



UMSETZUNGSKONZEPT

ENERGIE KOMPASS BURGENLAND

Energieregion Mittelburgenland



BEA

Energie
Kompass

4wardEnergy

Research GmbH

Klima- und Energiemodellregionen 2012

Programmverantwortung:

Klima- und Energiefonds

Programmabwicklung:

Kommunalkredit Public Consulting GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	6
1.1	Hintergrund und Programm „Klima- und Energie-Modellregionen“	6
1.2	Programm- und Projektzielsetzung.....	7
1.3	Verwendete Methoden	9
1.3.1	Recherchen, Interviews, Befragungen.....	9
1.3.1.1	Erhebung des Energiebedarfs der Region.....	9
1.3.1.1.1	<i>Erhebung des Strombedarfs</i>	9
1.3.1.1.2	<i>Erhebung des Wärmebedarfs</i>	9
1.3.1.2	Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region.....	11
1.3.1.3	Erhebung der CO ₂ Emissionen.....	12
1.3.1.4	Erhebung des Potenzials regional verfügbarer Energieträger.....	12
1.3.1.4.1	Solarenergie	12
1.3.1.4.2	Biomasse	13
1.3.1.4.3	Windkraft.....	15
1.3.1.4.4	Wasserkraft.....	15
1.3.1.4.5	Umgebungswärme und Geothermie.....	15
1.3.1.4.6	Nah- und Mikrowärme.....	16
1.3.1.4.7	Abwärme.....	16
1.3.1.5	Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials	16
1.3.1.5.1	Strom	16
1.3.1.5.2	Wärme	18
1.3.2	Analyse der Erhebungsergebnisse.....	18
1.3.3	Ergebnissynthese / Szenarienbewertung	19
1.3.4	Konzepterstellung	19
2	Regionale Rahmenbedingungen und Standortfaktoren	21
2.1	Allgemeine Charakterisierung der Region	21
2.1.1	Geografie	21
2.1.2	Einwohner und Bevölkerungsstruktur	22
2.1.3	Wirtschaft.....	23

2.1.4	Mobilität.....	26
2.1.5	Energie.....	27
2.2	Bestehende Strukturen in der Region.....	28
3	Energiestrategische Stärken und Schwächen der Region	29
3.1	Bestehende Stärken und Schwächen der Region	29
3.2	Durch das Projekt entstehende Chancen und Risiken für die Region.....	31
3.3	Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und abseits davon	31
4	Energie- und CO ₂ -Bilanzen der Region	34
4.1	Energiebedarf der Region	34
4.1.1	Strombedarf	34
4.1.2	Wärmebedarf	35
4.1.3	Treibstoffbedarf.....	36
4.1.4	Kältebedarf.....	37
4.1.5	Gesamtenergiebedarf der Region	37
4.2	Aktueller CO ₂ Ausstoß in der RegionMittelburgenland durch Energiebereitstellung	40
4.3	Potenzialanalyse regional verfügbarer erneuerbarer Energieträger.....	45
4.3.1	Solarenergie.....	45
4.3.1.1	Solarthermie.....	45
4.3.1.2	Photovoltaik	46
4.3.2	Wasserkraft.....	46
4.3.3	Windkraft.....	48
4.3.4	Biomasse und biogene Reststoffe	49
4.3.5	Umgebungswärme und (Tiefen-)Geothermie	51
4.3.5.1	(Tiefen-)Geothermie	52
4.3.5.2	Wärmepumpenanwendungen	52
4.3.6	Nah- und Mikrowärme.....	55
4.3.7	Abwärme.....	55
4.3.8	Zusammenführung des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Region.....	56
4.4	Szenarien des Energieeinsparungspotenzials in der Region.....	59
4.4.1	Strom	59

Einsparung Stand-by Verbrauch	59
Einsparung Heizungspumpentausch.....	59
4.4.2 Wärme	63
4.4.3 Treibstoffe	65
5 Strategien, Leitlinien und Leitbilder der Region	66
5.1 Inhalte bereits bestehender Leitbilder.....	66
5.2 Energiepolitisches Leitbild	68
5.3 Energiepolitische Visionen, Ziele und Umsetzungsstrategien.....	68
5.3.1 Energiepolitische Visionen	68
5.3.2 Energiepolitische Ziele	69
5.3.3 Energiepolitische Umsetzungsstrategien.....	72
5.4 Mehrwerte durch das Projekt für die Region.....	74
5.5 Innovationsgehalt der Region und Technologiezugang des Projektes.....	75
5.6 Perspektiven zur Fortführung der Entwicklungstätigkeiten nach Auslaufen der Unterstützung durch den Klima- und Energiefond.....	76
6 Managementstrukturen und Know-how der Projektpartner	78
6.1 Beschreibung der Trägerorganisation und Vorstellung des Modellregionsmanagers 78	
6.2 Am Projekt beteiligte Unternehmen und Verbände	79
6.3 Partner zur methodischen und wissenschaftlichen Unterstützung	82
6.4 Interne Evaluierung und Erfolgskontrolle	82
7 Maßnahmenpool	84
7.1 Beschreibung der geplanten Maßnahmen.....	84
7.2 Priorisierung der umzusetzenden Maßnahmen auf Basis einer Kosten-Nutzen- Analyse.....	91
7.3 Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen	92
7.4 Wirtschaftlichkeitsfallstudien ausgewählter Maßnahmen.....	96
7.4.1 Ökologisierung eines Beherberungsbetriebes	96
7.4.2 Wirtschaftlicher Vergleich Verwaltungsgebäude: Fernwärme vs Eigenversorgung	110
7.4.3 Leuchtmitteltausch in einem Betrieb.....	121
7.4.4 Wirtschaftlichkeitsvergleich zentrale / dezentrale Energiebereitstellung	123

8	Prozessmanagement	129
8.1	Struktur und Ablauf des Entwicklungsprozesses	129
8.2	Zuständigkeiten, Entscheidungen und Verantwortlichkeiten	133
8.3	Festlegung der Umsetzungszeiträume	134
9	Beschreibung des regionalen Netzwerkes.....	135
9.1	Darstellung der partizipativen Beteiligung der wesentlichen Akteure	135
9.2	Kommunikationsstrategie	136
9.3	Öffentlichkeitsarbeit – Involvierung der Bevölkerung	136
9.3.1	Ablauf und Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit.....	140
10	Verzeichnisse	141
10.1	Literaturverzeichnis	141
10.2	Abbildungsverzeichnis.....	143
10.3	Tabellenverzeichnis.....	145
11	Anhang	147
11.1	Aktionspläne Maßnahmen.....	147
11.2	Kennzahlenmonitoring.....	169
11.3	Unterstützungserklärung Projektteilnahme	172

1 Einleitung

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

Auch die Energieregion Mittelburgenland hat sich als Teil der Initiative Energiekompass-Burgenland dazu entschlossen, durch die Entwicklung zu einer Klima- und Energiemodellregion konkrete Schritte hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung und damit zum Schutz des Klimas zu setzen.

Der „**Energie Kompass Burgenland**“ ist eines von der Burgenländischen Energieagentur initiiertes Vorhaben, wobei die operative Umsetzung durch die Technologieoffensive Burgenland erfolgt. Ziel dieser Initiative ist es, dass ausgewählte Klima- und Energiemodellregionen über das gesamte Burgenland verteilt implementiert werden und von diesen ausgehend angrenzende Regionen vom Modellregionsgedanken erfasst werden und selbstständig entsprechende Maßnahme im Klima- und Energiebereich setzen. Die Burgenländische Energieagentur fungiert hierbei als zentrale Koordinationsstelle, unterstützt bei der Abwicklung, ermöglicht einen Know-how-Transfer, führt eine Vernetzung unter den Modellregionen durch und forciert einen **signifikanten MehrWERT** durch die gemeinsame Erarbeitung.

Die Energieregion Mittelburgenland besteht aus den Gemeinden Großwarasdorf, Horitschon, Kobersdorf, Lackenbach, Lackendorf, Neckenmarkt, Neutal, Oberpullendorf, Raiding, Ritzing, Stoob und Unterfrauenhaid. Diese Gemeinden sind Mitglieder der Leaderregion „Mittelburgenland plus“ und befinden sich im Bezirk Oberpullendorf, dessen gleichnamige Bezirkshauptstadt den Kern dieser Region bildet.

Durch diverse Gewerbegebiete und Industrieparks ist die Wirtschaft in der Region sehr gut aufgestellt und es gibt eine Vielzahl an Arbeitsplätzen. Trotzdem ist die Auspendlerrate sehr hoch. Mit einer Anbindung an die Burgenland Schnellstraße S31, welche mittig durch die Region verläuft, besteht eine gute Verbindung an das höherrangige Straßennetz.

Nahezu alle involvierten Gemeinden verfügen über eigenständige, vollausgestattete Ortszentren mit einem umfassende Gemeinde- und Vereinsleben und über wichtige infrastrukturelle Einrichtungen: Kindergärten, Schulen, Feuerwehren, Banken, Museen, Polizei, Postpartner, Ärzte, mehrere Kirchen etc.

Ein wesentliches Ziel des zugrunde liegenden Projektes liegt nun in der Schaffung eines nachhaltigen Klima- und Energiebewusstseins und dem Entgegenwirken von Kaufkraft-, Wirtschafts- und Arbeitskräfteabflüssen aus der Region.

Die Energieregion Mittelburgenland eignet sich insbesondere auf Grund

- ihre ländliche Struktur und einer kleinräumigen Siedlungsstruktur um die Kleinstadt Oberpullendorf,
- des Einbezug aller für das Projekt relevanten lokalen Stakeholder,
- ihrer überschaubaren Größe und EinwohnerInnenzahl,
- der Nutzbarmachung bestehender Strukturen und Kooperationen,
- des hohen Zusammengehörigkeitsbewusstsein der Region,
- der optimalen Kommunikationsstrukturen zwischen den Projektpartnern (durch zahlreicher laufender Kooperationen),
- der Unterstützung durch Regionalentwicklung und
- der Vernetzungstätigkeiten (regional und überregional)

als Klima- und Energiemodellregion.

Darüber hinaus sind auch bereits einige Projekte zu den Themen Klima und Energie durchgeführt worden und somit ist eine umfassende Sensibilisierung der Bevölkerung gegeben. Genau hier setzt das Programm Klima- und Energie-Modellregionen an. Es unterstützt ein Entwicklungspaket für Modellregionen, die noch am Anfang ihrer Entwicklung zu einer Klima- und Energiemodellregion stehen, indem es ein Umsetzungskonzept, sowie die Tätigkeiten eines Modellregions-Managers über max. zwei Jahre mitfinanziert. Oberstes Ziel des Programmes ist die nachhaltige Treibhausgas-Reduktion in den relevanten Sektoren, wie etwa Verkehr, Haushalt, öffentlicher Dienst und Gewerbe. Es werden österreichische Regionen unterstützen

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

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 vor allem Regionen, wie die Energieregion Mittelburgenland, die noch relativ 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 begrenzten Zeitraum.

Das Programm sieht dabei die Umsetzung der folgenden Inhalte innerhalb der Projektlaufzeit vor:

- a) Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes welches als wichtigste Punkte eine Darstellung der regionalen Strukturen, Stärken und Schwächen, der lokal

- vorhandenen Potenziale und eine Erläuterung der geplanten Maßnahmen, sowie die Umsetzungsstrategien enthält (max. 1 Jahr)
- b) Etablierung einer Managementinfrastruktur und Implementierung von Strukturen für die regionale Verankerung des Umsetzungskonzepts: Tätigkeiten des Modellregions-Managers (max. 2 Jahre)
 - c) Begleitende Vernetzungs- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen (max. 2 Jahre)

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

- Es sollen verschiedene Ist-Analysen durchgeführt werden:
 - Standortfaktoren (Charakterisierung, Erhebung der wirtschaftlichen Ausrichtung der Region und der bestehenden Strukturen etc.)
 - Aktueller Energie-Einsatz und dessen Aufteilung (inkl. CO₂-Emissionen)
- Es soll eine Stärken-Schwächen-Analyse über verschiedene Bereiche durchgeführt werden (Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen, Human-Ressourcen, Wirtschaftsstruktur etc.)
- Es sollen Potenzialanalysen (qualitativ und quantitativ) über regional verfügbare Energieträger und Effizienzsteigerungsmöglichkeiten durchgeführt werden.
- Es soll ein energiepolitisches Leitbild erarbeitet werden, das das bestehende regionale Leitbild bestmöglich berücksichtigt. Davon abgeleitet soll eine Strategie und Roadmap erarbeitet werden, welche auch Zwischenziele in dreijährigen Abständen bis 2020 beinhaltet. Auch soll eine Perspektive erarbeitet werden, wie die Energieregion nach Auslauf des Projektes weitergeführt wird.
- Die Managementstruktur und das verfügbare Know-how der Region und des Projektteams soll analysiert, evaluiert und optimal aufeinander abgestimmt werden.
- Schließlich soll ein Maßnahmenpool mit priorisierten umsetzbaren Maßnahmen definiert werden, welcher die Handlungsbereiche beschreibt, einen Zeitplan vorweist, das methodische Vorgehen erläutert, die Verantwortlichen und Beteiligten nennt und auf die Finanzierung / Wirtschaftlichkeit eingeht. Der Entwicklungsprozess soll genau abgebildet werden, wobei kurzfristige (auf Projektdauer), mittelfristige (bis 2025) und langfristige Umsetzungszeiträume (nach 2025) adressiert werden sollen.
- Parallel zum Maßnahmenpool soll ein sinnvolles Monitoringsystem zur Fortschreibung von Energie- und CO₂-Bilanzen erarbeitet werden, das besonders anwendungsgerecht ist und in der Region auch sinnvoll umsetzbar ist.
- Letztendlich soll auch ein Konzept der Öffentlichkeitsarbeit, eine Kommunikationsstrategie und die Integration der wesentlichen Akteure (Wirtschaft, Politik, Bevölkerung, Vereine etc.) erarbeitet werden.

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

1.3 Verwendete Methoden

Die zur Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes verwendeten methodischen Schritte werden nachfolgend näher erläutert:

1.3.1 Recherchen, Interviews, Befragungen

Zur Erstellung der Datenbasis wurden Recherchen, Interviews und Befragungen durchgeführt. Die verfügbare Literatur (statistische und empirische Daten) sowie reale Daten bildeten die ergänzenden Grundlagen der weiteren Analysen. In diesem Zusammenhang wurden sämtliche relevante Daten zu Energieerzeugung, -verteilung und -bedarf der Region (Strom, Treibstoffe, Energieträger zur Wärmebereitstellung) erhoben. Hinsichtlich der Versorgung mit netzgebundenen Energieträgern wurden Daten direkt von den Energieversorgern und Netzbetreibern erhoben. Waren diese Daten nicht bzw. nicht in entsprechender 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 und Wärme. Umwandlungstechnologien und daraus resultierende Nutzungswege für den Einsatz erneuerbarer Energieträger wurden ebenso eruiert.

1.3.1.1 Erhebung des Energiebedarfs der Region

1.3.1.1.1 Erhebung des Strombedarfs

Zur Erhebung des Strombedarfs wurde der aktuelle Stromverbrauch vom regionalen Netzbetreiber in Erfahrung gebracht. Der Strombedarf wurde daher anhand von Realdaten bestimmt, da Jahresenergiesummen zur Verfügung gestellt wurden. Diese Daten wurden in die Sektoren öffentliche Verwaltung, private Haushalte und Landwirtschaft, sowie Gewerbe gegliedert.

1.3.1.1.2 Erhebung des Wärmebedarfs

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

Haushalte

Zur Erhebung des Wärmebedarfs wurden die von den beteiligten Gemeinden übermittelten Daten mit statistischen Daten ergänzt (siehe Tabelle 1.1).

Tabelle 1.1: Anzahl der Haushalte und zu beheizende Wohnfläche der Region Mittelburgenland

Gemeinde	Anzahl der Haushalte	Gebäudefläche gesamt in m ²
Horitschon	720	111.349,69
Kobersdorf	675	127.978,73
Lackendorf	199	37.906,06
Neckenmarkt	672	105.993,43
Neutal	389	68.455,15
Oberpullendorf	1.145	148.825,53
Raiding	293	51.052,15
Ritzing	369	79.100,71
Stoob	536	84.812,52
Unterfrauenhaid	227	40.448,75
Summe	5.225	855.922,74

Des Weiteren wurde unter Zuhilfenahme der Baujahrdaten der Statistik Austria eine Kategorisierung der Gebäude nach Baujahr durchgeführt. Daraus wurden die jeweiligen Wohnflächen den Baujahren zugeordnet und anhand fundierter durchschnittlicher Energiekennzahlen für die jeweiligen Baujahre in einen Energieverbrauch umgerechnet (siehe Tabelle 1.2).

Tabelle 1.2: Theoretischer Nutzenergiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude nach Alterskategorie Quelle: (Jungmeier, 1997)

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

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

Gewerbe

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

Öffentliche Verwaltung

Der Heizwärmebedarf der öffentlichen Gebäude (Gemeindeämter, Schulen, Sportstätten, etc.) wurde anhand durchgeführter Erhebungen direkt bei den Kommunen auf Realdatenbasis berechnet.

1.3.1.2 Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region

Auf Basis der energetischen Analyse der Ist-Situation erfolgte eine Erhebung der aktuellen Energieaufbringungsstruktur in der Region Mittelburgenland auf Endenergiebasis. Hierbei wurde die interne Energiebereitstellung, durch die spezielle Betrachtung der Bereiche Windkraft, Wasserkraft, Geothermie / Umgebungswärme, Fernwärme, Biomasse, Solarthermie, und Photovoltaik untersucht. Des Weiteren wurde die Energiegewinnung aus Abfall / Reststoffen erhoben und in die Analyse einbezogen.

Bereich Wärmeenergie

Die Energieaufbringungsstruktur im Bereich Wärme erfolgte anhand einer Hochrechnung von Statistikdaten [Statistik Austria, 2013a] basierend auf dem Brennstoffeinsatz der Wohn- und Nichtwohngebäude und den Ergebnissen der öffentlichen Gebäude. Unter der Biomassebereitstellung wurden sämtliche Energieträger biogenen Ursprungs zusammengefasst. Der Bereich der Solarthermie wurde gesondert betrachtet.

Die Ermittlung der aktuellen Bereitstellung von Wärme durch Solarthermie in der Region Energieregion Mittelburgenland erfolgte durch Befragung der beteiligten Gemeinden zur derzeitigen Anlagenanzahl und Anlagengröße.

Bereich Strom

Die Feststellung der aktuellen Wasserkraftbereitstellung in der Region Mittelburgenland erfolgte unter Berücksichtigung aller relevanten Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet. Hierbei wurde festgestellt, dass keine bestehenden Wasserkraftwerke in der Region situiert sind.

Die Strombereitstellung durch Photovoltaik im Mittelburgenland erfolgte durch Übermittlung der Daten zur derzeitigen Anlagenanzahl und Anlagenleistung in den Gemeinden.

Die Erhebung der Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung erfolgte auf Basis von Realdaten des Heizkraftwerks- bzw. Biogasanlagenbetreibers.

Bereich Treibstoff

Die Feststellung des aktuellen in der Region produzierten Treibstoffs erfolgte anhand von Realdaten des ansässigen Biomethantankstellenbetreibers.

1.3.1.3 Erhebung der CO₂Emissionen

Zur Berechnung der derzeitig verursachten CO₂-Emissionen der Region wurde der jeweilige Bedarf an Energieträgern mit entsprechenden spezifischen Emissionsfaktoren bewertet. Diese spezifischen Emissionsfaktoren geben den lebenszyklusbezogenen tatsächlichen Ausstoß als Kohlendioxidäquivalente wieder [GEMIS AT, 2010; GEMIS, 2010] Dadurch können die tatsächlichen Emissionen auch von erneuerbaren Energieträgern erhoben werden.

1.3.1.4 Erhebung des Potenzials regional verfügbarer Energieträger

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

Das theoretisch nutzbare Potential welches aus den land- und forstwirtschaftlichen Flächen, sowie Solarpotential inklusive Baum- und Strauchschnitt generiert werden könnte, wurde wie folgt ermittelt. Zur Berechnung kam eine Statistik des Amtes der Burgenländischen Landesregierung über die Flächenwidmung der Gemeinde zum Einsatz, welche mit Energieerträgen aus der Literatur kombiniert wurde. Des Weiteren erfolgte zur Identifizierung der verfügbaren Potentiale an biogenen Abfällen aus dem Garten- und Parkbereich eine Hochrechnung für die Modellregion Mittelburgenland auf Basis spezifischer Anfallsmengen. Eine detaillierte Beschreibung der Methodik ist im Unterkapitel 1.3.1.5.2 ersichtlich. Des Weiteren wurden alle für die Nutzung mittels solartechnischer Anlagen geeigneten Dachflächen des Burgenlandes in einem Vorprojekt (Solarkataster Burgenland) mittels Lasermessung durch den Landesenergieversorger erhoben und in sehr gut geeignete, gut geeignete und weniger gut geeignete Flächen kategorisiert. Auf Basis dieser Daten erfolgte die Abschätzung des Solarpotentials der Modellregion.

1.3.1.4.1 Solarenergie

Die im Rahmen eines Vorprojektes des Landesenergieversorgers durchgeführte Laservermessung der burgenländischen Dachflächen hinsichtlich Fläche, Ausrichtung und Neigung, wurden zur Abschätzung des theoretischen Solarenergiepotentials der Modellregion herangezogen. Dabei wurde die Flächenkonkurrenz zwischen solarthermischer und solarelektrischer Nutzung nicht berücksichtigt. Zum Ausschluss von etwaigen

Flächenkonkurrenzen zu anderen Energieträgern, wie z. B. Biomasse / Energieholz, wurde die Potenzialerhebung ausschließlich auf Dachflächen beschränkt, wodurch sonstige Freiflächenpotentiale (z. B. brachliegende landwirtschaftliche Flächen) nicht einbezogen wurden. Ebenso wurden aufgrund wirtschaftlicher Aspekte die Betrachtung von in Fassaden integrierten Photovoltaikmodulen nicht berücksichtigt, da diese gegenüber Dachflächennutzungen kostenintensiver, weniger wirtschaftlich und damit realistisch nur untergeordnet umsetzbar sind (geringerer Ertrag und höhere Investitionskosten). Ausgehend von diesen Flächendaten wurden die möglichen Kollektorflächen errechnet und bzgl. der Nutzungseinschränkungen der Dachflächen (Gaupen, Dachfenster, Statik, unförmige Dachkonstruktion etc.) wurde das verfügbare Bruttoflächenpotenzial mit einem Korrekturfaktor von 80 % bereinigt [Antony, 2005]. Aufgrund der Genehmigungspflicht von Photovoltaikanlagen größer als 5 kW_{peak} (rechtlichen Rahmenbedingungen) und der Investitionsentscheidung der Bauherren (Wirtschaftlichkeit der Anlage), bestehen jedoch weitere Restriktionen die das verfügbare Flächenpotential weiter reduzieren. Hierbei wurde angenommen, dass ca. 30% des verfügbaren Potentials rechtlich, wirtschaftlich und technisch umsetzbar sind. Zur Berechnung des möglichen Energieertrags der so definierten Dachflächen wurde die regional ermittelte Durchschnitts-Globalstrahlungssumme der Region herangezogen und mittels eines Abschlagsfaktors (Berücksichtigung von möglichen Verschattungen) in der Höhe von 10% reduziert.

Zur Darstellung des regionalen Solarpotenzials wurde die Annahme getroffen, dass die zur Speicherung etwaiger Überschussenergie (elektrisch oder thermisch) benötigten Speichereinrichtungen vorhanden sind.

Hier soll nochmals angemerkt werden, dass im Rahmen der Erhebung des möglichen Sonnenenergienutzungspotentials kein Energieträgerabgleich erfolgt ist. Die tatsächliche Aufteilung der für Photovoltaik und Solarthermie nutzbaren Fläche kann jedoch erst nach einer Festlegung der Energieträgerhierarchie und einem -abgleich erfolgen.

1.3.1.4.2 Biomasse

Zur Bestimmung der verfügbaren Ressourcen aus land- und forstwirtschaftlichen Flächen der Modellregion wurde in einem ersten Schritt erhoben, welche verfügbaren Flächenpotentiale zur Produktion von nachwachsenden Rohstoffen und damit zur Energiegewinnung in der Region eingesetzt werden könnten. Diese Betrachtung stellt daher keine Analyse der gegenwärtigen Situation, sondern des theoretisch möglichen Ertragspotential der Flächen dar.

Die erforderlichen Daten über das Ausmaß der land- und forstwirtschaftlichen Flächen wurden aus einer Statistik der Burgenländischen Landesregierung entnommen, welche acht verschiedene Flächenwidmungen wie z.B. landwirtschaftlich genutzte Fläche, Gärten oder Wald ausweist. Die Kategorien Gärten und Weingärten wurden zur Vereinfachung zu einer Kategorie zusammengefasst.

In der Praxis kann von keiner 100%-igen Nutzung der verfügbaren Flächen zur Energieproduktion ausgegangen werden, daher wurde ein Prozentsatz der für energetische Zwecke nutzbaren Flächen abgeschätzt. Bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde noch eine Aufteilung zwischen Ackerland und Wiesen vorgenommen.

Um nun die Berechnung des theoretischen Energiepotentials durchführen zu können wurde ein spezifischer Energieertrag pro Hektar und Jahr angesetzt [Wind, 2013]. Da die land- und forstwirtschaftlichen Flächen auf verschiedene Weise für die Energieproduktion genutzt werden können, wurde einmal der Energieertrag für feste Biomasse, einmal der Energieertrag für Biogas und einmal der Energieertrag für Biotreibstoffe berechnet. Hierbei ist zu bemerken, dass sich diese drei Energieertragsarten jeweils auf die gleiche Fläche beziehen und sich daher gegenseitig ausschließen. Dies bedeutet, dass die vorhandene Fläche entweder den Energieertrag für feste Biomasse, den Energieertrag für Biogas oder den Energieertrag für Biotreibstoffe darstellt. Je nachdem in welcher Form die Energieträger verwertet werden sollen, darf als das theoretisch verfügbare Ressourcenpotential der Modellregion Mittelburgenland nur eine Energieertragsart gesehen werden. Die spezifischen Energieerträge der jeweiligen Flächenart, sowie die herangezogenen Richtwerte für Flächenerträge und der Prozentsatz zur Flächenabschätzung sind in Tabelle 1.3 dargestellt.

Tabelle 1.3: Flächenkategorien und Parameter zur Energiepotentialberechnung, exemplarisch für eine Gemeinde

Flächenart	Aufteilung landw. Fläche Ackerland / Wiesen in %	Verwendung der Gesamtfläche zur Energieproduktion in %	Energieertrag feste Biomasse in [kWh/ha a]	Energieertrag Biomethan in [kWh/ha a]	Energieertrag Biotreibstoffe in [kWh/ha a]
Landwirtschaftliche Fläche - Ackerland	50	15	55.556	38.889	25.000
Landwirtschaftliche Fläche - Wiesen	50	50	25.000	15.278	10.000
Gärten, Weingärten (verwertbare Reststoffe)	-	100	5.556	3.611	2.500
Wald	-	90	22.778	14.722	10.278
Sonstige	-	10	22.222	11.111	10.000

Die eigentliche Berechnung des theoretischen Energiepotentials für jede Flächenkategorie erfolgte nach Formel 1.1

$$EP_{fB} = A \cdot p_A \cdot (p_{A/W}) \cdot \frac{EE_{fB}}{A} \quad (1.1)$$

$$EP_{Biomethan} = A \cdot p_A \cdot (p_{A/W}) \cdot \frac{EE_{Biomethan}}{A}$$

$$EP_{Biotreibstoff} = A \cdot p_A \cdot (p_{A/W}) \cdot \frac{EE_{Biotreibstoff}}{A}$$

EP_{fB}	Energiepotential feste Biomasse
A	Fläche in ha
p_A	Prozentsatz der Fläche welche zur Energieproduktion verwendet wird
$(p_{A/W})$	Prozentsatz Aufteilung landwirtschaftliche Fläche in Ackerland / Wiese
EE_{fB}	Energieertrag feste Biomasse
$EE_{Biomethan}$	Energieertrag Biogas
$EE_{Biotreibstoff}$	Energieertrag flüssige Bioenergie

Das so ermittelte theoretische Energiepotential wurde für alle Flächenkategorien jeweils für feste Biomasse, Biogas und flüssige Bioenergie dargestellt.

1.3.1.4.3 Windkraft

Für die Ermittlung des Windkraftpotenzials wurden die raumplanerischen Vorgaben des Landes Burgenland, sowie Studien zu Windeignungsflächen berücksichtigt.

1.3.1.4.4 Wasserkraft

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

1.3.1.4.5 Umgebungswärme und Geothermie

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

Da Wärmepumpenanwendungen energetisch und ökonomisch sinnvoll erst ab dem Baustandard eines Niedrigenergiehauses einsetzbar sind, ist ein unmittelbarer

Zusammenhang zwischen dem Ausbau des Niedrigenergiestandards im Gebäudebereich gegeben. Das Potenzial an Wärmepumpen zur Raumheizung wird jener Energiemenge gleichgestellt, die für 10 % der aktuellen Wohnnutzungsfläche unter Berücksichtigung des Niedrigenergiestandards notwendig ist. Für den Niedrigenergiestandard wird ein spezifischer Heizwärmebedarf von 45 kWh/(m²*a) angenommen. Das Potenzial der Wärmepumpen zur Brauchwasserbereitstellung definiert sich durch die Annahme, dass auch 10 % des Warmwasserbedarfes durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Bereits bei der Erhebung der energetischen IST – Situation wurde die aktuelle Wohnnutzungsfläche der Region erhoben. Die erhaltenen Ergebnisse wurden mit den in den Gemeinden erhobenen Daten ergänzt bzw. abgeglichen. Auf deren Basis wurde der Jahreswärmebedarf inkl. Warmwasserbereitung ermittelt. Der Warmwasserbedarf für Haushalte ist in Abhängigkeit von der Personenanzahl im Jahresverlauf nur geringen Schwankungen unterworfen. Für den mittleren, täglichen Energiebedarf für die Warmwasserbereitung werden laut [Recknagel et al., 2004] 2 kWh/(Person*d) angenommen. Abhängig vom durchschnittlichen, täglichen Energiebedarf für die Warmwasserbereitstellung und von der Bevölkerungsanzahl beträgt der Jahresbedarf zu Warmwasserbereitstellung in der Region ca. 6,6 GWh. Unter Berücksichtigung der Wohnnutzungsfläche kann somit anschließend der aktuelle, mittlere spezifische Heizwärmebedarf ermittelt werden. In einem ergänzenden Schritt wurde die mittlere Arbeitszahl sowohl für Brauchwasser- als auch für Heizungs-Wärmepumpen ermittelt [Biermayr, 2009]. Anhand dieser wurde die notwendige elektrische Jahresarbeit berechnet. Auf Basis der im Vorfeld abgeschätzten Energiemengen und der mittleren Jahresarbeitszahl wurde der zur Deckung des Energiebedarfs erforderliche Strombedarf identifiziert.

1.3.1.4.6 Nah- und Mikrowärme

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

1.3.1.4.7 Abwärme

Zur Erhebung eines nutzbaren Abwärmepotenzials in der untersuchten Region wurden entsprechende Untersuchungen vorgenommen. So wurde die Abwärme des Biomasse-Heizwerkes hinsichtlich einer technischen Nutzung analysiert.

1.3.1.5 Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials

1.3.1.5.1 Strom

Eine Steigerung der Effizienz bzw. eine Reduktion des Energiebedarfs im Bereich der elektrischen Energieversorgung kann einerseits durch gemeinschaftliche Anschaffung im Bereich effizienter Elektrogeräte erfolgen und andererseits durch Bewusstseinsbildungsmaßnahmen zum Thema „Energie sparen“. Im Rahmen der Bewusstseinsbildung stehen die

effiziente Nutzung von Energie (z.B. Kochen, Waschen usw.) und die Vermeidung unnötiger Energieverbräuche (z.B. beim Kochen, Stand-by-Verluste usw.) im Vordergrund. In einem ersten Schritt wurde eine wesentliche Reduktion des Stand-by-Verbrauchs in den Haushalten angenommen.

Das mögliche Einsparungspotenzial wurden anhand der Anzahl der bereits erhobenen Haushalte [Statistik Austria, 2013c; Statistik Austria, 2013d] in der Region und den statistischen Daten zum durchschnittlichen Stand-by Verbrauch der Haushalte [Statistik Austria, 2013e] ermittelt. Die zur Berechnung herangezogenen Basisdaten sind in Tabelle 1.4 dargestellt.

Tabelle 1.4: Stand-by Verbrauch unterschiedlicher Sektoren in Haushalten

Sektoren	Φ Verbrauch [kWh/a]
Stand-by Bürobedarf	10
Stand-by Unterhaltungselektronik	93
Stand-by Herd und Ofen	14
Stand-by Küchen- und Haushaltsgeräte	15
Gesamt	132

Im Gewerbebereich wurde auf eine Durchführung des Effizienzsteigerungspotentials verzichtet, da diese nur durch Individualerhebungen sinnvoll möglich wäre. Dieser Bereich wird in der Umsetzungsphase durch den „regionalen Energieberater“ bedient.

Eine weitere Effizienzsteigerungsmöglichkeit ergibt sich durch die geplante Maßnahme „Heizungspumpentausch“. Die Berechnung erfolgte auf Basis einer Betrachtung der Stromverbräuchen von Heizungspumpen. Hierzu erfolgte eine Analyse der Stromverbräuche der unterschiedlichen Regelpumpentypen auf Grund der benötigten Leistung und einer angenommenen Jahresarbeitszahl. Schließlich wurde der Einspareffekt, der für die Region durch den Pumpentausch theoretisch möglich ist, dargestellt.

1.3.1.5.2 Wärme

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

Das häusliche Einsparpotenzial setzt sich zum einen durch die energetische Substitution von Altgebäuden durch Neubauten zusammen, welche wesentlich effizienter und prädestiniert für Wärmepumpenanwendungen sind, da Wärmepumpenanwendungen nur bis zu einem spezifischen Heizwärmebedarf von ca. 45 kWh/(m²*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/(m²*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/(m²*a) saniert wird. Unter Annahme eines mittelfristigen Szenarios von 20 Jahren und einer jährlichen Sanierungsrate von 2,5 % für die konventionell beheizten Wohnflächen können 40 % der Wohnnutzfläche als mögliche Sanierungsflächen identifiziert werden.

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

1.3.2 Analyse der Erhebungsergebnisse

Nach Abschluss der Datenerhebung und der Aufbereitung der Ist-Situation erfolgt eine detaillierte Untersuchung und Beurteilung der Ergebnisse. Zunächst wurden dazu die energetischen Stärken und Schwächen analysiert. Es werden die Standortfaktoren evaluiert, die wirtschaftliche Ausrichtung der Region untersucht und auch bestehende Strukturen genauer betrachtet (zur Bereitstellung einer Grundlage für den Umsetzungsprozess). Dabei erfolgte eine qualitative und quantitative Darstellung und Bewertung.

Auch wurde das innerhalb der Systemgrenzen liegende Energiesystem in Hinblick auf Energiebedarf und Energieaufbringung, mit dem Fokus auf die Bereiche Strom, Wärme und Treibstoffe, analysiert und evaluiert. Ebenso wurden die Rechercheergebnisse zu Energieerzeugung, -verteilung und dem Energieverbrauch der Region, sowie die Daten zum Potenzial erneuerbarer Energieträger einer Analyse unterzogen und aufbereitet. Die Daten bilden gemeinsam mit einer Darstellung möglicher Umwandlungstechnologien und Nutzungswege zum Einsatz regenerativer Energieträger, die Grundlage für die darauffolgende Bewertung. Die Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Umwandlungstechnologien in der Region werden beurteilt und es erfolgt eine

Gegenüberstellung der Bereitstellungscharakteristika mit dem Energieverbrauch. Diese zeigt das Potenzial zur Deckung des Energiebedarfs, durch regional vorhandene erneuerbare Energieträger, auf.

In einem nächsten Schritt wird die Sinnhaftigkeit unterschiedlicher Umsetzungsmaßnahmen hinsichtlich Realisierungswahrscheinlichkeit und CO₂-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 realistischer Szenarien, anhand derer eine Bewertung des Energiesystems erfolgt.

Durch diesen methodischen Schritt soll eine grundsätzliche Aussage darüber getroffen werden, wie der Endenergiebedarf durch bestehende, regionale Endenergiepotenziale gedeckt werden kann. Hierbei wurde eine Energieträger- bzw. Technologiefestlegung getroffen. Schließlich erfolgte eine Zusammenführung der Bedarfswerte (inkl. Effizienzsteigerungspotenzialen) und der Potenziale an regional verfügbaren Energieträgern, damit mögliche Barrieren zwischen Endenergieangebot und –bedarf abgeschätzt werden konnten. Somit können Aussagen zur autarken Versorgung gewonnen werden.

Auch wurde 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 CO₂-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.

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, CO₂-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. Schließlich werden alle Erkenntnisse in einem abgestimmten Gesamtkonzept zusammengefasst, das eine hohe Realisierbarkeit ermöglicht.

2 Regionale Rahmenbedingungen und Standortfaktoren

2.1 Allgemeine Charakterisierung der Region

Die Energieregion Mittelburgenland besteht aus den Gemeinden Großwarasdorf, Horitschon, Kobersdorf, Lackendorf, Lackenbach, Neckenmarkt, Neutal, Oberpullendorf, Raiding, Ritzing, Stoob und Unterfrauenhaid. Diese Gemeinden sind Mitglieder der Leaderregion „Mittelburgenland plus“ und befinden sich im Bezirk Oberpullendorf, dessen gleichnamige Bezirkshauptstadt das Zentrum der Region bildet.

2.1.1 Geografie

Die Region grenzt im Norden an die Südausläufer des Ödenburger Gebirges und bildet im Norden und Nordosten die Grenze zum Nachbarland Ungarn. Sie ist eingebettet in die typische Hügellandschaft des Burgenlandes, wodurch sich optimale Voraussetzungen für den Weinbau ergeben. Einige Gemeinden sind dadurch auch Bestandteile des „Blaufränkischlandes“.

Die Modellregion Mittelburgenland liegt zentral im Bundesland Burgenland (siehe Abbildung 2.1). Die hügelige Landschaft bietet optimale Voraussetzungen für den Weinbau, wobei auch ausgedehnte Waldflächen in der Region vorzufinden sind. Die Gemeinden umfassen ein Gebiet von 168,85 km² auf 215m bis 337m Seehöhe.

Abbildung 2.1: Geografische Lage der Energieregion Mittelburgenland

Quelle: [Statistik Burgenland, 2013 http://www.burgenland.at/media/file/2027_K1_Status.pdf]



2.1.2 Einwohner und Bevölkerungsstruktur

In der Region wohnen rund 16.600 EinwohnerInnen auf einer Fläche von ca. 230 km², wodurch sich eine Bevölkerungsdichte von ca. 80,5 EW/km² ergibt (siehe Tabelle 2.1). Dabei weist Oberpullendorf die höchste Dichte mit 239,6 EW/km² auf und Lackendorf mit 44,9 EW/km² die Geringste [Statistik Austria, 2011].

Tabelle 2.1: Einwohnerstatistik und Flächenverteilung der Region Mittelburgenland

Quelle: [Statistik Austria, 2011]

	Einwohner [Stand 01.01.2012]	Fläche [in km ²]	Einwohnerdichte [EW/km ²]
Großwarasdorf	1.437	42,46	33,84
Horitschon	1.881	18,71	100,53
Kobersdorf	1.928	27,27	70,7
Lackenbach	1.149	18,08	63,55
Lackendorf	570	12,71	44,85
Neckenmarkt	1.695	26,9	63,01
Neutal	1.055	11,55	91,34
Oberpullendorf	3.029	12,64	239,64
Raiding	815	13,05	62,45
Ritzing	916	17,69	51,78
Stoob	1.466	17,37	84,4
Unterfrauenhaid	665	10,96	60,68
Gesamt	16.606	229,39	80,5

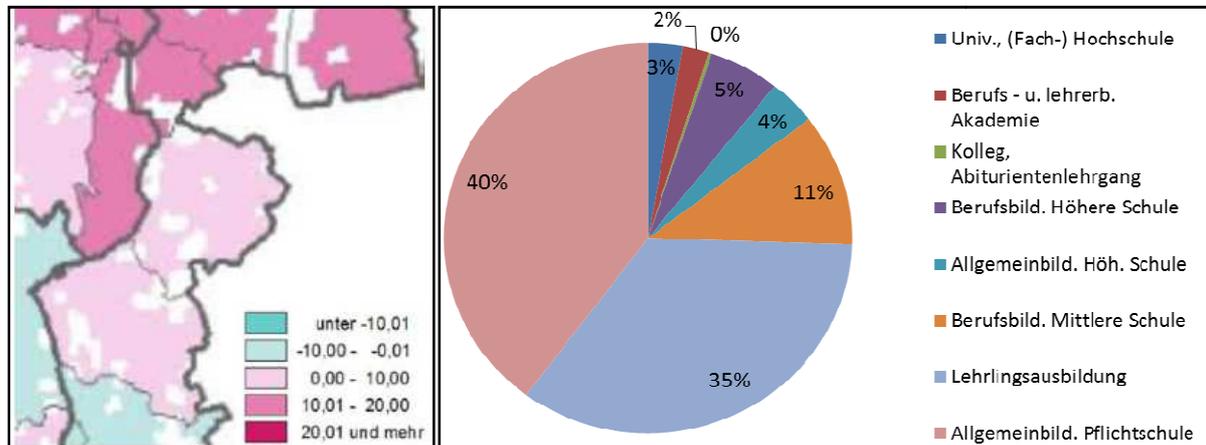
Die Region ist daher ländlich strukturiert mit einer Kleinagglomeration im Stadtgebiet von Oberpullendorf.

Die Bevölkerung setzt sich aus 2.155 unter 15-Jährigen (12,98%), 11.167 Menschen im Alter zwischen 15 bis 64 (67,22%) und 3.284 Menschen (19,81%), die über 65 Jahre alt sind, zusammen. Damit überwiegt die Anzahl der 15 bis 64-Jährigen klar [Statistik Austria, 2011]. Diese Region ist allgemein durch eine geringe Anzahl an Jugendlichen geprägt. Die Anzahl der Geburten hat in den letzten Jahren stark abgenommen. Bei einer Gegenüberstellung der Geburtenzahlen und der Sterberate ergibt sich für die gesamte Region eine negative Bilanz, die sich mit -423 manifestiert. Der negative Spitzenreiter ist dabei die Gemeinde Raiding mit -189. Jedoch gibt es auch einige Gemeinden, die eine positive Bilanz vorzuweisen haben, wie zum Beispiel Kobersdorf und Unterfrauenhaid. Die Zahl der Geburten überwiegt allerdings nur mit 8 in den letzten 10 Jahren [Statistik Austria, 2011]. Damit ist ein klarer Trend hin zu einer Überalterung der Bevölkerung in der Region für die kommenden Jahrzehnte zu erkennen. Mittels Zuwanderung könnte einem Rückgang der Bevölkerung

entgegengewirkt werden. Laut Prognosen wird die Zahl der Einwohner des Mittelburgenlands mittelfristig aber stagnieren [Statistik Austria, 2011].

Abbildung 2.2: Bevölkerungsveränderung 2009 bis 2030 nach Prognoseregionen in % (links), sowie Bevölkerungsstruktur nach höchst abgeschlossener Ausbildung (rechts)

Quelle: [Statistik Austria, 2011]



Ca. 40% der Bevölkerung verfügt über einen Abschluss einer allgemeinbildenden Pflichtschule (siehe Abbildung 2.2 rechts). In der Energieregion Mittelburgenland haben ca. 34% eine Lehre abgeschlossen. Den Abschluss an einer berufsbildenden mittleren Schule haben 11% gemacht. Absolventen einer BHS oder AHS machen einen Anteil von 10% aus. Die Akademikerquote in der Region beträgt 3%, wobei der Anteil unter dem burgenländischen Durchschnitt (4,95%) liegt. Der Anteil der Personen, die nur über einen Pflichtschulabschluss verfügen (BGLD: 32,5%) ist relativ hoch [Statistik Austria, 2010].

2.1.3 Wirtschaft

Die Wirtschaftsstruktur der Klima- und Energiemodellregion Mittelburgenland wird maßgeblich von Handel und Gewerbe, Landwirtschaft sowie vom Tourismus geprägt. Die landwirtschaftlichen Schwerpunkte liegen dabei im Weinbau. Die Gemeinden Großwarasdorf, Horitschon, Raiding und Neckenmarkt bilden zusammen mit Deutschkreutz, Lutzmannsburg und Unterpetersdorf das Blaufränkischland, die bekannteste Rotweinregion Österreichs.

In der Region bestehen weiters zwei zentrale Standorte für Gewerbe und Industrie:

(1) Das **Technologie Areal Neutal** besteht seit 1975. Im Jahr 1976 siedelte sich das Burgenländische Schulungszentrum (BUZ), ein Zentrum zur Aus- und Weiterbildung von Fachkräften für die Wirtschaft, in Neutal an. Heute sind viele Leitbetriebe der Modellregion dort vertreten: SAM (Metall- und Schaltanlagen), MA-TEC (Metall-, Stahl- und Fassadenbau), Rathmanner (Dach- und Fassadenbauunternehmen), swarco Futurit (Weltmarktführer in der Produktion von Signalgebern), Firma Divitec (Elektro- und

Altgeräteverwertung), MCI (metallverarbeitenden Betrieb) usw. Wirtschaftlich bedeutend für die Gemeinde Neutal war auch der Bau des Technologiezentrums Mittelburgenland. Das im April 2002 eröffnete Technologiezentrum beherbergt neben zahlreichen Gewerbe- und Industriebetrieben ein Hochleistungsrechenzentrum der Firma Siemens Austria. Der Wirtschaftsstandort zeichnet sich daher durch ein hohes Innovationspotenzial aus.

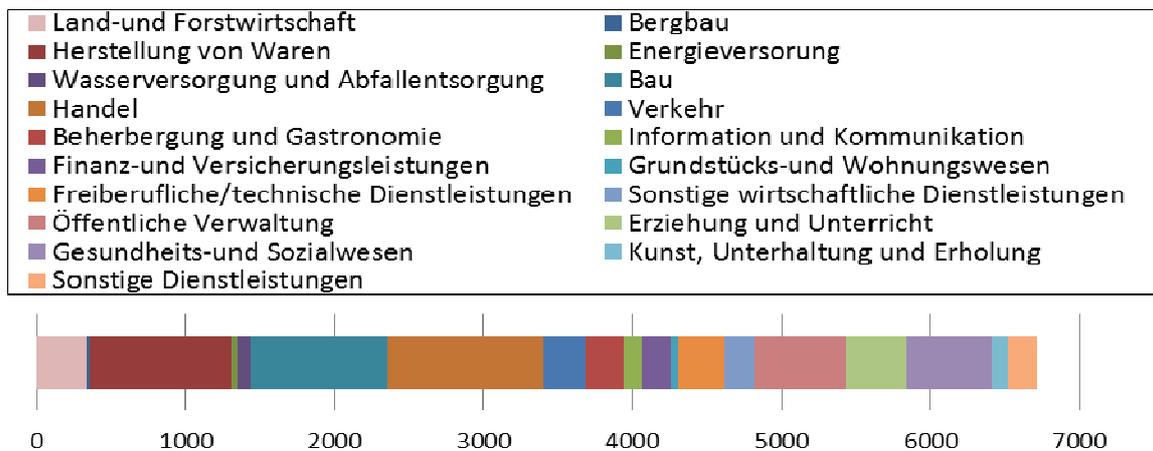
(2) Ein weiterer wichtiger **Gewerbestandort** ist **Oberpullendorf**. Im Technologiebereich wurde ein Kompetenzzentrum für Umwelttechnik, Recycling und erneuerbare Energien errichtet. Die Stadt ist Standort von über 200 Gewerbebetrieben, ein Großteil davon sind Klein- und Mittelbetriebe. Auch zahlreiche Großunternehmen haben ihren Sitz oder ihre Niederlassungen in Oberpullendorf. Das Arbeitsplatzangebot ist im Vergleich zur Einwohnerzahl hoch: Einer Wohnbevölkerung von 2.793 Bürgern standen bei der Volkszählung im Jahr 2001 3.267 Beschäftigte gegenüber.

Die Gemeinde Stoob ist seit dem 17. Jahrhundert bekannt für sein Hafnerhandwerk. Mehrere Töpferbetriebe, sowie die 1956 gegründete Landesberufsschule für Keramik (nunmehr: Landesfachschule für Keramik und Ofenbau Stoob), die einzige dieser Art in Österreich, heben die ungebrochene Bedeutung dieses Handwerks für die Marktgemeinde hervor. Auf dem Gemeindegebiet von Kobersdorf ist der bekannte Mineralwasserhersteller Waldquelle beheimatet.

Die Anzahl der Erwerbstätigen liegt in der Energieregion Mittelburgenland bei 6.712. Dies entspricht ca. 94,9% der Erwerbspersonen. Dem gegenüber stehen 365 arbeitslose Personen. Der Großteil der Erwerbstätigen ist im Sektor Handel tätig. In diesem Sektor sind insgesamt 1.045 Personen (15,6%) beschäftigt. Ein weiterer großer Teil der Erwerbstätigen arbeitet im Bereich Herstellung von Waren (957 Erwerbstätige, entspricht 14,26%). Ebenfalls bedeutend ist die Zahl der Erwerbstätigen im Sektor Bau. Hier arbeiten 927 Erwerbstätige. Dieser Sektor hat einen Anteil von ca. 13,81% (siehe Abbildung 2.3) [Statistik Austria, 2009].

Abbildung 2.3: Erwerbsstruktur in der Energieregion Mittelburgenland

Quelle: [Statistik Austria, 2009]



Im Burgenland betragen die durchschnittlichen Bruttomonatsbezüge ca. EUR 2.070 (Österreich: EUR 2.250), wobei der letzte Platz unter den österreichischen Bundesländern eingenommen wird. Hinsichtlich der Frauenarbeitsplätze ist ein starker Trend in Richtung Teilzeitarbeit zu erkennen, wobei eine signifikant geringe Bezahlung als bei vergleichbaren Männerarbeitsplätzen ersichtlich ist [Hauptverband der Sozialversicherungsträger, 2011].

2.1.4 Mobilität

Die Verkehrsinfrastruktur der Energieregion Mittelburgenland ist durch die Burgenland Schnellstraße S31 geprägt (siehe Abbildung 2.4). Autobahn verläuft keine durch die Region.

Abbildung 2.4: Straßenkarte der Energieregion Mittelburgenland

Quelle: [www.mapsofworld.com, 2012]



Die Stadtgemeinde Oberpullendorf ist direkt über die S31 erreichbar und somit ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt des Burgenlandes. Ebenso ist die Bezirkshauptstadt durch

- die B50 (Burgenland Straße), welche das Burgenland von Norden nach Süden durchzieht,
- die B61 (Günser Straße), welche in den Grenzübergang Rattersdorf/ Kőszeg (Ungarn) mündet und in weiterer Folge nach Szombathely (Ungarn) führt und
- die L229 (Großwarasdorferstraße), welche über Deutschkreutz nach Sopron (Ungarn) führt,

mit dem burgenländischen und ungarischen Straßennetz verbunden.

Diese durchaus guten Anbindungen an das höherrangige Straßenverkehrsnetz sind eine wesentliche Voraussetzung für neue Betriebsansiedlung, vor allem begünstigt durch die Burgenland Schnellstraße S31, die durch einige Gemeinden der Region Mittelburgenland führt. Die nächstgelegenen Autobahnen sind die A3 (direkt mit der S31 verbunden) und die A2 (über S31 und anschließend über die S4 erreichbar bzw. über diverse Bundesstraßen).

Ein Bahnanschluss (Burgenlandbahn) der Region ist vorhanden, aber seit 1988 auf den Güterverkehr beschränkt. Damit gehört Oberpullendorf neben Oberwart, Güssing, Zwettl und

Waidhofen an der Thaya zu den fünf Bezirkshauptstädten Österreichs ohne Anbindung an den öffentlichen Schienenpersonenverkehr.

Im öffentlichen Linienverkehr ist das Burgenland sehr gut mit der Landeshauptstadt Eisenstadt und der Bundeshauptstadt Wien angebunden. Beinahe stündlich verkehren Busse des Verkehrsverbundes Niederösterreich-Burgenland in diese beiden Städte.

In der Bezirkshauptstadt wurde im Jahre 2005 die barrierefreie Hauptstraße im Zentrum neu gestaltet und mit über 800 Parkmöglichkeiten ausgestattet.

Der nächstgelegene Flughafen ist Wien-Schwechat (ca. 70 Autominuten von Oberpullendorf entfernt).

2.1.5 Energie

Energiebedarf und -versorgung

Die Energieversorgung im Gebiet der Energieregion Mittelburgenland ist sehr gut ausgebaut. Der jährliche Gesamtenergiebedarf der Region wird auf über 300 GWh/a geschätzt. Der bedeutendste Energieversorger in der Region ist die Burgenland Strom GmbH.

Im Zuge der Antragsstellung wurden auch erste Erhebungen im Bereich des Strombedarfs der Region getätigt. Auf Basis dieser Erhebungen und mit Hilfe der langjährigen Erfahrung des Projektkonsortiums kann von einem jährlichen Strombedarf von ca. 70 GWh ausgegangen werden. Hinsichtlich der regionalen Stromproduktion wurden bislang einige wenige Aktivitäten durchgeführt. Im Rahmen alternativer Energien wurden in den verschiedenen Gemeinden schon diverse Projekte realisiert.

Die Marktgemeinde Raiding besitzt seit Juni 2012 am Standort des Gemeindeamtes eine netzgekoppelte Photovoltaikanlage, die mit Überschusseinspeisung ausgeführt ist.

Das Biomassekraftwerk Oberpullendorf wird als Dampfkraftwerk mit einer Brennstoffwärmeleistung von rund 9,3 MW_{th} ausgeführt. Aus der Turbine kann Dampf für die Fernwärmeversorgung entnommen werden, wobei u. a. das Landeskrankenhaus Oberpullendorf und der Umweltdienst Burgenland ganzjährig mit Wärme versorgt werden.

In der Modellregion ist kaum Großindustrie vorhanden. Des Weiteren Bedarf der überwiegende gewerbliche Anteil, aufgrund der vorhandenen Unternehmensausrichtungen kaum Prozessenergie. Dies führt dazu, dass der Wärmebereich hauptsächlich durch einen Niedrigtemperaturbedarf gekennzeichnet ist. Im Bereich der Fernwärme sind in Neckenmarkt über 50 Verbraucher angeschlossen. Aufgrund des hohen Einfamilienhäuser-Anteils, ist die Wärmeversorgung von einer Direktversorgung geprägt. Als wärmebereitstellende Energieträger werden vorrangig Biomasse, Heizöl und Erdgas, verbunden mit Solarthermie, angenommen. Aktuell wird im Baubereich noch kaum ein Augenmerk auf den Niedrigenergiestandard (< 45 kWh/(m²*a)) gelegt.

Im Bereich der Kälteversorgung gibt es in der Region mittlere Bedarfsmengen. Der Hauptbedarf besteht dabei beim Landeskrankenhaus, bei Hotels, der Winzergenossenschaft Horitschon und in Supermärkten. Über die Sommermonate kann das Landeskrankenhaus

Oberpullendorf zudem mittels einer Absorptionskältemaschine über Fernwärme gekühlt werden (Fernkälte). Davon abgesehen erfolgt fast ausschließlich eine konventionelle Kältebereitstellung, weshalb hier ein Ansatzpunkt für nachhaltige und effiziente Lösungen besteht.

Im Sektor Treibstoff erfolgt die Versorgung fast zur Gänze fossil. Alternativtreibstoffe sind daher aktuell von untergeordneter Rolle.

Verfügbare Ressourcen:

Als wesentliche, verfügbare Ressource der Energieregion Mittelburgenland kann Biomasse angenommen werden. Der Hauptteil dieses Potenzials ist im Bereich der land- und forstwirtschaftlichen Flächen (inkl. Rebschnitt) in Form von fester Biomasse zu finden. Weiters wird ein signifikantes Solarenergiepotenzial angenommen (sowohl thermisch, als auch photoelektrisch).

In der Region kann auf Grund des fehlenden, topographischen Gefälles und dem relativ geringen Abfluss erwartet werden, dass die Wasserkraft nur einen geringen Beitrag zur regenerativen Strombereitstellung leisten kann. Auf Grund der bereits bestehenden Windkraftanlagen kann von einem theoretisch vorhandenen Potenzial zur Nutzung der Windkraft in der Region ausgegangen werden. Ob dieses aus ökonomischer und ökologischer Sicht auch nutzbar ist, muss im Rahmen von detaillierten Erhebungen festgestellt werden.

Für das Abwärmepotenzial (Wärmerückgewinnung) wurden noch keine Detailuntersuchungen durchgeführt, doch auf Grund der Betriebsstruktur kann hier, vor allem in den Gemeinden Neutal und Oberpullendorf, mit einem vorhandenen Potenzial gerechnet werden.

2.2 Bestehende Strukturen in der Region

Die Kooperation im Zuge des Projektes Klima- und Energiemodellregionen Energieregion Mittelburgenland ist nur eine weitere Maßnahmen um die Zusammenarbeit zwischen den 10 Gemeinden zu vertiefen und die Region auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten. Damit soll der aktuell hohe Standard im Bereich der kommunalen Dienstleistungen und Infrastruktur auch in Zukunft gehalten werden können. Dieser Prozessbestärkt wiederum die Solidarität der Wirtschaft und Gemeinden untereinander. Die Zusammengehörigkeit wird sehr durch das gemeinsame Wirtschaftsleben gestärkt. Kooperationstätigkeiten auf kommunaler Ebene bestehen in den Bereichen Bildung/Schulen, Sozialwesen, öffentliche Einrichtungen, Vereine uvm.

Es bestehen bereits erfolgreiche Kooperationstätigkeiten im Bereich der Verkehrsinfrastruktur, welche die Region zusammen aufgebaut hat und auch betreibt. Ebenso gibt es viele Kooperationen im Bereich Tourismus und hier vor allem durch das Blaufränkischland, dem die Gemeinden Großwarasdorf, Horitschon, Raiding und

Neckemarkt angehören. Alle am Projekt „Energierregion Mittelburgenland“ beteiligten Gemeinden nehmen darüber hinaus am LEADER Programm Mittelburgenland plus teil.

3 Energiestrategische Stärken und Schwächen der Region

3.1 Bestehende Stärken und Schwächen der Region

Für die Energierregion Mittelburgenland wurde eine SWOT-Analyse durchgeführt, die alle für das Projekt relevanten Bereiche mit einbezieht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3.1 und Tabelle 3.2 aufgelistet.

Tabelle 3.1: Stärken und Schwächen der Region

STÄRKEN (Strengths)	SCHWÄCHEN (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Tourismus</u> <ul style="list-style-type: none"> o Region ist durch den Zusammenschluss zum „Blafränkischland“ im Burgenland relativ bekannt o Sehenswürdigkeiten in der Region - <u>(Aus-)Bildung</u> <ul style="list-style-type: none"> o Oberpullendorf als „Bildungszentrum“ der Region mit zahlreichen Schulen und einem Bildungs- und Tagungszentrum o Durch die Leitbetriebe der Region gibt es auch ausgezeichnete Lehrbetriebe - <u>Landwirtschaft</u> <ul style="list-style-type: none"> o Für Weinbau gut geeigneter Boden o Gutes Klima für Obstbau o Vorhandene Land- und Forstwirtschaftliche Flächen - <u>Energieversorgung/Erneuerbare Energien</u> <ul style="list-style-type: none"> o Großes Potenzial an lokal vorhandenen erneuerbaren Energieträgern o Hohes Potenzial für 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Tourismus</u> <ul style="list-style-type: none"> o Zu wenig ausgeprägte touristische Aktivitäten o Geringe Bekanntheit über die Landesgrenzen hinaus - <u>Bildung</u> <ul style="list-style-type: none"> o In den anderen Gemeinden der Region keine weiterführenden Bildungseinrichtungen o - <u>Landwirtschaft</u> <ul style="list-style-type: none"> o Abnahme der Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in der Region - <u>Energieversorgung/Erneuerbare Energien</u> <ul style="list-style-type: none"> o In einigen Gemeinden der Region sind noch keine Maßnahmen zum Thema erneuerbare Energien erfolgt o Widerstand der Bevölkerung gegenüber Großprojekten o Kaum zentrale Energieversorgungsanlagen - <u>Wirtschaft</u> <ul style="list-style-type: none"> o Wirtschaftsleistung und Finanzkraft der Kommunen

<p>Effizienzsteigerung und Einsparmöglichkeiten (vor allem in den Bereichen Wärme und Strom)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bereitschaft und Motivation der Bevölkerung sich mit den vom Projekt adressierten Themen Energie und Klimaschutz auseinanderzusetzen ○ Technologien zur Erzeugung von Energie aus regenerativen Energien (Solar, Wind) werden in der Region bereits genutzt ○ Innovative Ansätze bei der Energieversorgung (z.B. Fernkälte LKH Oberpullendorf) <p>- <u>Wirtschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hohe Innovationsbereitschaft und optimale Strukturen für innovative Vorhaben ○ Vorhandene Industriebetriebe ○ Große Auswahl an Firmen die in unterschiedlichen Bereichen/Sparten tätig sind, dadurch auch großes Arbeitsplatzangebot ○ Kommunen unterstützen Betriebsansiedelungen aktiv ○ Vorhandene Infrastruktur auch für produzierende Betriebe ○ Gute Verkehrsinfrastruktur und Anbindung an das höherrangige Straßennetz <p>- <u>Regionale Strukturen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gemeinsame Identifikationsmerkmale (Blaifränkischland) ○ Hohe Bereitschaft und Motivation der regionalen Stakeholder sich am Projekt zu beteiligen ○ Vorhandene treibende Kräfte für das zugrundeliegende Projekt 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hoher Auspendleranteil ○ Keine Bahnanbindung Personenverkehr <p>- <u>Regionale Strukturen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Überalterung der Bevölkerung ○ Unbekannte Vorurteile und Haltungen der Bevölkerung gegenüber dem Projekt
---	--

3.2 Durch das Projekt entstehende Chancen und Risiken für die Region

Tabelle 3.2: Chancen und Risiken der Region

CHANCEN (Opportunities)	RISIKEN (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> - Generierung von Wertschöpfung und Einkommen durch die Nutzung der verfügbaren Potenziale an Erneuerbaren - Senkung der CO₂ Emissionen durch innovative Mobilitätskonzepte und der Forcierung des Einsatzes alternativer Antriebssysteme - Schaffung von Bewusstsein für den Einsatz regional vorhandener erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung, Stromversorgung und im Bereich Mobilität - Kostenersparnis durch Effizienzsteigerungsmaßnahmen und der Nutzung des Energiesparpotenzials - Steigerung der Wertschöpfung durch den Auf- und Ausbau der Kooperationen zwischen den am Projekt beteiligten Betrieben und Partnern (besonders im Bereich Energie) - Schaffung weiterer Arbeitsplätze - Nutzung von Synergieeffekten durch verstärkte Kooperationen innerhalb der Region, aber auch über die Regionsgrenzen hinaus durch die Initiative „Energiekompass Burgenland“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Zunehmende Konflikte zwischen Energiewirtschaft und Landwirtschaft, dadurch Verhinderung von Projekten - Wegfallen von Förderungen bzw. Verschlechterung bei Einspeisetarifen im Ökostrombereich, daher verminderte Investitionstätigkeit, bzw. Verschiebung von geplanten Projekten - Verschlechterung der Rahmenbedingungen bei der Stromabnahme durch Energieversorger bei kleinen PV-Anlagen (Stichwort: Tarif für Überschusseinspeisung und zusätzliche „Gebühren“) - Verbilligung fossiler Energieträger, dadurch teilweise verringerter Handlungsdruck bei effizienzsteigernden Maßnahmen und beim Kesseltausch - Unbekannte Haltung der Bevölkerung gegenüber dem Projekt und den Themen Energie und Klimaschutz im Allgemeinen

3.3 Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und abseits davon

Die Gemeinden der Region sind bereits an zahlreichen einschlägigen Programmen und Aktivitäten beteiligt, welche nachfolgend kurz beschrieben werden sollen:

- **Leaderregion Mittelburgenland**

Die Gemeinden der Energieregion Mittelburgenland haben durch die Leader-Gemeinschaft „LAG Mittelburgenland Plus“ bereits Aktivitäten zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit,

Entwicklung im ländlichen Raum und Verbesserung der Umwelt, sowie dem Landschaftsschutz gesetzt.

- **Klimabündnis Burgenland**

Mitglieder des Klimabündnisses Burgenland sind die Modellregionsgemeinden Horitschon, Oberpullendorf, Raiding und Ritzing, weshalb bereits Schwerpunktaktionen bei der lokalen Klimaschutz-Arbeit durchgeführt wurden.

- **klima:aktiv**

Einige Gemeinden sind Teilnehmer am klima:aktiv Programm, wobei in dem Programm bislang erst wenige Aktivitäten erfolgt sind.

- **Burgenländische Energieagentur**

Die Gemeinden sind zusammen mit der burgenländischen Energieagentur in gemeinsame Energieaktivitäten involviert.

Nachfolgend sind einige der bereits im Rahmen der Programme durchgeführten Maßnahmen aufgelistet:

- (1) Im Rahmen der LEADER Initiative Mittelburgenland plus wurde das Projekt „Bioenergiepark Pannonia“ durchgeführt, an dem sich die Gemeinden Neckenmarkt, Ritzing, Horitschon und Lackendorf beteiligt haben. Ziel des Projektes war die Erstellung einer Machbarkeitsstudie als Entscheidungsgrundlage für potentielle Investoren und für die Gemeinden.
- (2) In Zusammenarbeit mit Klimabündnis Burgenland wurden in den Gemeinden schon zahlreiche, erfolgreiche Projekte umgesetzt. So wurde das Projekt BIO-Weinbau Horitschon in die Best-Practice-Datenbank von Klimabündnis Österreich aufgenommen und auch mit dem Burgenländischen Umweltpreis ausgezeichnet. Ziel dabei ist es österreichweit, die Flächen auf welchen biologischer Weinbau betrieben wird (rund 6%), langfristig zu erhöhen. In Horitschon werden aktuell bereits fast 25% der Weinbaufläche biologisch bewirtschaftet. Dieser hohe Anteil soll in den nächsten Jahren noch weiter gesteigert werden. Langfristig (nach 2020) sollen 100% erreicht werden.
- (3) Im Rahmen des Projektes ESPAN (von der burgenländischen Energieagentur koordiniert), welches sich zum Ziel gesetzt hat, in bilateraler und interregionaler Kooperation von österreichischen und ungarischen Regionen auf regionaler, kommunaler, sowie auch privater Ebene den Sektor nachhaltige Energieentwicklung auf vielfältige Weise zu bearbeiten, wurden für die Gemeinden Horitschon, Lackendorf, Neckenmarkt, Neutal, Raiding, Ritzing, Kobersdorf und Unterfrauenhaid Öko-Checks angefertigt. Ein Beispiel anhand der Gemeinde Neckenmarkt ist unter folgendem Link zu finden: http://www.espan.at/uploads/tx_mddownloadbox/Neckenmarkt.pdf.

- (4) Im Rahmen der Dorferneuerung, erfolgte eine Leitbilderstellung und –evaluierung für die Gemeinden Horitschon, Neckenmarkt, Raiding, Stoob, Ritzing und Unterfrauenhaid. Relevante Umsetzungsbeispiele zur Dorferneuerung:
- Raiding: Errichtung einer Photovoltaikanlage (Gemeindeamt)
 - Lackendorf: Errichtung einer Photovoltaikanlage (Volksschule)
 - Unterfrauenhaid: Errichtung einer Photovoltaikanlage (Feuerwehrhaus)
 - Ritzing: Außensanierung der Röm.-Kath. Pfarrkirche zum Hl. Apostel Jakob Älteren; Errichtung einer Photovoltaikanlage (Gemeindeamt)
 - Neutal: Errichtung eines Verkehrs- und Informationsleitsystems;
 - Neckenmarkt: Sanierung der Ortsbeleuchtung; Errichtung einer Photovoltaikanlage (Volksschule)
 - Horitschon: Errichtung einer Photovoltaikanlage (Gemeindeamt)
- (5) Des Weiteren wurde das Projekt Touristisches Ortleitsystem Raiding umgesetzt, wodurch ein kundenfreundliches Informations- und Leitsystem installiert wurde, um den stetig steigenden Besucherzahlen (vor allem wegen dem Lisztzentrum) die Orientierung zu erleichtern.
- (6) In der Gemeinde Kobersdorf finden aktuell Überlegungen zur Errichtung einer Nahwärmeversorgung mittels Biomasseheizwerk statt. In Neckenmarkt sind bereits Versuche mit Miscanthus (Elefantengras) im Laufen.

4 Energie- und CO₂-Bilanzen der Region

4.1 Energiebedarf der Region

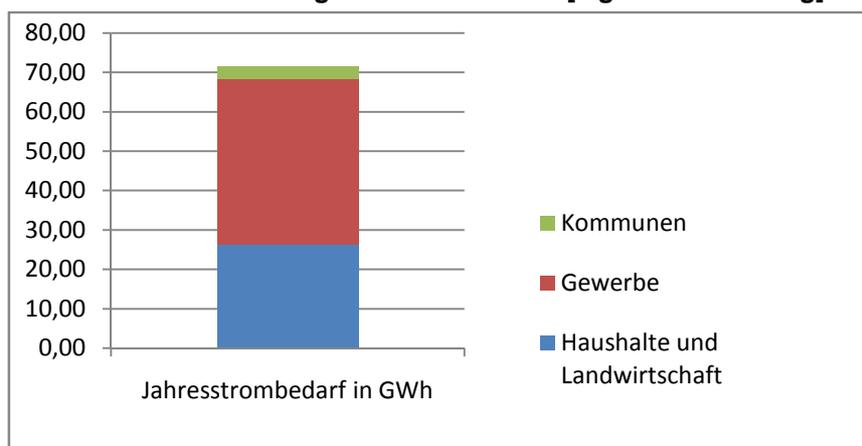
In den nachfolgenden Kapiteln wird das Energiesystem der Region im Detail erläutert.

4.1.1 Strombedarf

Der Strombedarf wird hinsichtlich der Jahresenergiesummen und unterschiedlichen Sektoren dargestellt.

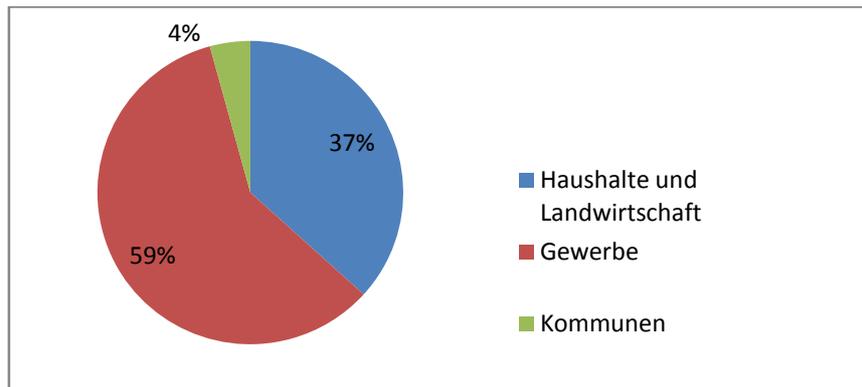
Der Jahresstrombedarf der Region betrug im Jahr 2012 ca. 71,74 GWh/a [Energie Burgenland]. Davon entfielen auf den Sektor Haushalte und Landwirtschaft ca. 26,28 GWh/a und auf den Sektor Gewerbe ca. 42,21 GWh/a [Energie Burgenland]. Der Verbrauch des Sektors Öffentliche Verwaltung betrug ungefähr 3,05 GWh/a [Eigene Erhebungen in den Gemeinden]. Dies ist in Abbildung 4.1 dargestellt.

Abbildung 4.1 : Darstellung der Aufteilung des Bedarfs an elektrischer Energie nach Bereichen [eigene Darstellung]



In Abbildung 4.2 ist die prozentuelle Verteilung der Anteile der verschiedenen Sektoren am Gesamtstrombedarf der Region Mittelburgenland dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass der größte Anteil (rund 59 %) durch das Gewerbe verbraucht wird. Der Sektor Haushalte und Landwirtschaft hat einen Anteil von 37 % am Gesamtstrombedarf und der Bereich Öffentliche Verwaltung einen Anteil von rund 4 %.

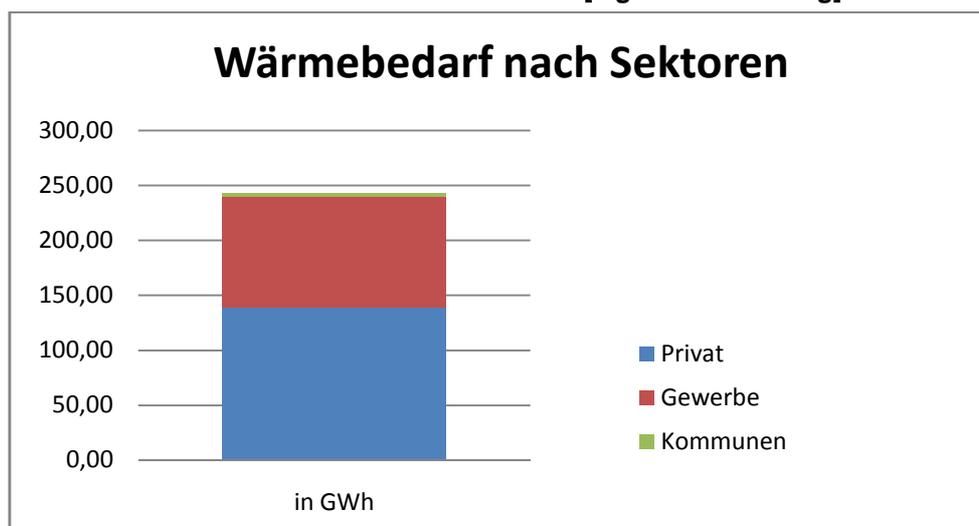
Abbildung 4.2: Darstellung der prozentuellen Aufteilung [eigene Darstellung]



4.1.2 Wärmebedarf

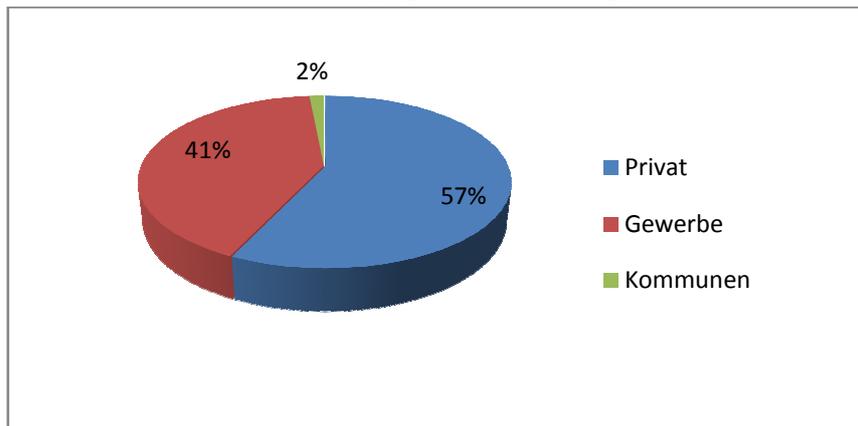
In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich des Wärmebedarfs der Region dargestellt. In Abbildung 4.3 ist der Gesamtbedarf an Niedrigtemperaturwärme der Sektoren Öffentliche Verwaltung, Gewerbe sowie Haushalte und Landwirtschaft dargestellt. Den größten Bedarf weisen Haushalte und die Landwirtschaft auf (ca. 138,86 GWh/a). Auch der Gewerbebereich zeichnet für einen signifikanten Niedrigtemperaturwärmebedarf verantwortlich (ca. 101,01 GWh/a). Der öffentliche Bereich hat einen wesentlich geringen Wärmebedarf (ca. 3,62 GWh/a) als die anderen beiden Sektoren. In Summe benötigt die Region Mittelburgenland daher ca. 243,49 GWh/a an Endenergie im Bereich Wärme.

Abbildung 4.3: Wärmebedarf der Region Mittelburgenland nach unterschiedlichen Sektoren[eigene Darstellung]



Die prozentuelle Verteilung des Wärmebedarfs auf die unterschiedlichen Sektoren ist in Abbildung 4.4 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der größte Bedarf ca. 57 % durch die Haushalte und Landwirtschaft entsteht. Der Sektor Gewerbe benötigt ca. 41 % und der Heizwärmebedarf in den Gebäuden der öffentlichen Verwaltung hat einen Anteil von ungefähr 2 % am Gesamtwärmebedarf.

Abbildung 4.4: Darstellung der Anteile am Gesamtwärmebedarf nach unterschiedlichen Sektoren [eigene Darstellung]



4.1.3 Treibstoffbedarf

In weiterer Folge wird der Energiebedarf im Mobilitätsbereich näher behandelt.

Der Gesamtbedarf an Treibstoffen in der Region beträgt rd. 171,17 GWh/a. Durch die Pflanzenölmühle in Großwarasdorf erfolgt im Treibstoffbereich eine interne Aufbringung an biogenen Treibstoffen (Pflanzenöl: Raps) von 6.111 MWh/a. Abbildung 4.5 zeigt den Anteil an fossilem Benzin und Diesel und an erneuerbaren Treibstoffen in der Region Mittelburgenland. Es ist ersichtlich, dass der fossile Anteil am Gesamtkraftstoffbedarf wesentlich höher ist, als jener der Erneuerbaren.

Abbildung 4.5: Darstellung der Zusammensetzung des Treibstoffbedarfs [eigene Berechnung]

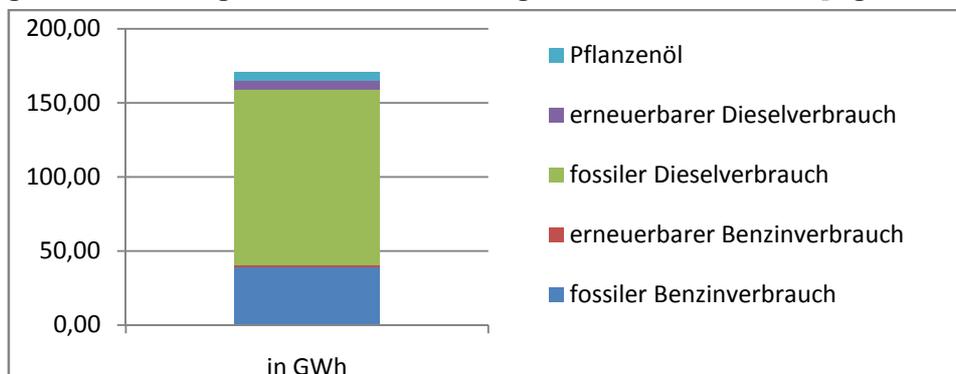
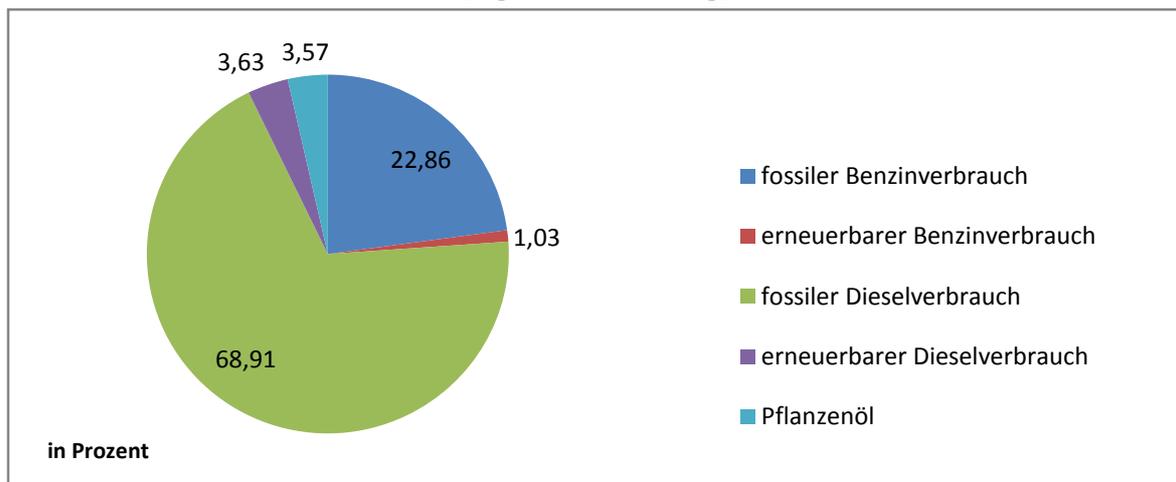


Abbildung 4.6 zeigt die prozentuelle Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe. Den größten Anteil nehmen mit 68,91 % die Dieselmotoren aus fossilen Energieträgern ein. Demgegenüber werden in der Region etwa 8,22 % an erneuerbaren Treibstoffen verbraucht. Insgesamt beträgt der Bedarf an Dieselmotoren in der Region ca. 76,11 % (etwa 130,28 GWh/a). Der Anteil an Ottomotoren beträgt ungefähr 23,89 % (entspricht 40,89 GWh/a), wobei 22,86 % durch fossilen Ottomotoren und 1,03 % durch Treibstoff aus erneuerbaren Energiequellen bereitgestellt wird.

Abbildung 4.6: Darstellung der prozentuellen Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe [eigene Berechnung]



4.1.4 Kältebedarf

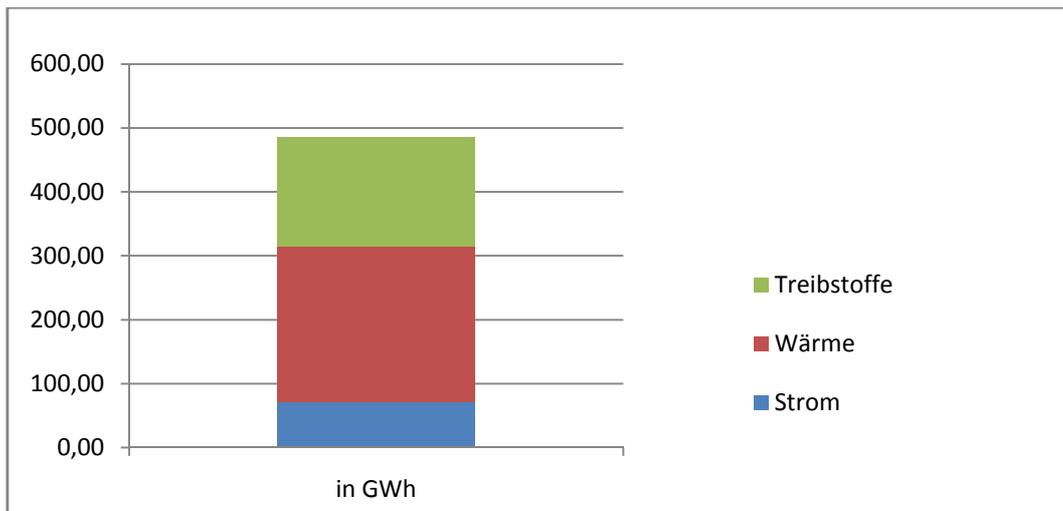
In weiterer Folge werden die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen für den Bereich Klimakälte dargestellt. Der Kältebedarf der Region Mittelburgenland beschränkt sich auf einige wenige Großabnehmer (Krankenhaus Oberpullendorf - 380 kW, UDB - 70 kW; insgesamt 900 MWh/a), deren Kältebedarf dezentral mittels thermisch betriebener Kältemaschinen bereitgestellt wird.

4.1.5 Gesamtenergiebedarf der Region

Auf Basis des endenergieträgerbezogenen Bedarfes erfolgte eine Zusammenführung des Gesamtenergiebedarfes von Strom, Wärme und Treibstoffen. In Abbildung 4.7 wird die Endenergiemenge der Region dargestellt.

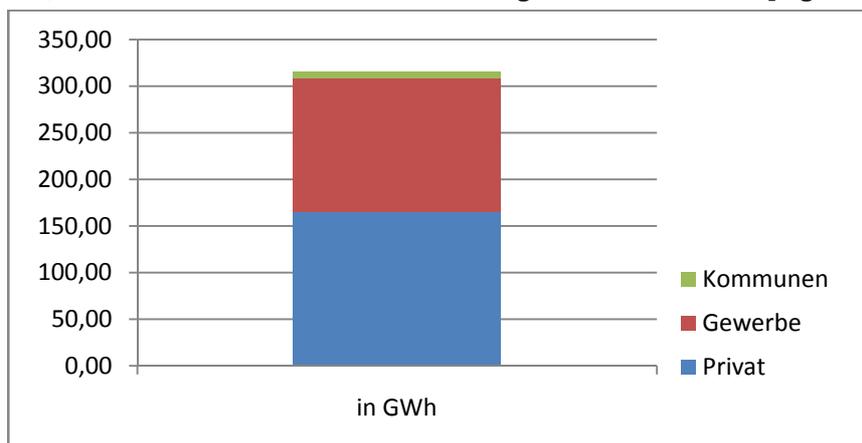
Der **Gesamtendenergiebedarf** der Region Mittelburgenland beträgt demnach **ca. 486,20 GWh/a**, wobei **ca. 243,49 GWh/a auf Wärme**, **ca. 171,17 GWh/a auf Treibstoffe** und **ca. 71,54 GWh/a auf Strom** entfallen.

Abbildung 4.7: Darstellung der Zusammensetzung des Gesamtenergiebedarfs [eigene Berechnung]



Da für den Wärme- und Strombereich eine sektorale Erfassung durchgeführt wurde, wird in Abbildung 4.8 die Endenergiemenge des Jahres 2012 für die Sektoren Öffentliche Verwaltung, Gewerbe sowie Haushalte und Landwirtschaft von Wärme und Strom dargestellt. Insgesamt beträgt der Bedarf an diesen beiden Energieformen ca. 314 GWh/a. Die Haushalte und Landwirtschaften verzeichnen ca. 165 GWh/a und das Gewerbe weist einen Endenergiebedarf von Wärme und Strom von ca. 143,22 GWh/a auf, wohingegen die Öffentliche Verwaltung nur ca. 6,68 GWh/a an Wärme und Strom benötigt.

Abbildung 4.8: Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung für das Jahr 2012 [eigene Darstellung]



Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Region

In diesem Abschnitt sollen folgende Aspekte des lokalen Energiesystems erläutert werden:

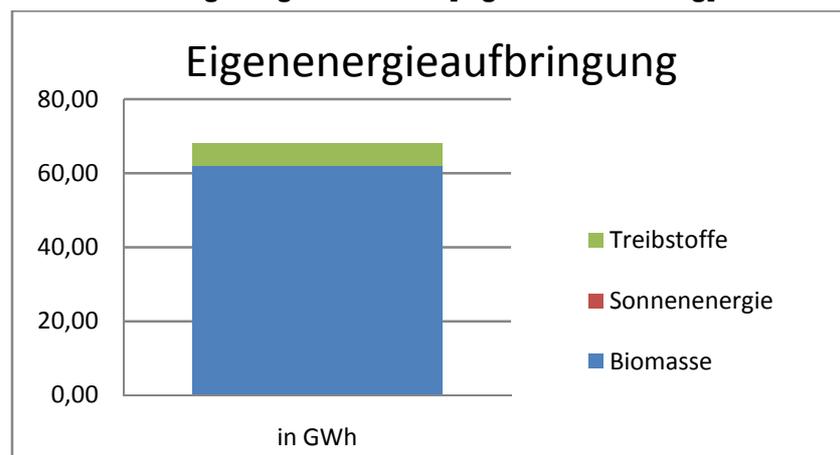
- Welche Energieträger werden zur Deckung des Energiebedarf genutzt
- Explizite Auflistung für die Bereiche Strom, Wärme, Treibstoffe und Kälte
- Gegenüberstellung Anteil erneuerbare und nicht erneuerbare Energieträger

Es erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der durchgeführten Analyse zur aktuellen Energiebereitstellungsstruktur der Region. Hierbei wurden alle verfügbaren Energieträger der Region analysiert. Die Analyseergebnisse zeigen, dass derzeit fast ausschließlich biogene Energieträger wie holzartige Biomasse (Hackgut zur Nahwärme- und Strombereitstellung, sowie Scheitholz und Pellets), halmgutartige Biomasse (Silagen und biogene Abfälle sowie Speisereste usw. zur Bereitstellung von Wärmeenergie und Strombereitstellung in Biogasanlage) nennenswerte Beiträge zur aktuellen Energiebereitstellung der Region Mittelburgenland leisten. Die Energieträgerpotenziale an Solarthermie, Photovoltaik, Umgebungswärme (Wärmepumpen), Windkraft, Wasserkraft und Geothermie werden aktuell nicht bzw. in kaum nennenswerten Beiträgen verwertet.

Nachfolgend wird die gesamte aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Region Mittelburgenland auf energieträgerbezogener Ebene dargestellt.

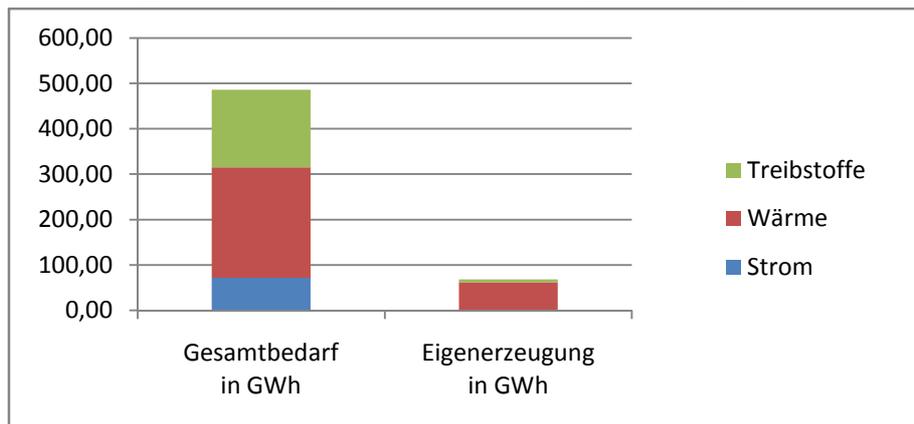
In Abbildung 4.9 wird die aktuelle systeminterne Energiebereitstellung anhand der eingesetzten unterschiedlichen Energieträger dargestellt. In Summe werden im Untersuchungsgebiet ca. 68,18 GWh/a an Endenergie intern bereitgestellt. Den größten Anteil verzeichnet die Biomasse (Endenergie: ca. 61,93 GWh/a).

Abbildung 4.9: Darstellung der aktuellen Energieaufbringungsstruktur unterschiedlicher Energieträger in GWh/a [eigene Berechnung]



Neben einer energieträgerbezogenen Darstellung der aktuellen Eigenerzeugung erfolgte auch eine Gegenüberstellung mit dem Gesamtverbrauch. In Abbildung 4.10 wird daher der Gesamtverbrauch der Energieformen Wärme, Strom und Treibstoffe mit der Eigenerzeugung in der Region Mittelburgenland auf Endenergiebasis verglichen. Es ist erkennbar, dass im Treibstoffbereich eine untergeordnete Energiebereitstellung erfolgt. Im Strombereich wird jedoch ein Großteil des Bedarfes (ca. 16,5 GWh/a; entspricht rund 73 % des Strombedarfes) durch lokal vorhandene Energieträger erzeugt (vorrangig durch Kraft-Wärme-Kopplung (Holzbiomasse und Biogas)). Ein sehr großer Anteil der internen Erzeugung entfällt auch auf die Wärmebereitstellung (ca. 40,8 GWh/a, entspricht ca. 30,5 % des Wärmebedarfes auf Endenergiebasis). Somit werden aktuell ca. 23,7 % am Gesamtenergiebedarf auf Endenergiebasis intern bereitgestellt. Rechnet man die auf erneuerbaren Energieträgern rückführbare, produzierte elektrische Jahresenergiemenge der internen Aufbringung zu (derzeit handelt es sich um Anlagen im Rahmen des Ökostromgesetzes - d.h. Volleinspeise-Anlagen), erhöht sich die interne Aufbringung auf rund 30,5 %.

Abbildung 4.10: Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene der Region Mittelburgenland auf Endenergiebasis [eigene Berechnung]



4.2 Aktueller CO₂ Ausstoß in der Region Mittelburgenland durch Energiebereitstellung

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

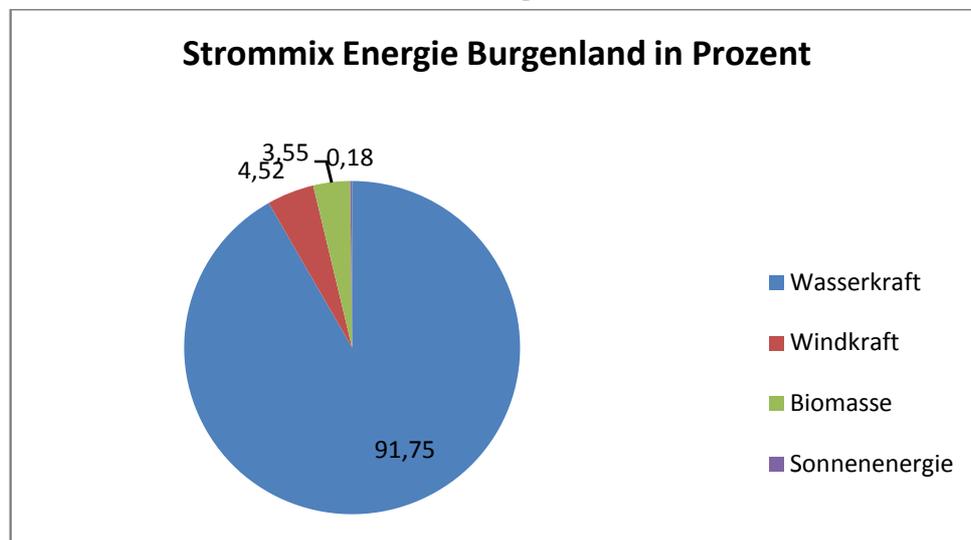
In Tabelle 4.1 sind die zur Berechnung der Emissionen verwendeten CO₂ Äquivalente der jeweiligen Energieträger aufgelistet.

Tabelle 4.1: Datenbasis zur Berechnung der CO₂- Emissionen [GEMIS 2010]

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

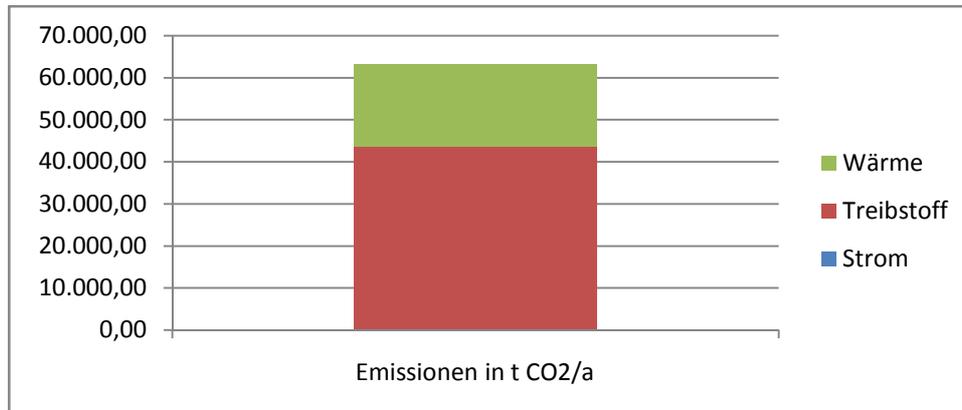
Die CO₂-Emissionen der externen Strombereitstellung wurden anhand des Strommix (siehe Abbildung 4.11) der Energie Burgenland GmbH, als Energieversorger der Region, berechnet.

Abbildung 4.11: Darstellung Strommix der Energie Burgenland [Energie Burgenland GmbH, 2012]



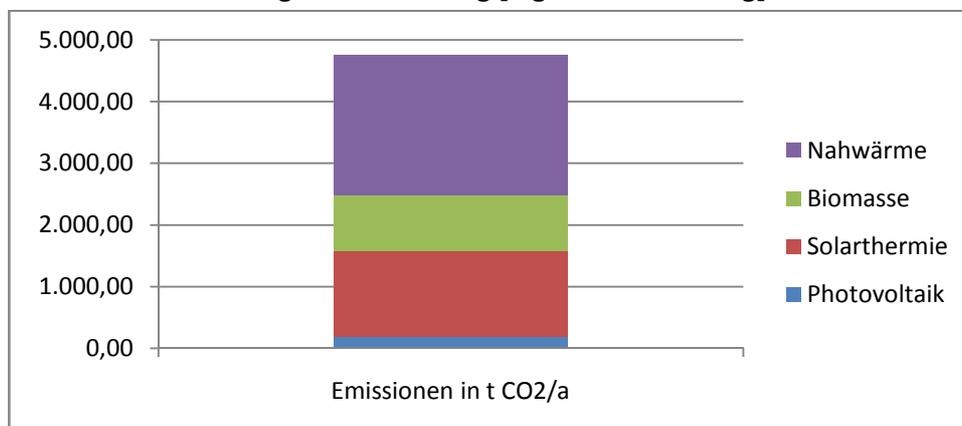
In Abbildung 4.12 erfolgt eine Darstellung der gesamten, aktuellen CO₂-Emissionen der Region Mittelburgenland für Strom, Wärme und Treibstoffe. In Summe emittiert das Untersuchungsgebiet ca. 63.227 t/a an Kohlendioxid, wobei ca. 43.524 t/a auf Treibstoffe, ca. 19.510 t/a auf Wärme und ca. 193 t/a auf Strom (Strom wird ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen) entfallen.

Abbildung 4.12: Darstellung der Gesamt-CO₂-Emission der Region aufgeteilt nach Herkunft [eigene Berechnung]



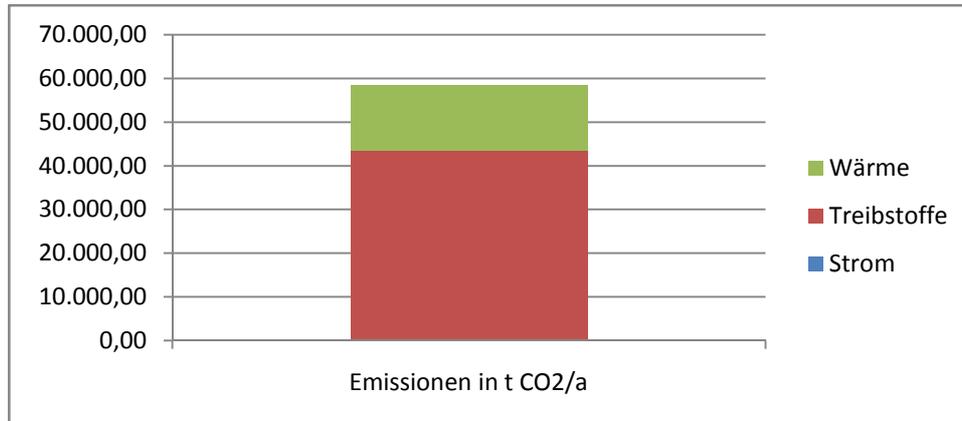
In Abbildung 4.13 werden die CO₂-Emissionen durch intern bereitgestellte Energieträger dargestellt. Insgesamt beträgt der CO₂-Ausstoß dieser Energieträger ca. 3.826,5 t/a. Den größten Beitrag leistet die Nahwärme mit ca. 2.614 t/a (inkl. Kraft-Wärme-Kopplung), gefolgt von der in Einzelanlagen verwendeten Biomasse (ca. 919,5 t/a). Der CO₂-Ausstoß durch Solarthermie mit ca. 1.386 t/a und Photovoltaik (ca. 186 kg/a) sind von untergeordneter Bedeutung.

Abbildung 4.13: Aktuelle CO₂-Emissionen der Region Mittelburgenland durch interne Energiebereitstellung [eigene Berechnung]



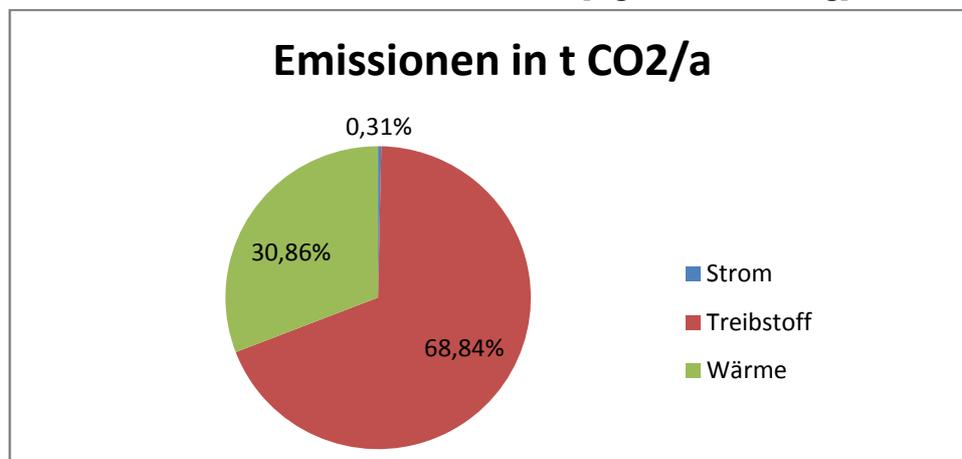
Analog zur Analyse der CO₂-Emissionen bezüglich der internen Energiebereitstellung erfolgt in Abbildung 4.14 eine Darstellung der aktuellen CO₂-Emissionen der Region Mittelburgenland durch externe Energiebereitstellung. In Summe werden ca. 58.470 t/a an CO₂ durch Endenergie-Importe in der Region Mittelburgenland generiert. Treibstoffe verursachen die größten Emissionen mit ca. 43.524 t/a. Die Wärmeversorgung emittiert ca. 14.939 t/a und der Strombereich, welcher ausschließlich durch erneuerbare Energieträger bereitgestellt wird, stößt ca. 7,5 t/a aus.

Abbildung 4.14: Aktuelle CO₂-Emissionen der Region Mittelburgenland durch externe Energiebereitstellung [eigene Berechnung]



Auf Basis der in Abbildung 4.12 dargestellten CO₂-Emissionen erfolgt in Abbildung 4.15 eine Darstellung des Anteils von Wärme, Treibstoffen und Strom an den Gesamtemissionen der Region. Treibstoffe haben hierbei ca. 30,86 %, Wärme ca. 68,84 % und Strom leistet nur einen geringen Beitrag von ca. 0,31 %.

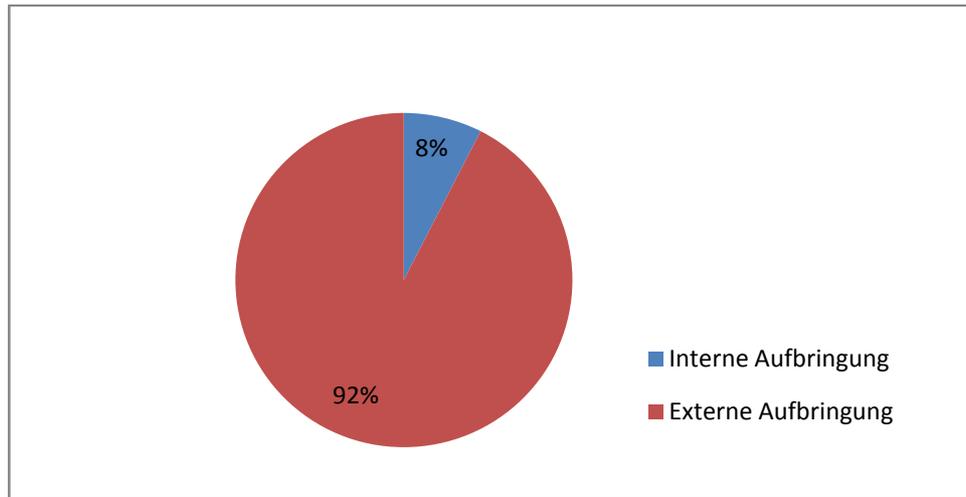
Abbildung 4.15: Anteil der externen Energiebereitstellung von Wärme, Strom und Treibstoffen an den aktuellen CO₂-Emissionen [eigene Berechnung]



Auch erfolgt eine Analyse der gesamten CO₂-Emissionen (siehe

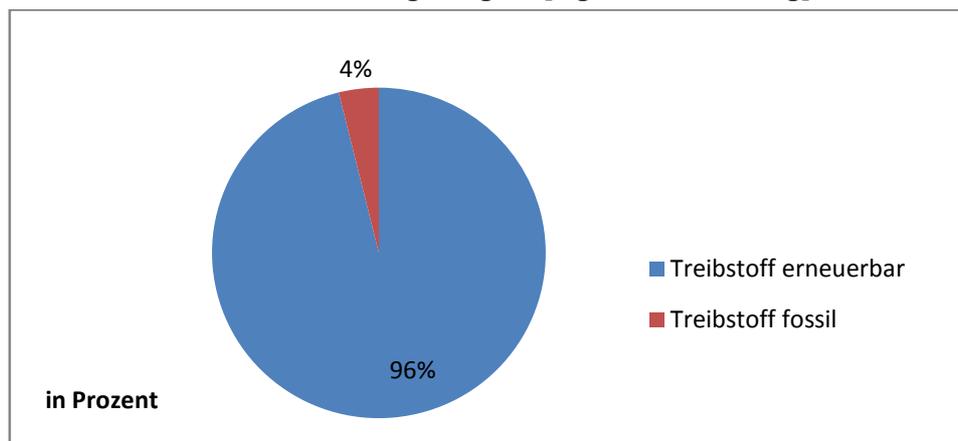
Abbildung 4.16). Der Anteil der importierten Endenergie an den Gesamtemissionen beträgt ca. 92 %. Die interne Ressourcenbereitstellung verursacht ca. 8 % der CO₂-Emissionen.

Abbildung 4.16: Anteil der intern und extern basierenden CO₂-Emissionen an der Gesamt-CO₂ – Emission der Region Mittelburgenland [eigene Berechnung]



Schließlich erfolgt in Abbildung 4.17 eine Gegenüberstellung des Anteils von fossilen und erneuerbaren Energieträgern an den aktuellen CO₂-Emissionen der Region Mittelburgenland. Ca. 96 % der Emissionen sind fossilen Ursprungs (blauer Teil) und ca. 4 % der Kohlendioxidemissionen werden durch Erneuerbare (roter Teil) verursacht.

Abbildung 4.17: Gegenüberstellung der aktuellen CO₂-Emissionen von fossilen und erneuerbaren Energieträgern [eigene Berechnung]



4.3 Potenzialanalyse regional verfügbarer erneuerbarer Energieträger

4.3.1 Solarenergie

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.3.1.4.1 dargestellten Methodik wird nachfolgend das Solarenergiepotenzial der Region Mittelburgenland näher erläutert.

Die Globalstrahlungssumme pro Jahr in der Untersuchungsregion beträgt ca. 1.114 kWh/m². Unter Annahme eines für die Solarenergienutzung relevanten Verschattungsgrades von 10 % reduziert sich diese auf ca. 1.002 kWh/m².

4.3.1.1 Solarthermie

Im Rahmen eines Vorprojektes wurde eine Erhebung der verfügbaren Dachflächen in der Modellregion Mittelburgenland durchgeführt. Insgesamt stehen in der Modellregion Mittelburgenland folgende in Tabelle 4.2 ersichtlichen Dachflächen zur Verfügung.

Tabelle 4.2: Darstellung der für Sonnenenergienutzung verfügbaren Dachflächen in der Region Mittelburgenland [Solarkataster Burgenland, 2013]

Gemeinde	Dächer	Fläche in m ²
Großwarasdorf	2.300	150.450
Horitschon	6.518	255.731
Kobersdorf	7.650	233.698
Lackenbach	2.305	170.620
Lackendorf	2.080	129.463
Neckenmarkt	5.700	269.600
Neutal	3.501	202.515
Oberpullendorf	7.942	377.751
Raiding	3.405	158.096
Ritzing	3.643	178.167
Stoob	4.960	293.146
Unterfrauenhaid	2.434	128.705
Summe	37.391	1.789.408

Der Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zu Photovoltaikanlagen und der Überschusswärme, d.h. bei vollständig solarthermischer Nutzung der potenziellen Kollektorflächen und unter Annahme eines spezifischen Jahresertrags von 251 kWh/m², eine Jahresenergiesumme von 31.507 MWh/a.

Hierbei wurde angenommen, dass ca. 20% der für Sonnenenergienutzung sehr gut geeigneten Dachflächen einer solarthermischen Nutzung zugeführt werden können. Die daraus resultierende Kollektorfläche beträgt ca. 125.526 m².

Nach einem Energieträgerabgleich wird das nutzbare Potenzial noch signifikant reduziert werden.

4.3.1.2 Photovoltaik

Der Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zu Solarthermieanlagen und Überschussenergie, d.h. bei vollständig photovoltaischer Nutzung der potenziellen Kollektorflächen und unter Annahme eines spezifischen Jahresertrags von 182 kWh/m², eine Jahresenergiesumme von 22.845MWh/a.

Hierbei wurde angenommen, dass ca. 20% der für Sonnenenergienutzung sehr gut geeigneten Dachflächen einer photovoltaischen Nutzung zugeführt werden können. Die daraus resultierende Kollektorfläche beträgt wiederum ca. 125.526 m².

Aufgrund des folgenden 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.

4.3.2 Wasserkraft

Im Gebiet der Modellregion Mittelburgenland konnten nachstehenden Fließgewässer identifiziert werden:

- Erlengrabenbach
- Frauenbrunnbach
- Garberlingbach
- Goldbach
- Harling
- Kuchlbach
- Lackenbach
- Mühlbach
- Raidingbach
- Rainbach
- Ritzinger Dorfbach
- Schwarzenbach
- Selitzabach
- Stoober Bach
- Talbach

Einteilung von Wasserkraftwerken [Quelle: kleinwasserkraft.at, 2013]

Die wesentlichen Parameter zur Abschätzung der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit von Kleinwasserkraftanlagen sind in Tabelle 4.3 ersichtlich.

Tabelle 4.3: Überblick über die kritischen Parameter bei der Kleinwasserkraftnutzung

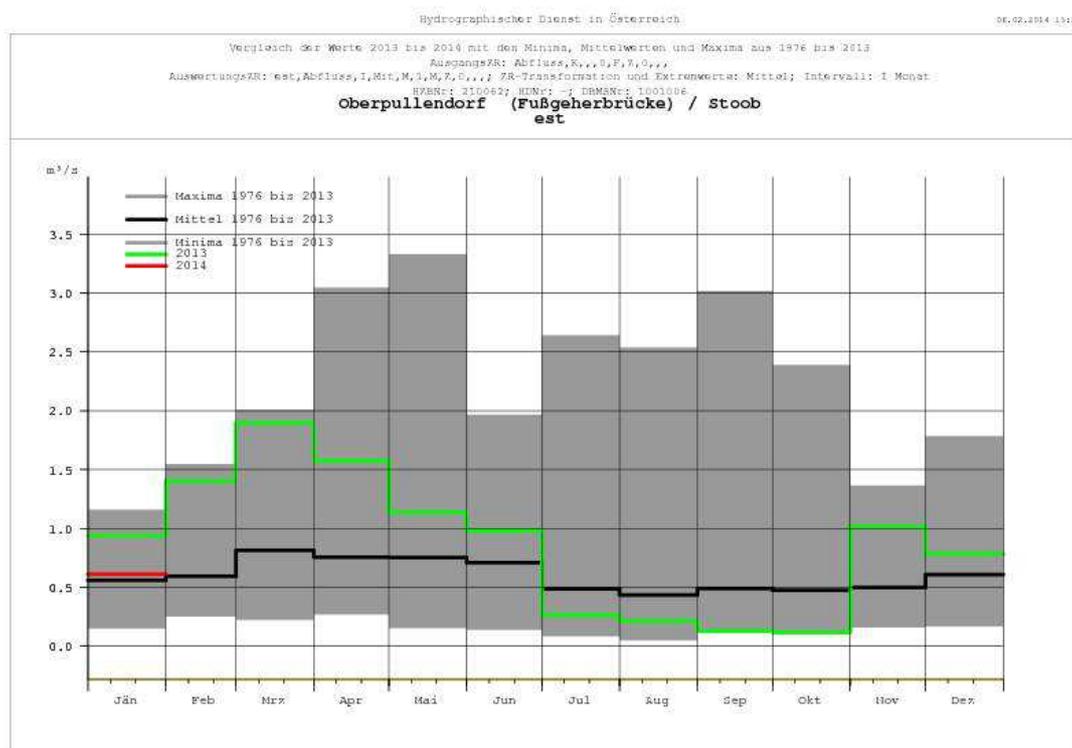
Quelle: [kleinwasserkraft.at, 2013]

Kraftwerkstyp	Fallhöhe [m]	Anlagenverhältnis	Betriebsart
Niederdruck	Bis 10	Stau – KW	Laufwerk
Mitteldruck	10 - 100	Ausleitungs– KW	Laufwerk
Hochdruck	Über 100	Ausleitungs– KW	Laufwerk o Speicher-KW

Zur Darstellung der regionalen Fließgeschwindigkeiten in der Region Mittelburgenland wurde exemplarisch jenes Fließgewässer in Abbildung 4.18 dargestellt, welches die Maximalwerte für die Region Mittelburgenland repräsentiert.

Abbildung 4.18: Jahresübersicht der Fließgeschwindigkeit der Messstation Oberpullendorf

Quelle: [Hydrographischer Dienst Burgenland, 2013]



Im Rahmen der durchgeführten Erhebungen konnte eine durchschnittliche Wassermenge von 0,60 m³/s eruiert werden. Aufgrund der geringen Wassermengen und den damit

verbundenen geringen Fallhöhen ist von einer nicht sehr ausgeprägten Nutzung der Wasserkraft auszugehen. Weiters kann angenommen werden, dass kein zusätzliches Potenzial in der Region wirtschaftlich realisierbar ist. Hinsichtlich rechtlicher und wirtschaftlicher Faktoren erscheint ein Ausbau der Wasserkraft nicht sinnvoll, da andere in der Region vorhandene regenerative Energien kostengünstiger und einfacher realisierbar sind bzw. genutzt werden können.

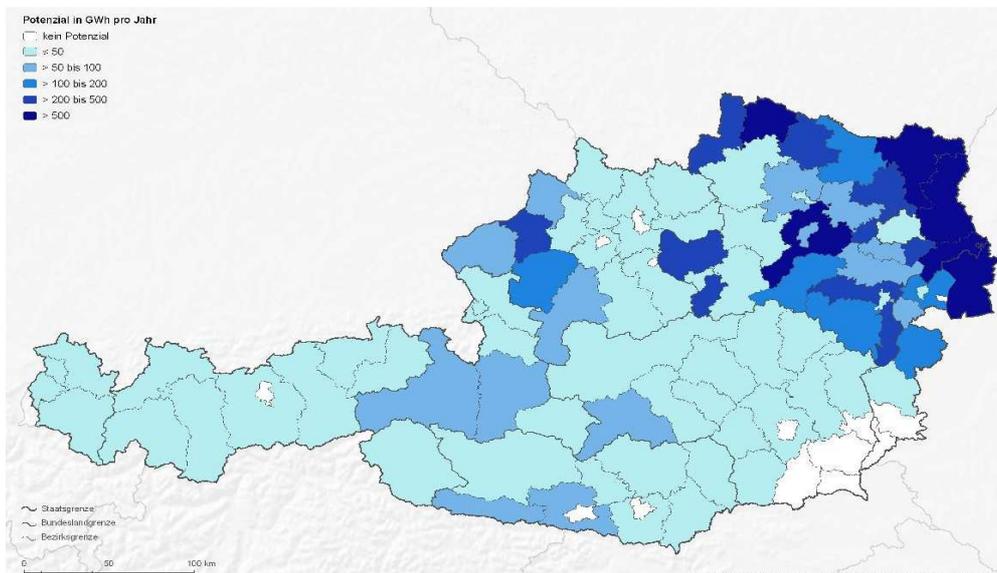
4.3.3 Windkraft

Aufgrund der bereits bestehenden Nutzung von Windkraft in der Region Mittelburgenland wird von einem zusätzlichen nutzbaren Potenzial ausgegangen. Auf Basis der nachfolgend dargestellten Abbildung 4.19 beträgt das theoretische Windpotential im Bezirk Oberpullendorf bis zu 200 GWh/a. Das Windpotential der Modellregion Mittelburgenland liegt bei ca. 48,14 GWh/a. Aus dem Handbuch für Betreiber von Kleinwindkraftanlagen ergibt sich nachstehende Standorteinteilung für die Etablierung von Kleinwindkraftanlagen:

- Ausgezeichneter Standort > 1.200 GWh/a
- Guter Standort 800 – 1.200 GWh/a
- Mittelmäßiger Standort 500 – 800 GWh/a
- Schlechter Standort < 500 GWh/a

Abbildung 4.19: Darstellung der Windkraftpotentiale

Quelle: [Regioenergy a, 2013]



Aufgrund dieser o.a. Tatsache ist die Errichtung von Windkraftanlagen (Klein- und Großwindkraft) unter Voraussetzung einer behördlichen Genehmigung möglich. Hinsichtlich rechtlicher, raumplanerischer und wirtschaftlicher Faktoren wird der Ausbau der Windkraft

als eine mögliche Maßnahme zur Steigerung der internen Aufbringung angesehen. Wobei andere in der Region vorhandene regenerative Energieträger und -formen kostengünstiger und einfacher realisierbar bzw. rechtlich und genehmigungstechnisch umsetzbar sind. Aus diesem Grund wird kurz- und mittelfristig von keinem nutzbaren Potential an Windenergie in der Region Mittelburgenland ausgegangen.

4.3.4 Biomasse und biogene Reststoffe

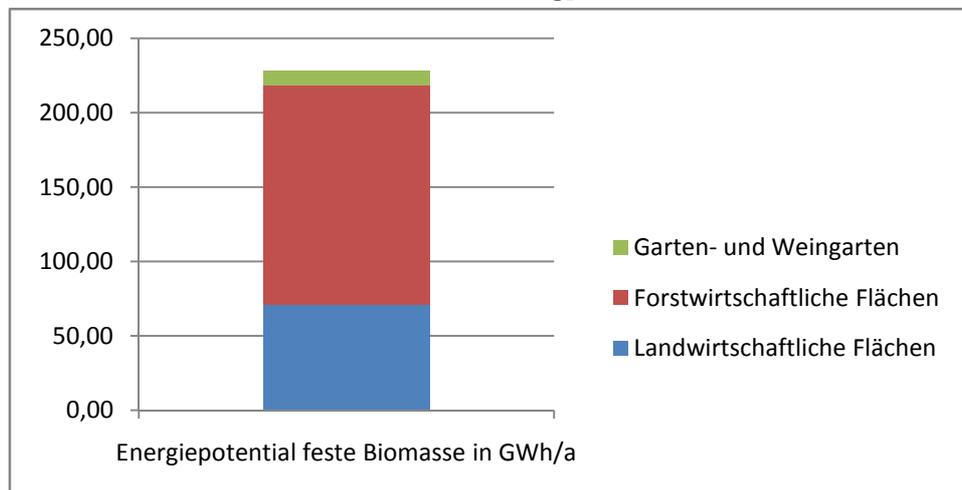
Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.3.1.5.2 dargestellten Methodik wird nachfolgend das Biomassepotential der Region Mittelburgenland näher erläutert.

Das Ergebnis beinhaltet das Biomassepotential aus den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft und „Gärten“ (beinhaltet Weingärten und Gärten). Die in der Region verfügbaren Potentiale

wurden für die Biomassesortimente Potential feste Biomasse, Potential Biogas und Potential Biotreibstoffe berechnet, wobei anzumerken ist, dass dieser Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz der einzelnen Potentiale zu einander berechnet wurde.

In nachfolgender Abbildung 4.20 ist das Energiepotential für feste Biomasse aus den Bereichen Land-, Forstwirtschaft und Garten ersichtlich.

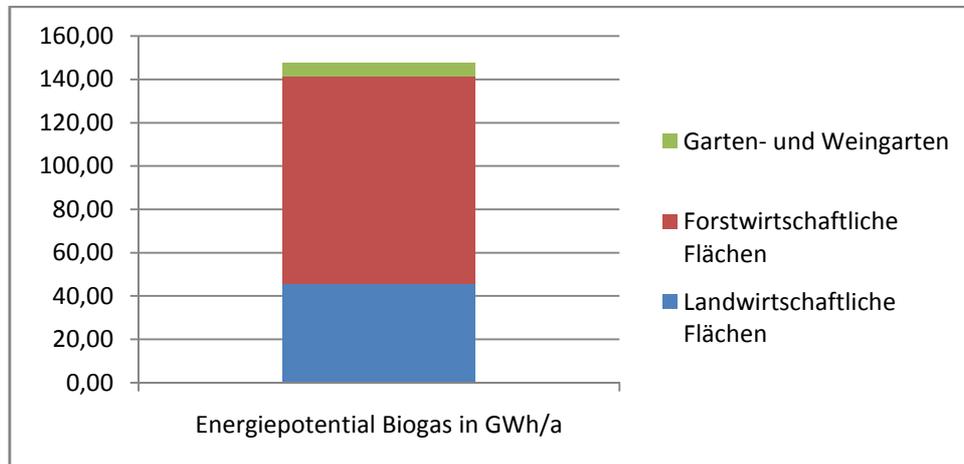
Abbildung 4.20: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - Feste Biomasse [eigene Berechnung]



Wie aus Abbildung 4.20 ersichtlich, beträgt das Energiepotential für die Modellregion Mittelburgenland 227,83 GWh/a.

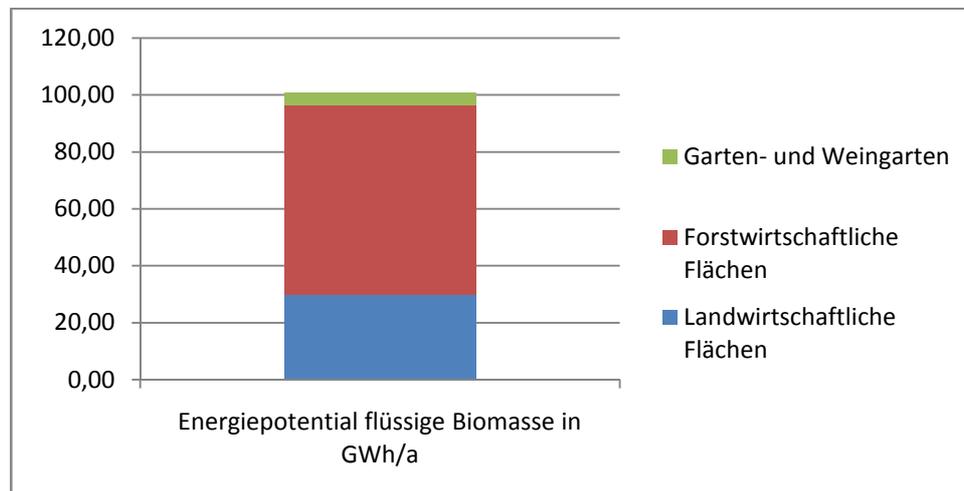
In nachfolgender Abbildung 4.21 ist das Energiepotential für Biogas aus den Bereichen Land-, Forstwirtschaft und Garten ersichtlich. Das Energiepotential für die Modellregion Mittelburgenland beträgt 147,31 GWh/a.

Abbildung 4.21: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - BIOGAS [eigene Berechnung]



In nachfolgender Abbildung 4.22 ist das Energiepotential für Biotreibstoffe aus den Bereichen Land-, Forstwirtschaft und Garten ersichtlich.

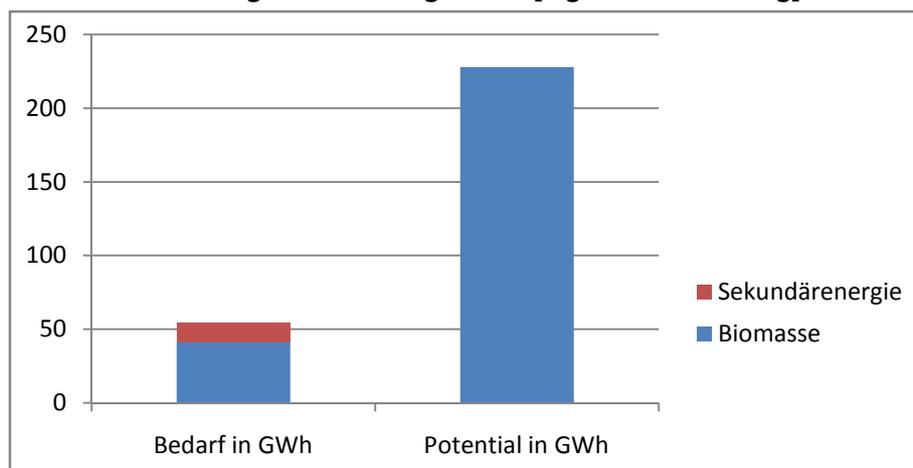
Abbildung 4.22: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials – Flüssige Bioenergie [eigene Berechnung]



Wie aus Abbildung 4.22 ersichtlich, beträgt das Energiepotential für die Modellregion Mittelburgenland 100,57 GWh/a.

In der nachfolgenden Abbildung 4.23 erfolgt eine Gegenüberstellung des aktuellen Biomassebedarfs in der Region mit dem vorhandenen errechneten Potenzial. In der Region Mittelburgenland werden derzeit ca. 48,93 GWh/a für die private Wärmebereitstellung benötigt. Berücksichtigt man den zusätzlichen Bedarf zur Nahwärmebereitstellung und Stromproduktion aus Biomasse auf Basis von Sekundärenergie, ergibt sich ein aktueller Bedarf an Biomasse von ca. 61,93 GWh/a. Demgegenüber steht ein abgeschätztes Biomassepotenzial von ca. 227,83 GWh/a.

Abbildung 4.23: Gegenüberstellung aktueller Biomassebedarf und Biomassepotenzial in der Modellregion Mittelburgenland [eigene Berechnung]



Durch den angestellten Vergleich zwischen Biomassebedarf und Biomassepotenzial wird ersichtlich, dass aktuell ein entsprechendes Potenzial an Biomasse in der Region Mittelburgenland für weitere Substitutionen fossiler Energieträger, vor allem im Bereich Raumwärmebereitstellung, vorhanden ist. Eine Reduktion des Wärmebedarfes (durch Effizienzsteigerungsmaßnahmen) könnte jedoch den Bedarf wesentlich reduzieren. Der aktuell hohe Beitrag zur Stromproduktion könnte durch einen vermehrten Einsatz der photoelektrischen Stromerzeugung kompensiert werden. Eine andere Möglichkeit das Biomassepotenzial zu steigern, ist die Forcierung von Kurzumtriebsflächen zur Produktion von NAWAROS auf landwirtschaftlichen Grenzertragsflächen.

4.3.5 Umgebungswärme und (Tiefen-)Geothermie

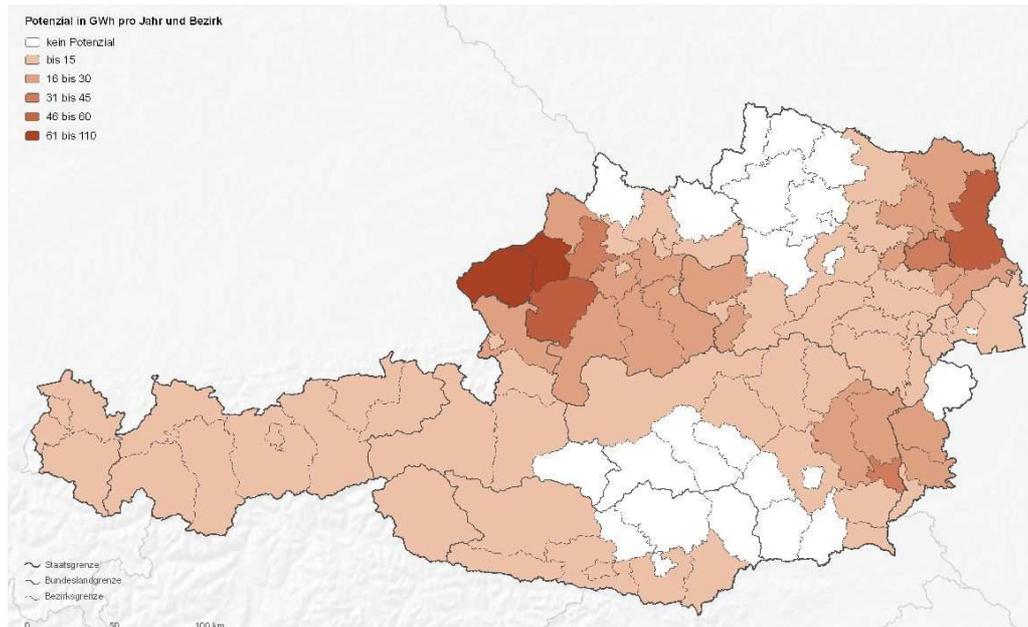
In diesem Abschnitt wird die Gewinnung von Energie / Wärme für Heiz- und Warmwasserbereitstellungszwecke aus der Umgebung durch Wärmepumpenanwendungen und der Nutzung der Geothermie betrachtet.

4.3.5.1 (Tiefen-)Geothermie

Unter (Tiefen-)geothermie wird 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.

Abbildung 4.24: Darstellung des Tiefengeothermischen Potentials

Quelle: [Regioenergy c, 2013]



Aus Abbildung 4.24 wird ersichtlich, dass im Bezirk Oberpullendorf kein realisierbares (Tiefen-) Geothermiepotenzial vorhanden ist.

4.3.5.2 Wärmepumpenanwendungen

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 Mittelburgenland konnte eine Gesamtwohnfläche von ca. 782.809 m² identifiziert werden. Berücksichtigt man einen Warmwasserbedarf von ca. 10,2 GWh/a, kann im Haushaltsbereich aktuell ein spezifischer Heizwärmebedarf von ungefähr 177,4 kWh/(m²*a) identifiziert werden (siehe Tabelle 4.4). Für die Feststellung des Wärmepumpenpotenzials wurde eine beheizbare Fläche von ca. 78.280,9 m² angenommen (10 % der Gesamtwohnfläche). In Tabelle 4.4 sind die wichtigsten Parameter der Ist-Situation aufgelistet, die als Basis für die Berechnung des Umgebungswärmepotenzials verwendet wurden.

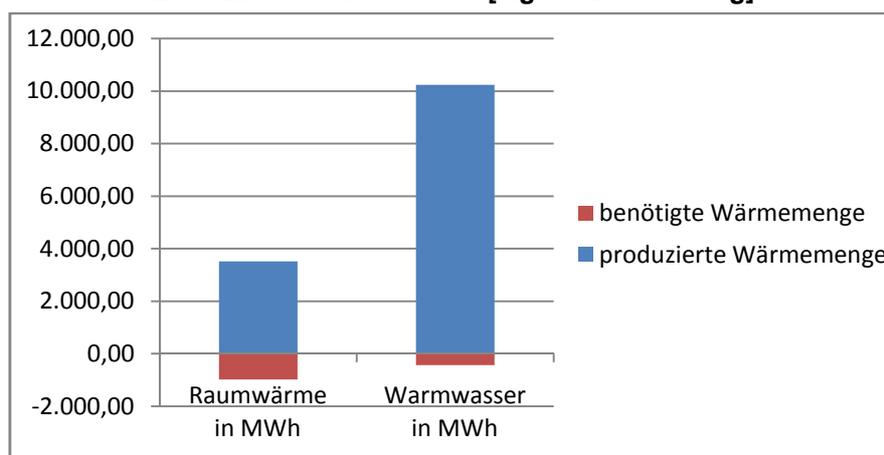
In

Abbildung 4.25 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/(m²*a) bei Wärmepumpenanwendungen für die identifizierte Heizfläche können ca. 3.520 MWh/a durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Bei einer Jahresarbeitszahl von 3,6 [-] für Heizwärme [Biermayr, 2009] werden ca. 978 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt. Für die Realisierung des Potenzials an Warmwasserbereitstellung durch Wärmepumpen werden bei einer Jahresarbeitszahl von 2,4 [-] [Biermayr, 2009] ca. 425 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt. Der gesamte, zusätzliche Strombedarf beträgt demnach ca. 1.403 MWh/a, wobei dies ca. 5,34 % des gesamten Haushaltsstrombedarfes entspricht. Dieser zusätzliche Strombedarf für die Wärmepumpenanwendungen wird im Szenario als Mehrbedarf berücksichtigt. In Summe ergibt das ein Potenzial von ca. 3.845 MWh/a an Wärme aus Wärmepumpenanwendungen.

Tabelle 4.4: Basisdaten zur Berechnung des Wärmepumpenpotentials [eigene Berechnung]

Parameter WP - Potentialberechnung		
Gesamtwohnfläche	782.809	m ²
Gesamtwärmebedarf der HH	138,86	GWh/a
Warmwasserbedarf	2	kWh/Person d
Einwohner	14.020	-
Warmwasserbedarf	10,2	GWh
Spez. Heizwärmebedarf _{IST}	177,4	kWh/ m ² a

Abbildung 4.25: Gegenüberstellung von produzierter Wärmemenge zum benötigten zusätzlichen Strombedarf [eigene Berechnung]



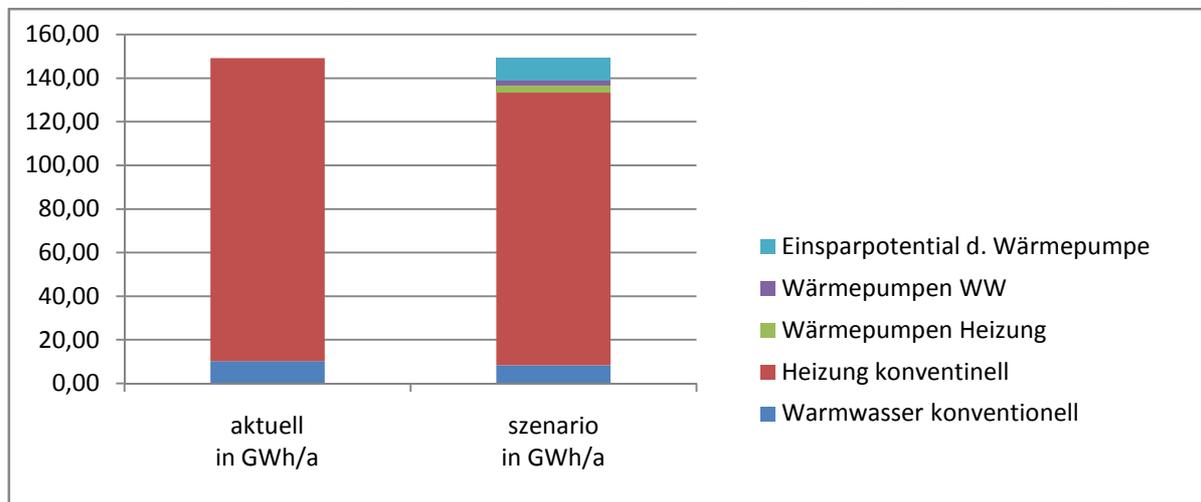
Unter Berücksichtigung der dargestellten Potenziale erfolgt in Tabelle 4.5 eine Auflistung der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion.

Tabelle 4.5: Berechnungsgrundlage und Ergebnisse der Szenarien zum Wärmepumpenpotential [eigene Berechnung]

Parameter WP - Potential			
Szenario Niedrigenergiestandard in 20 Jahren	10	%	
HWB Niedrigenergiehausstandard	45	kWh/ m ² a	
Wohnfläche Szenario WP	78280,9	m ²	
Ergebnis des Szenarios			
kWh	Konventionell	Wärmepumpe	Gesamt
Raumwärme	124,97	3,52	128,50
Warmwasser	9,21	1,02	10,23
Summe	134,19	4,55	138,73

Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der unterschiedlichen Szenarien und der aktuellen Niedertemperaturwärme im Haushaltsbereich der Modellregion Mittelburgenland ist in Abbildung 4.26 ersichtlich.

Abbildung 4.26: Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperatur-Wärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion [eigene Berechnung]



Der Bedarf an Niedrigtemperaturwärme für die Warmwasser- und Raumwärmebereitstellung würde durch Ausschöpfung des Potenzials an Wärmepumpenanwendungen von ca.

149,09 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 138,86 GWh/a) auf ca. 138,73 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 128,5 GWh/a) reduziert werden (siehe Tabelle 4.5). Die Differenz ergibt sich durch die Effizienzsteigerung bzw. Energieeinsparung auf Basis der Wärmepumpenanwendungen.

4.3.6 Nah- und Mikrowärme

Im Bereich der Nah- und Mikrowärme liegt das mittelfristige Ziel des zugrundeliegenden Projekts in der Optimierung und dem Ausbau von Nah- / Mikrowärme. Aufgrund der Tatsache, dass bereits mehrere Bestandsnawärmeanlagen in der Modellregion Mittelburgenland situiert sind, liegt der erste Schwerpunkt dieses Teilprojektes in der Optimierung der Bestandsanlagen (z.B. Netzverdichtungen, Optimierung der Rohstoffversorgung). Mikrowärmenetze werden in einem ergänzenden Schritt realisiert um eine auf Biomasse basierende Energiebereitstellung für Versorgungsobjekte zu schaffen, welche nicht in das Bestandssystem integriert werden können (aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen). Vor allem im Bereich der öffentlichen Objekte (wie z.B. Schulen, Kindergarten, Objekte der Siedlungsgenossenschaften usw.) kann durch Umstellung auf regionale Energieträger ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen beigetragen werden.

Hierzu werden nachfolgend einige mögliche Standorte innerhalb der Region dargestellt, die für die Errichtung eines Nah- bzw. Mikrowärmenetz in Frage kommen.

Der Standort muss auf zwei Kriterien [laut ÖKL Merkblatt 67, 2009] hin überprüft werden, um einen möglichst effizienten Betrieb der Heizwerke zu gewährleisten. Dabei sollen

- die jährliche Volllaststundenanzahl der Biomassekessel: > 4.000 h/a
- und die Anschlussdichte des Nahwärmenetzwerkes: > 1.200 kWh/(Trm*a) sein.

4.3.7 Abwärme

Eine Reduktion der CO₂ – Emissionen, sowie des fossilen Primärenergieeinsatzes kann durch Nutzung von Abwärme realisiert werden. Abwärme ist grundsätzlich ein Nebenprodukt von Abläufen / Produktionen (z.B. aus Kältebereitstellungsanlagen und Wärmebehandlungsprozessen). Diese Abläufe bzw. die Produktion ist gegenüber der Wärmebereitstellung stets vorrangig. Die Nutzung von Abwärme ordnet sich daher stets unter.

Grundlage für eine wirtschaftliche Abwärmenutzung ist eine möglichst gute Übereinstimmung des Verbrauchsprofils mit der Charakteristik der Abwärme-Lieferung. Ein weiterer Einflussfaktor hinsichtlich einer möglichen Abwärmenutzung, stellt die räumliche Distanz zwischen Abwärmeproduzenten und –nutzer dar.

In der Region Mittelburgenland sind die Voraussetzungen zur Nutzung der Abwärme von Betrieben zur Niedrigtemperaturwärmebereitstellung nicht vorteilhaft und daher kann

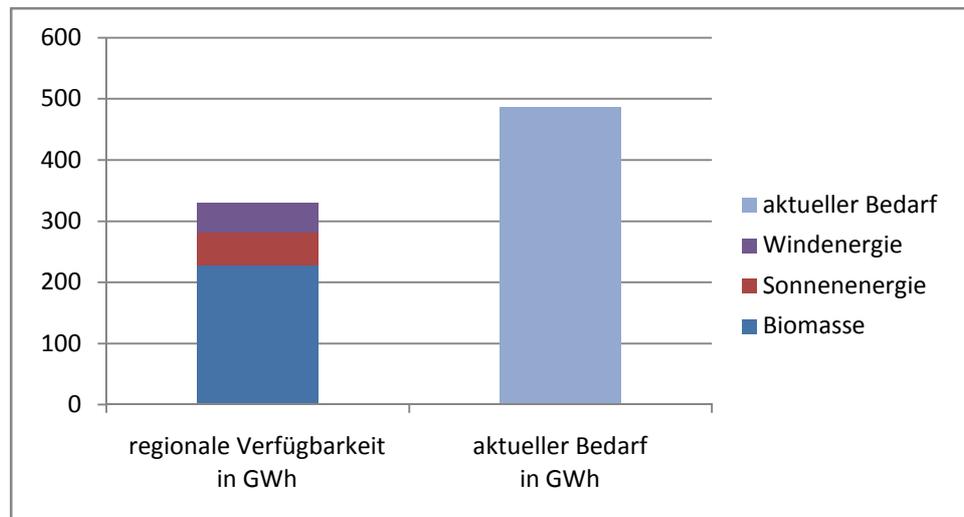
angenommen werden, dass betriebliche Abwärme kein signifikantes Nutzungspotenzial aufweist.

Eine nutzbare Abwärmequelle wurde beim Biomassekraftwerk Neckenmarkt [Bioenergie Burgenland GmbH] identifiziert, da Überschusswärme aktuell zur Erzielung eines höheren Stromertrages weg gekühlt wird. Da es sich bei der verfügbaren Abwärme um eine Niedrigtemperaturwärme (< 100 °C) handelt, ist eine Verstromung wirtschaftlich nicht sinnvoll realisierbar. Aufgrund dieses Umstandes müssen für eine wirtschaftliche Nutzung andere Verwertungsmöglichkeiten eruiert werden, wobei die technische Trocknung von land- und forstwirtschaftlichen Schüttgütern (z. B. Mais, Getreide, Obst oder Hackgut) durch den hohen Anteil an Land- und Forstwirtschaft in der Region eine sinnvolle Alternative sein könnte. Durch diese Maßnahme könnte der Heizwert von Hackgut erhöht bzw. das jeweilige Transportgewicht reduziert und darüber hinaus die Lagerfähigkeit verbessert werden.

4.3.8 Zusammenführung des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Region

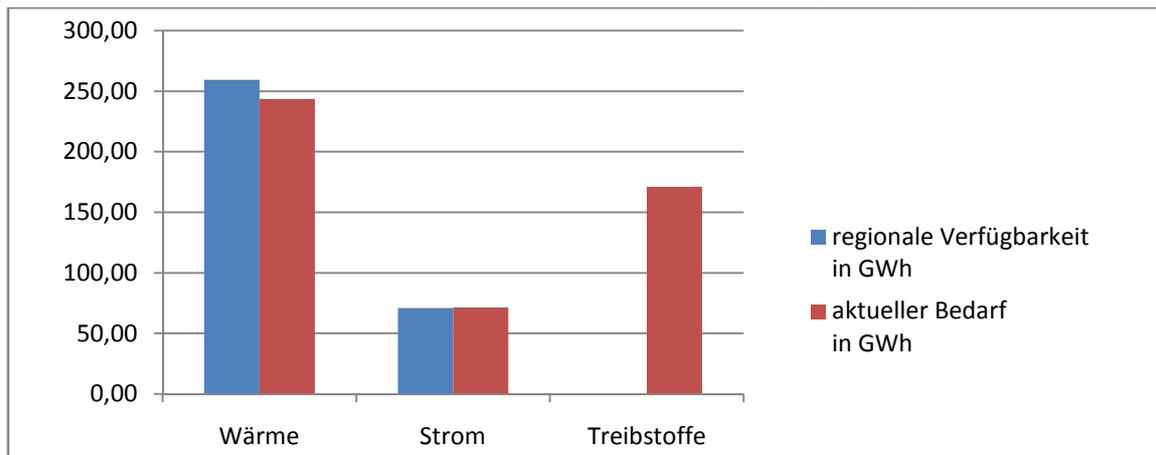
In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Gesamtpotentiale an Energieträgern in der Region Mittelburgenland. Darüber hinaus erfolgt auch eine Gegenüberstellung mit dem aktuellen Energiebedarf (siehe Abbildung 4.27). Zu diesem Zweck wurden die Potentiale sämtlicher regional verfügbarer Energieträger kumuliert. Somit ergibt sich ein Gesamtpotential von ca. 330,32 GWh/a (Biomasse 227,83 GWh), während der aktuelle Gesamtenergiebedarf bei ca. 486,2 GWh/a liegt. Hierbei handelt es sich jedoch um Maximalwerte, 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 (das auf Grund der bereits sehr ausgeprägten Nutzung, aktuell kein zusätzliches Potenzial besitzt), gefolgt von Photovoltaik und Solarthermie. Die restlichen Potenziale (Windkraft, Wasserkraft) leisten einen geringeren bzw. keinen Beitrag.

Abbildung 4.27: Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis [eigene Berechnung]



In Abbildung 4.28 ist eine Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs (Aufteilung zwischen Wärme, Strom und Treibstoffe) mit den Maximalpotenzialen an regional verfügbaren Energieträgern ersichtlich. Der Wärme- und Strombereich könnte bei Nutzung des Maximalpotenzials vollständig regional versorgt werden, wobei ein Überschuss erzeugt werden würde. Potenziale zur Deckung des Treibstoffbedarfes beruhen aktuell auf der Bereitstellung von Biomethan aus biogenen Abfällen, welches kurz- bis mittelfristig in der Region weiter ausgebaut werden kann. Darüber hinaus könnte die Region Mittelburgenland durch einen Ausbau der Rohstoffversorgung bilanziell auch in diesem Bereich eine Autarkie erreichen. Auch kann erwartet werden, dass der Mobilitätsbereich wesentlich an E-Fahrzeugen zunehmen wird, wodurch eine Substitution des Treibstoffbedarfes durch regional bereitgestellte Energie (elektrische) möglich wäre.

Abbildung 4.28: Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern [eigene Berechnung]



Auf Basis der dargestellten Potenziale ist ersichtlich, dass die Region Mittelburgenland über ein wesentliches Potenzial an regional verfügbaren Energieträgern verfügt und dadurch der Strombedarf regional bereitgestellt werden könnte. Im Wärmebereich könnte durch die Nutzung des vorhandenen Potentials der Bedarf fast abgedeckt werden. Für den Treibstoff ist anzumerken, dass weitere Potentiale verfügbar wären, jedoch die erforderlichen Antriebstechnologien noch nicht entsprechend etabliert sind. Zur Realisierung eines Klimaschutzbeitrages im Mobilitätsbereich müssen daher entsprechende Lösungen (Informationsveranstaltungen, Umrüstaktionen für Gewerbe, Private usw.) gefunden werden.

4.4 Szenarien des Energieeinsparungspotenzials in der Region

In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Energieeinsparpotentiale der Region Mittelburgenland.

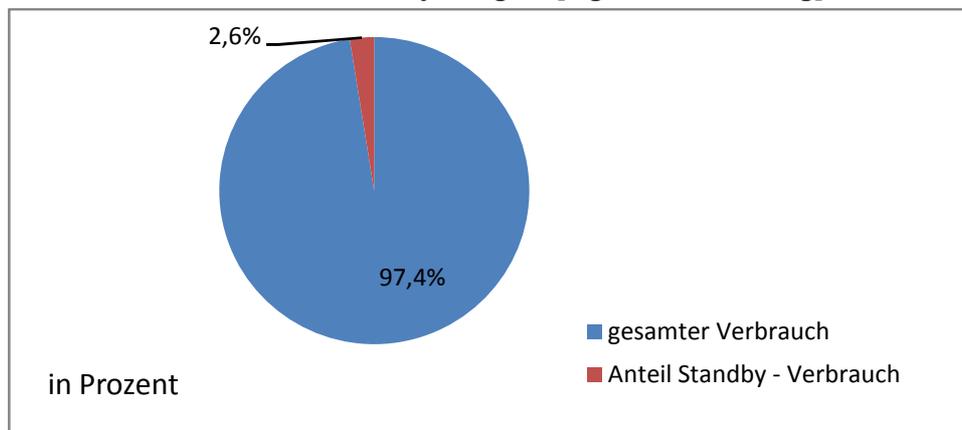
4.4.1 Strom

Einsparung Stand-by Verbrauch

Für das Einsparungspotenzial im Strombereich der Region wurde als eine Möglichkeit die Reduktion des Stand-by Verbrauchs herangezogen, welcher anhand der in Abschnitt 1.3.1.5.1 dargestellten Methodik berechnet wurde.

Basierend auf der Anzahl der Haushalte in der Region (insgesamt 5.225 Haushalte) beträgt der Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstromverbrauch der Haushalte rund 2,6 % (siehe Abbildung 4.29). Die Reduktion des Stand-by Verbrauchs entspricht daher einem Einsparungspotenzial von ca. 689,7 MWh/a.

Abbildung 4.29: Stromeinsparungspotenzial durch Reduktion des Stand-by Verbrauchs der Haushalte in der Projektregion [eigene Berechnung]



Einsparung Heizungspumpentausch

Der Ersatz alter, ungeregelter Heizungspumpen stellt eine weitere Möglichkeit dar, den Strombedarf der Region zu verringern.

Moderne Heizungsanlagen erfordern zumeist mindestens eine Heizungspumpe, um die Umwälzung des Heizungswassers im Heizungskreislauf zu gewährleisten. Damit wird Warmwasser zu den einzelnen Wärmeabgabesystemen transportiert. Konventionelle (zumeist ältere) Heizungspumpen, aber auch neue Standardpumpen lassen sich nur auf bestimmte Stufen (1 - 3) einstellen, sodass nach Einstellung der Pumpenstufe, diese bei

gleich bleibender Leistung arbeitet. Eine Anpassung auf veränderte Durchflussmengen im Heizsystem, ist dabei nicht möglich.

Hocheffiziente Heizungspumpen hingegen passen ständig ihre Drehzahl 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 Strommischpreis (Leistungspreis, Arbeitspreis und Messpreis) von 0,18 €/kWh angenommen. In der nachfolgenden Tabelle 4.6 sind die Leistungen und der Stromverbrauch unterschiedlicher Regelpumpen aufgelistet.

Tabelle 4.6: Gegenüberstellung unterschiedlicher Heizungspumpen nach Leistung und Energiebedarf

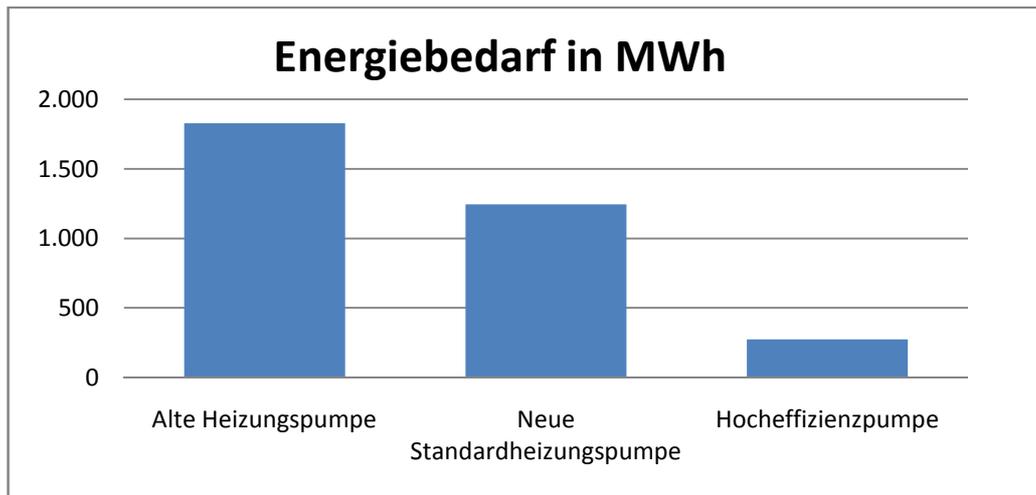
Quelle: [Energie Tirol, 2009]

Heizungspumpenart	Leistung [W]	Energiebedarf [kWh/a]
Ungeregelte Heizungspumpe (alt)	100	350
Ungeregelte Standardpumpe (neu)	68	238
Hocheffizienz-Umwälzpumpe	15	52,5

Durch einen theoretischen Heizungspumpentausch in allen Haushalten der Region (insgesamt 5.225) könnte der Anteil des Strombedarfs am Gesamtstrombedarf erheblich reduziert werden.

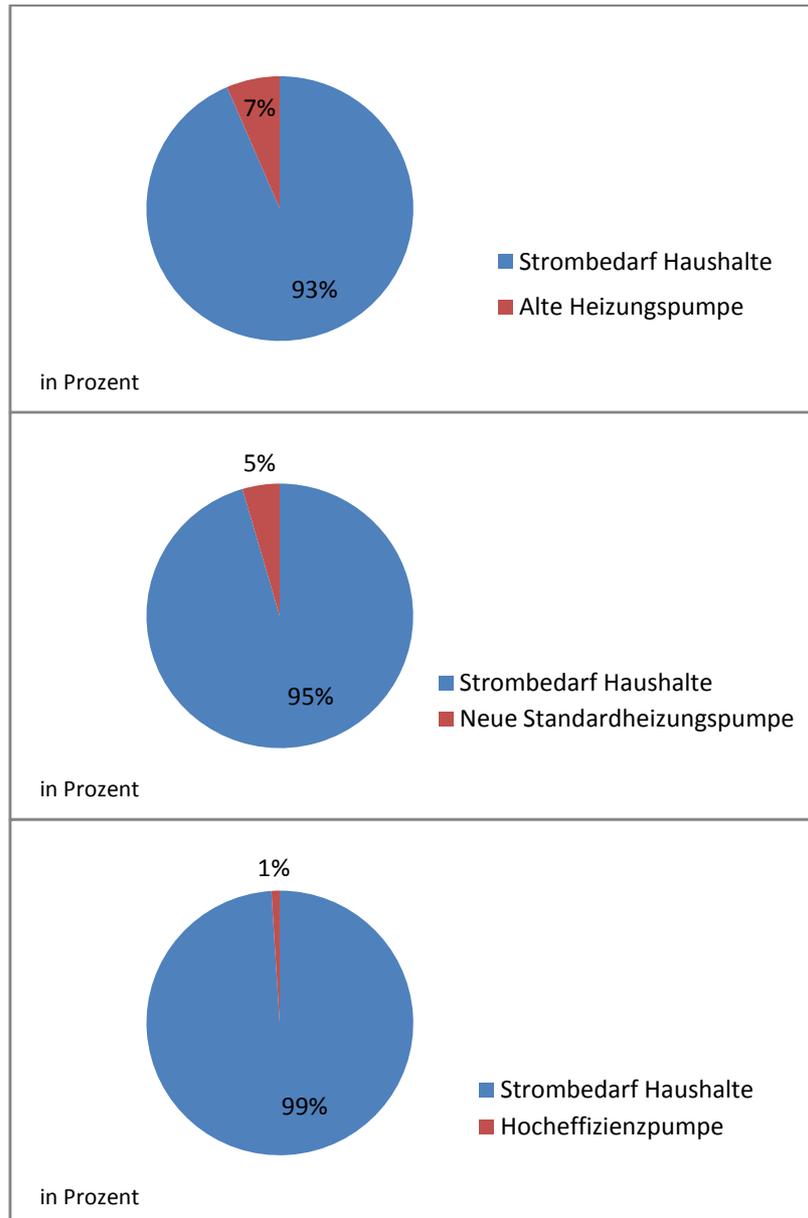
Abbildung 4.30 zeigt eine Gegenüberstellung des jährlichen Strombedarfs der unterschiedlichen Heizungspumpen zum Gesamtstrombedarf der Haushalte in der Region. Dabei wurde jeweils mit der Gesamtanzahl der Haushalte gerechnet.

Abbildung 4.30: Gegenüberstellung des Bedarfs an elektrischer Energie unterschiedlicher Heizungspumpen



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 1.554 MWh/a angenommen werden. Die prozentuellen Anteile des Strombedarfs der Heizungspumpen, mit ihren unterschiedlichen Leistungen, am Gesamtstrombedarf sind in Abbildung 4.31 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass bei Annahme der ausschließlichen Verwendung alter Heizungspumpen der Strombedarf 7 % des Gesamtstrombedarfs der Region beträgt. Bei neuen Standardheizungspumpen beträgt der Verbrauch rund 5 % und durch den ausschließlichen Einsatz von Hocheffizienz-Heizungspumpen würde sich der Anteil des Verbrauchs am Gesamtstrombedarf auf rund 1 % reduzieren.

Abbildung 4.31: Anteil des Strombedarfs der unterschiedlichen Regelpumpen am Gesamtstrombedarf [eigene Berechnung]



4.4.2 Wärme

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. 138,86 GWh/a,
- des aktuellen spezifischen Heizwärmebedarfes von ca. 177,4 kWh/(m²*a),
- des Niedrigenergiestandards bei Wärmepumpenanwendung (ca. 45 kWh/(m²*a)) und
- des Einsparpotenzials durch Gebäudesanierung (ca. 70 kWh/(m²*a) bei einer Sanierungsrate von 2,5 %/a

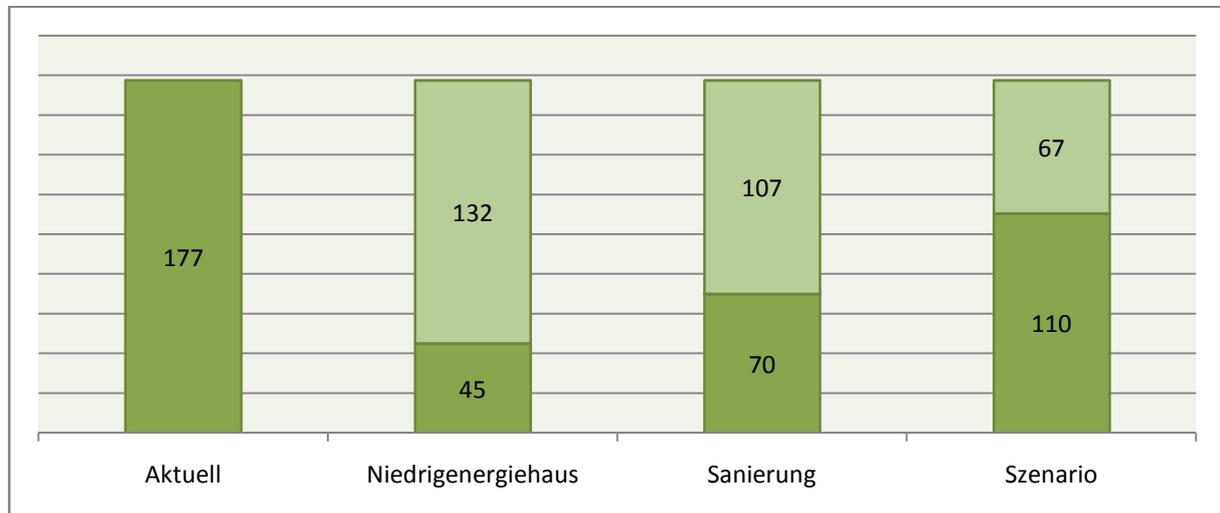
wurde das mittelfristige Effizienzsteigerungspotenzial auf 20 Jahre errechnet. In diesem Zusammenhang wurde für den potenziellen Wärmebedarf der Haushalte in 20 Jahren ca. 86,46 GWh/a festgestellt, wobei ein mittlerer spezifischer Heizwärmebedarf von ca. 110,45 kWh/(m²*a) errechnet wurde. Ausgehend vom aktuellen Heizwärmebedarf besteht dabei ein spezifisches Einsparpotenzial von ca. 67 kWh/(m²*a). Im Durchschnitt sinkt demnach jährlich der spezifische Heizwärmebedarf, wobei dies unter Berücksichtigung der aktuellen Wohnnutzungsfläche einer absoluten Einsparung von ca. 1.454,5 MWh/a entspricht. In Tabelle 4.7 sind Parameter, die bei der Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials verwendet wurden, aufgelistet.

Tabelle 4.7: Parameter zur Berechnung des Einsparpotentials im Bereich Wärme

Parameter	Einheit	
Sanierungsrate	2,5	%/a
Betrachtungszeitraum	20	a
EKZ – Sanierung	70	kWh/m ² a
Gesamtfläche Gebäude	782.809	m ²
Sanierungsfläche		
Differenz spez. HWB	107,39	kWh/m ² a
Effizienzsteigerung Sanierung	42,03	GWh
Wärmebedarf nach Sanierung	96,83	GWh/a
Einsparpotential WP	10,36	GWh
Effizienzsteigerung gesamt	52,40	GWh
Gesamtheizwärmebedarf neu	86,46	GWh/a
Spez. HWB neu	110,45	kWh/m ² a
Einsparpotential	37,73	%

Eine graphische Darstellung des zuvor erläuterten Sachverhaltes erfolgt in Abbildung 4.32, wobei diese eine Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte der Projektregion beinhaltet.

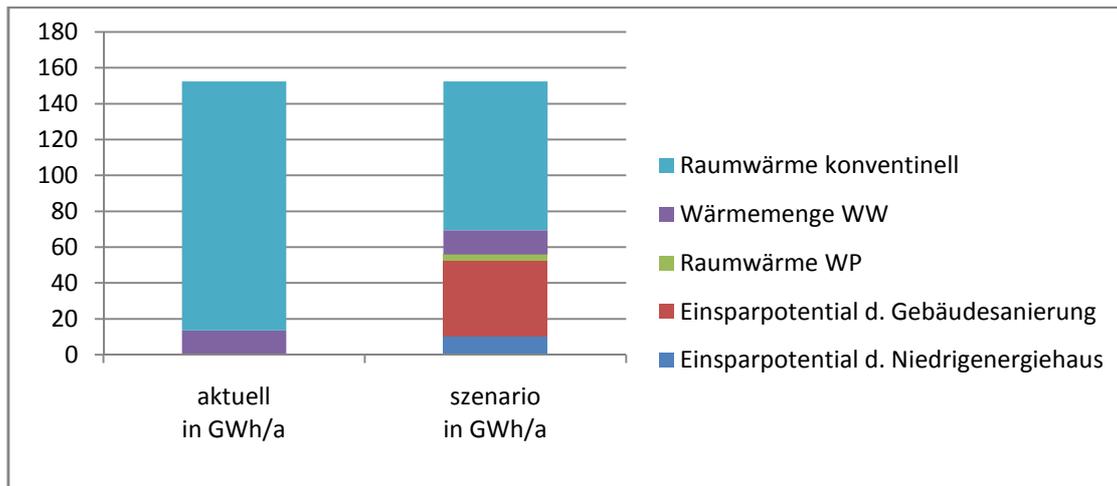
Abbildung 4.32: Gegenüberstellung unterschiedlicher spez. HWB [kWh/m² a] der Region Mittelburgenland [eigene Berechnung]



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

In Abbildung 4.34 erfolgt eine Darstellung der aktuellen sowie der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich des Untersuchungsgebietes. Ausgehend vom aktuellen Niedrigtemperaturwärmebedarf der Haushalte von ca. 138,86 GWh/a führt das dargestellte Szenario zu einem absoluten Einsparpotenzial von ca. 52,4 GWh/a (durch Niedrigenergiestandard: 10,36 GWh/a; durch Gebäudesanierung: ca. 42,03 GWh/a). Dies entspricht einer Einsparung von ca. 37,73 % in Bezug auf den aktuellen Niedrigtemperaturwärmebedarf der Haushalte. Der Verbrauch der sanierten Gebäude beträgt demnach ca. 23,41 GWh/a und jener des Niedrigenergiestandards ca. 3,52 GWh/a.

Abbildung 4.34: Gegenüberstellung der aktuellen Wärmebereitstellung und Szenario [eigene Darstellung]



4.4.3 Treibstoffe

Pflanzenöl aus der Pflanzenmühle Großwarasdorf kann durch Beimischung zum Biodiesel als Treibstoff in Verbrennungsmotoren genutzt werden. Die Produktionskapazität der Pflanzenölmühle liegt bei ca. 2.184 t Raps. Dies entspricht einer produzierten Pflanzenölmenge von ca. 722 t, welche ein mögliches Einsparpotential von 3,6 % am gesamten Treibstoffverbrauch der Energieregion Mittelburgenland bringen kann.

5 Strategien, Leitlinien und Leitbilder der Region

5.1 Inhalte bereits bestehender Leitbilder

In diesem Kapitel werden folgende nachstehende Punkte behandelt:

- Bestehende Leitbilder allgemein (z.B. Leitbilder aus Dorfentwicklung oder anderer Programme)
- Bestehende Leitbilder im Bereich Energie und Umwelt

Durch den Prozess der „Dorferneuerung NEU“ haben die Gemeinden und die Bevölkerung Schwerpunktthemen und Leitlinien für die künftige Entwicklung definiert, welche als Basis für konkrete Umsetzungsprojekte herangezogen wurde.

Betrachtete und im Leitbild integrierte Aktionsfelder sind:

- Natur-Tourismus und Weinbau
 - Ausbau der Potenziale Natur und Wein durch Entwicklung professioneller, marktorientierter Produkte
- Bodenständige Energie, gewachsenes Gewerbe
 - Steigerung der Anzahl der Betriebe und der Arbeitsplätze durch die kreative Vermarktung als Wirtschaftsstandort
 - Unterstützung von Jungunternehmern in der Startphase
 - Bei der Schaffung von Arbeitsplätzen wird ein besonderes Augenmerk auf die Arbeitsbedürfnisse von Frauen gelegt
 - Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern durch bewussten Einsatz regionaler, erneuerbarer Energieträger
 - Forcierung Erneuerbarer durch Veranstaltungen, Seminare usw.
- Wohnen und Leben in höchster Qualität
 - Sicherstellung einer angemessenen Nahversorgungs- und Dienstleistungsstruktur
 - Entwicklung intelligenter Nahverkehrseinrichtungen
 - Steigerung der Einwohnerzahlen
- Belebung des Ortskerns
 - Historische Gebäude durch Sanierung nutzbar machen
 - Umstellung der Straßenbeleuchtung auf energiesparende Leuchtmittel
- Gemeindeinterne Koordination und Optimierung

LEADER Mittelburgenland plus

In weiterer Folge werden die Aktionsfelder der Leaderorganisation Mittelburgenland Plus näher dargestellt. Die Ziele der lokalen Entwicklungsstrategie sind im Folgenden pro Aktionsfeld definiert:

Aktionsfeld 1: „NACHHALTIGES MITTELBURGENLAND“

Aktionsfeld 2: „TRAKULTOURELLES MITTELBURGENLAND“

Aktionsfeld 3: „STANDORTATTRAKTIVES MITTELBURGENLAND“

Aktionsfeld 4: „GESUNDES MITTELBURGENLAND“

Aktionsfeld 1: „NACHHALTIGES MITTELBURGENLAND“

1. Beitrag zur energieautarken Region:

Nach Überprüfung der Erreichbarkeit der Energieautarkie für die Region Mittelburgenland werden entsprechende Strategien zur Etablierung dieser Energieregion erarbeitet und umgesetzt.

2. Teilregionale Mobilitäts-Pilotprojekte

Nach Erhebung der erforderlichen Rahmenbedingungen werden zum Thema Mobilität die erforderlichen Schritte eingeleitet.

3. Steigerung des Anteils an Biobetrieben

Derzeit sind im Mittelburgenland 107 von 1095 Betrieben auf biologische Landwirtschaft ausgerichtet. Das entspricht einer landwirtschaftlichen Nutzfläche Fläche von 3706 ha. Ein Plus von mindestens 10% an Biobetrieben wird angestrebt.

Aktionsfeld 3: „STANDORTATTRAKTIVES MITTELBURGENLAND“

- Bevölkerungszuwachs Trendumkehr
- Steigerung der Beschäftigungsrate
- Steigerung Lebensqualitäts-Index Mittelburgenland

Aktionsfeld 4: „GESUNDES MITTELBURGENLAND“

- Regionale Bio-Produkte verwenden
 - Die öffentlichen Einrichtungen (Schulen, Krankenhäuser, Tagungsstätten, Gastronomie; Betriebskantinen, Therme, Hotellerie und dgl.) verwenden regionale Bioproducte.
- Die MittelburgenländerInnen sind beweglicher
 - Ein Gesundheitspass zur Marke Bewegung – sowohl im Bereich der körperlichen als auch im Bereich der sozialen „Beweglichkeit“ – wird entwickelt.

5.2 Energiepolitisches Leitbild

Aus dem in Abschnitt 5.1 erläuterten Leitbild der Modellregion Mittelburgenland lässt sich ableiten, dass die Region bestrebt ist, nachhaltige Veränderungen / Verbesserungen im Interesse der Bevölkerung durchzuführen. So ergibt sich das energiepolitische Leitbild aus dem Bestandsleitbild der Region Mittelburgenland:

Das Energiesystem soll die regional vorhandenen Potenziale an erneuerbaren Energieträgern bestmöglich erschließen und eine signifikante Reduktion des Energiebedarfs in den Bereichen Wärme und Strom forcieren. Darüber hinaus soll ein wesentlicher Schwerpunkt im Bereich der Etablierung einer nachhaltigen, ökologischen Mobilität gesetzt werden, um damit dem Klimaschutzziel der Modellregion Mittelburgenland bestmöglich zu entsprechen.

Als wesentlicher Erfolgsfaktor für den Projekterfolg ist die Unterstützung durch die Bevölkerung zu sehen. Daher wurde in den Zielen auch vereinbart, dass vor der Umsetzung von spezifischen Maßnahmen ein (Energie)bewusstsein geschaffen werden muss. 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 bereits jetzt intensiv verfolgt, doch werden sich durch das gegenständliche Projekt und das Attraktiveren des Standortes Ansiedlungen von weiteren fachspezifischen Unternehmen wesentlich unterstützt. Dies führt zu neuen Arbeitsplätzen (auch höher qualifizierte Arbeitsplätze) in der Region und wirkt somit der Abwanderung in den Gemeinden entgegen.

5.3 Energiepolitische Visionen, Ziele und Umsetzungsstrategien

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

5.3.1 Energiepolitische Visionen

Auf Basis des dargestellten energiepolitischen Leitbildes soll im Rahmen des Projekts eine energetische Nachhaltigkeit und Ökologisierung in den Sektoren Energiebereitstellung und Mobilität erreicht werden. Grundsätzlich besteht Einigkeit, dass Mobilität auch im regionalen Energiekonzept ein wichtiger Bereich für eine nachhaltige Entwicklung ist und entsprechend verankert werden soll. E-Mobilität ist derzeit in der Region noch nicht breit verankert, jedoch soll im Sinne des Umwelt- und Klimaschutzes in Zukunft ein entsprechender Beitrag durch diese Klima- und Energieregion geleistet werden.

Wie aus der Gegenüberstellung der regionalen verfügbaren Ressourcen und dem derzeitigen Energiebedarf der Region ersichtlich ist, kann eine vollständige Deckung des Energiebedarfs auf Basis interner Energieaufbringung nicht erreicht werden. Aus diesem Grund wird ein weiterer Schwerpunkt im Bereich der Steigerung der Energieeffizienz in den Bereichen Wärme und Stromversorgung gesetzt.

- **Vision der mittelfristigen Mobilitätsstruktur:**

Mittelfristig soll über dieses Projekt eine Vorzeigeregion für nachhaltige und ökologisch sinnvolle Mobilität erreicht werden (< 10 Jahre). Der Anspruch der Vorzeigeregion bezieht sich auf die Etablierung einer Keimzelle zur Verbreitung der Themen der Ökomobilität.

- **Vision der langfristigen Etablierung einer Energieautarkieregion:**

Langfristig soll über dieses Projekt eine energetische Autarkie erreicht werden (>10 Jahre). Der Anspruch der Selbstversorgung bezieht sich auf eine bilanzielle Betrachtung, da bestimmte bzw. alle Energieträger und Nutzenergieformen nicht sinnvoll regional bereitgestellt werden können (vgl. Abschnitt 4). Die Basis für die Erreichung der bilanziellen, energetischen Autarkie setzt die Durchführung der Maßnahme "Energieeffizienzsteigerung" voraus.

5.3.2 Energiepolitische Ziele

Abgeleitet von der energiepolitischen Vision werden nachfolgend die energiepolitischen Ziele der Modellregion Mittelburgenland dargestellt. Dabei werden unterschiedliche Zeithorizonte betrachtet um neben einer operativen auch eine strategische Ausrichtung der Region zu ermöglichen:

- Langfristige Ziele (Was soll nach dem Jahr 2030 erreicht werden?)
- Mittelfristige Ziele (Was soll im 3-Jahresintervall bis 2024 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 Mittelburgenland (in einem Zeitraum von < 10 Jahre) eine bilanzielle, energetische Autarkie zu etablieren.

- Erhöhte Versorgungssicherheit / Eigenständigkeit

Langfristiges Ziel ist die Sicherstellung der bilanziell energetischen Autarkie der gesamten Region, dies bedeutet, dass ein großer Teil der Verbraucher ihren Heizenergiebedarf mit erneuerbaren Energieträgern decken und durch Export überschüssiger Energie nicht substituierbare Energiemengen ausgeglichen werden. Zur Erreichung dieses Zieles ist neben der Nutzung lokal vorhandener Energieträger auch eine Senkung des Energiebedarfs in den Bereichen Wärme, Strom und Mobilität erforderlich.

Neben der Forcierung der verstärkten Nutzung des Biomassepotenzials, das den größten Anteil an regenerativen Energieträgern der Region darstellt, wird der zusätzliche Ausbau der Solarenergie als zielführend erachtet. Durch die stärkere Nutzung von erneuerbaren Energien steigt die Wertschöpfung in der Region, es werden neue Arbeitsplätze geschaffen, was wiederum einen Anstieg der Kaufkraft nach sich zieht.

Mittelfristige Ziele

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

- Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung

Durch kontinuierliche Öffentlichkeits- und Aufklärungsaktivitäten soll eine Änderung des Wertesystems der Bevölkerung erzielt werden. Darüber hinaus soll durch weiterführende Aktivitäten im Bereich des Energieeinsatzes der Begriff „Energie“ greifbar gemacht und damit das Verbrauchsverhalten der Bevölkerung nachhaltig beeinflusst werden. Dadurch soll einerseits die Aufmerksamkeit der Bevölkerung im Hinblick auf die gesetzten Schwerpunkte Energieeffizienz, Mobilität und Nutzung erneuerbarer Energien nachhaltig geweckt und auf die eigenen Vorteile durch Energieeinsparungen aufmerksam gemacht werden. Die Bewusstseinsänderung stellt einen langfristigen und kontinuierlichen Prozess dar. Daher bedarf es laufender Aktivitäten in diesem Bereich. Ein Bewusstsein für die vorhandenen Ressourcen in der Region Mittelburgenland muss geschaffen werden. Dieses Bewusstsein kann zu einem verstärkten, 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.

- Etablierung einer Vorzeigeregion für Ökomobilität

Im Rahmen von Informationsveranstaltungen zum Thema „Ökomobilität“ soll in einem ersten Schritt das Bewusstsein für diese Fortbewegungstechnologie geschaffen werden. Durch Informationen in Gemeindezeitungen und durch Gewährleistung regionaler Versorgung z.B. durch E – Tankstellen oder durch Biomethantankstellen soll eine Forcierung dieser Technologien erzielt werden. Dadurch soll ein weiterer wichtiger Schritt zur Reduktion der CO₂ – Emissionen der Region gesetzt werden.

- Bewertung der Machbarkeit

Aufgrund der unzähligen Einflussfaktoren auf den Energiebereich (Energiepreise, Fördersituation, Technologiesprünge usw.) muss eine laufende Bewertung der technischen, wirtschaftlichen, rechtlichen und sozioökonomischen Machbarkeit der identifizierten Potentiale durchgeführt werden. In erster Linie geht es hierbei um die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen in den Bereichen Effizienz, Mobilität und Energieerzeugung. Zur Klärung der Realisierbarkeit der Maßnahmen müssen folgende Fragestellungen geklärt werden:

- Aufwand zur Maßnahmenumsetzung?
- Welche Barrieren (Widerstände) sind bei der Umsetzung zu erwarten?
- Technische Machbarkeit?
- Welche Restriktionen (rechtliche, wirtschaftliche Rahmenbedingungen) bestehen?
- Finanzierungsmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit der Umsetzungsmaßnahmen?

Von großer Bedeutung ist die Reaktion der Bevölkerung auf geplante Maßnahmen. Die ausschließliche Erhebung der rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit, ohne Integration der betroffenen Bevölkerung, bedingt ein nicht aussagekräftiges Ergebnis der Realisierbarkeit. Durch regionale Versorgung kann aufgrund der erzielbaren Einsparpotentiale (kürzere Transportwege usw.) ein niedriges Preisniveau für Energie gewährleistet werden. 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 (2014 – 2015):

- Die Wärmelieferung über Nah- und Mikrowärmenetze ist um mindestens 5 % ausgebaut.
- Mindestens 150 kW_{peak} an Photovoltaik sind installiert
- Solarthermie ist um mindestens 5 % ausgebaut

- Der aktuelle Heizöleinsatz ist um mindestens 15 % reduziert
- Reduktion der Standby-Verluste durchgeführt
- Steigerung der Sanierungsrate von 1% auf 2,2 %
- Innovative Geschäftsmodelle sind entwickelt
- Biogene Roh- und Reststoffe (kommunale biogene Abfälle) werden genutzt
- Steigerung des Einsatzes alternativer Antriebe um mindestens 10 %
- Förderberatungen werden durchgeführt
- Energieberatungen werden durchgeführt
- Energiebuchhaltung wird durchgeführt
- 3 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 „Energie Kompass Bgld: Mittelburgenland“. Die eingeleiteten Maßnahmen sollen daher weitergeführt werden, um die Stärkung der regionalen Wirtschaft verbunden mit der Absicherung der Lebensqualität der Bevölkerung, kontinuierlich zu verbessern. Dadurch werden die Bemühungen während der Projektlaufzeit langfristig und nachhaltig verwertet.

Erläuterung zur Zielerreichung / des Fortschrittes

Am Ende des Jahres 2015 findet das Projekt seinen Abschluss und somit endet auch die Unterstützung durch das Programm. Bis zu diesem Zeitpunkt müssen Nachfolgestrukturen initiiert werden und ab 2016 sollen die geplanten Folgeprojekte starten. Der Anteil an erneuerbaren Energieträgern soll zu diesem Zeitpunkt gegenüber der Ist-Situation gesteigert worden sein. Auf Basis der geplanten energiepolitischen Vision wird bis 2019 der Anteil der erneuerbaren Energien mit einem relativ flachen Anstieg zu verzeichnen sein. Ab 2019 wird erwartet, dass die Umsetzung von noch mehr Maßnahmen erfolgen wird, wodurch die Realisierung des Ziels einer bilanziellen Autarkie bis 2030 erfolgen sollte. Der Anteil der erneuerbaren Energien soll somit bei 100 % liegen, was bedeutet, dass der regionale Energiebedarf (bilanziell) gedeckt werden kann. Dies bedeutet, dass sich die Region Mittelburgenland zur Energieautarkieregion entwickeln kann.

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 Mittelburgenland, welche sich durch ein hohes Maß an sozialer Zusammen-

gehörigkeit, 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, mit deren Hilfe eine gemeinsame Strategie und innovative Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden können. 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 Bindeglied zwischen der Bevölkerung, den Gemeinden, der Wirtschaft und den Experten. Unter der Leitung eines fachlich kompetenten Modellregions-Managers (Herist Andreas), werden die erarbeiteten Maßnahmen umgesetzt. Weiters dient der Modellregionsmanager 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 Spinoffs 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.

- Auf operativer Ebene sollen für das zugrunde liegende Projekt folgende methodische Umsetzungsstrategien verfolgt werden:

1. Umfassende Ist-Situationsanalyse und Maßnahmendefinition:

Nur durch eine umfassende Analyse der Ausgangslage (regionale Stärken, Vorgaben und Authentizität, Energieverbrauch, Potenziale an Erneuerbaren und Einsparung etc.) kann eine fundierte Basis für sinnvolle Maßnahmendefinitionen bereitgestellt werden.

2. Schaffung eines Bewusstseins der Bevölkerung und von Strukturen sowie Umsetzung von Maßnahmen:

Die Sensibilisierung der Bevölkerung kann nicht kurzfristig von statten gehen. Nach erfolgter Maßnahmendefinition wird daher die Schaffung eines nachhaltigen Bewusstseins eingeleitet. Darüber hinaus sollen Umsetzungs- und Managementstrukturen im Sinne der Projektausrichtung forciert werden. Parallel dazu soll in der Startphase die Umsetzung konkreter Pilotprojekte erfolgen (Maßnahmen der Effizienzsteigerung und der regionalen Energiebereitstellung), welche von der Bevölkerung wahrgenommen werden und der Etablierung einer positiven Stimmung dienen sollen. Diese Pilotprojekte sind ein wesentlicher Erfolgsfaktor, da ab einer gewissen Umsetzungsrate die Maßnahmenrealisierung durch die Vorbildwirkung und dementsprechende Sensibilisierung eine Eigendynamik einnimmt.

5.4 Mehrwerte durch das Projekt für die Region

Durch dieses Projekt ergibt sich folgender Mehrwert für die Energieregion Mittelburgenland:

- Stärkung der Trägerorganisation Mittelburgenland für wirtschaftliche, touristische und regionale Vernetzungen
- Stärkung der regionalen Kooperationsstrukturen, insbesondere zwischen Unternehmen, Verbänden und Kommunen
- Reduktion der Abhängigkeit von Importen im Energiebereich
- Kompetenzaufbau für alle Akteure
- Zielgerichtete Entwicklung der Region unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit
- Steigerung der regionalen Wertschöpfung (insbesondere durch die Umsetzung und durch den Know-how-Aufbau)
- Nutzung von regionalen Synergieeffekten

- Unterstützung bei der Ansiedelung von Unternehmen durch das involvierte Konsortium
- Entwicklung innovativer Geschäftsideen, welche zu Unternehmensgründungen führen können und damit in weiterer Folge zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden (insbesondere für höher qualifizierte Arbeitskräfte)
- Ökologischer Nutzen
- Ökonomische Vorteile durch Optimierung der Energieversorgung
- Uvm.

5.5 Innovationsgehalt der Region und Technologiezugang des Projektes

Innovationsgehalt:

Nachfolgend sind die Programme, an denen die einzelnen Gemeinden beteiligt sind, aufgelistet:

- Die Gemeinde Raiding, Ritzing, Großwarasdorf, Oberpullendorf und Horitschon sind bereits **Klimabündnis-Gemeinden**, jedoch ist noch kein regionaler Betrieb in der Region bei diesem Programm involviert.
- Die Gemeinden der Modellregion Mittelburgenland sind Mitglieder der LAG (lokale Aktionsgruppe) Mittelburgenland plus.
- Weiters nehmen die Klima- und Modellregionsgemeinden am Programm „**Umfassende Dorferneuerung**“ teil, das von Bund und der EU unterstützt wird.

Praktisch alle Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien wurden erst in den letzten Jahren durchgeführt. Bis lang existierte aber keine übergeordnete Kontrolleinrichtung, welche diese Veränderungen und Maßnahmen gezielt koordiniert hat, weshalb zu wenig nachhaltige Erfolge erfasst werden konnten. Die bereits durchgeführten Initiativen erfolgten durchgehend aus Eigenmotivation und wirtschaftlichen Interessen. Beispielhaft können folgende Maßnahmen / Projekte genannt werden, die bereits in der Region von einzelnen Gemeinden bzw. Unternehmen umgesetzt wurden:

- Die Klimabündnis Gemeinden Horitschon und Raiding haben bereits ihre Straßenbeleuchtung teilweise auf **LED- Technologie** umgerüstet.
- Als besondere Innovation kann die Errichtung der Pflanzenölmühle in Großwarasdorf genannt werden. Das Ziel des Unternehmens liegt in der Etablierung regional nachwachsender Treibstoffkontingente als Substitut für konventionelle Treibstoffe. Jährlich können 722 t Pflanzenöl pro Jahr als Treibstoffsubstitut bereitgestellt werden.
- In der Gemeinde Oberpullendorf wurde bereits 2006 ein **Biomasseheizwerk (Biomassekraftwärmekopplungsanlage)** in Betrieb genommen. Dieses versorgt 2

Großabnehmen (KH-Oberpullendorf, Umweltdienst BGLD) mit Wärme und Kälte (thermische Kältemaschine - Absorptionskältemaschine) aus Biomasse.

- Darüber hinaus befinden sich mehrere kleine bis mittlere Micro- und Nahwärmeversorgungsanlagen in den Gemeinden Neckenmarkt, Stoob und Kobersdorf.

Die Gemeinden der Klima- und Energiemodellregion verbindet somit nicht nur eine lange touristische Zusammenarbeit. Die Teilnahme an den oben angeführten Projekten beweist, dass auch Energie, Nachhaltigkeit und Klimaschutz wichtige Anliegen aller Gemeinden sind. Daher ist es wichtig diese Themen nun auch auf regionaler Ebene zu bearbeiten. Denn durch die Kooperationen der Gemeinden entsteht eine koordinierte Zusammenarbeit, welche die Umsetzung von Projekten erleichtert. Durch das Klima- und Energiemodellregions-Projekt entsteht außerdem ein Netzwerk von Personen mit Anliegen im Bereich Energie und Klimaschutz. Damit kann die Initiative aller beteiligten Akteure gebündelt und so mit der Entschlussfähigkeit der Bürgermeister die gemeinsame Tatkraft gezielt für die Erreichung der Ziele eingesetzt werden. Außerdem können alle beteiligten Gruppen von den entstehenden Synergieeffekten profitieren.

Technologiezugang des Projektes

Das Projekt „Energierregion Mittelburgenland “ 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. Perspektiven zur Fortführung der Entwicklungstätigkeiten nach Auslaufen der Unterstützung durch den Klima- und Energiefond.

5.6 Perspektiven zur Fortführung der Entwicklungstätigkeiten nach Auslaufen der Unterstützung durch den Klima- und Energiefond

Um die Bemühungen und Anstrengungen, die während der Projektlaufzeit getätigt werden, nachhaltig und langfristig zu nutzen und in der Region zu integrieren, ist die Forcierung der Regionsvision über die Projektlaufzeit hinaus ein explizit deklariertes Ziel aller beteiligten Akteure, da sämtliche Maßnahmen nach Projektende unter einem längerfristigen Gesichtspunkt weitergeführt werden müssen. Durch die nachhaltige Etablierung von Strukturen, durch eine erfolgreiche Bewusstseinsbildung der Bevölkerung und durch Initiierung von Pilotprojekten soll ein Impuls erfolgen, der über die Projektlaufzeit hinausgeht. Von besonderer Bedeutung sind die Pilotprojekte, da Studien belegen, dass nach Erreichen einer kritischen Masse (zwischen 3 und 5 % der Bevölkerung) das Vorhaben eine Eigeninitiative erfährt und Umsetzungsprojekte von sich aus anlaufen. Da das Projekt explizit

auf das Erreichen dieser kritischen Masse abzielt, kann eine Weiterführung der Modellregion nach Projektdurchführung unterstützt werden.

Durch das zugrunde liegende Projekt werden auch die be- und entstehenden Strukturen und Einrichtungen gestärkt, gebündelt und gezielt eingesetzt, wodurch deren Bedeutung steigt und weiterführende Maßnahmen forciert werden können. 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 Klimaschutzbereich da, wobei durch den Projekterfolg versucht wird, dass diese speziellen Kooperationsstrukturen auch beibehalten werden. Andernfalls ist die Verwirklichung der Energiepolitischen Visionen der Region nicht möglich.

Folgende Möglichkeiten zur Finanzierung der weiteren Tätigkeiten bestehen nach Auslaufen der KLI.EN Unterstützung:

- Durch den Know-how Gewinn kann der Wirtschaftsstandort konkurrenzfähig bleiben und es können weitere wirtschaftliche Folgeprojekte durchgeführt werden.
- Touristische Betriebe, Gemeinden und neu angesiedelte Betriebe könnten zur Finanzierung beitragen.
- Es könnte ein Verein gegründet werden, der Mitgliedsbeiträge einhebt.
- Mithilfe von Folgeprojekten und deren Förderung kann die durch dieses Projekt geschaffene Struktur weiterfinanziert und aufrechterhalten werden
- Neben dem im Vordergrund stehenden klima- und umweltrelevanten Aspekt sollen zukünftige, über dieses Projekt hinaus gehende Maßnahmen, wirtschaftlich sein und sich somit selbst finanzieren.

Auch nach Auslauf des Projektes werden die folgenden Akteure weiter aktiv sein:

- Die Marktgemeinden Horitschon, Kobersdorf, Lackendorf, Neckenmarkt, Neutal, Oberpullendorf, Raiding, Ritzing, Stoob und Unterfrauenhaid
- Leitbetriebe der Region (Umweltdienst BGLD, Burgenländischer Müllverband, Swarco, etc.)
- Diverse Vereine und weitere Organisationen

6 Managementstrukturen und Know-how der Projektpartner

6.1 Beschreibung der Trägerorganisation und Vorstellung des Modellregionsmanagers

Der „Verein zur Dynamisierung der regionalen Entwicklung Technologiezentrum Burgenland“ (Leaderverein) tritt als Antragssteller im Projekt Energieregion Mittelburgenland auf. Der Leaderverein ist eine Gemeinschaftsinitiative des Mittelburgenlands. Er unterstützt und fördert Aktivitäten für eine attraktive, gesunde und lebenswerte Zukunft der Region. Der Träger der Gemeinschaftsinitiative und der lokalen Aktionsgruppe Mittelburgenland ist der Verein Mittelburgenland plus.

Die Leistungen des Vereines umfassen daher:

- Strategischen Kurs halten (lt. lokale Entwicklungsstrategie)
- Landeplatz für Projektideen und Initiieren von Projekten
- Beratung (Förderberatung, Projektmanagement)
- Initiieren und Fördern von Netzwerken
- Aufbau von Kooperationen
- Lernen fördern und Wissen sichern
- Kommunikation nach innen und außen

Nähere Informationen unter: www.Mittelburgenland.plus.at

Über den Leaderverein wird ein erfahrender Modellregionsmanager eingesetzt. Zumindest in der Anfangsphase soll diese Funktion Herist Andreas. übernehmen. Hr. Herist war verantwortlicher Mitarbeiter im Bereich Prüfplanung und Qualitätsmanagement bei BECOM Electronics GmbH und beschäftigt sich seit einigen Jahren mit dem Bereich alternativer Energieversorgung und -bereitstellung. Nachdem Hr. Herist große Ambitionen hinsichtlich umsetzungsrelevanter Projekte hat, ist er bestrebt, die Tätigkeiten als Modellregionsmanager bestmöglich zu erfüllen.

6.2 Am Projekt beteiligte Unternehmen und Verbände

(A) Technologieoffensive Burgenland GmbH

Die Technologieoffensive Burgenland (TOB) mit ihrem Sitz im Technologiezentrum Eisenstadt ist ein Tochterunternehmen der WIBAG (Wirtschaftsservice Burgenland AG) und wurde im April 2007 gegründet. Die TOB stellt das **operative Instrument für die Technologiepolitik des Landes sowie der Burgenländischen Energieagentur** dar, wobei das Aufgabengebiet des Unternehmens auf speziellen Technologieentwicklungen des Burgenlandes wie beispielsweise **erneuerbare Energie**, Optoelektronik, Informations- und Kommunikationstechnologie, Umwelttechnik, Metalltechnik und Werkstofftechnik liegt. Im Bereich dieser Aufgabengebiete sollen durch die TOB positive Auswirkungen auf die Wirtschafts- und Beschäftigungsentwicklung des Burgenlandes erzielt werden. Geschäftsführer der TOB ist Johann Binder, welcher gleichzeitig als Technologiebeauftragter des Landes Burgenland fungiert. Außerdem besteht eine enge Zusammenarbeit der TOB zur Business and Innovation Centre BIC Burgenland GmbH sowie zur **Burgenländischen Energieagentur**. Neben der **Durchführung von Energieberatungen und der Förderungsabwicklung von Alternativennergieanlagen** liegt das Hauptaugenmerk der TOB auf der **Abwicklung von Technologie- und Energieprojekten**. Die übergeordneten Aufgaben der TOB als technologiepolitisches Instrument des Landes werden vorwiegend im Rahmen von regionalen und internationalen Projekten abgewickelt. Im Rahmen dieser Projekte werden unter anderem Strategien und Analysen erstellt, Kooperationen und Netzwerke über die Grenzen aufgebaut, Pilotprojekte entwickelt und durchgeführt, burgenländische Unternehmen und Institutionen unterstützt sowie begleitende Öffentlichkeitsarbeit betrieben. Die Projekte lassen sich in die **Bereiche „Energie“ und „Technologie“** einteilen. Die Energieprojekte beschäftigen sich vorwiegend mit **Energiestrategien, Energiekonzepte und Pilotprojekten in Rahmen von Kooperationen und Netzwerken**. Die Technologieprojekte haben innovativen Charakter und dienen vorwiegend dem Serviceaufbau für die burgenländische Wirtschaft inklusive der Unterstützung von KMU's beim grenzüberschreitenden Kooperationsaufbau.

Involvierte Personen der TOB:

- DI **Johann Binder** (Geschäftsführer und Landesenergiebeauftragter)
- Mag. **Christian Horvath**
- **Roland Pasterk**

Nähere Informationen unter: www.tobgld.at

(B) Fahrschule DI Karl Karner: Das Unternehmen ist eine lokale Fahrschule in Oberpullendorf und Neckenmarkt; Projektfunktion: Unterstützung bei den nachhaltigen Mobilitätsmaßnahmen (Spritspartrainings, Bewusstseinsbildung,

Einsparwettbewerbe) hinsichtlich Konzepterstellung und der Realisierung, nähere Informationen: www.fahrschule-karner.at

- (C) L. Wiesenthal & Co GmbH:** Das Unternehmen ist ein großer KFZ-Werkstätten und KFZ-Handelsbetrieb; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Einführung nachhaltiger Mobilitätslösungen mit starkem E-Mobilitätsbezug; nähere Informationen: www.wiesenthal.at
- (D) Architekturbüro Günther Gugler:** 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: www.gugler.net
- (E) Verein Bioenergiepark Pannonia (Geschäftsführer: Georg Schubaschitz):** Der Verein ist ein lokaler Intermediär der Gemeinden Neckenmarkt, Horitschon, Ritzing, Lackendorf für nachhaltige Energiemaßnahmen (Erneuerbare und Energiesparen); Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Unterstützung bei der Bewusstseinsbildung und Energieberatung; nähere Informationen: post@neckenmarkt.bgld.gv.at
- (F) Fernwärme Neckenmarkt reg.Gen.m.b.H.:** Versorgung von Gewerbebetrieben und Ein- bzw. Zweifamilienhäusern mit Nahwärme aus Biomasse; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung bei der Errichtung von Biomassenetzen und Betreiber von Biomasse-Nah- / Mikrowärmenetzen;
- (G) Gneist Consulting Team Unternehmensberatung und Management GmbH:** Gneist Consulting Team (GCT) ist eine Unternehmensgruppe mit Hauptsitz in Neutal im Burgenland (Zentrale). Das Tätigkeitsspektrum reicht von klassischer Steuerberatung (steuerliche Vertretung, Buchhaltung, Lohnverrechnung, Jahresabschlüsse usw.) über Unternehmensberatung (Controlling, Budgetierung, Finanzierung usw.) bis hin zu Sanierung- und Restrukturierung. Der regionale Tätigkeitsschwerpunkt liegt in Ostösterreich (Burgenland, südliches Niederösterreich und Wien). Die Kundenstruktur und die damit verbundene Kompetenz reicht von kleinen Ein-Personen-Unternehmen bis hin zu großen international tätigen Konzernen. Einen besonderen Schwerpunkt bilden KMU im genannten regionalen Wirkungskreis; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Förderberatung, Contracting, Erarbeitung neuer Geschäfts- & Finanzierungsmodelle; nähere Informationen: www.gct-beratungszentrum.at
- (H) Gneist Consulting Team Steuerberatung GmbH:** Gneist Consulting Team (GCT) ist eine Unternehmensgruppe mit Hauptsitz in Neutal im Burgenland (Zentrale). Das Tätigkeitsspektrum reicht von klassischer Steuerberatung (steuerliche Vertretung, Buchhaltung, Lohnverrechnung, Jahresabschlüsse usw.) über Unternehmensberatung (Controlling, Budgetierung, Finanzierung usw.) bis hin zu

Sanierung- und Restrukturierung. Der regionale Tätigkeitsschwerpunkt liegt in Ostösterreich (Burgenland, südliches Niederösterreich und Wien). Die Kundenstruktur und die damit verbundene Kompetenz reichen von kleinen Ein-Personen-Unternehmen bis hin zu großen international tätigen Konzernen. Einen besonderen Schwerpunkt bilden KMU im genannten regionalen Wirkungskreis; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Förderberatung, Contracting, Erarbeitung neuer Geschäfts- & Finanzierungsmodelle; nähere Informationen: www.gct-beratungszentrum.at

- (I) EPS soltec Solartechnik GmbH:** Durchführung von Elektroinstallationen, sowie die Planung und Durchführung im Bereich der Solar- bzw. Photovoltaiktechnik. Angeschlossen ist weiters ein Einzelhandel mit Installationsmaterial. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung und Umsetzung von Photovoltaikanlagen; nähere Informationen: www.eps-soltec.com
- (J) Burgenländischer Müllverband:** Organisationsprofil: Im Jahre 1980 schlossen sich alle Gemeinden des Burgenlandes zu einem landesweiten Abfallverband zusammen. Damit wurde der Grundstein für eine flächendeckende Abfallwirtschaft im Burgenland gelegt. Der BMV hat-te den klaren gesetzlichen Auftrag, eine ordnungsgemäße Sammlung und Verwertung der im Burgenland anfallenden Haushaltsabfälle zu bewerkstelligen. Diese Aufgabe hat der Verband auch bis heute verantwortungsvoll wahrgenommen und in diesen beiden Jahrzehnten ein landesweites Sammel- und Verwertungssystem aufgebaut. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Energetische Abfall- und Reststoffverwertung, Bewusstseinsbildung und Partizipation; nähere Informationen: www.bmv.at
- (K) Rathmann GmbH:** Gebäude- und infrastrukturbezogene Kommunikations-, Alarm- und Elektrotechnik. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Photovoltaik, Effiziente E-Geräte, Tauschaktionen; nähere Informationen: www.rathmann.at
- (L) Bader-Bau GmbH:** Errichtung von Fertighäusern in bewährter Massivbauweise mit ortsgerechter Planung sowie auf ökologischer Ausführung, Sanierung von Alt-bauten für den Wohnhausbau sowie auf die Errichtung von Wirtschaftsobjekten und Wohnhausanlagen, Controlling und energieeffizientes, nachhaltiges Planen, Bauen und Sanieren. 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.baderbau.at

6.3 Partner zur methodischen und wissenschaftlichen Unterstützung

4ward Energy Research GmbH

Die 4ward Energy Research GmbH ist eine gemeinnützige Forschungseinrichtung mit den Schwerpunkten Energie und Umwelt.

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 Mitarbeiter 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 auf. Die regionalen Charakteristika sind dem Unternehmen daher umfassend bekannt.

Projektfunktion: 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.

Nähere Informationen: www.4wardenergy.at

6.4 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 im Detail erläutert.

Dieses von der [KPC, 2012] 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 der Effekt der durchgeführten Maßnahmen auf die regionale Energieaufbringung und die regionale CO₂-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.

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

Zusätzlich zum 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 in Form von Arbeitspaketbeschreibungen ausgearbeitet. Eine Priorisierung der Umsetzungsmaßnahmen erfolgt auf Basis einer Kosten-Nutzen-Bewertung. In weiterer Folge wird in diesem Abschnitt auch die Beurteilung der Wertschöpfung der erarbeiteten Maßnahmen erläutert. Im Anhang (Abschnitt 11.1) befinden sich, basierend auf den in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen, „Aktionspläne“, die jede Maßnahme für sich behandeln und detaillierte Informationen, betreffend die Umsetzung, anwendungsgerecht beinhalten (Zeitplan, Finanzierung, Verantwortliche(r), usw.)

7.1 Beschreibung der geplanten Maßnahmen

Im Zuge des Projektes wird die Realisierung folgender Maßnahmen, die sich in unterschiedliche Bereiche gliedern, geplant:

1. Maßnahmen zur ENERGIEBEREITSTELLUNG (Bereiche Wärme, Strom und Treibstoffe)
 - a. Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze
 - b. Biomasse-Logistikkonzept
 - c. Heizungsumstellungen (öffentliche Verwaltung, Private, Gewerbe, usw.)
 - d. Forcierung der energetischen Nutzung biogener Roh- und Reststoffe
 - e. Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaften für alternative Energiesysteme
 - f. Forcierung alternativer Antriebe und Etablierung der erforderlichen Infrastruktur
 - g. Errichtung von Vorzeigeanlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden
2. Maßnahmen zur EFFIZIENZSTEIGERUNG
 - a. Stromspar-Maßnahmen
 - b. Umstellung der Straßenbeleuchtung auf stromsparende Systeme
 - c. Heizungspumpentausch-Aktion
3. WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG
 - a. Unterstützung bei der Ansiedelung von Unternehmen
 - b. Energieberater in der Region
 - c. Förderberatung
 - d. Energiebuchhaltung
 - e. Bewusstseinsbildende Maßnahmen und Informationsveranstaltungen und Bereitstellung von Informationsmaterial

Die nächsten Abschnitte erläutern die umzusetzenden Maßnahmen im Bereich ENERGIEBEREITSTELLUNG:

(1) Ausbau bzw. Optimierung der Nah- und Mikrowärmenetze

Es soll eine Optimierung der bestehenden Nah- bzw. Mikrowärmenetze erfolgen, beziehungsweise soll die Anschlussdichte, soweit ökologisch und ökonomisch sinnvoll, erhöht werden. Darüber hinaus wird angestrebt, dass bei Heizungsumstellungen in Objekten die Möglichkeit der Versorgung mittels Biomasse-Mikronetzen überprüft wird.

(2) Biomasse-Logistik

Im Gebiet der Modellregion Mittelburgenland befinden sich einige Biomasseheiz- und Heizkraftwerke, die einen entsprechenden Biomassebedarf aufweisen. Die Versorgung dieser Biomassensysteme mit Brennstoff stellt in den letzten Jahren ein immer größer werdendes wirtschaftliches Problem für Anlagenbetreiber dar.

Hierbei soll ein Fokus auf die regionale Biomasseaufbringung gelegt werden, sodass neben den ökologischen Effekten (durch Verkürzung der Transportwege) auch eine entsprechende Steigerung der regionalen Wertschöpfung erzielt werden kann.

Gespräche mit lokalen Brennstoffhändlern im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzeptes haben gezeigt, dass nur wenige Haushalte über regional vorhandene Brennstoffhändler Bescheid wissen. Aus diesem Grund sollen hierbei entsprechende informierende Maßnahmen (Veranstaltungen und / oder Informationsaussendungen) gesetzt werden. Auch ist es das Ziel weitere Rohstoffquellen in der Region zu forcieren und zu akquirieren.

(3) Heizungsumstellung

Ebenso wie bei der Heizungspumpentausch-Aktion soll auch für die Heizungsumstellungs-Aktion eine Einkaufsgemeinschaft gegründet werden. Im Rahmen von Informationsveranstaltungen zum Thema Heizen mit alternativen Energiebereitstellungssystemen soll eine weitere Sensibilisierung der Bevölkerung erzielt werden und durch den gemeinsamen Bezug der Systeme sollen auch für Private entsprechende monetäre Vorteile geschaffen werden. Über diese Einkaufsgemeinschaft können sowohl Betriebe, als auch private Interessenten Systeme zu wesentlich günstigeren Investitionskosten beziehen. Wesentlich für diese Maßnahme ist der Einbezug der regionalen Wirtschaftsbetriebe.

(4) Forcierung der energetischen Nutzung von biogenen Roh- und Reststoffen

Das Land Burgenland nimmt hinsichtlich regenerativer Energiebereitstellungssysteme eine bedeutende Rolle ein. Die Versorgung dieser Systeme mit Biomasse bedarf jedoch, bezugnehmend auf die gegenwärtige Marktsituation, einer zusätzlichen Optimierung. Neben der „CO₂-neutralen“ Strom- und Wärmeproduktion, soll auch eine möglichst CO₂-arme, regionale Biomassebereitstellung gewährleistet werden.

Die Gemeinden der Modellregion Mittelburgenland verfügen über ein entsprechendes Potential an biogenen Rohstoffen (wie z.B. Baum- und Strauchschnitt, Rebenschnitt, Grünschnitt und Fallobst), welches derzeit keiner energetischen Verwertung, sondern lediglich einer Entsorgung und Behandlung zugeführt wird. Dadurch liegen nicht nur die damit verbundenen regionalen Wertschöpfungspotentiale brach, sondern es entstehen den Gemeinden relativ hohe Entsorgungskosten für einen wertvollen Rohstoff. Diese Art der Bewirtschaftung bedingt mitunter auch eine nicht umweltgerechte „Beseitigung“ dieser Materialien (z.B. unkontrollierter Abbrand der Materialien).

Ziel ist es, über den Aufbau eines entsprechenden Managementsystems vorhandene brachliegende Biomasse-Ressourcen in der Klima- und Energiemodellregion Mittelburgenland für die energetische Verwertung zu nutzen und optimierend in Bestandsprozesse (Abfallwirtschaft, Energieerzeugung, Landwirtschaft usw.) einzugreifen.

(5) Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft für alternative Energiesysteme

Bei Gründung einer Errichtungs- und / oder Einkaufsgemeinschaft für alternative Energiesysteme (Biomasseheizungssysteme, PV, Solarthermie) und periphere Komponenten (Hocheffizienzumwälzpumpen, Leuchtmittel z.B. LED – Innenbeleuchtungen usw.) können durch den gemeinschaftlichen Einkauf und eine etwaige gemeinsame Errichtung größere Stückzahlen und Leistungen gekauft werden, wodurch wesentlich niedrigere Preise für hochwertige Produkte 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 günstigeren Preis kaufen und es besteht die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit einem Installationsbetrieb auch billigere Angebote für die Installation dieser Energiebereitstellungssysteme anzubieten. Wesentlich für diese Maßnahme ist der Einbezug der regionalen Wirtschaftsbetriebe.

(6) Forcierung alternativer Antrieb und Etablierung der erforderlichen Infrastruktur

Im ländlichen Raum mit mangelndem Angebot an öffentlichen Verkehrseinrichtungen stellt ein motorisiertes Fortbewegungsmittel eine unabdingbare Notwendigkeit dar. Aufgrund des hohen Anteils an Mobilität in der Region soll die Forcierung von, für den ländlichen Raum geeigneten Alternativantrieben, durchgeführt werden. Im Zuge dieses Vorhabens soll im Rahmen von Informationsveranstaltungen marktverfügbare Systeme der Bevölkerung, den Kommunen und den Betrieben näher gebracht werden.

Als erster Schritt sollen neben einem Mobilitätskonzept die Rahmenbedingungen zur Etablierung der erforderlichen Mobilitätsinfrastruktur geschaffen und deren Einsatzgebiete durch öffentlichkeitswirksame Maßnahmen der Bevölkerung näher gebracht werden.

Als ergänzender Schwerpunkt dieser Maßnahmen, neben der Forcierung der E-Mobilität, vor allem die Umrüstung bzw. Anschaffung von gasbetriebenen Fahrzeugen forciert.

(7) Errichtung von Vorzeiganlagen auf gemeindeeigenen Objekten

Durch die Entwicklung und Umsetzung kommunaler Vorzeigeprojekte im Bereich der Energiebereitstellung soll ein Ansporn für die Bevölkerung geschaffen werden. Darüber hinaus sollen ein verstärktes Interesse in der Bevölkerung für derartige alternative Energiebereitstellungssysteme (z.B. Photovoltaik, Biomasseheizungssysteme usw.) und etwaige Hemmnisse (durch Fehlinformationen, negative Schlagzeilen in den Medien usw.) entkräftet bzw. hinten gehalten werden.

Die nächsten Abschnitte erläutern die umzusetzenden Maßnahmen im Bereich EFFIZIENZSTEIGERUNG:

(1) Stromsparmaßnahmen

Neben den Einsparungen im öffentlichen Bereich (z.B. bei der Schul- und Straßenbeleuchtung) könnte der Strombedarf durch Visualisierung des Stromverbrauches bei den privaten und gewerblichen Konsumenten wesentlich reduziert werden, da dadurch eine Beeinflussung des NutzerInnenverhaltens erfolgen kann. Aus diesem Grund soll der Einsatz von Smart Metern bzw. von Energiemonitoringsystemen (Energiebuchhaltung) vorangetrieben werden. Sofern möglich soll die Möglichkeit wahr genommen werden an diversen Pilotprojekten von Energieversorgungsunternehmen udgl. teilzunehmen.

(2) Umstellung der Straßenbeleuchtung auf stromsparende Systeme

Die Beleuchtung der Gemeindestraßen stellt einen nicht unwesentlichen Anteil am kommunalen Bedarf an elektrischer Energie dar. Neue Technologien wie z.B. LED – Straßenbeleuchtungen sind dazu geeignet den Strombedarf der Gemeinden im Bereich der Beleuchtung erheblich zu senken. Hierbei sind Einsparungspotentiale bis zu 50% des aktuellen Strombedarfs für Beleuchtung möglich.

(3) Heizungspumpentauschaktion

Eine weitere wirkungsvolle Stromspar-Maßnahme ist der Tausch von alten Heizungsumwälzpumpen gegen neue Hocheffizienzumwälzpumpen. 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.

In diesem Zusammenhang bestehen Best-Practice Beispiele für eine derartige Maßnahme[Bauherrnhilfe, 2013]. Eine konventionelle „starre“ Heizungspumpe hat einen Energiebedarf von ca. 350 kWh/a, welches ca. 70 €/a an Stromkosten verursacht. Durch den Einsatz von Hocheffizienzumwälzpumpen kann dieser Kostenfaktor auf 10 €/a reduziert werden. Würden 1.000 herkömmliche gegen energieeffiziente Umwälzpumpen getauscht

werden, spart sich die Region ca. 300.000 kWh an elektrischer Energie jährlich. Das entspricht dem Strombedarf von 67 Haushalten. Bezogen auf die einzelne Pumpe bewirkt diese Maßnahme eine Ersparnis von ca. 50 Euro jährlich. Der Tausch einer Pumpe amortisiert sich in ca. 6 – 8 Jahren, wobei durch die Etablierung der Einkaufsgemeinschaft entsprechende Kostenvorteile generiert werden können und sich damit die Amortisationszeit dieser reduzieren wird.

Die nächsten Abschnitte erläutern die umzusetzenden Maßnahmen im Bereich WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG:

(1) Unterstützung bei der Ansiedlung von Betrieben

Fachspezifische Unternehmen, d.h. Unternehmen mit den Tätigkeitsschwerpunkten Energie, Mobilität, Bauwirtschaft und Gebäudesanierung sollen hinsichtlich der Ansiedlung in der Region unterstützt werden, um so einschlägiges Experten-Know-how und auch neue Arbeitsplätze in die Region zu bringen. Durch die Neuansiedlung von Betrieben wird vor allem die regionale Wertschöpfung gesteigert.

(2) Energieberater in der Region

Das Land Burgenland fördert „Beratungen für Betriebe“ in einer landeseigenen Förderschiene unter der Verwaltung der Burgenländischen Energieagentur. In der Modellregion Mittelburgenland sind mehrere anerkannte Energieberater bzw. langjährige Akteure in dieser Förderschiene verfügbar. Sie sind Ansprechpersonen für regionale Betriebe in klima- und energierelevanten Fragen. Da diese Förderschiene relativ unbekannt ist, sollte die Möglichkeit dieser Beratung den Betrieben bekannt gemacht werden. Darüber hinaus führt die Burgenländische Energieagentur für Private selbstständig Energieberatungen durch. Zur Verbreitung dieser Möglichkeit soll ebenfalls im Rahmen dieser Informationsveranstaltungen Sorge getragen werden.

(3) Förderberatung

Das Ziel dieser Maßnahme liegt in der Schaffung einer Möglichkeit regional eine entsprechende Förderberatung in Anspruch zu nehmen. Diese Förderberatung soll sowohl für Gemeindeangelegenheiten als auch für die Bevölkerung zugänglich sein. Die „Erstberatung“ soll durch den Modellregions-Manager erfolgen. Bei Beratungsanfragen, welche über eine Standardberatung hinausgehen leitet der Modellregionsmanager die Anfrage an die weiteren Energieberater der Region oder geeignete Energie(beratungs)agenturen weiter. Betriebliche Beratungen werden in der Förderschiene des Landes Burgenland „Beratungen für Betriebe“ durchgeführt. Die Förderberatung soll alle relevanten Themen des Projektes (z. B. Gebäudesanierung, betriebliche Umweltmaßnahmen, Photovoltaik- oder Biomassenutzung etc.) betreffen. Es wird dabei

vorrangig auf bestehende Förderberatungsstellen, wie die BEA / WIBAG oder eEnnovation verwiesen.

Die Gemeinden sollen dahingehend beraten werden, welche Förderungen auf kommunaler Ebene angeboten oder adaptiert werden können. Es soll ein Förder-Lobbying vom Modellregionsmanager für die Bevölkerung durchgeführt werden.

(4) Energiebuchhaltung

Einen wichtigen Faktor bei der Optimierung von Energiesystemen stellt die verfügbare Datengrundlage dar. Neben der Jahresenergiemenge sind vor allem die unterschiedlichen Lastprofile der Versorgungsobjekte von besonderem Interesse. Durch die Schaffung einer entsprechenden Datenbasis für Versorgungsobjekte können Optimierungstätigkeiten effizienter, schneller und kostengünstiger durchgeführt werden.

(5) Bewusstseinsbildende Maßnahmen und Informationsveranstaltungen / Informationsmaterial

Welcher Energieträger und welche Technologien sinnvoll in der Modellregion eingesetzt werden können, stellt den Gegenstand der Informationsveranstaltungen während der Umsetzungsphase dar. Darüber hinaus werden entsprechende Artikel in den Gemeindezeitungen und über die Homepages der Gemeinden kundgemacht, sodass auch eine Verbreitung der Informationen auf dem elektronischen Wege erfolgt. Weiters liegen zu den einzelnen Themengebieten Informationsfolder in den Naturparkbüros in den einzelnen Gemeinden, sowie in den Gemeindeämtern selbst auf, sodass diese Informationen für alle EinwohnerInnen zugänglich sind. Im Hinblick auf die marktverfügbare Technologie der Erneuerbaren (Solar- und Photovoltaikanlagen, Biomasseheizungen, die Nutzung von Wärmepumpen, Einsparhinweise und -informationen) sind ausreichend Informationsmaterial vorhanden, wie z.B. öffentlich erhältliche Broschüren, Best-practise Beispiele oder Firmenmaterialien. Im Rahmen dieser Maßnahme soll auf das bestehende Material hingewiesen werden. Weiters sollen bewusstseinsbildende Maßnahmen auch für Themen durchgeführt werden, über welche keine Broschüren bestehen, aber welche relevant für die Region sind:

- **Bewusstseinsbildungsmaßnahmen im Bereich der Land- und Forstwirtschaft**

Durch eine entsprechende Informationsvermittlung soll aufgrund des hohen Anteils an Land- und Forstwirtschaft in der Region auf das große Einsparungspotenzial in unterschiedlichen Bereich hingewiesen werden (Treibstoffeinsparungsinformationen, Hinweise im Bereich der Stromsparmöglichkeiten für unterschiedliche landwirtschaftliche E-Geräte etc.)

- **Bewusstseinsbildende Maßnahmen im Bereich der Abfallwirtschaft**

Durch entsprechende Informationsveranstaltungen soll ein entsprechendes Bewusstsein hinsichtlich Konsum- und Kaufverhalten und umweltgerechte Entsorgung durchgeführt

werden. Dadurch soll der Grundstein für die Etablierung einer neuen Sammelmethode zur Verwertung der regionalen biogenen Roh- und Reststoffe gelegt werden.

- **Bewusstseinsbildung in Schulen**

Ebenfalls sollen bewusstseinsbildende Maßnahmen auch in den Schulen durchgeführt werden, indem Workshops mit den Schülern abgehalten werden, in denen Ihnen die Thematik anschaulich näher gebracht wird.

- **Informationsveranstaltungen zu Vorzeigeprojekten im öffentlichen Bereich**

Im Rahmen verschiedener öffentlicher Informationsveranstaltungen soll die Regionsbevölkerung zur Teilnahme an Projekten mobilisiert werden. Dabei werden verschiedene relevante Themen aufgegriffen und von Fachleuten in Kooperation mit Experten erläutert. In Kombination mit entsprechenden Führungen kann ein entsprechender Mehrwert für die Öffentlichkeitsarbeit geschaffen werden.

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: Qualitative Darstellung der Umsetzungsprioritäten inkl. Nutzen und Kosten

Maßnahme	Nutzen	Kosten	Priorität	Anmerkungen
ENERGIEBEREITSTELLUNG				
Ausbau der Nah-/Mikrowärmenetz	h	h	h	
Biomasse-Logistikkonzept	h	m	h	Grundlage für Pkt. 4
Heizungsumstellungen (öffentliche Verwaltung, Private, Gewerbe usw.)	h	m	h	
Forcierung der energetischen Nutzung biogener Roh- und Reststoffe	h	m	h	Grundlage für Pkt 1
Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft für alternative Energiesysteme	h	g	h	Grundlage für Pkt 3
Forcierung alternativer Antrieb und Etablierung der erforderlichen Infrastruktur	h	m	h	
Errichtung von Vorzeiganlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden	h	h	h	
EFFIZIENZSTEIGERUNG				
Stromspar-Maßnahmen	m	m	m	
Umstellung der Straßenbeleuchtung auf stromsparende Systeme	h	h	h	
Heizungspumpentauschaktion	h	m	h	
WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG				
Unterstützung bei der Ansiedelung von Betrieben	h	h	g	
Energieberater in der Region	h	m	h	
Förderberatung	h	m	m	
Energiebuchhaltung	h	m	h	
Bewusstseinsbildende Maßnahmen	h	m	h	

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

- Höchste Priorität haben alle **grün gekennzeichneten Felder**, weshalb diese Maßnahmen auch bevorzugt umgesetzt werden sollen.
- **Gelbe hervorgehobene Maßnahmen**, haben eine mittlere Priorität. Dies bedeutet, dass konkrete Schritte bei diesen Maßnahmen erst nach Erfüllung der erstgereihten Maßnahmen mit der obersten Priorität getätigt werden. Der Hintergrund dieser Vorgehensweise liegt in den hohen Ausmaß an Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit und

den damit erzielbaren Effekt bei der beteiligten Bevölkerung bzw. bei den Stakeholdern der grün gekennzeichneten Maßnahmen. Dadurch soll ein entsprechendes Maß an Aufmerksamkeit der Zielgruppen auf das Projekt gelenkt werden.

- 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 je-doch 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: Darstellung der Ergebnisse der Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen

Nr.	Maßnahmen	SEKTOREN		
		Betriebe	Gemeinden	Bevölkerung
	ENERGIEBEREITSTELLUNG			
1	Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze	Green	Green	Green
2	Biomasse-Logistikkonzept	Green	Green	Green
3	Heizungsumstellung	Yellow	Yellow	Green
4	Nutzung biogener Roh- und Reststoffe	Green	Green	Green
5	Einkaufsgemeinschaft	Yellow	Red	Green
6	Alternative Antriebe	Green	Green	Green
7	Vorzeiganlagen	Green	Green	Yellow

	EFFIZIENZSTEIGERUNG			
1	Stromsparmaßnahmen			
2	Umstellung der Straßenbeleuchtung			
3	Heizungspumpentausch			
	WIRTSCHAFT BEWUSSTSEINSBILDUNG	und		
1	Unterstützung bei der Ansiedelung			
2	Energieberatung			
3	Förderberatung			
4	Energiebuchhaltung			
5	Bewusstseinsbildende Maßnahmen			

Die dargestellte Wertschöpfungsanalyse wird nachfolgend näher beschrieben.

Energiebereitstellung

Durch die Forcierung des Einsatzes erneuerbarer Energieträger bzw. –systeme kann ein großer Erfolgsfaktor für die Bevölkerung bzw. den Sektor der Privathaushalte identifiziert werden, da dadurch einerseits die Versorgungssicherheit und die Unabhängigkeit von externen Energielieferanten steigen und andererseits die Wertschöpfung im eigenen Land bzw. im Idealfall sogar vollständig in der eigenen Region gehalten werden kann.

Weiter manifestiert sich der Einsatz erneuerbarer Energieträger bzw. –systeme durch monetäre Einsparungen, wodurch die Kaufkraft in der Region gesteigert wird und dadurch die Gemeinden und die regionalen Wirtschaftstreibenden anderer Branchen profitieren.

Ebenso kann ein entsprechendes Erfolgspotential durch das Biomasse-Logistikkonzept erwartet werden, da hierbei insbesondere die regionale Wertschöpfung gesteigert werden kann. Des Weiteren ergeben sich durch die Forcierung der Nutzung biogener Roh- und Reststoffe ein weiteres Wertschöpfungspotential in Kombination mit einer sich daraus ergebenden Arbeitsplatzschaffung in der Region, um die Bewirtschaftung bzw. das Management dieser Rohstoffströme gewährleisten zu können. Darüber hinaus ergibt sich dadurch ein weiteres Einsparpotential für die Gemeinden, welches die Umsetzung anderer kostenintensiver Projekte zur Etablierung bzw. Optimierung der Energiebereitstellung bzw. des –bedarfs begünstigt. Weiter kann bei flächendeckender Umsetzung dieses Managementsystems in der Modellregion regional und zu „leistbaren“ Preisen Biomasse zur energetischen Verwertung in Biomasseheizsysteme zu Verfügung gestellt werden.

Von der Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft für alternative Energiesysteme profitieren neben der Bevölkerung und auch die regionalen Betriebe durch geringeren organisatorischen Aufwand bei der Beschaffung und durch den gemeinsamen Einkauf erzielbaren günstigeren Einkaufskonditionen, sowie durch die Auftragserteilung der Umsetzungen an regionalen Betriebe.

Ergänzend zu diesen Umsetzungsvorhaben werden durch entsprechende Informationen zu Förderungen bzw. durch die Förderberatung selbst weitere Hilfestellungen (Unterstützung bei Identifizierung der geeigneten Förderschiene, Unterstützung bei der Förderabwicklung usw.) bzw. Kostenvorteile sowohl für die Bevölkerung als auch für Betriebe geschaffen. Für alle Nutzer dieser Beratungsleistung ergibt sich, neben Kostenvorteilen, vor allem der Mehrwert der Reduktion des Abwicklungsaufwandes.

So genannte „Demonstrationsanlagen für Erneuerbare“ bringen für Gemeinden den Vorteil der teilweisen Selbstversorgung bei gleichzeitiger Sensibilisierung der Bevölkerung. Interessenten haben durch derartige „Musteranlagen“ die Möglichkeit sich Technologien zur regenerativen Energiebereitstellung innerhalb der Region anzusehen und sich über Erfahrungen mit dieser Technologie direkt in der eigenen Region informieren zu können.

Energie sparen

Aufgrund des Einflusses des NutzerInnenverhaltens auf den realen Energiebedarf eines Objektes soll durch die Visualisierung des Energiebedarfs (z.B. Strombedarf) Energie greifbar gemacht werden und die möglichen Einsparpotentiale aufgezeigt werden. Die Ergebnisse (Einsparpotentiale und Ausmaß) dieser Initiative sollen im Rahmen einer Informationsveranstaltung der Bevölkerung bzw. den Wirtschaftstreibenden und den Kommunen näher gebracht werden. Durch Greifbarmachung des Begriffs „Energie“ soll das Nutzerverhalten in der Region dahingehend beeinflusst werden, dass ein weiterer Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduktion des Energiebedarfs geleistet wird.

Die Bewusstseinsbildungsmaßnahmen in den Schulen zielt auf einen nachhaltigen Nutzen für die gesamte Bevölkerung ab, da dadurch die Kinder animiert werden, sich mit energie- und klimarelevanten Themen auseinandersetzen und gleichzeitig auch die Eltern eine Bewusstseinsbildung erfahren.

Sämtliche Einsparung im Bereich der Gemeinden hat neben der finanziellen Entlastung der Gemeinden den Vorteil, dass die finanziellen Einsparungen für andere Maßnahmen / Projekte verwendet werden können, um weitere Einsparpotentiale zu erschließen.

Koordination, Öffentlichkeitsarbeit

Eine entsprechend hohe Sensibilisierung der Bevölkerung ergibt sich mit der Durchführung der geplanten Informationsveranstaltungen, von der neben den Gemeinden und die regionalen Betriebe profitieren können. Durch die im Rahmen der Informationsveranstaltungen übermittelten Informationen zu unterschiedlichen energierelevanten Themen wird ein entsprechendes Bewusstsein hinsichtlich Energie geschaffen und in Kombination mit den geplanten

„Demonstrationsanlagen“ ein entsprechendes Vertrauen in die marktverfügbaren Technologien erzeugt. Auch die Etablierung des regionalen Energieberaters wird ein weiterer

wesentlicher Beitrag zum Erfolg dieses Vorhabens beigetragen und die Wahrscheinlichkeit weiterer Umsetzungsprojekte in diesem Themenbereich erhöht.

Auch im Bereich der Ansiedlung neuer Betriebe kann durch die Sensibilisierung der Bevölkerung und der Gemeinde sowie der regionalen Professionisten ein entsprechender Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz erzielt werden. Darüber hinaus gewinnt durch die Ansiedlung neuer Betriebe die Region an Know-how bzw. können dadurch neue Arbeitsplätze für die Region geschaffen werden, welches sich wiederum positiv auf die Wertschöpfung der Region auswirkt bzw. auch positive Effekte auf den Verkehrsbereich (Reduktion der Auspendler, u.U. Schaffung von höher qualifizierten Arbeitsplätzen usw.).

7.4 Wirtschaftlichkeitsfallstudien ausgewählter Maßnahmen

Im diesem nachfolgend behandelten Kapitel wird die Wirtschaftlichkeit ausgewählter Maßnahmen anhand durchgeführter Umsetzungen in Form von Fallstudien beschrieben. Es werden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die unterschiedlichen Energiebereitstellungssysteme durchgeführt. Das Ziel dieser Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen liegt darin, einen Überblick über die Rahmenbedingungen zu erhalten unter welchen diese Alternativsysteme sinnvoll und wirtschaftlich betrieben werden können.

7.4.1 Ökologisierung eines Beherbergungsbetriebes

Ausgangssituation und Problemstellung

In Zeiten steigender Energiepreise und steigendem Umweltbewusstseins liegt der Fokus vieler Unternehmen auf der Optimierung ihres Energiemixes aus ökologischer und ökonomischer Sicht.

Im Rahmen dieser Kurzberatung erfolgt die Erhebung des IST – Zustandes des zu projektierenden Versorgungsobjektes, sowie die Implementierung von alternativen Energiebereitstellungssystemen.

Problemstellung

Die Energieversorgung des Beherbergungsbetriebes beruht derzeit auf reinem Fremdenergiebezug. Die Bereitstellung der erforderlichen Wärmeenergie (Warmwasser und Heizwärme) erfolgt durch die BEGAS Netz GmbH, dem ansässigen GvU, wobei die installierte Anschlussleistung ca. 200 kW beträgt. Die benötigte Klimakälte wird mit Hilfe von Kompressionskältemaschinen mit einer Gesamtkälteleistung von ca. 100 kW bereitgestellt.

Die Deckung des elektrischen Energiebedarfs erfolgt durch Fremdbezug aus dem öffentlichen Versorgungsnetz der BEWAG.

Der im Jahr 2008 errichtete Beherbergungsbetrieb ist gemäß des derzeitigen Verwendungszwecks der Gebäudekategorie „Hotel“ zuzuordnen.

Aus den Endenergieabrechnungen des EVUs konnte als 3-Jahres – Durchschnittsenergiebedarf 250.000 kWh/a eruiert werden. Der spez. Energiekostenfaktor liegt bei 0,159 €/kWh. Für den Gasverbrauch des Beherbergungsbetriebes konnte ebenfalls ein 3-Jahres – Durchschnittsenergiebedarf von rd. 25.000 m³ Erdgas eruiert werden. Damit liegt der Jahresgasverbrauch im Durchschnitt bei ca. 263.700 kWh/a. Als spezifischer

Durchschnittsenergiekostenfaktor konnten auf Basis der Jahresendenergieabrechnungen 0,062 €/kWh errechnet werden.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Energieberatung liegt in der Identifizierung des derzeitigen Energiebedarfs und in der Optimierung der Energiebereitstellung. Das übergeordnete Ziel liegt in der Implementierung von erneuerbaren Energieträgern und in der Senkung der Energiekosten für das gegenständliche Versorgungsobjekt.

Technische Machbarkeit

Zur Optimierung der Energiebereitstellung und der damit verbundenen Energiekosten sollen im Rahmen dieser Konzeptionierung unterschiedliche Szenarien erarbeitet und ökologisch und ökonomisch bewertet werden. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Energiebereitstellungsanlagen auf Basis der vorhandenen Datengrundlage projiziert und bewertet.

Behandelt werden im Rahmen dieser Konzeptionierung sowohl die thermische Energiebereitstellung, als auch die elektrische Energiebereitstellung.

Thermische Energiebereitstellung

Derzeit wird das Objekt mittels Gasbrennwertgeräten mit thermischer Energie versorgt. Der Jahreswärmebedarf setzt sich aus dem Heizwärme- und dem Warmwasserbedarf zusammen. Der Anschlusswert der Gasversorgung liegt bei ca. 200 kW. Als durchschnittlicher Jahresenergiebedarf konnten rd. 263.700 kWh/a eruiert werden.

Für die Dimensionierung alternativer Wärmebereitstellungssysteme ist neben der Spitzenlast vor allem die Bandlast von besonderer Bedeutung. Das Energiebereitstellungssystem sollte auf diese Minimalleistung geregelt werden können, um einen energetisch, ökologisch und ökonomisch sinnvollen Betrieb gewährleisten zu können.

- Errichtung eine Blockheizkraftwerks zur Bereitstellung von thermischer und elektrischer Energie

Elektrische Energiebereitstellung

Derzeit erfolgt die Deckung des elektrischen Energiebedarfs des Versorgungsobjekts ausschließlich durch Fremdbezug aus dem öffentlichen Versorgungsnetz des EVUs. Aufgrund der Ausrichtung der verfügbaren Dachfläche besteht die Möglichkeit einen Teil des elektrischen Energiebedarfs

mittels alternativer Bereitstellungssysteme zu decken. Im Rahmen dieser Energieberatung erfolgt die Betrachtung einer PV – Anlage.

- Errichtung einer PV – Anlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie

Definition des Vergleichssystems

Um einen Vergleich der alternativen Energiebereitstellungssysteme mit der derzeitigen Energiebereitstellung durchführen zu können, muss ein entsprechendes Vergleichssystem festgelegt werden. Als Vergleichssystem wird der Fremdenergiebezug aus den öffentlichen Versorgungsnetzen (Gasnetz und Stromnetz) herangezogen.

Systembeschreibung

Als Systemgrenze der Energieversorgung werden die Hausanschlüsse des Versorgungsobjektes herangezogen. Dies bedeutet für die Versorgung mit elektrischer Energie, dass der Zählerkasten (Ausgang Stromzähler) die Systemgrenze darstellt. Auch für die Wärmeversorgung wird der Ausgang des Gaszählers als Systemgrenze herangezogen. Dieses Vergleichssystem wird nun mit den alternativen Energiebereitstellungssystemen verglichen. Die elektrische Energie welche durch die PV – Anlage bereitgestellt wird, wird im Versorgungsobjekt selbst zur Deckung des Stromeigenbedarfs herangezogen. Sollte diese Energie nicht ausreichen, wird der restliche Energiebedarf aus dem öffentlichen Versorgungsnetz abgedeckt bzw. sollte Überschussenergie produziert werden, fungiert das öffentliche Versorgungsnetz als erforderliche Bilanzgruppe.

Vereinfachungen und Vereinbarungen

Aufgrund der fehlenden dynamischen Datengrundlage hinsichtlich der Energieverbräuche wird mit typischen Verbrauchsdaten realer Versorgungsobjekte derselben Gebäudekategorie gearbeitet, welche an die vorherrschenden Rahmenbedingungen des Versorgungsobjektes angepasst wurden. Sowohl die ökologische als auch die ökonomische Betrachtung werden auf Basis dieser Daten durchgeführt. Da es sich bei diesen Daten um Literaturwerte handelt, welche zumeist für eine bestimmte Gebäudekategorie durchschnittliche Werte darstellen und das dynamische Verhalten der Gebäude nicht berücksichtigen, kann das Teillastverhalten der technischen Anlagen nicht in die Betrachtungen einbezogen werden.

Technische Machbarkeit

Im Rahmen der Energieberatung erfolgt die Eruiierung der zur Abschätzung der alternativen Energiebereitstellungssysteme notwendigen Basisdaten.

Variantenrechnung

(1) BHKW – Variante

Grundsätzlich können BHKW – Anlagen auf unterschiedliche Weise betrieben werden. Man unterscheidet einerseits zwischen der wärme- und stromgeführten Betriebsweise und andererseits zwischen der monovalenten und bivalenten Betriebsweise. Die Wahl der Betriebsweise hängt von den vorherrschenden Rahmenbedingungen (Abdeckung des Wärmebedarfs oder Abdeckung des Strombedarfs im Vordergrund, Einspeisevergütung

usw.) ab. Üblicherweise werden Mini – BHKWs wärmegeführt betrieben, das bedeutet, dass der Wärmebedarf des Versorgungsobjektes die Regelgröße darstellt. Um entsprechende Laufzeiten des BHKWs zu erzielen, wird häufig die bivalente Betriebsweise gewählt, was wiederum bedeutet, dass das Mini – BHKW lediglich zur Abdeckung einer vom Versorgungsobjekt abhängigen Wärmegrundlast verwendet wird, während die Spitzenlast durch ein Zusatzheizsystem z.B. Gaskessel usw. abgedeckt wird.

Aus wirtschaftlichen Gründen (niedrige Einspeisevergütungen usw.) werden die installierten BHKW – Anlagen überwiegend wärmegeführt betrieben. Die BHKW – Anlagen sind derartig dimensioniert, dass sie die Grundlasten des Energiebedarfs decken. Die Spitzenlasten werden wärmeseitig durch Heizkessel und stromseitig durch das Verteilnetz gedeckt. Ferner sollte aufgrund der niedrigen bzw. fehlenden Einspeisevergütungen der überwiegende Teil der durch das BHKW bereitgestellten elektrischen Energie zur Eigenstrombedarfsdeckung verwendet werden. Der richtigen Dimensionierung bzw. Auslegung von BHKW-Anlagen ist aus wirtschaftlichen Gründen von hoher Bedeutung. Bei falscher Dimensionierung kann entweder das vorhandene Sparpotential nicht ausgeschöpft werden oder die BHKW – Kosten steigen unverhältnismäßig an. Zur Bestimmung der optimalen Anlagengröße sollten die Energieverbräuche (thermisch und elektrisch) des zu versorgenden Objektes erfasst und im zeitlichen Verlauf betrachtet werden (Jahresgang, Monatsgänge, Tagesgänge). In weiterer Folge wird der zeitliche Verlauf des gleichzeitigen Strom- und Wärmebedarfs abgeschätzt.

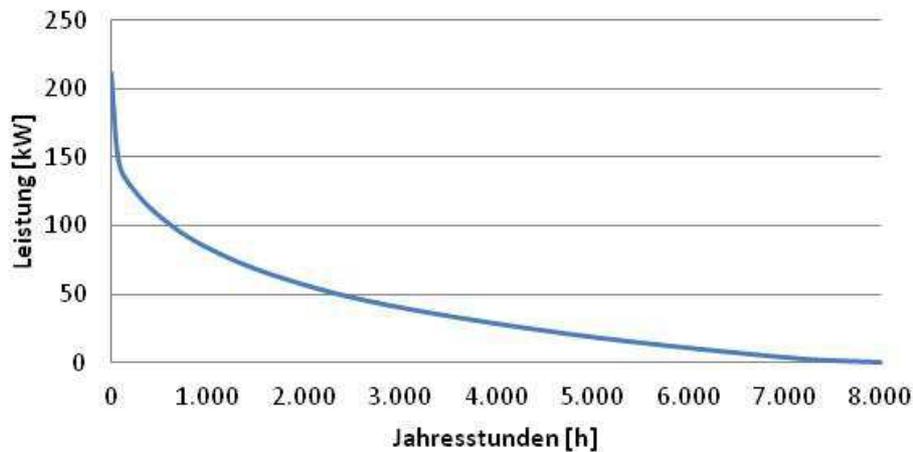
Zur Optimierung des Gesamtsystems wird dieses oft aus mehreren kleineren BHKW – Modulen errichtet. Dadurch wird einerseits eine höhere Verfügbarkeit der elektrischen Leistung bei Ausfall eines Aggregats oder bei Wartungsarbeiten erreicht, andererseits kann ein unwirtschaftlicher Teillastbetrieb reduziert werden.

Aufgrund des vorliegenden Lastganges würde sich die multivalente Betriebsweise anbieten, wobei das BHKW als Grundlastanlage fungiert, sodass ein ganzjähriger Betrieb gewährleistet werden kann.

Jahresdauerlinie

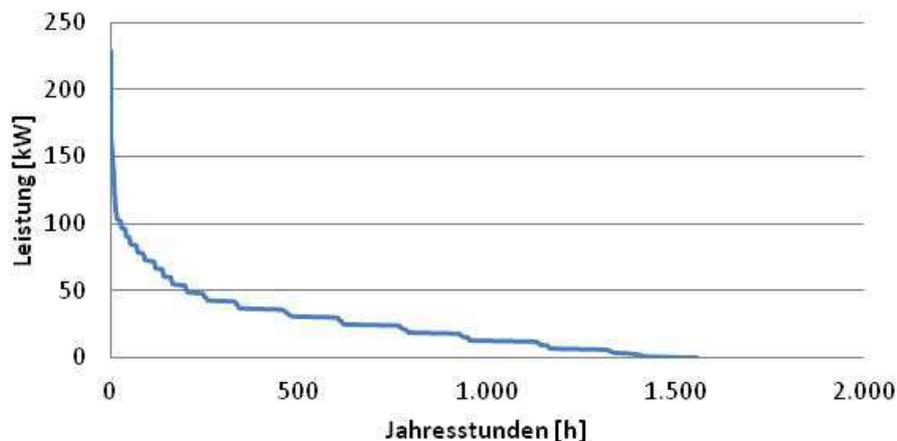
Für die Abschätzung der BHKW – Leistung und der damit verbundenen Volllaststunden benötigt man die kumulierte Jahresdauerlinie des Versorgungsobjektes. In diesem Fall wurde zur Generierung der Jahresdauerlinie ein typischer Verlauf für Beherbergungsbetriebe herangezogen und auf das vorliegende Objekt umgerechnet. Die entsprechende Jahresdauerlinie ist in Abbildung 7.1 ersichtlich.

Abbildung 7.1: Geschätzter Verlauf der Jahresdauerlinie



Aus der Erhebung des IST – Zustandes hinsichtlich Gasverbrauch ergab sich folgende in Abbildung 7.2 ersichtliche Darstellung.

Abbildung 7.2: Verlauf der 3-Monatsdauerlinie



Daraus ergibt sich eine Spitzenleistung für den Zeitraum Februar – April 2013 von ca. 230 kW und eine Bandlast von ca. 15 kWth. Umgerechnet auf die Jahresdauerlinie würden sich bei einem BHKW mit 15 kWth Volllaststunden in der Höhe von ca. 4.800 h ergeben. Neben dem zeitlichen Verlauf des thermischen Energiebedarfs stellt der elektrische Energiebedarf einen wesentlichen Einflussfaktor auf die Wirtschaftlichkeit des BHKW – Systems dar. Abbildung 7.3 zeigt den Verlauf der thermischen Leistungsanforderung und Abbildung 7.4 zeigt den Verlauf der elektrischen Leistungsanforderung für den 28.03.2013.

Abbildung 7.3: Tagesverlauf der thermischen Leistungsanforderung für den 28.03.2013

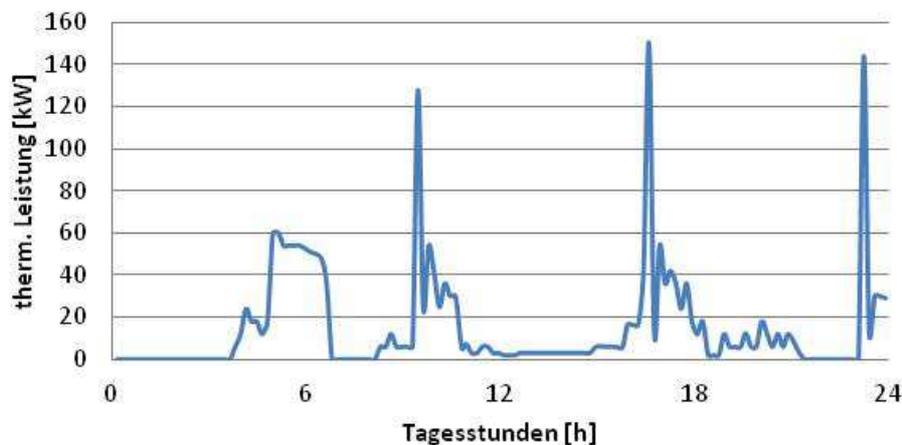
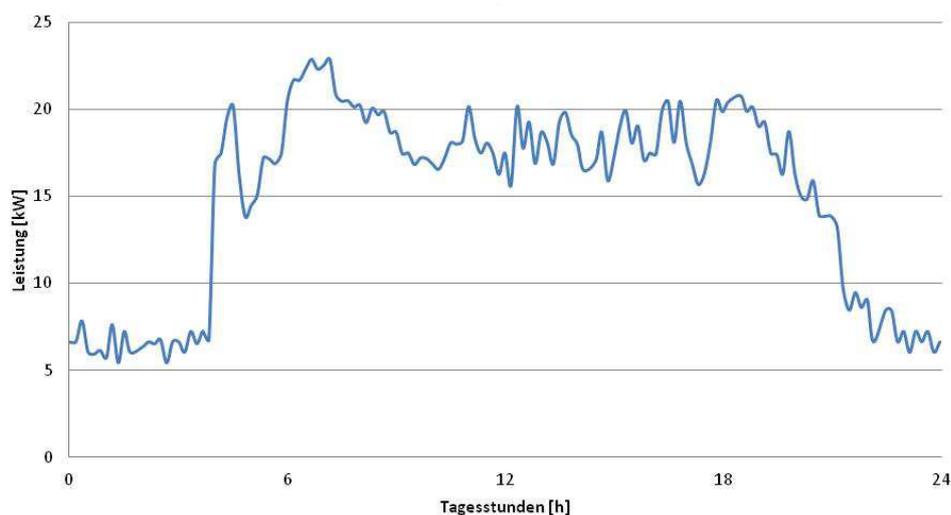


Abbildung 7.4: Tagesverlauf der elektrischen Leistungsanforderung für den 28.03.2013



Aus der Abbildung 7.4 wird ersichtlich, dass die ganztägige elektrische Bandlast bei ca. 6 kWel liegt. Aus diesen Erhebungen können nun die Anforderungen für die etwaige BHKW Anlage mit einer thermischen Spitzenleistung von 15 kW und einer elektrische Spitzenleistung von ca. 5 kWel abgeschätzt werden.

(2) Photovoltaik – Variante

Im Rahmen der Analyse zur Senkung der Energiekosten durch Ökologisierung der Energiebereitstellungssysteme, stellt die Errichtung einer PV – Anlage einen wesentlichen

Schritt in Richtung Energieautarkie dar. Die in diesem Projekt angedachte PV – Anlage stellt den ersten Grundstein dar. Die Anlage ist so zu konzipieren, dass die bereitgestellte elektrische Energie des PV – Generators möglichst zu jedem Zeitpunkt im eigenen Gebäude eingesetzt werden kann. Dies bedeutet, dass die Lastgänge des elektrischen Energiebedarfs bekannt sein müssen, um eine entsprechende Auslegung vornehmen zu können. In den nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 7.5 und Abbildung 7.6) sind die Verläufe der elektrischen Leistungsanforderung ersichtlich.

Abbildung 7.5: Tagesverlauf elektrische Leistung für den 28.03.2013

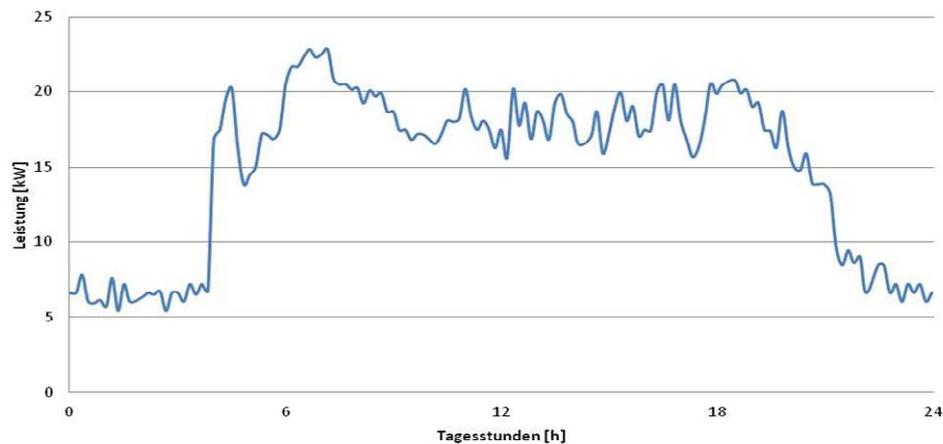


Abbildung 7.6: Tagesverlauf elektrische Leistung für den 29.03.2013



Aus den beiden oben dargestellten Abbildungen (Abbildung 7.5 und Abbildung 7.6) wird ersichtlich, dass die ganztägige Bandlast bzgl. der elektrischen Leistungsanforderung bei ca. 6 kW_{el} liegt. Die Bandlast über die Tagesstunden (z.B. 08:00 – 19:00) jedoch fast durchwegs höher als 15 kW_{el} liegt. Damit ergibt sich für die wirtschaftliche und ökologische Betrachtung der PV – Anlage eine Anlagenleistung von ca. 15 kW_{peak}.

Wirtschaftlichkeit

In diesem Kapitel werden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die unterschiedlichen Energiebereitstellungssysteme durchgeführt. Das Ziel dieser Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen liegt darin, einen Überblick über die Rahmenbedingungen zu erhalten unter welchen diese Alternativsysteme sinnvoll und wirtschaftlich betrieben werden können.

Systemvergleich Alternative vs. Vergleichssystem

Der wirtschaftliche Vergleich der ausgewählten Varianten erfolgte mittels Annuitätsmethode in Anlehnung an die Richtlinie VDI 2067 „Bewertung gebäudetechnischer Anlagen in energetischer, ökologischer und wirtschaftlicher Sicht“.

Annuitätsmethode

Die Annuitätsmethode gestattet es, periodische und nichtperiodische Zahlungen mit veränderlichen Beträgen während eines Betrachtungszeitraumes T [a] mit Hilfe des Annuitätsfaktors a [-] in jährlich konstante Zahlungen, den Annuitäten AN [EUR/a], zu transformieren. Die Gesamtannuität setzt sich aus der Annuität der kapitalgebundenen ANK , der verbrauchsgebundenen ANV und der betriebsgebundenen ANB Zahlungen zusammen. Die errechnete Annuität kann somit als auf die Nutzungsdauer aufgeteilter Kapitalwert verstanden werden.

Für die wirtschaftliche Analyse liegen folgende Gleichungen zu Grunde:

Zinsfaktor:

$$q = 1 + i_k \quad [-] \quad (7.1)$$

i_k ...kalkulatorischer Zinssatz [%]

Annuitätsfaktor:

$$a = \frac{q-1}{1-q^{-T}} \quad [-] \quad (7.2)$$

T...Betrachtungszeitraum [a]

Preisänderungsfaktor:

$$r = 1 + p_s \quad [-] \quad (7.3)$$

p_s ... jährliche Preisänderungen [%/a]

Barwertfaktor:

$$b = \frac{1 - \left(\frac{r}{q}\right)^T}{q - r} \quad [-] \quad (7.4)$$

Preisdynamischer Annuitätsfaktor:

$$ba = b \cdot a \quad [-] \quad (7.5)$$

Damit lassen sich folgende Annuitäten berechnen:

- Annuität der kapitalgebundenen Zahlungen:

$$AN_k = A_0 \cdot a \quad [\text{EUR/a}] \quad (7.6)$$

A_0 ...Investitionsbetrag [EUR]

- Annuität der verbrauchsgebundenen Zahlungen:

$$AN_v = AV_1 \cdot ba \quad [\text{EUR/a}] \quad (7.7)$$

AV_1 ...Verbrauchskosten im ersten Jahr [EUR/a]

- Annuität der betriebsgebundenen Zahlungen:

$$AN_B = AB_1 \cdot ba \quad [\text{EUR/a}] \quad (7.8)$$

AB_1 ...Betriebskosten im ersten Jahr [EUR/a]

Kosten

Kapitalgebundene Kosten

Zur Berechnung der kapitalgebundenen Kosten ist die Ermittlung der erforderlichen Investitionskosten der Anlagenkomponenten erforderlich. Diese kapitalgebundenen Zahlungen beinhalten somit die Investitionskosten der schon vorhin in der technischen Beschreibung angeführten Alternativen. Deckt die gewählte Alternative nur die „Grundlast“ des Versorgungsobjektes so sind die Investitionskosten des Spitzenlastsystems ebenfalls in die kapitalgebundenen Kosten aufzunehmen. Die Kosten der Inbetriebnahme konnten ebenso wie die Anschlusskosten aufgrund der vorhandenen Datenlage keine Berücksichtigung finden. Weiters sind Kosten für eventuelle bauliche Maßnahmen, Montagekosten, Planungskosten und alle sonstigen, nicht exakt angeführten Nebenaufwendungen nicht berücksichtigt. Diese Kosten können nur in einer konkreten Projektierung in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung aufgenommen werden.

Bei allen unter den kapitalgebundenen Zahlungen angeführten Preisen handelt es sich um Nettopreise, diese sollen vorwiegend als Richtpreise für eine Abschätzung der zu erwartenden Kosten verstanden werden.

Verbrauchsgebundene Kosten

Unter verbrauchsgebundene Kosten sind Kosten für Brennstoffe, Hilfsenergie usw. zu verstehen. Deckt die Alternative wiederum nur die „Grundlast“ des Versorgungsobjektes, sind auch jene Energie- bzw. Hilfsenergiekosten des Spitzenlastsystems in die verbrauchsgebundenen Kosten aufzunehmen. Bei den verbrauchsgebundenen Zahlungen können lediglich die Kosten für den eingesetzten Energieträger Berücksichtigung finden.

Die erforderlichen Pumpenleistungen in den Anschlusskreisen sind relativ schwer zu ermitteln, da ohne konkrete Projektierungsunterlagen die im Leitungsnetz auftretenden Druckverluste nicht ermittelt und deshalb bei der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt werden konnten.

Betriebsgebundenen Kosten

In diese Kostengruppe fallen Instandhaltungs-, Wartungs- und Personalkosten, die für den Betrieb der Anlage erforderlich sind. In vielen Fällen können mit den Vertriebsfirmen auch Wartungsverträge ausgehandelt werden, wodurch sich zum Teil auch Kostensenkungen bei der Wartung erzielen lassen. Eine weitere Kostengruppe sind die sonstigen Kosten. Unter diese Gruppe würden z.B. Versicherungskosten usw. fallen.

Wirtschaftliche Datengrundlage

In weiterer Folge werden die zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Parameter detailliert behandelt.

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 7.3 – Tabelle 7.6) sind die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Basisdaten ersichtlich.

Tabelle 7.3: Kosten elektrischer Energie

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
Stromkosten		
Fremdbezug	159,60	Lt. Rechnung BEWAG AG

Tabelle 7.4: Wärmegestehungskosten

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
Wärmegestehungskosten		
Gasversorgung	62,00	lt. Abrechnungen 2008 - 2011

Tabelle 7.5: Übersicht Investitionskosten

Anlagentyp	Richtwerte für Investitionskosten
BHKW	29.900 € Richtpreis
Photovoltaik – Anlage	37.500 € Richtpreis

Tabelle 7.6: Richtwerte für die jährlichen Wartungskosten der BHKW – Systeme

Anlagentyp	Wartungskosten
Motor – BHKW (Dachs HKA G5.5)	0,024 €/kWh _{el} (eigene Annahme)

Die wirtschaftliche Vergleichsrechnung wird mit der Annuitätenmethode in Anlehnung an die Richtlinie VDI 2067 an dem Einfamilienhaus in Bezug auf Energiebereitstellung mittels BHKWs durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle 7.7 sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, welche die Basis zur Durchführung der wirtschaftlichen Vergleichsrechnung nach der Annuitätenmethode bilden, festgelegt.

Tabelle 7.7: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Basisdaten	lt. Angabe	Abkürzung	Einheit	Wert
------------	------------	-----------	---------	------

Betrachtungszeitraum	VDI 2067	T	a	20
kalkulatorischer Zinssatz	Annahme	i_k	%/a	3
Preiserhöhung Strom	VDI 2067	$p_{s,Strom}$	%/a	3
Preiserhöhung Wasser	Statistik Austria	$p_{s,Wasser}$	%/a	1,3
Preiserhöhung Wärme	VDI 2067	$p_{s,Wärme}$	%/a	3
Preiserhöhung Betrieb	Statistik Austria	$p_{s,Betrieb}$	%/a	1,3
Preiserhöhung sonstige Kosten	Statistik Austria	$p_{s,Sonstige}$	%/a	1,3
spez. Stromkosten	Lt. Abrechnung	k_{Strom}	EUR/kWh	0,15960
spez. Erdgaskosten	Lt. Abrechnung	k_{Gas}	EUR/kWh	0,062
spez. Einspeisetarif	Annahme	$k_{Einspeis_PV}$	EUR/kWh	0,0805
Spez. Einspeisetarif	Annahme	$k_{Einspeis_BHKW}$	EUR/kWh	0,055

(1) Wirtschaftlichkeitsbetrachtung BHKW – Variante

Als BHKW – Typ wurde ein verbrennungsmotorisches Blockheizkraftwerk gewählt, da die spezifischen Investitionskosten deutlich niedriger sind, als bei Turbinen – BHKWs.

Da das BHKW ganzjährig konstant betrieben werden sollte, wurde der Senertec Dachs HKA G 5.5 als Grundlastanlage gewählt. Dieses BHKW stellt gleichzeitig elektrische und thermische Energie zu Verfügung ($P_{el} = 5.5 \text{ kW}$ bei $Q_{th} = 12.5 \text{ kW}$). Der Gesamtwirkungsgrad der Anlage liegt bei ca. 88%. Auf Basis der vorhandenen Daten und der Hochrechnung für ein typisches Thermenhotel konnten Volllaststunden in einem Ausmaß von ca. 6.000 h identifiziert werden. Damit würde das BHKW eine elektrische Jahresenergie von ca. 33.000 kWh und eine thermische Jahresenergie von ca. 75.000 kWh bereitstellen.

Nachfolgende Tabelle 7.8 zeigt die Ergebnisse der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf Basis der verfügbaren Daten und der vorherrschenden Rahmenbedingungen.

Tabelle 7.8: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung BHKW - Versorgung

	Einheit	Gaskessel	Sunmachine Pelle	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	1.000	25.420	24.420
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	61	1.555	1.493
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	39.900	34.633	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	52.576	45.636	-6.940
Wasserkosten gesamt	[EUR/a]	0	0	
Annuität der Wasserkosten	[EUR/a]	0	0	
Wärmekosten	[EUR/a]	16.349	19.322	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	21.543	25.461	3.917
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	74.119	71.097	-3.023
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	792	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	135	890	755
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	74.315	73.542	774
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2818	0,2789	32,85

Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass sich das projektierte BHKW erst nach ca. 33 Jahren amortisieren würde.

Auf Basis der erhobenen und vorhandenen Rahmenbedingungen, wäre zu diesem Zeitpunkt, die Errichtung eines BHKW – Versorgungssystems nicht sinnvoll. Um jedoch eine konkrete Aussage treffen zu können, wäre eine detaillierte Projektierung erforderlich.

(2) Wirtschaftlichkeitsbetrachtung PV – Anlage

Aufgrund der Tatsache, dass der PV – Ertrag nur tagsüber, bei Sonneneinstrahlung erfolgt, kann die PV – Anlage mit 15 kW_{peak} projektiert werden (siehe Abbildung 7.5). Bei einem spezifischen Jahresertrag von 1.025 kWh/kW_{peak} ergibt sich damit ein Jahresenergieertrag von ca. 15.390 kWh. Nachfolgende Tabelle 7.9 zeigt das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.

Tabelle 7.9: Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der PV - Variante

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investionskosten gesamt	[EUR]	0	37.500	37.500
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	1.921	1.921
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	39.900	37.444	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	63.856	59.925	-3.931
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	63.856	59.925	-3.931
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	63.856	61.846	2.010
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2554	4,0186	18,65

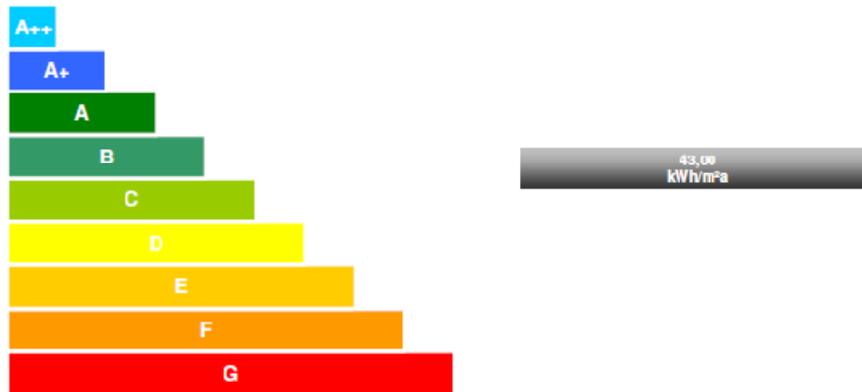
Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass sich die Errichtung einer 15 kW_{peak} – Anlage durchaus amortisieren würde. Für eine aussagekräftige Abschätzung der Wirtschaftlichkeit wäre jedoch eine konkrete Aufnahme der Rahmenbedingungen (Angebotseinholung usw.) erforderlich.

7.4.2 Wirtschaftlicher Vergleich Verwaltungsgebäude: Fernwärme vs Eigenversorgung

Die Energieversorgung des Verwaltungsgebäudes beruht derzeit auf reinem Fremdenergiebezug. Die Bereitstellung der erforderlichen Wärmeenergie (Warmwasser und Heizwärme) erfolgt durch das ansässige Nahwärmesystem, wobei die Anschlussleistung dieses Systems 175 kW beträgt. Auch die benötigte Klimakälte wird mit Hilfe von Absorptionskältemaschinen (3 x AbKM) mit einer Gesamtkälteleistung von ca. 180 kW aus der Nahwärme bereitgestellt.

Die Deckung des elektrischen Energiebedarfs erfolgt durch Fremdbezug aus dem öffentlichen Versorgungsnetz der BEWAG.

Das im Jahr 2001 errichtete Verwaltungsgebäude ist gemäß des derzeitigen Verwendungszwecks der Gebäudekategorie „Bürogebäude“ zuzuordnen. Das Versorgungsobjekt weist eine Brutto – Geschoßfläche von ca. 5.200 m² bei einer Energiekennzahl von ca. 43 kWh/m² a auf.



Aus den Endenergieabrechnungen des Biomasse Fernheizwerks konnte als 3 – Jahres – Durchschnittsenergiebedarf 434.000 kWh/a eruiert werden.

In weiterer Folge wird die Änderung der Fernwärmepreise einer Gegenüberstellung unterzogen. Als Referenzjahr wird das Jahr 2010 herangezogen (mit den Originaldaten aus der Endenergieabrechnung des Biomasse Fernheizwerks).

2010

Grundpreis	5,09 €/kW a	175,73 kW
Arbeitspreis	41,92 €/MWh a	431.530 kWh/a
Messpreis	318,36 €/Zählpunkt a	
<hr/>		
Gesamtkosten		€ 19.302,57

In einem weiteren Schritt sollen die Auswirkungen dieser Vertragsänderung anhand der ermittelten Durchschnittsenergieverbräuche des Versorgungsobjektes dargestellt werden.

2011

Grundpreis	6,60 €/kW a	180 kW
Arbeitspreis	43,43 €/MWh a	434.000 kWh/a
Messpreis	412,66 €/Zählpunkt a	
<hr/>		
Gesamtkosten		€ 20.449,28 (netto)

2012

Grundpreis	47,12 €/kW a	180 kW
Arbeitspreis	43,80 €/MWh a	434.000 kWh/a
Messpreis	333,27 €/Zählpunkt a	
<hr/>		
Gesamtkosten		€ 27.824,07 (netto)

Aus dieser Gegenüberstellung wird ersichtlich, dass sich die Wärmeenergiekosten gegenüber dem Vorjahr um rd. 36 % erhöht haben.

Unstimmigkeiten der Datengrundlage

Bei den eingesetzten drei Absorptionskältemaschinen handelt es sich um YORK – Anlagen der Type WFC 10 mit einer Kälteleistung von ca. 35 kW bei Systemtemperaturen von 9°C/14°C und einer erforderlichen Heizleistung zur Desorption von ca. 50 kW. Durch ein Systemtuning wurde die Kälteleistung auf ca. 60 kW/Anlage gesteigert, um den Kältebedarf des Objektes zu decken. Damit stehen nun 180 kW Kälteleistung zur Verfügung.

Lt. Angaben der Gebäudeverwaltung konnte jedoch teilweise der Kältebedarf nicht gedeckt werden. Aus den Abrechnungsdaten des FW – Versorgers geht hervor, dass die Versorgungsspitze innerhalb der Klimatisierungsperiode jedoch 184,4 kW nicht überschritten hat. Unter der Annahme, dass kein Warmwasserverbrauch gegeben ist, würde sich damit eine Kälteleistung von 129 kW bereitstellen lassen (unter der Voraussetzung, dass die Heizvorlauftemperatur und die Kühlwassertemperatur den Herstellerangaben entsprechen).

Technische Machbarkeit

Zur Optimierung der Energiebereitstellung und der damit verbundenen Energiekosten sollen im Rahmen dieser Energieberatung unterschiedliche Szenarien erarbeitet und ökologisch und ökonomisch bewertet werden. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Energiebereitstellungsanlagen auf Basis der vorhandenen Datengrundlage projiziert und bewertet.

Behandelt werden im Rahmen dieser Energieberatung sowohl die thermische Energiebereitstellung, als auch die elektrische Energiebereitstellung.

Thermische Energiebereitstellung

Derzeit wird das Objekt mittels Fernwärme mit thermischer Energie versorgt. Der Jahreswärmebedarf setzt sich aus dem Heizwärme-, dem Warmwasserbedarf und dem Bedarf an Desorptionswärme für die Bereitstellung der erforderlichen Klimakälte zusammen. Der Anschlusswert der Fernwärmeversorgung liegt bei ca. 180 kW. Als durchschnittlicher Jahresenergiebedarf konnten rd. 434.000 kWh eruiert werden.

Für die Dimensionierung alternativer Wärmebereitstellungssysteme ist neben der Spitzenlast vor allem die Bandlast von besonderer Bedeutung. Das Energiebereitstellungssystem sollte auf diese Minimalleistung geregelt werden können, um einen energetisch, ökologisch und ökonomisch sinnvollen Betrieb gewährleisten zu können.

- Errichtung einer Hackschnitzelanlage mit Brennstofflager
- Senkung der Energiekosten durch Einsparpotentiale

Elektrische Energiebereitstellung

Derzeit erfolgt die Deckung des elektrischen Energiebedarfs des Versorgungsobjekts ausschließlich durch Fremdbezug aus dem öffentlichen Versorgungsnetz des EVUs. Aufgrund der Ausrichtung und der verfügbaren Dachfläche besteht die Möglichkeit einen Teil des elektrischen Energiebedarfs mittels alternativer Bereitstellungssysteme zu decken. Im Rahmen dieser Energieberatung erfolgt die Betrachtung einer PV – Anlage.

- Errichtung einer PV – Anlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie

Thermische und elektrischen Energiebereitstellung

Hierbei erfolgt die Betrachtung einer PV – Anlage, welche in Kombination mit einer Wärmepumpe zur Deckung des Energiebedarfs eingesetzt wird.

- Wärmeversorgung mittels PV- / Wärmepumpenkombination

Dieses Energiebereitstellungssystem stellt keine optimale Lösung des Versorgungsproblems dar, da in der Heizperiode die Sonneneinstrahlung sehr gering ist. Dadurch kann während dieser Periode nur ein Bruchteil der bereitgestellten elektrischen Energie zur Deckung des elektrischen Energiebedarfs der WP herangezogen werden. Der Großteil des elektrischen Energiebedarfs muss aus dem öffentlichen Versorgungsnetz des EVUs bezogen werden. Darüber hinaus stellt sich die Frage des WP – Typs (Luft-WP oder Sole/Wasser – WP). Luftwärmepumpen arbeiten bei niedrigen Außentemperaturen mit relativ niedrigen COPs, welches sich negativ auf den elektrischen Energiebedarf auswirkt. Sole/Wasser – WP mit Flächenkollektor oder Grabenkollektor arbeiten ganzjährig nahezu mit konstanten COPs. Ein weiteres Problem in diesem Zusammenhang stellen die erforderlichen Systemtemperaturen auf der Heizseite dar, da die installierten Absorptionskältemaschinen eine Mindestvorlauf-temperatur von 85°C benötigen, um mit einer wirtschaftlich sinnvollen Leistungsziffer (COP) betrieben werden zu können.

Es wurde daher auf eine weitere Betrachtung dieses Energiebereitstellungssystems verzichtet.

Definition des Vergleichssystems

Um einen Vergleich der alternativen Energiebereitstellungssysteme mit der derzeitigen Energiebereitstellung durchführen zu können, muss ein entsprechendes Vergleichssystem festgelegt werden. Als Vergleichssystem wird der Fremdenergiebezug aus den öffentlichen Versorgungsnetzen (Fernwärmenetz und Stromnetz) herangezogen.

Systembeschreibung

Als Systemgrenze der Energieversorgung werden die Hausanschlüsse des Versorgungsobjektes herangezogen. Dies bedeutet für die Versorgung mit elektrischer Energie, dass der Zählerkasten (Ausgang Stromzähler) die Systemgrenze darstellt. Auch für die Wärmeversorgung wird der Ausgang des Wärmemengenzählers als Systemgrenze herangezogen. Dieses Vergleichssystem wird nun mit den alternativen Energiebereitstellungssystemen verglichen. Die elektrische Energie welche durch die PV – Anlage bereitgestellt wird, wird im Versorgungsobjekt selbst zur Deckung des Stromeigenbedarfs herangezogen. Sollte diese Energie nicht ausreichen, wird der restliche Energiebedarf aus dem öffentlichen Versorgungsnetz abgedeckt.

Vereinfachungen und Vereinbarungen

Aufgrund der fehlenden dynamischen Datengrundlage hinsichtlich der Energieverbräuche wird mit typischen Verbrauchsdaten realer Versorgungsobjekte derselben Gebäudekategorie gearbeitet, welche an die vorherrschenden Rahmenbedingungen des Versorgungsobjektes angepasst wurden. Sowohl die ökologische, als auch die ökonomische Betrachtung werden auf Basis dieser Daten durchgeführt. Da es sich bei diesen Daten um Literaturwerte handelt, welche zumeist für eine bestimmte Gebäudekategorie durchschnittliche Werte darstellen und das dynamische Verhalten der Gebäude nicht berücksichtigen, kann das Teillastverhalten der technischen Anlagen nicht in die Betrachtungen einbezogen werden.

Wirtschaftlichkeit

In diesem Kapitel werden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die unterschiedlichen Energiebereitstellungssysteme durchgeführt. Das Ziel dieser Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen liegt darin, einen Überblick über die Rahmenbedingungen zu erhalten unter welchen diese Alternativsysteme sinnvoll und wirtschaftlich betrieben werden können.

Systemvergleich Alternative vs. Vergleichssystem

Der wirtschaftliche Vergleich der ausgewählten Varianten erfolgte mittels Annuitätsmethode in Anlehnung an die Richtlinie VDI 2067 „Bewertung gebäudetechnischer Anlagen in energetischer, ökologischer und wirtschaftlicher Sicht“.

Wirtschaftliche Datengrundlage

In weiterer Folge werden die zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Parameter detailliert behandelt.

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 7.9– Tabelle 7.12) sind die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Basisdaten ersichtlich.

Tabelle 7.9: Kosten elektrischer Energie

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
Stromkosten		
Fremdbezug	159,72	BEWAG AG

Tabelle 7.10: Wärmegestehungskosten

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
Wärmegestehungskosten		
Fernwärme alt	56,92	lt. Abrechnung 2011
Fernwärme neu	80,09	Eigene Berechnung
Holzhackschnitzel	29,00	C.A.R.M.E.N

Tabelle 7.11: Übersicht Investitionskosten

Anlagentyp	Richtwerte für Investitionskosten
Hackschnitzelanlage	52.428,00 € lt. Herz 2012
Photovoltaik – Anlage	36.318,17 € lt. Viessmann

Tabelle 7.12: Richtwerte für die jährlichen Wartungskosten der Energiebereitstellungssysteme

Anlagentyp	Wartungskosten
HS – Anlage	350,00 €/a

Die wirtschaftliche Vergleichsrechnung wird mit der Annuitätenmethode in Anlehnung an die Richtlinie VDI 2067 an dem Bürogebäude in Bezug auf Energiebereitstellung mittels HS – Anlage, PV – Anlage und PV/WP - Kombination durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle 7.13 sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, welche die Basis zur Durchführung der wirtschaftlichen Vergleichsrechnung nach der Annuitätenmethode bilden, festgelegt.

Tabelle 7.13: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Basisdaten	lt. Angabe	Abkürzung	Einheit	Wert
Betrachtungszeitraum	VDI 2067	T	a	20

kalkulatorischer Zinssatz	FMB	i_k	%/a	3,5
Preiserhöhung Strom	VDI 2067	$p_{s,Strom}$	%/a	3
Preiserhöhung Wasser	Statistik Austria	$p_{s,Wasser}$	%/a	1,3
Preiserhöhung Wärme	VDI 2067	$p_{s,Wärme}$	%/a	3
Preiserhöhung Betrieb	Statistik Austria	$p_{s,Betrieb}$	%/a	1,3
Preiserhöhung sonstige Kosten	Statistik Austria	$p_{s,Sonstige}$	%/a	1,3
spez. Stromkosten	FMB	k_{Strom}	EUR/kWh	0,15972
spez. FW – Kosten alt	FMB	k_{FWalt}	EUR/kWh	0,05692
spez. FW – Kosten alt	FMB	k_{FWneu}	EUR/kWh	0,08009
spez. HS - Kosten	Eigene Annahme	k_{HS}	EUR/kWh	0,02125
spez. Einspeisetarif	Annahme	$k_{Einspeis}$	EUR/kWh	0,0805
spez. Einspeisetarif Oemag	Annahme 2013	$K_{Einspeis}$	EUR/kWh	0,25

Thermische Energiebereitstellung

(1) Hackschnitzelanlage

Zur Deckung des thermischen Energiebedarfs wird eine 200 kW – Hackschnitzelanlage mit 2 x 2.000 l Pufferspeicher projektiert.

Wie aus Tabelle 4.6 ersichtlich, wird hier zunächst lediglich die HS – Anlage inkl. der erforderlichen Austragungseinrichtungen und der Pufferspeichersysteme betrachtet.

Tabelle 7.14: Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

	Einheit	Ölkessel	HS - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	43.690	43.690
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	4.124	4.124
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	0	0	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	0	0	0
Wasserkosten gesamt	[EUR/a]	0	0	
Annuität der Wasserkosten	[EUR/a]	0	0	
Wärmekosten	[EUR/a]	27.824	9.607	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	35.014	12.089	-22.925
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	35.014	12.089	-22.925
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	120	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	132	132	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	35.146	16.346	18.800
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,0810	0,0377	2,32

Tabelle 7.14 zeigt die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei Substitution der FW – Versorgung durch eine eigenständige HS – Anlage ohne Berücksichtigung von baulichen Maßnahmen (wie z.B. Heizhaus, Anschlussleitung usw.).

Bei jener in Tabelle 7.15 ersichtlichen wirtschaftlichen Betrachtung, werden die notwendigen baulichen Maßnahmen bei Errichtung einer neuen Energiezentrale mitberücksichtigt, da davon ausgegangen werden kann, dass die HS – Anlage und das erforderliche Brennstofflager nicht in die Bestandsenergiezentrale integriert werden kann.

Tabelle 7.15: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

	Einheit	Ölkessel	HS - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	137.750	137.750
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	13.003	13.003
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	0	0	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	0	0	0
Wasserkosten gesamt	[EUR/a]	0	0	
Annuität der Wasserkosten	[EUR/a]	0	0	
Wärmekosten	[EUR/a]	27.824	9.607	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	35.014	12.089	-22.925
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	35.014	12.089	-22.925
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	120	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	132	132	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	35.146	25.224	9.922
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,0810	0,0581	13,88

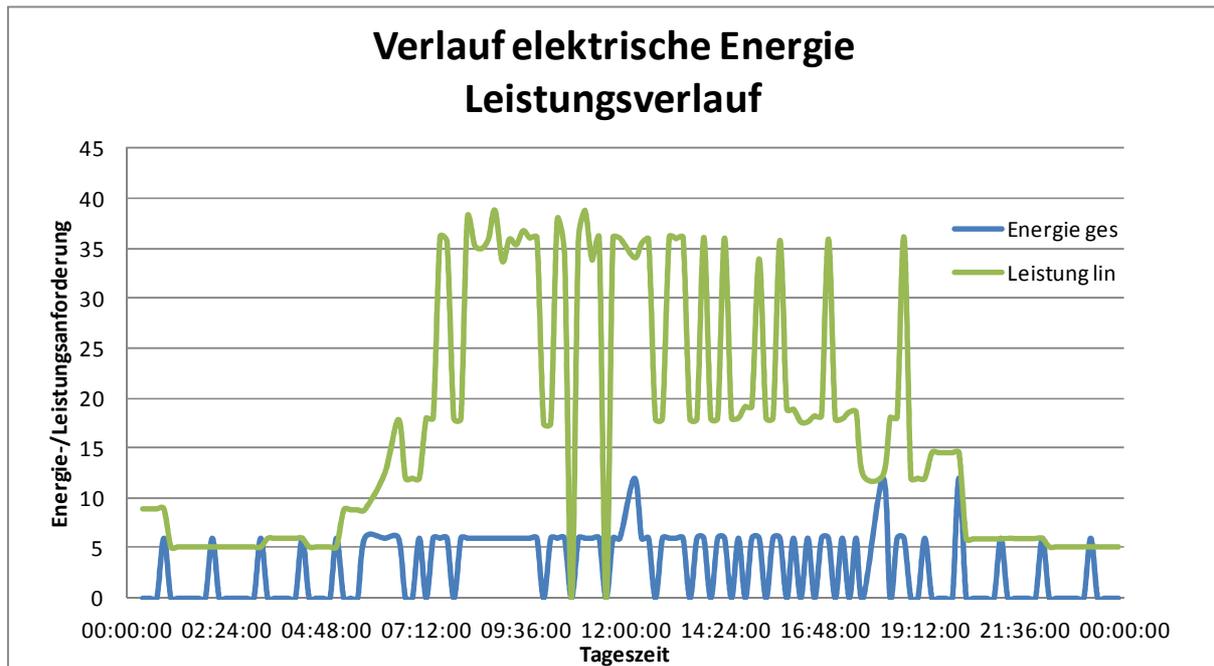
Zu beachten ist, dass diese Wirtschaftlichkeitsbetrachtung **ohne Inanspruchnahme einer Förderung** berechnet wurde. Etwaige Komplikationen wie Verlängerung des Abgassystem wurden hier nicht berücksichtigt, da hierzu eine konkrete Projektierung erforderlich wäre.

Elektrische Energieversorgung

(1) 15 kW_{peak} PV – Anlage

Neben der Ertragsberechnung ist für eine optimale Dimensionierung einer PV – Anlage der typische Tagesverlauf der elektrischen Energie-/Leistungsanforderung von wesentlicher Bedeutung. Lediglich auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die bereitgestellte elektrische Energie auch zu jedem Zeitpunkt im eigenen Gebäude zur Eigenstromabdeckung herangezogen werden kann. Abbildung 7.7 zeigt einen typischen Energie-/Leistungsverlauf des betrachteten Versorgungsobjektes.

Abbildung 7.7: Typischer Tagesverlauf der elektrischen Leistungs-/Energieanforderung

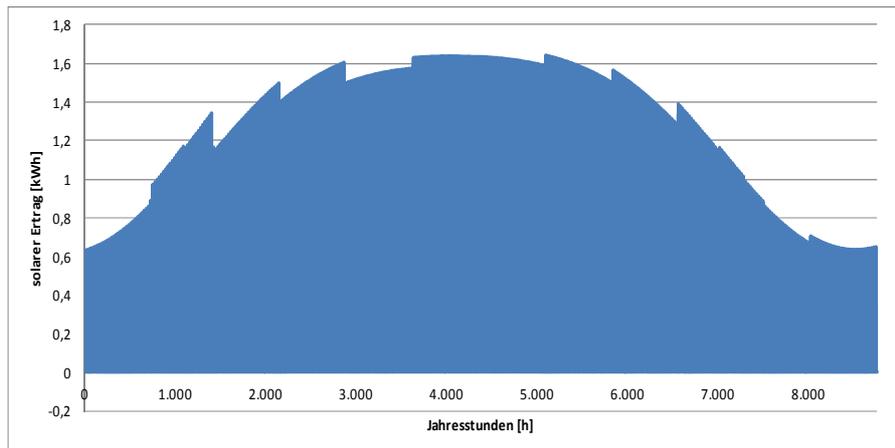


Aus dieser Abbildung wird ersichtlich, dass die Bandlast des Versorgungsobjektes im Tagesverlauf bei ca. 15 kW liegt. Auf Basis dieser Daten wurde die Anlagengröße mit 15 kW_{peak} gewählt.

Standort: Oberpullendorf
Anstellwinkel: 30°
Ausrichtung: S (180°)

Damit ergibt sich eine Globalstrahlungssumme für den Standort von 1.028 kWh/m² a. Abbildung 7.8 zeigt den solaren Ertrag an elektrischer Energie bei optimaler Südausrichtung und 30° Anstellwinkel.

Abbildung 7.8: Solarer Ertrag für Standort Güssing , 30° und Südausrichtung



Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 15 kW_{peak} – Anlage

In Tabelle 7.9 ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 15 kW_{peak} – Anlage als Überschussenergie-Einspeiser ersichtlich. Diese PV – Anlage ist derart dimensioniert, dass nahezu 100 % der bereitgestellten elektrischen Energie im eigenen Betrieb zur Eigenbedarfsdeckung herangezogen werden kann.

Tabelle 7.9: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 15 kW_{peak} - Anlage

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	35.500	35.500
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	1.818	1.818
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	18.070	15.607	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	28.919	24.978	-3.942
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	28.919	24.978	-3.942
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	28.919	26.796	2.123
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2556	1,7378	16,72

Tabelle 7.9 zeigt das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei Eigenstromabdeckung und ohne Tarif- bzw. Investitionskostenförderung. Bei Inanspruchnahme der Tarifförderung seitens ÖMAG würde sich der Amortisationszeitraum nahezu halbieren. Hinsichtlich der Energiekosten könnten ca. jährlich € 4.000,- eingespart werden.

7.4.3 Leuchtmitteltausch in einem Betrieb

Einen wichtigen Teil des Gesamtsystems Gebäude stellt die Beleuchtung dar und kann z.B. in Bürogebäuden bis zu 50 % des Stromverbrauchs ausmachen. Durch die spezifische Erhöhung des Anteils der Beleuchtung am Gesamtenergiebedarf (durch Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in den anderen Bereichen z.B. stromsparende Geräte, Effizienzsteigerung bei Energiebereitstellungssystemen wie z.B. Wärmepumpe usw.) rückt dieser Bereich in den letzten Jahren immer mehr in den Fokus von Effizienzsteigerungsmaßnahmen. Auch den rechtlichen Vorgaben auf EU – Ebene, wie die Abschaffung der konventionellen Glühbirne oder strengere Anforderungen für verschiedene Leuchtmittel tragen zu diesem Trend bei.

Aufgrund dieser Ausgangslage soll in weiterer Folge eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu diesem Thema durchgeführt werden.

Rahmenbedingungen und Datenbasis:

Betriebsdauer: 12 h / d
Nutzungstage 300 d / a
Jahresnutzungsdauer: 3.600 h / a

Stromkosten (Mischpreis) 0,18 € / kWh
Installationskosten 4,00 € / 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 7.10 sind die Ausgangsdaten für den Beleuchtungsumstieg aufgelistet.

Tabelle 7.10: Daten der vorhandenen Beleuchtung [eigene Annahme]

Leuchtmitteltyp	Leuchtstoffröhre
Anzahl an Leuchten	100 [Stk]
Elektr. Leistung/Leuchte	60 [W]
Lebensdauer	5.000 [Lichtstromstunden]
Kosten pro Leuchte	1,95 [€]

Aus den in Tabelle 7.10 dargestellten Daten ergeben sich Kosten für Leuchtmittel in der Höhe von 140,40 € pro Jahr. Die angenommenen Stromkosten pro Tag belaufen sich bei 0,18 €/kWh auf 12,96 €. Dies ergibt in weiterer Folge jährliche Stromkosten in der Höhe von 2.916 €.

Tabelle 7.11: Basisdaten des neuen Beleuchtungskonzepts [OSRAM, 2013]

Leuchtmitteltyp	LED Philips 230 V E27 9.5 W
Anzahl der Leuchten	100 [Stk]
Leuchtmittelleistung	9,5 [W]
Lebensdauer	15.000 [h]
Kosten pro Leuchtmittel	13,95 [€]

In Tabelle 7.11 sind die Daten des geplanten Beleuchtungskonzepts ersichtlich. Anhand der in Tabelle 7.11 aufgelisteten Daten belaufen sich die Kosten für Leuchtmittel pro Jahr auf € 334,80. Durch das neue Beleuchtungskonzept ergeben sich jährliche Stromkosten in der Höhe von € 615,60 (Stromkosten 2,05 €/d).

Die Anschaffungskosten der neuen Beleuchtung bei einem Leuchtmitteltausch belaufen sich auf € 1.395,--. In Tabelle 7.12 wird der Kostenvergleich zwischen Altbestand und neuen Leuchtmitteln veranschaulicht.

Tabelle 7.12: Darstellung des Kostenvergleichs des neuen Beleuchtungskonzepts [eigene Berechnung]

Angaben in €	Beleuchtung Altbestand	OSRAM SubstiTUBE Basic ST8-HB5
Jährl. Leuchtmittelkosten	140,40	334,80
Jährl. Energiekosten	2.916,00	615,60
Jährl. Arbeitskosten Tausch	360,00	120
Gesamt	3.416,40	1.070,40

Wie aus Tabelle 7.12 ersichtlich ergibt sich durch diese Maßnahme eine Einsparung von € 2.346,--, womit sich eine Amortisationszeit von rd. 1 Jahr ergeben würde.

7.4.4 Wirtschaftlichkeitsvergleich zentrale / dezentrale Energiebereitstellung

Bei diesem Wirtschaftlichkeitsvergleich erfolgt die Abschätzung hinsichtlich der dezentralen Versorgung mittels Wärmepumpensystemen gegenüber der zentralen Versorgung mittels Biomasse-Mikronetz.

- **Fall 1: Vollauslastung**
 - Belegung 2 Personen pro Einzelzimmer
 - Annahme: 1.300 Vlh für Wärmebereitstellung
 - Annahme: 1.200 Vlh für Klimakältebereitstellung
 - 80 l Warmwasserverbrauch pro Tag

- **Fall 2: 80 %-ige Auslastung**
- **Fall 3: 50 %-ige Auslastung**

Energiebedarf Fall 1:

Wärmebedarf: $480 \text{ W} \times 1.300 \text{ h} = 624 \text{ kWh/a}$
Klimakältebedarf: $558 \text{ W} \times 1.200 \text{ h} = 670 \text{ kWh/a}$
Warmwasser: $1.100 \text{ W} \times 6 \text{ h/d} \times 365 \text{ d} = 2.400 \text{ kWh/a}$

Damit ergibt sich ein Energiebedarf pro Objekt von ca. 3.694 kWh/a ohne Beleuchtung und sonstige elektrische Verbraucher. Der Gesamtverbrauch der Objekte liegt damit bei ca. 37.000 kWh/a.

Energiebedarf Fall 2:

Es wird angenommen, dass die Einzelobjekte ohne Frostsicherung usw. betrieben werden können, somit ergibt sich der Energiebedarf mit etwa 80 % des Energiebedarfs aus Fall 1 mit 2.955 kWh/a.

Der Gesamtverbrauch der Objekte liegt damit bei ca. 30.000 kWh/a.

Energiebedarf Fall 3:

Es werden dieselben Vereinfachungen getroffen wie im Fall 2, damit ergibt sich der Energiebedarf mit 1.850 kWh/a.

Der Gesamtverbrauch der Objekte liegt damit bei ca. 20.000 kWh/a.

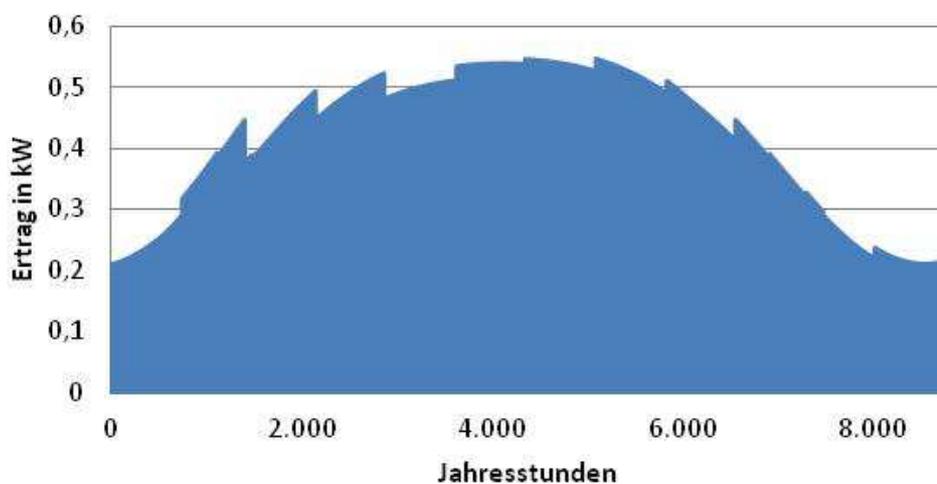
Darstellung des solaren Ertrages einer PV – Anlage bei einer SW - Ausrichtung

In weiterer Folge wird der spez. Jahresertrag einer PV – Anlage mit folgenden Parametern errechnet:

Standort: Neutal
Anstellwinkel: 30°
Ausrichtung: SW (225°)

Damit ergibt sich eine Globalstrahlungssumme für den Standort von 1.147 kWh/m² a. Abbildung 7.9 zeigt die Darstellung der PV – Erträge.

Abbildung 7.9: Darstellung solarer Ertrag PV, Deutsch Schützen



Zur Berechnung des Jahresertrages einer PV – Anlage sind neben den Standortbedingungen (Ausrichtung, Globalstrahlungssumme, Anstellwinkel) auch die Komponentenwirkungsgrade von wesentlicher Bedeutung.

PV – Modul – Wirkungsgrad 14 %
Wechselrichterwirkungsgrad 96 %

Aufgrund der oben angeführten Rahmenbedingungen ergibt sich ein spezifischer solarer Ertrag von ca. 1.009 kWh/kW_{peak}.

Richtpreise:

Für eine PV – Anlage inkl. Aufständering und Montagearbeiten (Montage PV – Module, Elektroinstallationen) werden zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit spezifische Investitionskosten von 2.300 €/kW_{peak} herangezogen.

Neben der Reduktion des Fremdenergiebezugs würde sich die Errichtung einer PV – Anlage auch positiv auf das Gesamtkonzept der Wohnothek auswirken, da aufgezeigt wird, dass nachhaltig und umweltfreundlich mit dem Thema Energie umgegangen wird.

Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Wie nachfolgende Abbildung zeigt ergibt sich durch die Errichtung einer PV – Anlage unter den getroffenen Vereinfachungen und Annahmen ein wirtschaftlicher Betrieb des Systems.

Abbildung 7.10: Darstellung der Annuitäten zur Energiebereitstellung

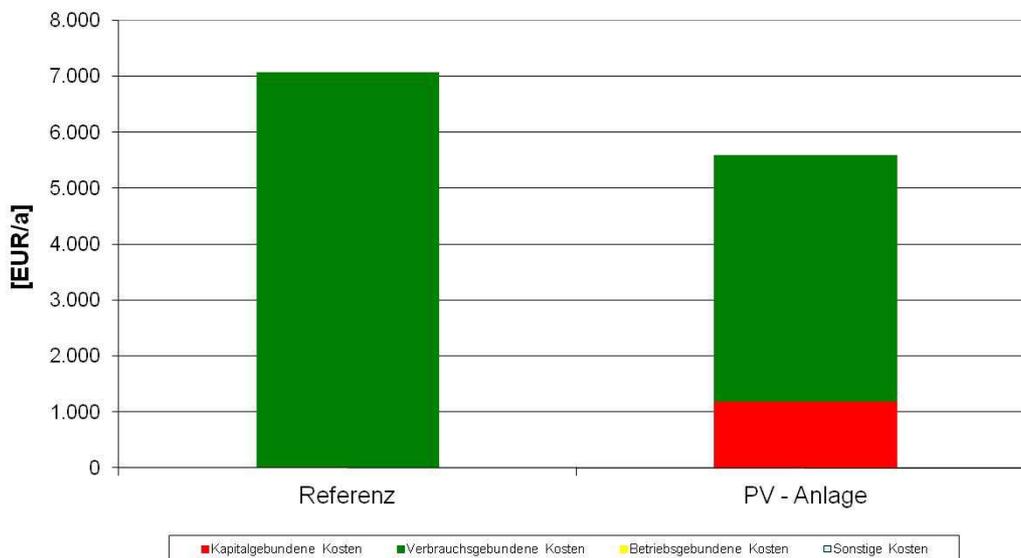


Tabelle 7.19: Darstellung der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ohne Investitionskostenförderung

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	23.000	23.000
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	1.178	1.178
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	4.411	2.750	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	7.060	4.401	-2.659
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	7.060	4.401	-2.659
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	7.060	5.579	1.481
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2746	0,5759	15,5

Damit ergibt sich wie in Tabelle 7.19 ersichtlich eine Amortisationszeit von ca. 15,5 Jahren.

Unter Berücksichtigung einer möglichen Investitionskostenförderung von 30 % ergibt sich eine Amortisationszeit wie in Tabelle 7.20 ersichtlich von ca. 9 Jahren

Tabelle 7.20: Darstellung der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit Investitionskostenförderung

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	16.100	16.100
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	825	825
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	4.411	2.750	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	7.060	4.401	-2.659
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	7.060	4.401	-2.659
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	7.060	5.225	1.835
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2746	0,5394	8,8

Eine weitere Möglichkeit stellt die Beantragung der Tarifförderung bei der ÖMAG dar. Für das Jahr 2013 wird für die Berechnung der Amortisation ein Einspeisetarif von 0,25 €/kWh angenommen. Die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind in Tabelle 7.21 ersichtlich.

Tabelle 7.21: Darstellung der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit Tarifförderung

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	23.000	23.000
Annuität d. kapitalgebunden Zahlungen	[EUR/a]	0	1.178	1.178
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	3.431	1.010	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	5.491	1.616	-3.876
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	5.491	1.616	-3.876
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlung	[EUR/a]	0	0	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	5.491	2.794	2.697
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2746	0,1397	8,53

Aus Tabelle 7.21 wird ersichtlich, dass die Tarifförderung mit der angenommenen 30%-igen Investitionskostenförderung als gleichwertig anzusehen ist.

Wärmebereitstellung

In diesem Kapitel erfolgt die Abschätzung der Auswirkungen einer möglichen Einbindung der bestehenden HS – Anlage zur Deckung des Heizwärmebedarfs. Aufgrund der Ausprägungen des Bestandssystems wird auf die WW – Bereitung mittels HS verzichtet. Die Bereitstellung der erforderlichen Klimakälte erfolgt mittels vorhandener Klimasplitanlage.

Leistungssteigerung HS und Netzverlegung

Um eine Versorgung der Objekte zu gewährleisten wäre eine Leistungssteigerung der HS – Anlage erforderlich, da mit entsprechenden Netzverlusten zu rechnen ist. Da die wesentlichen Eckdaten nicht vorhanden sind erfolgt diese Projektierung in Form einer Abschätzung.

Systemtuning

Richtpreis Systemtuning durch Softwareumstellung im Zuge einer Wartung € 300,--
 • erweiterbar auf 110 kW_{th}

Mikronetz

Richtpreis Netz ca. 90 €/Trm

Leitungslänge: 150 m

Gesamtkosten exkl. Montage: System + 13.500,--

Wärmeabgabe

Abgabesystem Vogel&Noot T6: 2.000 W 500,--/Objekt

Brennstoff

Brennstoffkosten: 29,00 €/MWh

Wärmebedarf: 26.000 kWh/a + 20% Netzverlust = 31.200 kWh/a

Brennstoffkosten → 905 €/a

Aufgrund der Tatsache, dass durch das HS – Tuning „nur“ der Heizwärmebedarf abgedeckt werden kann, kommt es hinsichtlich Reduktion des elektrischen Energiebedarfs zu keinen nennenswerten Einsparungen. Der Hauptteil der elektrischen Energie wird zur Warmwasserbereitung eingesetzt. Würde diese ebenfalls durch die HS bereitgestellt werden, müsste 10 einzelne BW – Kleinspeicher installiert werden, um den derzeitigen Komfort aufrechtzuerhalten.

Aus Tabelle 7.22 wird ersichtlich, dass sich durch die nachträgliche Einbindung der HS keine wirtschaftlichen Vorteile ergeben.

Tabelle 7.22: Darstellung der Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

	Einheit	Referenz	HS-Tuning	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	28.800	28.800
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	2.471	2.471
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	4.411	3.676	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	6.420	5.350	-1.070
Wärmekosten gesamt	[EUR/a]	0	724	
Annuität der Wärmekosten	[EUR/a]	0	954	954
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	6.420	5.350	-116
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	6.420	7.822	k.A.
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2497	0,3650	k.A.

8 Prozessmanagement

8.1 Struktur und Ablauf des Entwicklungsprozesses

Um die Projektabwicklung so effizient wie möglich zu gestalten, wurde ein einheitlicher Prozessablaufplan für alle Projekte der Initiative ENERGIEKOMPASS BURGENLAND entwickelt, der sich auf Grund der Länge der Projekte in zwei „Hauptabschnitte“ gliedert. Nachfolgende soll der Prozessablaufplan für die Energieregion Mittelburgenland erläutert werden:

Phase 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.

Phase 2 – Konzeptumsetzung:

Basierend auf der Konzepterstellung und den darin definierten Maßnahmen und Aktionsplänen erfolgt eine aktive Beteiligung aller Akteure zur erfolgreichen Bearbeitung und Abwicklung des Projektes.

Für beide Abschnitte wurden Arbeitspakete definiert, welche nachfolgend kurz dargestellt werden. Die **Phase 1 - Konzepterstellung** gliedert sich in die folgenden Arbeitspakete:

1. 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.

2. Festlegung der regionalen Charakteristika:

Die Ausgangssituation der Region wurde erhoben, damit die weitere Ausrichtung des Projektes darauf Bezug nehmen kann und die Ergebnisse authentisch und zieladäquat sind. Auch bereits bestehende Strategien und Leitlinien werden in der Erhebung berücksichtigt.

3. Erarbeitung des Energieverbrauchs, der –erzeugung und der Potenziale an verfügbaren RES & Effizienzsteigerung:

Detaillierte Untersuchungen und Analysen führen, unter Berücksichtigung aller relevanten Energieverbrauchsdaten in den Bereichen Strom, Wärme und Treibstoffe, zu fundierten repräsentativen Daten und Informationen. Ebenso erfolgt eine Bewertung des Energiesystems auf Basis des aktuellen CO₂-Ausstoßes.

4. Bewertung der regional vorhandenen Energieträger und deren Potenziale:

Detaillierte Untersuchungen und Analysen der Potenziale in den Bereichen Biomasse und biogene Reststoffe, Solarenergie, Wasserkraft, Geothermie- und Umgebungswärme, Abwärme, sowie Abfall- und Reststoffe, ermöglichen Rückschlüsse auf eine zukünftige interne Energie-aufbringungsstruktur. Als Ergebnis liegen repräsentative Daten und Informationen vor.

5. Ergebnissynthese und inhaltliche Dokumentation:

In diesem Maßnahmenpaket wird basierend auf den aufbereiteten Ergebnissen der durchgeführten Analysen 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. Anhand einer definierten Managementstruktur erfolgt die Planung einer Umsetzungsstruktur und von Realisierungsprozessen (Prozessmanagement).

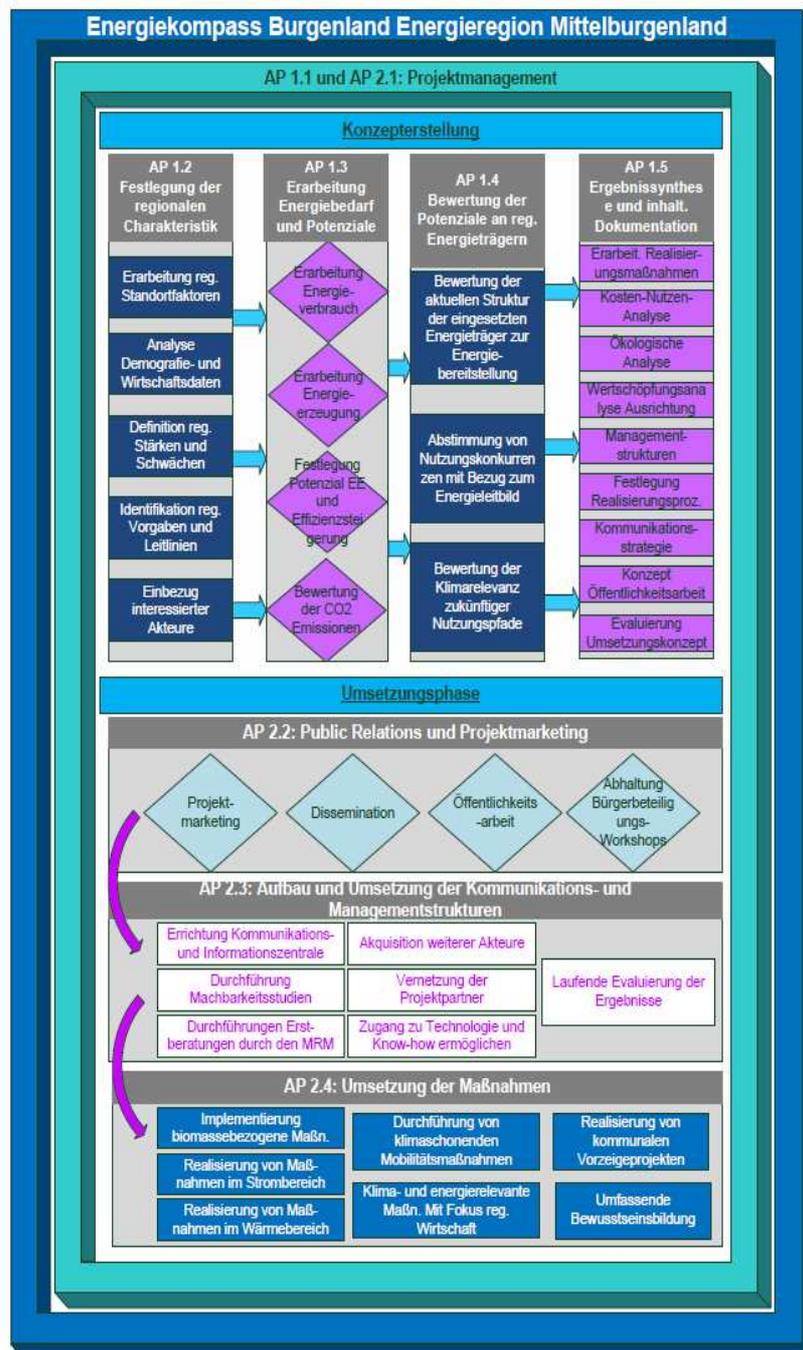
Aufbauend auf den zuvor definierten Bereichen, beinhaltet die **Phase 2 - Konzeptumsetzung** die folgenden Arbeitspakete:

1. 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).
2. Public Relations und Projektmanagement: Der Inhalt dieses Arbeitspaketes ist die Detailplanung und Erstellung geeigneter Marketinginstrumente, sowie deren zielgruppengerechter 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.
3. Aufbau und Umsetzung der Kommunikations- und Managementstrukturen: 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.

4. 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. Weiters sollen im Zuge dieses Arbeitspaketes begleitende Maßnahmen umgesetzt werden.

In Abbildung 8.1 ist der Projektstrukturplan dargestellt, der zur graphischen Veranschaulichung des Ablaufs des Entwicklungsprozesses dient.

Abbildung 8.1: Projektstrukturplan Energieregion Mittelburgenland [eigene Darstellung]



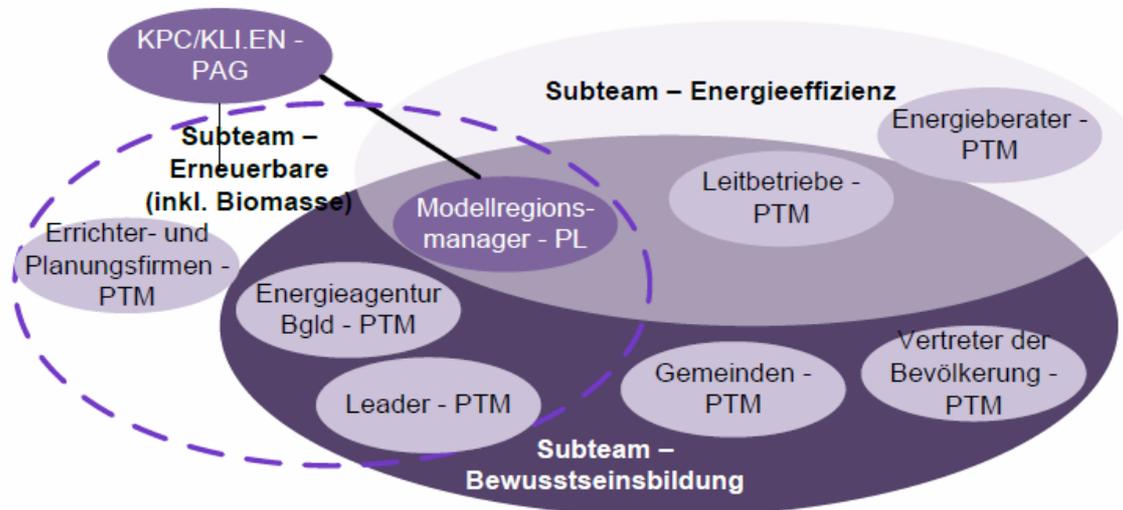
8.2 Zuständigkeiten, Entscheidungen und Verantwortlichkeiten

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 (siehe Abbildung 8.2): Das Projektkernteam, bestehend aus dem Projektleiter und den Projektteammitgliedern und den Subteams. Projektmitarbeiter werden von den Projektkernteammitgliedern koordiniert. Durch die übersichtliche Darstellung dieser Strukturen sind die Projektmanagementstrukturen allen am Projekt Beteiligten bekannt und es besteht für sämtliche Belange ein Ansprechpartner.

Abbildung 8.2: Projektorganigramm

Quelle: [eigene Darstellung]

Erläuterungen: PAG...Projektauftraggeber; PL...Projektleiter; PTM...Projektteammitglieder



Die Arbeitsaufgaben für die einzelnen Projektpartner im Rahmen der Umsetzungsphase sind primär in den Aktionsplänen vorgegeben. Folgende zusätzliche Maßnahmen zur Erreichung der Projektziele werden darüber hinaus gesetzt:

- Einsatz relevanter Projektmanagement-Methoden und –Werkzeuge, wie Protokolle, Status- und Tätigkeitsberichte, Regelmäßige Subteam-Treffen (je nach Bedarf), Bedarfs- / Ereignisorientierte Projekttreffen (bei etwaigen Problemen und den Ergebnis-Workshops) und Terminierungstools (zur Vereinbarung möglicher Projekttermine werden sinnvolle, softwareunterstützte Terminierungstools verwendet).
- Projektbezogene Kommunikation (in Ergänzung zu der oben dargestellten Kommunikation im Zuge des Management): Der Antragsteller steht 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.

- Dokumentation: Als wesentliches Werkzeug des Projektmanagements erfolgt eine laufende Projektdokumentation durch Protokolle und diverse Tätigkeits- und Statusberichte.
- Tools zur nachvollziehbaren Überprüfung der Ziele: Das Projektcontrolling gilt als wesentliches Werkzeug für die Überprüfung und Steuerung der verfügbaren Projektressourcen (Hu-man-, Zeit- und Kapitalressourcen). Dieses erfolgt entsprechend internationalen Standards an Hand von Reviews mit den Elementen inhaltliche Spezifikation, Termine, Kosten, Ressourcen nach regelmäßigen Abständen und Abschluss ausgewiesener Meilensteine bzw. entsprechend vom Auftraggeber geforderter Projekt-Dokumentationen. Weiters werden entsprechende Risikomanagementtools eingesetzt.

Durch den Einsatz der dargestellten Managementstruktur und -methoden kann daher eine effiziente und sichere Zielerreichung gewährleistet und nachvollziehbare Ergebnisse garantiert werden.

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 zwei Jahre, also während der Projektlaufzeit erfolgen. Die Umsetzung der mittelfristigen Ziele meint die Realisierung innerhalb der nächsten 10 Jahre und langfristige Maßnahmen beziehen sich auf einen Zeitraum von mehr als 10 Jahren.

9 Beschreibung des regionalen Netzwerkes

9.1 Darstellung der partizipativen Beteiligung der wesentlichen Akteure

Das Projektkonsortium besteht aus gleichwertigen Projektpartnern. Der **Verein zur Dynamisierung der regionalen Entwicklung Technologiezentrum Mittelburgenland** tritt als Antragsteller der beabsichtigten Modellregion auf, wodurch keine neuen Strukturen geschaffen werden müssen. Der Verein trägt die Verantwortung für das Projektmanagement, die Konzepterstellung sowie die Umsetzung, stellt den Modellregionsmanager und ist insbesondere für den Bürgerpartizipationsprozess zuständig. Die **TOB - Technologieoffensive Burgenland GmbH** steht als erfahrener Akteur im Rahmen des Programmes „Klima- und Energiemodellregionen“ über die gesamte Projektlaufzeit unterstützend zur Seite und ist für die übergeordnete / zentrale Koordination aller Burgenländischen Klima- und Energiemodellregionen verantwortlich. Die TOB transferiert externes Know-how und Innovationen in das Projekt bzw. die Modellregion. Die Schlüsselpersonen des zugrunde liegenden Projektvorhabens werden demnach über den Leaderverein und die TOB eingebunden.

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

Die Bearbeitung des Projektinhalts erfordert ein Expertenteam, bei dem sich unterschiedliche Kompetenzfelder und Erfahrungen aus verschiedenen Bereichen ergänzen. Das Konsortium verfügt über eine ausgewiesene Expertise im interdisziplinären und transdisziplinären Arbeiten, was für die Projektziele sowie zur Überführung der Strategien in Realisierungsmaßnahmen notwendig ist. In der Wahl des Projektkonsortiums wurde dieser Umstand berücksichtigt, indem die Zielsetzung des Projektes auch der Zusammensetzung des Projektkonsortiums entspricht und eine gegenseitige Ergänzung des Experten-Know-hows möglich ist.

Dem Projektkonsortium liegen umfassende Erfahrungen aus zahlreichen Projekten mit methodisch ähnlichen oder thematisch verwandten Inhalten bzw. Teildisziplinen vor. Dabei wurden sie sowohl von der öffentlichen Hand, als auch von privaten Unternehmen beauftragt.

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

Ergebniserarbeitung garantiert werden. Die an dem gegenständlichen Projekt beteiligten Partner weisen daher als Konsortium jene Kompetenzen auf, die für eine zielgerechte Erreichung einer **Modellregion** im **Mittelburgenland** notwendig sind, wodurch ein Mehrwert durch die Zusammenarbeit entsteht.

Die Projektbedeutung und Motivation der beteiligten Akteure wird durch eine Übernahme des Eigenanteils von allen beteiligten Unternehmen, Gemeinden und Verbänden untermauert.

9.2 Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie soll im Rahmen der Initiative „ENERGIEKOMPASS BURGENLAND“ für alle Regionen ausgearbeitet werden. Für eine erfolgreiche Projektabwicklung ist es von entscheidender Bedeutung, dass ein reger Kommunikationsaustausch zwischen den beteiligten Projektpartnern stattfindet.

Regelmäßige Informationen über die Fortschritte im Projekt, Zwischenergebnisse und die nächsten Umsetzungsschritte bzw. getroffene Entscheidungen müssen allen am Projekt Beteiligten zur Verfügung stehen. Weiters muss ein ständiger Dialog zwischen den Projektpartnern stattfinden, der neben den Reaktionen und Feedbacks auch die Auseinandersetzung mit Ängsten, Widerständen und Konflikten beinhaltet.

Nur durch die aktive Partizipation aller Beteiligten (vor allem auch der Bevölkerung) können die gesetzten Ziele in einem gemeinsamen Konsens erreicht werden und die Region sich als beispielhafte Klima- und Energiemodellregion etablieren. Die dargestellte Kommunikationsstrategie wird durch das nachfolgend erläuterte Konzept der Öffentlichkeitsarbeit unterstützt.

9.3 Öffentlichkeitsarbeit – Involvierung der Bevölkerung

Die Ziele der Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt „Energierregion Mittelburgenland“ sind:

- Zielgruppen- und anwendungsgerechte Informationsvermittlung
- Laufende Statusberichterstattung für die Bevölkerung
- Schaffung einer hohen Akzeptanz in der Bevölkerung
- Nachhaltige Beeinflussung des Bewusstseins und des NutzerInnenverhaltens

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 erläutert 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. Es gilt die bestehenden Kooperationen und vorhandenen Strukturen im Rahmen dieses Projekts auszubauen und auch die regionalen Betriebe und der Bevölkerung einzubinden, um ein nachhaltiges Bestehen der Strukturen gewährleisten zu können.

Die Bevölkerung wird durch die folgenden Maßnahmen in das Projekt eingebunden:

- (1) Allgemein
 - a. Laufende Evaluierungsworkshops
 - b. Einrichten diverser Feedbackmöglichkeiten
 - c. Durch Repräsentanten aus der Steuerungsgruppe
 - d. Einsatz unterschiedlichster Medien (Presseaussendungen, social media, Gemeindezeitungen etc.)
- (2) Durch die Konzepterstellung: Befragung und Sensibilisierung im Zuge der Erstellung sowie öffentliche Präsentation des Konzeptes
- (3) Im Rahmen von PR- Tätigkeiten
 - a. Informationsaussendungen
 - b. Informationsveranstaltungen (Präsentation der Ergebnisse, Expertenvorträge etc.)
 - c. Interaktive Themenworkshops mit offener Beteiligung
 - d. Projekte im Bildungs- und Jugendbereich
- (4) Über die aufgebaute Kommunikations- und Managementstruktur
 - a. Errichtung einer Kommunikations- und Informationszentrale (für Homepages, E-Mail-Aussendungen, Postwurfsendungen etc.)
 - b. (Erst)beratungen
 - c. Vernetzung: Gewährleistung eines Technologie- und Know-how-Zuganges
 - d. Aufforderung zur Teilnahme von interessierten Akteuren
 - e. Schaffung von Arbeitsgruppen für die diversen Themen
- (5) Im Rahmen der Maßnahmenumsetzung
 - a. Umsetzung der Maßnahmen mit der Bevölkerung

- b. Förderberatungen
- c. Lukrieren von Folgeprojekten

Die im Rahmen des Projektes Energieregion Mittelburgenland zum Einsatz kommenden Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit werden nachfolgend näher erläutert.

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)
- Moderner Medieneinsatz (Präsenz im Internet und über neue Sozialmedien)

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 modifiziert werden kann. Folgende Instrumente können demnach zum Einsatz kommen:

- **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 z.B. die Gemeindezeitungen, sollen als Informationsplattformen verwendet werden. Darin sollen regelmäßig Beiträge, die das Projekt Energieregion Mittelburgenland 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 derartige „Kurz-Information“ ist nachfolgend dargestellt.

	<p><u>Neues vom Energiekompass Burgenland:</u> Energierregion Mittelburgenland</p>	 <p>Klima- und Energie- Modellregionen heute aktiv, morgen autark</p>
Thema	Fertigstellung des Projekts XY	
Beschreibung	Die Installation der Anlage XY stellt einen weiteren wichtigen Beitrag zur Erreichung der Ziele im Wärmebereich der Energierregion Mittelburgenland dar.	
Verantwortlichkeit	Modellregionsmanager	
Unterstützung durch:	Firma A Firma B	
Zeitraum	März 2014 – April 2014	

- **Veranstaltungen**

Im Rahmen des Projekts sind Veranstaltungen geplant, deren erste Priorität Informationsvermittlung und Bewusstseinsbildung ist. Daher ist die Durchführung von öffentlichen Informationsveranstaltungen und die Realisierung von Aktivitäten im Bildungs- und Jugendbereich vorgesehen.

Neben den Informationsveranstaltungen, die in erster Linie die Vermittlung des aktuellen Projektstatus, aber auch Sachthemen zum Inhalt haben, werden auch Workshops organisiert, die es den Zielgruppen ermöglichen sollen, sich aktiv am Projekt zu beteiligen.

- **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 und der Projektpartner veröffentlicht werden. Ein weiteres wirksames Medium sind die sozialen Netzwerke wie Facebook, über die Kommunikation und Austausch von Erfahrungen stattfinden kann.

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.

9.3.1 Ablauf und Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit

In Abbildung 9.1 erfolgt die Darstellung des Zeitplans der Öffentlichkeitsarbeit für die Energieregion Mittelburgenland.

ZEITPLAN für die Öffentlichkeitsarbeit																								
	2014												2015											
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
regelmäßig																								
Infoveranstaltungen																								
Workshops																								
Zeitungsartikel																								
begleitende																								
Broschüren																								
Internetpräsenz																								
Presseinfos	nach Bedarf			nach Bedarf									nach Bedarf											
Facebook																								
Arbeitspläne	nach Bedarf												nach Bedarf											
Modellregions- managerbüro																								
jährlich																								
Schulveranstaltungen	Termin muss noch vereinbart werden												Termin muss noch vereinbart werden											
Großveranstaltungen	Termin muss noch vereinbart werden												Termin muss noch vereinbart werden											

Abbildung 9.1: Ablauf und Zeitplan Öffentlichkeitsarbeit [eigene Darstellung]

10 Verzeichnisse

10.1 Literaturverzeichnis

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

Biermayr, 2009

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

BMLFUW, 2011

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Webkarten-dienst eHYD, <http://gis.lebensministerium.at/eHYD/>, abgerufen am 27. Juni 2011

BMVIT, 2009

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: Das energieeffiziente Kranken-haus – Realistische Ansatzpunkte und Maßnahmenidentifikation, Februar 2009

BMWFJ, 2011

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

GEMIS AT, 2010

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

GEMIS, 2010

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

Hydrographischer Dienst Bgld, 2013

Hydrographischer Dienst Bgld: Wasserportal, Pegelstationen an den Flüssen,
<http://wasser.bgld.gv.at/hydrographie/die-fluesse.html?type=abfluss>, abgerufen am 08. Juli 2013

Kleinwasserkraft Österreich, 2013

Kleinwasserkraft im Bgld: <http://www.kleinwasserkraft.at>, abgerufen am 01. Juli 2013

Klima und Energie Fond, 2013

Klima und Energie Fond: Kleinwindkraft - Handbuch für Betreiber, Österreich 2013

LEADER, 2013

Leader Südburgenland plus (2013): Entwicklungsstrategie,
<http://www.suedburgenlandplus.at/de/Entwicklungsstrategie>, abgerufen am 08.11.2013 um 09:09 Uhr

maps.google.at, 2013

maps.google.at: Luftbildaufnahme Lockenhaus, abgerufen am 06. August 2013

Osram,2013

Osram:www.osram.at, Investkosten LED, abgerufen 01.Juli 2013

Recknagel et al., 2004

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

Regio Energy a, 2013

Regio Energy: realisierbares Potential Windkraft,
http://regioenergy.oir.at/realisierbares_potenzial_biomasse_windkraft , abgerufen am 05.08.2013

Regio Energy b, 2013

Regio Energy: realisierbares Potential Wasserkraft,
http://regioenergy.oir.at/realisierbares_potenzial_wasserkraft, abgerufen am 05.08.2013

Regio Energy c, 2013

Regio Energy: realisierbares Potential Tiefengeothermie,
http://regioenergy.oir.at/realisierbares_potenzial_geothermie, abgerufen am 05.08.2013

Statistik Austria, 2009

Statistik Austria: Abgestimmte Erwerbsstatistik 2008, Bevölkerung nach Erwerbsstatus; Erwerbstätige nach Stellung im Beruf und wirtschaftlicher Zugehörigkeit

Statistik Austria, 2012

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinden, Bevölkerung 31.10.2006

Statistik Austria, 2013a

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinden, Gebäude- und Wohnungszählung vom 15. Mai 2001, <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp>, abgerufen am 23. Juni 2013

Statistik Austria, 2013b

Statistik Austria: Arbeitsstättenzählung vom 15. Mai 2001, Arbeitsstätten und Beschäftigte nach Abschnitten der ÖNACE 1995 und groben Beschäftigungsgruppen,
<http://www.statistik.at/blickgem/>, abgerufen am 01. August 2013

Statistik Austria, 2013c

Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinden, Volkszählung vom 15. Mai 2001, Wohnbevölkerung nach Bildung, Familien und Haushalte; <http://www.statistik.at/blickgem/>, abgerufen am 21. Juli 2013

Statistik Austria, 2013d

Statistik Austria: Haushalte, Familien und Lebensformen - Ergebnisse im Überblick, 1984-2010; http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/040791.html, , abgerufen am 01. Juli 2013

Statistik Austria, 2013e

Statistik Austria: Durchschnittlicher Stromverbrauch der Haushalte 2009 nach Verbrauchskategorien, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieein-satz_der_haushalte/035454.html, abgerufen am 18.Juli.2013

Solarkataster Bgld, 2013

Technologieoffensive Bgld: <http://www.tobgld.at/index.php?id=1816>, abgerufen am 05. August 2013

Wind, 2013

Wind, G.: Richtwerte für spezifische Hektarerträge, telefonische Auskunft am 07. August 2013

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Geografische Lage der Energieregion Mittelburgenland	21
Abbildung 2.2: Bevölkerungsveränderung 2009 bis 2030 nach Prognoseregionen in % (links), sowie Bevölkerungsstruktur nach höchst abgeschlossener Ausbildung (rechts)	23
Abbildung 2.3: Erwerbsstruktur in der Energieregion Mittelburgenland	25
Abbildung 2.4: Straßenkarte der Energieregion Mittelburgenland	26
Abbildung 4.1 : Darstellung der Aufteilung des Bedarfs	34
Abbildung 4.2: Darstellung der prozentuellen Aufteilung [eigene Darstellung]	35
Abbildung 4.3: Wärmebedarf der Region Mittelburgenland	35
Abbildung 4.4: Darstellung der Anteile am Gesamtwärmebedarf nach unterschiedlichen Sektoren [eigene Darstellung]	36
Abbildung 4.5: Darstellung der Zusammensetzung des Treibstoffbedarfs [eigene Berechnung]	36
Abbildung 4.6: Darstellung der prozentuellen Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe [eigene Berechnung]	37
Abbildung 4.7: Darstellung der Zusammensetzung des Gesamtenergiebedarfs [eigene Berechnung]	38
Abbildung 4.8: Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte und	38
Abbildung 4.9: Darstellung der aktuellen Energieaufbringungsstruktur unterschiedlicher Energieträger in GWh/a [eigene Berechnung]	39
Abbildung 4.10: Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene der Region Mittelburgenland auf Endenergiebasis [eigene Berechnung] ..	40
Abbildung 4.11: Darstellung Strommix der Energie Burgenland [Energie Burgenland GmbH, 2012]	41

Abbildung 4.12: Darstellung der Gesamt-CO ₂ -Emission der Region aufgeteilt nach Herkunft	42
Abbildung 4.13: Aktuelle CO ₂ -Emissionen der Region Mittelburgenland durch interne Energiebereitstellung [eigene Berechnung]	42
Abbildung 4.14: Aktuelle CO ₂ -Emissionen der Region Mittelburgenland durch externe Energiebereitstellung [eigene Berechnung]	43
Abbildung 4.15: Anteil der externen Energiebereitstellung von Wärme, Strom und Treibstoffen an den aktuellen CO ₂ -Emissionen [eigene Berechnung]	43
Abbildung 4.16: Anteil der intern und extern basierenden CO ₂ -Emissionen an der Gesamt-CO ₂ – Emission der Region Mittelburgenland [eigene Berechnung].....	43
Abbildung 4.17: Gegenüberstellung der aktuellen CO ₂ -Emissionen von fossilen und erneuerbaren Energieträgern [eigene Berechnung].....	44
Abbildung 4.18: Jahresübersicht der Fließgeschwindigkeit der Messstation Oberpullendorf	47
Abbildung 4.19: Darstellung der Windkraftpotentiale	48
Abbildung 4.20: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - Feste Biomasse [eigene Berechnung].....	49
Abbildung 4.21: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - BIOGAS [eigene Berechnung].....	50
Abbildung 4.22: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials – Flüssige Bioenergie	50
Abbildung 4.23: Gegenüberstellung aktueller Biomassebedarf und Biomassepotenzial in der Modellregion Mittelburgenland [eigene Berechnung]	51
Abbildung 4.24: Darstellung des Tiefengeothermischen Potentials.....	52
Abbildung 4.25: Gegenüberstellung von produzierter Wärmemenge zum benötigten zusätzlichen Strombedarf [eigene Berechnung].....	53
Abbildung 4.26:Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperatur-Wärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion [eigene Berechnung]	54
Abbildung 4.27: Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis [eigene Berechnung].....	57
Abbildung 4.28: Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern [eigene Berechnung]	58
Abbildung 4.29: Stromeinsparungspotenzial durch Reduktion des Stand-by Verbrauchs der Haushalte in der Projektregion [eigene Berechnung]	59
Abbildung 4.30: Gegenüberstellung des Bedarfs an elektrischer Energie unterschiedlicher Heizungspumpen	60
Abbildung 4.31: Anteil des Strombedarfs der unterschiedlichen Regelpumpen	60
Abbildung 4.32: Gegenüberstellung unterschiedlicher spez. HWB [kWh/m ² a] der Region Mittelburgenland [eigene Berechnung]	64
Abbildung 7.1: Geschätzter Verlauf der Jahresdauerlinie	100
Abbildung 7.2: Verlauf der 3-Monatsdauerlinie	100
Abbildung 7.3: Tagesverlauf der thermischen Leistungsanforderung für den 28.03.2013 ...	101

Abbildung 7.4: Tagesverlauf der elektrischen Leistungsanforderung für den 28.03.2013 ...	101
Abbildung 7.5: Tagesverlauf elektrische Leistung für den 28.03.2013	102
Abbildung 7.6: Tagesverlauf elektrische Leistung für den 29.03.2013	102
Abbildung 8.1: Projektstrukturplan Energieregion Mittelburgenland [eigene Darstellung]....	132
Abbildung 8.2: Projektorganigramm.....	133
Abbildung 9.1: Ablauf und Zeitplan Öffentlichkeitsarbeit [eigene Darstellung].....	140
Abbildung 11.1: Gesamtdarstellung Kennzahlenmonitoring.....	169
Abbildung 11.2: Kennzahlenmonitoring: Wärmeezeugung	170
Abbildung 11.3: Kennzahlenmonitoring: Stromproduktion	171

10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Anzahl der Haushalte und zu beheizende Wohnfläche der Region Mittelburgenland.....	10
Tabelle 1.2: Theoretischer Nutzenergiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude nach AlterskategorieQuelle: (Jungmeier, 1997).....	10
Tabelle 1.3: Flächenkategorien und Parameter zur Energiepotentialberechnung, exemplarisch für eine Gemeinde	14
Tabelle 1.4: Stand-by Verbrauch unterschiedlicher Sektoren in Haushalten.....	17
Tabelle 2.1: Einwohnerstatistik und Flächenverteilung der Region Mittelburgenland	22
Tabelle 3.1: Stärken und Schwächen der Region	29
Tabelle 3.2: Chancen und Risiken der Region.....	31
Tabelle 4.1: Datenbasis zur Berechnung der CO ₂ - Emissionen [GEMIS 2010]	41
Tabelle 4.2: Darstellung der für Sonnenenergienutzung verfügbaren Dachflächen.....	45
Tabelle 4.3: Überblick über die kritischen Parameter bei der Kleinwasserkraftnutzung.....	47
Tabelle 4.4: Basisdaten zur Berechnung des Wärmepumpenpotentials [eigene Berechnung]	53
Tabelle 4.5: Berechnungsgrundlage und Ergebnisse der Szenarien zum Wärmepumpenpotential [eigene Berechnung].....	54
Tabelle 4.6: Gegenüberstellung unterschiedlicher Heizungspumpen.....	60
Tabelle 4.7: Parameter zur Berechnung des Einsparpotentials im Bereich Wärme	63
Tabelle 7.1: Qualitative Darstellung der Umsetzungsprioritäten inkl. Nutzen und Kosten	91
Tabelle 7.2: Darstellung der Ergebnisse der Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen	92
Tabelle 7.3: Kosten elektrischer Energie	107
Tabelle 7.4: Wärmegestehungskosten	107
Tabelle 7.5: Übersicht Investitionskosten.....	107
Tabelle 7.6: Richtwerte für die jährlichen Wartungskosten der BHKW – Systeme	107
Tabelle 7.7: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	107
Tabelle 7.8: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung BHKW - Versorgung.....	109

Tabelle 7.9: Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der PV - Variante	110
Tabelle 7.10: Daten der vorhandenen Beleuchtung [eigene Annahme]	121
Tabelle 7.11: Basisdaten des neuen Beleuchtungskonzepts [OSRAM, 2013]	122
Tabelle 7.12: Darstellung des Kostenvergleichs des neuen Beleuchtungskonzepts [eigene Berechnung].....	122

11 Anhang

11.1 Aktionspläne Maßnahmen

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 1	ENERGIEBEREITSTELLUNG	
1.1	Ausbau der Nah- und Mikrowärmenetze	
Zielsetzung der Maßnahme	Die Nah- und Mikrowärmenetze sollen um 10 % ausgebaut werden	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	In Oberpullendorf gibt es bereits eine Biomasse-KWK-Anlage und ein Biomassefernheizwerk. Weiter besteht bereits eine Biomassenahwärmearanlage in Neckenmarkt, Kobersdorf und Stoob, sowie vereinzelte Mikrowärmenetze in der Region. Biomasse ist im ausreichendem Maße vorhanden	
Beschreibung der Maßnahme	Aufgrund der Tatsache, dass Biomasse in einem hohen Ausmaß in der Region vorhanden ist, bietet sich dieser Energieträger zur weiteren Forcierung der Wärmebereitstellung an. Durch den Ausbau bzw. Optimierung der Bestandsanlagen (Netzverdichtung usw.), sowie durch die weitere Etablierung von Nah- und Mikrowärmenetzen kann der CO ₂ -Ausstoss der Region weiter reduziert werden.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Eruierung möglicher Standorte	Laufend
	Informationsveranstaltung	2. Quartal 2014
	Konzeptionierung und Planung	3. Quartal 2014
	Einleitung der Umsetzung	2. Quartal 2015
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Regionale Professionisten 	
CO₂-Relevanz	Hoch	
Investitionsbedarf	Hoch	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	

AKTIONSPLAN											
Schwerpunkt 1	ENERGIEBEREITSTELLUNG										
1.2	Informationsverbreitung – Biomasse-Logistik										
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der verstärkten Nutzung regional vorhandener Biomassepotenziale.										
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Bisher ungenutztes Biomassepotential ist gegeben.										
Beschreibung der Maßnahme	Die Bevölkerung soll über das Vorhandensein regionaler Brennstoffhändler informiert werden. Die Nutzung bisher ungenutzter Biomassepotenziale soll durch die Einbindung regionaler Partner (wie z.B. Landwirte → Energieholzproduktion auf landwirtschaftlichen Grenzertragsflächen) zur Erschließung weiterer Potentiale, forciert werden.										
Umsetzungsprozess	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Arbeitsschritt</th> <th style="text-align: center;">Zeitplan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Planung und Organisation der Marketingaktion</td> <td>1.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Informationsmaterialien organisieren</td> <td>1.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Gewinnung regionaler Kooperationspartner</td> <td>Laufend</td> </tr> <tr> <td>Evaluierung der Maßnahme</td> <td>Projektende</td> </tr> </tbody> </table>	Arbeitsschritt	Zeitplan	Planung und Organisation der Marketingaktion	1.Quartal 2014	Informationsmaterialien organisieren	1.Quartal 2014	Gewinnung regionaler Kooperationspartner	Laufend	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Arbeitsschritt	Zeitplan										
Planung und Organisation der Marketingaktion	1.Quartal 2014										
Informationsmaterialien organisieren	1.Quartal 2014										
Gewinnung regionaler Kooperationspartner	Laufend										
Evaluierung der Maßnahme	Projektende										
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 										
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Brennstoffhändler • Regionale Kooperationspartner 										
CO₂-Relevanz	Mittel										
Investitionsbedarf	Hoch										
Reg. Wertschöpfung	Hoch										

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 1		
ENERGIEBEREITSTELLUNG		
1.3	Heizungsumstellung	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt im Ersatz fossiler Energiebereitstellungssysteme (z.B. Ölkessel usw.) durch alternative Energiebereitstellungssystemen auf Basis erneuerbarer Energieträger.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Vor allem im EFH – Bereich und im öffentlichen Bereich ist die Anzahl an fossilen Energiebereitstellungssystemen nach wie vor als relativ hoch einzustufen. Diese in den meisten Fällen bereits älteren Bestandsanlagen sind durch neue Technologien (höhere Effizienz) auf Basis erneuerbarer Energieträger zu ersetzen.	
Beschreibung der Maßnahme	Im Rahmen einer Informationsveranstaltung sollen durch objektive Informationen über alternative Energiebereitstellungssysteme versucht werden Umsetzungsbarrieren bei alternativen Energiebereitstellungssystemen abzubauen. Durch gemeinsame Anschaffung von Energiesystemen über die geplante Einkaufsgemeinschaft sollen neben der Reduktion des Organisationsaufwandes für den Einzelnen, auch monetäre Vorteile erzielt werden.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Vorbereitung & Organisation der Informationsveranstaltung	1.Quartal 2014
	Erarbeitung von Infomaterialien und Fachexperten	1 Monat vor Durchführung
	Durchführung der Informationsveranstaltungen	Ende 1.Quartal 2014
	Weitere Organisation durch Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft	2.Quartal 2014
	Begleitung von Umsetzungen	Laufend
	Förderabwicklung im Rahmen der Förderberatung	Laufend
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Energieberater • Regionale Professionisten • Fachexperten 	

CO₂-Relevanz	Hoch	
Investitionsbedarf	Mittel	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	
AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 1		ENERGIEBEREITSTELLUNG
1.4	Forcierung der energetischen Nutzung von biogenen Roh- und Reststoffen	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Erschließung bisher ungenutzter Ressourcenpotentiale im Bereich der kommunalen biogenen Roh- und Reststoffe wie z.B. Baum- und Strauchschnitt, Nassfraktion usw.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Die derzeitige Entsorgungspraxis verursacht in den Gemeinden enorme Kosten. Biogene Roh- und Reststoffe wie Baum- und Strauchschnitt und Nassfraktion werden auf genehmigten Sammelstellen gesammelt und einer Entsorgung zugeführt. Eine energetische Verwertung dieser hochwertigen Rohstoffe erfolgt derzeit nicht.	
Beschreibung der Maßnahme	Durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit soll eine neuartige Sammelmethode etabliert werden, welche eine energetische Verwertung dieser Materialien ermöglicht. Nach Aufbereitung dieser Stoffströme zu unterschiedlichen Brennstoffsortimenten (Hackgutersatz → Shreddergut, Pellets usw.) werden diese regionalen Rohstoffe einer regionalen energetischen Verwertung in den ansässigen Biomasseheiz(kraft)werken zugeführt. Dadurch soll in weiterer Folge eine monetäre Entlastung der Gemeinden erzielt und regionale Kostenvorteile bei Bezug dieses Brennstoffes für die Abnehmerstruktur geschaffen werden.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Informationsverbreitung	1.Quartal 2014
	Umstellung der Sammelmethode in den Versuchsgemeinden	Ab 1.Quartal 2014
	Durchführung der Aufbereitung	Nach Etablierung der Sammelmethode
	Durchführung der Feuerungsversuche	Nach Eruiierung der geeigneten Aufbereitung
	Umsetzung in weiteren Pilotgemeinden	Laufend
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Burgenländischer Müllverband 	

	<ul style="list-style-type: none"> Regionale Professionisten 	
CO₂-Relevanz	Mittel	
Investitionsbedarf	Mittel	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	
AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 1		
ENERGIEBEREITSTELLUNG		
1.5	Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Schaffung der Rahmenbedingungen zur Errichtung von alternativen Großanlagen bzw. zur Steigerung der Anzahl an Umsetzungen im Bereich der alternativen Energiebereitstellungssysteme. Durch die Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft und die damit erzielbaren Konditionen (Einkauf, Montage usw.) sollen sich finanzielle Vorteile für die Beteiligten ergeben.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	In wirtschaftlich schwierigeren Zeiten sind Investitionen in die Zukunft oftmals ein Streichposten.	
Beschreibung der Maßnahme	Durch die geplante Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft für alternative Energiesysteme soll durch attraktivere Einkaufskonditionen, reduzierter Zeitaufwand für den einzelnen Beteiligten und durch die Risikostreuung in der Gemeinschaft ein verstärkter Anreiz für die Umsetzung von alternativen Energieanlagen bzw. für Effizienzsteigerungsmaßnahmen geschaffen werden.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Informationsverbreitung	1.Quartal 2014
	Erhebung der Schwerpunkte (Interessenten)	1.Quartal 2014
	Angebotseinholung & -bewertung	Ca. 2 Monate vor jeder Schwerpunktaktion
	Sammeleinkauf bzw. Errichtung Großanlage durchführen	Ende 2014
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinden Regionale Professionisten 	

CO₂-Relevanz	Hoch
Investitionsbedarf	Hoch
Reg. Wertschöpfung	Hoch

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 1	ENERGIEBEREITSTELLUNG	
1.6	Forcierung alternativer Antrieb und Etablierung der erforderlichen Infrastruktur	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Steigerung alternativer Antriebe in der Modellregion, wobei auch hier der regionale Gedanke im Vordergrund steht	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Im ländlichen Bereich nimmt der Individualverkehr einen besonders großen Stellenwert ein. Erneuerbare Energieträger im Bereich der Mobilität setzen sich trotz großer Anstrengungen der Bundesregierung nur sehr langsam durch.	
Beschreibung der Maßnahme	Im Rahmen von Informationsveranstaltungen zum Thema „Ökomobilität“ soll in einem ersten Schritt das Bewusstsein für diese Fortbewegungstechnologie geschaffen werden. Durch Informationen in Gemeindezeitungen und durch Gewährleistung regionaler Versorgung z.B. durch E – Tankstellen oder durch Biomethantankstellen soll eine Forcierung dieser Technologien erzielt werden. Dadurch soll ein weiterer wichtiger Schritt zur Reduktion der CO ₂ – Emissionen der Region gesetzt werden.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Informationsverbreitung	1.Quartal 2014
	Organisation der Informationsveranstaltung und des Praxistages	1.Quartal 2014
	Kontaktierung & Einbindung von Professionisten	1.Quartal 2014
	Durchführung der Informationsveranstaltung und des Praxistages	Ende 2014
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Regionale Professionisten 	
CO₂-Relevanz	Hoch	
Investitionsbedarf	Hoch	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 1		ENERGIEBEREITSTELLUNG
1.7	Errichtung von Vorzeiganlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden	
Zielsetzung der Maßnahme	Nutzung der Vorbildwirkung der Gemeinden im Rahmen der Nutzung erneuerbarer Energien. Die hierbei errichteten Anlagen werden zu Demonstrations- und Informationszwecken verwendet. Durch diese Vorzeigeprojekte soll die Sinnhaftigkeit dieser Technologien belegt und ein entsprechendes Vertrauen geschaffen werden, sodass weitere Umsetzungen alternativer Energiebereitstellungssysteme erzielt werden.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Bis dato gibt es nur wenige gemeindeeigene Vorzeiganlagen (im Bereich alternativer Energiebereitstellungssysteme).	
Beschreibung der Maßnahme	Auf und in Gemeindegebäuden sollen alternative Energiebereitstellungssysteme errichtet werden, die einerseits die Gemeinden mit Wärme und Strom versorgen sollen und andererseits der Öffentlichkeit als Demonstrations- und Vorzeiganlagen dienen. Im Rahmen von Veranstaltungen wird der Bevölkerung die Besichtigung dieser Anlagen ermöglicht und durch Artikel in den Gemeindezeitungen und auf den jeweiligen Webseiten werden z.B. mittels Erfahrungsberichten, die erzielten Effekte der Bevölkerung zur Verfügung gestellt.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Schaffung der Rahmenbedingungen (Standort, Finanzierung usw.)	1.Quartal 2014
	Organisation der weiteren Vorgehensweise durch die Errichtungs- und Einkaufsgemeinschaft (Kooperationen mit Professionisten, Angebotseinholung usw.)	1.Quartal 2014
	Durchführung der Umsetzungen	Laufend
	Erarbeitung von Erfahrungsberichten zu den Vorzeigeprojekten	In halbjährlichen Abständen
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Regionale Professionisten 	
CO₂-Relevanz	Mittel	
Investitionsbedarf	Mittel	

Reg. Wertschöpfung	Hoch	
AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 2		EFFIZIENZSTEIGERUNG
2.1	Stromeinsparaktion Betriebe und Private	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Reduktion des elektrischen Energiebedarfs in Betrieben und im privaten Sektor.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Aufgrund der steigenden Komfortansprüche der Gebäudebenutzer kommt es zu einem ständigen Anstieg des Energiebedarfs, sowohl im privaten Bereich, als auch im kommunalen und gewerblichen Bereich. Durch suboptimales Nutzerverhalten werden nicht unerhebliche Energiemengen achtlos vergeudet.	
Beschreibung der Maßnahme	Durchführung einer Informationsveranstaltung zum Thema „Stromeinsparung“. Dadurch soll eine Sensibilisierung der jeweiligen Interessensgruppe (Private, Kommunen, Gewerbe) erzielt werden. Interessierte aus allen Bereichen können sich an diesem Projekt beteiligen. Die Analyse des Stromverbrauchs bzw. des Stand-by Verbrauchs wird für ausgewählte Objekte aus dem Interessentenpool durchgeführt. Neben dieser Analyse werden im Rahmen der Ersterhebungen Ersatz- bzw. Reduktionspotentiale und offensichtliche Mängel erhoben, dokumentiert und dem Gebäudeeigentümer mitgeteilt.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Organisation Informationsveranstaltung	1.Quartal 2014
	Kooperationsaufbau mit Professionisten	Ende 2.Quartal 2014
	Durchführung Informationsveranstaltung	Ende 2.Quartal 2014
	Durchführung der Ersterhebungen der ausgewählten Objekte	Anfang 3.Quartal 2014
	Erarbeitung Optimierungsempfehlungen	Ende 4.Quartal 2014
	Umsetzung der identifizierten Maßnahmen	Anfang 1.Quartal 2015
	Informationsverbreitung der erzielten Umsetzungsergebnisse	½ jährlich nach Abschluss der Umsetzungen
	Förderabwicklung im Rahmen der Förderberatung	Begleitend zur Umsetzung
Evaluierung der Maßnahme	Projektende	
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Energieberater 	

	<ul style="list-style-type: none"> Regionale Professionisten und Fachexperten
CO₂-Relevanz	Hoch
Investitionsbedarf	Mittel
Reg. Wertschöpfung	Hoch

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 2	EFFIZIENZSTEIGERUNG	
2.2	Umstellung der Straßenbeleuchtung	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Reduktion des elektrischen Energiebedarfs im Bereich der Straßenbeleuchtung in den Gemeinden.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Der Anteil des Stromverbrauchs für die Straßenbeleuchtung beträgt durchschnittlich knapp 40 % des Gesamtstromverbrauchs von Städten und Gemeinden.	
Beschreibung der Maßnahme	Erhebung der Lichtpunkte und des Stromverbrauches sowie des in Verwendung befindlichen Leuchtmittels und dessen Ersatzmöglichkeiten. Durchführung einer Variantenrechnung zur Identifizierung der ökologisch und ökonomisch sinnvollen Maßnahme (Lampentausch, Leuchtmitteltausch, Abschalten, Dimmen, etc.).	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Erhebung der erforderlichen Informationen zum IST – Zustand der Straßenbeleuchtung	1.Quartal 2014
	Erarbeitung von Optimierungsvarianten	Ende 2.Quartal 2014
	Angebotseinholung & Organisation der Umsetzung	Anfang 3.Quartal 2014
	Begleitung von Umsetzungen	Nach Abschluss des Vorgängerpaketes laufend
	Förderabwicklung im Rahmen der Förderberatung	Laufend
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinden Energieberater Regionale Professionisten 	

	<ul style="list-style-type: none"> Fachexperten 	
CO₂-Relevanz	Hoch	
Investitionsbedarf	Mittel	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	
AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 2		
EFFIZIENZSTEIGERUNG		
2.3	Heizungspumpentauschaktion	
Zielsetzung der Maßnahme	Im Rahmen von Informationsveranstaltungen in Kombination mit der Energieberatung in der Modellregion soll das Bewusstsein der Bevölkerung hinsichtlich dem Energiesparen geschärft werden. Das Ziel dieses Teilprojektes liegt in der weiteren Reduktion des elektrischen Energiebedarfs in der Region.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Energie, Geld und Ressourcen werden durch nicht passende Heizungskomponenten (z.B. starre Heizungspumpen usw.) verschwendet.	
Beschreibung der Maßnahme	Informationen rund um das richtige Heizen (und Lüften) werden der Bevölkerung im Rahmen von Informationsveranstaltungen, Infofoldern und persönlichen Beratungsgesprächen vermittelt. Durch Bildung einer Einkaufsgemeinschaft für Regelpumpen können im Heizungsbereich weitere Einsparungen (Stromkosten, CO ₂ ,...) erzielt werden. Der Kauf soll in Kombination mit der Installation durch einen regionalen Installateur ermöglicht werden.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Organisation der Informationsveranstaltung	1.Quartal 2014
	Kooperationsaufbau mit Professionisten	Ende 2.Quartal 2014
	Erarbeitung der Infomaterialien	Ende 2.Quartal 2014
	Durchführung der Informationsveranstaltung	Ende 2.Quartal 2014
	Angebotseinholung durch Einkaufsgemeinschaft	Ende 2.Quartal 2014
	Umsetzung der Pumpentauschaktion	Anfang 3.Quartal 2014
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> Gemeinden Regionale Professionisten 	

CO₂-Relevanz	Hoch
Investitionsbedarf	Mittel
Reg. Wertschöpfung	Hoch

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 3	WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG	
3.1	Unterstützung bei der Ansiedelung von Unternehmen	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Ansiedelung fachspezifischer Unternehmen mit Tätigkeitsschwerpunkten im Bereich Energie, Bauwirtschaft, Gebäudeausstattung usw. und der damit verbundenen Schaffung von Arbeitsplätzen (auch höher qualifizierte Arbeitsplätze) und Steigerung der regionalen Wertschöpfung.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Derzeit erfolgt die Ansiedelung von Betrieben ausschließlich gemeindeintern.	
Beschreibung der Maßnahme	Durch Vorzeigeprojekte in den Bereichen Energie und Gebäude kann die Region Aufmerksamkeit auf sich lenken. Vor allem ist auch die Stimmung in der Bevölkerung wichtig, da die neuen Technologien an-genommen werden müssen und Betriebe einen wirtschaftlichen Grund sehen, sich in der Region anzusiedeln. Die wichtigsten Schritte beinhalten also die Umsetzung von Vorzeigeprojekten, die die Firmen auf die Region aufmerksam machen. Auch der Kontakt zu Unternehmen in anderen / benachbarten Regionen ist wichtig, da so Firmen neue Filialen bzw. Zweigstellen in der Region eröffnen könnten.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Arbeitsschritt
	Standortmarketing	1.Quartal 2014
	Aufbau des Ansiedelungskonsortiums	1. Quartal 2014
	Netzwerkaufbau (Unternehmenskontakte)	2.Quartal 2014
	Durchführung Unterstützungstätigkeit bei der Ansiedelung	4.Quartal 2014
	Evaluierung der Maßnahmen	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden 	
CO₂-Relevanz	Niedrig	
Investitionsbedarf	Hoch	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 3		WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG
3.2	Energieberatung	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Schaffung einer objektiven Beratungstätigkeit zur Identifizierung des geeigneten Energiebereitstellungssystems. Energieberater der Region führen Energieberatungen bei Betrieben, Privaten usw. durch.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Zugelassene Energieberater sind in der Region verfügbar. Für Beratungen bei Privaten kann auch auf Energieberater der Burgenländischen Energieagentur zugegriffen werden.	
Beschreibung der Maßnahme	Durch Einbindung professioneller Energieberater soll einerseits eine professionelle Energieberatung angeboten werden können und andererseits erfolgt dadurch eine Unterstützung des Modellregionsmanagers bei seinen Tätigkeiten. In erster Linie soll diese professionellen Energieberater Beratungsleistungen bei den regionalen Betrieben durchführen, jedoch ist eine Inanspruchnahme durch z.B. Private ebenfalls möglich.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Arbeitsschritt
	Informationsverbreitung	Informationsverbreitung
	Beratungspakete anbieten	Beratungspakete anbieten
	Durchführung der Beratungsleistungen	Durchführung der Beratungsleistungen
	Evaluierung der Maßnahmen	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Energieberater • Burgenländische Energieagentur • Gemeinden 	
CO₂-Relevanz	Mittel	
Investitionsbedarf	Mittel	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	

AKTIONSPLAN													
Schwerpunkt 3	WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG												
3.3	Förderberatung												
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Schaffung eines regionalen Zuganges zu Beratungsleistungen hinsichtlich möglicher Förderungen für Umsetzungen im Bereich erneuerbarer Energien.												
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Der österreichischen „Förderdschunzel“ stellt teilweise sogar für Experten eine Hürde dar. Personengruppen, die nicht mit der Abwicklung von Förderungen beschäftigt sind, können sich nur mit hohem Zeit- und Recherecheaufwand einen eingeschränkten Überblick über mögliche Förderungen verschaffen.												
Beschreibung der Maßnahme	Durch die Bereitstellung von Informationsmaterialien bzw. durch Beratungsgespräche in denen mögliche Förderschienen und der Rahmenbedingungen (Fristen, Kriterien, erforderliche Unterlagen) erläutert werden soll die Klarheit im Bereich der Förderprogramme geschaffen werden.												
Umsetzungsprozess	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Arbeitsschritt</th> <th style="text-align: center;">Zeitplan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Erhebung der Bundes-, Landes- und Gemeindeförderungen</td> <td>1.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Informationsveranstaltung planen</td> <td>1.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Beratungsgespräche</td> <td>Laufend</td> </tr> <tr> <td>Informationen zu Förderungen in Gemeindezeitungen, Artikel, auf Webseite usw.</td> <td>Laufend</td> </tr> <tr> <td>Evaluierung der Maßnahme</td> <td>Projektende</td> </tr> </tbody> </table>	Arbeitsschritt	Zeitplan	Erhebung der Bundes-, Landes- und Gemeindeförderungen	1.Quartal 2014	Informationsveranstaltung planen	1.Quartal 2014	Beratungsgespräche	Laufend	Informationen zu Förderungen in Gemeindezeitungen, Artikel, auf Webseite usw.	Laufend	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Arbeitsschritt	Zeitplan												
Erhebung der Bundes-, Landes- und Gemeindeförderungen	1.Quartal 2014												
Informationsveranstaltung planen	1.Quartal 2014												
Beratungsgespräche	Laufend												
Informationen zu Förderungen in Gemeindezeitungen, Artikel, auf Webseite usw.	Laufend												
Evaluierung der Maßnahme	Projektende												
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 												
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Energieberater • Burgenländischen Energieagentur 												
CO₂-Relevanz	Mittel												
Investitionsbedarf	Mittel												
Reg. Wertschöpfung	Mittel												

AKTIONSPLAN																			
Schwerpunkt 3	WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG																		
3.4	Energiebuchhaltung																		
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Sensibilisierung der Bevölkerung bzw. in der Beeinflussung des Nutzerverhaltens in Bezug auf den Strombedarf und damit der Erschließung eines weiteren Energieeinsparpotentials.																		
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Vielen Personen ist nicht bewusst, wie viel Strom durch z.B. Stand-by Betrieb von Elektrogeräten verbraucht wird. Auch Energie-Effizienzklassen sind den wenigsten bekannt.																		
Beschreibung der Maßnahme	Anhand eines Feldversuches zur Etablierung einer Energiebuchhaltung soll der elektrische Energiebedarf ausgewählter Objekte im Realbetrieb erfasst, aufbereitet und anschließend anonymisiert der Bevölkerung präsentiert werden. Durch diese Vorgehensweise werden Energieeinsparpotentiale mit Hilfe einer „Energiebuchhaltung“ bzw. eines Energiemonitoringsystems nachweislich aufgezeigt. Dadurch soll eine weitere Sensibilisierung erzielt und zum Energiesparen motiviert. Weiter soll erhoben werden, ob sich die Region bei Smart Meter-Test-Roll-outs von diversen EVUs beteiligen kann, damit der Stromverbrauch von einzelnen Verbrauchern visualisiert werden kann.																		
Umsetzungsprozess	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Arbeitsschritt</th> <th style="text-align: center;">Zeitplan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Organisation der Informationsveranstaltung</td> <td>1.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Kooperationsaufbau mit Professionisten</td> <td>Ende 1.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Erarbeitung der Infomaterialien</td> <td>Ende 1.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Durchführung der Informationsveranstaltung</td> <td>Anfang 2.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Umsetzung der Energiebuchhaltung</td> <td>Im Anschluss an Infoveranstaltung</td> </tr> <tr> <td>Aufbereitung der Ergebnisse und Informationsverbreitung</td> <td>Ende 3.Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Erhebung etwaiger Teilnahmen an Smart-Meter-Feldversuchen</td> <td>Laufend</td> </tr> <tr> <td>Evaluierung der Maßnahme</td> <td>Projektende</td> </tr> </tbody> </table>	Arbeitsschritt	Zeitplan	Organisation der Informationsveranstaltung	1.Quartal 2014	Kooperationsaufbau mit Professionisten	Ende 1.Quartal 2014	Erarbeitung der Infomaterialien	Ende 1.Quartal 2014	Durchführung der Informationsveranstaltung	Anfang 2.Quartal 2014	Umsetzung der Energiebuchhaltung	Im Anschluss an Infoveranstaltung	Aufbereitung der Ergebnisse und Informationsverbreitung	Ende 3.Quartal 2014	Erhebung etwaiger Teilnahmen an Smart-Meter-Feldversuchen	Laufend	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Arbeitsschritt	Zeitplan																		
Organisation der Informationsveranstaltung	1.Quartal 2014																		
Kooperationsaufbau mit Professionisten	Ende 1.Quartal 2014																		
Erarbeitung der Infomaterialien	Ende 1.Quartal 2014																		
Durchführung der Informationsveranstaltung	Anfang 2.Quartal 2014																		
Umsetzung der Energiebuchhaltung	Im Anschluss an Infoveranstaltung																		
Aufbereitung der Ergebnisse und Informationsverbreitung	Ende 3.Quartal 2014																		
Erhebung etwaiger Teilnahmen an Smart-Meter-Feldversuchen	Laufend																		
Evaluierung der Maßnahme	Projektende																		
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 																		
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Regionale Professionisten 																		

CO₂-Relevanz	Hoch
Investitionsbedarf	Mittel
Reg. Wertschöpfung	Hoch

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 3	WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG	
3.5	Informationsveranstaltungen	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel dieser Informationsveranstaltungen liegt in der Gewährleistung eines permanenten Informationstransfers und in der Sicherstellung dass neben den direkten Projektbeteiligten vor allem die Öffentlichkeit über den Projektverlauf bzw. über die geplanten Maßnahmen informiert sind. Der Modellregionsmanager fungiert hier als entsprechende Informationsdrehscheibe in der Region.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Der Projekterfolg hängt in wesentlichen Punkten vom Ausmaß der sich an diesem Projekt beteiligenden Öffentlichkeit ab. Damit ist dem Thema Öffentlichkeitsarbeit eine entsprechende hohe Priorität einzuräumen.	
Beschreibung der Maßnahme	Durchführung regelmäßiger Informationsveranstaltungen zum aktuellen Projektstatus und zu einem Schwerpunktthema (z.B. Heizungsumstellung, Pumpentausch, Photovoltaik, Mobilität usw.). Nutzung aller zur Verfügung stehender Medien (Internet, Zeitungen, etc.) um das fortwährende Interesse der Beteiligten zu sichern.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Vorbereitung & Organisation der Informationsveranstaltung	Je 1 Monat vor Durchführung
	Erarbeitung von Infomaterialien und Fachexperten	Je 1 Monat vor Durchführung
	Durchführung der Informationsveranstaltungen	Alle 4 Monate
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Regionale Professionisten • Fachexperten 	
CO₂-Relevanz	Mittel	

Investitionsbedarf	Mittel	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	
AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 3	WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG	
3.6	Bewusstseinsbildung für erneuerbare Energie	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Interesse in der Bevölkerung an regenerativen Energiesystemen soll weiter gestärkt werden. Die Bevölkerung soll davon überzeugt sein, dass sich durch die Nutzung erneuerbarer Energien für jeden Einzelnen ein wirtschaftlicher Vorteil und vor allem ein langjähriger Nutzen ergeben und somit ein klimakonformer Lebenswandel unterstützt wird.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Die Potentiale für die Nutzung regenerativer Energiesysteme hinsichtlich Ressourcen, rechtliche und wirtschaftliche Voraussetzungen sind gegeben.	
Beschreibung der Maßnahme	Zur Mobilisierung der Bevölkerung in Richtung erneuerbare Energien werden Veranstaltungen / Informationsabenden in den Gemeinden zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten geplant, die von Experten bzw. Mitarbeitern regionaler Betriebe durchgeführt werden. Der Veranstaltungsort wird im Vorfeld der Maßnahme gewählt, sodass in jeder Modellregionsgemeinde derartige Veranstaltungen abgehalten werden. Damit soll das Projekt Klima- und Energiemodellregion in der Bevölkerung sichtbar gemacht werden. Das Programm wird von den Projektpartnern (vor allem Modellregionsmanager) erarbeitet und organisiert. Die Veranstaltungen sollen in regelmäßigen Abständen stattfinden und eine breite Masse ansprechen.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Mobilisierung der Gemeinden	Laufend
	Auswahl Schwerpunktthema	2 Monate vor Veranstaltung
	Organisation Referenten	2 Monate vor Veranstaltung
	Organisation Veranstaltung (Ausstattung, Marketing usw.)	1 Monat vor Veranstaltung
	Durchführung	Ab 1. Quartal 2014
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Schulen • Regionale Professionisten 	

CO₂-Relevanz	Mittel	
Investitionsbedarf	Mittel	
Reg. Wertschöpfung	Hoch	
AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 3	WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG	
3.7	Forcierung des Einsatzes Erneuerbarer bei Neubauten	
Zielsetzung der Maßnahme	Sowohl professionelle Bauträger, als auch Betriebe und Private sollen bereits im Vorfeld der geplanten Baumaßnahme über den Einsatz von Erneuerbaren bzw. die bestehenden Förderungen durch entsprechende Informationen aufgeklärt und zu deren Einsatz animiert werden.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Viele Bauwerber sind bzw. werden nicht in ausreichendem Maß über die Möglichkeiten zum Einsatz erneuerbarer Energieträger bei Neubauten informiert.	
Beschreibung der Maßnahme	Durch Informationsveranstaltungen soll ein entsprechendes Bewusstsein für den Einsatz Erneuerbarer geschaffen und die damit verbundenen ökologischen und ökonomischen Vorteile ersichtlich gemacht werden. Weiter werden in den jeweiligen Gemeindeämtern Informationsmaterialien mit den aktuellen Techniken, für jeden zugänglich, aufliegen.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Kontaktierung der regionalen Betriebe	1. Quartal 2014
	Generierung der Informationsmaterialien	1. Quartal 2014
	Organisation der Informationsveranstaltung	2. Quartal 2014
	Durchführung der Informationsveranstaltung	2. Quartal 2014
	Durchführung von Beratungsgesprächen	Laufend
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Regionale Professionisten 	
CO₂-Relevanz	Mittel	
Investitionsbedarf	Mittel	

Reg. Wertschöpfung	Hoch
---------------------------	------

AKTIONSPLAN		
Schwerpunkt 3		WIRTSCHAFT und BEWUSSTSEINSBILDUNG
3.8	Information und Beratung im Bereich Thermische Gebäudesanierung	
Zielsetzung der Maßnahme	Das Ziel liegt in der Steigerung der Motivation und in der Bewusstseinsbildung für Sanierungen und thermische Maßnahmen im Gebäudebereich und damit in der Steigerung der Sanierungsraten.	
Beschreibung der Rahmenbedingungen	Private und gewerbliche Bauabsichten finden in vielen Fällen ohne entsprechende Beratungsleistungen zum Stand der Technik statt. Damit sind viele Bauwerber nicht im ausreichenden Maße über ihre Möglichkeiten hinsichtlich einer thermischen Sanierung und den dadurch erzielbaren Einsparungen und Effizienzsteigerungen informiert. Durch diese Informationsoffensive soll das mangelnde Bewusstsein im Bereich der thermischen Sanierung reduziert werden.	
Beschreibung der Maßnahme	Information(sangebot) und qualitative Beratung für den Bereich Neubau und Althausanierung entwickeln und mittels einer Bewusstseinsbildungskampagne das Wissen in der Bevölkerung heben.	
Umsetzungsprozess	Arbeitsschritt	Zeitplan
	Erarbeitung der Informationsmaterialien	2. Quartal 2014
	Kooperationsaufbau mit Professionisten	2. Quartal 2014
	Durchführung der Informationsveranstaltung	3. Quartal 2014
	Organisation ergänzender Beratungsleistungen	3. Quartal 2014
	Förderabwicklung im Rahmen der Förderberatung	Begleitend zur Umsetzung
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
Maßnahmen-Verantwortliche(r)	<ul style="list-style-type: none"> • Modellregionsmanager 	
Weitere eingebundene Stakeholder	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinden • Energieberater • Burgenländische Energieagentur • Regionale Professionisten • Fachexperten 	
CO₂-Relevanz	Hoch	
Investitionsbedarf	Mittel	

Reg. Wertschöpfung	Hoch
---------------------------	------

11.2 Kennzahlenmonitoring

In diesem Kapitel erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der Bereiche Wärme und Strom des Kennzahlenmonitoring-Systems, sowie der Methodik, die zur Erhebung / Abschätzung verwendet wurde. Die Ergebnisse beziehen sich dabei nur auf den Öffentlichen Sektor, wobei zu sagen ist, dass vom aktuellen Stand nur die Endenergiemengen, aber keine Details zur Energieaufbringung bzw. der Angaben zum Mobilitätsverhalten der Kommunen bekannt sind. Ebenso müssen die Bereiche Kälteerzeugung und Mobilität vernachlässigt werden. Ersteres wird auf Grund des nicht vorhandenen Kühlbedarfs in den öffentlichen Gebäuden vernachlässigt. Hinsichtlich des Mobilitätsbedarfs des öffentlichen Sektors konnten nur punktuell Daten erhoben werden, was dem Konsortium für eine Gesamtaussage zu wenig ist. Auf eine Darstellung der Ist-Situation muss daher im Detail verzichtet werden, weshalb die Angaben für die Prognosen lediglich auf Abschätzungen, die anhand der definierten Ziele und erarbeiteten Maßnahmen getroffen wurden, basieren.

In Abbildung 11.1 ist zu erkennen, dass der Strombedarf des öffentlichen Sektors in der Region bei 3.050 MWh/a liegt und sich der Strommix zu 100 % aus erneuerbaren Energien zusammensetzt (siehe hierzu 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 einer Reduktion des Strombedarfs um etwa 3 % kommt.

Der Wärmebedarf in der Region für den öffentlichen Sektor liegt bei 3.620 MWh/a. Der Anteil der Erneuerbaren an der Wärmebereitstellung kann auf Grund von fehlenden Angaben der Gemeinden nicht quantifiziert werden. Durch Sanierungsmaßnahmen in den kommunalen Gebäuden kann im Wärmebereich von einer Reduktion des Bedarfs bis 2020 um rund 5 %, auf rund 3.439 MWh/a ausgegangen werden.

Abbildung 11.1: Gesamtdarstellung Kennzahlenmonitoring

Quelle: [anhand von KPC, 2012]

verpflichtend auszufüllen		Energieverbrauch der Region - Stand zu Projektbeginn und P			
freiwillig auszufüllen		Strom [MWh/a]	Strommix	Wärme [MWh/a]	Wärmemix
Öffentlicher Sektor	IST	3.050	100,00 % EE 0,00 % fossil	3.620	nicht bekannt #WERT!
	Prognose 2020	2.958	100,00 % EE 0,00 % fossil	3.439	80,00 % EE 20,00 % fossil

In Abbildung 11.2 sind die Ergebnisse der Prognosen am Projektende und für das Jahr 2020 für die Wärmeerzeugung dargestellt.

Abbildung 11.2: Kennzahlenmonitoring: Wärmeerzeugung

Quelle: [anhand von KPC, 2012]

	verpflichtend auszufüllen		Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr					Prognose für 2020				
	freiwillig auszufüllen		Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichprobe n-größe in %	CO ₂ -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichprobe n-größe in %	CO ₂ -Diff. t/a
öffentliche Einrichtungen	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)		1	10,0 kW	12,0	80,0	-2,9	2	20,0 kW	25,0	80,0	-6,1
	Wärmepumpen		1	kW _{therm}	8,0	80,0	-1,5	2	kW _{therm}	55,0	80,0	-10,1
	erm. Solaranlagen (Warmwasser oder Heizung)		3	30,0 m ²	33,0	100,0	-8,1	6	60,0 m ²	66,0	80,0	-16,1
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		0	kW _{therm}			0,0	0	kW _{therm}			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		0	kWh/m ² a			0,0	2	70,0 kWh/m ² a	90,0	80,0	-22,0
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen						0,0					0,0
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau						0,0		kWh/m ² a			0,0
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs: andere						0,0					0,0

Der Ist-Stand konnte anhand der Angaben der Gemeinden nicht in der entsprechenden Detailtiefe erhoben werden, weshalb keine Angaben gemacht wurden.

Für die Prognose / Stand nach dem zweiten Projektjahr wird davon ausgegangen, dass zumindest ein Biomassekessel, eine Wärmepumpe und drei solarthermische Anlage mit einer Kollektorfläche von insgesamt rund 30 m², in öffentlichen Gebäuden installiert wurden.

Für die Prognose für 2020 wurde ein zusätzliches Potenzial an Biomasse angenommen, weshalb von der Installation eines weiteren Biomassekessel ausgegangen wird. Es wird angenommen, dass im Zuge der Sanierungsmaßnahmen weitere solarthermische Anlagen installiert werden. Dafür wurde eine gewisse Kollektorfläche angenommen und der Ertrag mit den Strahlungswerten der Region hochgerechnet. Auch wurde ein geringes Potenzial an Wärmepumpen angenommen, da diese Technologie vor allem im Zuge von Neubauten und bei Altbausanierungen wirtschaftlich einsetzbar ist. Es wurde dabei angenommen, dass bis 2020 zwei öffentliche Gebäude mit dieser Technologie beheizt werden können. Bezüglich des Sanierungspotenzials wurde angenommen, dass bis zum Jahr 2020 ebenso zwei öffentliche Gebäude thermisch saniert wurden und somit einen spezifischen Heizwärmebedarf von 70 kWh/m²a aufweisen.

In der nachfolgenden Abbildung 11.3 sind die Prognosen für das Projektende und das Jahr 2020 für den Bereich Stromproduktion dargestellt.

Abbildung 11.3: Kennzahlenmonitoring: Stromproduktion

Quelle: [anhand von KPC, 2012]

	verpflichtend auszufüllen		freiwillig auszufüllen									
	Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr					Prognose für 2020						
	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO ₂ -Diff. t/a	Anzahl	gemittelte Leistungskennzahl	Gesamt MWh/a	Stichproben-größe in %	CO ₂ -Diff. t/a		
öffentliche Einrichtungen	Wasserkraftwerke	0	kW			0	kW			0,0		
	Windkraftwerke	0	kW			0	kW			0,0		
	Photovoltaik Anlagen	2	15,0 kW _{peak}	16,5	100,0	-5,3	4	30,0 kW _{peak}	33,0	100,0	-10,6	
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen	0	kW _e			0,0	0	kW _e			0,0	
	andere erneuerbare Stromquellen	0	kW			0,0	0	kW			0,0	
Reduktion des Stromverbrauchs	2		3,8	100,0	-1,2	6		11,0	80,0	-3,5		
Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)					0,0					0,0		

Zur aktuellen Situation können keine sicheren Aussagen bezüglich der Stromerzeugung der öffentlichen Gebäude getätigt werden, weshalb auf eine Darstellung verzichtet werden muss. Für die Prognose am Projektende wird abgeschätzt, dass zumindest zwei Photovoltaikanlage mit insgesamt 15 kW_{peak} bestehen. Durch die Errichtung von Vorzeiganlagen kann ein wichtiger Schritt für die Bewusstseinsbildung der Bevölkerung gesetzt werden. Weiters wird ein Einsparungspotenzial auf Grund eines Regelpumpentausches in zwei Gebäuden angenommen, das sich auf 3,8 MWh/a beläuft. Für die Prognose von 2020 wird davon ausgegangen, dass vier Photovoltaikanlagen mit 30 kW_{peak} installiert werden. Zusätzlich erfolgt eine weitere Reduktion des Stromverbrauchs auf Grund von Regelpumpentausch in den öffentlichen Gebäuden, wodurch eine Einsparung von 11 MWh/a erzielt werden sollte.

11.3 Unterstützungserklärung Projektteilnahme

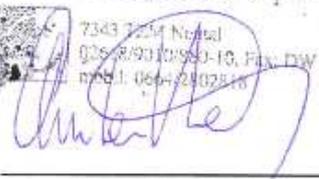
UNTERSTÜTZUNGSERKLÄRUNG

Ziel des Projektes ist es, die Modellregion ENERGIE KOMPASS BGLD: Energieregion Mittelburgenland bei der Gründung und während der Aufbauphase zu einer Klima- und Energie-Modellregion zu unterstützen. Es wird deshalb ein Entwicklungspaket vom Klima- und Energiefonds mitfinanziert, welches aus einem Umsetzungskonzept, sowie den Tätigkeiten des Modellregionen-Managers besteht. 40 % der Gesamtprojektkosten müssen von der Region getragen werden.

Hiermit bestätigen die Trägerorganisation Verein mittelburgenland plus die Unterstützung der im Umsetzungskonzept der Modellregion ENERGIE KOMPASS BGLD: Energieregion Mittelburgenland enthaltenen Maßnahmen.

Neutal, 12.03.2014
Ort, Datum

mittelburgenland plus

7343 T22M Neutal
026 18/9310/880-10, Fax: DW 14
mobil: 0664/2802818

Mag. Christian Vlasich
(Obmann)

mittelburgenland plus

7343 T22M Neutal
026 18/9310/880-10, Fax: DW 14
mobil: 0664/2802818

Rudolf Geissler
(Obmann-Stv.)