum soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass ausgehend von zweifachverglasten Fenstern (U-Wert: 3 W/(m<sup>2</sup>\*K)) sich die Einsparungen halbieren und die Amortisationszeit sich verdoppelt.

### 7.4.3 Leuchtmitteltausch in einem Betrieb

Die Beleuchtung ist ein wichtiger Teil des Gesamtsystems Gebäude und kann in Büros bis zu 50 % des Stromverbrauchs ausmachen. Der Stellenwert der Beleuchtung ist in den letzten Jahren vor allem dadurch gestiegen, dass durch die Verbesserung der Energieeffizienz neuer Gebäude, sich der Anteil, den die Beleuchtung am Gesamtenergieverbrauch ausmacht, erhöht hat. Auch die neuen rechtlichen Vorgaben auf europäischer Ebene, wie die Abschaffung der konventionellen Glühbirne oder strengere Anforderungen für verschiedene Lampen, tragen dazu bei.

Daher wird nachfolgend eine Wirtschaftlichkeitsberechnung für den Leuchtmitteltausch in einem Betrieb durchgeführt. Es wird von folgenden Nutzungsparametern ausgegangen:

- Einschaltdauer pro Tag 12 h / d
- Nutzungstage pro Jahr 300 d
- Einschaltdauer pro Jahr 3.600 h
- Angenommene Stromkosten pro kWh 0,18 EUR / kWh
- Arbeitskosten Leuchtmittelwechsel 5 EUR / Stk.

*Anmerkung: Die durchschnittliche Einschaltdauer von 12 Stunden pro Tag ist ein üblicher Wert in Büros, insbesondere wenn Großraumbüros mit Gleitzeitbetrieb zutreffen. Die Lichtintensität kann in diesen Räumlichkeiten auch tagsüber zu gering sein.*

In Tabelle 7.15 sind die Ausgangsdaten für den Beleuchtungsumstieg aufgelistet.

**Tabelle 7.15: Daten der vorhandenen Beleuchtung**

Quelle: [interne Daten]

Typ	Leuchtstoffröhre
Anzahl der Leuchten	100 Stk.
Leuchtmittelleistung	75 W
Anzahl der Leuchtmittel pro Leuchte	1 Stk.
Lebensdauer Leuchtmittel	5.000 h
Kosten pro Leuchte	2,5 €

Aus den in Tabelle 7.15 dargestellten Daten ergeben sich Kosten für Leuchtmittel in der Höhe von 180 € pro Jahr. Die angenommenen Stromkosten pro Tag belaufen sich bei 0,18 €/kWh auf 16,2 €. Dies ergibt in weiterer Folge jährliche Stromkosten in der Höhe von 5.832 €.

**Tabelle 7.16: Daten des neuen Beleuchtungskonzepts**

Quelle: nach [interne Daten]

Typ	LED Tube
Anzahl der Leuchten	100 Stk.
Leuchtmittelleistung	23,7 W
Anzahl der Leuchtmittel pro Leuchte	1 Stk.
Lebensdauer Leuchtmittel	40.000 h
Kosten pro Leuchtmittel	89,00 €

Tabelle 7.16 beinhaltet die Daten des neu zu installierenden Beleuchtungskonzepts im Gebäude. Anhand der in Tabelle 7.16 aufgelisteten Daten belaufen sich die Kosten für Leuchtmittel pro Jahr auf 801,00 €. Die Stromkosten pro Tag betragen 5,2 €. Es ergeben sich durch das neue Beleuchtungskonzept pro Jahr Stromkosten in der Höhe von rund 1.843 €.



Die Anschaffungskosten der neuen Beleuchtung bei einem Leuchtmitteltausch belaufen sich auf 8.900 €. In der nachfolgenden Tabelle 7.17 ist der Kostenvergleich zwischen den alten und neuen Leuchtmitteln veranschaulicht.

**Tabelle 7.17: Kostenvergleich zwischen altem und neuem Beleuchtungskonzept**

Quelle: [interne Daten]

	Leuchtstoffröhren (altes Beleuchtungsmittel)	LED Tube (neues Beleuchtungsmittel)
Arbeitskosten Leuchtmittelwechsel	360 € / Jahr	45 € / Jahr
Leuchtmittelkosten	180 € / Jahr	801 € / Jahr
Stromkosten	5.832 € / Jahr	1.843€/Jahr
Gesamtkosten	6.372 € /Jahr	2.689 € / Jahr

Aus dem in Tabelle 7.17 dargestellten Kostenvergleich ergibt sich eine **Gesamtersparnis** durch den Leuchtmitteltausch in der Höhe von **3.683 € / Jahr**. Die neuen Leuchtmittel amortisieren sich nach etwa 3 Jahren.

#### 7.4.4 Umstieg von Heizöl auf Pellets oder Hackgut eines Einfamilienhauses

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei einem Umstieg von einer Ölheizung auf eine Pellets-Heizung wird von einem Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 150 m<sup>2</sup> und einer Heizleistung von 50 W/m<sup>2</sup> ausgegangen (7,5 kW für die gesamte Fläche).

Für die Berechnung der Betriebskosten der Ölheizung wird von einer jährlichen Betriebsstundenanzahl von 3.500 h/a ausgegangen. Dadurch entsteht ein Heizwärmebedarf von 26.250 kWh pro Jahr, bei einem durchschnittlichen Anlagennutzungsgrad der Ölheizung von 75 %. In der nachfolgenden Tabelle 7.18 sind die wichtigsten Parameter zur Berechnung des Heizölbedarfs noch einmal aufgelistet.

**Tabelle 7.18: Parameter zur Berechnung des Heizölbedarfs**

Quelle: [eigene Berechnung]

Jährliche Betriebsstundenanzahl	3.500	h/a
Heizwärmebedarf	26.250	kWh/a
Anlagennutzungsgrad	75	%
Heizwert Heizöl	10	kWh/l
Heizölbedarf	3.500	l/a

Bei einem aktuellen Heizölpreis von 0,98 €/l ergeben sich bei einem Verbrauch von 3.500 l/a **Kosten in der Höhe von 3.430 €**. Es entstehen somit durch die Ölheizung Kosten von rund 0,13 € pro kWh (ohne die Beachtung der Zusatzkosten für Wartung u.Ä.).

Zur Berechnung der Betriebskosten für eine Pelletsheizung werden die Parameter aus Tabelle 7.19 verwendet.

**Tabelle 7.19: Parameter zur Berechnung des Pelletsbedarfs**

Quelle: [eigene Berechnung]

Jährliche Betriebsstundenanzahl	3.500	h/a
Heizwärmebedarf	26.250	kWh/a
Anlagennutzungsgrad	75	%
Heizwert Pellets	4,9	kWh/kg
Pelletsbedarf	7.142,9	kg

Bei einem angenommenen Pelletspreis von rund 0,23 €/kg ergeben sich bei einem Bedarf von 7.142,9 kg/a **Kosten in der Höhe von 1.642,9 €**.

Es entstehen somit durch die Pelletsheizung Kosten von rund 0,06 € pro kWh (ohne Beachtung der Zusatzkosten für Wartung u. ä.). Die **Einsparung** bei den Heizkosten liegt, wenn man die Öl- und Pelletsheizung vergleicht, somit bei **1.787,1 €/a**.

Für die Umrüstung von einer Öl- auf eine Pelletsheizung, müssen einige Komponenten ausgetauscht werden, da ein neuer Brenner und ein Lagerraum für die Pellets benötigt werden. Die Berechnung der Investitionskosten ist in Tabelle 7.20 veranschaulicht. Es wird davon ausgegangen, dass die Radiatoren nicht getauscht werden und ein Kamin bereits existiert.

Berechnet man die **Amortisationszeit** des Heizungsanlagentausches mit der Summe der Investitionskosten für die Pelletsheizung (in der Höhe von 22.440 EUR) und den jährlichen Einsparungskosten (in der Höhe von 1.787,1 EUR), so amortisiert sich die neue Anlage nach rund **13 Jahren**, wobei eine etwaige Förderung diese Amortisationsdauer wesentlich reduzieren würde.

**Tabelle 7.20: Investitionskosten Pelletsheizung**

Quelle: [interne Daten]

Investitionskosten	Kosten [EUR]
Kessel, Brenner, Regelung und Rauchrohr	12.500
Montage Pelletstank	1.250
Installation und Montage	1.500
Kosten Heizanlage ohne Nebenkosten	15.250
<b>Summe inklusive MwSt.</b>	<b>18.300</b>
Nebenkosten Pelletsheizung	
Lagerraum und Förderanlage	3.450
<b>Summe Nebenkosten inkl. MwSt.</b>	<b>4.140</b>
<b>GESAMTKOSTEN</b>	<b>22.440</b>

#### 7.4.5 Regel-/Umwälzpumpentausch

Die Heizungsumwälzpumpe dient dazu, den Heizwasserkreislauf in Gang zu halten. Bei alten Heizsystemen ist die Umwälzpumpe der Heizungsanlage fast immer ein versteckter Stromfresser, da bei diesen Systemen das Heizwasser mit konstant hoher Leistung während der gesamten Heizperiode durch die Anlage gepumpt wird. Dabei können bis zu 10% der gesamten Stromrechnung auf die Heizungsumwälzpumpe entfallen.

Aufgrund des hohen Stromverbrauchs rechnet sich ein Pumpentausch schnell. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht jede neu gekaufte Pumpe automatisch eine Hocheffizienzpumpe ist. Beim Kauf sollte deswegen besonders auf die Energieeffizienzklasse geachtet werden. Hocheffizienz-Pumpen werden ihrem geringen Verbrauch entsprechend mit Energieeffizienz-Klasse »A« kategorisiert. Alte Pumpen, aber auch die meisten neuen Standardpumpen fallen demgegenüber wegen ihres hohen Strombedarfs unter die Effizienz-Klassen »D« und »G«.

In Anlehnung an das in Abschnitt 4.6.1.2 dargestellt Effizienzsteigerungspotenzial durch Regelpumpentausch in der gesamten Projektregion, werden nachfolgend Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit für ein Einfamilienhaus angestellt.

Dabei wird von einer jährlichen Betriebsstundenzahl von 3.500 h/a und einem jährlichen Strombedarf des Haushalts von 3.560,5 kWh/a ausgegangen. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung erfolgt anhand von 2 Szenarien. Das erste Szenario geht davon aus, dass eine alte (ungeregelte) Pumpe durch eine neue Standardpumpe (ungeregelt) ausgetauscht wird. Im zweiten Szenario wird die alte (ungeregelte) Heizungspumpe gegen eine hocheffiziente Regelpumpe getauscht.

##### Szenario 1

Der Strombedarf der alten (ungeregelten) Heizungspumpe mit einer angenommenen Leistung von 100 W beträgt, bei einer jährlichen Betriebsstundenzahl von 3.500 h/a, 350 kWh/a. Dies entspricht bei einem angenommenen Strombedarf des Haushalts von 3.560,5 kWh/a einem Anteil von 9,8 %. Tauscht man die alte (ungeregelte) Pumpe gegen eine neue Standardpumpe, die ebenfalls nicht geregelt werden kann und deren Leistung bei 70 W liegt, so hat man unter den gleichen Bedingungen einen Anteil von 245 kWh/a (6,9 %) am Gesamtstrombedarf.

Das heißt die jährlichen Einsparungen durch eine neue (ungeregelte) Standardpumpe liegen bei 105 kWh/a. Die Kosten für die neue Regelpumpe werden mit 170 Euro [Energiesparen im Haushalt, 2012] angenommen. Bei einem derzeitigen Strompreis von 0,18 €/kWh [E-Control, 2012] betragen die **Einsparungen 18,9 Euro jährlich**.

##### Szenario 2

Bei diesem Szenario wird von den gleichen Parametern für die alte (ungeregelte) Heizungspumpe ausgegangen. Die alte Heizungspumpe wird allerdings gegen eine hocheffiziente (geregelt) Pumpe, deren Leistung 20 W beträgt, ausgetauscht.

Der Strombedarf dieser Pumpe beläuft sich, bei einer jährlichen Betriebsstundenzahl von 3.500 h/a, auf 70 kWh/a. Dies entspricht einem Anteil am Gesamtstrombedarf von rund 2 %.

Die jährlichen Einsparungen, die durch den Einsatz einer hocheffizienten Regelpumpe entstehen, belaufen sich auf 280 kWh/a. Der Preis der neuen Pumpe wird mit 400 Euro [Energiesparen im Haushalt, 2012] angenommen. Die **jährlichen Kosteneinsparungen**, bei einem aktuellen Strompreis von 0,18 €/kWh [E-Control, 2012] belaufen sich auf **50,4 Euro**.

In Tabelle 7.21 erfolgt ein Vergleich der beiden Szenarien hinsichtlich der Kosten und der Effizienzsteigerung.

**Tabelle 7.21: Szenarienvergleich Heizungsregelpumpen**

Quelle: [interne Daten]

	Alte Heizungspumpe	Szenario 1	Szenario 2
Leistung [W]	100	70	20
Strombedarf [kWh/a]	350	245	70
Anteil am Strombedarf [%]	9,8	6,9	2
Einsparung pro Jahr [kWh/a]	-	105	280
Pumpenkosten	-	170	400
Einsparung pro Jahr [€/a]	-	18,9	50,4

Aus Tabelle 7.21 geht hervor, dass die Einsparungen durch die Hocheffizienz-Pumpe mehr als doppelt so hoch, als die zu erzielenden Einsparungen durch den Einsatz einer Standardregelpumpe, sind. Demnach spricht alles für den Tausch der alten (ungeregelten) Heizungspumpe gegen eine hocheffiziente Regelpumpe.

## 8 Prozessmanagement

Dieser Abschnitt erläutert die Struktur bei der Planung, Umsetzung und Kontrolle im Rahmen der Projektrealisierung von „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“.

### 8.1 Struktur und Ablauf des Entwicklungsprozesses

Um die Projektabwicklung so effizient wie möglich zu gestalten, wurde ein Prozessablaufplan entwickelt, der sich auf Grund der Länge des Projektes in zwei „Hauptabschnitte“ gliedert:

- (1) **Konzepterstellung:** Durch die Erstellung eines Konzeptes soll eine grundsätzliche Aussage darüber getroffen werden, wie das regionale Energiesystem aufgebaut ist, der Endenergiebedarf reduziert und durch bestehende, regionale Endenergiepotenziale bestmöglich gedeckt werden kann. Weiters sollen passende Handlungsempfehlungen für die spätere Konzeptumsetzung erarbeitet werden. Hierbei wurden sämtliche erhobenen Daten und Erkenntnisse zu einem sinnvollen Gesamtkonzept für die Region zusammengefasst.
- (2) **Konzeptumsetzung:** Basierend auf der Konzepterstellung und der darin definierten Maßnahmen und Aktionspläne erfolgt eine aktive Beteiligung aller Akteure zur erfolgreichen Bearbeitung und Abwicklung des Projektes.

Für beide Abschnitte wurden Arbeitspakete definiert, welche nachfolgend kurz dargestellt werden. Der Abschnitt (1) Konzepterstellung gliedert sich in die folgenden Arbeitspakete:

- a. **Projektmanagement:** Die erfolgreiche Realisierung der Projektziele und die pünktliche und kosteneffiziente Umsetzung werden dadurch gewährleistet. Darüber hinaus beinhaltet dieses Arbeitspaket auch die Evaluierung der einzelnen Maßnahmen sowie des gesamten Projektes und eine entsprechende Dissemination der Projektergebnisse. Das Arbeitspakete Projektmanagement erstreckt sich über den gesamten Projektzeitraum.
- b. **Erhebung des regionalen Status quo:** Die Ausgangssituation der Region wurde erhoben, damit die weitere Ausrichtung des Projektes darauf Bezug nehmen kann und das Ergebnis authentisch und zieladäquat ist.
- c. **Analyse und Evaluierung des Status quo und der Potenziale:** Detaillierte Untersuchungen und Analysen führten, unter Berücksichtigung der lokal vorhandenen erneuerbaren Energieträger und des Effizienzsteigerungspotenzials, zu fundierten repräsentativen Daten und Informationen.
- d. **Maßnahmenerarbeitung:** In diesem Maßnahmenpaket wird ein Maßnahmenpool mit priorisiert umzusetzenden Maßnahmen erstellt, der eine Kosten-Nutzen-Analyse der einzelnen Aktivitäten sowie eine Wertschöpfungs-Analyse beinhaltet. Des Weiteren ist eine Roadmap zur Maßnahmenrealisierung erarbeitet und praxistaugliche Aktionspläne für alle

Maßnahme sind erstellt. Darüber hinaus beinhaltet dieses Arbeitspaket auch die Erstellung relevanter Machbarkeitsstudien im Sinne von Fallstudien.

- e. Erarbeitung des Realisierungsmanagement:** Anhand einer definierten Managementstruktur erfolgt die Planung einer Umsetzungsstruktur und von Realisierungsprozessen (Prozessmanagement). Weiters sind die Strategien zur internen und externen Kommunikation, der Bewusstseinsbildung und Informationsvermittlung festgelegt. Abschließend für den Bereich Konzepterstellung wird der Prozess zur Projektevaluierung und des –monitorings für die Umsetzung definiert.

Aufbauend auf den zuvor definierten Bereichen, beinhaltet der Abschnitt (2) Konzeptumsetzung die folgenden Arbeitspakete:

- a. Projektmanagement:** Auch für diesen Abschnitt gilt die Fortführung eines effizienten Projektmanagement, das die Aufgaben der Projektdokumentation und –koordination, sowie das Projektcontrolling gewissenhaft durchführt. Der Projektabschluss meint die Abnahme des Projektes durch die FFG (Berichtslegung).
- b. Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung:** Der Inhalt dieses Arbeitspaketes ist die Detailplanung und Erstellung geeigneter Marketinginstrumente, sowie deren zielgruppen-gerechter Einsatz zur laufenden Vermittlung zwischen dem Projektkonsortium und der Öffentlichkeit mit dem Ziel zu informieren, eine positive Bewusstseinsbildung zu schaffen und die Bevölkerung und verschiedenen Akteure aktiv und passiv in das Projekt einzubeziehen.
- c. Begleitende Maßnahmen:** Es werden jene Strukturen und Maßnahmen bereitgestellt, welche die Öffentlichkeit und das Regionskonzept mit konkreten Umsetzungsmaßnahmen und –projekten verbindet. Die Errichtung von Organisationsstrukturen ist besonders wichtig, da bislang keine vergleichbaren Einrichtungen in der Region bestehen. Darüber hinaus ist auch der Bereich Projektmonitoring von großer Bedeutung.
- d. Umsetzung der Maßnahmen:** Dieses Arbeitspaket 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.

Die nachfolgende Abbildung 8.1 zeigt den entsprechenden Prozessablaufplan, der den Zusammenhang der einzelnen Arbeitspakete zueinander veranschaulichen soll.

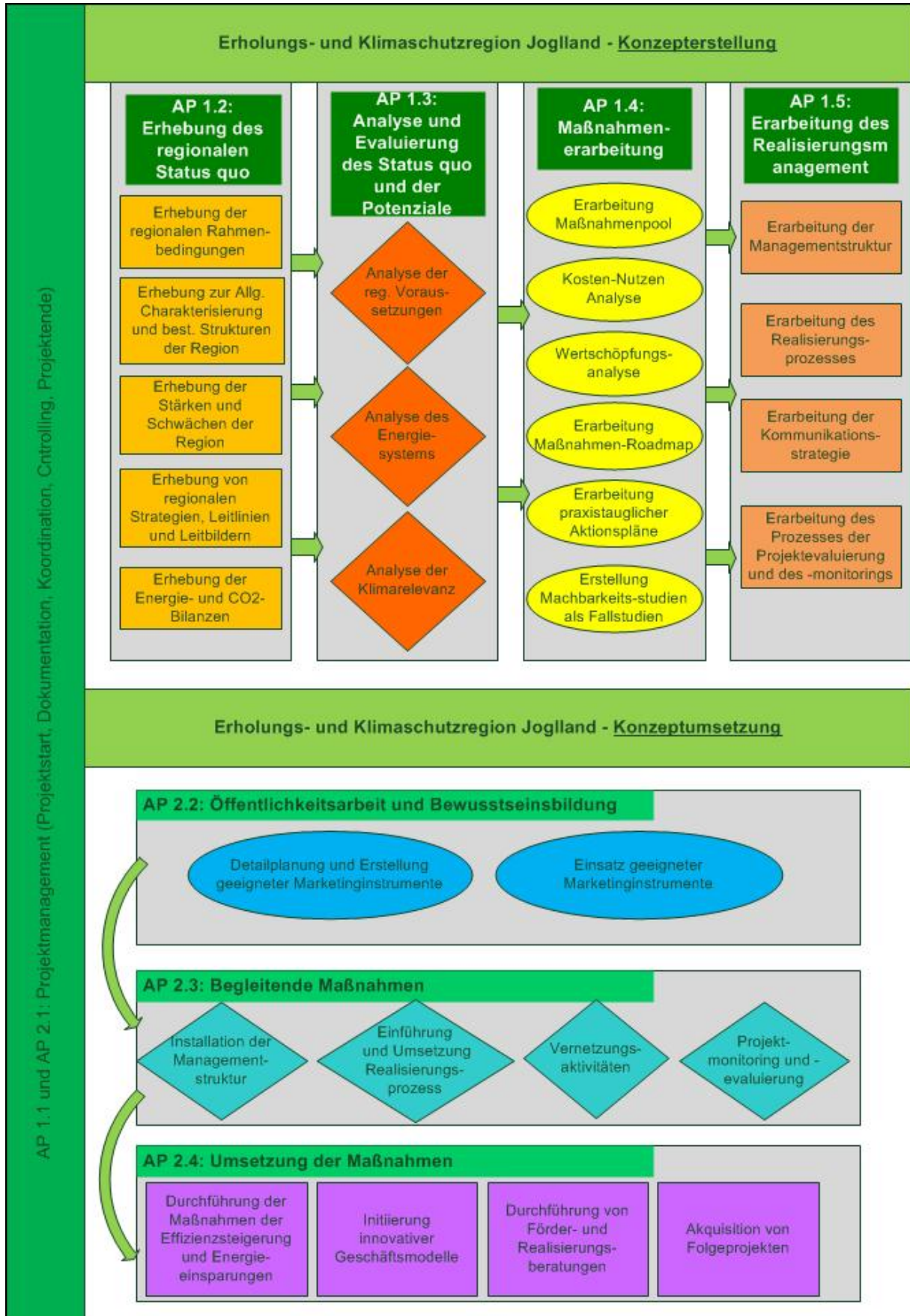


Abbildung 8.1: Projektlaufplan „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“

In Tabelle 8.1 sind die Dauer sowie Start- und Endzeitpunkt der Arbeitspakete aufgelistet. Es wurde eine 3-monatige Evaluierungsphase durch die Programmabwicklungsstelle zwischen dem Arbeitspaket 1.5 und 2.1 angenommen, weshalb das Projektmanagement in dieser Zeit nicht notwendig ist.

**Tabelle 8.1: Arbeitspakete Übersicht**

Quelle: [eigene Darstellung]

AP Nr.	Arbeitspaket	Dauer in Monaten	Startzeitpunkt MM/JJ	Endzeitpunkt MM/JJ
1.1	Projektmanagement Konzepterstellung	12	01/2012	12/2012
1.2	Erhebung des regionalen Status quo	3	01/2012	03/2012
1.3	Analyse und Evaluierung des Status quo	3	02/2012	04/2012
1.4	Maßnahmenerarbeitung	5	04/2012	09/2012
1.5	Erarbeitung des Realisierungsmanagement	4	09/2012	12/2012
2.1	Projektmanagement Konzeptumsetzung	24	03/2013	02/2015
2.2	Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung	24	03/2013	02/2015
2.3	Begleitende Maßnahmen	24	03/2013	02/2015
2.4	Umsetzung der Maßnahmen	23	04/2013	02/2015

## 8.2 Zuständigkeiten, Entscheidungen und Verantwortlichkeiten

Das Konsortium für die Durchführung des Projekts besteht aus gleichwertigen Projektpartnern. Jeder Projektbeteiligte ist in entsprechende Strukturen eingebettet und jeder erfährt ein entsprechendes Management. So bestehen zur Erreichung der Projektziele unterschiedliche Gruppen / Teams: Das Projektkernteam, bestehend aus dem Projektleiter und den Projektteammitgliedern, die Subteams und die Steuerungsgruppe. Etwaige Projektmitarbeiter werden von den Projektkernteammitgliedern koordiniert. Durch die übersichtliche Darstellung dieser Strukturen sind die Projektmanagementstrukturen allen Projektbeteiligten bekannt und es besteht für sämtliche Belange ein Ansprechpartner.

Die Trägerorganisation bzw. die Modellregions-Manager stehen in direktem Kontakt mit dem Projektleiter und der Förderabwicklungsstelle. Projektintern sind für die einzelnen Arbeitspakete und Tasks Verantwortliche bestimmt, welche zusammen mit den Subteamleadern das Projektkernteam bilden und mit dem Projektleiter in direktem Kontakt stehen.

Die involvierten Projektpartner erhalten entsprechende Verantwortlichkeiten für ein Maßnahmenpaket in Abhängigkeit der Erfahrungen und Qualifikation der Person / des Betriebs. Die Kommunikation erfolgt in Abhängigkeit von der Projektfunktion und wird nachfolgend näher beschrieben.



### **Die Modellregions-Manager**

Die Modellregions-Manager sind als Projektleiter für die Koordination der einzelnen Projektpartner verantwortlich und fungiert daher als Drehscheibe, sowohl für die externe, als auch für die interne Kommunikation.

### **Projektkernteam (Steuerungsteam)**

Das Projektkernteam, bestehend aus den Modellregions-Managern, der regionalen Trägerorganisation und den eingebundenen Energieberatern, befasst sich grundsätzlich mit der reibungslosen Abwicklung des Projektes. Es wird laufend in Kontakt zueinander stehen, den Projektfortschritt evaluieren, sowie die Maßnahmenplanung und –durchführung begleiten. Die Sicherstellung des Informationsflusses zu den Entscheidungsträgern der Gemeinden (Bürgermeister, Gemeinderat) obliegt den Mitgliedern des Teams, ebenso wie die Verantwortung über den Fortlauf des Projektes. Die Gemeinden (als Subgruppe des Projektkernteams), vertreten durch die Bürgermeister der beteiligten Gemeinden, dienen als zentrales Entscheidungsgremium. Es sind regelmäßige Treffen der Bürgermeister vorgesehen, in denen sie sich explizit mit der strategischen Ausrichtung der Kleinregion im Bereich Klimaschutz und Beschlüssen über abzuwickelnde Maßnahmen des laufenden Projekts befassen. Ebenso soll eine Weiterentwicklung des Kleinregionalen Entwicklungskonzeptes thematisiert werden.

### **Projektpartner zur wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Unterstützung**

Die beteiligten Wirtschafts- und Energie(versorgungs) unternehmen werden, geleitet vom Projektkernteam, in die Planung und Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des Projektes mit einbezogen. Eine enge Kooperation zwischen Projektkernteam und diesen Beteiligten ist signifikant für den Projekterfolg.

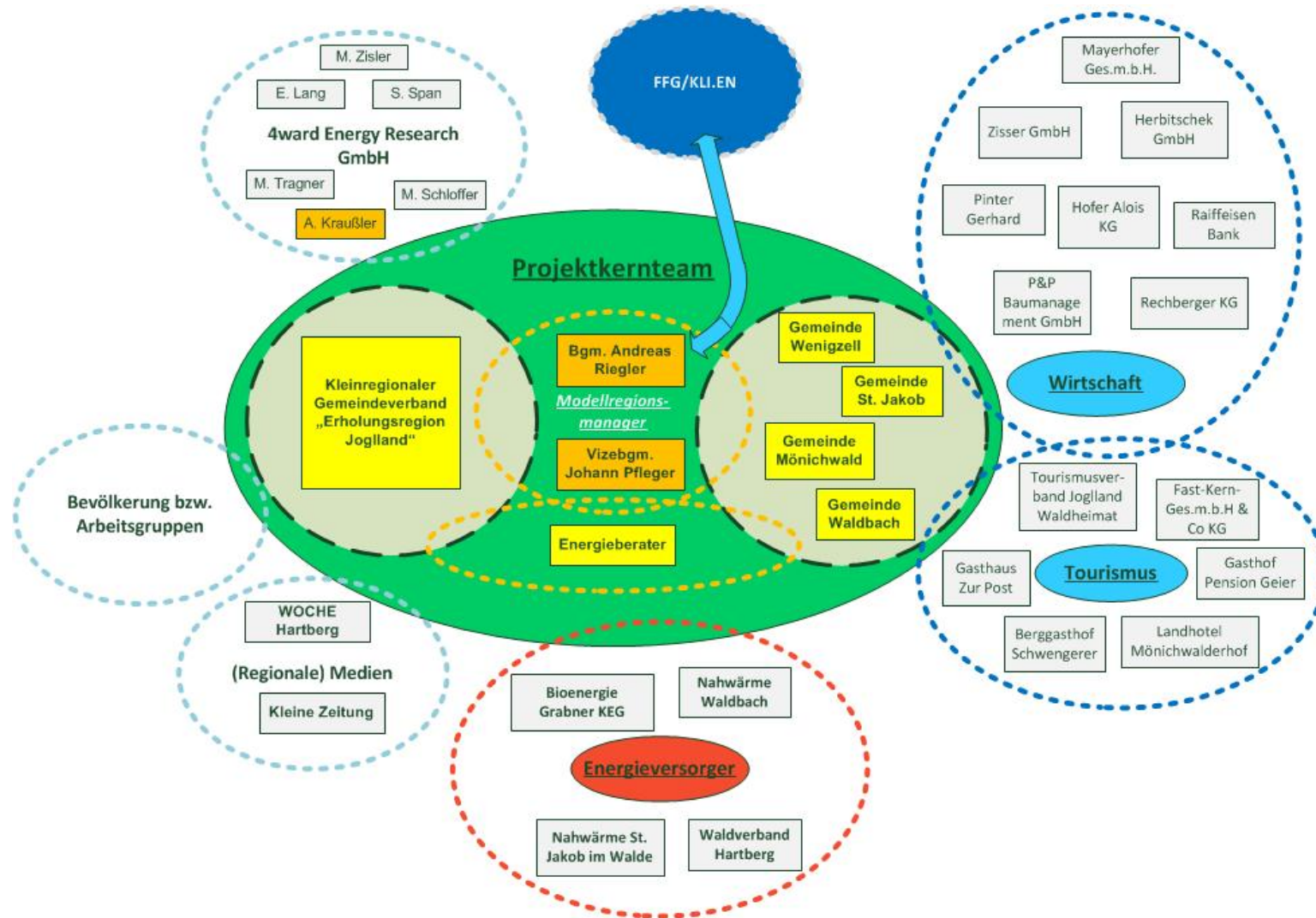
Zu dieser Gruppe zählen auch die (regionalen) Medien, deren Funktion primär die externe Kommunikation und Dissemination der Projektergebnisse ist.

Das Unternehmen 4ward Energy Research GmbH steht dem Projektkernteam zur wissenschaftlichen Begleitung und Unterstützung bei der Planung und Realisierung von Maßnahmen zur Verfügung.

### **Bevölkerung (Bürgerbeteiligung)**

Die Bevölkerung soll durch das Projektkernteam und die Nutzung regionaler Medien ständig über den Projektfortschritt informiert werden. Zusätzlich kann eine aktive Einbindung über Workshops, Exkursionen und Arbeitsgruppen erfolgen.

In ist das Projektorganigramm für das Projekt „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ mit den einzelnen Beteiligten Akteuren/Gruppen dargestellt.



**Abbildung 8.2:** Projektorganigramm des Projektes „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“

Quelle: [eigene Darstellung]

In nachfolgender Tabelle 8.2 werden die verantwortlichen Personen der am Projekt beteiligten Akteure namentlich aufgelistet.

**Tabelle 8.2: Auflistung der Projektpartner**

Quelle: [eigene Darstellung]

Projektpartner	Zuständigkeit	Ansprechperson
Energiemodellregions-Manager	Projektkernteam	Bgm. Andreas Riegler
Energiemodellregions-Manager	Projektkernteam	Vzbgm. Johann Pflieger
Kleinregionaler Gemeindeverband „Erholungsregion Joglland“	Projektkernteam	Bgm. Mag. Herbert Hofer
Gemeinde Mönichwald	Projektkernteam	Bgm. Josef Freiberger
Gemeinde St. Jakob im Walde	Projektkernteam	Bgm. Anton Doppler
Gemeinde Waldbach	Projektkernteam	Bgm. Andreas Riegler
Gemeinde Wenigzell	Projektkernteam	Bgm. Mag. Herbert Hofer
Bioenergie Grabner KEG	Energieversorger	Martin Grabner
Nahwärme Waldbach reg. Gen.m.b.H.	Energieversorger	Franz Krogger
Nahwärme St. Jakob im Walde reg. Ges.m.b.H.	Energieversorger	Johann Pflieger
Waldverband Hartberg-Fürstenfeld	Energieversorger	DI Harald Hofer
Mayerhofer Ges.m.b.H. (Maschinenbau)	Projektpartner Wirtschaft	Vinzenz Mayrhofer
Zisser GmbH	Projektpartner Wirtschaft	Gerald Zisser
Rechberger KG	Projektpartner Wirtschaft	Franz Rechberger
Pinter Gerhard	Projektpartner Wirtschaft	Gerhard Pinter
Hofer Alois KG	Projektpartner Wirtschaft	Alois Hofer
Raiffeisenbank Nördliche Oststeiermark	Projektpartner Wirtschaft	Johann Pflieger
Herbitschek GmbH	Projektpartner Wirtschaft	Andreas Jungwirt
P&P Baumanagement GmbH	Projektpartner Wirtschaft	Jakob und Ing. Ewald Perl
Tourismusverband Joglland Waldheimat	Projektpartner Tourismus	Stephanie Lehner
Fast-Kern Ges.m.b.H. & Co KG	Projektpartner Tourismus	Lukas Fast-Kern
Berggasthof Schwengerer	Projektpartner Tourismus	Fam. Schwengerer
Gasthof Pension Geier	Projektpartner Tourismus	Fam. Geier
Landhotel Mönichwalderhof	Projektpartner Tourismus	Fam. Radits
Gasthaus Zur Post	Projektpartner Tourismus	Hans-Peter Hold
4ward Energy Research GmbH	Externer Partner - Erstellung Umsetzungskonzept	DI (FH) DI Alois Kraußler
Woche Hartberg	Interessensbekundung	Waltraud Gotthard
Maierhofer Reiseunternehmen	Interessensbekundung	Gert Othmar Maierhofer

### 8.3 Festlegung der Umsetzungszeiträume

Die Festlegung der Umsetzungszeiträume der Maßnahmen deckt sich mit denen der Ziele aus Abschnitt 5.3.2. Eine Umsetzung der kurzfristigen Ziele, die höchste Priorität haben, soll innerhalb der nächsten Jahre, also während der Projektlaufzeit erfolgen. Mittelfristig bedeutet eine Umsetzung innerhalb der nächsten 10 Jahre und eine Realisierung langfristiger Maßnahmen bezieht sich auf einen Zeitraum von mehr als 10 Jahren.

## 9 Beschreibung des regionalen Netzwerks

Für die Begleitung des Projekts und die Umsetzung der Maßnahmen dienen die Modellregions-Manager als Koordinationsstelle für alle am Projekt beteiligten Partner. Die Tätigkeiten der Modellregions-Manager sind in Abschnitt 6.1 näher erläutert.

### 9.1 Darstellung der partizipativen Beteiligung der wesentlichen Akteure

Für die anschließenden Tätigkeiten der Modellregions-Manager 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 Akteure. Die Akzeptanz und Unterstützung des Projekts durch die Gemeinden wird durch die im Anhang unter Abschnitt 11.3 beigefügten Gemeinderatsbeschlüsse zugesichert. Eine Stärkung der regionalen Vernetzung fand bereits in der Phase der Erstellung des gemeinsamen Umsetzungskonzeptes statt, wobei Details zur partizipativen Beteiligung der wesentlichen Akteure bereits in Abschnitt 6 erläutert wurde.

### 9.2 Kommunikationsstrategie

Für eine erfolgreiche Projektabwicklung ist es von entscheidender Bedeutung, dass ein reger Kommunikationsaustausch zwischen den beteiligten Projektpartnern (Modellregions-Manager, Gemeinden, Tourismusverband, Projektpartner, Stakeholder, Bevölkerung) 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 dargestellte Kommunikationsstrategie wird durch das nachfolgend dargestellte Konzept der Öffentlichkeitsarbeit untermauert.

### 9.3 Konzept für Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen des Projekts „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ wird dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit eine zentrale Rolle zugeordnet. Es wird darauf Bedacht genommen, laufend über den Fortschritt und die Ergebnisse in der Öffentlichkeit zu berichten, als auch im Rahmen von Veranstaltungen und 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. So erfolgt eine passive Vermittlung von Projektergebnissen, Zuständigkeiten der Projektpartner, Ansprechpartner für weiterführende Informationen und bewusstseinsbildenden Maßnahmen. Diese PR-Maßnahmen schaffen eine positive Projektstimmung und bewirken Verhaltens- und Bewusstseinsänderungen. Schließlich wird der Bevölkerung auch eine aktive Teilnahme z. B. im Rahmen von Workshops 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.

Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit stellen die Modellregions-Manager 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, Partner und des Tourismusverbandes Joglland-Waldheimat
- Regionalzeitungen (Regionalteil der Kleinen Zeitung, Woche, Süd-Ost-Journal uvm.)
- Soziale Netzwerke (z. B. Facebook)

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

- Durchführung von mindestens 6 öffentlichen Informationsveranstaltungen
- Realisierung von mindestens 4 Aktivitäten im Bildungs- und Jugendbereich
- Aussendung von mindestens 12 Informationsfoldern bzw. – broschüren

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

Was für die Region außerdem noch wichtig ist, ist die Kommunikation nach außen, was vor allem den Bereich Tourismus betrifft. Um das langfristige Ziel, sich als DIE österreichische Erholungs- und Klimaschutzregion zu etablieren, zu erreichen, müssen besondere Maßnahmen diese Zielgruppe betreffend getroffen werden. In diesen Prozess sind neben den Modellregions-Managern vor allem der Tourismusverband Joglland-Waldheimat und die regionalen Gast- und Beherbergungsbetriebe eingebunden.

Ein detailliertes Konzept für Öffentlichkeitsarbeit findet sich im Anhang im Abschnitt 11.2.

## 10 Verzeichnisse

### 10.1 Literaturverzeichnis

#### **AdSTMKLandesreg., 2011 a**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Raumplanung Steiermark – Regionsprofil Oststeiermark, Wien 2011

#### **AdSTMKLandesreg., 2011 b**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Landesstatistik Kraftfahrzeuge, [http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10643895\\_18219392/67046fe4/Kfz-Bestand%202011.pdf](http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10643895_18219392/67046fe4/Kfz-Bestand%202011.pdf), abgerufen am 01. August 2012

#### **AdSTMKLandesreg., 2011 c**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Landesstatistik Gemeinde- und Bezirksdaten, <http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/1520864/DE/>, abgerufen am 01. August 2012

#### **AdSTMKLandesreg., 2011 d**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: PKW-Dichte in der Steiermark, [http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11682782\\_74838489/4e97621e/PKW\\_Kombi\\_Dichte%202011.pdf](http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/11682782_74838489/4e97621e/PKW_Kombi_Dichte%202011.pdf), abgerufen am 01. August 2012

#### **AdSTMKLandesreg., 2012 a**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Wasserbuch Steiermark, <https://wis.stmk.gv.at/wisonline/>, abgerufen am 14. August 2012

#### **AdSTMKLandesreg., 2012 b**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Digitaler Atlas Steiermark, Gewässer und Wasserinformation, [http://gis2.stmk.gv.at/atlas/\(S\(y0kv5bzh0l4zwkj1xym0gm45\)\)/init.aspx?karte=gew&ks=das&cms=da&massstab=800000](http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(y0kv5bzh0l4zwkj1xym0gm45))/init.aspx?karte=gew&ks=das&cms=da&massstab=800000), abgerufen am 14. August 2012

#### **AdSTMKLandesreg., 2012 c**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Digitaler Atlas Steiermark, Planung und Kataster, <http://gis2.stmk.gv.at/atlas>, abgerufen am 14. August 2012

**AdSTMKLandesreg., 2012 d**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Kraftfahrzeugdichte im Bezirk Hartberg, [http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10969931\\_31902406/193bc48d/Hartberg-1-2011.pdf](http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10969931_31902406/193bc48d/Hartberg-1-2011.pdf), abgerufen am 01. August 2012

**Antony, 2005**

Antony F., Dürschner C., Remmers K.; „Photovoltaik für Profis – Verkauf, Planung und Montage von Solarstromanlagen“, Solarpraxis AG, VWEW Energieverlag GmbH / Verlag „Solare Zukunft“, Berlin 2005

**Bezirkskammer für Land- und Forstwirtschaft Hartberg, 2012**

Bezirkskammer für Land- und Forstwirtschaft Hartberg: Forstwirtschaftliche Flächen, übermittelt per E-Mail von Ing. Harald Ofner am 20. Juni 2012

**Biermayr, 2009**

Biermayr, Peter: Erneuerbare Energie in Österreich – Marktentwicklung 2008, Nachhaltigwirtschaften-Endbericht 16/2009, Wien 2009

**BMWFJ, 2009**

Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend: Entwicklung der dem Marktverbrauch zugeführten Erdölprodukte im Monats- und Vorjahresvergleich („Verbrauchstatistik Jänner – Dezember.zip“ für 2006, 2007 und 2008.), Auskunft per E-Mail, Elisabeth Poppen

**E-Control, 2011**

Proidl, H.: Stromkennzeichnungsbericht 2011, Energie-Control Austria, Wien, 2011

**E-Control, 2012**

Energie-Control GmbH: Strompreise in Österreich, <http://www.e-control.at/de/konsumenten/strom/strompreis/strompreis-monitor>, abgerufen am 03. August 2012

**Energiekonzept Ökoregion Kaindorf, 2010**

Fachhochschule JOANNEUM GmbH (2010): EnÖK – Energiekonzept Ökoregion Kaindorf; Projektbericht im Rahmen der Programmlinie „Neue Energien 2020“, Klima- und Energiefonds des Bundes – managed by Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, Wien, 2010

**Energiesparhaus, 2012 a**

Energiesparhaus.at – Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau & Sanierung (2012): Wandverbesserung mit Vollwärmeschutz, <http://www.energiesparhaus.at/denkwerkstatt/vws.htm>, abgerufen am 05. August 2012



### **Energiesparhaus, 2012 b**

Energiesparhaus.at – Unabhängige Beratung für Wohnen, Hausbau & Sanierung (2012): Preise für Fenster, <http://www.energiesparhaus.at/gebaeudehuelle/fenster-richtpreise-120x140.htm>, abgerufen am 05. August 2012

### **Energiesparen im Haushalt, 2012**

Energiesparen im Haushalt: Heizungspumpen-Hersteller im Test; <http://www.energiesparen-im-haushalt.de/energie/bauen-und-modernisieren/modernisierung-haus/heizung-modernisieren/heizungsanlage-erneuern/energiesparpumpe/heizungspumpe.html>; abgerufen am 05. August 2012

### **Energie Steiermark, 2009**

Energie Steiermark: Standardgaslastprofile für Temperaturzone 14 („Temp-Graz.xls“), Auskunft per Email, Peter Müller, 1. September 2009

### **Energie Tirol, 2012**

Energie Tirol: Heizungspumpen, Stoppt die Stromfresser: [http://www.energie-tirol.at/fileadmin/static/folder/ET\\_Folder\\_Heizungspumpen.pdf](http://www.energie-tirol.at/fileadmin/static/folder/ET_Folder_Heizungspumpen.pdf), abgerufen am 05. August 2012

### **Europäische Kommission, 2006**

Kommission der europäischen Gemeinschaften: Entscheidung der Kommission vom 21. Dezember 2006 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

### **Gemeinde Mönichwald, 2012**

Gemeinde Mönichwald: Daten zum Energieverbrauch und der Energiebereitstellung innerhalb der Gemeinde, übermittelt per E-Mail am 11. Juni 2012

### **Gemeinde St. Jakob i.W., 2012**

Gemeinde St. Jakob im Walde: Daten zum Energieverbrauch und der Energiebereitstellung innerhalb der Gemeinde, übermittelt per E-Mail am 14. Juni 2012

### **Gemeinde Waldbach, 2012**

Gemeinde Waldbach: Daten zum Energieverbrauch und der Energiebereitstellung innerhalb der Gemeinde, übermittelt per E-Mail am 12. Juni 2012

**Gemeinde Wenigzell, 2012**

Gemeinde Wenigzell: Daten zum Energieverbrauch und der Energiebereitstellung innerhalb der Gemeinde, übermittelt per E-Mail am 12. Juni 2012

**GEMIS, 2010**

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

**GEMIS AT, 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 (Geothermie der Ostalpen – Erfassung und zusammenfassende Darstellung des geothermischen Potenzials in Datenbanken, ein einem Geothermieatlas und in GIS-basierten Kartenwerken im Bereich von Kärnten, Steiermark und Slowenien), Nationaler Abschlussbericht für Österreich, Wien – Graz – Klagenfurt 2007

**IWO, 2012**

Institut für wirtschaftliche Ölheizung Österreich: Der aktuelle Ölpreis – Heizölpreis – Energieträgerpreis, <http://www.iwo-austria.at/index.php?id=126>, abgerufen am 03. August 2012

**KEK, 2011**

Mayrhofer, H.: Kleinregionales Entwicklungskonzept der Kleinregion Erholungsregion Joglland, 2011

**Koch et al, 2007**

Koch, R. et al.: Energieautarker Bezirk Güssing, EdZ-Endbericht 82/2006, Güssing, 2007 (Daten gemäß Nutzenergieanalyse 1998)

**KPC, 2011**

Kommunalkredit Public Consulting: Kennzahlenmonitoring, Wien, Dezember 2011

**LEV, 2007**

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

**Modernus, 2012**

Robert Bäche, Olaf Meyer, Michael Schmidt GbR: Wärmedämmung des Hauses, <http://www.modernus.de/waermedaemmung-daemmung-arten-haus-fassade-wand-dach-kellerdecke-fenstern/altbau-dachboden-decke-aussendaemmung-innendaemmung-daemmarten>, abgerufen am 16. August 2012

**ÖKL Merkblatt 67, 2009**

Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung, Arbeitskreis Energie: Planung von Biomasseheizwerken und Nahwärmenetzen, 2.Auflage, Wien, 2009

**PV GIS, 2012**

PV GIS European Communities: PV Estimation, <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php#>, abgerufen am 07. August 2012

**Photovoltaic Austria, 2012**

Photovoltaic Austria Federal Association: Fördersituation Österreich, <http://www.pvaustria.at/content/page.asp?id=70>, abgerufen am 27. Juli 2012

**Recknagel et al., 2004**

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

**Riebenbauer, 2011**

Riebenbauer, L.: Klima Quick Check Joglland, 2011

**Quaschnig, 2011**

Quaschnig, V.: Regenerative Energiesysteme, Technologie – Berechnung – Simulation, 7. aktualisierte Auflage, Hanser, München, 2011

**Statistik Austria, 2001 a**

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

### **Statistik Austria, 2001 b**

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinden, Gebäude- u. Wohnungszählung vom 15. Mai 2001

### **Statistik Austria, 2009 a**

Statistik Austria: Durchschnittlicher Stromverbrauch der Haushalte 2008 nach Verbrauchskategorien, [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_und\\_umwelt/energie/energieeinsatz\\_der\\_haushalte/035454.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/035454.html), erstellt am 11.02.2009; abgerufen am 03. August 2012

### **Statistik Austria, 2009 b**

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinden, Abgestimmte Erwerbsstatistik 2009: Bevölkerung nach Erwerbsstatus; Erwerbstätige nach Stellung im Beruf und wirtschaftlicher Zugehörigkeit

### **Statistik Austria, 2011**

Statistik Austria: Bilanz der elektrischen Energie, [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_und\\_umwelt/energie/energiebilanzen/022711.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/022711.html), erstellt am 23. November 2011; abgerufen am 03. August 2012

### **Statistik Austria, 2012**

Statistik Austria: Haushalte, Familien und Lebensformen - Ergebnisse im Überblick, 1984-2011; [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte\\_familien\\_lebensformen/040791.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/040791.html), erstellt am 29. März 2012; abgerufen am 17. Juni 2012

### **Theissing, 2009**

Theissing, Matthias; Kraußler, Alois; Muster, Michaela; Schloffer, Martin; Tragner, Manfred; Wanek, Michael (2009): 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, 2009**

Umweltbundesamt GmbH: Biokraftstoffe im Verkehrssektor 2009, Zusammenfassung der Daten der Republik Österreich gemäß Art. 4, Abs. 1 der Richtlinie 2003/30/EG für das Berichtsjahr 2008, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.), Wien 2009

### **VDEW, 2009**

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft: Repräsentative Strom-Standardlastprofile, Berlin 2009

### **WKO, 2009**

Wirtschaftskammer Österreich: Fachverband der Mineralölindustrie Österreichs – Mineralölbericht 2008, Wien 2009

### **ZAMG, 2009**

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

## **10.2 Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 2.1:	Lage der Erholungsregion Joglland im Bezirk Hartberg.....	20
Abbildung 4.1:	Strombedarf der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	33
Abbildung 4.2:	Prozentuelle Verteilung des Anteils der verschiedenen Sektoren am Gesamtstrombedarf der Erholungsregion Joglland .....	34
Abbildung 4.3:	Jahresstromlastgang der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungsregion Joglland .....	34
Abbildung 4.4:	Wärmebedarf der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungsregion Joglland.....	35
Abbildung 4.5:	Anteil der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	36
Abbildung 4.6:	Niedrigtemperaturwärmelastgang der unterschiedlichen Sektoren in der Erholungsregion Joglland.....	36
Abbildung 4.7:	Darstellung des Treibstoffbedarfs der Erholungsregion Joglland aufgeteilt in unterschiedliche Treibstoffprodukte.....	38
Abbildung 4.8:	Prozentueller Anteil der Treibstoffarten am Gesamttreibstoffbedarf in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	38
Abbildung 4.9:	Darstellung des monatlichen Treibstoffbedarfs im Jahresverlauf in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	39
Abbildung 4.10:	Gesamtenergiebedarf der Region Joglland bestehend aus Strom-, Wärme- und Treibstoffbedarf (2011) .....	40
Abbildung 4.11:	Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung für das Jahr 2011 .....	41

Abbildung 4.12:	Kumulierte Lastprofile von Strom, Wärme und Treibstoffen der mittleren Tagesleistung des Jahres 2011 .....	42
Abbildung 4.13:	Aktuelle Energieaufbringungsstruktur der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland auf Endenergiebasis .....	43
Abbildung 4.14:	Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene der Erholungs- und Klimaschutzregion auf Endenergiebasis .....	44
Abbildung 4.15:	Stromkennzeichnung Feistritzwerke STEWEAG GmbH .....	45
Abbildung 4.16:	Aktuelle kumulierte CO <sub>2</sub> -Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland für Strom, Wärme und Treibstoffe .....	46
Abbildung 4.17:	Aktuelle CO <sub>2</sub> -Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland durch interne Energiebereitstellung .....	46
Abbildung 4.18:	Aktuelle CO <sub>2</sub> -Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland durch Energieimporte .....	47
Abbildung 4.19:	Anteil der unterschiedlichen Sektoren an den aktuellen CO <sub>2</sub> -Emissionen der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland (intern und extern) .....	48
Abbildung 4.20:	Spezifische, tägliche Solareinstrahlung und mittlere Solareinstrahlleistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf in der Kleinregion Joglland .....	49
Abbildung 4.21:	Gesamter, täglicher Solarthermieertrag und mittlere solarthermische Leistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf in der Region Joglland .....	50
Abbildung 4.22:	Gesamter, täglicher Photovoltaik-Ertrag und mittlere –Leistung (gemessen und synthetisiert) in der Region Joglland .....	51
Abbildung 4.23:	Karte der Oberflächengewässer in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland mit den bestehenden Wasserkraftanlagen .....	54
Abbildung 4.24:	Windkraft in der Steiermark .....	55
Abbildung 4.25:	Potenzieller Standorte für Großwindkraftanlagen in der Steiermark .....	56
Abbildung 4.26:	Anteil von Brenn- und Nutzholz am gesamten energetisch nutzbaren forstwirtschaftlichen Biomassepotenzial .....	58
Abbildung 4.27:	Gegenüberstellung des aktuellen Biomassebedarfs und des Biomassepotenzials in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland .....	58
Abbildung 4.28:	Wärmemenge und benötigte Strommenge für Heizung und Warmwasserbereitstellung auf Wärmepumpenbasis im Haushaltsbereich der Projektregion .....	61
Abbildung 4.29:	Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion .....	62
Abbildung 4.30:	Geothermisches Potenzial in der Steiermark .....	63

Abbildung 4.31:	Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis.....	64
Abbildung 4.32:	Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern.....	65
Abbildung 4.33:	Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstrombedarf der Haushalte in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	66
Abbildung 4.34:	Gegenüberstellung des Strombedarfs unterschiedlicher Heizungspumpe am Gesamtstrombedarf der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	68
Abbildung 4.35:	Anteil des Strombedarfs der unterschiedlichen Regelpumpen am Gesamtstrombedarf der Haushalte.....	68
Abbildung 4.36:	Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	70
Abbildung 4.37:	Darstellung der aktuellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung sowie des Szenarios der Haushalte der Region Joglland.....	71
Abbildung 5.1:	Schematische Darstellung der geplanten zukünftigen Entwicklung des Energieverbrauchs (Strom, Wärme und Treibstoffe) und des Anteils an erneuerbaren Energien in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	82
Abbildung 6.1:	Auszug aus dem Kennzahlenmonitoring-Tool der KPC.....	97
Abbildung 7.1:	Amortisationsdauer und Kapitalwert der Fallstudie Photovoltaik (für ein Einfamilienhaus) in Abhängigkeit vom solaren Deckungsgrad.....	112
Abbildung 8.1:	Projektablaufplan „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“.....	126
Abbildung 8.2:	Projektorganigramm des Projektes „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“.....	129
Abbildung 11.1:	Kennzahlenmonitoring: Gesamtdarstellung und Prognose 2020 für die Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	180
Abbildung 11.2:	Kennzahlenmonitoring – Wärmeerzeugung.....	181
Abbildung 11.3:	Kennzahlenmonitoring – Stromproduktion.....	182
Abbildung 11.4:	Ist-Situation im Bereich Mobilität in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	183
Abbildung 11.5:	Kennzahlenmonitoring – Prognosen Bereich Mobilität.....	183

### 10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1:	Stand-by Verbrauch unterschiedlicher Sektoren in Haushalten.....	17
--------------	--	----

Tabelle 2.1:	Ausgewählte Daten der Gemeinden der Erholungsregion Joglland.....	21
Tabelle 3.1:	Stärken und Schwächen der „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ .....	25
Tabelle 4.1:	Ausgewählte Parameter der Heizwerke in der Projektregion .....	37
Tabelle 4.2:	Ausgewählte Parameter des Treibstoffbedarfs der Gemeindefahrzeuge in der Region Joglland .....	39
Tabelle 4.3:	CO <sub>2</sub> -Äquivalente.....	44
Tabelle 4.4:	Ausgewählte Werte des gesamten, täglichen Solarthermieertrags und der mittleren Solarthermieleistung (gemessen und synthetisiert) in der Region Joglland.....	50
Tabelle 4.5:	Ausgewählte Parameter des gesamten, täglichen Photovoltaikertrags und der mittleren –leistung (gemessen und synthetisiert) im Jahresverlauf in der Region Joglland.....	52
Tabelle 4.6:	Ausgewählte Parameter der bestehenden Wasserkraftanlagen in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	53
Tabelle 4.7:	Rohdaten Forstwirtschaft und holzartiger Biomasseanfall .....	57
Tabelle 4.8:	Parameter zur Berechnung des Wärmepumpenpotenzials.....	60
Tabelle 4.9:	Parameter zum Umgebungswärmepotenzial.....	61
Tabelle 4.10:	Leistung und Stromverbrauch pro Jahr unterschiedlicher Heizpumpen .....	67
Tabelle 4.11:	Parameter zur Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials im Bereich Wärme in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.....	69
Tabelle 4.12:	Adaptierte Parameter der Heizwerke in der Projektregion zur Erreichung der Mindeststandards .....	72
Tabelle 4.13:	Adaptierte Parameter der Heizwerke in der Projektregion zur Erreichung der Mindeststandards .....	72
Tabelle 7.1:	Prioritätenliste bei der Umsetzung der Maßnahmen.....	105
Tabelle 7.2:	Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen .....	107
Tabelle 7.3:	Standorteigenschaften – PV-Anlage (Einfamilienhaus).....	108
Tabelle 7.4:	Technische Eigenschaften – PV-Anlage (Einfamilienhaus).....	109
Tabelle 7.5:	Wirtschaftlicher Rahmen – Ökonomische Kennwerte der PV Anlage (Einfamilienhaus) .....	111
Tabelle 7.6:	Wirtschaftlichkeit Fassadendämmung Szenario 1.....	113
Tabelle 7.7:	Wirtschaftlichkeit Fassadendämmung Szenario 2.....	114
Tabelle 7.8:	Wirtschaftlichkeit Fassadendämmung Szenario 3.....	115
Tabelle 7.9:	Kosten Fenstertausch Szenario 1 .....	116
Tabelle 7.10:	Einsparung durch Fenstertausch (Szenario 1).....	116
Tabelle 7.11:	Kosten Fenstertausch Szenario 2 .....	117
Tabelle 7.12:	Einsparung durch Fenstertausch (Szenario 2).....	117
Tabelle 7.13:	Sanierungskosten Fenstertausch (Szenario 3) .....	118



Tabelle 7.14:	Einsparungen durch Fenstertausch (Szenario 3).....	118
Tabelle 7.15:	Daten der vorhandenen Beleuchtung .....	119
Tabelle 7.16:	Daten des neuen Beleuchtungskonzepts .....	119
Tabelle 7.17:	Kostenvergleich zwischen altem und neuem Beleuchtungskonzept .....	120
Tabelle 7.18:	Parameter zur Berechnung des Heizölbedarfs.....	120
Tabelle 7.19:	Parameter zur Berechnung des Pelletsbedarfs .....	121
Tabelle 7.20:	Investitionskosten Pelletsheizung .....	121
Tabelle 7.21:	Szenarienvergleich Heizungsregelpumpen.....	123
Tabelle 8.1:	Arbeitspakete Übersicht.....	127
Tabelle 8.2:	Auflistung der Projektpartner .....	130
Tabelle 11.1:	Beispiel eines Arbeitsplans für die externe Kommunikation .....	171

## 11 Anhang

### 11.1 Aktionspläne zur Umsetzung

Nachfolgend befinden sich die Aktionspläne zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen. Nähere Erläuterungen dazu finden sich auch in Abschnitt 7.

# AKTIONSPLÄNE ZUR UMSETZUNG

Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland



<b>AKTIONSPLAN</b>		
<b>Regionale Schwerpunktsetzung I</b>	<b>Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“</b>	
<b>1.1</b>	Implementierung einer „Sonderförderung“	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Anreize für Sanierungen und Effizienzsteigerungsmaßnahmen im Gebäudebereich schaffen und „Sonderförderung“ initiieren.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Es gibt Förderungen für erneuerbare Energien in den Gemeinden z.B. für die Errichtung von Photovoltaik und Solaranlagen.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Für den Bereich nachhaltig/energieeffizient Bauen und Wohnen soll eine kommunale Sonderförderung etabliert werden. Diese kann z.B. für Gebäudesanierung (Vollwärmeschutz, Fenstertausch, etc.) oder den Tausch alter E-Geräte gegen hoch effiziente (mindestens Klasse A++) angefordert werden. Es hat eine genaue Definition der förderbaren Maßnahmen/Anlagen zu erfolgen.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Erarbeitung der Förderrichtlinien	Jänner 2013
	Informationsvermittlung	Laufend
	Starten der Förderaktion	April 2013
	Evaluierung der Maßnahme	2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modellregions-Manager</li> <li>Gemeinden</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>		
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung I		Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“
<b>1.2</b>	Koordinierte Teilnahme an Investitionsförderprogrammen	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Finanzielle Anreize für z.B: Heizungstausch und andere Maßnahmen im Bereich Gebäudesanierung schaffen, indem die Investitionsförderprogramme des Landes Steiermark in Anspruch genommen wird. Information der Bevölkerung über diese Möglichkeit.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Das Land Steiermark bietet Investitionsförderprogramme. Förderbar sind moderne Holzheizungen, Photovoltaikanlagen und Solarthermieanlagen.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Es soll ein Ansuchen an das Land Steiermark gestellt werden hinsichtlich eines gesonderten Investitionsförderprogrammes für die Region im Rahmen der Ökoförderung des Landes Steiermark. Dazu sollen Förderungsansuchen bei den Gemeinden eingereicht und von den Modellregions-Managern gesammelt an das Land Steiermark übergeben werden. Die Förderungsansuchen müssen dabei bereits vor der Realisierung der Anlagen im Rahmen eines Vorabprüfungsverfahrens eingereicht werden. Nach Abschluss der positiven Vorprüfung erlangt die Förderungswerberin/der Förderungswerber mit der bedingten Förderungszusage die Rechtssicherheit, dass bei entsprechender Ausführung der Anlage binnen Jahresfrist eine Förderung möglich ist.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Gespräche mit Land Steiermark	Jänner 2013
	Erarbeitung Investitionsförderprogramm	Bis April 2013
	Informationsvermittlung	Laufend
	Durchführung der Förderaktion	Sommer 2013
	Evaluierung der Maßnahme	2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> <li>• Gemeinden</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Land Steiermark</li> <li>• Betriebe</li> <li>• Raiffeisen Bank</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN</b>		
<b>Regionale Schwerpunktsetzung I</b>	<b>Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“</b>	
<b>1.3</b>	Teilnahme an Entwicklungsprojekten	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Koordinierte Teilnahme der Region bzw. der regionalen Betriebe an bestehenden steirischen/österreichischen Entwicklungsprojekten. Einreichung mindestens eines Entwicklungsprojektes.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Es gibt unzählige Entwicklungsprogramme für Gemeinden und Betriebe in den Bereichen Gebäudesanierung und „Nachhaltiges Bauen“ durch die das Know-How ausgebaut werden kann und interessante Projekte in der Region initiiert werden können.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Ideensammlung und Erarbeitung von Entwicklungsprojekten mit dem Fokus auf Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“. Einbezug der lokalen Betriebe (Diskussionsrunden; eventuell sind bereits Ideen vorhanden).	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Ideen sammeln	2013
	Identifikation relevanter Projekte	2013
	Gespräche mit Betrieben vorbereiten	2013
	Starten einer Informationskampagne	2013
	Projekte konkretisieren und aufbereiten	2014
	Partner finden	2014
	Projekt einreichen	2014
Maßnahme evaluieren	2014	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modellregions-Manager</li> <li>4ward Energy Research</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinden</li> <li>Betriebe</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung I		Gebäudesanierung und „Nachhaltig Bauen“
<b>1.4</b>	Verwendung von ökologischen Dämmstoffen	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Informationsvermittlung bezüglich der Vorteile und des Einsatzes von ökologischen Dämmstoffen. Verwendung ökologischer Dämmstoffe bei der Sanierung eines öffentlichen Gebäudes zu Vorzeigezwecken.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Wärmedämmung trägt nicht nur zum Klimaschutz bei, sondern ausreichende Dämmung von Gebäuden hilft wesentlich die jährlichen Heizkosten zu senken. Oft werden dazu aus Gesundheits- und Umweltschutzgründen ökologische Dämmstoffe bevorzugt, da sie aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden. Zu den ökologischen Dämmstoffen zählen Flachs, Hanf, Holzfaserdämmplatten, Kork, Schafwolle, Stroh und Zellulose.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	In der Region sollen Überlegungen zur Durchführung einer Aktion für die Verwendung ökologischer Dämmstoffe angedacht werden. So könnte ein Vorzeigeobjekt z.B: Gemeindegebäude mit diesen Produkten gedämmt werden und so der Bevölkerung Einblick in die Verwendung und Zusammensetzung der Stoffe geben.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Planung und Durchführung von Informationsveranstaltungen	2013
	Auswahl eines Vorzeigeobjektes	2013
	Durchführung der Dämmung am Vorzeigeobjekt in Verbindung mit Informationsveranstaltung	2014
	Evaluierung der Maßnahme	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> <li>• Malerbetrieb Pinter</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN</b>		
<b>Regionale Schwerpunktsetzung II</b>	<b>Photovoltaik und Biomasse</b>	
<b>2.1</b>	Errichtung von Photovoltaik-Vorzeiganlagen	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Gemeinden dienen als Vorbilder in der Nutzung erneuerbarer Energien. Die Anlagen werden zu Demonstrations- und Informationszwecken verwendet. Die Bevölkerung soll von den Techniken überzeugt werden (Stichwörter: Kosteneffizienz und Unabhängigkeit).	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Bis dato gibt es nur eine gemeindeeigene Photovoltaik-Vorzeiganlagen in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Auf Gemeindegebäuden sollen Photovoltaikanlagen errichtet werden, die einerseits die Gemeinden mit Strom versorgen sollen, als auch als Demonstrationsanlagen dienen. Im Rahmen von Informationsveranstaltungen wird es der Bevölkerung ermöglicht die Anlagen zu besichtigen.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Standortlokalisierung und Finanzierungsplan	Anfang 2013
	Überprüfung möglicher Förderungen	Anfang 2013
	Kooperation mit Firmen / Angebotseinholung	April 2013
	Durchführung	Ab Juni 2013
	Informationsvermittlung	Laufend
Evaluierung der Maßnahmen	Ende 2014	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> <li>• Gemeinden</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionale Elektroinstallateure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rechberger</li> <li>○ Herbitschek</li> <li>○ Mayerhofer</li> </ul> </li> <li>• PP Baumangement</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	



AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung II	Photovoltaik und Biomasse	
<b>2.2</b>	Gründung einer Photovoltaik-Einkaufsgemeinschaft	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Die Errichtung größerer bzw. mehrerer Photovoltaikanlagen zur Stromproduktion in der Region soll erfolgen. Durch eine Einkaufsgemeinschaft und die Errichtung größerer Anlagen sollen sich finanzielle Vorteile für die Beteiligten ergeben.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Die Anschaffung einzelner Photovoltaikanlagen ist mit höheren Anschaffungskosten verbunden. Darüber hinaus ist aktuell der Aufwand für die Realisierung (insbesondere die Angebotseinholung und Förderabwicklung) hoch bzw. sind viele Konsumenten nicht in der Lage die Angebote zu vergleichen.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Interessenten sollen über die Möglichkeit der Bildung einer Photovoltaik-Einkaufsgemeinschaft und den dadurch entstehenden Vorteilen informiert werden. Der Anteil des durch Photovoltaik hergestellten Stroms soll gesteigert werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Informationsvermittlung	Anfang 2013
	Eruieren der Interessenten	Bis Mitte 2013
	Angebotseinholung und -prüfung	Herbst 2013
	Sammelkauf abschließen (inkl. Förderabwicklung)	Anfang 2014
Evaluierung der Maßnahme	Ende 2014	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Regionale Elektroinstallateure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rechberger</li> <li>○ Herbitschek</li> <li>○ Mayerhofer</li> </ul> </li> <li>• PP Baumangement</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN</b>		
Regionale Schwerpunktsetzung II	Photovoltaik und Biomasse	
<b>2.3</b>	Errichtung einer Photovoltaik-Bürgerbeteiligungsanlage	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Errichtung von mindestens einer PV-Bürgerbeteiligungsanlage und somit Steigerung des Anteils an photoelektrisch erzeugtem Strom in der Region.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Die Errichtung einer Bürgerbeteiligungsanlage hat neben den finanziellen Vorteilen auch den positiven Effekt der koordinierten Abwicklung des Projektes und auch Bürger, die auf ihrem eigenen Grundstück keine Anlage errichten können, haben die Möglichkeit sich zu beteiligen	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Evaluierung geeigneter Standorte und Überlegungen zum „Aufbau“ des Bürgerbeteiligungssystems unter Betrachtung verschiedener Best-Practice Beispiele z.B. Mureck. Informationsvermittlung für die Bevölkerung und Erfassung der Interessenten. Entwicklung und Planung, sowie Errichtung der Anlage.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Standortevaluierung	Anfang 2013
	Diskussion und Entscheidungsfindung	Frühling 2013
	Evaluierung unterschiedlicher Modelle und Entwicklung eines passenden Beteiligungsmodells für das Joglland	Sommer 2013
	Planung und Durchführung einer Informationsveranstaltung	Sommer 2013
	Einholung von „Beteiligungsscheinen“	Herbst 2013
	Planung und Errichtung der PV-Anlage	Bis Frühling 2014
	Feierliche Eröffnung	Frühling 2014
	Abrechnungsprozess der Beteiligungen	Ab Frühling 2014
Evaluierung der Maßnahme	Ende 2014	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> <li>• Gemeinden</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionale Elektroinstallateure                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rechberger</li> <li>○ Herbitschek</li> <li>○ Mayerhofer</li> </ul> </li> <li>• PP Baumangement</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung II	Photovoltaik und Biomasse	
<b>2.4</b>	Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Die Nah- und Mikrowärmenetze sollen um 10 % ausgebaut werden.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In der Region Joglland verfügt jede Gemeinde über mindestens ein Nahwärmenetz. Biomasse als Energieträger ist in ausreichendem Ausmaß vorhanden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch den hohen Anteil an Biomasse in der Region, bietet 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 unabhängig von teuren Heizöl- und Erdgasimporten zur Deckung des Heizbedarfs.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Erhebung des Ausbaupotenzials bei den bestehenden Heizwerken	Anfang 2013
	Festlegung passender Standorte (auch im Hinblick auf Anschlussdichte und Vollaststunden)	Frühjahr 2013
	Informationsveranstaltung	Sommer 2013
	Einleitung von Planung und Bau	Ende 2013
	Evaluierung der Maßnahme	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> <li>• Regionale Heizwerkbetreiber</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldverband</li> <li>• Gemeinden</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN</b>		
<b>Regionale Schwerpunktsetzung III</b>	<b>Energieberatung und „Energie sparen“</b>	
<b>3.1</b>	Betriebliche Energieberatung	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Allen interessierten Betrieben wird die Möglichkeit geboten an Informations- und Beratungsveranstaltungen teilzunehmen. Sie sind auf dem neuesten Stand betreffend Energiesparmaßnahmen und wissen über die Möglichkeiten der Integration von Erneuerbaren und Effizienzsteigerungsmöglichkeiten Bescheid.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	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.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durchführung themenspezifischer Informationsveranstaltungen und individueller Beratungsgespräche zu unterschiedlichen Themen. Durchführung der Beratungen durch ausgebildete Energieberater der LEA.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Einbindung der LEA	Anfang 2013
	Informationsvermittlung	Laufend
	Beratungsgespräche durchführen	Ab Sommer 2013
	Durchführung von Informationsveranstaltungen	Ab Sommer 2013
	Evaluierung Maßnahme	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEA</li> <li>• Betriebe</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN</b>		
<b>Regionale Schwerpunktsetzung III</b>	<b>Energieberatung und „Energie sparen“</b>	
<b>3.2</b>	Energieberatung für Private / Haushalte	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Allen interessierten Privatpersonen wird die Möglichkeit geboten an Informations- und Beratungsveranstaltungen teilzunehmen. Sie sind auf dem neuesten Stand betreffend Energiesparmaßnahmen und wissen über die Möglichkeiten der Integration von Erneuerbaren und Effizienzsteigerungsmöglichkeiten Bescheid.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Das Thema Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit muss als prioritäre Maßnahme gesehen werden, da der Projekterfolg entscheidend von der Beteiligung aller eingebundenen Parteien abhängt.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durchführung themenspezifischer Informationsveranstaltungen und individueller Beratungsgespräche zu unterschiedlichen Themen. Durchführung der Beratungen durch ausgebildete Energieberater der LEA.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Einbindung der LEA	Anfang 2013
	Informationsvermittlung	Laufend
	Beratungsgespräche durchführen	Ab Sommer 2013
	Durchführung von Informationsveranstaltungen	Ab Sommer 2013
	Evaluierung Maßnahme	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEA</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN</b>		
<b>Regionale Schwerpunktsetzung III</b>	<b>Energieberatung und „Energie sparen“</b>	
<b>3.3</b>	Austauschaktion von alten E-Geräten und Leuchtkörpern	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Betriebe und Haushalte sind über die unterschiedlichen Effizienzklassen von E-Geräten informiert und wissen über die Einspareffekte durch die Nutzung effizienter Geräte und Beleuchtungskörper Bescheid. Durch eine Tauschaktion kann der Strombedarf der Betriebe signifikant reduziert werden.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Das Bewusstsein zum Energiesparen bei den ArbeitnehmerInnen ist gering, da die Stromrechnung vom Arbeitgeber bezahlt wird. In den Haushalten ist vielen Personen nicht bewusst, dass durch den Einsatz neuer Geräte die Stromkosten gesenkt werden können.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch gezielte Informationsvermittlung werden die unterschiedlichen Zielgruppen auf die Einsparpotenziale aufmerksam gemacht. Analyse des Stromverbrauchs bzw. des Stand-by Verbrauchs in einzelnen Unternehmen. Feststellung, ob Neugeräte erforderlich sind bzw. ob Geräteanzahl reduziert werden kann (z. B. Drucker). Erhebung der Lichtpunkte und des Stromverbrauches sowie des in Verwendung befindlichen Lampentyps / Leuchtmittels. Durchführung einer Variantenrechnung zur Effizienzsteigerung (Lampentausch, Leuchtmitteltausch, Abschalten, Dimmen, etc.).	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Analyse des Strombedarfs diverser Verbraucher (in Betrieben)	Jänner – Juli 2013
	Zusammenstellen der notwendigen Informationen über Geräte und Beleuchtung	Frühling 2013
	Informationsveranstaltungen durchführen	Sommer 2013
	Einbringen von Vorschlägen und Beratung zur Effizienzsteigerung (Umsetzung)	Herbst 2013
	Abwägend der verschiedenen Beleuchtungsvarianten (Effizienz, Kosten)	Herbst 2013
	Tauschaktion durchführen	Ende 2013
	Evaluierung der Maßnahme	2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechberger</li> <li>• Herbitschek</li> <li>• Gemeinden</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel - Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung III	Energieberatung und „Energie sparen“	
<b>3.4</b>	Einsatz von LED-Beleuchtung in den Ortszentren	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Die Gemeinden sind über den Einsatz von LED als Beleuchtungsmittel und die damit verbundenen Einsparungspotenziale aufgeklärt. In allen Gemeinden ist bis zum Projektende eine Umstellung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente Beleuchtungsmittel erfolgt.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Es wurde bereits ein Leuchtmitteltausch in Teilen der Ortszentren durchgeführt.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch gezielte Informationsvermittlung werden den Gemeinden die Vorteile der Nutzung von LEDs veranschaulicht. Dabei sollen besonders Vergleiche zwischen herkömmlichen Leuchtkörpern und LEDs das Effizienzsteigerungspotenzial anschaulich vermitteln. Dazu können Verbrauchsmessungen an den bereits getauschten und alten Objekten durchgeführt werden. Darüber hinaus soll ein einheitliches Konzept für alle Gemeinden zum Leuchtmitteltausch entwickelt werden..	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Vorbereitung und Durchführung von Informationsveranstaltungen für Bürgermeister, Gemeinderäte und -bedienstete	Jänner 2013
	Vorbereitung und Durchführung von Messungen	Jänner –März 2013
	Begutachtung bereits erneuerter Straßenzüge	März 2013
	Beginn des Leuchtmitteltausches	ab Mai 2013
Evaluierung der Maßnahme	Ende 2014	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Rechberger</li> <li>• Herbitschek</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN</b>		
<b>Regionale Schwerpunktsetzung III</b>	<b>Energieberatung und „Energie sparen“</b>	
<b>3.5</b>	Umstellungspaket für alte Heizungen	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Ausbau der Nutzung des Energieträgers Biomasse zur Wärmebereitstellung in der Region, durch den Tausch (vor allem) alter Ölheizungen gegen Biomassefeuerungsanlagen bzw. den Anschluss an die regionalen Nahwärmenetze.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Trotz des großen Biomassepotenzials in der Region gibt es in den Haushalten noch immer sehr viele alte Öl- und Gasheizungen.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durchführung von Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung, die sie von der Sinnhaftigkeit der Nutzung regionaler Biomasse und einem Heizungstausch überzeugen sollen. Erarbeitung von „Tauschaktionen“ in Zusammenarbeit mit den regionalen Installateuren.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Planung von Informationsveranstaltungen	Sommer 2013
	Informations- und Beratungsgespräche	Laufend
	Erarbeitung von Angeboten für den Heizungstausch	Sommer 2013
	Kooperationen mit regionalen Unternehmen bilden	Herbst 2013
	Planung und Durchführung einer „Tauschaktion“	Frühling 2014
	Evaluierung der Maßnahme	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modellregions-Manager</li> <li>Installateure</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizwerke</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	



AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung III		Energieberatung und „Energie sparen“
<b>3.6</b>	Aktion für Heizungspumpentausch	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Persönliche Beratungsgespräche und Informationsveranstaltungen zum richtigen Heizen bzw. der richtigen Einstellung der Heizungsanlagen und dem Heizungstausch sind durchgeführt. Die Bereitschaft zum Umdenken und Energiesparen in der Bevölkerung konnte gesteigert werden. Dadurch wird ein Bewusstsein in der Bevölkerung geschaffen.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	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 eine enorme Effizienzsteigerung und Einsparungen mit sich.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Informationen rund um das richtige Heizen (und Lüften) werden der Bevölkerung im Rahmen von Informationsveranstaltungen, Infofoldern und persönlichen Beratungsgesprächen vermittelt. Individuelle Lösungen für jeden Haushalt werden bei Interesse durchgeführt. Es soll ein Angebot erarbeitet werden, dass in Zusammenarbeit mit den lokalen Installateuren eine günstige Anschaffung und Montage von Regelpumpen vorsieht.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Erarbeitung eines Konzeptes betreffend Informationsvermittlung und -veranstaltungen	Ende 2013
	Einbeziehung der regionalen Installateure und Heizungstechniker	Ende 2013
	Organisation und Durchführung der Informationsveranstaltungen	Winter 2013
	Werbemaßnahmen für individuelle Beratungen	Laufend
	Erarbeitung und Durchführung „Tausch-Aktion“	Ende 2013
	Evaluierung der Maßnahmen	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zisser</li> <li>• Herbitschek</li> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung IV	Mobilitätskonzepte	
<b>4.1</b>	Implementierung eines E-Bike Verleihsystems	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Elektromobilität wird zum Thema innerhalb der Bevölkerung, wobei in diesem Zusammenhang auch klar gemacht wird, dass es nur dann sinnvoll ist, E-Fahrzeuge zu nutzen, wenn der dafür benötigte Strom aus erneuerbaren Energiequellen produziert wird. Zusätzlich wird ein weiterer Beitrag zum sanften Tourismus in der Region geleistet.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Von den Gemeinden wurden bisher noch keine E-Fahrzeuge angeschafft. Vor allem für den Bereich Tourismus ist ein E-Bike Verleihsystem besonders interessant..	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Es wird die Etablierung eines Verleihsystems angedacht, dass sowohl von der Bevölkerung als auch von den Touristen genutzt werden kann. Der Einkauf, und die Implementierung sollen gemeinschaftlich erfolgen. Durch ausgewählte und beworbene Routen in der Hügellandschaft der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland soll die Bevölkerung auf dieses alternative Antriebskonzept aufmerksam gemacht werden. Weiters kann eine regionsübergreifende Kooperation angedacht werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Entwicklung des Verleihsystems	Anfang 2013
	Anschaffung der E-Bikes	2013
	Errichtung von Ladestationen	2013
	Auswahl und Bewerbung von geeigneten Routen	2013
	Auftaktveranstaltung zur Bekanntmachung der Anschaffungen	2013
	Kooperationen mit anderen Regionen	2014
Evaluierung der Maßnahme	Ende 2014	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tourismusverband</li> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Tourismusbetriebe</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung V	Bewusstseinsbildung	
<b>5.1</b>	Informationsveranstaltungen	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Alle Beteiligten und vor allem die Öffentlichkeit sind über den Projektverlauf, die Ziele und die geplanten bzw. beschlossenen Maßnahmen informiert. Die Modellregions-Manager dienen als Koordinierungsstelle zwischen den einzelnen Beteiligten.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Das Thema Öffentlichkeitsarbeit muss als prioritäre Maßnahme gesehen werden, da der Projekterfolg entscheidend von der Beteiligung aller eingebundenen Parteien abhängt.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durchführung regelmäßiger Informationsveranstaltungen über den aktuellen Fortschritt und die nächsten geplanten Maßnahmen im Rahmen des Projekts. Nutzung aller zur Verfügung stehender Medien (Internet, Zeitungen, etc.) um das fortwährende Interesse der Beteiligten zu sichern. Darüber hinaus spezielle Veranstaltung zu ausgewählten Themen, wie z.B. Ökologische Dämmstoffe, Sanierung von Altbauten, etc.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Planung von Informationsveranstaltungen	laufend
	Durchführung	Alle 3-4 Monate
	Information über Fortschritte / Maßnahmen in den diversen Medien veröffentlichen	laufend
	Evaluierung der Maßnahmen	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Pinter und Hofer (für Sanierung)</li> <li>• P&amp;P Baumanagement GmbH (für effizientes Bauen)</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Niedrig	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung V	Bewusstseinsbildung	
<b>5.2</b>	Exkursionen in Zusammenhang mit Informationsveranstaltungen	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Informationsvermittlung durch Fachvorträge von Experten, wodurch Interesse für die Themen innerhalb der Bevölkerung generiert wird. Besseres Verständnis durch Begutachtung diverser Anlagen.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Genügend „Schau-“Anlagen in der Region vorhanden, die sich als Exkursionsziel eignen. Experten können durch die Energieregion Oststeiermark eingebunden werden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch öffentliche Informationsveranstaltungen kann die Bevölkerung zur Projektteilnahme mobilisiert werden. Im Rahmen unterschiedlicher Exkursionen können verschiedene Themen aufgegriffen, Fachthemen mit Experten und insbesondere involvierten Betrieben behandelt, der Nutzen für eine Realisierung des jeweiligen Themas dargelegt und, wenn Anschauungsobjekte präsentiert werden. Der Einbezug der Energieregion Oststeiermark garantiert die Beteiligung von Experten.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Einbindung der Energieregion Oststeiermark	Anfang 2013
	Festlegung von Themen und entsprechenden Exkursionszielen	Frühling 2013
	Organisation einer ersten Informationsveranstaltung + Exkursion	Bis August 2013
	Werbemaßnahmen	2 Monate vor der Veranstaltung
	Durchführung der Veranstaltung	September 2013
	Evaluierung + Feedbackrunde	September 2013
	Vorbereitung und Durchführung weiterer Veranstaltungen	laufend
Evaluierung der Maßnahmen	Ende 2014	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> <li>• Energieregion Oststeiermark (über RMO)</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektpartner (Unternehmen / Verbände)</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Niedrig	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Regionale Schwerpunktsetzung V	Bewusstseinsbildung	
<b>5.3</b>	Einbindung von Schulen /Lehrern	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Schaffung von Bewusstsein für energierelevante Themen und generieren von Verständnis für die Wichtigkeit dieses Bereichs in den Schulen.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In der Region gibt es vier Volksschulen und drei Hauptschulen. Es muss eine altersspezifische Aufbereitung der Vorträge erfolgen, da die Kinder bisher kaum Informationen zum Thema Energie erhalten haben.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Aufbereitung von themenspezifischem Material zur Verwendung im Unterricht in den Schulen, um das Bewusstsein für einen sorgfältigen Umgang mit Energie zu schaffen. Die Informationsvermittlung erfolgt ausschließlich während des Unterrichts, wobei natürlich von den Lehrern bei bestehendem Interesse zusätzliche Maßnahmen geplant werden können, die durch die Modellregions-Manager bzw. das Projektkonsortium gerne unterstützt werden. Durch die Bewusstseinsbildung innerhalb der Schulen können auch die Eltern auf das Thema und das zugrundeliegende Projekt aufmerksam gemacht werden. Darüber hinaus ist eine weitere Teilnahme am Projekt „Kids meet Energy“, das von den Feistritzwerken durchgeführt wird, geplant.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Informationsabend mit den DirektorInnen, LehrerInnen und den Elternvereinsvertretern	Sommer 2013
	Einbindung der Feistritzwerke	Sommer 2013
	Überlegungen zu Inhalten	Sommer 2013
	Aufbereitung von themenspezifischen Material (abgestimmt auf die jeweilige Altersstufe)	Sommer 2013
	Einsatz des Materials im Rahmen des Unterrichts / Workshops	Wintersemester 2013/2014
	Unterstützung weiterführender Maßnahmen durch das Projektkonsortium	Laufend
	Evaluierung der Maßnahmen	Ende 2014
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregions-Manager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4ward Energy Research GmbH</li> <li>• Schuldirektoren &amp; Schulwarte, Elternverein</li> <li>• Feistritzwerke STEWEAG GmbH</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Niedrig	
<b>Investitionsbedarf</b>	Niedrig	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

## 11.2 Konzept für Öffentlichkeitsarbeit

Nachfolgend wird das Konzept für Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt näher erläutert.

# KONZEPT FÜR ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland



*Ziele*

*Zielgruppen*

*Rahmenbedingungen*

*Instrumente*

*Ablauf*



Ein allgemeiner Grundsatz der Öffentlichkeitsarbeit lautet „Tue Gutes und rede darüber“. Im weitesten Sinne meint Öffentlichkeitsarbeit demnach jede Aktivität nach außen, Gespräche, E-Mails, Veröffentlichungen, Veranstaltungen, Aktionen etc.

Öffentlichkeitsarbeit dient der Veröffentlichung, Pflege und Förderung der Aktivitäten und Beziehungen im Rahmen eines Projektes. Sie wirbt direkt und indirekt um TeilnehmerInnen, Kooperations- bzw. InteressenspartnerInnen, Aufmerksamkeit und Förderung der Projekt-Aktivitäten. Gute Öffentlichkeitsarbeit trägt somit zur Verbesserung des Images des Projekts bei und motiviert und animiert die Partner, regionalen Shareholder, sowie die Bevölkerung.

Das Konzept geht daher zunächst auf die Ziele und Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit ein und erläutert daraufhin die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Bewusstseinsbildung. Ebenso werden die verwendeten Instrumente sowie der geplante Ablauf und Einsatz der Öffentlichkeitsarbeit näher beschrieben.

#### **(D) ZIELE DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT**

Die Ziele der Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ sind:

- Zielgruppen- und anwendungsgerechte Informationsvermittlung
- Laufende Statusberichterstattung für die Bevölkerung und die regionalen Stakeholder
- Schaffung einer hohen Akzeptanz des Projektes und der geplanten Maßnahmen innerhalb der Bevölkerung
- Nachhaltige Beeinflussung des Bewusstseins und des NutzerInnenverhaltens über die Projektlaufzeit hinaus

Für die Realisierung der Projektziele ist eine angemessene sachgerechte und objektive Verbreitung von Informationen, Zahlen, Daten und Fakten über bisherige und künftig geplante Maßnahmen, Vorhaben und Ergebnisse notwendig. Sachgerechte Informationen sind die Basis für einen ausgewogenen Meinungsbildungsprozess. Komplexe Zusammenhänge müssen in allgemein verständlicher Form aufbereitet und plakativ dargestellt und erläutert werden. Dies erfordert den strukturierten Einsatz von Bildmaterial (Grafiken, Fotos, Visualisierungen usw.), da über solche Darstellungen in der Regel in kürzerer Zeit auch komplexe Zusammenhänge sicher erläutert werden können.

Von besonderer Bedeutung für das Projekt ist die Unterstützung und Partizipation der Bevölkerung. Durch das Einbinden Dritter (Bevölkerung allgemein, Interessensverbände, Betriebe) und deren Anregungen und Vorschläge können Maßnahmen zielgruppen- und anwendungsgerecht vermittelt werden. Mit sachgerechter Information wird in der Regel Akzeptanz und Verständnis für das Projekt insgesamt erzeugt, wenn auch nicht alle Einzelinteressen Berücksichtigung finden können. Die Öffentlichkeitsarbeit beginnt quasi an einem "Nullpunkt" hinsichtlich des lokalen Erkenntnisstandes, da es sich bei diesem Projekt um etwas Neues für die Bevölkerung handelt und neue



Kooperationen und die Unterstützung der gesamten Öffentlichkeit bedarf, um Erfolg zu haben. Die Strukturen unter den Gemeinden sind auf Grund der Durchführung unzähliger Projekte in anderen Bereichen vorhanden, doch gilt es im Rahmen dieses Projekts neue Kooperationen zwischen den Gemeinden, den Betrieben und der Bevölkerung zu schaffen, die auch über die Projektlaufzeit hinaus bestehen sollen.

Öffentlichkeitsarbeit benötigt neben den Zielen auch einige, plakative, aber zentrale inhaltliche Botschaften, die allen Veröffentlichungen zu Grunde liegen. Die zentralen Botschaften des Projekts „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ sind daher:

- Energieeffizienz und Nachhaltigkeit
- Investitionen für Arbeitsplätze und Wirtschaftswachstum
- Beibehaltung bzw. Verbesserung der Wohnqualität
- Etablierung der Region als **DIE Erholungs- und KLIMASchutzregion** Österreichs

#### (E) ZIELGRUPPEN DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Maßnahmen und Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ sollten sich im Wesentlichen an drei Zielgruppen richten:

1. **Kommunalpolitik:** Mandatsträger und Mitglieder von Gremien, die auf Grundlage umfassender Sachinformationen und Diskussionen über die weiteren Verfahren, Maßnahmen, Vorgaben usw. Entscheidungen treffen müssen.
2. **Bevölkerung:** Diese soll während des Planungs- und Umsetzungsprozesses allgemeinverständlich, bürgernah und plakativ informiert werden und Gelegenheit zur aktiven Mitwirkung erhalten.
3. **Betriebe:** Vorrangig alle am Projekt beteiligten Unternehmen, aber auch alle anderen, die sich bis jetzt noch nicht für eine Unterstützung des Projekts entschieden haben.
4. **Touristen:** Personen die in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland Urlaub machen sollen ebenso über die Aktivitäten der Region in den Bereichen Energie und Klima aufmerksam gemacht werden. Vor allem die Beherbergungsunternehmen und Gaststätten sollen auf die Events und Maßnahmen aufmerksam machen und z.B. das E-Bike-Verleihsystem besonders empfehlen.

Die Beteiligung der Gemeinden erfolgt laufend und nach Bedarf. Die eigenständige Entwicklung einer Kampagne oder von besonderen Instrumenten ist hier nicht zwingend erforderlich, da die Informationen über den aktuellen Projektverlauf und die geplanten Maßnahmen im Allgemeinen im Zuge der laufenden Bearbeitung erstellt und präsentiert werden können und die Gemeinden in die meisten Entscheidungsprozesse mit einbezogen sind. Gegebenenfalls kann über die kontinuierlich statt findenden Besprechungen des Projektkernteams eine Informationsvermittlung erfolgen.

Zur Ansprache der Öffentlichkeit, in diesem Fall sind damit die Bevölkerung, die Betriebe und die öffentlichen Einrichtungen gemeint, sind unter Abschnitt „Instrumente und Ablauf“ empfohlene Instrumente angeführt.

Die Touristen sollen über stattfindende Events das Projekt betreffend informiert werden und auch auf die zusätzlichen Angebote, die durch das Projekt initiiert bzw. gefördert werden, aufmerksam gemacht werden. Insbesondere das E-Bike-Verleihsystem und der Ausbau der Radwege ist für die Touristen von besonderem Interesse.

In diesem Zusammenhang sollte auch „Sponsoring“ integriert werden. Hierbei steht nicht unbedingt der Mitfinanzierungseffekt im Vordergrund. Die Beteiligung der Bevölkerung und Unternehmen an öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen trägt wesentlich zur Identifizierung und damit zu positiver Grundhaltung gegenüber dem Projekt bei. Die Einbeziehung der Unternehmen erfolgt bereits über eine bereits im Vorfeld des Projektstarts eingeholte Interessensbekundung und Zusage der Projektunterstützung.

#### **(F) RAHMENBEDINGUNGEN DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT**

Folgende allgemein gültige Rahmenbedingungen müssen bei der Öffentlichkeitsarbeit beachtet werden:

- Es ist selbstverständlich, dass Offenheit, Richtigkeit und Klarheit der Informationen bei allen Maßnahmen und Aktionen nach bestem Wissen gewährleistet sein müssen. Arbeitsergebnisse, Planungen, Zwischenstände, aber auch problematische und noch offene Punkte sind sachlich-objektiv, vor allem aber informativ, plakativ und allgemeinverständlich zu vermitteln.
- Im Zweifel ist der Klarheit und Verständlichkeit von Informationen der Vorrang vor hohem Detaillierungsgrad und Informationsdichte einzuräumen. Öffentlichkeitsarbeit ist dann besonders wirkungsvoll, wenn komplexe technische, rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge kurz und anschaulich präsentiert werden können.
- Einer "unkontrollierten" Weiterverbreitung - mit Hang zu Halbwissen, Missverständnissen mit fehlender Trennung von korrekter Sachinformation und eigener Interpretationen (wie z. B. in manchen Presseartikeln) - sollte mit frühzeitiger Vorabinformation offensiv begegnet werden.
- Die eingesetzten Instrumente müssen auf die Zielgruppen abgestimmt sein. Unterschiedliche Zielgruppen haben einen unterschiedlichen Wahrnehmungshorizont und unterschiedliche Interessen: Sie "lesen" Informationen anders.
- Der Einsatz eines "universellen" Mediums für alle Zielgruppen ist meist wenig effizient und wenig zielführend. Dies schließt nicht aus, dass im Einzelfall einzelne Medien für verschiedene Zwecke eingesetzt werden können.

- Maßnahmen und Aktionen müssen in angemessenen Zeitintervallen stehen (Erinnerungseffekt, Aktualisierungseffekt) und aufeinander abgestimmt sein (einheitliches Layoutkonzept, Verwendung eines einheitlichen Logos).
- Die Informationen müssen in die richtige zeitliche Reihenfolge gebracht werden.
- Die Vorabinformation der Gemeinden eröffnet die Chance, frühzeitig um Verständnis und Zustimmung zu werben und (hinsichtlich später notwendiger Beschlüsse) in den Dialog mit Dritten einzutreten.
- Die Öffentlichkeitsarbeit sollte in einem angemessenen Kosten-Nutzen-Verhältnis stehen. Extrem aufwändige bzw. teure Maßnahmen (z.B. Filme/Videoclips, Fernsehspots, Großveranstaltungen) können im Einzelfall sinnvoll sein, sie sollten allerdings nicht das Grundgerüst der Öffentlichkeitsarbeit sein.
- Generell sollten öffentliche Informationsveranstaltungen nicht zu oft erfolgen, da mit zunehmender Anzahl die Teilnahmebereitschaft abnimmt.
- Öffentliche Informationsveranstaltungen sollen sich an einem aktuellen und interessanten Thema orientieren sowie, wenn möglich, Anschauungsobjekte in Form eines Messecharakters einbeziehen.

## **(G) INSTRUMENTE UND ABLAUF DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT**

Im Rahmen der Gesamtkonzeption wird eine Reihe von klassischen, bewährten Marketinginstrumenten in Kombination mit eigens für das Projekt konzipierten Maßnahmen eingesetzt. Hierzu gehören

- Druckerzeugnisse (z. B. lokale Zeitungen/Printmedien)
- Veranstaltungen (Workshops, Vorträge und Messen)
- Einrichtung des Büros des Modellregions-Managers
- Moderner Medieneinsatz (Präsenz im Internet und über neue Sozialen Medien)

Für den Einsatz der Instrumente ist grundsätzlich das Verhältnis von Effizienz und Aufwand abzuwägen. Soweit möglich werden die einzelnen Instrumente so konzipiert, dass mehrere Medien miteinander verbunden und für mehrere Anlässe eingesetzt werden können (z.B. durch Verwendung eines einheitlichen Layouts, Verwendung von Logos). Allerdings wird nicht empfohlen, alle Medien für alle Zwecke (Zielgruppen) einsetzbar zu gestalten. Dies führt meist dazu, dass die Informationen entweder zu allgemein oder zu umfangreich werden und letztlich keine der Zielgruppen effektiv angesprochen werden kann.

Erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit zeichnet sich bei inhaltlicher, formaler und technischer Kontinuität in ihrem Verlauf durch hohe Flexibilität, zeitnahe Reaktion auf veränderte Rahmenbedingungen und den spontanen Einsatz weiterer Mittel aus, wenn dies zum Gesamterfolg beiträgt. Daher ist das vorliegende Konzept als Rahmen zu verstehen, der im Einzelfall nach Bedarf zeitlich, räumlich und technisch modifiziert werden kann.

Eine genaue Erläuterung der zuvor aufgezählten Instrumente und Einsatzbereiche erfolgt im Anschluss.


### Druckerzeugnisse

Broschüren und Flyer sollen einerseits in den Gemeinden und dem Büro des Modellregions-Managers aufliegen. Diese sollen die Ziele des Projekts und die Schritte, die zur Erreichung dieser Ziele gesetzt werden müssen, erläutern und veranschaulichen.

Die lokalen Medien, wie die Gemeindezeitungen, die Woche Hartberg usw. sollen als Informationsplattformen verwendet werden. Darin sollen regelmäßig Beiträge, die das Projekt „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ zum Thema haben, erscheinen. Weiters sollen auch tabellarisch gegliederte Informationskästchen in diesen Beiträgen aufscheinen, die über Aktuelles bzw. zukünftig Geplantes informieren. Ein Beispiel für einen derartigen Arbeitsplan ist in Tabelle 11.1 zu sehen.

**Tabelle 11.1: Beispiel eines Arbeitsplans für die externe Kommunikation**

Quelle: [eigene Darstellung]

<b>Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland</b> 	
<i>Thema</i>	Fertigstellung des Projekts XY
<i>Beschreibung</i>	Die Installation der Anlage XY stellt einen weiteren wichtigen Beitrag zur Erreichung des Ziels der bilanziellen Autarkie dar. Die Firmen A und B haben maßgeblich bei der Errichtung mitgewirkt.
<i>Verantwortlichkeit</i>	Modellregions-Manager
<i>Weitere Beteiligte</i>	Gemeinde Waldbach, Gemeinde Wenigzell, Gemeinde St. Jakob im Walde und Gemeinde Mönichwald
<i>Zeit</i>	April 2013 – Juni 2013
<i>Kosten</i>	EUR

### Veranstaltungen

Im Rahmen des Projekts sind Veranstaltungen geplant, deren erste Priorität Informationsvermittlung und Bewusstseinsbildung ist. Im Rahmen des Projekts sind die Durchführung von mindestens neun öffentlichen Informationsveranstaltungen und die Realisierung von mindestens sechs Planungs- und Evaluierungsworkshops vorgesehen.

Neben den Informationsveranstaltungen, die in erster Linie die Vermittlung des aktuellen Projektstatus, aber auch Sachthemen zum Inhalt haben, werden auch (Vernetzungs)Workshops organisiert, die es den Zielgruppen ermöglichen sollen, sich aktiv am Projekt zu beteiligen.

### Einrichtung des Modellregionsbüros

Von hier aus wird der Modellregions-Manager seinen Tätigkeiten, für die er im Rahmen des Projekts zuständig ist, nachgehen. Das Büro soll aber auch als „Informationszentrale“ für alle Interes-

sierten (egal ob Private oder Betriebe) dienen. Hier soll Informationsvermittlung und Kommunikation zwischen den einzelnen Parteien geregelt werden.

Die Sprechstunden der Modellregions-Manager werden alle zwei Wochen am Samstagvormittag immer in einem anderen Gemeindeamt der vier Projektgemeinden, für jeweils zwei Stunden stattfinden.

### **Moderner Medieneinsatz**

Dieser Bereich mischt sich mit dem Einsatz der Druckerzeugnisse, wobei hier verstärkt das Internet als Informationsmedium zum Einsatz kommt. Die aktuellen Informationen müssen natürlich auch auf den Homepages der Gemeinden, Projektpartner und des Tourismusverbandes veröffentlicht werden. Ein weiteres wirksames Medium sind die sozialen Netzwerke wie Facebook, über die Kommunikation und Austausch von Erfahrungen stattfinden kann. Der unter dem Punkt „Druckerzeugnisse“ dargestellte Arbeitsplan für externe Kommunikation (siehe Tabelle 11.1) könnte auch auf Facebook dargestellt werden.

Die Öffentlichkeitsarbeit soll zum Beginn besonders intensiv betrieben werden, da hier auch Defizite aufzuarbeiten sind. Neben der Implementierung des Projekts in der Öffentlichkeit stehen hier Vermittlung und Begründung der wesentlichen, aber noch nicht hinreichend bekannten Planungsfortschritte, Darstellung des Beratungs- und Entscheidungsprozesses, Information über die Finanzierung und der absehbare Beginn der Umsetzung im Vordergrund.

Aufbau und Einsatz der Instrumente gliedert sich in regelmäßige, einmalige und begleitende Instrumente. Nachfolgend wird im Detail auf die drei Bereiche eingegangen.

- **Regelmäßige**, d.h. periodisch wiederkehrende Maßnahmen (Broschüren, Flyer) nutzen in der Regel eher preisbewusste Instrumente, die mit hoher Streuwirkung einen großen Kreis Interessierter erreichen. Sie können im Verlaufe des Projekts auch geringfügig aktualisiert und dann "neu aufgelegt" oder fortgeschrieben werden. Durch ihr häufiges Auftreten haben sie hohen Wiedererkennungswert und Erinnerungswert. Sie dienen damit auch der Festigung der gesamten Öffentlichkeitsarbeit, sowohl intern wie auch in der Außenwirkung.
- **Einmalig** hergestellte und für einen bestimmten Zeitraum oder Zeitpunkt einsetzbare Instrumente und Maßnahmen (Veranstaltung) sind im allgemeinen aufwändig und werden daher gezielt zu bestimmten Ereignissen oder Anlässen - mit Unterstützung durch Medien und Presseinfos - eingesetzt (z.B. Grundsteinlegung, Richtfest, Inbetriebnahme). Durch ihre große Außen- und Medienwirkung sorgen sie für besonderes Interesse und sprechen z. T. auch sonst schwierig erreichbare Zielgruppen an.
- **Begleitende Maßnahmen** gliedern sich in den wichtigen Bereich des persönlichen Informations- und Gesprächsangebots (Diskussionsforum, Vorträge, Internetpräsenz, Presseinfos), der durch die Printpublikationen unterstützt wird, und laufende Tätigkeiten, die eher im Hintergrund abgearbeitet werden (z.B. Fotodokumentation) und unterstützende Funktion haben.

Insbesondere die Einrichtung eines regelmäßigen Diskussionsangebots (z. B. durch eine Facebookgruppe) unter einem Namen und mit einem aktuellen Thema trägt wesentlich zur Versachlichung, Information und Akzeptanz von Projekten bei. Hier wird zum einen plakativ Information vermittelt (mittels der vorhandenen Printpublikation, spezieller Visualisierungen und Präsentationen), zum anderen besteht die Gelegenheit zum direkten Meinungs austausch und der Einbindung interessierter Kreise. Wer eingebunden wird, verfügt über mehr Wissen und kann eher Verständnis und Akzeptanz entwickeln. Zudem sollte nicht unterschätzt werden, dass dabei auch interessante und wichtige Anregungen und Hinweise aus weiten Teilen der Bevölkerung aufgenommen und berücksichtigt werden können. Daher soll hier gerade zu Beginn ein Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit liegen.

#### **(H) ZEITPLAN DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT**

Nachfolgend ist der Zeitplan für den Instrumente-Einsatz dargestellt. Für die Koordination und den Ablauf der Öffentlichkeitsarbeit ist der Modellregions-Manager verantwortlich. Er ist die zentrale Drehscheibe und Ansprechperson für die einzelnen Zielgruppen.

ZEITPLAN FÜR DEN EINSATZ DER INSTRUMENTE																								
	2013 (Projektjahr 1)												2014 (Projektjahr 2)											
Instrumente	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>regelmäßig</b>																								
Infoveranstaltungen	■			■			■			■			■			■			■			■		
Zeitungsartikel		■				■				■				■					■				■	
Diskussionen			■						■						■						■			
<b>begleitend</b>																								
Broschüren				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Internetpräsenz	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Presseinfos	<i>Nach Bedarf</i>																							
Arbeitspläne	<i>Nach Bedarf</i>																							
Modellregionsmgm.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Touristische Aktivitäten	<i>Nach Bedarf</i>																							
<b>einmalig</b>																								
Exkursionen	<i>Termin muss erst fixiert werden</i>																							
Events	<i>Termin muss erst fixiert werden</i>																							

## 11.3 Akzeptanz und Unterstützung der Gemeinden

Als Beilage folgen die Gemeindebeschlüsse, durch die die Unterstützung der Gemeinden der Region Joglland im Projekt „Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland“ abgesichert wird.

### 11.3.1 Gemeinderatsbeschluss Gemeinde Wenigzell

#### Gemeinde 8254 Wenigzell

##### Auszug aus dem Sitzungsprotokoll über die Gemeinderatssitzung vom 19. August 2011, Punkt 6.) der Tagesordnung:

6.) Bgm. Mag. Herbert Hofer teilt dem Gemeinderat mit, dass die Möglichkeit besteht, dass die vier Gemeinden der Kleinregion zur Klima- und Energiemodellregion Joglland beitreten.

Beschluss: Der Gemeinderat beschließt einstimmig, der Klima- und Energiemodellregion Joglland beizutreten.

Wenigzell, am 22. August 2011

Für die Richtigkeit der Abschrift:

Mag. Herbert Hofer  
(Bürgermeister)



11.3.2 Gemeinderatsbeschluss Gemeinde Waldbach

## Gemeinde Waldbach 8253 Waldbach

Auszug aus dem Sitzungsprotokoll der Gemeinderatssitzung  
vom 18.08.2011

**TAGESORDNUNG:**

4) Beratung und Beschlussfassung einer Klima- und Energiemodellregion

Bgm. Riegler und Vbgm. Pfleger (St. Jakob) sind im Rahmen von Regionext für Energie zuständig. Es geht um ein Fördervolumen von Eur 100.000,-- für 4 Gemeinden.

**Beschluss:** Die Klima- und Energiemodellregion Erholungsregion Joglland wird offen und einstimmig beschlossen. (8:0 mit Handzeichen).

---

Waldbach, am 01.09.2011

F. d. R. d. A.:

Der Bürgermeister:  
Andreas Riegler eh.

### 11.3.3 Gemeinderatsbeschluss Gemeinde Mönichwald

#### Gemeinde Mönichwald

#### Verhandlungsschrift über die öffentliche Sitzung des Gemeinderates

am **Freitag, dem 02. September 2011** im Gemeindeamt Mönichwald, Sitzungsraum

Beginn: 19.30 Uhr

Die Einladung erfolgte am 17.08.2011 mittels RSb., Zl.886/2011

anwesend waren:

Bgm. Josef Freiberger  
Vizebgm. Dietmar Prenner  
Gde. Kassier Gabriele Feichtinger

GR. Andreas Schwengerer  
GR. Fally Victoria Maria  
GR. Konrad Kogler  
GR. Hubert Radakowitsch,  
GR. Josef Kopper

entschuldigt: GR Robert Hofstätter

nicht entschuldigt: -x-

sonst. Anwesende: Gde.Sekr. Hermann Schwarz

Der Gemeinderat ist **beschlussfähig**.

Vorsitzender: Bgm. Josef Freiberger

#### Tagesordnung:

- 1) Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit
  
- 7) Beschluß zur Gründung einer "Klima-u. Energiemodellregion" in der Erholungsregion Joglland

#### Verlauf der Sitzung und Beschlüsse:

zu Pkt. 1) Der Bürgermeister begrüßt die Gemeinderäte und stellt die Beschlussfähigkeit fest. Mit Handzeichen genehmigt der Gemeinderat **einstimmig** die Aufnahme des Dringlichkeitsantrages im Anschluss an die heutige Tagesordnung

zu Pkt. 7) Bgm.Freiberger berichtet über die Vorstandssitzung der Kleinregion Erholungsregion Joglland, wo die Gründung einer „Klima-und Modellregion“ in der Erholungsregion einstimmig beschlossen wurde. Ziel des Programmes ist es,

Klima- u. Energie-Modellregionen bei der Gründung bzw. während der Aufbauphase zu unterstützen. Das Programm fordert die

- optimale Nutzung natürlicher Ressourcen,
- die Ausschöpfung von Energieeinsparungspotentialen und
- soll nachhaltiges Wirtschaften ermöglichen

Der Gemeinderat befürwortet die Initiative und beschließt daher **einstimmig** die Gründung einer „Klima-u. Modellregion“.

Gelesen, genehmigt und unterschrieben.

Mönichwald, am .....

\_\_\_\_\_  
Schriftführer

\_\_\_\_\_  
Schriftführer

\_\_\_\_\_  
Vorsitzender

**11.3.4 Gemeinderatsbeschluss Gemeinde St. Jakob im Walde**

**Gemeinde St. Jakob im Walde**

GZ.: 004-0/3-2011

**Auszug aus dem Sitzungsprotokoll über die Sitzung des Gemeinderates  
vom 13. September 2011**

Anwesende: Bgm. Anton Doppler, Kassier Doppelreiter Josef, Vizebgm. Pfleger Johann

Gemeinderäte: Haubenwaller Johann, Spreitzhofer Anton, Payerhofer Patritz,  
Kerschenbauer Manfred, Lueger Margareta, Könighofer Josef,  
Gletthofer Franz, Berger Herbert, Ing. Friesenbichler Franz

Entschuldigt: Gletthofer Alexander, Kratzer Harald, Pfleger Markus

**TOP 11) Beratung und Beschlussfassung über Energieregion**

Vzbgm. Pfleger berichtet über RegioNext. Er ist in der KEK-Arbeitsgruppe Energie. Es gibt die Möglichkeit der Gründung einer Klima- und Modelregion Joglland. Es würde hier Förderungen geben. Der Vorstand von Regio-Next, also die 4 Bürgermeister haben beschlossen, eine derartige Modelregion zu schaffen. Die Gemeinderäte der 4 Gemeinden sollen die Beschlüsse aber ebenfalls fassen. Reichen würde grundsätzlich ein Beschluss des RegioNext-Vorstandes. Durch dieses Projekt werden Planungen und Beratung gratis gemacht. Es soll Bewusstseinsbildung betrieben werden und z. B.

Einkaufsgemeinschaften gebildet werden, auf LED-Lampen umgestellt werden, ein E-Bike Verleihsystem usw.

Der Beschluss, eine Modelregion zu werden erfolgt einstimmig.

Für die Richtigkeit der Abschrift:

Der Bürgermeister:

St. Jakob im Walde, 8.10.2011

## 11.4 Beschreibung des Kennzahlenmonitoring-Systems

In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der einzelnen Bereiche (Wärme, Strom und Mobilität) des Kennzahlenmonitoring-Systems des Öffentlichen Sektors. Ebenso wird die Methodik, die zur Erhebung / Abschätzung verwendet wurde, erläutert. Wie in Kapitel 6.5 beschrieben, wird der Bereich Kälteerzeugung auf Grund des äußerst geringen Bedarfs nicht beachtet.

### 11.4.1 Gesamtdarstellung

In Abbildung 11.1 ist zu erkennen, dass der Strombedarf des öffentlichen Sektors in der Region bei 656 MWh/a liegt und sich der Strom-Mix zu 100 % aus erneuerbaren Energien zusammensetzt (siehe hierzu Abschnitt 4.3 sowie Abschnitt 4.4). Für die Prognose im Jahr 2020 wird davon ausgegangen, dass es auf Grund der bewusstseinsbildenden Maßnahmen und Effizienzsteigerungsmaßnahmen (z. B. Regelpumpentausch) zu keinem Anstieg des Strombedarfs kommt und dieser daher gleich bleibt.

Der Wärmebedarf in der Region für den öffentlichen Sektor liegt bei 2.609 MWh/a, wobei der Anteil der Erneuerbaren an der Wärmebereitstellung bei 88 % liegt. Durch die Effizienzsteigerungen im Wärmebereich kann der Bedarf bis 2020 auf 2130 MWh/a reduziert werden. Bis zum Jahr 2020 wird auch davon ausgegangen, dass im Bereich Wärme eine bilanzielle Autarkie erreicht werden kann, wodurch der Wärmemix bis zu diesem Zeitpunkt zu 100 % aus erneuerbaren Energien bereitgestellt wird.

Der Energiebedarf im Treibstoffbereich für den öffentlichen Sektor beläuft sich auf 188 MWh/a, wobei der Energiemix zu 100 % aus fossilen Energieträgern besteht. Auf Grund der Effizienzsteigerungs- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen wird in diesem Bereich von einer Reduktion des Energiebedarfs von 10 % ausgegangen. Hinzu kommt, dass durch eine Forcierung des Biotreibstoffesatzes in den Gemeinden eine Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien erfolgen kann, der bis zum Jahr 2020 mit 10 % angenommen wurde.

<b>Geschäftszahl:</b>		B178942					
<b>Modellregion:</b>		Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland					
<b>Einwohnerzahl:</b>		4188					
		<b>Energieverbrauch der Region - Stand zu Projektbeginn und Prognose 2020</b>					
	verpflichtend auszufüllen						
	freiwillig auszufüllen	<b>Strom [MWh/a]</b>	<b>Strommix</b>	<b>Wärme [MWh/a]</b>	<b>Wärmemix</b>	<b>Verkehr [MWh/a]</b>	<b>Energiemix</b>
Öffentlicher Sektor	IST	656	100,00 % EE 0,00 % fossil	2.609	88,00 % EE 12,00 % fossil	188	0,00 % EE #####
	Prognose 2020	656	100,00 % EE 0,00 % fossil	2.130	100,00 % EE 0,00 % fossil	169	10,00 % EE 90,00 % fossil

**Abbildung 11.1: Kennzahlenmonitoring: Gesamtdarstellung und Prognose 2020 für die Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: anhand von [KPC, 2011]

### 11.4.2 Bereich Wärme

Der Ist-Stand wurde anhand des Klima-Quick-Checks [Riebenbauer, 2011] erhoben, da hierin die Anzahl der Heizungssysteme, die verwendeten Energieträger und der Heizwärmebedarf der einzelnen öffentlichen Gebäude beschrieben ist. Daraus geht hervor, dass bereits der Großteil der öffentlichen Gebäude an die vier bestehenden Nahwärmenetze angeschlossen ist. Die gemittelte Leistungskennzahl der Anlagen beträgt 1.050 kW<sub>therm</sub> (Details siehe Abschnitt 4.2.2.1). Somit werden 2.306 MWh/a durch Biomasseheizwerke bereitgestellt.

Für die Prognose / Stand nach dem zweiten Projektjahr wurde von einem weiteren Ausbau der Biomasse als wärmebereitstellender Energieträger ausgegangen. Dabei wurde angenommen, dass das Gemeindeamt in Waldbach an das Nahwärmenetz angeschlossen wird.

Für die Prognose für 2020 wurde angenommen, dass alle öffentlichen Gebäude an ein Nahwärmenetz angeschlossen sind und somit eine bilanzielle Autarkie im Bereich Wärme erreicht werden kann. Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass Solarthermie-Vorzeiganlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden errichtet werden. Dazu wurde eine Fläche von 60 m<sup>2</sup> angenommen, wodurch 70,7 MWh/a bereitgestellt werden könnten. Auch wurde ein geringes Potenzial an Wärmepumpen angenommen, da diese Technologie vor allem im Zuge von Neubauten und bei Altbausanierungen wirtschaftlich sinnvoll einsetzbar ist. Es wurde dabei angenommen, dass 3 Anlagen installiert werden, die einen Beitrag von ca. 36 MWh/a leisten.

Bezüglich des Sanierungspotenzials wurde angedacht, dass bis zum Projektende drei öffentliche Gebäude (ein Gemeindeamt) thermisch saniert wurden und somit einen spezifischen Heizwärmebedarf von 70 kWh/m<sup>2</sup>a aufweisen. In Abbildung 11.2 sind die Ergebnisse der Prognosen für die Wärmeerzeugung am Projektende und für das Jahr 2020 dargestellt.

		verpflichtend auszufüllen		Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr					Prognose für 2020				
		freiwillig auszufüllen		Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a
öffentliche Einrichtungen	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)	4	1.050,0 kW	2.416,8	100,0	-27,1	4	1.050,0 kW	2.609,0	100,0	-74,0		
	Wärmepumpen	0	kW <sub>therm</sub>			0,0	2	10,0 kW <sub>therm</sub>	36,0	100,0	-6,6		
	Therm. Solaranlagen (Warmwasser oder Heizung)	0	m <sup>2</sup>			0,0	3	60,0 m <sup>2</sup>	70,7	100,0	-17,3		
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen	0	kW <sub>therm</sub>			0,0	0	kW <sub>therm</sub>			0,0		
	Geothermie	0	kW			0,0	0	kW			0,0		
	Abwärmennutzungen	0	kW			0,0	0	kW			0,0		
	Wärme aus anderen EE	0	kW			0,0	0	kW			0,0		
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch Sanierungen	1	70,0 kWh/m <sup>2</sup> a	13,0	100,0	-3,2	3	70,0 kWh/m <sup>2</sup> a	39,0	100,0	-9,5		
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen	0				0,0	0				0,0		
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau	0	kWh/m <sup>2</sup> a			0,0	0	kWh/m <sup>2</sup> a			0,0		
Steigerung d. Wärmeverbrauchs: andere	0				0,0	0				0,0			

**Abbildung 11.2: Kennzahlenmonitoring – Wärmeerzeugung**

Quelle: anhand von [KPC, 2011]

Anmerkung: Die Angaben hinsichtlich der Leistung der Biomassekessel beziehen sich auf die gesamt installierte Leistung der vier Biomasseheizwerke in der Region.

### 11.4.3 Bereich Strom

In der nachfolgenden Abbildung 11.3 sind die aktuellen Werte, sowie die Prognosen für das Projektende und das Jahr 2020 für den Bereich Strom dargestellt.

	verpflichtend auszufüllen		Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr					Prognose für 2020					
	freiwillig auszufüllen		Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	
				h									
öffentliche Einrichtungen	Wasserkraftwerke	1	504,0	kW	2.207,5	100,0	0,0	1	504,0	kW	2.207,5	100,0	0,0
	Windkraftwerke	0		kW			0,0	0		kW			0,0
	Photovoltaik Anlagen	2	40,0	kW <sub>Peak</sub>	44,0	100,0	-14,1	5	100,0	kW <sub>Peak</sub>	110,0	100,0	-35,2
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen	0		kW <sub>el.</sub>			0,0	0		kW <sub>el.</sub>			0,0
	andere erneuerbare Stromquellen	0		kW			0,0	0		kW			0,0
	Reduktion des Stromverbrauchs	3			4,5	100,0	-1,4	5			7,5	100,0	-2,4
	Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)						0,0	Wärmep.			3,0	100,0	1,0

#### Abbildung 11.3: Kennzahlenmonitoring – Stromproduktion

Quelle: anhand von [KPC, 2011]

Anmerkung: Die Angaben hinsichtlich der Wasserkraft beziehen sich auf die Gesamtleistung und die gesamte Stromerzeugung, die nicht nur den öffentlichen Sektor versorgen.

Aktuell gibt es in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland ein Wasserkraftwerk, das Strom in das öffentliche Netz einspeist. Die Leistung der Anlage beträgt 504 KW, wobei 2.207,5 MWh/a erzeugt werden. Es gibt aktuell keine Photovoltaik oder Windkraftanlagen, die einen Beitrag zur Strombereitstellung für den öffentlichen Sektor leisten.

Anhand der in Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellten Potenziale der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland wird ausschließlich von einem Ausbau des Solarpotenzials ausgegangen. Es wird angenommen, dass bis 2020 mindestens 100 kW<sub>peak</sub> auf öffentlichen Gebäuden/Flächen installiert wurden.

Weiters wird ein Einsparungspotenzial auf Grund eines Regelpumpentausches in drei Gebäuden angenommen, das sich auf 4,5 MWh/a beläuft.

Für die Prognose von 2020 wird davon ausgegangen, dass eine weitere Reduktion des Stromverbrauchs auf Grund von Regelpumpentausch und Beleuchtungsoptimierung im öffentlichen Sektor erfolgt. Der Mehrbedarf, der durch die Nutzung von Wärmepumpen entsteht, kann durch das Einsparungspotenzial zur Gänze substituiert werden.

### 11.4.4 Bereich Mobilität

Aktuell werden im Bereich Mobilität ausschließlich fossile Treibstoffe verwendet. Die Gemeinden verfügen insgesamt über 12 Fahrzeuge (1 PKW und 11 Nutzfahrzeuge). Für die gemittelte Leistungskennzahl der fossilen Nutzfahrzeuge liegen keine Angaben zur Leistung vor, weshalb Durchschnittswerte angenommen wurden. Der Treibstoffbedarf der Gemeindefahrzeuge ist in Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im Detail erläutert. In Abbildung 11.4 ist

die aktuelle Situation im Bereich Mobilität der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland dargestellt.

	verpflichtend auszufüllen	Ist-Bestand			
	freiwillig auszufüllen	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	Stichprobengröße in %
öffentliche Einrichtungen	Elektrofahrräder	0	kW		
	Einspurige Elektromobile	0	kW		
	Zweispurige Elektromobile (PKW)	0	kW		
	weispurige Elektromobile (Nutzfahrzeuge)	0	kW		
	Hybridfahrzeuge	0	l/100 km		
	Pflanzenöl-/Biodieselfahrzeuge	0	l/100 km		
	Erdgas-/Biogasfahrzeuge	0	kg/100 km		
	E85-Fahrzeuge	0	l/100 km		
	fossile PKW	1	6,0 l/100 km	8.000	100
	fossile Nutzfahrzeuge	11	9,0 l/100 km	4.250	80
	Umsetzung anderer Maßnahmen in der Mobilität (Beschreibung)				

**Abbildung 11.4: Ist-Situation im Bereich Mobilität in der Erholungs- und Klimaschutzregion Joglland**

Quelle: anhand von [KPC, 2011]

Im Bereich Mobilität wird bis zum Projektende davon ausgegangen, dass eine Anschaffung von Elektrofahrrädern erfolgt. Hierfür wurden durchschnittliche Leistungskennzahlen von 250 W pro Fahrrad angenommen, da noch nicht feststeht, welche Fahrräder angeschafft werden.

Für 2020 wird eine Erweiterung des E-Bike-Verleihsystems angenommen, wobei wiederum mit einer gemittelten Leistungskennzahl von 250 W pro Fahrrad gerechnet wird. Durch die durchgeführten bewusstseinsbildenden Maßnahmen wird von einer Reduktion des durchschnittlichen Treibstoffbedarfs um 10 % ausgegangen. Darüber hinaus wird angenommen, dass für zumindest zwei Gemeinde-Fahrzeuge eine Umrüstung auf Biodiesel erfolgt.

Die Ergebnisse der Prognosen für den Bereich Mobilität sind in Abbildung 11.5 dargestellt.

	verpflichtend auszufüllen	Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr						Prognose für 2020				
	freiwillig auszufüllen	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	Stichprobengröße in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Fahrleistung pro Fahrzeug in km/a	Stichprobengröße in %	CO <sub>2</sub> -Diff. t/a	
öffentliche Einrichtungen	Elektrofahrräder	6	0,0 kW	500	80	-0,4	15	0,0 kW	700	80	-1,4	
	Einspurige Elektromobile	0	kW			0,0	0	kW			0,0	
	Zweispurige Elektromobile (PKW)	0	kW			0,0	0	kW			0,0	
	weispurige Elektromobile (Nutzfahrzeuge)	0	kW			0,0	0	kW			0,0	
	Hybridfahrzeuge	0	l/100 km			0,0	0	l/100 km			0,0	
	Pflanzenöl-/Biodieselfahrzeuge	0	l/100 km			0,0	2	15,0 l/100 km	12.000	80	-2,9	
	Erdgas-/Biogasfahrzeuge	0	kg/100 km			0,0	0	kg/100 km			0,0	
	E85-Fahrzeuge	0	l/100 km			0,0	0	l/100 km			0,0	
	fossile PKW	1	6,0 l/100 km	8.000	100	0,0	0	l/100 km			-1,3	
	fossile Nutzfahrzeuge	11	9,0 l/100 km	4.250	80	0,0	10	8,1 l/100 km	4.200	80	-1,0	
	Umsetzung anderer Maßnahmen in der Mobilität (Beschreibung)											

**Abbildung 11.5: Kennzahlenmonitoring – Prognosen Bereich Mobilität**

Quelle: anhand von [KPC, 2011]